

Л.О. Товченко

Фізичне виховання
студентів в спеціальних медичних групах

Рекомендовано
Міністерством освіти і науки України
як навчальний посібник для студентів
вищих навчальних закладів



*Гриф надано
Міністерством освіти і науки України
(Лист №1.4/18-Г-805 від 23.05.07р.)*

Рецензенти:

Коробейніков Г.В. – доктор біологічних наук, професор, заступник директора з науково-дослідної роботи Державного науково-дослідного інституту фізичної культури і спорту;

Кокун О.М. – доктор психологічних наук, професор, професор кафедри фізичного виховання Національної академії образотворчого мистецтва і архітектури.

Товченко Л.О.

Фізичне виховання студентів в спеціальних медичних групах.

У навчальному посібнику запропоновано теоретичні аспекти фізичного виховання студентів вищих навчальних закладів, що за станом здоров'я віднесені до спеціальних медичних груп. Розглянуті принципи застосування методів і засобів фізичної культури для зміцнення здоров'я. Докладно викладені методи проведення занять і організації активного відпочинку студентів, особливості організації їх фізичного виховання після перенесених захворювань, подані практичні рекомендації. Приділена увага самоконтролю і самоаналізу за станом здоров'я студентів в умовах фізичного виховання.

Призначено для студентів вищих навчальних закладів, викладачів кафедр фізичного виховання. Може бути рекомендовано широкому колу осіб, що цікавляться питаннями фізичної культури, збереженням та відновленням здоров'я.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	6
РОЗДІЛ I. ПРИРОДНО-НАУКОВІ ОСНОВИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ	9
1.1. Поняття про здоров'я людини та її захворювання	10
1.2. Організм людини як цілісна саморегульована біологічна система ..	11
1.3. Рухова активність – найважливіший фактор взаємодії організму людини з навколишнім середовищем	18
1.4. Функціональні системи організму людини та закономірність їх розвитку при систематичних заняттях фізичними вправами	23
1.4.1. Опорно-руховий апарат	24
1.4.2. Травна та сечовидільна системи	40
1.4.3. Ендокринна система	41
1.4.4. Дихальна система	44
1.4.5. Внутрішнє середовище в організмі	47
1.4.6. Серцево-судинна система	49
1.4.7. Нервова система	54
1.5. Заняття фізичною культурою і спортом як фактор підвищення стійкості організму студента до фізичної, розумової перенапруги, окремим захворюванням, шкідливим впливам навколишнього середовища	60
РОЗДІЛ II. ЗАГАЛЬНІ ОСНОВИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНИХ МЕДИЧНИХ ГРУП	68
2.1. Фізична культура і система фізичного виховання у вищих навчальних закладах	68
2.2. Мета і завдання фізичного виховання студентів, що займаються у спеціальних медичних групах	72
2.3. Форми і види організації занять з фізичного виховання в спеціальному відділенні	73
2.4. Обов'язки студентів спеціальних медичних груп	79
2.5. Організація проведення навчальних занять зі студентами, що мають порушення у стані здоров'я	80
2.6. Основи лікарського та лікарсько-педагогічного контролю	81
2.7. Формування груп спеціального навчального відділення	83
2.8. Методика проведення навчальних занять в спеціальних медичних групах	84
РОЗДІЛ III. САМОСТІЙНІ ЗАНЯТТЯ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ	91
3.1. Зміст самостійної роботи	91
3.2. Планування самостійних занять	92

3.3. Головні форми і організація самостійних занять.....	94
3.3.1. Гігієнічна гімнастика	95
3.3.2. Коригувальна гімнастика	106
3.3.3. Фізична культура, як активний відпочинок протягом навчального часу	117
3.4. Особливості самостійних занять у жінок	123

РОЗДІЛ ІV. ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНИХ МЕДИЧНИХ ГРУП

4.1. Реабілітація та її види	126
4.2. Фізичні вправи як засіб відновлення резервних можливостей організму після захворювання	127
4.3. Фізичні вправи – основний засіб фізичної реабілітації.....	131
4.3.1. Механізми лікувальної дії фізичних вправ.....	132
4.3.2. Різновид фізичних вправ реабілітаційно-оздоровчого спрямування.....	135
4.3.3. Дозування фізичних навантажень	148
4.3.4. Методичні поради щодо виконання фізичних вправ реабілітаційно-розвиваючого спрямування та послідовність їх добору.	151
4.3.5.Оздоровчий ефект від систематичних занять фізичними вправами.....	152
4.4. Природні фактори – потужний засіб у відновленні здоров'я.....	153
4.4.1. Цілющі властивості природних факторів: сонця, повітря і води.....	155
4.4.2. Основні засоби і принципи загартовування	158
4.4.3. Загартовування сонячним опромінюванням	159
4.4.4. Загартовування повітрям.....	161
4.4.5. Загартовування водою	161
4.5. Масаж як ефективний засіб оздоровлення студентів.....	167
4.5.1. Механізм дії лікувального масажу на організм людини.....	168
4.5.2. Види масажу	169
4.5.3. Форми масажу	171
4.5.4. Самомасаж і його прийоми	172
4.6. Раціональна організація життєвого ритму (режиму праці і відпочинку)	184
4.7. Психофізичне тренування	192

РОЗДІЛ V. ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

СТУДЕНТІВ ПРИ РІЗНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ.....	199
5.1. Особливості занять фізичними вправами після захворювання на серцево-судинну систему	199
5.2 Особливості занять при захворюванні на дихальну систему	211
5.3. Особливості занять при порушенні обміну речовин.....	221

5.4 Особливості занять при захворюванні органів травлення.....	230
5.5. Особливості занять фізичними вправами при захворюванні органів сечовиділення	242
5.6. Особливості занять фізичними вправами при гінекологічних захворюваннях.....	247
5.7. Особливості організації та методичні рекомендації, що до проведення занять з фізичного виховання зі студентами хворими на короткозорість	249

РОЗДІЛ VI. САМОСТІЙНІ ОЗДОРОВЧО-ТРЕНУВАЛЬНІ

ЗАНЯТТЯ.....	263
6.1. Основи загальнооздоровчого тренування	264
6.2. Режим фізичних навантажень	267
6.3. Правила оздоровчого тренування.....	272
6.4. Частота та тривалість оздоровчого тренування	274
6.5. Дозування фізичних навантажень при оздоровчому тренуванні.	275
6.6. Вибір режиму оздоровчого тренування та його організація	277
6.7. Методика проведення оздоровчо-тренувальних занять з вибраного виду спорту	285
6.7.1. Оздоровчі тренування з використанням циклічних вправ	285
6.7.2. Оздоровчі види гімнастики	300
6.7.3. Спортивні ігри в оздоровчому тренуванні	328

РОЗДІЛ VII. САМОКОНТРОЛЬ І САМОАНАЛІЗ В УМОВАХ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

336	336
7.1. Самоконтроль - обов'язкова умова процесу фізичного виховання у ВНЗ.	336
7.2. Методи дослідження функціональних можливостей та функціональної підготовленості організму студента.....	339
7.3. Спостереження за спортивними результатами	361
7.4. Особливість самоконтролю у жінок.....	366
7.5. Щоденник самоконтролю.....	367

ЛІТЕРАТУРА.....	372
------------------------	------------

ПЕРЕДМОВА

Сучасні соціально-економічні та політичні зміни, які відбуваються в Україні потребують трансформації національної системи вищої освіти, яка передбачає виховання нової генерації фахівців здатних плідно працювати в умовах жорсткої конкуренції на ринку праці. Еквівалентність освіти відповідно до міжнародних стандартів при підготовці фахівців європейського рівня в вищих навчальних закладах України вимагає не тільки ефективного вдосконалення професійної освіти, але й забезпечення високого рівня фізичної підготовленості студента. Сьогодні сучасний фахівець розглядається не тільки як професіонал своєї справи, а ще як фізично здорова та духовно багата особистість, яка вміє підтримувати своє здоров'я, має належний рівень фізичної культури і спроможна культивувати здоровий спосіб життя.

Питома вага вузівської дисципліни «Фізичне виховання» у державному освітньому стандарті значна та конкретна. Навчальна дисципліна «Фізичне виховання» включена як обов'язкова для засвоєння її змісту студентами денної форми навчання вищих навчальних закладів III – IV рівнів акредитації усіх форм власності і – передбачає її включення в навчальні плани обов'язкових навчальних занять з фізичного виховання протягом усього періоду навчання, за винятком останнього випускного семестру в обсязі 4 годин на тиждень. Таким чином юридично закріплюється важлива роль фізичного виховання у сучасній гуманітарній освіті студентів як суттєвого чинника майбутньої фахової підготовки.

Особливе значення набуває фізичне виховання для тих студентів, які у зв'язку з перенесеною хворобою не в змозі в повній мірі використовувати можливості загальноприйнятої системи фізичного виховання.

Незважаючи на досягнення сучасної медицини кількість студентів, які мають хронічні захворювання зростає. Сумна та тривожна статистика говорить, що:

- 9 із 10 студентів мають відхилення у стані здоров'я;
- на 100 студентів припадає до 95 і більше захворювань різної етіології;
- до 50% студентів перебуває на диспансерному обліку;
- кожний 5 студент зарахований до підготовчої, спеціальної медичної групи або взагалі звільнений за станом здоров'я від фізичних навантажень.

Тривожні тенденції збільшення студентів у спеціальних медичних групах свідчать не тільки на проблематичність їх подальшого всебічного розвитку, а й на можливі перспективи зростання кількості молодих спеціалістів із зниженою працездатністю.

Рівень сучасних знань в галузі фізіології, гігієни та клінічної медицини свідчать про те, що студентам з певними вадами здоров'я особливо необхідна рухова активність. Вона необхідна їм не тільки для повноцінного розвитку і оволодіння майбутньою професією, але й в лікувально-профілактичних цілях, для збереження і зміцнення здоров'я. Ця ситуація, що стосується студентської молоді, потребує таких серйозних та рішучих заходів по використанню цілеспрямованих форм і видів рухової активності, як, наприклад, використання обов'язкових ін'єкцій в періоди епідемії, пандемії.

Здійснююча в країні реформа вищої освіти висуває вимоги використання всіх можливостей фізичної культури для зміцнення здоров'я, всебічного розвитку і підготовки до трудової діяльності молоді, якій в силу перенесених захворювань у більшій мірі, ніж їх одноліткам загрожує зниження працездатності і перспективи ранньої інвалідності.

Слід зазначити, що багато питань з проблеми реабілітації студентів, що мають відхилення в стані здоров'я, а також питання з проблеми методики проведення занять з цим контингентом студентів до теперішнього часу розроблені не в повній мірі. Однак, завдяки дослідженням вітчизняних педагогів, фізіологів гігієністів, кліністів і фахівців з лікувальної фізичної культури ряд найбільш суттєвих положень теорії і методики в цій галузі достатньо обґрунтовані. Це визначає необхідність вже зараз використовувати на практиці накопичений досвід, з тим, щоб зробити ефективнішою діяльність педагогів.

Здоров'я студентів у чималому ступені ослаблене ще і тому, що вони не привчені піклуватися про нього та мають низький рівень загальних знань з питань фізичного здоров'я, фізичної культури та здорового способу життя.

Педагогічний процес фізичного виховання передбачає теоретичну, медико-практичну і практичну спрямованість впливів з метою формування у студентів системи науково-практичних знань, вмінь, навиків з фізичної культури.

Фізкультурна освіченість є невід'ємною частиною підготовки сучасного спеціаліста ефективним засобам забезпечення його здоров'я, дієздатності та творчого довголіття.

Відповідно до вимог державного освітнього стандарту Міністерством освіти і науки України затверджена (наказ № 757 від 14.11.2003р.) «Навчальна програма для вищих навчальних закладів України III - IV рівня акредитації» по фізичному вихованню. Теоретичний розділ цієї програми передбачає засвоєння системи науково-практичних і спеціальних знань, необхідних для розуміння природних та соціальних процесів функціонування фізичної культури, вміння їх адаптовано, творчо використовувати в особистому та професійному розвитку, самовдосконаленні, організації здорового стилю життя.

Даний навчальний посібник створено відповідно до цієї програми. Окремі його розділи повністю відображають тематику теоретичного матеріалу навчальної програми для студентів спеціального учбового відділення.

В навчальному посібнику викладені методи проведення занять і організація активного відпочинку студентів. Наведені особливості організації та проведення занять з фізичного виховання після перенесених захворювань, подані практичні рекомендації. Приділена увага самоконтролю і самоаналізу за станом здоров'я студентів в умовах фізичного виховання .

Зміст пропонованого обов'язкового курсу включає в себе основні поняття і терміни, необхідний мінімум знань наук, що живлять фізичну культуру (фізіологія, біохімія, педагогіка, психологія, гігієна, лікувальна медицина та ін.) а також контрольні питання для самоперевірки опанованих знань та завдання для самостійної роботи.

У посібнику широко використаний досвід вітчизняних та закордонних фахівців з питань фізичного виховання, лікувальної фізкультури та ін.

Навчальний посібник орієнтований на активізацію самостійної творчої роботи студентів, що за станом здоров'я належать до спеціальних медичних груп, формування стійкої свідомої потреби до особистого фізичного розвитку, самовдосконалення та організацію здорового способу життя.

Не претендуючи на вичерпне рішення завдань, пов'язаних з теоретичною і, частково, методико-практичною підготовкою студентів, що мають вади у стані здоров'я, автор заздалегідь вдячний за критичні зауваження як поважним колегам, так і дорогим студентам.

РОЗДІЛ I

ПРИРОДНО-НАУКОВІ ОСНОВИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

Природно-наукові основи фізичної культури – комплекс медико-біологічних наук (анатомія, фізіологія, біологія, біохімія, гігієна та ін.). Досягнення медико-біологічних наук покладені в основу педагогічних принципів і методів учбово-тренувального процесу, теорії і методики фізичного виховання, спортивного тренування та лікувальної фізкультури.

Щоб зрозуміти, як протікають різноманітні життєві процеси, в тому числі рухова діяльність, необхідно знати *анатомію* (анатомія – наука про будову організму і усіх його органів).

Кожен орган виконує в організмі визначальну функцію. М'язова робота, зокрема, забезпечує взаємодію функцій окремих органів та їх систем і в цілому всього організму. Це вивчає *фізіологія*. Один з розділів фізіології людини є *фізіологія спорту*. Вона вивчає реакції, що виникають в системах організму при м'язовій діяльності.

Біологічна хімія вивчає хімічний склад клітин і тканин організму людини та притаманні живій матерії хімічні процеси, що протікають в організмі в різних умовах діяльності людини.

Гігієна – наука про здоров'я та його збереження. Гігієна – галузь медицини, що розробляє і впроваджує методи запобігання захворюванням, вивчає вплив різних чинників довкілля та виробництва на здоров'я людини. Термін гігієна походить від грецького гігієнос – цілющий, той, що приносить здоров'я. Знання гігієни та застосування на практиці цих знань допомагає людині зміцнити свій організм, загартувати його, вберегти від різних захворювань, стати фізично розвинутою, здоровою, здатною до будь-якої праці.

Пізнання самого себе є важливим кроком у вирішенні проблеми формування фізичної культури студента. Майбутній спеціаліст має знати особливості функціонування людського організму і окремих його систем, зміни що відбуваються в ньому під впливом занять фізичними вправами і спортом в різних умовах навколишнього середовища. Для збереження здоров'я потрібно вивчити свій організм, процеси, що відбуваються в ньому, умови, що попереджають виникнення хвороб. Знання будови і функцій людського організму, а також вплив

фізичних вправ на працездатність та здоров'я людини дозволяє студенту свідомо дотримуватися науково обґрунтованих правил особистої і загальної гігієни, уникати різних захворювань, бути здоровою, психічно і фізично розвинутою особистістю. Молода людина повинна вміти діагностувати стан свого організму і окремих його систем, вносити необхідну корекцію в їх розвиток засобами фізичної культури і спорту, вміти раціонально адаптувати фізкультурно-спортивну діяльність до індивідуальних особливостей організму, умов праці, побуту, відпочинку та диференціювати використання засобів фізичної культури і спорту з урахуванням визначених особливостей. Все це буде сприяти формуванню мотиваційно-ціннісному відношенню до фізичної культури, свідомому ставленню до здорового способу життя, потреби до регулярних занять фізичними вправами та спортом.

Особливо ці знання потрібні студентам, що вже мають проблеми зі станом здоров'я.

1.1. Поняття про здоров'я людини та її захворювання

Здоров'я – це стан фізичного, психічного і соціального благополуччя, високої працездатності та соціальної активності людини. Здоровою вважається та людина, у якій на вплив різноманітних подразників в організмі виникають відповідні реакції, що за характером і силою, часом і тривалістю властиві більшості людей її віку і статі. Розрізняють фізичне, психічне і духовне здоров'я, а також кількісні і якісні його показники.

Стан здоров'я визначається добрим самопочуттям людини (суб'єктивний критерій). Існують і об'єктивні критерії здоров'я. Важливою ознакою фізичної складової здоров'я людини є показники її фізичного стану (пульс, частота дихання, температура тіла, колір шкіри та слизових оболонок, регулярність фізіологічних відправлень тощо), спроможність ефективно виконувати певні дії (рухатися, працювати), ступень фізичного розвитку (відповідність зросту і маси тіла віковим нормам, пропорційність розвитку частин тіла тощо – тобто гармонійність розгортання генетичної програми), здатність пристосовуватися до умов довкілля (температури повітря, вологості, атмосферного тиску), ефективно протидіяти хвороботворним чинникам (бактеріям, вірусам, токсичним речовинам). У здорової людини ці показники відповідають нормі не тільки за умов фізичного спокою, але й у період фізичних або психічних навантажень, зміни кліматичних умов проживання тощо.

Соціальна складова здоров'я визначається як узгодженість взаємодії людини із середовищем її існування (родина, громада, професійний колектив тощо). Ефективна реалізація соціальної функції людини, її потенційних можливостей і творчих планів значно залежать від її фізичного, психічного і духовного здоров'я.

Кожна людина для підтримання свого здоров'я повинна правильно харчуватися, постійно тренувати своє тіло, дотримуватися певних гігієнічних норм, чергувати працю й відпочинок, уникати різних шкідливих звичок (куріння, вживання спиртних напоїв, наркотиків).

Життя та функціонування організму за умов порушення життєдіяльності на рівні клітин, тканин, органів або систем, його взаємозв'язку з навколишнім середовищем, що призводить до тимчасового або постійного зниження чи втрати працездатності, розглядається як *хвороба*. Розрізняють набуті, спадкові та вроджені хвороби [6]. Хвороби виникають внаслідок перевищення захисно-приспосувальних можливостей організму впливом шкідливих чинників (підвищене радіоактивне випромінювання, хімічне та пилове забруднення довкілля, різні бактерії та віруси; порушення правил здорового способу життя та гігієнічних норм). Хвороби розвиваються як за тривалої дії шкідливих чинників, так і при одноразовому впливі хворобливого агента.

Перебіг хвороби, що буває прихованим, гострим і хронічним, може закінчитися у важких випадках інвалідністю або смертю. За умови належного і своєчасного лікування настає одужання.

1.2. Організм людини як цілісна саморегульована біологічна система

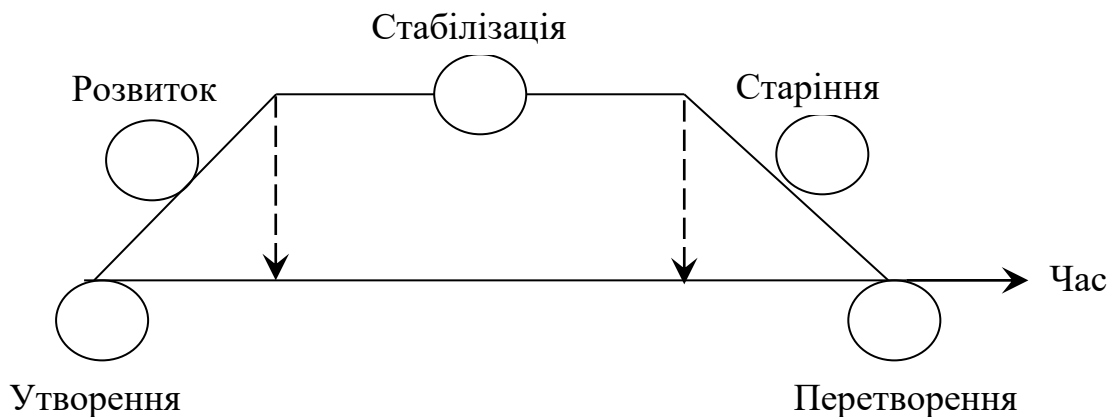
Людина підкорюється біологічній закономірності, яка властива всім живим істотам. Однак від представників тваринного світу вона відрізняється не тільки будовою, але й розвинутим мисленням, інтелектом, мовою, особливістю соціально-побутових умов життя і суспільних відносин. Праця та дія соціального середовища на протязі розвитку людства вплинули на біологічні особливості організму сучасної людини і її оточення.

В основі вивчення органів та міжфункціональних систем людини – принцип цілісності і єдності організму з зовнішнім і соціальним середовищем [22]. Організм людини розвивається під впливом генотипу (спадковості), а також факторів постійно змінюючогося соціаль-

ного середовища та навколишньої природи. В цілому, його існування було б неможливим, якщо б він адекватним чином не реагував на нестачу кисню або їжі, надлишок двоокису вуглецю чи інших шкідливих агентів. Отже, *принцип єдності організму та зовнішнього середовища* передбачає, що організм і середовище його існування представляють собою єдине ціле, тому неможливо розглядати і вивчати організм або окремі його функції відокремлено від середовища існування.

До основних процесів притаманних біологічним системам належать: функціонування (поведінка системи та її складових); онтогенез (індивідуальний розвиток від утворення до перетворення); еволюція (історичний розвиток). Усі біологічні системи проходять певні часові етапи: утворення, розвиток, стабілізацію, руйнування (старіння) та перетворення (іл. 1.1).

У біологічній системі всі процеси відбуваються в одному напрямку: від утворення – до перетворення, від народження – до смерті, з минулого – у майбутнє. Тому доросла людина ніколи не повернеться в дитинство – вона продовжує себе в дітях. Кожна істота після завершення свого життєвого циклу віддає навколишньому середовищу все, що з нього взяла.

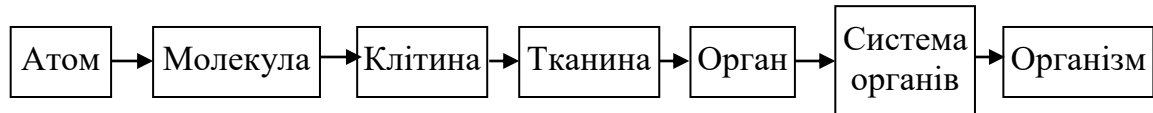


Іл. 1.1. Етапи розвитку живих систем

На сьогодні науковці відкрили чимало законів, яким підпорядковується діяльність біологічних систем. Їх функціонування насамперед залежить від загальних законів природи, *збереження* (речовини, енергії), *періодичності* (ритмічності) та *спрямованості процесів*. Є й інші закономірності, які впливають на діяльність живих систем. Зміна в одній частині живої системи впливає на властивості цілої системи.

Людина – складова біосфери, виду, і тому в процесі життєдіяльності та формування законів функціонування суспільства вона має зважати на закони природи як системи вищого порядку. Аналогічно й

клітини (система нижчого порядку) людського організму узгоджено функціонують за законами цілісного організму (система вищого порядку) (іл. 1.2).



Іл. 1.2. Взаємозв'язок систем різних рівнів в організмі людини

Організм людини як складна біологічна система може існувати лише завдяки своїй морфофізіологічній цілісності. Образно кажучи, один орган людини (навіть мозок!) чи кілька органів (серце, легені, печінка) – це ще не організм людини.

Людині притаманні загальні властивості живих систем:

самоорганізація – внутрішня упорядкованість, яка виявляється через взаємодію її складових, що забезпечує цілісність системи, надає їй якісно нових властивостей;

обмін речовин, енергії та інформації, що проявляється в процесах живлення, дихання, виділення, а також у сприйнятті впливів зовнішнього середовища;

ріст і розвиток – кількісні та якісні зміни як окремих складових, так і організму загалом;

подразливість – здатність відповідати на вплив умов зовнішнього середовища та зміни внутрішнього середовища;

самовідтворення (розмноження) – здатність організмів відтворювати собі подібних;

спадковість і мінливість – здатність зберігати ознаки й набувати нових;

саморегуляція – здатність підтримувати сталість хімічного складу, фізичних властивостей та цілісності організму;

адаптація – здатність пристосовуватися до умов навколишнього середовища.

Окрема властивість живого не відображає цілісно сутність біологічної системи лише взаємопов'язана сукупність цих ознак характеризує її як цілісність.

Організм людини – налагоджена єдина саморегулююча і саморозвиваюча біологічна система, функціональна діяльність якої обумовлена взаємодією психічних рухових і вегетативних реакцій на вплив навколишнього середовища, яке може бути як корисним, так і згубним для здоров'я. Принцип цілісності організму гласить, що живий

організм представляє собою єдине ціле, тобто зміни в одній його частині або органі невідворотно викличуть зміни в інших частинах або органах. Процес автоматичної підтримки життєво важливих чинників на необхідному рівні положено в основу життєдіяльності організму, всіляке відхилення від якого веде до негайної мобілізації механізмів, що відновлюють цей рівень (гомеостаз).

Гомеостаз – сукупність реакцій, що забезпечують підтримку або відновлення відносно динамічної сталості середовища і деяких фізіологічних функцій організму людини (кровообігу, обміну речовин, терморегуляції та ін.). Цей процес забезпечується складною системою координаційних пристосувальних механізмів, які спрямовані на усунення або обмеження чинників, що діють на організм як з зовнішнього, так і з внутрішнього середовища. Вони дозволяють зберігати сталість складу, фізико-хімічних та біологічних властивостей внутрішнього середовища, не дивлячись на зміни у зовнішньому світі і фізіологічні зрушення, що виникли в процесі життєдіяльності організму. В нормальному стані коливання фізіологічних і біохімічних констант відбуваються у вузьких гомеостатичних межах, і клітини організму живуть у відносно сталому середовищі, так як вони омиваються кров'ю, лімфою та тканинною рідиною. Сталість фізико - хімічного складу підтримується завдяки саморегуляції обміну речовин, кровообігу, травлення, дихання та іншими фізіологічними процесами.

Організм – єдина цілісна складно утворена саморегулююча жива система, яка складається з органів і тканин. Органи побудовані з тканин, тканини складаються з клітин і міжклітинних речовин [18].

Клітина – елементарна, універсальна одиниця живої матерії – має впорядковану будову, володіє збудливістю і подразливістю, бере участь в обміні речовин і енергії, здібна до росту, регенерації (відновленню), розмноженню, передачі генетичної інформації і пристосуванню до довкілля. В клітинах організму людини міститься близько 88 хімічних елементів. Основними з них оксисен, гідроген, карбон, нітроген, фосфор тощо, які становлять 98% загальної маси клітини. Є в клітині також неорганічні (вода, мінеральні солі) та органічні (білки, жири, вуглеводи) речовини. Клітини різноманітні за формою, різні за розміром, але всі мають загальні біологічні ознаки будови – ядро і цитоплазму, знаходяться в клітинній оболонці.

Ядро – це «керуючий центр» клітини. Воно оточене захисною стінкою – пористою ядерною мембраною. До складу ядра входить ДНК, на якій записаний генетичний код організму.

Міжклітинна речовина – це продукт життєдіяльності клітин, вона складається з основної речовини і розташованих в ній волокон з'єднувальної тканини.

В організмі людини біля 100 трильйонів клітин. Клітини, що виконують різну роботу в організмі, не схожі одна на одну. Деякі з найважливіших типів клітин зустрічаються в м'язах, крові, мозку, шкірі, стінках шлунка, печінки та кістках. Клітинам кожної тканини відведений певний час для поділу, відтворення додаткової тканини. Нервові клітини можуть існувати протягом всього життя організму, кісткові клітини живуть від 10 до 30 років, червоні клітини крові – 4 місяці, а клітини шкіри – всього 7 днів. На відміну від інших клітин організму, у червоних клітин крові, найменших, відсутнє ядро. Це пояснюється тим, що їхня єдина функція – переносити кисень. У діаметрі вони досягають близько 0,007 міліметра.

Вся інформація про організм людини записана на спіральній стрічці, яку називають ДНК (дезоксирибонуклеїнова кислота) і яка зберігається в ядрі кожної клітини. ДНК містить всю інформацію, що необхідна для росту тіла людини. Коли клітина ділиться, ДНК розплітається, як застібка - «блискавка», і в кожній новій клітині утворюється молекула ДНК.

Біологічні процеси, що відбуваються в клітині, нерозривно пов'язані з тими структурами живої клітини, що відповідають за виконання тієї чи іншої функції. Такі структури одержали назву органолідів. Всі органоліди клітини, незважаючи на особливість їхньої будови і функцій, знаходяться у взаємозв'язку і «працюють» на клітину як на єдину систему, у якій сполучною ланкою є цитоплазма.

Важлива особливість клітини – подразливість. Подразливість – це здатність клітини реагувати на дію зовнішніх подразників. Деякі високоспеціалізовані клітини тіла мають особливу чутливість до подразників певного типу: палички і колбочки сітківки ока реагують на світло, клітини носової порожнини і смакових сосочків язика – на хімічні подразники, клітини шкіри – на зміну температури або тиску.

Велика кількість клітин, кожна з яких виконує свої властиві тільки їй функції в загальній структурно-функціональній системі організму, забезпечується поживними речовинами і необхідною кількістю кисню для того, щоб здійснювалися життєво важливі процеси енергозбереження, виділення продуктів розпаду, забезпечення різних біохімічних реакцій життєдіяльності тощо. Ці процеси відбуваються завдяки регуляторним механізмам, які здійснюють свою діяльність че-

рез нервову, кровоносну, дихальну, ендокринну та інші системи організму.

Сукупність клітин і міжклітинної речовини, які мають загальне походження, однакову будову і функції називається *тканиною*. За морфологічними ознаками розрізняють чотири види тканини: епітеліальну (виконує покривну, захисну, всмоктувальну, віддільну і секреторну функції); сполучну (пухку, щільну, хрящову, кісткову та кров); м'язову (поперечно-посмугована, гладка і серцева); нервову (складається з нервових клітин або нейронів, важливою функцією яких є генерування та проведення нервових імпульсів) [51].

Орган – це частина цілісного організму, обумовленого як комплекс тканин, що склався в процесі еволюційного розвитку і виконуючого певні специфічні функції. У створенні кожного органа приймають участь всі чотири види тканин, але тільки одна з них є робочою. Так, для м'язів головна робоча тканина – м'язова, для печінки – епітеліальна, для нервових утворень – нервова. Сукупність органів, що виконують загальну для них функцію, називають *системою органів* (травна, дихальна і т. ін.) та *апаратом органів* (опорно-руховий, ендокринний, вестибулярний і т. ін.).

Встановлено, що функціонально всі органи і системи організму людини знаходяться в тісному взаємозв'язку, і що активізація роботи одного органу обов'язково активізує діяльність інших органів

Однією з основних функцій організму людини, як і будь-якої іншої істоти, є самовідтворення та забезпечення умов для виживання потомства. Це можливо лише в тому випадку, коли всі системи організму працюють злагоджено та ефективно, забезпечуючи нормальну життєдіяльність [64].

Стисло розглянемо кожен з цих систем в їх взаємодії одна з одною.

Скелетна система. Скелет – є опорою для всіх систем організму. Кістки відіграють певну роль у функціонуванні інших систем організму, наприклад, клітини крові ростуть і розвиваються всередині кісток – у складі жироподібної тканини, відомої як червоний кістковий мозок. Депоновані у складі кісток мінеральні солі, особливо кальцію, вивільняються при потребі в них організму.

М'язова система. М'язи становлять близько половини загальної маси тіла. Взаємодіючи зі скелетом вони забезпечують точні рухи, підіймання вантажів, а також мовлення. Мимовільні м'язи, до яких належить серцевий м'яз і всі гладкі м'язи тіла, забезпечують функціону-

вання дихальної, серцево-судинної і травної систем. Робота м'язів неможлива без нормальної іннервації та кровопостачання.

Серцево-судинна система. Головна функція серцево-судинної системи полягає у забезпеченні переміщення крові в організмі. Затримка течії крові лише на кілька секунд призводить до втрати свідомості. Усі органи і тканини потребують надходження насиченої киснем крові та виведення кінцевих продуктів обміну. Серцево-судинна система дуже швидко пристосовується до змін у потребах організму.

Нервова система. Головний мозок є осередком свідомості і творчої активності. Через спинний мозок і нервові стовбури головний мозок також контролює рухи тіла. Нервова система в тісному взаємозв'язку з ендокринною системою контролює і забезпечує функціонування інших систем організму.

Ендокринна система. Гормони, що є хімічними переносниками інформації, продукуються як ендокринними залозами, так і спеціалізованими тканинами в складі інших органів. Циркулюючи з кров'ю та іншими рідкими тканинами вони забезпечують утримання оптимального внутрішнього середовища організму. Ендокринна система ініціює зміни, що відбуваються під час статевого дозрівання, і керує багатьма метаболічними процесами.

Імунна система. Механізми імунної системи забезпечують захист організму від інфекційних захворювань та наслідків порушень функцій інших систем організму. У здорової особи тісна взаємодія фізичних, хімічних та клітинних механізмів захисту дає змогу зберегти організм від багатьох небезпек.

Дихальна система. Дихальні шляхи, тісно взаємодіючи з дихальними м'язами, проводять повітря до і з легень – органів, у яких забезпечується газообмін. Серцево-судинна система транспортує кисень до і вуглекислий газ – від усіх тканин організму, забезпечуючи їх життєво необхідним киснем і забираючи двоокис вуглецю як кінцевий продукт метаболізму. Здебільшого повітря, що ми вдихаємо, забруднене різноманітними вірусами, бактеріями та хімічними речовинами; загроза, яку ці чинники становлять для організму, усувається імунною системою.

Травна система. Трубка завдовжки 9м, що розміщена між ротом і анальним отвором, виконує цілу низку функцій: утримання їжі, її перетравлювання, якнайповніше засвоєння поживних речовин та виведення відходів. На процес травлення впливає стан імунної та нервової систем. Психічне здоров'я сприяє нормальному травленню.

Репродуктивна система. Маючи відносно малі параметри, порівняно з іншими системами організму, репродуктивна система, без сумніву, є однією з найважливіших в організмі. На відміну від інших систем, вона функціонує лише впродовж певного періоду життя людини. Окрім цього, це єдина система організму, яка може бути видалена хірургічним шляхом без загрози для життя.

Сечовидільна система. Сечоутворення, що здійснюється нирками, забезпечує виведення шлаків і допомагає підтримувати водно-електролітний баланс організму. Утворення сечі залежить від кровообігу, тиску крові, вмісту гормонів, а також від різноманітних ритмів і циклів організму, наприклад, режиму сну.

Організм людини – цілісна біологічна система. Всі його органи зв'язані між собою і взаємодіють. Порушення діяльності одного органа призводить до порушення діяльності інших (наприклад, порізали палець, занесли інфекцію, утворився нарив, лихоманить – травми зазнав один орган, а ціла система (організм) розбалансувалася).

1.3. Рухова активність – найважливіший фактор взаємодії організму людини з навколишнім середовищем

Однією з домінуючих рис ХХ ст. початку ХХІ ст. – є обмеження рухової активності людини. Взаємодія людини з навколишнім середовищем стає все складнішою.

Розвиток цивілізації повільно, але прискореними темпами витискує фізичні навантаження з життя людини, в той самий час підвищує значення м'язової діяльності для організму. Відомо, що питома вага м'язової роботи, як генератора енергії, яку використовує людина, скоротилася за останні 100 – 130 років у 200 разів. Основною наявністю труда в сучасних професіях є управління машинами, контроль за складними системами та механізмами.

Невід'ємно зростає частка розумової праці в загальному балансі робочого часу, наприклад, при роботі на стругальному верстаті розумова діяльність, що пов'язана з концентрацією уваги, становить 15%, на токарному – 52%, при керуванні автотранспортом в межах міста – 60-65%, при роботі на комп'ютері – 85%.

Науково-технічний прогрес суттєво змінює характер вимог до рухових здібностей людини. В сучасних умовах значно збільшився обсяг діяльності в ситуаціях, що несподівано виникають. Це вимагає винахідливості, швидкості реакції, здібності до концентрації та переключення уваги, просторово-часової точності рухів та їх біомеханіч-

ної раціональності. Характерною особливістю багатьох видів професій становить вагоме нарощування нервово-емоційного напруження при виконанні відповідальних операцій, що не знаходять виходу в м'язовій роботі, еволюційно з ним пов'язаною. А це веде до порушень в нервовій, вегетативній та серцево-судинній системах [13].

Обмеження м'язових зусиль відноситься не тільки до сфери виробництва, але й до побуту сучасної людини. Розвиток транспорту, механізація домашньої праці, телефонізація, телебачення, комп'ютеризація, Інтернет – все це скоротило до мінімуму рухову активність людини.

Зростання технічного прогресу призводить до адекватних вимог щодо освіти, а це, в свою чергу, спричиняє підвищення розумових і психічних навантажень та зменшення фізичної активності всієї учнівської молоді. Підвищення розумових і психічних навантажень без оптимальної їх компенсації фізичною активністю викликає погіршення загального стану здоров'я молоді людини, що в свою чергу позначається і на професійній її підготовці. Таким чином сучасна людина втрачає найважливіший елемент стимуляції своєї життєдіяльності – фізичне навантаження, а набуває нервово-емоційне перевантаження. Настає своєрідне протистояння з умовами навколишнього середовища: в той час, як формування людини на всіх етапах еволюційного процесу відбувалося в єдиному зв'язку з активною м'язовою діяльністю, в сучасних умовах ці якості стали мало застосованими. Але організм людини розрахований на постійний рух. Вона біологічно «запрограмована» на велику рухову активність. Навіть, коли дитина ще не народилася, а знаходиться в череві матері, вона потребує руху. Плід час від часу відчуває брак кисню і поживних речовин. Голод змушує його рухатися. У відповідь на це збільшується надходження артеріальної крові до материнської плаценти, тим самим формується тільки майбутньої дитини, стимулюється ріст її органів і тканин.

Саме рух у всі часи розглядався як основна ознака життя, як стрижень людини, як початок, що формує її розвиток. Тому любими засобами необхідно компенсувати дефіцит рухової активності. Якщо цього не робити, то може настати такий стан, при якому більшість функцій, органів та систем людського організму втратять свої якості.

Недостатня рухова активність (гіпокінезія, гіподинамія) викликає цілий комплекс функціональних та органічних змін майже у всіх органах і системах. При цьому виникає розлад взаємодії як окремих систем між собою, так і організму в цілому з навколишнім середовищем. В першу чергу порушується робота м'язової системи.

Гіпокінезія (від грец. *huro* – зниження, зменшення, недостатність, *kines* – рух) – особливий стан організму, що обумовлений недостатністю рухової активності. В деяких випадках цей стан веде до гіподинамії. *Гіподинамія* (від грец. *huro* – зниження, *dynamis* – сила) – сукупність негативних морфофункціональних змін в організмі внаслідок тривалої гіпокінезії [65].

При зменшенні функціонального навантаження в м'язах відмічається збільшення атрофії зі структурними та функціональними змінами, що веде до прогресуючої м'язової слабкості. Наприклад, якщо накласти на здорову руку гіпс і тримати її так великий проміжок часу (рука не рухається), то рука починає слабшати, настає атрофія м'язів, відбувається поступове розсмоктування цих тканин до повного відмирання кінцівок. І це в той час, коли судини руки були цілими, а серце продовжувало справно працювати. Це ще раз підтверджує той факт, що м'язи є не тільки органами руху, але й активно обслуговують ту чи іншу ділянку системи кровообігу, життєдіяльність організму в цілому. Із-за послаблення м'язів зв'язуючого та кісткового апаратів тулуба, нижніх кінцівок, які не можуть повноцінно виконувати свої підтримуючі функції по відношенню до маси тіла, що збільшується, розвиваються різні порушення постави, деформація хребта, грудної клітини, таза тощо, які тягнуть за собою цілу низку подальших порушень здоров'я та зниження працездатності.

Обмеження рухової активності веде до значних змін функцій і резервів внутрішніх органів.

Під час спокою більша частина легень не бере участь в акті дихання, що спричиняє застій слизу. Виникає більше шансів захворіти на бронхіт та пневмонію. Тому висновки однозначні – при малорухомому способі життя потерпають всі органи і системи, в тому числі і серцево-судинна, щодо захворювання якою Україна посідає одне з перших місць у світі.

Захворювання на серцево-судинну систему є наслідок витіснення з нашого життя інтенсивних м'язових зусиль. Мала рухливість призводить до збільшення навантаження на серцевий м'яз. Коли людина ходить, біжить чи займається фізичними вправами, м'язи, натискаючи на судини, допомагають серцю перекачувати кров на периферію, а вени – до серця. Якщо людина не рухається, цього не відбувається, погіршується функціональний стан серця, зменшується «економічність» його роботи, виникають зміни ультрамікроструктурних елементів, що обумовлюють порушення процесів біологічного окислення та погіршення тканинного дихання міокарда. Зменшуються ко-

ронарні резерви, і вже при незначних фізичних навантаженнях розвивається киснева недостатність. Все це сприяє ранньому виникненню дегенеративних змін в системі кровообігу та її швидкому зношенню.

При малорухомому способі життя, незбалансованому харчуванні запаси енергії, що надходять з їжею, не згорають і відкладаються у вигляді жирів, холестерину в судинах, внаслідок чого отримуємо стенокардію, інфаркт, інсульт, а відкладення солей веде до остеохондрозу.

Зауважимо, що на відміну від недостачі кисню або їжі, що відразу ж сигналізує про небезпеку, рухова недостатність не попереджує небезпеки для організму. Навпаки, людина може сприймати стан гіпокінезії як прояв комфорту. Але саме в цьому і криється небезпека для здоров'я і життя людини.

Японські вчені помітили цікаву закономірність – за останні десятиліття зростання захворювань на діабет збільшилося пропорційно збільшенню кількості автомобілів. Пересування на колесах сприяє розвитку ожиріння, що призводить до цього захворювання.

Таким чином формується «порочне коло»: рухова недостатність приводить до погіршення функціонального стану організму людини, а це, в свою чергу, веде до порушення здатності виконувати фізичні навантаження. Складається парадоксальна ситуація: організм потребує рухової активності, занять фізичними вправами, проте, будучи «недовантаженим», втрачає пристосованість до виконання м'язової діяльності і відвикає від неї. Поступово рухове «голодування», що розвивається при цьому, все більше погіршує функціональний стан організму людини і веде до розвитку захворювань.

В особливо несприятливій ситуації знаходяться студенти, що вже перенесли те чи інше захворювання і мають відхилення в стані здоров'я. Вони надовго, іноді на місяці і навіть – на роки позбавлені активних занять фізичними вправами; в кращому випадку ці студенти одержують невелику «дозу» фізичних навантажень, що не задовольняє потреби організму. Такі молоді люди відвикають від активного руху, деякі намагаються повністю обмежити себе у фізичних вправах, думаючи, що чим менше вони отримують фізичне навантаження, тим краще для їх стану здоров'я. Такі студенти всіма шляхами намагаються отримати медичні довідки про звільнення їх від занять фізичним вихованням; при цьому вони знаходять підтримку у своїх батьків, і, найгірше – у лікарів.

Між тим, рівень сучасних досягнень в галузі фізіології, гігієни та клінічної медицини свідчить про те, що таким студентам особливо

необхідна рухова активність. Це потрібно їм не тільки як для людей освітніх – добре розвинених та таких, що оволоділи майбутньою професією, але і в лікувально-профілактичних цілях, для збереження та зміцнення здоров'я, яке погіршилось внаслідок перенесених хвороб.

Жоден ледар не дожив до глибокої старості – це давній висновок лікарів. Життя без руху неможливе так само, як без повітря, води та їжі. Колись лікарі казали, що тіло без рухів схоже на стоячу воду – пліснявіє, псується та гниє. Мудреці казали: «Рух здатний замінити всі на світі ліки, але жоден з ліків не замінить руху». В слухності цього давно вже переконалися ті, хто живе за принципом: рух – це життя. Свої переконання, а головне – здоров'я вони відстоюють не тільки на словах. Існує Всеукраїнська асоціація «Рух за здоровий спосіб життя». Це ті люди, що самі створюють своє здоров'я, а не купують його в аптеці. Адже існує могутній природний спосіб протистояти хворобам – активний рух. Члени асоціації дотримуються чудодійної «формули здоров'я»: $10 + 10 = \text{здоров'я}$. Розшифровується ця формула так: якщо ви підтягнетесь 10 разів на перекладині і подолаєте 10 км бігом щодня – здоров'я гарантовано. У США фізкультуру і спорт називають другою релігією. Результати оздоровлення нації вражаючі: за останні 30 років смертність від серцево-судинних захворювань знизилась на 48 відсотків, тривалість життя населення зросла на 6 років.

Досягти таких результатів у США вдалося завдяки загальнодержавній програмі, активній пропаганді. На екранах телевізорів американці майже щотижня бачать, як активно проводять свій час президент США, видатні люди країни, зірки кіно, естради. Люди там давно зрозуміли, що рух – це життя.

Рухова активність – це природна потреба людини, вдосконалення механізмів адаптації, головний чинник розвитку, підвищення працездатності, економічної діяльності серця, судин і систем дихання, поліпшення транспортних і буферних властивостей крові, вдосконалення обміну речовин нервових та аналізаторних систем, підвищення стійкості організму до дії несприятливих умов зовнішнього середовища. Розвиток, що відбувається в русі, стосується не лише рухового апарату (м'язи, кістки): він сприяє розвитку усіх ділянок головного мозку, впливає на розвиток розумових здібностей людини.

Розумовий і руховий розвиток – це два зв'язаних один з одним процеси. Регулярна фізична активність запобігає погіршенню пізнавальних можливостей, спричинених старінням або нервово-дегенеративними хворобами. Під час щоденної зарядки помірної ін-

тенсивності активізується робота хімічних речовин, що захищають мозкові клітини. Таким чином, «...вправи є просто маркером здорового способу життя» – пояснюють психологи. Медики довели, що регулярні заняття фізкультурою стимулюють розумову діяльність і нормалізують процеси комунікації мозкових нейронів [17].

Науково-технічний прогрес, що породжує дефіцит рухової активності людини, рішуче вимагає вироблення механізму компенсації цього дефіциту, загрозливого для здоров'я, благополуччя і самому життю мільйонів людей. А таку компенсацію може дати лише фізична культура як один з найбільш ефективних і загальнодоступних засобів виховання, зміцнення здоров'я, збереження загальної і творчої працездатності і довголіття.

1.4. Функціональні системи організму людини та закономірність їх розвитку при систематичних заняттях фізичними вправами

Фізичні вправи – це м'язові рухи спеціальної спрямованості, які людина систематично і послідовно виконує для підвищення або збереження рівня фізичного розвитку, рухових можливостей, розвитку навиків, для оздоровлення і продовження життя [43]. Проте заняття фізичною культурою без урахування її впливу на організм, без знань основ анатомії, фізіології і гігієни, а також причин старіння людини, без застосування методів лікарсько-педагогічного та самостійного контролю при заняттях фізичними вправами не принесуть користі, а іноді можуть і зашкодити. Лише враховуючи всі зрушення, що можуть відбуватися в різних системах організму як в стані спокою так і в процесі м'язової діяльності, а також вплив фізичних вправ на людський організм можна збільшити «запас його міцності» в цілому або принаймні покращити функціональну діяльність органів, що мають патологію. Це не тільки робить людину здоровішою, не тільки продовжує її життя, але і робить її працю продуктивнішою, суспільно корисною, а життя – цікавішим.

В людському організмі все тісно взаємопов'язано, чудово налагоджено, узгоджено і працює бездоганно, але до тих пір, поки не виникає захворювання або вікові зміни. Тоді починаються збої в роботі численних органів і систем, порушується ритм їх діяльності. Щоб зрозуміти і, отже, правильно вибрати методи запобігання їм треба знати будову і функції організму людини [2, 17, 18, 63].

1.4.1. Опорно-руховий апарат

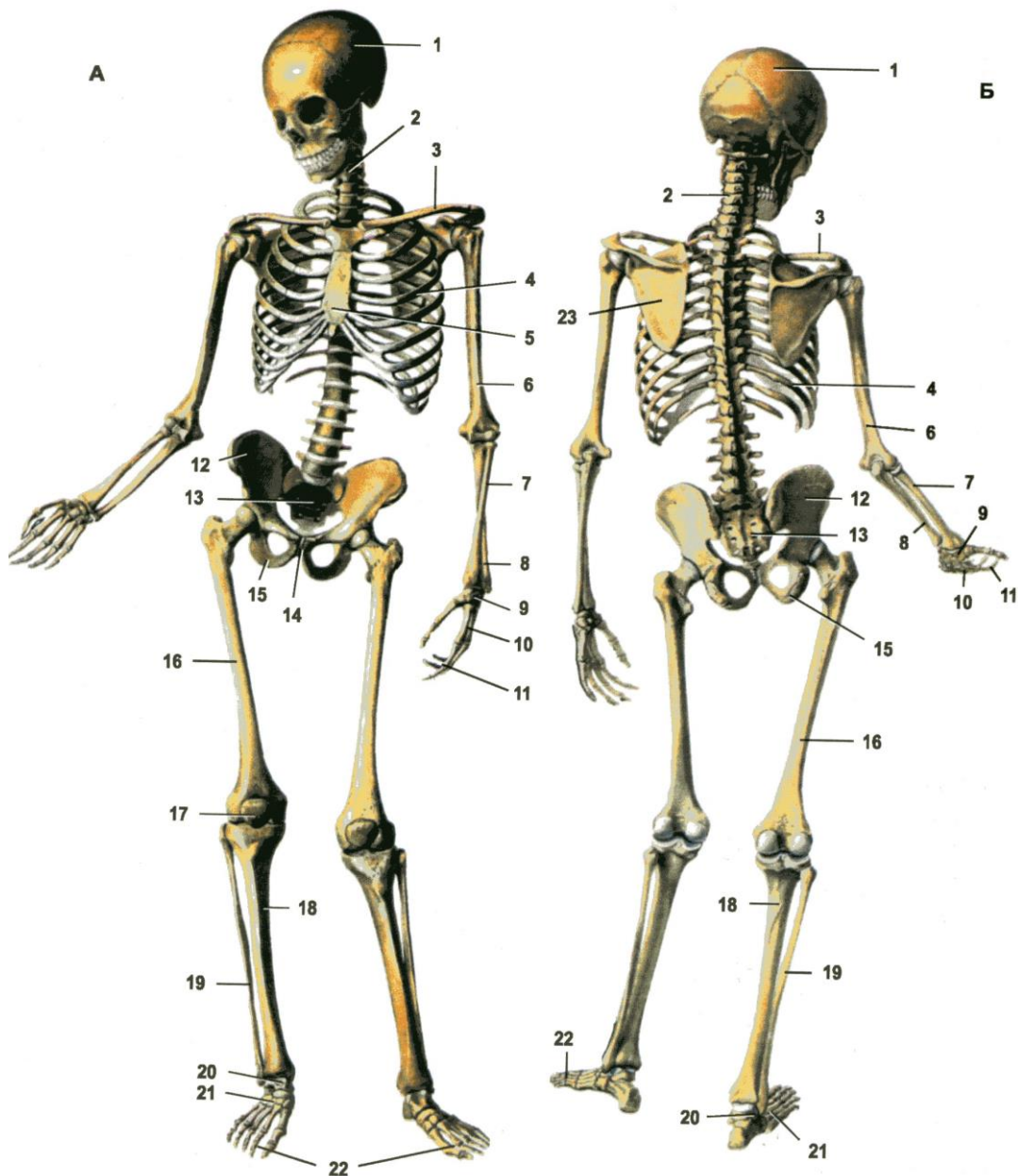
Механічною основою тіла є скелет. Він дає опору при русі і захищає особливо важливі органи (мозок, серце та ін.).

Кількість кісток дорослої людини – понад 200 (різної форми і розмірів), що зв'язані між собою суглобами та кістковими сполученнями. Кістки достатньо міцні, щоб підтримувати масу тіла, і досить легкі для виконання рухів. Музейні експонати кісток сухі і тверді; натомість в живому організмі кістки вологі, в них відбувається активний обмін речовин.

В склад кісток входять органічні і неорганічні речовини. Неорганічні (65 – 75% сухої маси кістки) – це головним чином фосфор і кальцій. Органічні (30 – 35%) – це клітини кістки, колагенові волокна. Еластичність, пружність кісток залежить від наявності в них органічних речовин, а твердість забезпечується мінеральними солями. Сполучення органічних речовин і мінеральних солей в живій кістці надає їй неабияку міцність та пружність, які можна порівняти з твердістю та пружністю чавуна, бронзи або міді. Кістки дітей більш еластичні і пружні – в них переважають органічні речовини, кістки ж похилих людей більш крихкі – вони містять велику кількість неорганічних сполук.

Кістки також беруть участь в кровотворенні. У кістках знаходиться червоний кістковий мозок, якому містяться стовбурові клітини. З них утворюються основні елементи крові: еритроцити, лейкоцити і тромбоцити. Звідси вони «розбігаються» по різних системах організму, зокрема у лімфатичну та імунну, захищаючи організм від вірусів, інфекцій, патогенних мутацій тощо. А ще червоний кістковий мозок заповнений дозрілими клітинами, які заміщають загиблі клітини різних органів і систем. З віком червоний кістковий мозок заміщається жовтим кістковим мозком і залишається лише в плоских кістках і головках трубчастих кісток. А отже зменшується і кількість стовбурових клітин, які він продукує. Внаслідок цього організм прискорено старіє, його системи виходять з ладу.

Запобігти цьому можна за допомогою заходів, що стимулюватимуть роботу червоного кісткового мозку. Це насамперед – м'язова активність, що поліпшує кровопостачання кісткового мозку, нормалізує його роботу, особливо, якщо систематично займатися плаванням, катанням на лижах, ходьбою.



Іл. 1.3. Скелет людини:

А – вигляд спереду, Б – вигляд ззаду. 1 – череп; 2 – хребтовий стовп (хребет); 3 – ключиця; 4 – ребро; 5 – груднина; 6 – плечова кістка; 7 – променева кістка; 8 – ліктьова кістка; 9 – зап'ясткові кістки; 10 – п'ясткові кістки; 11 – кістки пальців кисті – фаланги; 12 – клубова кістка; 13 – крижова кістка; 14 – лобкова кістка; 15 – сіднича кістка; 16 – стегнова кістка; 17 – наколінок; 18 – великогомілкова кістка; 19 – малогомілкова кістка; 20 – заплеснові кістки; 21 – плеснові кістки; 22 – кістки пальців стопи – фаланги; 23 – лопатка.

На ріст і формування кісток суттєвий вплив здійснюють соціально-економічні фактори: харчування, довкілля і т. ін. Дефіцит поживних речовин, солей або порушення обмінних процесів, що пов'язані з синтезом білка, негайно відбиваються на рості кісток. Брак вітамінів

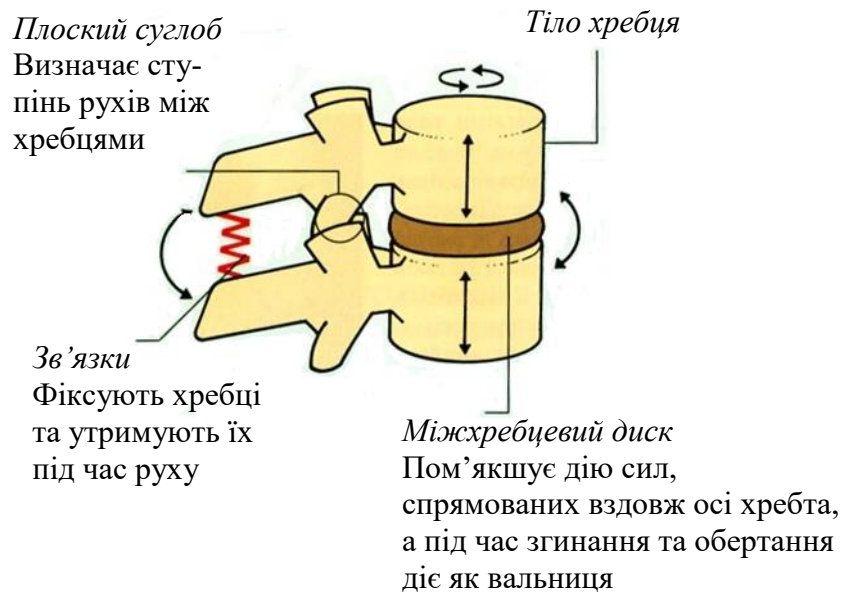
С, Д, кальцію або фосфору порушує природний процес вапнування і синтезу білка в кістках, робить їх більш крихкими. На зміцнення кісток впливають і фізичні навантаження. При систематичному виконанні значних за об'ємом і інтенсивністю статичних і динамічних вправ, кістки стають більш масивні, в місцях прикріплення м'яз формуються добре виявлені потовщення – кісткові виступи, бугри і гребні. Відбувається внутрішня перебудова компактної кісткової речовини, збільшується кількість і розміри кісткових клітин, кістки стають більш міцними. Вірно організоване фізичне навантаження при виконанні силових та швидко-силових вправ сприяє сповільненню процесу старіння кісток.

Хвороба кісток та їх сполучень є однією з основних причин втрати здоров'я і працездатності, особливо у людей похилого віку. Проте багатьох з них можна запобігти: основний об'єм та міцність кісток в подальшому житті прямо залежить від стану здоров'я людини в молодому віці. Наприклад, при зайвій масі тіла зростає ризик розвитку остеоартриту, але якщо збагачений кальцієм раціон харчування поєднати з фізичними вправами, то ризик ураження кісток набагато зменшується.

Скелет складається з кісток, зв'язаних між собою суглобами і кістковими сполученнями і має об'єднані основною функцією відділи: череп, хребетний стовп, пояс верхніх кінцівок, пояс нижніх кінцівок, вільні верхні і нижні кінцівки (іл. 1.3). Кожний з цих відділів, а також окремі ланки кінцівок взаємопов'язані анатомічно і функціонально.

Хребетний стовп людини складається з 33 – 34 хребців і великої кількості зв'язок. Між тілами хребців є прошарок фіброзного хряща товщиною від 2мм (грудний відділ) до 10мм (поперековий відділ). Чим більше об'єм міжхребетного диска, тим більше і рухливість хребетного стовпа.

Міжхребетні диски виконують функцію амортизаторів і також слугують для з'єднання тіл хребців один з одним (іл. 1.4). З'єднуються вони ще й за допомогою зв'язок. Якщо у новонародженої дитини величина міжхребетних дисків в поперековому відділі дорівнює кістковій його частині, в грудному відділі хряща – в 3, а в шийному – в 2 рази менше, ніж кістки, то у дорослої людини співвідношення хряща і кістки в поперековому відділі – 1:3, в середній частині грудного відділу – 1:5, а в шийному – 1:4.



Гл. 1.4. Сполучення хребців

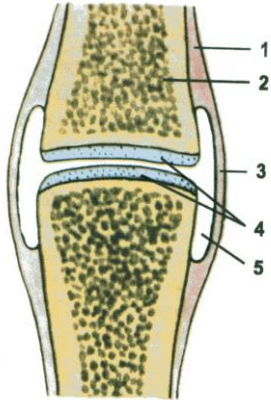
Окремі сполучення хребців обмежені в рухах, але, працюючи разом, вони надають хребтові значної гнучкості уможливаючи розгинання, обертання, згинання із дотиканням пальців ніг.

Шийний відділ хребетного стовпа складається з семи хребців і несе на собі череп. Грудний відділ хребтового стовпа служить місцем кріплення 12 пар ребер, які створюють разом з ним та грудиною грудну клітку з грудною порожниною, в якій знаходяться легені, серце з крупними кровоносними судинами (аорта, верхня і нижня порожнисті вени тощо) і стравохід. Грудна клітина з кожної сторони несе лопатку з ключицею; з лопаткою сполучена верхня кінцівка. Поперекова частина хребтового стовпа, нижні ребра та верхній край тазових кісток служать місцем кріплення широких м'язів живота, що обмежують черевну порожнину.

Нижній відділ хребетного стовпа разом з тазовими кістками, їх зв'язками і м'язами утворюють порожнину тазу. Із зовнішньою поверхнею тазових кісток сполучені нижні кінцівки.

Кістки і їх з'єднання разом з м'язами складають опорно-руховий апарат, причому кістки є пасивною його частиною, а м'язи – активною. З точки зору анатомії, рух здійснюється за рахунок переміщення кісток. Кістки міцні, вони можуть витримати велику вагу, не згинаючись, не ламаючись і не руйнуючись при цьому. Вони мають різну форму і призначення, однак якщо б тіло людини складалося тільки з кісток, вона навряд чи змогла б рухатися. Єдиним руховим механізмом скелет роблять суглоби і зв'язки.

З одного боку, кістки повинні бути надійно і міцно з'єднані між собою, а з другого – мати достатню свободу руху по відношенню одна до одної. Таку повноту рухів забезпечують суглоби. Вони знаходяться в тих місцях тіла людини, де стискаються кістки. Для запобігання тертю між кістками, сухожиллями і м'язами, для змащування суглобів існує спеціальна синовіальна рідина, яка омиває їх поверхню (іл.1.5).



Іл. 1.5. Будова суглоба.

- 1 – окістя; 2 – кістка;
- 3 – суглобова капсула;
- 4 – суглобовий хрящ;
- 5 – суглобова порожнина.

Головна функція суглобів – здійснення рухів. Вони виконують також роль демпферів, які гасять інерцію руху і дозволяють миттєво зупинитися в процесі руху. При систематичних заняттях фізичними вправами і спортом суглоби розвиваються і зміцнюються, підвищується еластичність зв'язок і м'язових сухожилків, збільшується гнучкість. І навпаки, при відсутності рухів розпушується суглобний хрящ і змінюються суглобні поверхні, що з'єднують кістки, з'являються больові відчуття, виникають запальні процеси. Морфологічні зміни в суглобах приводять до функціональних обмежень рухливості у суглобах і зменшенню амплітуди руху.

Кістки утримуються у суглобах зв'язками, а приводяться в рух м'язами. М'язи прикріплюються до кісток сухожилками. Сухожилки становлять щільну тканину і є продовженням м'язів. Вони пересікають суглоби і прирастають до кісток.

Рух здійснюється за рахунок м'язової роботи: м'язи скорочуються і розслаблюються у відповідь на нервові імпульси, що поступають від головного мозку, і переміщуюють кістки.

У людини понад 600 м'язів, що складає приблизно 36% маси тіла у чоловіків і 32% у жінок. У тренуваних осіб цей показник збільшується до 50%.

М'язи поділяються на три типи: поперечно-смугасті скелетні м'язи, гладкі мимовільні м'язи і серцевий м'яз. Всім м'язам властиві збудливість, провідність та здатність скорочуватись та розслаблятись, повертаючись до попереднього стану. Для гладкої м'язової тканини характерна, крім цього, спонтанна активність – здатність до скорочення за відсутності прямих подразників або під впливом імпульсів

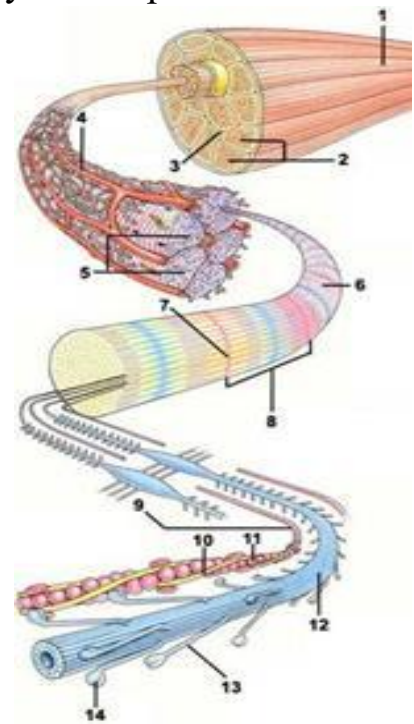
автоматичної нервової системи. *Гладкі м'язи* розміщені у стінках усіх внутрішніх органів і кровоносних судин. Наприклад, вони забезпечують проходження їжі через травний тракт, фокусування зору, зміну тону артерій. *Серцевий м'яз* унікальний за структурою завдяки розгалуженим взаємозв'язкам між його клітинами. З нього складається основна частина серця. *Скелетні м'язи* покривають скелет, розташовуючись під шкірою, і разом з підшкірною жировою клітковиною обумовлюють зовнішню форму тіла.

Скелетні м'язи можна свідомо скорочувати і розслабляти. Всі м'язи тулуба і кінцівок утримуються в стані часткового скорочення, відомому як м'язовий тонус, за допомогою потоку імпульсів від спинного мозку.

В цілому м'яз, як орган становить складне структурне утворення, яке виконує певні функції, складається на 72 – 80% з води і на 16 – 20% з твердої речовини.

Розглянемо будову скелетного м'яза (іл. 1.6). Основною функціональною одиницею поперечно-смугастої тканини є м'язове волокно, що складається з найтонших м'язових волокон білкового походження, які утримуються разом за допомогою фіброзної сполучної тканини. Численні капіляри пронизують сполучну тканину, забезпечуючи надходження великої кількості кисню і глюкози, що необхідні для скорочення м'язів. Ці волокна володіють здатністю скорочуватися під впливом нервових імпульсів. Декілька м'язових волокон з'єднуються в пучки, а останні – в м'язи. Разом з кістками ці м'язи забезпечують людину життєвою силою, що дає їй змогу рухатися. Стан м'язової системи впливає на швидкісні і силові показники, на спритність, гнучкість та інші фізичні якості людини.

Падіння, різкі удари, поштовхи можуть спричинити *забій* (ушкодження м'яких тканин), який часто супроводжується підшкірними розривами кровоносних судин. Ознаками забою є: припухлість,



Іл.1. 6. Будова м'яза
1 – м'яз; 2 – пучки; 3 – перимізій; 4 – капіляр; 5 – м'язові волокна; 6 – міофібрила; 7 – смуга Z; 8 – саркомер; 9 – тонкий міофіламент; 10 – тропоміозин; 11 – актин; 12 – товстий міофіламент; 13 – хвіст молекули міозину; 14 – голова молекули міозину.

біль, крововиливи під шкіру. Через один-два дні припухлість розсмоктується, місце удару стає жовто-зеленим.

Скелетні м'язи, переважно прикріплені до однієї кістки, перекинуті через суглоб і прикріплені до іншої кістки. Скорочуючись м'яз може рухати одну кістку, тоді як інша кістка залишається фіксованою. Шари скелетних м'язів накладаються один на один в складному порядку. М'язи, що розташовані під шкірою та підшкірною жировою клітиною, називаються поверхневими. Під ними залягають глибокі м'язи. Наприклад, м'язи стінки живота утворюють три шари; пучки кожного розходяться в різних напрямках. Це забезпечує створення міцного каркасу, що доволі легко пристосовується до змін об'єму порожнини живота.

М'язи різняться своїм зовнішнім виглядом: від масивних трикутників верхньої частини спини до тонких канатиків кисті. Форма м'яза визначає силу, з якою він скорочується, а, отже, його специфічні функції. Найсильніші м'язи розміщені вздовж хребта: вони підтримують поставу і забезпечують піднімання та штовхання вантажів. Найменшим є стремінцевий м'яз в середині вуха.

Розглянемо основні групи скелетних м'язів людини (іл.1.7, іл.1.7а).

Основні групи м'язів – це м'язи: голови, шиї, тулуба (грудної клітки, живота, спини), верхніх і нижніх кінцівок.

Серед *м'язів голови* розрізняють жувальні, мімічні та колові.

- *жувальні* кріпляться одним кінцем до скроневої кістки, другим до щелеп, рухають щелепи. До них належать: власне жувальний м'яз, скроневий, зовнішній та внутрішній крилоподібні.

- *мімічні м'язи* кріпляться одним кінцем до кісток черепа, другим до шкіри. Їх функція – мімічні рухи обличчя (відбивають емоційний стан людини). До них належать: щічний та надчерепний м'язи.

- *колові м'язи* прикріплені тільки до шкіри (круглий м'яз рота та ока).

М'язи шиї утворюють дві групи: поверхневі та глибокі.

До *поверхневих* належать: підшкірний м'яз та грудинно-ключично-соскоподібний.

Глибокі м'язи – драбинчасті м'язи шиї. Потиличний м'яз розташований в задній частині шиї, підтримує голову в нормальному положенні.

М'язи тулуба.

Грудна клітка. М'язи грудей діляться на м'язи грудей, які належать до плечового поясу і верхніх кінцівок (великий і малий грудні

м'язи здійснюють рухи верхніх кінцівок, підключичний), і власне грудні м'язи (зовнішні і внутрішні міжреберні м'язи беруть участь у дихальних рухах).

М'язи спини.

Поверхневі: трапецієвидний та широкий м'язи спини рухають лопатки, голову, шию і плече, опускають руки.

Глибокі: ромбоподібний, верхній і нижній задні зубчасті рухають лопатки, опускають ребра при диханні. Крижово-остичний розгинає спину й підтримує вертикальне положення тіла.

М'язи живота.

Передня і бічні стінки живота утворені косими, поперечним і прямим м'язами живота. Ці м'язи разом називають черевним пресом, бо при одночасному їх скороченні вони тиснуть на органи черевної порожнини. Основною функцією черевного пресу є утримання в певному положенні внутрішніх органів, участь в акті дихання, сприяння сечовипускання, випорожненню кишечника, пологам.

Якщо м'язи живота слабкі, не треновані, то при піднятті великих вантажів можуть розходитися. В утворенні між м'язовими проміжками під шкіру живота можуть виходити внутрішні органи. Так виникають *грижі*.

М'язи верхніх кінцівок поділяються на м'язи плечового поясу та м'язи вільної верхньої кінцівки

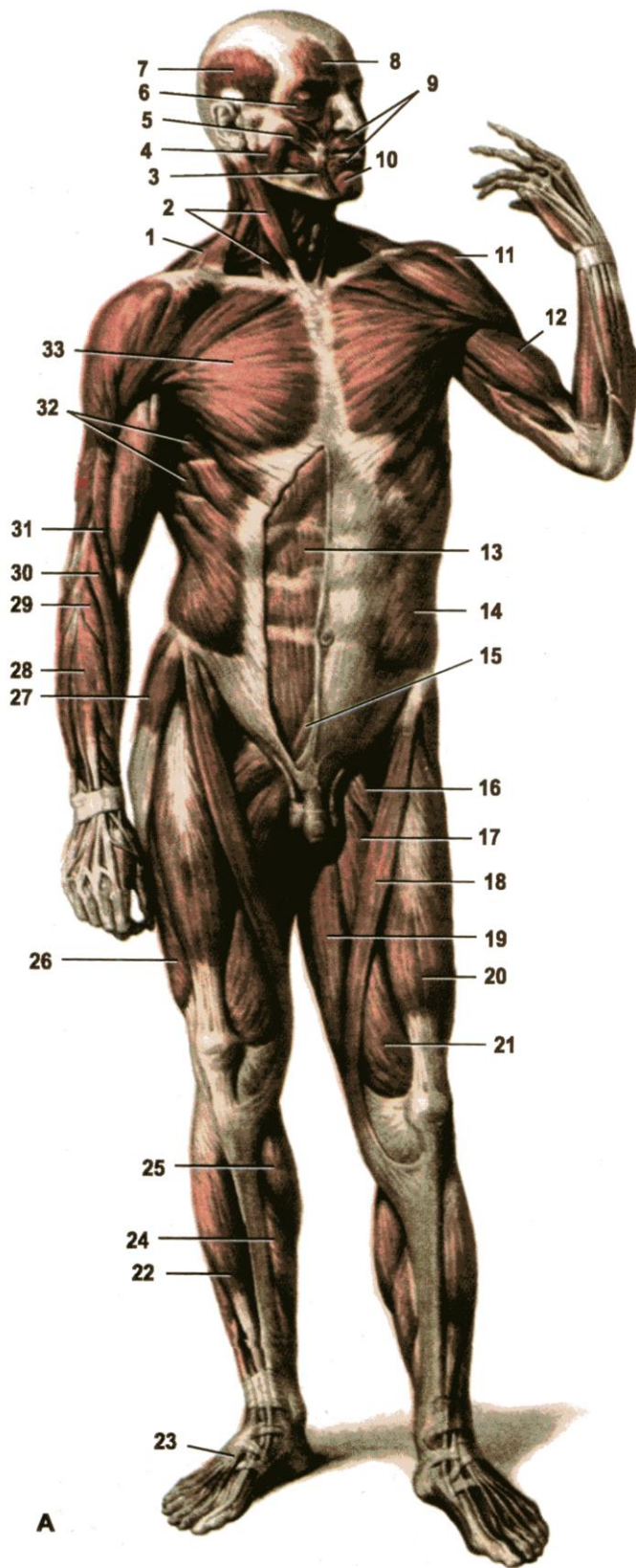
М'язи плечового поясу: дельтоподібний, великий і малий круглий, підлопатковий.

М'язи вільної верхньої кінцівки: двоголовий (біцепс) та триголовий м'яз (трицепс). Ці м'язи антагоністи, вони згинають і розгинають руку в плечовому і ліктьовому суглобах. М'язи передпліччя мають коротке тіло і довгий сухожилок.

Особливо розвинені дрібні ***м'язи кисті***. Завдяки цьому вона може виконувати найскладніші операції.

М'язи нижніх кінцівок поділяються на м'язи тазового пояса і м'язи вільної нижньої кінцівки.

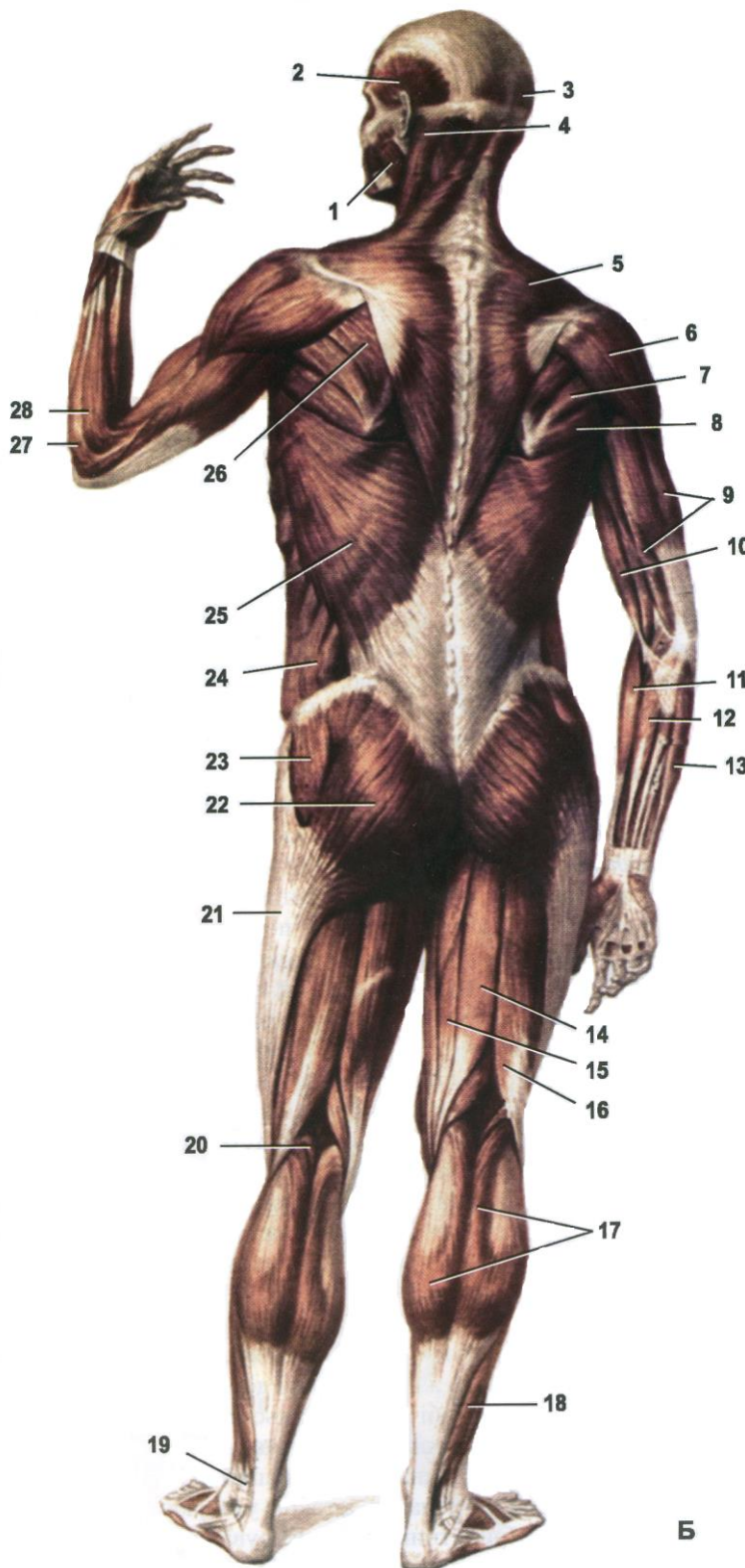
М'язи тазового пояса: поверхневий (великий сідничний м'яз) та глибокі (середній та малий сідничні м'язи, клубово-поперековий). Вони зумовлюють згинання і розгинання в кульшовому суглобі, нахилання тулуба вперед, підтримують тіло у вертикальному положенні.



Іл. 1.7. Скелетні м'язи людини.

А – вигляд спереду:

1 – трапецієподібний м'яз; 2 – грудинно-ключично-соскоподібний м'яз; 3 – м'яз-опускач кута рота; 4 – жувальний м'яз; 5 – великий виличний м'яз; 6 – коловий м'яз ока; 7 – скроневий м'яз; 8 – лобове черевце потилично-лобового м'яза; 9 – коловий м'яз рота; 10 – м'яз-опускач нижньої губи; 11 – дельтоподібний м'яз; 12 – двоголовий м'яз плеча; 13 – прямий м'яз живота; 14 – зовнішній косий м'яз живота; 15 – пірамідний м'яз; 16 – гребінний м'яз; 17 – довгий привідний м'яз; 18 – кравецький м'яз; 19 – великий привідний м'яз; 20 – прямий м'яз стегна; 21 – присередній широкий м'яз; 22 – передній великогомілковий м'яз; 23 – сухожилок довгого м'яза-розгинача пальців; 24 – камбалоподібний м'яз; 25 – литковий м'яз; 26 – бічний широкий м'яз; 27 – м'яз-натягувач широкої фасції; 28 – м'яз-розгинач пальців; 29 – довгий променевий м'яз-розгинач зап'ястка; 30 – плечо-променевий м'яз; 31 – плечовий м'яз; 32 – передній зубчастий м'яз; 33 – великий грудний м'яз.



Іл. 1.7а. Скелетні м'язи людини.

Б – вигляд ззаду:

1 – жувальний м'яз; 2 – скроневий м'яз; 3 – потиличне черевце потилично-лобового м'яза; 4 – грудинно-ключично-соскоподібний м'яз; 5 – трапецієподібний м'яз; 6 – дельтоподібний м'яз; 7 – малий круглий м'яз; 8 – великий круглий м'яз; 9 – триголовий м'яз плеча; 10 – двоголовий м'яз плеча; 11 – плечо-променевий м'яз; 12 – променевий м'яз – згинач зап'ястка; 13 – ліктьовий м'яз – згинач зап'ястка; 14 – півсухожилковий м'яз; 15 – півперетинчастий м'яз; 16 – двоголовий м'яз стегна; 17 – литковий м'яз; 18 – камбалоподібний м'яз; 19 – довгий і короткий малогомілкові м'язи; 20 – підколінний м'яз; 21 – клубовогомілкове пасмо; 22 – великий сідничний м'яз; 23 – середній сідничний м'яз; 24 – зовнішній косий м'яз живота; 25 – найширший м'яз спини; 26 – підостьовий м'яз; 27 – довгий променевий м'яз – розгинач зап'ястка; 28 – плечо-променевий м'яз.

Б

М'язи вільної нижньої кінцівки: двоголовий, чотириголовий м'язи стегна, кравецький (м'яз найдовший у людини), литковий.

Литковий м'яз гомілки у людини досягає найбільшого розвитку, бо уся маса тіла припадає на ноги (згинає стопу). Передній великогомілковий розгинає стопу. Пальці ніг приводяться в рух м'язами, що розташовані на стопі.

Скорочення м'язів характеризується силою, швидкістю і витривалістю. *Сила*, яку розвиває м'яз залежить від кількості скоротливих білків і м'язових волокон, а також частоти нервових імпульсів, що надходять до м'яза. Що більше м'яз містить скоротливих білків, то більша його маса, він товстіший і сильніший. Якщо людина займається фізичною працею, то посилена функція м'яза спричиняє збільшення його маси та поперечного перерізу. І навпаки, якщо людина веде малорухомий спосіб життя і не тренує м'язи, то вони зменшуються в об'ємі та масі. Сила м'язів у різних людей неоднакова, і залежить від особливостей конституції, статі, професії, віку, тренуваності тощо.

Що довший м'яз, то на більшу відстань він може скоротитись. Що менший час, який потрібен для скорочування м'яза, то більша його *швидкість скорочення*. М'язи постійно перебувають у тонусі, який забезпечує їхню пружність, утримання внутрішніх органів у нормальному положенні. Тонус м'язів регулює нервова система. Кількість нервових закінчень у м'язах зумовлює його активність. Так, наприклад, нервових закінчень багато у колових м'язах рота і значно менше – у м'язах спини. За відсутності нервових імпульсів у разі ушкодження нервової системи м'язи втрачають здатність до скорочення. Згодом м'язи відмирають.

Скорочуючись, м'язи виконують роботу. Розрізняють два види м'язової роботи – внутрішню (статичну) і зовнішню (динамічну). Статична робота пов'язана з процесами, які розвиваються в самому м'язі, й проявляється в утриманні частин тіла в певному положенні (стоячому, сидячому тощо). Під час статичної роботи (утримання вантажу пози тіла) м'язи перебувають тривалий час у напруженні, не змінюючи своїх розмірів.

Динамічна робота пов'язана з переміщенням будь-якого вантажу, тіла або частин тіла у просторі. Величина статичної роботи, яку виконує м'яз, залежить від навантаження і часу, а динамічної – від сили і переміщення. При підйомі вантажу масою m динамічна робота A м'яза визначається добутком сили тяжіння, яка діє на тіло, на висоту підйому h (або ж величину вкорочення м'яза):

$$A=P \cdot h=m \cdot g \cdot h.$$

Статична робота визначається як добуток сили на час виконання цієї роботи:

$$A=P \cdot t.$$

Робота м'яза зростає при збільшенні маси вантажу, який піднімається, але до певної межі: при великій масі вантажу висота підйому виявляється настільки малою, що робота або залишається незмінною або ж зменшується. Максимальна робота виконується м'язом при середньому його навантаженні («закон середніх навантажень»).

Фізична робота характеризується кількістю м'язів, які беруть в ній участь, динамікою їхнього скорочення і розслаблення, силою і тривалістю м'язової роботи.

Динамічна робота посилює діяльність серця, легень, нирок, потових залоз, залоз внутрішньої секреції, нервової системи тощо.

Усі м'язи внаслідок напруження втомлюються. Основними причинами втоми є недостатнє постачання м'язів киснем; зменшення запасів поживних речовин, які є джерелом енергії скорочення; накопичення продуктів обміну (молочної кислоти тощо). Втома м'язів залежить від величини і тривалості їх напруження, стану нервової системи, частоти ритму, у якому скорочуються окремі волокна.

Дослідження Івана Сеченова засвідчили, що найбільшу роботу м'язи можуть виконувати за середнього навантаження і середнього ритму. Фізична втома – нормальне фізіологічне явище. Після відпочинку (розслаблення) працездатність м'язів не тільки відновлюється, а й часто перевищує початковий рівень. Це явище називають *відновленням*.

Витривалість м'язів залежить від їх пристосованості до певного роду навантаження (наприклад, м'язи спини і живота – до статичного навантаження, а рук і ніг – до динамічного). Так, м'язи ніг під час ходіння втомлюються менше, ніж під час стояння, а м'язи тулуба швидше втомлюються під час праці, пов'язаної з нахиланнями (наприклад, сільськогосподарські роботи).

За динамічного навантаження м'язи то скорочуються, то розслабляються, що дає їм можливість відпочити, і тому м'яз може працювати довго. Нервова система, керуючи м'язами, пристосовує їхню діяльність до поточних потреб організму. Це дає їм змогу працювати економно, з високим коефіцієнтом корисної дії. Хоч під час статичного навантаження м'язи не виконують механічної роботи над зовнішніми тілами, проте перебувають у постійному напруженні: більшість волокон одночасно скорочується, тому м'яз втомлюється. Так, люди-

на не може довго простояти з високо піднятими руками. Слід знати, що в наслідок тривалої роботи статичного характеру (утримуючій) чиниться деяке скорочення м'язів, а при роботі динамічного характеру (виконання руху) м'яз декілька збільшується в довжину.

Природа забезпечила м'язи механізмом, що постійно підтримує в них найбільш придатну для роботи температуру – біля 36,5°C. Тому м'язи ніколи не бувають перегрітими і рідко – переохолодженими. М'язова робота – зовсім не простий процес згорання, подібний, наприклад, до згорання бензину в двигуні автомобіля. Там з палива виділяється теплова енергія, що надалі перетворюється на механічну. Тут справа йде набагато складніше.

Любий рух – це, перш за все, робота. Люба робота потребує витрат енергії. Енергія в організмі людини утворюється при згоранні їжі і кисню на клітковому рівні, у мітохондріях, внутріклітинних органоїдах, які виділяють енергію шляхом розщеплення молекул фосфату. Інакше кажучи, мітохондрії – це маленькі фабрики енергії в клітинах людського організму.

Енергія запасається у вигляді аденозинтрифосфорної кислоти (АТФ). Потім АТФ в присутності іонів кальцію розщеплюється до аденозиндифосфорної кислоти (АДФ), і при цьому звільняється енергія, яка використовується для скорочення м'язових волокон. Таким чином, м'язи скорочуючись, перетворюють досить значну частину (1/4 – 1/3) хімічної енергії в механічну, виділяє при цьому теплоту; – один з головних джерел утворення її в організмі. Гідроліз одного моля АТФ дає приблизно 48 кДж енергії.

В любий момент декілька клітин у м'язі будуть скорочуватися, даючи певну ступень напруженості або тонус. Коли скоротяться достатня кількість м'язових волокон, весь м'яз укоротиться, зменшуючи відстань між точками його прикріплення, і тоді дві або більше кісток починають рухатися відносно до інших. Чим більше здійснено роботи, тим більше утворюється тепла, витрачається енергоресурсів (вуглеводів, жирів) та кисню. Така закономірність, пояснює утому, посилене потовиділення та задишку при підйомі в гору, але не при спуску.

М'язи здатні здійснювати механічну енергію, забезпечуючи переміщення людини, руху повітря в дихальних шляхах, руху крові і багато інших життєво важливих процесів.

В основному енергетичні витрати організму забезпечуються за рахунок розщеплення вуглеводів. Всі вуглеводи, врешті рещт, в організмі людини перетворюються у глюкозу. Глюкоза – джерело енергії. Вона розщеплюється до речовини що має назву піровиноградної кис-

лоти. Енергія, яка звільнюється при цьому процесі, тимчасово накопичується і носить назву високоенергетичного з'єднання - аденозинтрифосфатової кислоти (АТФ). Піровиноградна кислота ($C_3H_4O_3$) в багатьох клітинах, наприклад у м'язах, перетворюється на молочну кислоту ($C_3H_6O_3$). Надлишок глюкози зберігається в організмі в основному в м'язах, в меншому ступені - в печінці в формі глікогену.

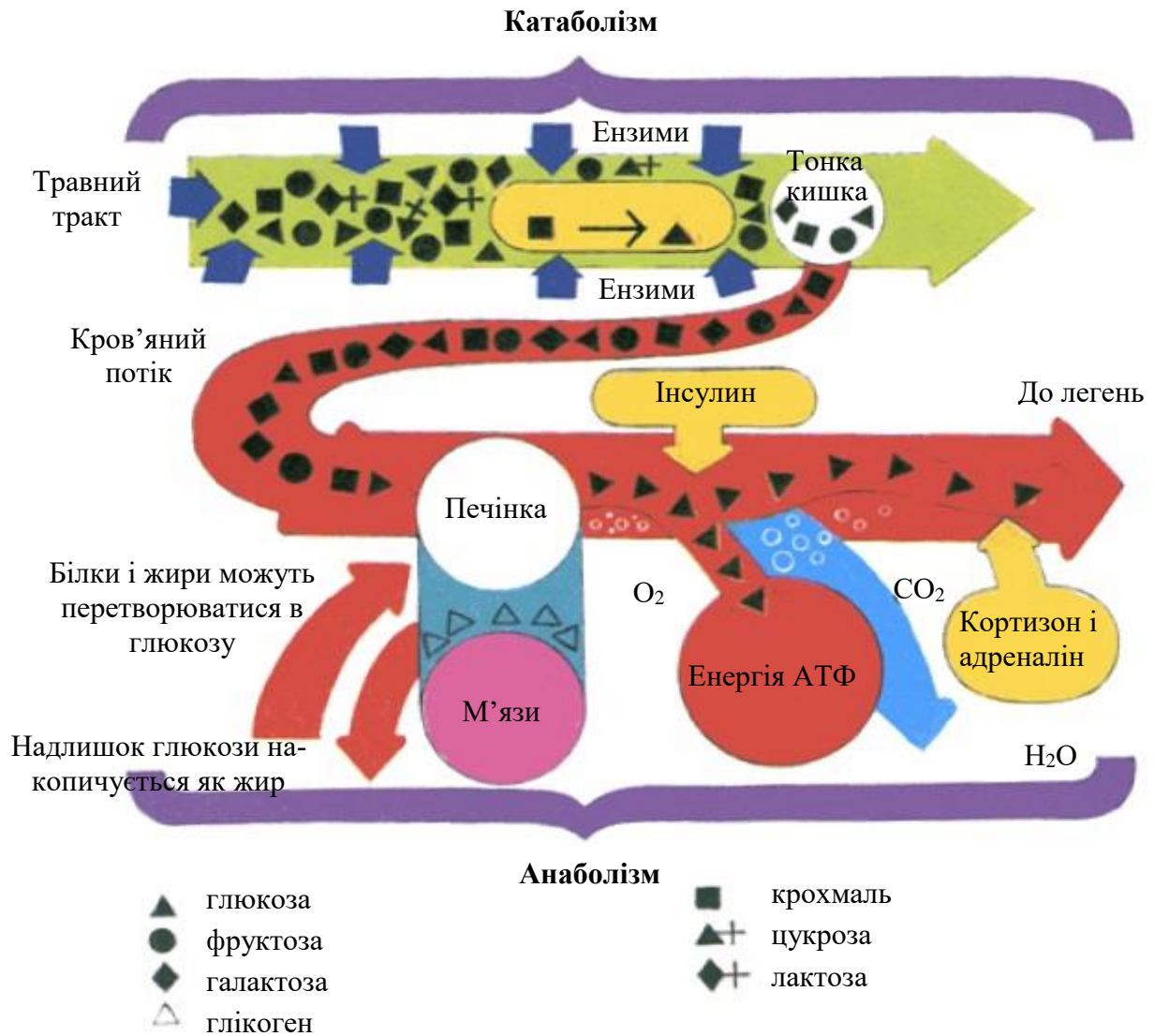
Виведення молочної кислоти з м'язів, крові і тканинної рідини відбувається тим швидше, чим менше утворилося її під час роботи. Так, після максимального навантаження для повного виведення молочної кислоти необхідно 60 – 90 хв в умовах повного спокою. Активне відновлення з використанням відновного навантаження прискорює цей процес.

Молочна кислота виводиться так: 1) окиснення до CO_2 і H_2O (70%); 2) перетворення на глікоген м'язів і печінки, а також на глюкозу (близько 20 %); 3) перетворення на білки (до 10 %); 4) виведення із сечею і потом (1 – 2 %) [61].

Жири і білки теж можуть використовуватись як джерело енергії але тільки в тому випадку, якщо потреби вуглеводів не задовольняють організм. При розщепленні жирів енергії виділяється більше, ніж при розщепленні глікогену, тому вони необхідні при важких м'язових навантаженнях. Молекули жиру, спочатку розщеплюються до гліцерину і жирних кислот, а потім гліцерин в печінці перетворюється в глюкозу.

Білки розщеплюються на амінокислоти, необхідні для росту і відновлення організму. З них синтезуються екземи, які необхідні для прискорення обмінних процесів на клітинному рівні (іл. 1.8). Білки, хоч і постачають енергію, організмом використовуються в цій якості тільки в крайніх випадках – при недоліку жирів і вуглеводів. Основна функція білків – відновлення м'язових клітин.

Всі м'язи людського тіла розташовані у вигляді пар із взаємно протилежною дією або у вигляді антагоністичних груп. Природа – великий майстер – зуміла примусити їх працювати гармонійно. Як же це відбувається? Коли який-небудь м'яз приводиться в дію, то при будь-якому його діапазоні імпульси досягають центру, що керує діяльністю антагоніста даного м'яза, внаслідок цього дія всіх м'язів тіла врівноважується.



Іл.1.8. Схема обміну речовин

Процес розщеплення поживних речовин для утворення енергії називається катаболізмом, а речовини, які впливають на їх перетворення, - ензимами. Енергія, що звільнилася внаслідок катаболізму, йде на роботу м'язів, і деяка її частина втрачається у вигляді тепла. Всі процеси, що пов'язані з засвоєнням їжі, з збереженням її в організмі у вигляді енергії, з витратами її на зріст, відтворення і захист організму від інфекцій, називається анаболізмом. А керують цими діями гормони (інсулін, кортизон, адреналін та ін.).

В процесі травлення ензими розщеплюють вуглеводи на глюкозу, фруктозу і галактозу, які всмоктуються в кров у тонкій кишці. В печінці всі ці речовини перетворюються у глюкозу. Глюкоза розщеплюється до пірвіноградної кислоти, і в цьому вигляді потрапляє до клітин організму. Енергія, яка звільнюється при цьому процесі, тимчасово накопичується у вигляді АТФ. Надлишок глюкози зберігається в м'язах і в печінці як глікоген. Вода і вуглекислий газ – побічні продукти обміну. Зміст глюкози в крові контролюють гормони. Якщо споживання вуглеводів не задовольняють запиту організму, як джерела енергії можуть використовуватися білки і жири.

Роблячи тільки один крок людина приводить в рух близько 300 м'язів (108 – на нижніх кінцівках, 144 – на хребетному стовпі, 20 – що утримують у рівновазі голову, а також м'язи рук, які беруть участь при ходьбі). Кожен з них вступає в дію точно в певний момент, направляючи повідомлення про це в мозок. Таке ж число повідомлень виходить з мозку, прямує до різних органів і систем. Отже, через систему нервових центрів м'язи впливають на стан внутрішніх органів, примушуючи їх у відповідній мірі активізувати свою діяльність.

М'язи працюють так легко і злагоджено, особливо коли організм молодий, що у людини може створитися враження, ніби вони не потребують ні відпочинку, ні догляду. Але це враження хибне. Природа створила закон, який не можна безкарно порушувати. Це закон – тренування м'язів. Бездіяльність або надмірне навантаження можуть настільки пошкодити м'язову масу, що її вже не можна буде виправити. Якщо м'яз не тренується регулярно, він спочатку слабшає, потім виснажується, стаючи врешті-решт цілком непотрібним.

При активних заняттях фізичною культурою процес старіння кісткової тканини сповільнюється на 10-15 років. Фізичні вправи підвищують силу, покращують координацію рухів, їх швидкість, уповільнюють процеси інволюції в організмі: під їх впливом надолужується дефіцит складних рухів, зміцнюється зв'язково-суглобний апарат, збільшується амплітуда рухів в суглобах. Як наслідок цього зростає рухливість хребетного стовпа і грудної клітки, поліпшується постава.

Під час фізичної активності в м'язах підвищується обмін речовин, в наслідок чого покращується скорочувальні і еластичні якості м'язів збільшується число і розмір капілярів, які постачають кров до працюючих м'язів, більш ефективно використовується кисень. Збільшується запас енергії, який необхідний для м'язової роботи, тобто кількість глікогену в м'язах і печінці (глікоген – форма накопичування вуглеводів, яка йде на виділення енергії).

В процесі занять фізичними вправами збільшується сила, витривалість м'язів, розвивається їх здібність до довільної напруги і розслаблення. При виконанні вправ часто змінюється положення тіла в просторі і виникають різні прискорення (тренуючий чинник), підвищується стійкість вестибулярного апарату до дії прискорень і зміни положень тіла, що дуже важливо для успішного виконання різних фахових і побутових операцій.

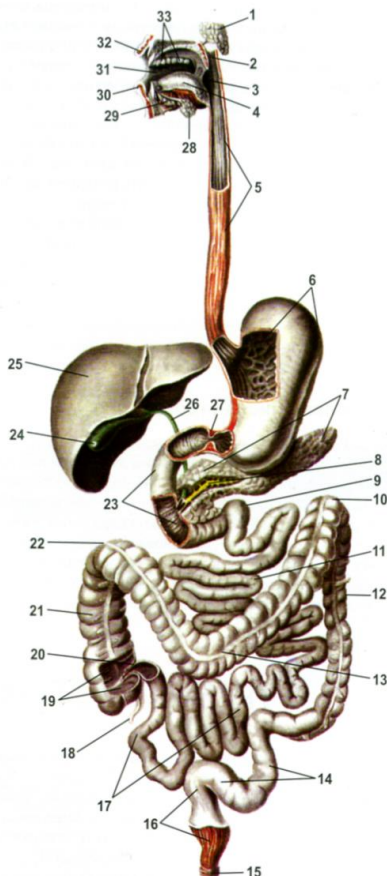
У тих, хто регулярно займається фізичними вправами, рухи стають економними, красивими, спритними, поліпшується орієнтування в просторі і чуття рівноваги, прискорюється рухова реакція. У

тренованої людини незалежно від віку більш розвинуто м'язове відчуття, тривалий час зберігаються правильні форми тіла.

1.4.2. Травна та сечовидільна системи

До *травної системи* належать: порожнина рота з розміщеними в ній зубами і язиком, великі слинні залози, глотка, стравохід, шлунок, тонка і товста кишки, печінка і підшлункова залоза (іл. 1.9). Травлення – це перший етап в процесі засвоєння речовин, що поступають із зовнішнього середовища, які необхідні для підтримки обміну і здійснення життєво важливих функцій.

В процесі механічної та хімічної обробки їжі при проходженні її по травній системі живильні речовини, що знаходяться в розчиненому стані, звільняються, всмоктуються в кров і лімфу і з потоком крові по воротній вені і лімфатичним судинам надходять до печінки. Там затримується і знешкоджується багато шкідливих продуктів травлення. По суті, травлення є процес розпаду складних живильних речовин на прості, після чого відбувається зворотній процес: з простих речовин в залозах та деяких тканинах утворюються складні речовини того ж типу, що і самі органи. Неперетравлені залишки харчової маси і кінцеві продукти обміну виводяться через видільні органи травного тракту.



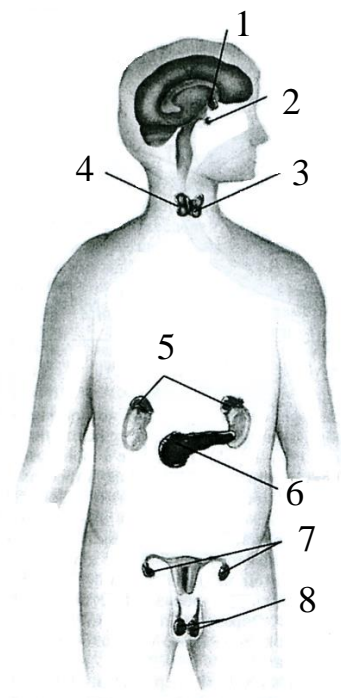
Іл.1. 9. Будова травної системи.

1 – привушна залоза; 2 – м'яке піднебіння; 3 – глотка; 4 – язик; 5 – стравохід; 6 – шлунок; 7 – підшлункова залоза; 8 – протока підшлункової залози; 9 – дванадцятипало-порожньокишковий згин; 10 – лівий (селезінковий) згин ободової кишки; 11 – порожня кишка; 12 – низхідна ободова кишка; 13 – поперечна ободова кишка; 14 – сигмоподібна ободова кишка; 15 – зовнішній м'яз-замикач відхідника; 16 – пряма кишка; 17 – клубова кишка; 18 – червоподібний відросток; 19 – сліпа кишка; 20 – клубово-сліпокишкова губа; 21 – висхідна ободова кишка; 22 – правий (печінковий) згин ободової кишки; 23 – дванадцятипала кишка; 24 – жовчний міхур; 25 – печінка; 26 – спільна жовчна протока; 27 – воротарний м'яз-затискач широкої фасції; 28 – піднижньощелепна залоза; 29 – під'язикова залоза; 30 – нижня губа; 31 – ротова порожнина; 32 – верхня губа; 33 – зуби.

Сечовидільну систему утворюють нирки, сечоводи та сечовий міхур, які забезпечують виділення з організму з сечею водорозчинних продуктів обміну речовин, більшість з яких є токсичними. Крім того, деякі продукти обміну виділяються через шкіру (з секретом при потових та сальних залоз), легені (з повітрям при видиху), і через шлунково-кишковий тракт. За допомогою нирок в організмі підтримується кислотно-лужний баланс (рН), необхідний об'єм води і солей, сталість осмотичного тиску (тобто гомеостаз).

1.4.3. Ендокринна система

Залози внутрішньої секреції, або ендокринні залози виробляють біологічні речовини – *гормони*. Гормони забезпечують гуморальну (через кров, лімфу, міжклітинну рідину) регуляцією фізіологічних процесів в організмі, потрапляючи у всі органи і тканини. Частина гормонів продукується тільки в окремі періоди, більшість же – на протязі всього життя людини. Вони можуть гальмувати або прискорювати



зріст організму, статеве дозрівання, фізичний і психічний розвиток, регулювати обмін речовин і енергію, діяльність внутрішніх органів. До залоз внутрішньої секреції належать: щитоподібна, прищитоподібна залози, тимус (загрудинна залоза), надниркові залози, підшлункові залози, гіпофіз, статеві залози і ряд інших. Деякі з перелічених залоз виробляють крім гормонів ще *секреторні речовини* (наприклад, підшлункова залоза приймає участь в процесі травлення, виділяючи секрети в дванадцятипалу кишку; продуктом зовнішньої секреції чоловічих статевих залоз – яєчки є сперматозоїди і таке ін..). Такі залози називають залозами змішаного типу.

Біля основи головно-гіпофіз, щитоподібна лавих хрящів, надни-ють до нирок (іл.

Гіпофіз займає серед залоз внутріш-що виробляються регулюванні діяль-

Іл. 1.10. Розташування основних ендокринних органів.

1 – гіпоталамус; 2 – гіпофіз; 3 – щитоподібна залоза; 4 – прищито-подібні залози; 5 – надниркові залози; 6 – підшлункова залоза; 7 – яєчники; 8 – яєчка.

го мозку розташований залоза – в ділянці гор-ркові залози приляга-1.10).

особливе положення ньої секреції. Гормони, ним, беруть участь в ності щитоподібної

залози, надниркових та інших залоз, а гормони цих залоз, в свою чергу, впливають на діяльність гіпофіза. Крім того, нервові імпульси, що поступають у гіпофіз з мозку, беруть участь в регулюванні утворення і виділення ним гормонів. При недостатній діяльності передньої долі гіпофіза затримується нормальний ріст тіла, а при пухлинах її спостерігається гігантизм.

Щитоподібна залоза складається з найдрібніших бульбашок, наповнених напіврідкою білковою речовиною, в якій міститься гормон – тироксін (в його склад входить йод). Діяльність щитоподібної залози також впливає на ріст, на обмін речовин та енергію. Зайва кількість гормонів щитоподібної залози викликає базедову хворобу, що виражається в збільшенні щитоподібної залози, порушенні діяльності серцево-судинної системи і обміну речовин.

Надниркові залози складаються із зовнішньої, кіркової та внутрішньої, мозкової речовини. Кожна частина надниркової залози виробляє гормони зі своїми особливими властивостями. Мозкова речовина виробляє адреналін, який, розщеплюючи в печінці глікоген на цукор, що поступає з кров'ю в працюючі м'язи, значною мірою впливає на вуглеводний обмін. Ось чому при посиленій м'язовій роботі зростає потреба в адреналіні і відповідно – в цукрі. За кількістю адреналіну можна судити про міру інтенсивності фізичного навантаження, про настання агресивного стану, люті. Кіркова речовина надниркових залоз виробляє цілий ряд гормонів. Одна група з'єднань, що складаються з цукристих речовин (глюкокортикоїди), впливає на обмін речовин і через нього на роботу м'язів. Друга група, куди входять з'єднання, що складаються з мінеральних солей та гормонів (мінералокортикоїди), впливає на обмін солей і діяльність нирок. Решта гормонів має функції, схожі з функціями гормонів статевих залоз. Порушення діяльності надниркових залоз спричиняє важкі розлади в роботі м'язів, нервової системи, нирках та інших органах.

З віком зміни в органах травної системи у людини менше помітні, ніж в інших органах. Фіксуються лише деяке зниження тону та еластичність м'язових елементів, що становлять тканини кишок, та поступова атрофія вистилаючого їх епітелію: природно, що це дещо погіршує просування їжі. Після 30-40 років в слизовій оболонці шлунку з'являються ознаки атрофічних процесів: зменшується виділення шлункового соку і пепсину, зменшується кількість ферментів в соку підшлункової залози, погіршується моторика різних відділів травної системи. До 50 років ці ознаки вже досить виразно проявляються: знижується основний обмін – у жінок у віці 25-30 років він в серед-

ньому дорівнює 105 Дж/ кг, в 65-70 років – 84 Дж/кг; у чоловіків відповідно 109 та 88 Дж/кг. Зменшується загальна кількість білків в організмі, зростає кількість холестерину, активізується його відкладання на стінках судин.

Завдяки дослідженням було встановлено можливість цілеспрямованого впливу фізичних вправ на діяльність травної системи. Так, з'ясувалося, що інтенсивні фізичні навантаження чинять пригніблюючий, а невеликі і помірні навантаження – стимулюючий вплив на рухову, секреторну та всмоктувальну функції органів травної системи. Це виявляється в тому, що в першому випадку апетит падає, в другому – підвищується. При цьому фізичні навантаження, навіть дуже інтенсивні і тривалі, через 1,5 – 2 години після їжі позитивно впливають на функцію шлунку, кишок, печінки, жовчовивідних шляхів, підшлункової залози. Помірні навантаження стимулюють вуглеводну, білкову і пігментну функції печінки, підвищують тонічну активність м'язів, жовчного міхура, зміцнюють м'язи передньої стінки живота.

При фізичному навантаженні кровопостачання скелетних м'язів істотно зростає, а кількість крові, що надходить до органів черевної порожнини, зменшується. Проте при виконанні легких фізичних вправ воно компенсується поліпшенням венозного кровообігу, посиленням лімфотоку та кровотоку в артеріальних судинах, вищою утилізацією кисню і живильних речовин, що сприятливо впливає на процес травлення.

Отже, заняття фізичними вправами поліпшують обмін речовин, а також підвищують кількість кінцевих продуктів обміну – сечовини, сечової кислоти, вуглекислого газу, які виводяться з організму. При значному фізичному навантаженні потові залози функціонують інтенсивніше, навантаження на нирки зменшується.

Клінічно встановлено, що під впливом фізичних вправ рівень цукру в крові знижується. Тому для профілактики цукрового діабету фізичні вправи необхідні [7]. Дія їх обумовлена стимулюючим впливом на тканинний обмін утилізації цукру в організмі і відкладенні його в м'язах.

При надмірній масі тіла під впливом вправ нормалізується жировий обмін і зменшується відкладання жиру. Інтенсивна м'язова діяльність поліпшує засвоєння білків і вітамінів, покращує кисневі процеси (збільшується відкладання глікогену в м'язах, печінці), швидко руйнує адреналін, що виділяється в надмірній кількості під час психі-

чної напруги. При тривалій циркуляції в організмі він може чинити шкідливий вплив.

1.4.4. Дихальна система

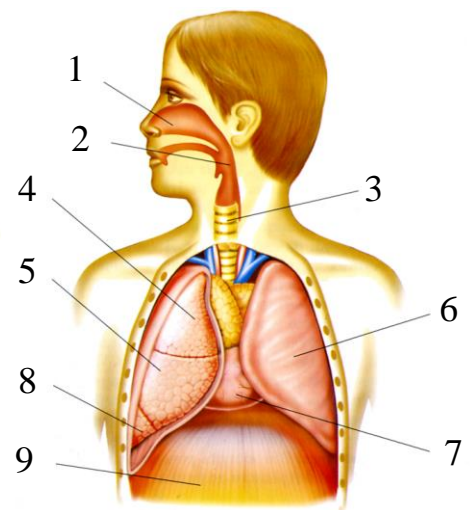
Найважливішою ланкою обміну речовин в організмі є газообмін, який здійснюється за допомогою дихання.

Для функціонування клітин організму потрібен кисень. Дихальна система, що складається з дихальних шляхів, легеневих судин і легень та дихальних м'язів, постачає у кров кисень, який далі розподіляється між тканинами органів (іл. 1.11). Повітря поступає у легені та виштовхується з них завдяки змінам тиску внаслідок скорочення і розслаблення діафрагми та інших дихальних м'язів. Нормальне дихання – переважно мимовільний процес, керований дихальним центром стовбура мозку.

Організм не здатний накопичувати кисень, тому йому потрібно дихати і вдень, і вночі.

Порожнина носа і навколо носові пазухи грають захисну роль в організмі, зігріваючи повітря, що поступає в дихальні органи. Гортань є початковим відділом дихального шляху (трахеї), довжина якого складає близько 10см. Трахея поділяється на два бронхи. У легенях бронхи послідовно розгалужуються, утворюючи бронхіальне дерево з кінцевими дрібнішими бронхіолами, вкритими особливо чутливими клітинами – епітелієм. Завдяки коливанню вій цих клітин пил, що вдихається, відводиться і видаляється при кашлі. Легені і стінки грудної клітини вкриті плеврою.

Легені людини містять 600-700 млн. легеневих бульбашок (альвеол); при видиху площа їх складає 30м^2 , а при глибокому вдиху – 100м^2 . У стінках альвеол розташовані капіляри малого кола кровообігу. Тут відбувається газообмін: кисень переходить у кров через стінку альвеоли шляхом дифузії та потрапляє в оточуючу сітку кровоносних капілярів. Вуглекислий газ, кінцевий продукт обміну, дифузує з крові в альвеолу, звідки видихається. Цей газообмін називається зовнішнім диханням.



Іл. 1.11. Органи дихання.
1 – носова порожнина; 2 – горло; 3 – трахея; 4 – верхня частина; 5 – середня частина; 6 – легені; 7 – серце; 8 – нижня частина; 9 – діафрагма.

Внутрішнє дихання відбувається в тканинах тіла, де кисень, перенесений кров'ю з легень, обмінюється з вуглекислим газом. Вода і вуглекислий газ утворюються в клітинах внаслідок розщеплення поживних речовин, наприклад, глюкози. Вуглекислий газ надходить з кров'ю в легені, звідки видихається.

Рух повітря в легені та у зворотному напрямку зумовлений різницею тиску всередині та зовні тіла. Діафрагма – головний дихальний м'яз. Їй допомагають зовнішні та внутрішні міжреберні м'язи і м'язи живота.

ВДИХ. Під час скорочення зовнішніх міжреберних м'язів ребра підіймаються. Під час форсованого вдиху скорочуються і м'язи шії.

ВИДИХ. Зовнішні міжреберні м'язи розслаблюються, а внутрішні і м'язи живота скорочуються. Внаслідок цього об'єм грудної порожнини зменшується.

Людина вдихає близько 500 мл повітря з частотою 12-17 дихальних рухів на хвилину. Частота та об'єм їх зростають автоматично, як тільки виникає потреба у більшій кількості кисню. Під час вдиху тиск в плевральній порожнині падає, венозна кров приливає до серця і покращує відтік лімфи по грудній протоці.

Про перебудову і функції дихальної системи в процесі життєдіяльності людини дозволяє судити зовнішнє дихання. Його показниками є: життєва місткість легенів (ЖМЛ), максимальна вентиляція легенів (МВЛ), хвилиний об'єм дихання (ХОД). ЖМЛ у чоловіків дорівнює 4 - 5,5 л, у жінок – 3,5 - 4 л, МВЛ зазвичай досягає 130-100 л/хв., гранична величина – 150 л/хв. ХОД складає в середньому 8,0л при частоті дихання 16 разів за хвилину і ЖМЛ – 5л.

При старінні діяльність органів дихання пристосовується таким чином, щоб задовольнити підвищені вимоги в процесі м'язової діяльності. Ця пристосованість триває багато років, проте поступово легенева тканина втрачає свою еластичність, погіршується легенева вентиляція. Якщо у жінок у віці 20 - 30 років життєва місткість легенів дорівнює в середньому 3900 см³, то у 70-80 років – 2237 см³; у чоловіків відповідно – 5000 і 2304 см³. Зростає і частота дихальних рухів, дихання стає більш поверхневим.

Існує тісний фізіологічний і функціональний зв'язок між системою дихання і апаратом руху. М'язова діяльність – головний фактор, що змінює функціонування органів дихання в нормальних умовах. Кожен рух, викликаючи зміну хімізму м'язів, рефлексорно збуджує функцію дихання. За допомогою спеціальних вправ можна широко і точно впливати на цю функцію: в одних випадках покращувати прис-

тосувальні реакції, в інших – нормалізувати порушені функції. Фізичні вправи є тим засобом, завдяки якому зміцнюються органи дихання, збільшуються розміри грудної клітки, вона набуває більш довершеної форми, рухливість її і діафрагми різко зростає. У осіб, що не приділяють належної уваги фізичному навантаженню, екскурсія грудної клітини (різниця між вдихом та видихом) в середньому складає 5-7 см, а у добре тренованих – 10-15 см. Під впливом фізичного тренування життєва місткість легенів і еластичність легеневої тканини збільшується, дихання стає рідше (до 12-14 за хв.), ритмічніше й глибше, що призводить до зниження витрат енергії на роботу дихальних м'язів, сприяє ефективнішій альвеолярній вентиляції і, отже, більшому насиченню артеріальної крові киснем (максимальне під час вдиху, мінімальне в кінці видиху).

Під впливом систематичних занять фізичними вправами збільшується споживання кисню. Одночасно росте і економічність його витрачання. Поліпшення функції дихання благотворно впливає на периферичний кровообіг, полегшує надходження крові по венозній системі до серця. Відповідно підібрані фізичні вправи сприяють збільшенню дихальної поверхні легенів. Кількість альвеол і альвеолярних ходів у осіб, що тренуються, на 15-20 % більше, ніж у тих, хто не тренується. Поліпшується крово- і лімфообіг в легенях і плеврі. Активізація обмінних процесів сприяє більш повної дезінтоксикації організму. Наслідком трофічної дії вправ є також активізація регенеративних процесів, тобто, атрофічні і дегенеративні зміни можуть частково зазнати зворотній процес. Це стосується в рівній мірі бронхів, легеневої тканини, дихальних м'язів, суглобового апарату грудної клітки і хребетного стовпа. Фізичні вправи попереджають ряд ускладнень, які можуть розвиватися в легенях і плевральній порожнині (спайки, абсцеси, емфізема, склероз).

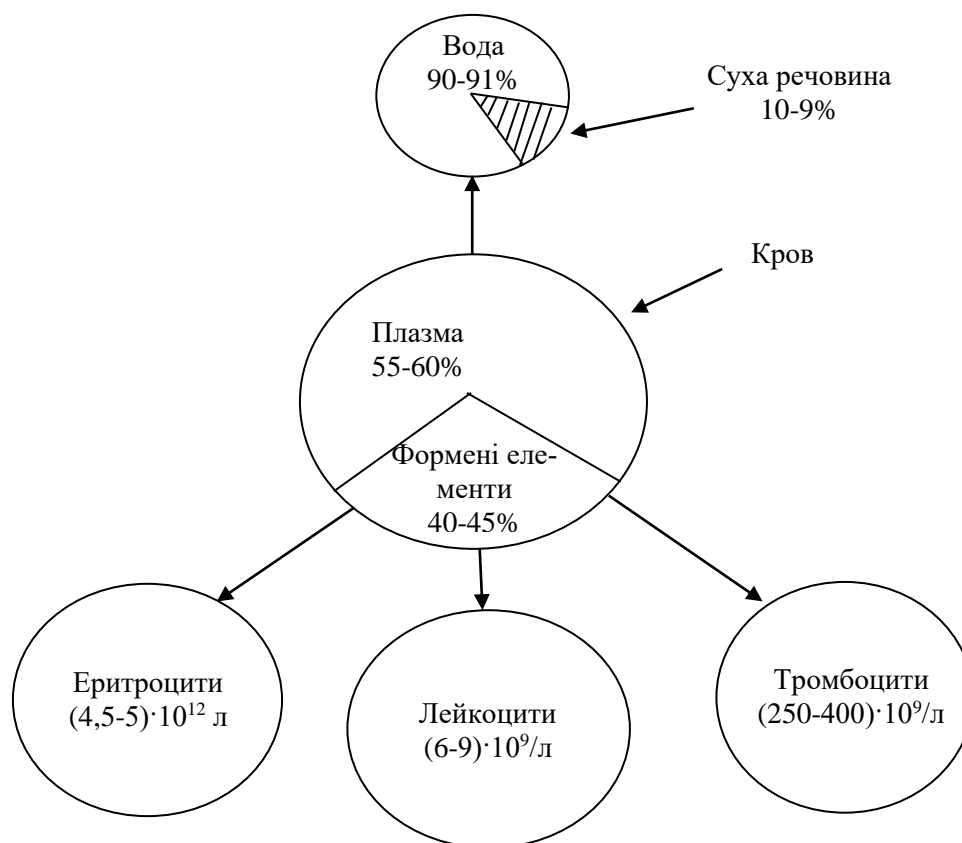
У прямій залежності від фізичних вправ є і функція зовнішнього дихання: завдяки їм досягається належне співвідношення фаз вдиху і видиху, необхідна глибина (рівень) дихання, належне розправлення легень і рівномірної їх вентиляція. В процесі систематичного тренування повноцінний дихальний акт закріплюється за механізмом утворення умовних рефлексів. За рахунок впливу не тільки на зовнішнє, але і на тканинне дихання нормалізується газообмін (поліпшуються окислювальні процеси на периферії і підвищується коефіцієнт утилізації кисню) [60].

1.4.5. Внутрішнє середовище в організмі

Внутрішнє середовище організму складає 40% маси тіла людини. Це кров, лімфа і тканинна рідина.

Кров – рідка тканина, що циркулює в кровоносній системі і забезпечує життєдіяльність клітин і тканин організму в якості органа і фізіологічної системи. Вона складається з плазми (55-60%) і зважених у ній формених елементів: еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів та інших речовин (40-45%) (іл. 1.12); має слабо лужну реакцію (7,36 рН).

В 1л крові міститься близько $5 \cdot 10^{12}$ червоних кров'яних тілець (еритроцитів) у чоловіків і близько $4,5 \cdot 10^{12}$ – у жінок. Площа їх складає 3300 м². Якщо їх розташувати в одну лінію, то довжина її сягне 187000 км, а поставлені один на одне досягнуть висоти 6200км. Білих кров'яних тілець (лейкоцитів) в 1л крові міститься в середньому $7 \cdot 10^9$



Іл. 1.12. Склад крові людини

Термін життя еритроцитів 80 – 120 днів, лейкоцитів 6 – 10 днів, після чого вони руйнуються: еритроцити – в селезінці, лейкоцити – на поверхні епітелію, що покриває трахею, бронхи та кишки.

Основна функція *еритроцитів* – перенесення кисню від легень до всіх клітин тіла. Гемоглобін, який міститься в еритроцитах, легко сполучається з киснем і легко віддає його в тканинах. Важлива роль гемоглобіну й у видаленні вуглекислого газу із тканин. Отже, еритроцити підтримують відносну сталість газового складу крові. Кількість еритроцитів не завжди однакова. Вона може значно збільшуватися при нестачі кисню при м'язовій роботі або на великих висотах. У людей, які живуть у високогірних районах, еритроцитів приблизно на 30% більше, ніж у жителів морського узбережжя. Коли потреба в кисні зменшується, кількість еритроцитів у крові знижується.

Лейкоцити – білі кров'яні тільця, що виконують захисну функцію. Вони захищають організм від мікроорганізмів, чужорідних білків, сторонніх тіл, які проникають у кров і тканини (фагоцитоз).

Тромбоцити відіграють важливу роль у складному процесі згортання крові. При пораненні кровоносних судин тромбоцити руйнуються. При цьому з них виходять у плазму речовини, необхідні для формування кров'яного згустку – тромба.

Плазма крові є її рідкою частиною, що складається з розчинених у воді білків, вуглеводів, солей, біологічно активних речовин (гормонів, ферментів тощо), а також продуктів клітинної дисиміляції, що мають бути видалені з організму.

Глюкоза є головним джерелом енергії для клітин. Зменшення кількості глюкози в плазмі крові спричиняє різке підвищення збудливості клітин головного мозку, що призводить до появи судом. У разі подальшого зниження концентрації глюкози порушується кровообіг, дихання і настає смерть.

Сталість хімічного складу плазми крові підтримується як хімічними механізмами самої крові, так і спеціальними регуляторними механізмами нервової системи.

При русі крові по капілярам, що пронизують всі тканини, через їх стінки постійно просочуються в міжтканевий простір частина кров'яної плазми, яка утворює *міжтканеву рідину*, що оточує всі клітини тіла. З цієї рідини клітини поглинають поживні речовини і кисень і видаляють вуглекислий газ та інші продукти розпаду, що утворилися в процесі обміну речовин. Таким чином, кров постійно віддає у міжтканеву рідину поживні речовини, що використовуються клітинами і поглинає речовини, що виділяються ними. Тут же розташовані найдрібніші лімфатичні судини. Деякі речовини міжтканевої рідини просочуються в них і утворюють *лімфу*, яка виконує наступні функції: повертає білки з міжтканевого простору в кров, приймає участь у

перерозподілу рідини в організмі, доставляє жири до клітин тканин, підтримує нормальне протікання процесів обміну речовин в тканинах, знешкоджує і видаляє з організму хвороботворні мікроорганізми. Лімфа по лімфатичним судинам повертається в кров, у венозну частину судинної системи.

Загальна кількість крові складає в середньому 5л, що відповідає 7 – 8% маси тіла людини. У спокої 40 – 50% крові вилучено з кровообігу і знаходиться в «кров'яних депо»: печінці, селезінці, судинах шкіри, м'язах, легенях. У випадку необхідності (наприклад при м'язовій роботі) запасний об'єм крові включається у кровообіг і рефлекторно прямує до робочого органу. Коли ж потреба в цьому відпадає, непотрібний в стані спокою «надлишок» знову направляється в «депо». Вихід крові із «депо» і її перерозподіл по організму регулюється ЦНС.

Втрата людиною більш 1/3 кількості крові небезпечна для життя. У той же час зменшення крові на 200-400мл (донорство) нешкідливо і навіть стимулює процеси кровотворення. Відрізняють чотири групи крові (I, II, III, IV). При рятуванні життя людей, які втратили багато крові, або при деяких захворюваннях роблять переливання крові з урахуванням групи. Кожна людина зобов'язана знати свою групу крові.

1.4.6. Серцево-судинна система

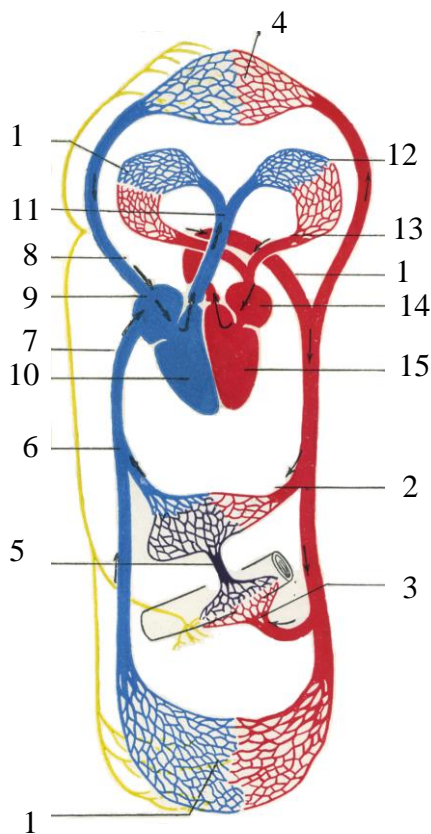
Кровоносна система складається з серця і кровоносних судин.

В центрі кровоносної системи знаходиться серце – головний двигун крові по кровоносним судинам.

Серце є потужним м'язовим органом завбільшки з кулак людини. Розташоване ліворуч від центру грудної клітини серце працює як два скоординовані насоси, безперервно транспортуючи кров по організму. Кисень і поживні речовини надходять до органів і тканин завдяки цій циркуляції, яка також усуває продукти розпаду життєдіяльності клітин.

Міокард – м'яз серця, унікальний за будовою та функціями. Щогодини серце викидає в судини біля трьохсот літрів крові. Поздовжня і поперечна перегородки ділять серце на чотири камери: дві верхні камери називаються передсердями, дві товстостінні нижні камери – це шлуночки. У серці є два клапани: двостулковий (митральний) між лівим шлуночком і лівим передсердям і тристулковий між правим шлуночком і правим передсердям.

Клапани серця забезпечують течію крові через камери серця тільки в одному напрямку. Вони складаються з двох або трьох стулок волокнистої тканини, що прикріплені до стінок серця. Стулки відкриваються, якщо кров виштовхується нормально, і герметично закриваються, щоб попередити зворотну течію крові. Відкривання і закривання клапанів відбувається внаслідок скорочення і розслаблення серця. З лівого шлуночка виходить головна кровonosна судина тіла – аорта, що має в поперечнику 30 – 35 мм і товщину стінки – 1 – 1,5 мм (для розриву стінки аорти потрібно навантаження від 0,6 до 2,2 кг на 1мм²; з правого – легенева артерія. На місці відходу від серця кожної з цих судин розташовані клапани, що відкриваються в бік судин. Завдяки такому розташуванню клапанів кров вільно надходить із вен у передсердя, а звідти при їх скороченні – у шлуночок. При скороченнях шлуночків (систола) кров з них надходить в аорту і легеневу артерію, тому що клапани в момент систоли закриваються під тиском крові, яка перекриває їй шлях до передсердя. З аорти і легеневої артерії кров також не може повернутися в шлуночки при їх розслабленні (діастола), оскільки цьому перешкоджають клапани, що закриваються під тиском крові у судинах.



Лл. 1.13. Схема кровообігу людини.

1 – легеневі капіляри; 2 – печінкова артерія; 3 – кишечна артерія; 4 – капіляри верхньої частини тіла; 5 – ворітна вена; 6 – печінкові вени; 7 – нижня пола вена; 8 – верхня пола вена; 9 – праве передсердя; 10 – правий шлуночок; 11 – легенева артерія; 12 – капілярна мережа легеневого кола; 13 – легенева вена; 14 – ліве передсердя; 15 – лівий шлуночок.

на артерії які доносять кров до більшості органів. Артерії розділяють-

Крім крупних артерій, що ідуть прямо від серця, є велика мережа (160 мільярдів) капілярів – мікроскопічних кровonosних судин, загальна довжина яких складає 100 тис. км. Капіляри пронизують тканини організму, забезпечуючи їх кров'ю. Пройшовши по капілярах кров по венах повертається до серця.

В організмі людини розрізняють велике і мале кола кровообігу (іл. 1.13). Велике коло кровообігу обмиває кров'ю практично всі органи, крім легень. Воно починається із лівого шлуночка аортою, яка має вигляд дуги. Аорта розділяється

ся на дрібніші артеріоли, які сполучені з капілярами. Через стінки капілярів здійснюється газообмін – кров віддає кисень і поживні речовини, вбирає вуглекислий газ і продукти життєдіяльності. З капілярів кров поступає у венули, які зливаючись утворюють крупніші вени. Найбільші вени великого кола кровообігу – верхня і нижня порожнисті – приносять венозну кров до правого передсердя.

В межах великого кола кровообігу функціонують портальна та коронарна системи. Таким чином лівий шлуночок серця виконує величезну роботу, забезпечуючи циркуляцію крові практично по всьому тілу, включаючи головний мозок, тулуб, кінцівки.

Портальна система – мережа кровоносних судин між печінкою та органами травлення. Кров від шлунка, селезінки, кишок і підшлункової залози відтікає до численних вен. Зливаючись, ці вени утворюють ворітну (портальну) вену, яка несе кров до печінки. Печінка за своєю і нагромаджує поживні речовини, а також усуває токсини і шлаки. Очищена кров повертається через нижню порожнисту вену до серця.

Серце потребує багато кисню, лише мозок потребує більше. Кров, що проходить через камери серця, не досягає м'язових клітин, тому серцеві м'язи мають окрему мережу кровоносних судин – коронарну систему. Коронарні артерії відходять від аорти і, розгалужуючись до капілярів, забезпечують живлення серця. Коронарні вени відтікають від коронарного синуса – великої вени на задній поверхні серця. Деякі дрібні коронарні вени впадають безпосередньо у праве передсердя.

Мале коло кровообігу обмиває легені. Воно починається із правого шлуночка легенеvim стовбуром який розгалужується на дві легеневі артерії, по яких венозна кров доходить до капілярів легень (в альвеоли). Тут відбувається газообмін – кров вбирає кисень, вивільняє вуглекислий газ, який виводиться з організму разом з видихуваним повітрям. Від легень по чотирьох легневих венах артеріальна кров повертається в ліве передсердя. Мале коло кровообігу починає функціонувати після народження.

Діяльність серця полягає в ритмічній зміні серцевих циклів, що складаються з трьох фаз: скорочень передсердя лівого та правого, скорочень шлуночків і загального розслаблення серця.

Пульс – хвиля коливань, яка розповсюджується по еластичним стінкам артерій внаслідок гідродинамічного удару порції крові, що викидається в аорту під великим тиском при скороченні лівого шлуночка. Частота пульсу відповідає частоті скорочень серця. Зменшення

частоти пульсу збільшує час паузи для відпочинку серця і для протікання процесів відновлення в серцевому м'язі. В спокої пульс здорової людини становить 60-70 уд/хв.

Кров'яний тиск створюється силою скорочень шлуночків серця і пружністю стінок судин. Він вимірюється в плечовій артерії. Відрізняють максимальний (або систолічний) тиск, який створюється під час скорочень лівого шлуночка (систолі), і мінімальний (або діастолічний) тиск, який спостерігається під час розслаблення лівого шлуночка (діастолі). Тиск підтримується за рахунок пружності стінок розтягнутої аорти та інших крупних артерій. В нормі у здорової людини, яка має 18-40 років в спокої тиск становить 120/70 мм.рт.ст. (120 мм систолічний тиск, 70 мм - діастолічний). По мірі віддалення від серця кров'яний тиск стає все нижчим. Самий низький тиск спостерігається у венах при впадінні їх у праве передсердя. Постійна різниця тиску забезпечує безперервний ток крові по кровоносним судинам (в бік зниження тиску).

Вікові зміни в діяльності серцево-судинної системи проявляються в ущільненні судин, зменшенні їх просвітів, втрати еластичності. Зменшується загальна кількість капілярів, що функціонують, час кровообігу крові зростає, тиск крові підвищується, а скоротлива функція серцевого м'яза слабшає. Встановлено, що хвилинний об'єм серця у осіб 60 – 80 років на 15% нижче, ніж у людей середнього віку. Всі ці зміни приводять до більш повільної впрацьованості і тривалішому періоду відновлення після фізичного навантаження. З віком навіть при невеликому підвищенні фізичного навантаження значно збільшується ЧСС; при значному навантаженні ЧСС досягає 160-180 уд за 1 хв., тобто збільшується у 2 – 2,5 рази в порівнянні з цим показником в стані спокою.

Під впливом оптимального фізичного тренування серце і судини зміцнюються, розкриваються їх резервні сили, які достатньо великі, і серце не тільки не слабшає, а й, навпаки, набуває дивовижної працездатності і витривалості.

Встановлено, що в стані спокою людина в середньому споживає за 1 хвилину близько 250 см³ кисню. Для поглинання і перенесення такої кількості необхідно 1,25 л крові. При найлегшій фізичній роботі потреба в кисні зростає приблизно до 600 см³; збільшене фізичне навантаження вимагає надходження не менше 3000 см³ кисню за 1 хв. Для того, щоб забезпечити надходження такої кількості кисню до тканин організму, серцю необхідно виконати величезну роботу. Його лівий і правий шлуночки мають накачувати кров в аорту із швидкістю

37,5 л за 1 хв, 200 см³ крові за одне скорочення. Таким чином, серце людини під час виконання фізичних вправ накачує 75 л за 1 хв, або у 120 разів більше об'єму самого серця. За годину тренувального навантаження серце фізкультурника перекачує 2000 – 2400 л крові.

Серце тренуваних людей реагує на підвищення фізичного навантаження більшою силою скорочень, зростанням об'єму крові, що викидається, певним збільшенням ЧСС. У спокої спостерігається економія діяльності кровообігу, частота пульсу при цьому значно менше, ніж у людей, що не займаються фізичною культурою. Наслідком тренування є незначне збільшення об'єму серця, потовщення серцевого м'яза, що підвищує його силу. При цьому діастола збільшується, серце одержує більше часу для відпочинку. Поліпшується функціональний стан і скоротлива функція міокарду; підвищується коронарний резерв і економічність серцевої діяльності; зменшується вміст холестерину в крові; поліпшується периферійний кровообіг тощо. Вважається, що фізична активність затримує розвиток коронарного атеросклерозу у віці після 40 років, веде до підвищення активності противозгортаючої системи крові, попереджаючи тромбоемболічні ускладнення і, таким чином, запобігає основним хворобам серця. Навіть не дуже інтенсивна м'язова діяльність викликає значне посилення швидкості кровотоку як у м'язах, так і в підшкірній основі.

Підсилюючи кровообіг фізичні вправи створюють кращі умови і для харчування периферичних тканин, значно збільшують приплив крові у венозні судини. Під впливом вправ активізується капілярна мережа, відкривається 2500 капілярів на 1 мм поперечного розрізу м'яза проти 30 – 80 у стані спокою. Внаслідок чого капіляри, що лише частково брали участь в процесі кровообігу, відкриваються, збільшується їхній поперечник і вони пропускають більший обсяг крові з більшою швидкістю. Полегшується перехід кисню та всіх живильних речовин з крові капілярної мережі у тканеві клітини та вихід продуктів клітинного обміну й вуглекислого газу із клітин у кровоток – тобто активізується тканинний обмін і полегшується робота всього апарату кровообігу.

При роботі м'язів, які оточують судини, робиться масаж стінок судин. Кровоносні судини, які не проходять крізь м'язи (головного мозку, внутрішніх органів, шкіри), масуються за рахунок гідродинамічної хвилі від прискореного пульсу і току крові. Все це сприяє збереженню еластичності стінок кровоносних судин та нормальному функціонуванню серцево-судинної системи без патологічних відхилень.

Профілактика порушень функцій серцево-судинної системи досягається поступовим і обережним тренуванням, за допомогою якого покращується координація в роботі серцево-судинної, дихальної та інших систем організму. Фізичні вправи, що відповідають можливостям серцево-судинної системи, сприяють відновленню моторно-вісцеральних рефлексів. Реакції її на м'язову роботу стають адекватними.

1.4.7. Нервова система

Зв'язок всіх органів і тканин один з одним, а також всього організму із зовнішнім середовищем здійснюється нервовою системою. Вона, по-перше, об'єднує (інтеграція) в часі, силі, якості функцій первинні елементи (клітини), які утворюють органи (наприклад, окремі волокна, з яких утворюються м'язи, в акті скорочення; окремі клітини, що складають залози в акті секреції); по-друге, координує функції органів і систем один з одним (наприклад, кровообіг з роботою м'язів, дихання з кровообігом і т. ін.); по-третє, регулює всі життєві функції організму відповідно до умов середовища що змінюються.

За розташуванням нервова система поділяється на *центральну (ЦНС)* та *периферичну*. До центральної нервової системи відносять спинний та головний мозок, а до периферичної – нерви, які відходять від спинного та головного мозку до всіх тканин і органів (12 пар черепно-мозкових нервів і 31 пара спинномозкових), і нервові вузли.

За функціями нервову систему поділяють на *соматичну* і *вегетативну* (автономну). Соматична нервова система іннервує опорно-руховий апарат і всі органи чуттів, а вегетативна регулює процеси обміну речовин і роботу усіх внутрішніх органів – серця, нирок, легень, залоз внутрішньої секреції тощо. Соматична нервова система підпорядковується вищим корковим нервовим центрам, а тому більше, ніж інші відділи нервової системи контролюється свідомістю.

Головний мозок розташований у порожнині черепа, спинний – в каналі хребетного стовпа.

Головний мозок важить від 1,2 до 2 кг, спинний при довжині 43 – 45 см має масу близько 30 – 32 г. Головний та спинний мозок укладені в мозкові оболонки і оточені внутрішнім середовищем – спинномозковою рідиною, що проникає в усі щілини й порожнини мозку і відіграє роль тканинного середовища, через яке відбувається обмін між тканинами мозку та кровоносними судинами.

Спинний мозок – нижній відділ центральної нервової системи, який забезпечує просту рефлексорну діяльність (рух), регуляцію дія-

льності внутрішніх органів, виконання команд головного мозку й передачу до нього певної інформації від органів чуття. *Головний мозок* – вищий відділ центральної нервової системи, який впливає на діяльність спинного мозку, регулює фізіологічні процеси й координує діяльність систем організму, а також формує поведінку людини. Спинний і головний мозок утворені сірою та білою речовинами. Нерви, які йдуть від спинного і головного мозку, - це пучки нервових волокон, що вкриті сполучнотканинною оболонкою. Подібно до інших органів нерви мають власні кровоносні судини, які їх живлять. Нерви, розгалужуючись, пронизують усі органи тіла.

Спинний мозок людини – це довгий циліндричний дещо сплющений тяж, що міститься в кістковому хребетному каналі. Спинний мозок починається при основі черепа від головного мозку і закінчується в поперековому відділі хребта конічним звуженням, від якого вниз відходить кінцева нитка, сформована зі сполучної тканини й оточена довгими волокнами нижніх сегментів мозку, що утворюють «кінський хвіст». Спинний мозок має сегментарну будову: відповідно до кількості хребців у спинному мозку є 31 сегмент. Сегменти об'єднані у відділи: *шийний, грудний, поперековий, крижовий і куприковий*.

Периферійна нервова система – це сукупність всіх нервів тіла, що виходять з центральної нервової системи. Ці нерви передають імпульси від органів чуттів до головного мозку та від головного мозку до м'язів. Вся нервова система в цілому, і її функціонально відмінні відділи працюють за принципом рефлексу, тобто шляхом відповідної реакції організму на подразнення, що надійшло із зовнішнього чи внутрішнього середовища.

Спинний мозок виконує рефлекторну і провідникову для нервових імпульсів функцію. В різних відділах спинного мозку знаходяться мотонейрони (рухальні нервові клітини), що іннервують м'язи верхніх кінцівок, спини, грудни, живота, нижніх кінцівок. В крижовому відділі розташовані центри дефекації, сечовиділення та статевої діяльності. Важлива функція мотонейронів в тому, що вони постійно забезпечують необхідний тонус м'язів, завдяки цьому всі рефлекторні рухові акти здійснюються м'яко. Ушкодження спинного мозку приводить до різних порушень, пов'язаних з виходом зі строю провідникової функції. Всілякі травми та захворювання спинного мозку можуть приводити до розладу больової, температурної чутливості, порушенню структури складних довільних рухів, м'язового тону.

Головний мозок – вищий відділ центральної нервової системи людини, де відбуваються найскладніші процеси аналізу й синтезу інформації, яка надходить від органів чуття. Він міститься в порожнині черепа й займає до 95% його об'єму. Через великі потиличні отвори головний мозок з'єднується зі спинним мозком.

У головному мозку виділяють такі відділи: стовбур, мозочок, проміжний мозок і великий або кінцевий мозок. Від головного мозку відходять 12 пар черепно-мозкових нервів, що регулюють діяльність м'язів голови та шиї, певних внутрішніх органів і сприймають інформацію від органів чуття. Серед них є *чутливі, рухові та змішані*.

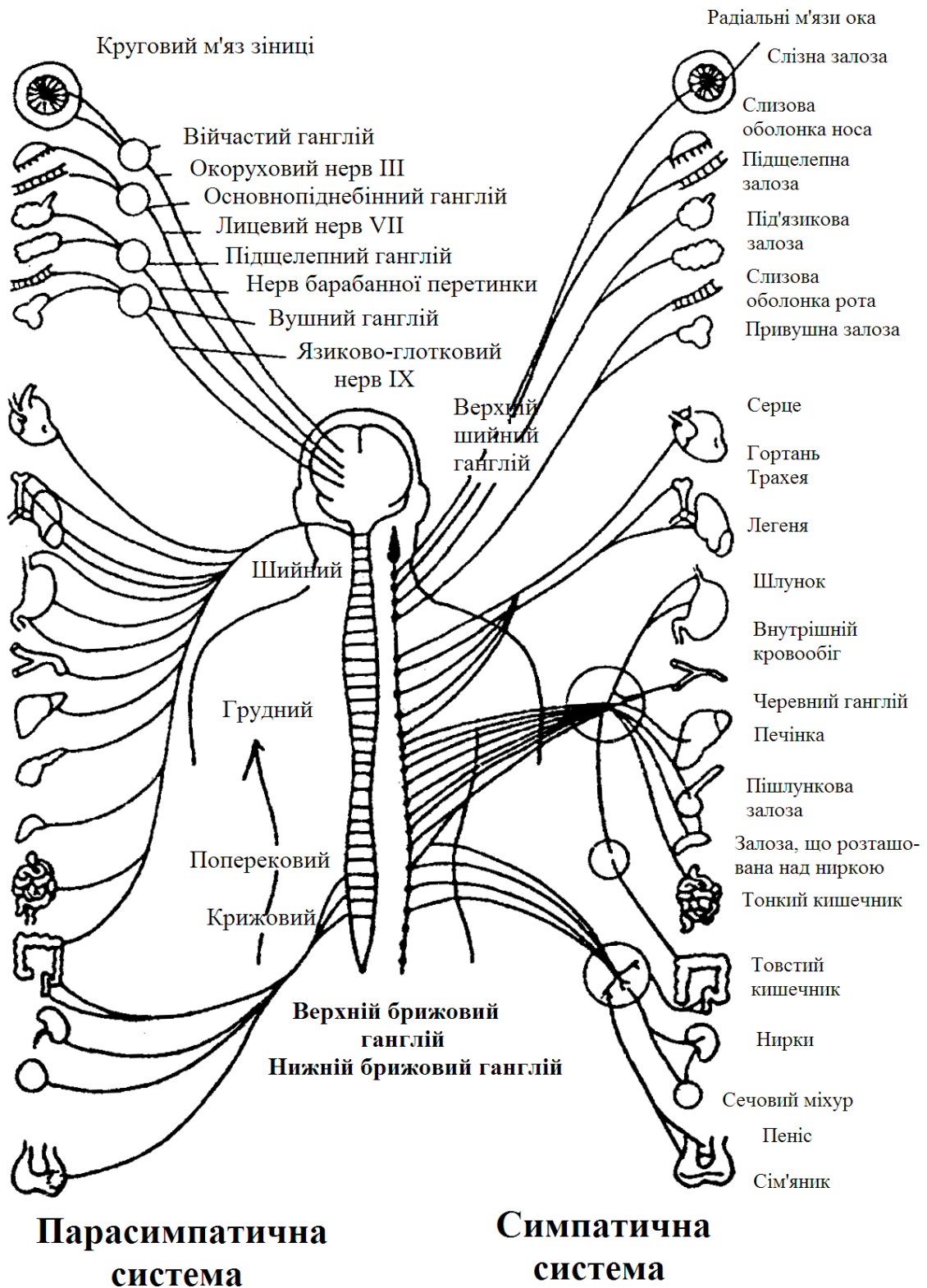
Найдовший з нервів – *блукаючий*, гілки якого є в багатьох ділянках тіла. Будова головного мозку порівняно складніша за будову будь-якого іншого органу людського тіла. Мозок активний не тільки під час пильнування, але і під час сну. Мозкова тканина споживає в 5 разів більше кисню, ніж серце, і в 20 разів більше, ніж м'язи. Складаючи всього біля 2% маси тіла людини, мозок поглинає 18–25% споживаного всім організмом кисню. Мозок значно перевищує інші органи і в споживанні глюкози. Він використовує 60–70% глюкози, що утворює печінка, і це не дивлячись на те, що мозок містить найменше крові ніж інші органи. Погіршення кровообігу головного мозку може бути пов'язано з гіподинамією. У цьому випадку виникає головний біль різної локалізації, інтенсивності і тривалості, запаморочення, слабкість, зменшення розумової працездатності, погіршення пам'яті, поява роздратованості.

Вегетативна нервова система – спеціалізований відділ нервової системи, що керується корою великих півкуль. На відміну від соматичної нервової системи, яка іннервує довільну (скелетну) мускулатуру і забезпечує загальну чутливість тіла і інших органів чуттів, вегетативна нервова система регулює діяльність внутрішніх органів – дихання, кровообіг, виділення, розмноження, залоз внутрішньої секреції.

Автономна нервова система має два відділи: *симпатичний* і *парасимпатичний*, які діють протилежно: підвищена активність одного з них зумовлює гальмування іншого (іл.1.14).

Симпатична нервова система посилює діяльність органа в умовах, які потребують мобілізації фізичних сил. Вона проявляє свою дію в надзвичайних ситуаціях, за значного фізичного та емоційного напруження. Результат цієї дії – зростаюче забезпечення працюючих органів киснем і поживними речовинами.

Парасимпатична нервова система забезпечує відновлення ресурсів, витрачених під час роботи і регулює нормальну життєдіяльність людського організму в стані спокою та під час сну.



Іл. 1.14. Автономна нервова система.

Більшість внутрішніх органів мають подвійну іннервацію – у них наявні нервові волокна як симпатичного, так і парасимпатичного відділів. Ці волокна справляють на органи взаємопротилежний вплив, завдяки чому забезпечується пристосованість організму до мінливих умов існування. Так, під час роботи чи фізичного навантаження зростає частота дихання і серцебиття, розширюються кровоносні судини серця і головного мозку, що сприяє забезпеченню їх киснем. Сповільнення при цьому рухової активності органів травлення забезпечує краще засвоєння раніше розщеплених поживних речовин.

Рівень активності вегетативної нервової системи залежить від фізичного та емоційно-психічного напруження. Узгодження діяльності симпатичного та парасимпатичного відділів вегетативної нервової системи забезпечують центри підкіркових структур головного мозку. Регуляцію функцій цілісної вегетативної нервової системи здійснює кора великого мозку.

Центральна нервова система починає старіти раніше за всіх інших систем організму. Встановлено, що психомоторна реакція (особливо у жінок) сповільнюється як правило вже до 25 – 30 років. Пам'ять погіршується після 30, а здібність до навчання – після 20 років. Це той вік, в якому виявляється зменшення числа нервових клітин в мозку. Процес цей в одних відділах мозку починається раніше, в інших – пізніше, причому стійкість, надійність організму багато в чому залежить від кількості нейронів. З 10 років погіршується функція ока, практично з юнацького віку починається і ослаблення слуху [19]. Різноманітні за своєю структурою та характеру фізичні вправи удосконалюють функції центральної нервової системи, в тому числі і багатьох органів чуття. Спеціальні вправи для м'язів ока позитивно впливають на гостроту зору, підвищують кут бічного зору. Також під впливом фізичних вправ підвищується поріг слухової збудливості, зніжується ступінь адаптації і різко збільшується швидкість відновлення слухової чутливості.

Фізичні вправи сприяють збільшенню сили, врівноваженості і рухливості основних нервових процесів: збудження і гальмування, що веде до поліпшення регуляції функцій організму. При цьому удосконалюється і координується взаємодія рухових і вегетативних функцій.

Багаторазове повторення послідовних вправ приводить до утворення нового динамічного стереотипу, здатного змінити (зламати) сталу динаміку процесів в корі головного мозку. Створюється можли-

вість подавити патологічну домінанту. Тобто зміни, що розвивають в процесі старіння або хвороби.

Спинний мозок і нерви, які відходять від нього надійно захищені будовою хребетного стовпа. І тільки прямий, сильний, гнучкий і розтягнутий хребет дозволяє кожному нерву нормально функціонувати.

Хребет, що «осів» або вкоротився, має менші відстані між хребцями, котрі з цієї причини здавлюють нерви, що виходять через отвори хребцевих дуг. Коли здавлюються нервові волокна у верхній частині шийі або в основі голови, то в людини можуть з'явитися найсильніші головні болі. Здавлювання нервових волокон на 2,5 см нижче приводить до розладів зору. У грудній ділянці тиск на нерви, що йдуть до шлунка й інших органів травлення, викликає розлад цих органів. Вплив на нервові волокна, розташовані трохи нижче, може вразити кишки чи нирки.

Коли зміщення хребців відбувається постійно, то попереджувачий біль з'являється саме в тому органі, який обслуговується затисненим спинним нервом, а не в самому хребці. «Осідання» хребта, зв'язане зі зміщенням хребців, - процес тривалий і часто починається ще в підлітковому віці. Повільне руйнування хряща й ослаблення м'язів і зв'язок може йти непомітно протягом довгого часу завдяки дивній природній здатності людського організму компенсувати й відновлювати силу хребта.

Таким чином, для нормальної роботи спинних нервових волокон необхідно мати гнучкий, сильний, здоровий, розтягнутий хребет, який досягається правильною поставою. Запорукою профілактики порушень постави і її корекції є побудова м'язового корсета, що забезпечить збалансоване напруження м'язів. Виконання фізичних вправ, які спрямовані на гармонійний розвиток м'язів шийі, плечового пояса, спини, грудної клітки, живота, передньої і задньої поверхні стегон, гомілок, ступнів – є обов'язковою умовою формування правильної постави.

1.5. Заняття фізичною культурою і спортом як фактор підвищення стійкості організму студента до фізичної, розумової перенапруги, окремим захворюванням, шкідливим впливам навколишнього середовища

Медична наука розглядає організм в єдності з навколишньою природою та соціальним середовищем. Вплив навколишнього середовища на організм людини вельми багатогранний. Це і фізичний (атмосфера, вода, ґрунт, сонячна енергія), і біологічний (тваринний та рослинний світ), і соціальний (людина, суспільство) впливи [21].

Навколишнє природне та соціальне середовища можуть впливати на організм як корисним, так і шкідливим чином. Із навколишнього середовища організм людини отримує необхідні речовини, разом з тим він отримує численний потік подразнень (температура, вологість, сонячна радіація, виробничі, професійні впливи тощо), які намагаються порушити рівновагу внутрішнього середовища організму. Нормальне існування людини в цих умовах можливе тільки в тому випадку, якщо організм своєчасно реагує на навколишні дії відповідними пристосувальними реакціями та зберігає сталість свого внутрішнього середовища (ЧСС, кров'яний тиск, температура тіла та ін.). Екологічні проблеми чинять прямий та посередній вплив на фізичний та моральний стан людини. В сучасному світі проблеми екології – взаємодії з навколишнім середовищем – дуже загострилися. Багато хвороб людини є наслідком, пов'язаним з погіршенням екологічної ситуації.

Людина при взаємодії з навколишнім світом реагує індивідуально за допомогою фізіологічних реакцій. Система регуляції внутрішнього середовища забезпечує швидку реакцію організму, підвищуючи його сталість. Саморегуляція здійснюється за допомогою нервової системи і біохімічних процесів. Відомо, що під впливом систематичної дії фізичних вправ зміцнюється нервова система людини, посилюється її обмін речовин, покращується діяльність серця, легень, інших органів і систем [55]. І як наслідок цього - підвищується адаптація всього організму до змін навколишнього середовища.

Визначальною особливістю людини є те, що вона може свідомо і активно змінювати як зовнішні, так і соціально-побутові умови для зміцнення здоров'я, підвищення працездатності та продовження життя. Відповідними змінами зовнішніх умов людина може впливати і на особливий стан свого здоров'я, фізичний розвиток, фізичну підготовленість на розумову та фізичну працездатність.

Навчання у вищій школі – специфічна форма розумової праці, що пов’язана з великими нервово-фізичними витратами, які потребують завзятості в досягненні поставленої мети, більшої самодисципліни та самовіддачі.

Процес науки і техніки визвав необхідність отримання студентами вузу великого об’єму професійних знань і великої кількості різноманітної інформації, що потребує значного часу на їх засвоєння і аналіз.

Відомо, що кожна праця супроводжується в підсумку втомою організму. Дослідження гігієністів свідчать, що 80 – 85% денного часу більшість студентів знаходяться в статичному положенні, сидячи за робочим столом. При тривалому сидінні м’язи, що підтримують правильну поставу, стомлюються, дихання стає менш глибоким, легені недостатньо вентилуються. Працездатність організму, а особливо мозку, поступово падає, знижується увага, збільшується час розумових операцій, слабшає пам’ять, погіршується координація рухів. Все це веде до стомлення організму. Стомлення – це стан, що виникає внаслідок інтенсивної чи тривалої роботи і супроводжується зниженням фізичної працездатності. Він – не є результатом виснаження організму, а сигналом про можливість суттєвих біохімічних і функціональних змін, через які автоматично знижується працездатність і запобігаються надмірні зуси. Систематичне продовження роботи в стані стомлення, неправильна організація праці, тривале виконання роботи, яка пов’язана з великим нервово-психічним та фізичним напруженням – все це може призвести до перевтоми. При роботі значної інтенсивності, що не відповідає рівню готовності організму до виконання даного навантаження, виникає гостра втома.

Розумове перевтомлення межує із захворюванням і має більш тривалий період релаксації. Це є наслідком того, що мозок людини володіє великими компенсаторними можливостями, здатен тривалий час працювати з перенавантаженням, не подаючи сигнали про втому, яка відчувається тільки тоді, коли настала фаза перевтомлення [19]. Досягти високої працездатності і зберегти її на довгі роки допомагають заняття фізичною культурою, спортом та активний відпочинок.

Найбільш ефективною формою відпочинку при розумовій роботі є активний відпочинок у вигляді помірної фізичної праці або занять фізичними вправами.

Причина втоми криється в нервових клітинах. Першим це довів видатний російський фізіолог І.М.Сеченов. Вивчаючи умови найбільш активного відпочинку втомлених м’язів І.М.Сеченов помітив,

що скорочений відпочинок працюючих м'язів є більш дієвим, ніж повний спокій. Внаслідок експерименту він виявив, що для зняття втоми працюючої правої руки найбільш ефективним є її тимчасовий спокій, в той самий час, коли ліва рука працює. Такий відпочинок І.М.Сеченов назвав активним. Він довів, що подразнення, що ідуть через центральну нервову систему з лівої руки, знижують стомлення правої руки, як би заряджають енергією нервові центри, підвищуючи таким чином працездатність організму. Прискорене відновлення працездатності стомлених м'язів за умови активного відпочинку, що є фізіологічним обґрунтуванням переваги активного відпочинку в короткочасні перерви в роботі порівняно із пасивним, називається *ефектом Сеченова*.

Про великий вплив активного відпочинку на стан центральної нервової системи говорив і вчений Л. Гримак. Він зауважував, що цей вплив здійснюється багаторазово і безперервно. Першорядне значення для нормального перебігу психічних процесів має, безумовно, фізична активність, оскільки між діяльністю центральної нервової системи та роботою опорно-рухового апарату людини існує дуже тісний зв'язок. У скелетній мускулатурі знаходяться специфічні нервові клітини (пропріорецептори), які при м'язових скороченнях за принципом зворотного зв'язку посиляють у мозок стимулюючі імпульси [2].

Наукові дослідження свідчать, що багато функцій центральної нервової системи залежать від активності м'язів. З одного боку, завдання імпульсів, що йдуть від пропріорецепторів, полягає в тому, щоб сигналізувати мозку про реалізацію рухів, що їх виконують (наприклад, таких, як піднімання руки, стискування кисті тощо). З іншого боку, специфічні нервові клітини одночасно підвищують загальний тонус кори головного мозку, в результаті чого зростає його загальна функціональна здатність. Загальновідомо, що багато хто з людей ліпше міркують під час ходьби, ніж сидячи; що оратори схильні супроводжувати свою мову жестикуляцією, актори віддають перевагу розуважуванню своїх ролей під час прогулянок.

Благотворний вплив активного відпочинку триває досить довго. Встановлено, що навіть через 1,5 – 2 години після виконання фізкультурної паузи її позитивна дія зберігається. Це дозволяє розглядати зняття фізичними вправами як важливий фактор підвищення працездатності та профілактики стомлення. Але зміни м'язової працездатності, що забезпечують прискорення відновлення після стомленої діяльності, є тільки однією ланкою багатьох змін, що відбуваються в організмі внаслідок застосованого активного відпочинку. Найбільш суттєві

зміни – полегшення в роботі органів дихання та кровообігу - відбуваються у найближчий час після включення активного відпочинку. Цей факт заслуговує особливої уваги, тому що являється надзвичайно цінним для студентів що мають вади у стані здоров'я.

Додаткова діяльність томлених м'язів, що сама по собі є навантаженням на серцево-судинну та дихальну системи, будучи використаною під час відпочинку не тільки не стає додатковим навантаженням, але, навпаки, знімає напругу, що зазнають цілі системи.

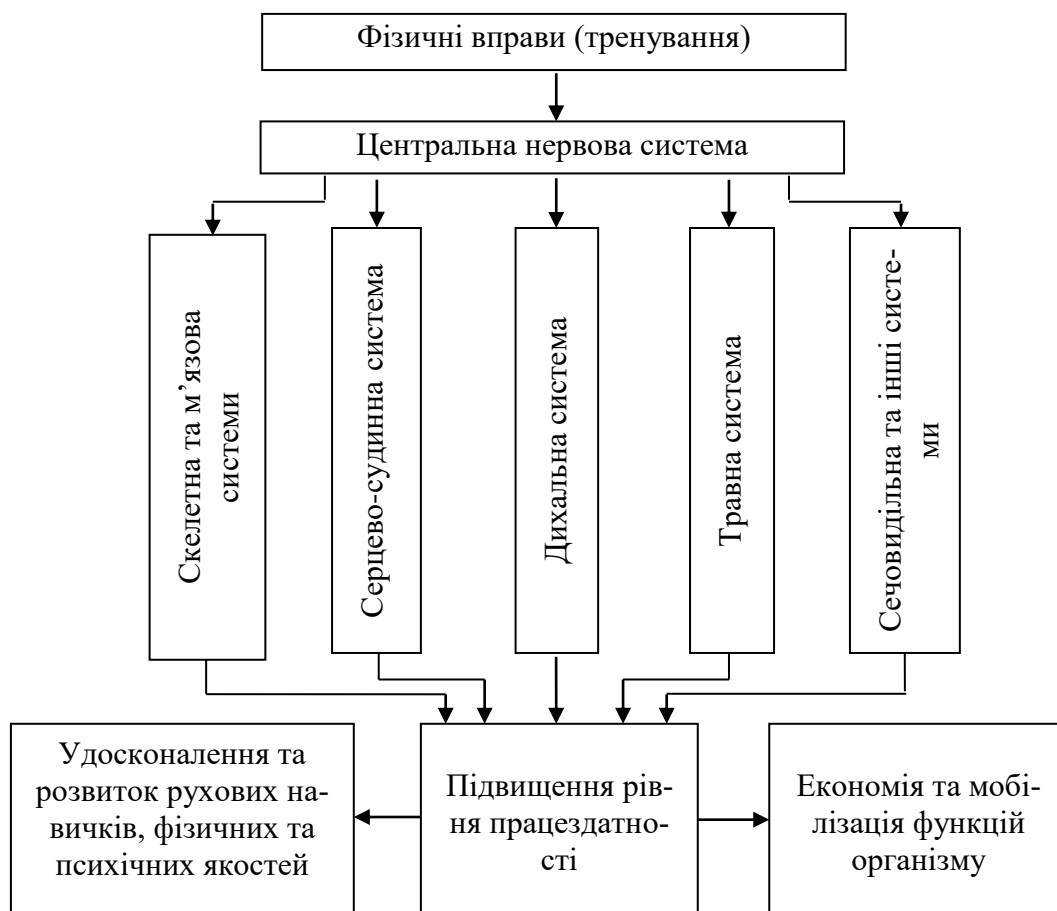
Цілком зрозуміло, що активний відпочинок, що полегшує роботу органів кровопостачання та дихання, є цінна форма організації рухового режиму студентів з порушенням серцево-судинної та дихальної систем. Слід мати на увазі, що ці системи внаслідок низької рухової активності організму послаблені, і у інших студентів, що займаються в спеціальних медичних групах і перенесли різні захворювання. Зважаючи на те, що організм студентів знаходиться в умовах некомпенсованої гіпокінезії, стане зрозуміло, як важливо для них використання в повсякденному житті занять фізичної культури та активного відпочинку. Це дозволяє підтримувати високу працездатність організму, полегшує стан навантаження працюючих систем кровопостачання та дихання.

Кожен студент, який хоче на довгі роки зберегти здоров'я, фізичну та творчу активність, має навчитися вміло поєднувати працю і відпочинок, своєчасно перебудовувати свою трудову діяльність, не доводити організм до перевтоми.

У зв'язку з активізацією навчальної праці при збільшенні навантаження важливо оздоровлення умов та режиму навчання, побуту та відпочинку студентів з використанням засобів фізичної культури. Такими засобами є фізичні вправи, оздоровлюючі сили природи (сонце, повітря, вода) та гігієнічні фактори (санітарно-гігієнічні умови, режим відпочинку, сну, харчування).

Використання оздоровлюючих сил природи (загартування) викликають певні біохімічні зміни в організмі, що приводять до зміцнення захисних сил організму, протистояння різним захворюванням та підвищення працездатності.

Основним засобом фізичної культури є спеціальні рухи – фізичні вправи. Систематичне та регулярне використання фізичних вправ позитивно впливає на вдосконалення центральної нервової системи – орган управління діяльністю організму, а також на інші органи і системи людського організму, на його фізичний та психічний стан (іл. 1.15).



Іл. 1.15. Схеми впливу фізичних вправ на організм людини

Ефект від систематичних занять фізичними вправами виявляється і в підвищенні стійкості організму до впливу ряду чинників, що створюють екстремальні умови. Наприклад, у фізично тренуваних людей в порівнянні з нетренованими спостерігається краща переносимість до кисневого голоду. Зафіксована здатність працювати при підвищеній температурі тіла (більше 38°C) під час фізичної напруги. Помічено, що у рентгенологів, які регулярно виконують фізичні вправи, менший ступінь дії проникаючої радіації на морфологічний склад крові. В дослідженнях на тваринах виявлено, що систематичні м'язові навантаження уповільнюють розвиток злоякісних пухлин.

Систематичні фізичні тренування, заняття фізичними вправами в умовах напруженої навчальної діяльності студентів мають важливе значення як засіб розрядки нервового напруження та збереження психічного здоров'я. Розрядка при підвищеній нервовій активності через рух є найбільш ефективною. Це треба пам'ятати особливо тим студентам, що вже мають те чи інше захворювання.

Як вченими, так і практиками доведено, що фізичні вправи є одним з ефективних засобів профілактики захворювань, лікування, відновлення (реабілітації) сил після хвороби [61]. Визначений їх беззаперечний терапевтичний ефект щодо стану та самопочуття людини. Процес стабілізації здоров'я студентів після хвороби пришвидшується, якщо вони починають більше рухатися, а їхня фізкультурна активність упродовж дня є оптимальною за кількісними та якісними показниками. Це явище зумовлюється прискоренням роботи внутрішніх органів і систем завдяки впливу на них фізичних навантажень, масажу внутрішніх органів, якісному кровообігу, насиченню м'язової системи киснем та іншими корисними для організму людини елементами [24].

Роль фізичних вправ не обмежується тільки позитивним впливом на здоров'я. Спостереження за людьми, що регулярно займаються фізичними вправами та спортом, показали, що систематична м'язова діяльність підвищує психічну, розумову та емоційну стійкість організму при тривалій розумовій або фізичній праці [14]. Людина, що веде рухомий спосіб життя і систематично займається фізичними вправами, може виконувати набагато більше роботи, ніж людина, що веде малорухомий спосіб життя. Це пов'язано з резервними можливостями організму.

Активізацію фізіологічних функцій організму при м'язовій діяльності слід розглядати як мобілізацію резервів. При цьому тренований організм має більше за об'ємом резервів і може повно їх використовувати (в порівнянні з нетренованою людиною). Кожен орган, система органів і організм в цілому під впливом направленої фізичної тренування помітно поліпшує показники працездатності, фізичного резерву.

Для забезпечення високої розумової та фізичної працездатності та профілактики захворювань необхідно при достатньому та повноцінному харчуванні підвищувати витрати енергії за рахунок підвищення рухової активності, наприклад, за допомогою регулярних занять фізичними вправами та спортом.



Контрольні питання

1. Що складає природно-наукову основу фізичної культури?
2. Дайте визначення поняттю «здоров'я».
3. Дайте визначення поняттю «організм людини».
4. В чому полягає принцип цілісності організму?
5. Що таке гомеостаз?
6. Що таке орган, система органів?
7. Назвіть системи організму, та стисло охарактеризуйте кожна з них.
8. Як науково-технічний прогрес змінює характер вимог до рухових здібностей людини?
9. Дайте визначення поняттям «гіпокінезія», «гіподинамія».
10. Розкажіть, як недостатня рухова активність впливає на організм людини.
11. Розкрийте дію «порочного кола» при руховій недостатності.
12. Дайте визначення поняттю «фізичні вправи».
13. З чого складається опорно-руховий апарат людини?
14. Які речовини входять до складу кісток?
15. На які на три типи поділяються м'язи людини?
16. Розкажіть про будову скелетного м'яза.
17. Назвіть м'язи: голови, тулуба, кінцівок.
18. Що є джерелом енергії?
19. Як чиниться енергетичний обмін?
20. Які зміни відбуваються в опорно-руховому апараті при систематичних заняттях фізичними вправами?
21. Розкажіть про будову травної системи.
22. Розкажіть про вплив фізичних вправ на діяльність травної та ендокринної системи.
23. Розкажіть про будову дихальної системи та дію фізичних вправ на органи дихання.
24. Що таке внутрішнє середовище організму? Охарактеризуйте його компоненти.
25. Чим представлена судинна система людини?
26. За іл. 1.13 поясніть, як кров рухається по великому та малому колах кровообігу.
27. Як фізичні вправи впливають на діяльність серця та серцево-судинної системи?

28. Як поділяється нервова система людини за її розташуванням та функціями?
29. Як фізичні вправи впливають на основні нервові процеси: збудження і гальмування?
30. Поясніть вислів Гіппократа «Людське тіло є лікарем своїх недуг».
31. Дайте визначення поняттю «активний відпочинок».
32. Які зміни відбуваються в організмі людини при систематичних та регулярних використань фізичних вправ?
33. В чому полягає ефект Сеченова?



Завдання для самостійної роботи.

1. Підніміться у досить швидкому темпі у гору, а потім з неї спустіться. Порівняйте свій стан при підйомі і при спуску. Поясніть утому, посилене потовиділення та задишку при підйомі в гору, але не при спуску. Сформууйте висновок.

2. Проведіть дослідження, яке доведе, або спростує той факт що до працюючих м'язів надходить крові більше ніж до непрацюючих. Візьміть еспандер і протягом однієї хвилини стискайте його. Друга рука має перебувати в спокої. Після закінчення роботи порівняйте руки за кольором. Сформууйте висновок.

РОЗДІЛ II

ЗАГАЛЬНІ ОСНОВИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНИХ МЕДИЧНИХ ГРУП

2.1. Фізична культура і система фізичного виховання у вищих навчальних закладах

Відповідно до Закону України «Про Фізичну культуру і спорт», **фізична культура** – складова частина загальної культури суспільства, яка передбачає систему спеціальних знань, рухових навичок і вмінь, що спрямовані на зміцнення здоров'я, розвиток фізичних, морально-вольових та інтелектуальних здібностей людини з метою гармонійного формування її особистості.

Фізична культура сформувалася одночасно із загальною культурою на ранніх ступенях розвитку цивілізації. Засоби фізичної культури відображали матеріальний рівень життя людини. Вони впливали, як правило, із природних форм руху (ходьби, бігу, метання, стрибків, плавання тощо). Первісні люди застосовували ці засоби з метою виживання. Згодом фізична культура відгалужується від загальної культури як самостійна галузь, спрямована, головним чином, на зміцнення здоров'я людини, продовження її життя, творчої ефективності, на вдосконалення її всебічного й гармонійного розвитку та використання набутих якостей у суспільній діяльності [72].

У своїй основі фізична культура, як і кожна зі складових загальної культури, має духовну й матеріальну форми вираження.

Її **духовна сторона** виявляється в розвитку розумових здібностей людини, у збагаченні її інтелекту науково-теоретичними знаннями в галузі фізичної культури, психології, педагогіки, анатомії, фізіології, гігієни, біології та їх раціональному застосуванні в повсякденному житті.

Матеріальна форма вияву фізичної культури – це розвиток фізичних якостей людини, зміни структурно-функціональних параметрів людського організму загалом та його окремих систем і органів, а також вираження функціонального зв'язку між ними.

Культура виявляється не тільки в певній сумі знань, а й у поведінці. Але серед пріоритетів сучасної людини стан її організму не завжди на першому місці, часто переважають матеріальні цінності й

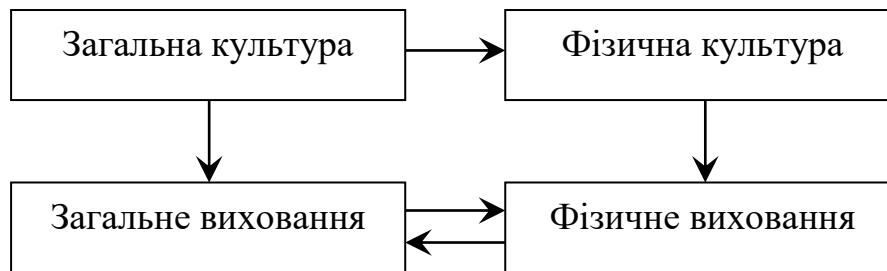
потреби. Заради накопичення сучасних і престижних речей людина, на жаль, може знехтувати фізичним і духовним удосконаленням, власним здоров'ям, а отже, гармонійним розвитком особистості. Не можна стверджувати, що люди не розуміють значення здоров'я, однак його цінують лише тоді, коли втрачають.

Отже, збереження й відновлення здоров'я залежить від рівня культури людини. В особистому аспекті фізична культура є тією частиною загальної культури людини, яка виражається ступенем розвитку фізичних сил і рухових навичок, а також рівнем життєдіяльності людини та станом її здоров'я. Фізична культура з цієї точки зору – це самосвідоме ставлення людини до самої себе.

Фізичне виховання є головним напрямом впровадження фізичної культури і становить органічну частину загального виховання, покликану забезпечувати розвиток фізичних, морально-вольових, розумових здібностей та професійно-прикладних навичок людини.

Таким чином, фізичне виховання, як і виховання в цілому, є процесом вирішення певних освітньо-виховних завдань, яке характеризується всіма загальними ознаками педагогічного процесу, або здійснюється в умовах самовиховання.

Взаємозв'язки загальної та фізичної культури із загальним та фізичним вихованням можна представити схематично (іл. 2.1).



Іл. 2.1. Схема взаємозв'язку загальної та фізичної культури із загальним та фізичним вихованням.

Включення навчальної дисципліни «Фізичне виховання» до низки обов'язкових для всіх вищих навчальних закладів соціально-гуманітарних дисциплін закріплює її важливу роль у гуманітарній освіті сучасної студентської молоді.

Гуманітарні знання дають можливість подолати вузькопрофесійне мислення майбутнього фахівця, виховують духовно багату особистість, яка володіє відчуттям соціально-професійної та моральної відповідальності.

Одним з основних документів, що регламентують навчальний процес по фізичному вихованню в вузі, є навчальна програма, яка встановлює об'єм знань, навиків, рівень фізичної підготовленості, тобто все те, чим повинен оволодіти студент з дисципліни «Фізичне виховання». Навчальна програма з дисципліни «Фізичне виховання» ґрунтується на концептуальних засадах законів України «Про фізичну культуру і спорт», «Про освіту», «Про туризм», Цільової комплексної програми «Фізичне виховання – здоров'я нації», Положення про державні тести і нормативи оцінки фізичної підготовленості населення України, Концепції фізичного виховання в системі освіти України, Державних вимогах до навчальних програм з фізичного виховання, державних стандартів вищої освіти та інших документів, що видані Міністерством освіти і науки України.

Сучасні соціально-економічні зміни, які відбуваються в нашій країні потребують фахівців, здатних плідно працювати в умовах жорсткої конкуренції на ринку праці. Ці обставини підвищують роль фізичного виховання спрямованого на формування здорової, розумно підготовленої, соціально-активної, морально стійкої, фізично досконалої і підготовленої до майбутньої професії людини.

Особливе значення набуває фізичне виховання для тих студентів, які за станом здоров'я не в змозі в повній мірі використати можливості загальноприйнятої системи фізичного виховання. Реформа вищої освіти, що здійснюється в Україні, висуває вимоги використання всіх можливостей фізичної культури для зміцнення здоров'я, всебічного розвитку і підготовки до високопродуктивної праці молоді, якій в силу перенесених захворювань в більшій мірі, ніж її одноліткам загрожує зниження працездатності та перспективи ранньої інвалідності.

Проблема фізичного розвитку студентів з відхиленнями в стані здоров'я має велике державне, наукове і практичне значення.

Науковці свідчать, що майже 90% дітей, учнів і студентів мають відхилення у здоров'ї, понад 50% – незадовільну фізичну підготовку [11]. І з кожним роком кількість студентів, що мають відхилення в стані здоров'я, збільшується. Це викликає певні проблеми у подальшому їх всебічному розвитку, а також сприяє збільшенню кількості молодих спеціалістів із зниженою працездатністю та ранньою інвалідністю. Захворюваність серед молоді, що збільшується з кожним роком, є проявом фізичної детренованості, яка розвивається внаслідок обмеженої рухливої активності. Молодий організм особливо потребує м'язової діяльності, тому недостатня рухова активність, що не компе-

нсована необхідними за об'ємом та інтенсивністю фізичними навантаженнями, призводить до розвитку цілого ряду захворювань.

Фізична культура в цьому випадку є не тільки засобом виховання і покращення фізичної підготовки молоді людини, але нерідко – і основним фактором відновлення і зміцнення здоров'я в період становлення і кінцевого формування організму за допомогою ліквідації недоліків у фізичному розвитку; це також – могутнє джерело підвищення загальної і розумової працездатності.

Життя показало, що навіть найвидатніші досягнення сучасної медицини не в змозі принципово вплинути на процес фізичної деградації людини. В кращому випадку вони можуть уповільнити цей процес, врятувати те, що ще можливо врятувати. Модний тезис про необхідність охорони природи зараз можна доповнити закликком про охорону природи самої людини. Більшість учених усього світу вважають головним джерелом розвитку і зміцнення здоров'я систематичну фізичну активність протягом всього життя.

Вирішення проблеми оздоровчого спрямування системи фізичного виховання студентської молоді проголошується пріоритетним в усіх директивних документах щодо фізичної культури і спорту. Виходячи з цього, фізичне виховання студентів з ослабленим здоров'ям в рамках навчальної дисципліни «Фізичне виховання» необхідно розглядати як педагогічно-структурну систему, спрямовану на формування потреби фізичного самовдосконалення, ліквідацію залишкових явищ після перенесеного захворювання та залучення студентів до здорового способу життя [30].

Такі студенти, які за медичними показниками (мають значні відхилення в стані здоров'я постійного або тимчасового характеру), відносяться до спеціальних медичних груп, здійснюють навчання за звичайною навчальною програмою, але мають протипоказання до занять фізичною культурою в загальних групах за державною програмою.

Будь-яка усвідомлена діяльність можлива лише за умови чіткого визначення її мети. Вся педагогічна система, її зміст, форми і методи залежать, насамперед, від тієї мети, яка лежить в її основі, або від виховного ідеалу, до якого вона прагне.

2.2. Мета і завдання фізичного виховання студентів, що займаються у спеціальних медичних групах

Мета дисципліни «Фізичне виховання» у вищому закладі освіти – послідовне формування фізичної культури особистості фахівця відповідного рівня освіти («бакалавр», «спеціаліст», «магістр») [68].

Головним критерієм ефективності фізичного виховання випускника вищого навчального закладу є:

- знання і дотримання здорового способу життя;
- знання основ організації і методики найбільш ефективних видів і форм раціональної рухової діяльності й уміння застосувати їх на практиці у своїй фізичній активності;
- знання основ методики оздоровлення і фізичного удосконалення традиційними і нетрадиційними засобами та методами фізичної культури;
- знання основ професійно-прикладної фізичної підготовки і уміння застосовувати їх на практиці;
- знання основ фізичного виховання різних верств населення;
- сформована навичка до щоденних занять фізичними вправами у різноманітних раціональних формах;
- систематичне фізичне тренування з оздоровчою або спортивною спрямованістю;
- виконання відомчих нормативів професійно-прикладної психофізичної підготовленості;
- поінформованість про всі головні цінності фізичної культури і спорту.

Для досягнення студентами спеціальних медичних груп мети фізичного виховання передбачається комплексне вирішення наступних задач:

- зміцнення здоров'я;
- зменшення або ліквідація залишкових явищ перенесених захворювань;
- усунення функціональних відхилень і недоліків у фізичному розвитку;
- сприяння гармонійному фізичному розвитку та загартуванню організму;
- підвищення компенсаторних можливостей організму (покращення фізичної активності органів та систем, що були послаблені захворюванням);

- набуття основних рухових умінь і навичок, забезпечення загальної і професійно-прикладної фізичної підготовленості, що визначають психофізичну готовність випускників вищого закладу освіти до життєдіяльності і реалізації себе в обраній професії;
- формування вірної постави, а при необхідності – її корекція;
- навчання вірному диханню;
- набуття досвіду творчого використання фізкультурно-оздоровчої діяльності для досягнення особистих і професійних цілей.

Досягнення мети і вирішення завдань фізичного виховання студентів забезпечується за допомогою двох взаємозалежних змістовних дидактичних компонентів: *обов'язкового базового*, що формує основи фізичної культури особистості фахівців відповідного рівня освіти (бакалавр, спеціаліст, магістр) і *елективного*, що спирається на базовий і доповнює його з урахуванням професійної фізичної підготовки, індивідуальних мотивів, інтересів і потреб, стану здоров'я.

Навчальний матеріал кожного з компонентів реалізується через розділи навчальної програми з фізичного виховання, що затверджена Міністерством освіти і науки України і є обов'язковою для засвоєння її змісту студентами денної форми навчання вищих закладів освіти III і IV рівнів акредитації всіх форм власності: теоретична підготовка, методична, фізична і контроль.

2.3. Форми і види організації занять з фізичного виховання в спеціальному відділенні

Навчальний процес з фізичного виховання в спеціальному відділенні спрямований на: зміцнення здоров'я; загартованості організму; підвищення працездатності студентів; усунення недоліків в фізичному розвитку; ліквідацію остаточних явищ після захворювання; формування системи знань з фізичної культури; оволодіння навичками професійно-прикладної підготовки. Цей процес здійснюється через різноманітні форми, що взаємопов'язані, доповнюють одне одним і є єдиним процесом фізичного виховання студентів [70].

Форми фізичного виховання студентів спеціальних медичних груп:

- навчальні заняття (теоретичні, практичні);
- самостійна робота;
- контрольні заходи.

Навчальні заняття з фізичного виховання направляють весь процес оздоровлення і розвиток організму та задають тон всьому процесу фізичного виховання. Головна мета фізичного виховання найкраще досягається в процесі спрямованих викладачем дій юнаків та дівчат на навчальних заняттях. Інші форми, що їх використовують студенти, є органічним продовженням навчальних занять.

Навчальні (академічні) заняття є головною формою фізичного виховання і здійснюються у наступних видах:

- лекції;
- практичні заняття;
- елективні практичні заняття (за вибором), факультативні заняття;
- індивідуальні та індивідуально-групові додаткові заняття;
- консультації.

Теоретичний матеріал подається викладачами кафедри фізичного виховання у формі *лекцій*, а також у вигляді *бесід* зі студентами на практичних заняттях. Студенти опановують знання з фізичної культури і спорту у вищих навчальних закладах, знайомляться з цілями, задачами і формами фізичного виховання. Велика увага приділяється поняттю «здоровий спосіб життя», його змісту і зв'язку з життєдіяльністю студентів, факторам, що зумовлюють такий спосіб життя (розумне чергування праці та відпочинку, відмова від шкідливих звичок – паління, вживання алкоголю тощо), рухливу активність і загартованість, допоміжним гігієнічним засобам відновлення і підвищення працездатності (гідро процедури, лазні, сауни, масаж тощо). Студентів знайомлять з основою методики самостійних занять з фізичної підготовки, наголошуючи на важливості самоконтролю в процесі фізичного виховання, профілактиці захворювання засобами фізичної культури. Тематика курсу лекцій визначається навчальною програмою з фізичного виховання.

Оволодівши теоретичними знаннями студент більш свідомо підходить до виконання практичного розділу навчальної програми і зрештою це підвищує ефективність оздоровчого процесу.

Практичні заняття, що проводяться у спеціальних медичних групах, носять виражену компенсаторну (профілактичну і реабілітаційно-оздоровчу) специфіку, пов'язану з підвищенням резистентності (збільшення психофізичних резервів) до дії стрес-чинників навчальної діяльності, створення умов для підвищення їх рухової активності і розширенням комунікативної сфери. Вони мають комплексний характер і проводяться у вигляді загальної фізичної підготовки з виконанням

вправ, що входять до різних розділів навчальної програми (гімнастика, легка атлетика, рухливі та спортивні ігри та ін.).

Практичні, факультативні заняття проводяться в спортивних залах, на спортивних майданчиках, стадіонах тощо, а теоретична частина та лекції – в аудиторіях або навчально-методичних кабінетах.

Індивідуальні, індивідуально-групові додаткові заняття проводяться для студентів, які бажають поглибити свої знання. Такі заняття забезпечують засвоєння методів і засобів фізкультурної оздоровчої діяльності для досягнення навчальних, професійних, оздоровчих і життєво важливих цілей особистості.

Цей розділ розкриває зміст різних методик тренування з використанням ходьби, бігу, ходьби на лижах, плавання, атлетичної, ритмічної гімнастики і аеробіки К.Купера, дихальної системи К.Бутейка і А.Стрельникової, нетрадиційних оздоровчих систем “Ушу”, “Хахта Йога”, “Ци Гун”, “Су Джок” та ін.. Заняття передбачають засвоєння методики оцінки фізичної підготовленості, оцінку статури і конституції людини, визначення аеробних можливостей студентів, функціонального стану серцево-судинної і дихальної систем, оцінки кількості (якості) здоров’я.

Консультація – вид навчального заняття, при якому студент отримує відповіді від викладача на конкретні запитання або пояснення певних теоретичних (методичних, організаційних) положень чи аспектів їх практичного застосування. Консультація може бути індивідуальною або проводитися для групи студентів в залежності від того, чи консультиє викладач студентів з питань щодо виконання індивідуальних завдань, чи з теорії [57].

Самостійна робота студента спеціальної медичної групи є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов’язкових занять. Самостійна робота студента над засвоєнням теоретичного та практичного навчального матеріалу з фізичного виховання може проходити у бібліотеці, навчально-методичному кабінеті, на спортивних спорудах вищого навчального закладу або в домашніх умовах. В основі теоретичної самопідготовки повинно лежати творче надбання знань, навиків та вмінь використовувати їх в практичній діяльності.

Теоретичну самопідготовку можна розділити на два етапи:

- *перший* – отримання мінімуму знань, необхідних для планування й організації самостійних занять. Форми самостійної підготовки на цьому етапі – бесіди з викладачами фізичного виховання, лікарями, іншими фахівцями, самостійна робота з підручниками, учбовими

посібниками та методичними рекомендаціями, написання рефератів з фізичної культури, перегляд телепередач та спеціальних учбових фільмів. Обов'язковою умовою при теоретичній самопідготовці - дотримання всіх дидактичних принципів, особливо принципу науковості;

- *другий етап* - це накопичення і зміцнення отриманих знань, розширення кругозору. Основним аргументом при цьому є самореалізація особистості та її прагнення до самовдосконалення через свідоме ставлення до свого здоров'я. Тому цей період самостійної роботи триває постійно.

Позаучбові заняття, що використовуються в процесі фізичного виховання, мають такі види:

- оздоровче тренування, туристичні походи, дні і години здоров'я;
- ранкова зарядка, профілактична та відновлювальна гімнастика, фізкультурні паузи, фізкультурна хвилинка, мікропаузи, заходи відновлення після занять.

Під час самостійних занять для отримання лікувально-профілактичного ефекту використовують комплекси спеціальних фізичних вправ, а також різні оздоровчі методики самовдосконалення життєво важливих умінь і навичок, з урахуванням індивідуального характеру рухових порушень, особливостей адаптаційних механізмів і моторно-психічного стану студента.

Використання форм і видів фізичного виховання студентами спеціальних медичних груп має забезпечувати загальний обсяг індивідуальної рухової активності в середньому не менше 8 –10 годин на тиждень.

Самостійні заняття допомагають збільшити загальний час занять фізичними вправами, прискорюють усунення функціональних відхилень у стані здоров'я. Вони є одним з шляхів впровадження фізичної культури в побут і відпочинок студентів. У сукупності із навчальними заняттями правильно організовані самостійні заняття забезпечують оптимальну безперервність і ефективність фізкультурного виховання.

Засвоєння програми фізичного виховання у вищому навчальному закладі припускає систему **контрольних заходів**, що включають *оперативний, поточний, підсумковий контроль і підсумкову атестацію*. Головна мета заходів – оптимізувати процес фізичного виховання, домогтися його максимальної результативності [68].

Оперативний контроль забезпечує інформацію про хід виконання студентами окремих видів навчальної роботи:

- відношення студента до запропонованої програми занять;
- засвоювання програмного матеріалу; ступеня адекватності і прийнятності навчальних навантажень; вихідному рівні підготовленості студентів до оволодіння програмним матеріалом та інше.

Поточний контроль ставить своїм завданням виявити ступінь засвоєння студентами окремих розділів і тем навчальної програми з фізичного виховання на контрольному етапі освіти. Формами і методами оперативного і поточного контролю є педагогічні і лікарсько-педагогічні спостереження: усне і письмове опитування студентів, виконання контрольних робіт, завдань, вправ, тестів, вирішення комп'ютерних завдань з фізичної культури, експертні оцінки, аналізи тощо.

Підсумковий контроль проводиться для оцінки кінцевих результатів фізичного виховання на визначеному утворювальному кваліфікаційному рівні або на окремих його завершальних етапах. Підсумковий контроль у вищих навчальних закладах III - IV рівня акредитації включає річний контроль і заключну атестацію студентів.

У вищих навчальних закладах може також проводитися модульна й інша форми підсумкового контролю після закінчення логічної завершеної частини занять з фізичного виховання, результати якого враховуються при виставленні підсумкової оцінки з дисципліни. Фізична підготовленість перевіряється і оцінюється за результатами виконання тестів і нормативів оцінки фізичної підготовленості студентів, що їх розроблено вищим навчальним закладом. Порядок і графік проведення заліків визначається безпосередньо навчальним закладом не пізніше ніж за 3 місяці до встановлених термінів.

При закінченні навчального закладу проводиться *підсумкова атестація* з фізичного виховання відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики фахівця (бакалавра, спеціаліста, магістра). Атестація проводиться за останніми даними медичних оглядів, відвідувань занять з фізичного виховання, за результатами виконання залікових вимог тестів і нормативів з фізичної підготовки (іл. 2.2.), що розроблені вищим навчальним закладом, оцінками рівня теоретичної і методичної підготовки.

Педагогічний контроль.

Викладач згідно з навчальним планом і програмою з фізичного виховання розробляє робочі плани навчального заняття, складає план-конспект, в якому докладно освітлює завдання заняття, його зміст (засоби, методики проведення, дозування навантаження тощо), а також веде облік фізичного розвитку і функціонального стану студентів

спеціальної медичної групи. В журналі має бути відображено виконання студентами самостійних занять; в ньому також мають бути зафіксовані результати лікарського огляду студентів, відомості про характер порушень стану їх здоров'я, результати спостережень на кожному проведеному занятті, показання лікаря про виконання студентами вправ, що були передбачені як контрольні та залікові нормативи за семестр.

Л.2.2. Тести і нормативи оцінки фізичної підготовленості студентів (із Державних тестів і нормативів оцінки фізичної підготовленості населення України)

Види випробувань	стать	Нормативи, бали				
		5	4	3	2	1
Витривалість Біг на 3000 м, хв., с	ч	12	13,05	14,3	15,4	16,3
	ж	15,10	16	16,50	17,50	19
	ж	9,40	10,30	11,20	2,10	3,00
або біг на 2000 м, хв., с	ч	725	650	550	150	350
	ж	650	550	450	350	300
або плавання за 12 хв., м	ч	725	650	550	150	350
	ж	650	550	450	350	300
Сила Згинання і розгинання рук в упорі лежачи на підлозі, разів	ч	44	38	32	26	20
	ж	24	19	16	11	7
або Підтягування на перекладині, разів	ч	16	14	12	10	8
	ж	3	2	1	½	-
або Вис на зігнутих руках, с	ч	16	47	35	23	10
	ж	21	17	13	9	5
Піднімання в сід за 1 хв, разів	ч	53	47	40	34	28
	ж	47	42	37	33	28
Стрибок у довжину з місця, см	ч	260	241	224	207	190
	ж	210	196	184	172	160
або Стрибок вгору, см	ч	56	52	45	39	35
	ж	46	44	40	36	30
Щвидкість Біг на 100м, сек	ч	13,2	13,9	14,4	14,9	15,5
	ж	14,8	15,6	16,4	17,3	18,2
Спритність Човниковий біг 4 x 9м, с	ч	8,8	9,2	9,7	10,2	10,7
	ж	10,2	10,5	11,1	11,5	12
Гнучкість Нахили тулуба вперед з положення сидячи, см	ч	19	16	13	10	7
	ж	20	17	14	10	7
Прикладні навички Плавання одним з обраних способів, м	ч	100	100	50	25	-
	ж	100	100	50	25	-

Наприкінці семестру студенти спеціального учбового відділення здають залік з фізичного виховання.

Загальний зміст залікових вимог студентів спеціального учбового відділення включає:

- систематичне відвідування занять з фізичного виховання (основне, факультативне);
- знання теоретичного розділу програми;
- засвоєння методичних навиків по використанню засобів фізичної культури у повсякденному побуті та в професійно-прикладній фізичній підготовці;
- володіння технікою вправ, що вивчаються;
- складання і виконання комплексу фізичних вправ з урахуванням індивідуальних відхилень в стані здоров'я;
- самостійне щотижневе виконання пропонованого мінімального об'єму фізичних вправ;
- виконання контрольних нормативів по загальній та професійно-прикладній фізичній підготовці (з урахуванням показань та протипоказань лікаря) ;
- наявність щоденника самоконтролю.

Критерієм оцінки виконання контрольних нормативів є покращення їх показників протягом періоду навчання.

Студенти, звільнені лікарем від практичних занять за станом здоров'я, здають залік з методичного та теоретичного розділів програми.

Відмітка про виконання заліку з фізичного виховання вноситься в залікову книжку студентів наприкінці кожного семестру.

2.4. Обов'язки студентів спеціальних медичних груп

В процесі навчання з дисципліни «Фізичне виховання» кожен студент зобов'язаний:

- систематично відвідувати заняття з фізичного виховання (теоретичні і практичні) в дні і години, передбачені навчальним розкладом;
- активно опановувати знаннями по основам теорії і методики фізичного виховання, використовуючи спеціальну літературу, можливості сучасних інформаційних технологій;
- зміцнювати здоров'я, підвищувати свою фізичну підготовку;

- виконувати контрольні вправи і нормативи, здавати заліки з фізичного виховання у встановлені терміни;
- дотримуватися раціонального режиму навчання і відпочинку; регулярно займатися гігієнічною гімнастикою, оздоровчим тренуванням, самостійно виконувати фізичні вправи, використовуючи рекомендації викладача;
- брати активну участь в масових оздоровчих, фізкультурних і спортивних заходах, що проводяться на курсі, факультеті, у вищому навчальному закладі;
- проходити медичні обстеження у встановлені терміни, здійснювати самоконтроль за станом здоров'я, фізичного розвитку та фізичною підготовкою;
- мати акуратно підібрані спортивний костюм і взуття, що відповідають виду занять.

2.5. Організація проведення навчальних занять зі студентами, що мають порушення у стані здоров'я

Навчальні заняття (обов'язкові і факультативні) є головною формою фізичного виховання студентів спеціальних медичних груп. Тому велика увага в навчальному процесі приділяється організації та методиці проведення навчальних занять з цією категорією студентів.

При організації проведення занять з фізичного виховання зі студентами, що перенесли захворювання, викладач має не тільки забезпечити якнайшвидше відновлення ушкоджених органів та систем, здійснюючи тим самим лікувальний та профілактичний вплив на організм; викладач має допомогти студенту набути необхідні для засвоєння майбутньої спеціальності рухові навички, за допомогою методів фізичних тренувань удосконалити їх, підготувати центральну нервову та інші функціональні системи організму до того, щоб вони забезпечували високу працездатність майбутнього фахівця.

Фізичне виховання у спеціальному відділенні проводиться продовж всього періоду навчання (за виключенням останнього випускного семестру) – 4 години на тиждень. Кількість занять та їх тривалість зберігається та сама, що і на заняттях з іншими студентами, які проходять обов'язковий курс фізичного виховання, але об'єм та інтенсивність виконання запропонованих вправ значно зменшені; нарощування фізичних загальних навантажень в окремих вправах планується доволі поступово та за більший відрізок часу.

Кількість студентів в спеціальній медичній групі має бути 8 – 15 на одного викладача. Заняття в таких групах краще проводити на відкритому повітрі тому, що це особливо сприяє зміцненню здоров'я студентів та їх загартовуванню. Винятки становлять студенти, яким за станом здоров'я протипоказано тривале перебування на відкритому повітрі в холодну пору або спеку.

При комплектації навчальних груп, добору фізичних вправ та фізичного навантаження треба обов'язково враховувати функціональний стан та фізичну підготовку кожного студента.

Для усунення порушень в стані здоров'я і фізичного розвитку в навчальні заняття вводяться спеціальні фізичні вправи, більшість яких були розроблені для фізичного виховання з лікувальної фізкультури (ЛФК). Безумовно, фізичні вправи, яких немає у фізичному вихованні здорових студентів, обумовлюють специфічну реабілітаційно-оздоровчу спрямованість занять у спеціальному відділенні, але вони не повинні перетворювати навчальні заняття в заняття з лікувальної фізкультури. Зрештою спеціальні фізичні вправи – це свого роду «вкраплення» в систему фізичного виховання студентів, що перенесли певні захворювання.

При організації навчальних занять враховуються кліматичні умови, наявність певної матеріальної бази вузу тощо.

2.6. Основи лікарського та лікарсько-педагогічного контролю

Заняття фізичною культурою і спортом сприяють змінам у функціональному стані організму, і у зв'язку з цим необхідний постійний нагляд за студентами, що займаються, як з боку викладача з фізкультури, так і з боку лікаря.

Лікарський контроль здійснюється у таких напрямках:

- регулярне медичне обстеження студентів, що займаються фізичною культурою (первинне, повторне, додаткове);
- лікарсько-діагностичні нагляди за студентами під час занять;
- медичне забезпечення фізичного виховання студентів спеціальних медичних груп;
- санітарно-гігієнічний контроль за місцем та умовами проведення занять;
- запобігання спортивному травматизму та захворюванню;

- медичне обслуговування масових оздоровчих та спортивних заходів, а також заходів, що проводяться в оздоровчо-спортивних таборах, на базах і т.ін.;
- санітарно-просвітницька робота та пропаганда фізичної культури і спорту.

Всі студенти мають проходити медичне обстеження. Внаслідок медичних показань та фізичної підготовленості, студенти за станом здоров'я поділяються на медичні групи (основна, підготовча, спеціальна).

Первинне медичне обстеження здійснюється до початку занять; повторне – два рази за навчальний рік – в кінці першого семестру і в кінці навчального року; додаткове – після перенесених травм, захворювань, тривалих перервах в навчанні; за бажанням самого студента та рекомендацією викладача з фізичної культури.

Первинне обстеження проводить лікар за наступною апробованою схемою із занесенням усіх даних в спеціальну картку або комп'ютерну програму:

- загальний аналіз;
- зовнішній вигляд;
- антропометричні дані;
- обстеження нервової, серцево-судинної та дихальної систем, органів черевної порожнини тощо;
- тестування функціональними пробами з дозуванням фізичного навантаження і дослідженням ЧСС (пульсометрія), дихання, тиску крові (в стані спокою, після фізичного навантаження та у відновленому періоді).

При необхідності для комплексного обстеження можуть бути запрошені інші спеціалісти.

Лікарсько-педагогічний нагляд і контроль здійснюються лікарем з фізичного контролю, викладачем, тренером і проводяться в процесі навчальних та оздоровчо-тренувальних занять для визначення організації та умов проведення занять, використання методики, об'ємів та інтенсивності навантаження, відповідності її до рівня підготовленості студентів, гігієнічних вимог до одягу і взуття, виконання заходів з профілактики травматизму.

2.7. Формування груп спеціального навчального відділення

Заняття з фізичного виховання зі студентами, що за станом здоров'я віднесені до спеціальних медичних груп, проводяться після формування відділень для навчальних занять.

Розподіляються студенти за навчальними відділеннями – основним, спеціальним, спортивним – на початку кожного навчального року з урахуванням статі, медичного обстеження стану здоров'я, фізичного розвитку, фізичної і спортивної підготовленості [68].

До *основного учбового відділення* зараховуються студенти, що не мають відхилень в стані здоров'я (основна медична група), та студенти з незначними відхиленнями (підготовча група). В *основному* учбовому відділенні студенти розподіляються на учбові групи загальної фізичної підготовки (ЗФП), професійно-прикладної фізичної підготовки (ППФП) та групи з видів спорту.

Студентів підготовчої медичної групи бажано об'єднувати в окремій групі ЗФП і ППФП.

У *спортивне учбове відділення* зараховуються студенти основної медичної групи, які мають відповідний рівень фізичного розвитку та фізичної підготовленості і бажають поглиблено займатися одним (або декількома) з видів спорту, з яких проводяться навчально-тренувальні заняття в даному вищому навчальному закладі.

У *спеціальне учбове відділення* зараховуються студенти, внесені за даними медичного обстеження до спеціальної медичної групи. Учбові групи комплектуються за нозологічними ознаками [54].

Група «А» формується із студентів, хворих на серцево-судинну та дихальну системи.

До групи «Б» зараховуються студенти із захворюванням внутрішніх органів (шлунково-кишкового тракту, сечостатевої системи) та з порушеннями обмінних процесів в організмі. До цієї групи можна включити і тих, хто має порушення органів зору, (зазвичай це міопія, тобто короткозорість від 5,0 до 7,0Д). Студенти з міопією мають обмеження у виконанні вправ із стрибками, вправ, пов'язаних з опором і натужуванням.

До групи «В» можна віднести студентів, які мають явні порушення функцій опорно-рухового апарату, залишкові явища після порізів, паралічу, після травм верхніх і нижніх кінцівок, з остеохондрозом хребта, з порушенням постави, сколіозом.

Студенти з більш серйозними захворюваннями займаються в окремій лікувальній групі. Ця група створюється в тих вузах, де на

кафедри фізичного виховання працюють відповідні спеціалісти з лікувальної фізкультури і лікар; в інших випадках такі студенти проходять ЛФК на базі студентської поліклініки.

Повне звільнення юнаків і дівчат від практичних занять з фізичного виховання має носити тимчасовий характер.

Тимчасове звільнення від занять або обмеження в них необхідні після перенесених гострих хронічних захворювань та їх загострень. Термін відновлення занять фізичними вправами в цих випадках визначається індивідуально з урахуванням стану систем організму. При визначенні терміну відновлення занять фізичними вправами після гострих захворювань використовують схему (іл. 2.3).

Іл. 2.3. Приблизний термін відновлення групових занять фізичними вправами після деяких гострих захворювань

<i>Захворювання</i>	<i>Від початку відвідування занять</i>	<i>Примітка</i>
ангіна	2 – 4 тижні	В наступні періоди уникати переохолодження
бронхіт	1 – 3 тижні	Те саме
отит гострий	2 – 4 тижні	- « -
пневмонія	1 – 2 місяці	- « -
плеврит	1 – 2 місяці	- « -
грип	2 – 4 тижні	- « -
гострі інфекційні захворювання	1 – 2 місяці	при задовільних результатах функціональної проби серця
гострий пієлонефрит	2 місяці	Те саме
гепатит вірусний	8 – 12 місяців	- « -
гострий апендицит	1 – 2 місяці	- « -

2.8. Методика проведення навчальних занять в спеціальних медичних групах

Заняття фізичними вправами у вузі передбачають не тільки зміцнення здоров'я студентів, удосконалення їх рухової координації і підвищення рівня фізичних якостей, але і опанування технікою більшості видів фізичних вправ, що входять до навчальної програми, фо-

рмування професійно-прикладних навичок і умінь, необхідних для майбутньої професійної діяльності.

Таким чином в основі занять фізичними вправами зі студентами, що за станом здоров'я зараховані до спеціальних медичних груп, лежать три основних принципи.

Перший – оздоровчий, лікувально-профілактичного спрямування з використанням засобів фізичної культури і спорту. На першому етапі заняття містять чимало елементів лікувальної фізичної культури.

Другий принцип передбачає диференційний підхід до використання засобів фізичної культури залежно від характеру структурних і функціональних змін в організмі, що викликали патологічні процеси. З урахуванням морфофункціональних порушень в організмі студентів можна підібрати спеціальні вправи, які здатні зменшити навантаження на ослаблений патологічним процесом орган при досить значних навантаженнях на інші функціональні системи.

І *третій* принцип, якого слід дотримуватися під час фізичного виховання студентів СМГ, полягає в професійно-прикладній спрямованості занять.

Для підготовки організму до конкретного виду праці необхідно виконувати фізичні вправи не взагалі, – які подобаються. Вибір вправ обумовлений попитом професії, що оцінює їх в категоріях професійно важливих рухових якостей і особливостей реактивності організму, які забезпечують ці якості. Тільки такі фізичні вправи зможуть забезпечити ефективне здійснення принципу професійно-прикладної фізичної підготовки.

Велике розмаїття професій, що різняться за психофізіологічними характеристиками і умовами праці, вимагають диференційного підходу до вирішення завдань професійно-прикладної фізичної підготовки. Однак при всій специфічності завдань, що обумовлюють різні вимоги кожної з професій, основу професійно-прикладної фізичної підготовки становить різнобічний розвиток фізичних та психічних якостей, а також рухових навичок – загальна фізична підготовка студентів.

Для студентів спеціальних медичних груп загальна фізична підготовка дуже важлива внаслідок необхідності забезпечення лікувально-профілактичного спрямування навчальних занять.

При проведенні занять викладач має враховувати особливості організму студентів: недостатню фізичну підготовленість, низький рі-

вень функціональних можливостей та малу пристосованість до фізичних навантажень.

Заняття з фізичного виховання в спеціальних медичних групах будуються відповідно до типового плану і складаються з чотирьох частин.

Можна рекомендувати такий орієнтовний розподіл часу: вводна частина – 5 хв., підготовча (розминка) – 25 хв., основна частина – 50 хв., заключний етап – 10 хв.

Вводна частина занять зводиться до визначення самопочуття студентів (опитування о самопочутті, заміри пульсу), організації їх, створенні робочої обстановки та психологічного настрою. Для цього використовуються елементи шиккування, ходьба в різних напрямках, пробіжка.

Головним завданням **підготовчої частини** є фізіологічна підготовка організму, створення оптимальних умов для проведення основної частини заняття. Розминка поділяється на дві частини: загальну та спеціальну.

Загальна (загально утворююча) розминка вирішує питання активізації (розігріву) опірно-рухового апарату і діяльності внутрішніх систем організму, особливо серцево-судинної і дихальної. Для цього використовують повільний біг, що чергується із швидкою ходьбою (6 – 10 хв.) та гімнастичні вправи на всі групи м'язів і на всі частини тіла (15 – 20 хв.).

Спеціальна розминка спрямована на покращення координаційних якостей, створення енергетичної основи, підготовку організму студентів до виконання наступних, більш складних за координацією рухів і більш інтенсивного тренуючого навантаження. В цій частині розминки виконуються спеціальні підготовчі вправи, які сходні за координацією рухів і фізичному навантаженні до послідуєчих рухових дій в головній частині заняття.

Спеціальна розминка під час одного заняття може виконуватися декілька разів, коли студент в головній частині переходить до виконання інших фізичних вправ.

В підготовчій частині заняття не бажано давати надто багато нових вправ: це може викликати перевтому, що надалі буде позначатися на опануванні руховими навичками в головній частині заняття. Пропонується включати в розминку не більше 8 - 10 вправ, між якими виконувати дихальні вправи (особливо після вправ з напруженням та після стрибків).

Головна частина заняття спрямована на формування та удосконалення рухових навичок. Студенти отримують та удосконалюють спеціальні знання та рухові вміння; саме в цій частині заняття досягається розвиток фізичних та вольових якостей.

Засоби, що використовуються в головній частині, достатньо різноманітні, тому що вони спрямовані на розвиток головних фізичних якостей (швидкість, сила, витривалість тощо). В заняття включаються вправи, що сприяють зміцненню опірно-рухового апарату: біг, стрибки, вправи із скакалкою. Широко використовуються також рухові та спортивні ігри, різні естафети, метання предметів.

Фізичні вправи, пов'язані з опануванням техніки фізичних вправ більшої координаційної складності, виконуються на самому початку головної частини занять.

Тренувальні навантаження для розвитку фізичних якостей рекомендується планувати в такій послідовності: спочатку – вправи на швидкість рухів, потім – на силу, а наприкінці – на витривалість (гнучкість розвивається під час розминки). Іноді такий порядок можна змінювати для того, щоб розвивати у студентів працездатність під час різного рівня втоми організму.

Для регулювання і зменшення фізичного навантаження використовуються повільна ходьба та дихальні вправи – в перервах між різними видами навантаження.

Після вправ, що викликають значне напруження організму та складних за координацією, обов'язково треба давати вправи на розслаблення та дихальні вправи.

З ростом фізичної підготовленості та поліпшенням фізичного стану студентів за узгодженням з лікарем можна перейти до спеціалізованих занять одним з видів спорту: гімнастики, легкої атлетики, плаванням, спортивними іграми (волейбол, бадмінтон, баскетбол з полегшеними правилами).

Заключна частина заняття спрямована на забезпечення поступового зменшення функціональної активності і приведення організму до порівняно спокійного стану. При різкому переході від активних рухів до спокою включається м'язовий насос і перенавантажує серцевий м'яз. В цьому випадку студент після занять може відчувати дискомфорт. На заключному етапі можна виконувати найпростіші вправи, що поєднані з дихальними, повільну ходьбу, вправи на розслаблення м'язів.

В кінці заключної частини робиться аналіз занять, опитування студентів про стан самопочуття, заміряється частота пульсу, а також визначається домашнє завдання для кожного студента.

Під час занять в спеціальних медичних групах дуже важливий індивідуальний підхід до кожного студента і згідно їх стану – диференційне навантаження. При необхідності навантаження можна зменшити. Наприклад, студенти з порушенням зору не виконують вправи з напруженням, нахили та обертання тулуба, звільняються від стрибків.

Інтенсивність і об'єм навантаження змінюються протягом всього циклу занять. Так, для першого семестру характерна доволі невелика щільність занять (55%). Та сама картина – і в II семестрі. Це пов'язано з тим, що, по-перше, в початковий період занять навантаження має бути малим, а потім поступово нарощуватися; по-друге, і в I, і у II семестрах засвоєння нового навчального матеріалу потребує багато часу. Щільність занять помітно зростає на II курсі, оскільки студенти вже опанували необхідні рухові дії, набули певних вмінь і навичок, підвищили рівень фізичної підготовленості. Щільність занять до IV семестру зростає до 65 – 75%.

Інтенсивність заняття визначається за ЧСС і залежить від характеру і типу занять. Так, на заняттях, де переважно навчають руховим діям, ЧСС становить 96-138 скор./хв. На наступних етапах, де об'єм навантаження (кількість вправ, кількість повторень, тощо) та швидкість виконання вправ зростає, ЧСС збільшується до 132-175 скор./хв.

Слід враховувати, що ЧСС зростає при виконанні вправ в положенні сидячи в порівнянні з положення лежачи на 10%, а в положенні стоячи – на 20-30%.

Пильного контролю з боку викладача потребує проведення ігор (особливо баскетболу і футболу) внаслідок їх великого емоційного впливу і постійного контакту гравців між собою.

Для оптимального дозування навантажень пропонується:

- навантаження давати дрібно, тобто через певний проміжок часу робити перерви для аналізу технічних та тактичних помилок;
- спрощувати правила гри;
- обмежувати межі ігрового майданчика;
- уважно спостерігати за грою і діями гравців, за зовнішніми проявами втоми (колір обличчя, спітнілість, задишка, порушення координації, зниження ігрової активності).

Для студентів з відхиленнями в діяльності серцево-судинної системи для активізації функції апарату кровообігу та поліпшення адаптації серцево-судинної системи використовують (разом з гімнастичними вправами) ефективні для даного контингенту студентів вправи на витривалість (ходьба, біг, плавання, лижи тощо).

Показники ЧСС у студентів цієї групи протягом занять можуть бути: в початковий період занять пульс частішає і може сягати 100-110 уд/хв.; згодом з поліпшенням адаптаційного апарату до навантаження ЧСС може підвищитися до 140-150 уд/хв.

Студентам з гіпертонією протипоказані різкі наклони голови, різкі зміни положення тіла, вправи з напруженням, затримкою дихання, виси униз головою, перекиди [39]. Таким студентам рекомендовано постійне тренування вестибулярного апарату. Для цього в заняття включаються вправи на рівновагу, координацію рухів. Для зниження підвищеного тону артеріальних судин корисні вправи на розслаблення та дихальні вправи.

При захворюванні органів дихання перевага також надається вправам на витривалість. Студентів необхідно навчати регулювати дихання, навчати їх подовженому видиху. Вони мають навчитися за власним бажанням змінювати ритм, глибину та частоту дихання. Із засобів фізичного виховання застосовуються ходьба, спокійний біг, елементи спортивних ігор.

При захворюванні суглобів та периферійної нервової системи переважно використовують вправи для збільшення рухливості суглобів та зміцнення нервово-м'язового апарату.

Студентам з функціональним захворюванням нервової системи корисні вправи на увагу і координацію рухів, ігри, які необхідно чергувати з вправами на розслаблення та дихальні вправи.

Для студентів, які мають порушення постави і сколіоз, слід використовувати вправи для зміцнення м'язів плечового поясу та тулуба (спини, грудної клітини та черевного пресу), а також вправи для формування правильної постави. Необхідно широко використовувати вправи з вихідних положень, що розвантажують хребет, а також виси на гімнастичній стінці [9].

Правильно організовані та вірно проведені заняття значно покращують фізичну підготовленість, підвищують рівень функціональних можливостей організму студентів спеціальних медичних груп. Це дозволяє викладачу згодом направляти найбільш підготовлених студентів до лікаря для вирішення питання про перехід їх у підготовчу групу.



Контрольні питання

1. Дайте характеристику фізичної культури.
2. Що таке фізичне виховання?
3. Назвіть основний документ, що регламентує навчальний процес по фізичному вихованню у вузі.
4. Які студенти можуть бути віднесені до спеціальних медичних груп (СМГ)?
5. В чому полягає мета фізичного виховання?
6. Головні завдання фізичного виховання у спеціальних медичних групах.
7. Які форми організації занять з фізичного виховання у СМГ ви знаєте?
8. Навчальні (академічні) заняття головна форма фізичного виховання у вузі
9. В чому полягає самостійна робота студентів спеціальної медичної групи ?
10. В яких видах здійснюються навчальні заняття у вузах?
11. Назвати види позаучбових занять з фізичного виховання.
12. Які контрольні заходи в системі фізичного виховання здійснюються у вузі?
13. Назвати обов'язки студентів спеціальних медичних груп.
14. Як здійснюється організація проведення навчальних занять з фізичної культури зі студентами СМГ?
15. Значення лікарського та лікарсько-педагогічного контролю при проведенні занять зі студентами СМГ?
16. Як здійснюється комплектація навчальних відділень для занять з фізичного виховання?
17. Як здійснюється комплектація спеціальних медичних груп для занять з фізичного виховання?
18. Зміст залікових вимог для студентів СМГ.
19. Принципи методики проведення занять, що мають застосовуватися у СМГ.
20. Зміна щільності занять зі студентами СМГ.
21. Пульсові режими, що характерні для занять зі студентами СМГ.
22. Методи раціонального дозування навантаження на заняттях.
23. Особливості методики занять зі студентами, що мають відхилення з боку серцево-судинної системи.
24. Які три основних принципи лежать в основі занять фізичними вправами зі студентами, що за станом здоров'я зараховані до спеціальних медичних груп?

РОЗДІЛ III

САМОСТІЙНІ ЗАНЯТТЯ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

Невід'ємною складовою частиною процесу фізичного виховання і оздоровлення студентів, які мають відхилення у стані здоров'я є самостійні заняття.

Самостійні заняття фізичною культурою, фізичним вихованням, а значить і фізичним самовихованням орієнтовані на удосконалення особистості, відповідального ставлення до свого здоров'я, виховання громадянина, формування професіонала.

Фізичне виховання в поза навчальний час створює умови для найбільш повного забезпечення всебічного розвитку студента ,вирішує задачі безпосереднього включення молодої людини в самостійну фізкультурно-оздоровчу діяльність, сприяє розвитку її творчої індивідуальності та більш повному задоволенню інтересів [71].

3.1. Зміст самостійної роботи

Зміст самостійної роботи студента спеціальної медичної групи визначається навчальною програмою з фізичного виховання, методичними матеріалами, завданнями та вказівками викладача і складає:

1. Виконання вправ:

- Ранкової гігієнічної гімнастики.
- Комплексів фізичних вправ на протязі навчального часу (фізкультурні паузи, фізкультурні хвилинки, фізкультурні мікропаузи).
- Фізичних вправ в поза навчальний час по індивідуальному плану (комплексів лікувальної фізкультури).
- Самостійних оздоровчо-тренувальних занять:
 - комплексних;
 - занять циклічними видами фізичних вправ (біг, плавання, ходьба на лижах тощо);
 - ритмічної гімнастики;
 - атлетичної гімнастики та ін.

2. Оволодіння знаннями:

- Гігієнічних правил і структури самостійних занять.
- Приблизних щоденних та щотижневих фізичних навантажень та часу перебування на свіжому повітрі.
- Методичних принципів загальнооздоровчих тренувань.

3. *Оволодіння навичками:*

- Здійснювати планування самостійних занять в тижневому, річному та багаторічному циклах.
- Раціонально добирати фізичні вправи, що спрямовані на виховання рухових якостей (сили, швидкості, спритності, гнучкості, витривалості), вірно дозувати тренувальні навантаження та інтенсивність виконання вправ.
- Добирати спеціальні фізичні вправи, що спрямовані на усунення недоліків в стані здоров'я (спеціальні дихальні вправи, вправи на корекцію постави та ін.).
- Виконувати основні прийоми самомасажу.
- Проводити самоконтроль:
 - за ефективністю самостійних занять за допомогою тестів (навчальні нормативи по фізичному вихованню, згідно з показаннями лікаря, тест Купера та ін.);
 - за станом функціональних систем організму (серцево-судинної, дихальної та ін.) з використанням нагляду за частотою серцевих скорочень, показників тиску, проби Мартіне та ін.

Навчальний час, відведений для самостійної роботи студентів з ослабленим здоров'ям регламентується не менше 1/3 та не більш 2/3 загального обсягу навчального часу студента відведеного на фізичне виховання [57].

Успіх цих занять в більшості залежить від зацікавленості самого студента займатися фізичними вправами, і особливо в тому, наскільки студент цю зацікавленість реалізує в самостійних заняттях.

3.2. Планування самостійних занять

Кожна справа, якою б не почала займатися людина, потребує складання плану. План – це стисле формування мети і завдань із зазначенням часу і засобів виконання. При складанні плану треба реально оцінити часові межі, виявити можливі перешкоди для досягнення мети і передбачити засоби їх усунення. Так само слід діяти і при складанні плану самостійних занять з фізичного виховання. Студент

формулює свою загальну довгострокову мету, яка повинна бути реальною потім її деталізує за допомогою постановки конкретних завдань. Перспективні плани самостійних занять фізичними вправами доцільно розробляти на весь період навчання у вигляді реально обґрунтованої програми самовдосконалення, основні положення якої націлені на зміцнення здоров'я, удосконалення фізичних якостей, формування професійних навичок. В залежності від стану здоров'я, початкового рівня фізичної підготовленості, студенти медичної групи можуть планувати досягнення різних результатів по рокам навчання в вузі. Кожний етап повинен завершуватися досягненням той або іншої конкретної мети. Короткострокова мета розраховується строком від одного тижня до одного місяця.

При складанні планів самостійних занять студенти повинні обов'язково консультуватися з викладачем та лікарем. На цих консультаціях викладач знайомить студента з основами планування самостійних занять, складає перелік спеціальної літератури, навчає студента засобам самоконтролю, допомагає опанувати методику дозування фізичного навантаження.

Планування самостійних занять з фізичної культури спрямовано на досягнення головної мети – збереженню гарного здоров'я, підтриманню високого рівня фізичної та розумової працездатності.

Змістом самостійних занять є комплекси загально розвивальних і спеціально спрямованих фізичних вправ, ранкова гігієнічна спеціалізована зарядка, щоденні прогулянки на свіжому повітрі, по можливості, влітку плавання, туристичні походи, взимку – катання на лижах та ковзанах [50].

При плануванні самостійних занять студент повинен дотримуватися наступних методичних принципів:

- План самостійних занять складається відповідно до існуючого стану здоров'я, рівня фізичної підготовленості, фізичного розвитку з урахуванням патологічних особливостей або певних відхилень в стані здоров'я, а також з урахуванням показань та протипоказань лікаря.

- Всі фізичні вправи об'єднуються в комплекси, які мають бути максимально доступні і легко дозуватися і поступово ускладнюватися.

- В комплекси включаються поряд з загально розвивальними вправами і спеціальні фізичні вправи для корекції постави, збільшення рухливості суглобів, дихальні вправи тощо.

- Фізичне навантаження поступово зростає до середини і поступово зменшується до закінчення заняття.

- Заняття проводити у відповідності до вимог гігієни та правил безпеки.
- Самостійні заняття мають бути спрямовані на поступове збільшення рухового об'єму, сприятливі для відновлення і нормалізації функції організму.
- На занятті треба застосовувати розроблені системи самоконтролю за станом здоров'я, які б гарантували безпеку здоров'ю та ефективність засобів фізичного виховання.
- Показники самоконтролю записувати у «Щоденник самоконтролю».
- Самостійні заняття проводити систематично на протязі усього року.

Складаючи різні плани занять треба враховувати, що ефект оздоровчих фізичних вправ підкорюється законам розвитку адаптаційних реакцій і так само закономірно проявляється у поступовому зменшенні позитивного тренувального впливу. Тому для уникнення цього негативного явища треба періодично здійснювати корекцію рухового режиму [28].

3.3. Головні форми і організація самостійних занять

Самостійні заняття фізичними вправами в поза навчальний час студентів медичних груп носять загальнооздоровчу та лікувально-профілактичну спрямованість.

За умови вмілого і комплексного застосування різних фізичних вправ, студент може успішно зміцнювати своє здоров'я і сприяти всебічному розвитку свого організму. А використання спеціальних фізичних вправ, які спрямовані безпосередньо на ділянку ураження веде до усунення недоліків в стані здоров'я та профілактики виникнення рецидивів тих захворювань, до яких даний індивід найбільш схильний [29].

Різний рівень здоров'я та фізичної підготовленості студентів медичних груп, різноманіття їх інтересів припускає різноманітні форми самостійних занять фізичною культурою. Головними з них є:

- гігієнічна гімнастика;
- вправи протягом навчального дня;
- самостійні оздоровчі тренування.

Структура самостійних занять не відрізняється від загальноприйнятної і також представлена трьома частинами: підготовча (роз-

минка), головна (власне тренування) та заключна частини (поступове зниження навантажень). Але особливість цих занять полягає в тому, що методика проведення їх вбирає в себе два аспекти: перший – застосування засобів фізичного виховання в кожному окремому випадку, спрямованих на поступове відновлення втрачених функцій організму та профілактику загострень захворювання; другий – удосконалення функцій і систем організму за допомогою розвитку фізичних якостей з метою оздоровлення та зміцнення організму в цілому. При виконанні фізичних вправ треба дотримуватися наступних гігієнічних правил [5].

Гігієнічні правила виконання фізичних вправ:

- Враховувати вікові можливості й індивідуальні особливості студентів, добираючи відповідні фізичні вправи.
- Систематично проводити заняття, поступово та періодично збільшувати навантаження.
- Займатися фізичними вправами від 1,5 до 2 год 3-4 рази на тиждень, через 1,5-2 години після прийому їжі та за 2-3 години до сну або після відпочинку.
- Розпочинати заняття з розминки (10-15 вправ) для всіх груп м'язів.
- Виконувати кожену вправу не менше 8-10 разів.
- Виконувати силові вправи (для збільшення м'язової маси) по 6-8 разів, у помірному темпі, без надмірних напружень (можна використовувати гантелі та інші спортивні снаряди).
- Припиняти виконання вправ на спритність, гнучкість, а також координацію рухів, якщо є зростання больових відчуттів під час заняття.
- Чергувати виконання силових вправ із вправами для розслаблення м'язів та відновлення дихання.

3.3.1. Гігієнічна гімнастика

Для забезпечення найбільшої результативності самостійних занять фізичними вправами важливо, щоб кожний студент старанно виконував кожного дня ранкову гігієнічну гімнастику. Особливо недопустимо ігнорування ранкової гігієнічної гімнастики юнаками та дівчатами з послабленим здоров'ям. Багато з них мріяли б відчути всю потужність стимулюючого впливу забороненого для них спорту, який глибоко перетворює організм. Але вряд чи студенти замислюються над тим, що просте і буденне діло, яким бачиться для більшості ран-

кова гімнастика, приховує в собі не менші – і, головне, реально здійсними! – резерви здоров'я. 30-40 хв. часу, що витрачені на виконання вправ зранку, сприяють швидкому переходу зі стану сну до стану бадьорості, забезпечують майже втричі більш високу «віддачу» у відношенні стимуляції працездатності. В цих підрахунках не врахована важлива обставина: тренувальні заняття потребують певну витрату часу на дорогу до стадіону, спортивного майданчика чи басейна, тоді як ранкова гімнастика виконується вдома і не потребує ніяких додаткових витрат часу. Ця обставина підвищує перевагу гігієнічної гімнастики ще приблизно вдвічі [12].

Таким чином, можна певно сказати, що для високої працездатності на протязі дня найбільш суттєве значення має не спортивне тренування, а ранкова гігієнічна гімнастика. Така висока результативність ранкової гімнастики пояснюється тим, що всякий відпочинок, особливо нічний сон, усуваючи втомленість, що накопичилася в процесі попередньої діяльності, разом з цим послаблює регуляцію функцій організму. Організм «пристосовується» до спокою, внаслідок чого різко знижується обмін речовин, діяльність органів кровопостачання та дихання.

Ранкова гігієнічна гімнастика створює в організмі «робочий стан», ліквідує несприятливі наслідки гіпокінезії і готує нервову систему, руховий апарат і внутрішні органи до наступної діяльності. Це досягається завдяки тому, що до головного мозку поступає потік нервових імпульсів від багатьох рецепторів, що розташовані у м'язах, сухожилках, зв'язках, суглобах, які завдяки тимчасовим зв'язкам забезпечують більш досконале пристосування організму, скорочується період його пробудження.

Під впливом ранкової гімнастики організм не тільки позбавляється від загальмованості і приходить до стану готовності до наступної діяльності, але і покращує свої найважливіші показники життєдіяльності. Особливо значний ефект, його можна назвати «ефект підвищення якості життєдіяльності» організму, відбувається у хворих студентів на хронічні захворювання, захворювання опорно-рухового апарату та внутрішніх органів. Проявом такого покращення є економізація діяльності серцево-судинної та дихальних систем в спокої і при фізичних навантаженнях, яка поєднується з переходом на більш сприятливий тип реагування організму на зовнішні і внутрішні дії.

Таким чином для здорових, і тим більш для молодих людей, які перенесли захворювання ранкова гігієнічна гімнастика є тим факто-

ром, який за найкоротший час переводить організм на новий, більш удосконалений рівень життєдіяльності.

Крім того регулярна фізична активність запобігає погіршенню пізнавальних можливостей. Під час щоденної зарядки помірної інтенсивності активізується робота хімічних речовин, які захищають мозкові клітини. Медики довели, що регулярні заняття фізкультурою стимулюють розумову діяльність і нормалізують процеси комунікації між мозковими нейронами. Таким чином вправи, що виконуються зранку є просто маркером здорового способу життя.

Рекомендації великих навантажень в ранковій гігієнічній гімнастиці, які зустрічаються в літературі, категорично недопустимі для молодшої людини, яка перенесла захворювання, що знизило її пристосованість до фізичних навантажень. Тактика різкого переключення від сну до напруженої діяльності допустима тільки для здорової і фізично підготовленої молодшої людини. Всім іншим слід дотримуватися поступовості в збільшенні фізичних навантажень в ранкові часи, забезпечуючи як неодмінну умову повноцінного режиму дня – ранкову гімнастику.

Розпочинати ранкову гімнастику можна не встаючи з ліжка. Після сну рухливість суглобів обмежена, тому ще в ліжку корисно зробити кілька елементарних вправ, що відновлюють рухливість суглобів. Гімнастика пробудження триває не більш 5 хв., але поліпшує працездатність і настрої молодшої людини.

Гімнастика пробудження:

Варіант А

1. В. п. – лежачи на спині. Підняти випрямлені ноги на кілька сантиметрів над ліжком. Повільно відвести їх разом праворуч, ліворуч. Відпочити. Потім – підняти ноги та розвести у сторони. Відпочити. Виконати 5-7 разів.
2. В. п. – таке саме. Підняти ноги якомога вище, закинути їх за голову, торкнутися бильця праворуч-ліворуч від голови. Повторити 5 разів.
3. В. п. – лежачи на спині, руки вздовж тулуба прямі, вгору. Тягнутися одночасно правою рукою, лівою ногою, не піднімаючи їх. Відпочити. Повторити те саме для іншої руки і ноги. Кожну вправу виконувати по 5-7 с.
4. В. п. – лежачи на животі, спираючись руками. Зігнути ноги у колінах, випрямити руки, підняти тулуб, прогнутися, потилицею тягнутися до п'яток. Повторити 3-5 разів.

Варіант Б

1. В. п. – лежачи на спині. Обертання ступнів у різних площинах. Повторити 10-12 разів.
2. В. п. – лежачи на спині. Стискування та випрямлення пальців рук і ніг одночасно. Виконати 10-12 разів.
3. В. п. – лежачи на спині. Позмінне і одночасне піднімання рук і ніг. Повторити 5-8 разів.
4. В. п. – таке саме. Потягування, якнайбільше прогнутися. Повторити 2-3 рази.
5. В. п. – лежачи на животі. Потягування. Повторити 2-3 рази.
6. В. п. – сидячи на ліжку. Повільне обертання голови в різних площинах. Виконати 8-10 разів.
7. В. п. – сидячи на ліжку. Нахили тулуба праворуч, ліворуч, вперед. Виконати 6-8 разів.

А ще можна зробити вранці *вправи, які пропонують тибетські лікарі*, вони ефективно активізують функцію всього організму, допомагають швидшому пробудженню. Відразу після пробудження, не встаючи з ліжка, зробіть такий комплекс вправ:

Вправи що виконуються лежачи в ліжку.

1. Посилено масажуйте вуха таким чином: пальці тісно притиснуті один до одного, великими пальцями водять за вухами, вказівні пальці при цьому рухаються по вушних раковинах. Масажувати 30 разів. Вправу потрібно робити з повною зосередженістю, очі мають бути заплющеними до закінчення виконання всього комплексу вправ.

2. Долоню правої руки покласти на лоб, ліву долоню – на праву, рухати ними по лобу вліво і вправо по 20 разів. При цьому мізинець має міститися й рухатися між бровами.

3. Тильним боком великих пальців масажуйте очні яблука. Робіть це 20 разів. Ця вправа поліпшує зір і заспокоює нервову систему.

4. Долонями двох рук масажуйте щитоподібну залозу зверху вниз (обнімаючи її). Робіть 20 разів. Вправа поліпшує обмінні процеси і роботу внутрішніх органів.

5. Праву долоню покладіть на голий живіт, ліву – на праву, коловими рухами за годинниковою стрілкою рухайте 30 разів так, щоб живіт переміщався зверху вниз. Вправа поліпшує циркуляцію крові, перистальтику кишок, процес всмоктування їжі, це масаж внутрішніх органів.

6. Лежачи на спині, втягуйте живіт до хребта, а потім випинайте його. Повторіть 20 разів. Цю вправу потрібно повторити 2-3 рази про-

тягом дня. Вона ліквідує застій жовчі, крові, знижує жирові відкладення, поліпшує роботу печінки.

7. Лежачи на спині, різко зігнути в коліні й енергійно підтягти до грудей ногу, одночасно намагаючись ударити п'ятками по сідниці. Різко випрямляти ногу і опускати її. Робити 30 разів кожною ногою. Вправа забезпечує загальний масаж внутрішніх органів і залоз внутрішньої секреції.

Вправи що виконуються сидячи в ліжку:

1. Опустіть ноги на підлогу, ліву ногу покладіть на праву і долонею правої руки масажуйте ямку стопи – по 20 разів кожную ногу. Це ефективна профілактика й лікування ревматизму, подагри, суглобів, серця.

2. Складіть пальці рук в замок, покладіть їх на потилицю, масажуйте ними потилицю 10 разів, відкинувшись корпусом назад. Таким чином поліпшиться кровопостачання голови, рух спинномозкової рідини.

Цей комплекс фізичних вправ також можна пропонувати як ранкову зарядку студентам, яким внаслідок захворювання тимчасово не можна докладати багато фізичних зусиль.

Після виконання вправ в ліжку треба повільно встати на ноги, випити склянку очищеної або джерельної води та приступити до виконання комплексу вправ ранкової гігієнічної гімнастики.

Навантаження у комплексі вправ ранкової гімнастики має бути таким, щоб після її закінчення виникало почуття легкості, бадьорості, хорошого настрою.

Вправи ранкової гімнастики виконують в добре повітряному приміщенні або на свіжому повітрі (що є бажаним). Можна виконувати їх під музичний супровід. Закінчувати ранкову гімнастику слід водними процедурами (обтиранням або обливанням, контрастним душем), які сприяють підвищенню опірності організму до різних несприятливих дій зовнішнього середовища.

До комплексів ранкової гігієнічної гімнастики входять загально розвивальні та коригувальні вправи. Вони повинні бути нескладними, не забирати багато часу на виконання і мати як оздоровчу, так і освітню спрямованість. Кількість вправ в комплексі може бути від 8 до 15.

Кожне заняття ранкової гігієнічної гімнастики починають з ходьби на місці, за умови виконання в приміщенні, та звичайної ходьби на свіжому повітрі. Коліна підіймати якомога вище, рухи вільні, спину й голову тримати прямо. Зробивши 60-80 кроків, переходити до виконання першої вправи комплексу.

Послідовність виконання вправ ранкової гімнастики.

1. Вправи «типу потягування» (вирівнювання, випрямлення кінцівок і тулуба). Виконувати у повільному темпі.
 2. Вправи на формування постави, культури рухів.
 3. Вправи, що помірно активізують кругообіг у великих м'язових групах тулуба, нижніх кінцівок (нахили, повороти, випаді, присідання з одночасними рухами руками, поступовим збільшенням амплітуди і темпу рухів).
 4. Вправи загальної або місцевої дії, без надмірних зусиль, з амортизаторами, з використанням маси власного тіла (підтягування, згинання і розгинання рук, піднімання та опускання тулуба тощо).
 5. Серія рухів на розтягування (махові рухи, пружні рухи з поступовим збільшенням амплітуди до максимальної).
 6. Циклічні вправи, що активізують дихання й серцево-судинну систему в межах аеробного режиму (стрибки, серійні підскоки на місці, танцювальні елементи, що викликають підвищення частоти пульсу до 140-150 уд./хв.).
 7. Заспокійлива серія рухів (ходьба, вправи для врівноваження дихання, розслаблення, на гнучкість).
- Виконувати вправи слід ритмічно, чергуючи напруження м'язів з їх розслабленням, стежачи за правильним диханням. Кожну вправу виконують 8-10 разів[5].

Для ранкової гігієнічної гімнастики слід звечора приготувати все необхідне: зручний одяг, взуття, килимок, рушник. До комплексів ранкової гігієнічної гімнастики можна включати вправи з гантелями, еспандером, скакалкою, м'ячем, гімнастичною палицею тощо. Це дасть змогу урізноманітнити заняття, досягти більшої ефективності.

Треба зазначити, що кожні два-три тижні необхідно оновлювати комплекс, тому що при багаторазовому повторенні тих самих вправ організм починає до них адаптуватися, таким чином втрачається фізіологічна цінність комплексу. Це здійснюється за рахунок підвищення навантаження, збільшення повторень та інтенсивності виконання кожної вправи. Також доцільно замінювати частину вправ загального характеру спеціальними вправами, які цілеспрямовано впливають на певні групи м'язів.

При складанні комплексів вправ ранкової гігієнічної гімнастики слід враховувати показання та протипоказання лікаря, а також консультиватися із викладачем з фізичного виховання.

Нижче, як приклад, наведені приблизні комплекси ранкової гігієнічної гімнастики для чоловіків і жінок (Мурза, 1991).

Орієнтовні комплекси ранкової гігієнічної гімнастики

Комплекс № 1

1. Ходьба з поворотом голови вправо та вліво. Виконувати 30-60с.
2. В. п. – о. с. 1 – піднімаючись на носки, руки назад; 2 – в. п.; 3 – піднімаючись на носки, руки вгору; 4 – в. п. Повторити. 8–12 разів.
3. В. п. – ноги нарізно, руки опущені, 1 – поворот уліво, праву угору, ліву зігнути за спину; 2 – в. п.; 3–4 – те саме у другий бік, змінюючи положення рук. Повторити 9–10 разів.
4. В. п. – ноги разом, руки у сторони. 1 – відставляючи ліву ногу убік на носок, нахил уліво, руки за голову; 2 – в. п.; 3–4 – те саме у другий бік. Повторити 8–12 разів.
5. Ноги нарізно на ширині плечей, руки на поясі. 1–3 – згинаючи праву ногу, три нахили вперед до лівої (руки уперед, намагатися торкнутися носка лівої ноги); 4 – в. п. 5–8 – те саме у другий бік. Повторити 8–12 разів.
6. В. п. – лежачи на спині. 1–2 – згинаючи ноги, сісти, обхопити коліна руками; 3–4 – в. п. Повторити 8–12 разів.
7. В. п. – упор лежачи на животі, руки зігнуті. 1–2 випрямити руки, прогнутися; 3–4 – в. п.; 5–6 – відвести ноги назад, коліна не згинати; 7–8 – в. п. Повторити 8–12 разів.
8. В. п. – о. с. 1 – згинаючи праву ногу, підтягнути коліно до тулуба, обхопити голінку руками; 2 – в. п.; 3–4 – те саме другою ногою. Повторити по 4 рази кожною ногою. Виконати махові рухи ногами уперед, не згинаючи колін, руки в сторони. 1 – змах лівою ногою уперед; 2 – в. п. – те саме другою ногою. Повторити 4 рази кожною ногою.
9. Біг з високим підніманням стегна, торкаючись колінами долоней. Потім звичайний біг та ходьба. Виконувати не менше 1,5 хв.
10. В. п. – о. с. 1 – ліву ногу на крок убік, руки до плечей; 2 – руки угору, в сторони; 3–4 – приставляючи ліву ногу, руки вниз; 5–8 – те саме з другої ноги. Повторити 8–12 разів.

Комплекс № 2

1. Ходьба на місці. Виконувати 30–60 с.
2. В. п. – о. с. 1 – руки зігнути за голову; 2 – підіймаючись на носки, випрямити руки вгору, потягнутися; 3–4 – опустити руки через сторони вниз, в. п. Повторити 8–12 разів.
3. В. п. – ноги нарізно на ширині плечей, руки опущені. 1 – поворот тулуба вліво, руки вгору з ривковим рухом назад; 2 – в. п.; 3–4 – те саме в другий бік. Повторити 8–12 разів.

4. В. п. – ноги нарізно на ширині плечей, руки вгору, пальці зімкнені. 1 – нахил уліво; 2 – в. п.; 3–4 – те саме в другий бік. Повторити 8–12 разів.
5. В. п. – о. с. 1 – присісти; 2 – не випрямляючись, випрямити ноги (руками обхопити ноги або торкнутися підлоги); 3 – присісти; 4 – в. п. Повторити 8–12 разів.
6. В. п. – сидячи на підлозі. 1–2 – спираючись ззаду на випрямлені руки, трохи піднятися та виконати пружинні згинання ніг, не зрушуючи ступні з місця; 3–4 – в. п. Повторити 8–12 разів.
7. В. п. – лежачи на спині, руки уперед. 1–2 – прогинаючись у попереку, перевернутись на живіт; 3–4 – поворот на спину, в. п.; 5–8 – те саме в другий бік. Повторити 8–12 разів.
8. В. п. – стоячи правим боком біля опори. 1 – змах зігнутою лівою ногою вперед; 2 – змах випрямленою ногою убік; 3 – змах зігнутою ногою назад; 4 – змах випрямленою ногою убік; 5–8 – те саме другою ногою. Повторити по 4 рази кожною ногою.
9. В. п. – о. с. Біг на місці або із просуванням вперед. Виконувати 30–40 с.
10. В. п. – о. с. 1 – підняти зігнуту ліву ногу вперед, руки у сторони; 2–3 – зафіксувати це положення із заплющеними очима, тримаючи рівновагу; 4 – відкрити очі та повернутися у в. п.; 5 – 8 – те саме другою ногою. Повторити 8–12 разів.

Комплекс № 3

1. Ходьба на місці або із просуванням по кімнаті. Виконувати 30–60 с.
2. В. п. – о. с. 1 – ліву ногу на крок убік, руки вгору; 2 – руки у сторони долонями вгору; 3–4 – в. п. Те саме в другий бік. Повторити 8–12 разів.
3. В. п. – ноги на ширині плечей, руки у сторони. 1–4 – колові рухи руками вперед; 5–8 – те саме назад. Повторити 8–12 разів.
4. В. п. – ноги на ширині плечей, руки на поясі. 1–4 – колові рухи тулуба вліво; 5–8 – те саме вправо. Повторити 8–12 разів.
5. В. п. – сидячи на підлозі, ноги зігнуті. 1 – покласти коліна на підлогу вправо; 2 – в. п.; 3 – випрямити ноги; 4 – в. п.; 5–8 – те саме в другий бік. Повторити 8–12 разів.
6. В. п. — упор лежачи на зігнутих руках. 1 – випрямити руки; 2 – підняти ліву руку вбік; 3–4 – в. п.; 5–8 – поміняти руку. Повторити 8 – 12 разів.
7. В. п. – стоячи ноги ширше плечей, руки на поясі. 1 – нахил уперед, лівою рукою торкнутися підлоги; 2 – в. п.; 3 – поворот тулуба вліво, ліву руку вбік; 4 – в. п.; 5–8 – те саме у другий бік. Повторити 8–12 разів.
8. В. п. – ноги разом, руки на поясі. 1 – зігнути праву ногу; 2–3 – випрямляючи її, два махи вперед; 4 – в. п.; 5–8 – те саме другою ногою. Повторити 8–12 разів.
9. В. п. – руки у сторони. 1 – стрибок ноги нарізно, руки вниз; 2 – стрибок ноги разом, руки у сторони. Повторити 8–12 разів.

10. В. п. – о. с. 1 – праву руку вперед, ліву вбік; 2 – в. п.; 3–4 – поміняти положення рук. Повторити 8–12 разів.

Комплекс № 4

1. Ходьба на місці або із просуванням по кімнаті із струшуванням руками. Виконувати 30–60 с.
2. В. п. – о. с. 1 – зігнути руки до плечей; 2 – випрямити руки вгору, долонями в сторони, потягнутися; 3–4 – в. п. Повторити 8–12 разів.
3. В. п. – о. с. 1 – ліву руку вгору, праву вниз – ривок руками назад; 2 – змінити положення рук; 3–4 – два ривки руками, змінюючи положення рук; 5–7 повороти тулуба вправо, руки вільно уздовж тулуба; 8 – в. п. Повторити 8–12 разів.
4. В. п. – ноги нарізно на ширині плечей, руки на поясі. 1 – нахил уперед; 2 – нахил уліво; 3 – нахил назад; 4 – нахил управо, потім перейти на колові рухи тулубом управо та вліво. Повторити 8–12 разів.
5. В. п. – ноги нарізно якомога ширше, руки на поясі. 1–3 – три пружні присідання на лівій нозі, руки спираються на коліно. 4 – в. п.; 5–8 – те саме на другій нозі. Повторити 8–12 разів.
6. В. п. – стати на коліна, руки на поясі. 1–2 – не прогинаючись, відхилити тулуб назад; 3–4 – в. п. Після 6–8 повторень перейти на нахили назад; 1–2 – нахил, прогнутися, руки вгору – в сторони; 3–4 – сісти на п'ятки, тулуб нахилити вперед та розслабитися. Повторити 8–12 разів.
7. В. п. – сісти на підлогу, руками спертися позаду себе. 1–4 – чотири рухи ногами, імітуючи рух педалей велосипеда. Більш складний варіант: ноги після завершення циклу обертання не класти на підлогу. Повторити 8–12 разів.
8. В. п. – сидячи на п'ятках, нахилитися вперед до торкання грудьми колін і обпертися прямими руками на підлогу перед собою. 1 – спираючись на руки, стати на праве коліно, а лівою ногою – змах назад; 2 – в. п.; 3–4 – те саме другою ногою. Повторити 8–12 разів.
9. Біг на місці або із просуванням по кімнаті з переходом на ходьбу. Виконувати 30–60 с.
10. В. п. – лягти на спину. 1–2 – з силою зігнути руки та ноги, трохи піднятися, напружити м'язи тулуба; 3–4 – в. п., розслабитися. Повторити 8–12 разів.

Комплекс № 5

1. Ходьба на місці або з просуванням по кімнаті. Виконувати 30–60 с.
2. В. п. – ноги нарізно на ширині плечей, руки внизу. Повільні колові рухи плечима назад із поступовим переходом на колові рухи напівзігнутими руками. Повторити 8–12 разів.
3. В. п. – о. с. 1 – підняти прямі руки і відвести їх назад за голову, одночасно відставити праву ногу назад на носок; 2–3 – два ривкові рухи рука-

- ми назад; 4 – в. п.; 6–8 – те саме з другої ноги. Повторити 8–12 разів.
4. В. п. – ноги нарізно на ширині плечей, руки вгорі, пальці зчеплені. 1 – поворот верхньої частини тулуба вліво; 2–3 – два повороти тулуба із збільшеними амплітудами; 4 – в. п. Те саме у другий бік. Повторити 8–12 разів.
 5. В. п. – ноги нарізно на ширині плечей, руки на поясі. 1–3 – три пружні нахили тулуба вперед до торкання підлоги руками; 4 – в. п. 5–6 – прогинання верхньої частини тулуба назад; 7–8 – в. п. Повторити 8–12 разів.
 6. В. п. – сидячи на підлозі, руками спертися об підлогу, ноги зігнути. 1 – випрямляючи ноги, підняти їх угору, 2–3 – два змахи прямими ногами вгору; 4 – в. п. Повторити 8–12 разів.
 7. В. п. – лежачи на підлозі, руки в сторони. 1–2 – підняти праву ногу вперед; 3–4 – перевести її у правий бік, торкнувшись носком підлоги; 5–6 – перевести ногу вперед; 7–8 – в. п.; 9–16 – те саме другою ногою. Повторити 8–12 разів.
 8. В. п. – лежачи на правому боці, права рука витягнута вгору, ліва перед собою на підлозі. 1 – зігнути ліву ногу у коліні; 3–4 – випрямляючи ногу, маховий рух назад; 5–8 – те саме другою ногою. Повторити 8–12 разів.
 9. Біг на місці або із просуванням по кімнаті з переходом на ходьбу. Виконувати 30–60 с.
 10. В. п. – лежачи на підлозі, руки вільно вздовж тулуба, 1–6 – потягнути-ся, праву п'яту уперед; 7–8 – в. п.; 9–16 – те саме другою ногою. Повторити 8–12 разів.

Комплекс № 6

1. Біг на місці або із просуванням та поступовим переходом на ходьбу, високо піднімаючи коліна. Виконувати 50–60 с.
2. В. п. – о. с. 1–2 – крок лівою ногою уперед, колові рухи руками вперед; 3–4 – в. п.; 5–8 м те саме з другої ноги. Повторити 8–12 разів.
3. В. п. – ноги нарізно на ширині плечей, права рука вгору. 1–6 – згинаючи руки у ліктювих суглобах, з'єднати їх ззаду (за спиною), пальці зчепити; 7–8 – в. п.; 8 – опустити праву руку вниз, ліву підняти вгору; 9–16 – те саме з лівої. Повторити 8–12 разів.
4. В. п. – ноги нарізно на ширині плечей, прямі руки підняті вгору, пальці зчеплені. 1 – поворот тулуба вліво; 2–3 – нахил уперед, прогнутися не опускаючи рук; 4–5 – кисті ковзають по підлозі від лівої ноги до правої; 6–8 – в. п.; 9–16 – те саме в другий бік. Повторити 8–12 разів.
5. В. п. – ноги разом, руки на поясі. 1–2 – два нахили тулуба вперед, торкаючись руками підлоги праворуч від ніг; 3–4 – два нахили вперед, торкаючись руками ніг; 5–6 – два нахили вперед, торкаючись руками під-

- логи зліва від ніг; 7–8 – в. п.; 9–16 – те саме у другий бік. Повторити 8–12 разів.
6. В. п. – сидячи на підлозі, опора ззаду на випрямлені руки, ноги підняти вгору. 1–2 – опустити ноги вліво до торкання ними підлоги; 3–4 – в. п.; 5–6 – опустити ноги вправо до торкання ними підлоги; 7–8 – в. п. Повторити 8–12 разів.
 7. В. п. – лежачи на спині, руки у сторони. 1–2 – підняти праву ногу; 3–4 – покласти її убік; 5–6 – перевести її уперед; 7–8 – в. п.; 9–16 – те саме другою ногою. Повторити 8–12 разів.
 8. В. п. – сидячи на підлозі, опора ззаду на випрямлені руки. 1–2 – прогнутися, підняти голову; 3–4 – в. п.; 5–6 – нахилитися уперед; 7–8 – в. п. Повторити 8–12 разів.
 9. В. п. – ноги разом, руки зігнуті в ліктях перед собою, долонями вниз. Біг на місці або із просуванням, торкаючись долонями колін, з переходом на ходьбу. Виконувати 1–2 хв.
 10. В. п. – о. с. Піднятися на носки, руки у сторони. 1–4 – тримати це положення; 5–6 – в. п. Повторити 8–12 разів.

Крім ранкової гігієнічної гімнастики студенти спеціальних медичних груп в поза навчальний час виконують гігієнічну гімнастику лікувально-профілактичного спрямування. Комплекс вправ якої складається індивідуально кожним студентом, який має відхилення у стані здоров'я з врахуванням діагнозу та стадії хвороби, його функціональних можливостей та індивідуальних особливостей (рівень фізичної підготовленості, вік, стать, наявність супутніх хвороб), та обов'язково узгоджується з лікарем або викладачем фізичного виховання.

Самостійні заняття гігієнічною гімнастикою лікувально-профілактичного спрямування складаються з трьох частин: підготовчої, головної та заключної. У підготовчій частині виконуються елементарні гімнастичні та дихальні вправи, що готують організм студента до підвищення фізичного навантаження. Головна частина вирішує головні лікувально-профілактичні завдання. В цій частині занять, використовуються спеціальні та загально розвивальні вправи, які здійснюють позитивну дію на ушкодженій орган та організм в цілому (індивідуальний комплекс вправ). В заключну частину занять включаються елементарні гімнастичні та дихальні вправи, що сприяють розслабленню м'язів та зниженню фізичного навантаження. Особливості проведення таких занять студентами, що мають різні захворювання висвітлюються в другій частині даного навчального посібника.

В самостійній роботі по формуванню рухових навиків та вмінь передбачених навчальною програмою, студенти оволодівають такими

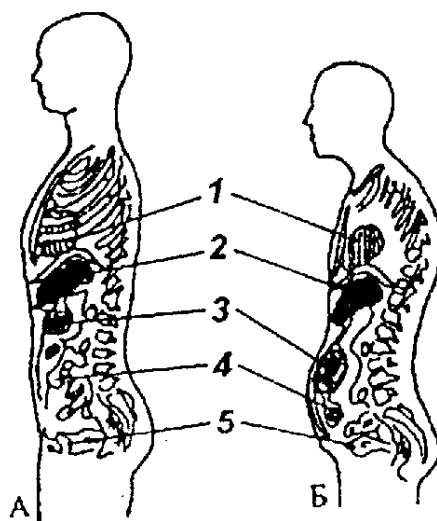
фізичними вправами, що входять до учбових занять, але не можуть бути належним чином виконані на цих заняттях, тому що потребують необхідної підготовленості або більшого часу.

До таких самостійних занять належать і заняття, що спрямовані на корекцію порушеної постави, але в тих випадках коли зміни які реєструються в опорно-рухому апараті не потребують спеціальних занять коригувальною гімнастикою в лікувально-профілактичних закладах, тобто при легких формах порушення.

3.3.2. Коригувальна гімнастика

Ефективність самостійних занять як засобу боротьби з порушенням постави та статури студентів СМГ залежить не тільки в їх наполегливості та завзятості в досягненні поставленої мети, але і від розуміння суті змін, що вже є і впливу фізичних вправ, які направлені на корекцію. Тому на цих питаннях зупинимося більш детально.

Стародавні медики стверджували, що здоров'я людини значною мірою визначається здоров'ям її хребтового стовпа. Серед хвороб, з якими стикається рано, чи пізно більшість людей на одному з перших місць є порушення функцій опорно-рухового апарату та хребта. Вони займають по розповсюдженню друге місце після серцево-судинних захворювань. Оскільки опорно-рухова система – це каркас, опора і основа людини, то її розбалансування провокує хвороби інших систем і окремих органів, а також знижує рухливість і погіршує загальний стан організму.



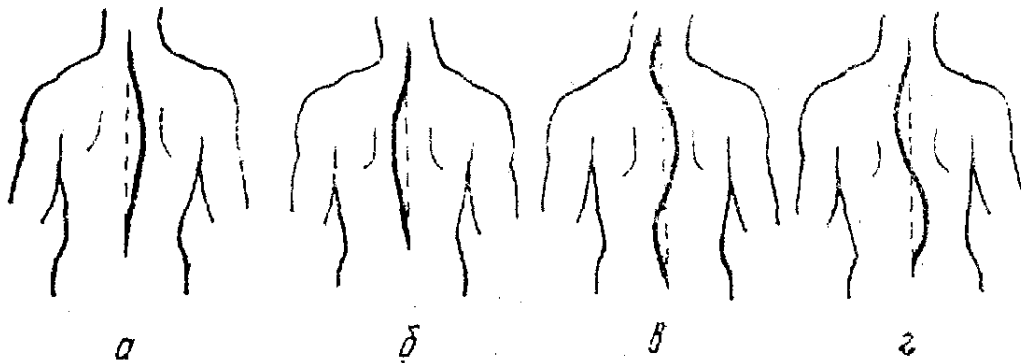
Іл.3.1. Положення внутрішніх органів при нормальній (А) і порушеній (Б) поставі:

1 – серце, 2 – печінка, 3 – шлунок,
4 – кишечник, 5 – сечовий міхур

Запорука здоровому хребту є правильна постава. *Постава* – це звична поза тіла людини, яку вона приймає без зайвого м'язового напруження. Постава залежить від форми хребта, положення голови, плечового пояса, грудної клітини [40].

Вірна постава має велике фізіологічне значення, створюючи найкращі умови для діяльності всього організму, вона забезпечує правильне положення і нормальну діяльність внутрішніх органів (іл. 3.1); обумовлюючи економичність витрат енергії під час роботи значно підвищує продуктивність праці [74].

Постава вважається вірною, якщо у людини відсутні бокові викривлення – сколіози (іл. 3.2) і помірно виражені фізіологічні кривизни хребта – лордоз та кіфози (іл. 3.3).

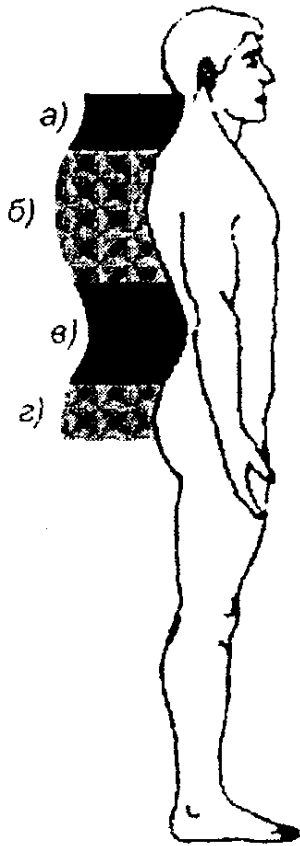


Іл. 3.2. Сколіози:

а – правосторонній, б – лівосторонній, в, г – S-образні

Вигини хребта формуються в процесі росту та розвитку людини. Шийний вигин формується при спробах дитини піднімати голову і закріплюється по мірі розвитку шийних м'язів, грудний – виникає, коли дитина починає сидіти. Поперековий – коли вона стає на ноги. Вважається, що у 6 - 7 років вигини хребта вже чітко виражені, у 14-15 років вони стають постійними, але кінцеве формування вигинів хребта завершується лише у 20-25 років. З віком фізіологічні вигини змінюються в залежності від кута нахилу таза та тяги м'язів, що оточують хребет. Це дозволяє свідомо впливати на розвиток вигинів хребта відповідним підбором фізичних вправ [50].

Порушення постави виявляються у відхиленнях від фізіологічної норми хребта в передньо-задньому (кіфоз, лордоз) та боковому (сколіоз) напрямках.

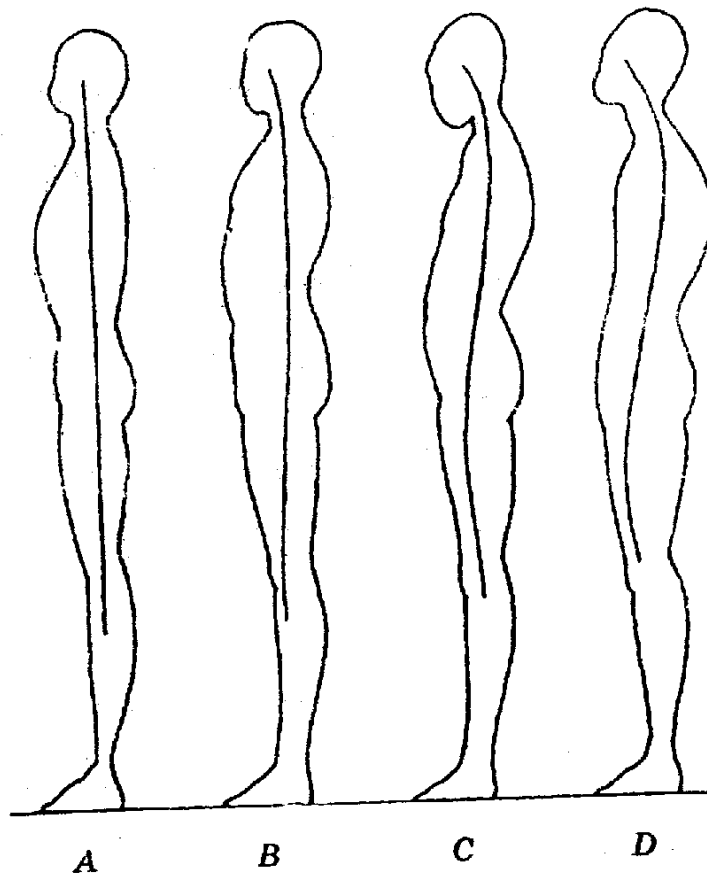


Іл.3.3. Вигини хребта:
 а) шийний і в) поперековий лордоз; б) грудний і г) куприковий кіфоз

Кіфоз (від грец. *kyphos* – згорблений) найчастіше виникає у грудному відділі хребта і визначається в сутулості, а у тяжких випадках – горбатості («кругла спина»). Для людини, яка має кіфоз, характерні зведені плечі, крилоподібні лопатки, звуження грудної клітки. Така постава виникає у студентів за значних фізичних навантажень на спину у вертикальному положенні. Кіфоз спричиняється деформацією грудних хребців і руйнуванням дисків, що призводить до обмеження рухливості ребер, порушень функції легень тощо. *Лордоз* (від грец. *lordos* – вигнутий) найчастіше виникає в поперековому відділі. Ознаками лордозу є: грудна клітка плоска, плечі нахилені вперед, живіт випинається. Лордоз може спричинятися вивихами тазових суглобів, надмірною масою тіла тощо. Він призводить до несприятливих змін різних органів організму, особливо сечовидільної та статеві систем у жінок. *Сколіоз* (від грец. *skolios* – кривий) – дугоподібне викривлення хребта вбік від осі хребтового стовпа.

Нормальна постава людини визначається уявлюваною вертикальною лінією, на якій розташований центр ваги людського тіла і яка проходить через центральну нервову вершину черепа і перетинає лінії, що з'єднують вуха і суглоби плечей, стегон, колін і щиколоток. Підборіддя має знаходитися під прямим кутом до тіла, плечі – прямі, грудна клітка піднята вгору, але не занадто, живіт підтягнутий, але не втягнутий глибоко всередину. У цьому положенні спина зберігає свої природні м'які вигини й все тіло підтримується суглобами стегон і ніг, які стоять трохи нарізно з напругою в п'ятах (іл. 3.4) [31].

Щоб відчувати, що таке «стояти прямо» треба уявити, що якийсь гігант тримає тебе за волосся і майже відриває від землі. Прямо треба не тільки стояти, але й ходити та сидіти.



Іл. 3.4. Постава людини:

A – правильна (голова, тулуб і стегна розташовані на одній прямій лінії, грудна клітка висунута вперед і вгору, живіт плоский, спина нормально вигнута); B – посередня (голова видається вперед, живіт опуклий, надмірно підкреслений вигин верхньої частини спини, трохи запалий попереk); C – погана (розслаблена постава, голова попереду, живіт розслаблений, лопатки стирчать, попереk запалий); D – дуже погана (голова сильно видається вперед, надмірно відкреслений вигин верхньої частини спини, живіт розслаблений, грудна клітка плоско запала, попереk запалий).

Якщо студент горбиться, що робить більшість людей, то нормальна постава здаватиметься йому дуже незручною, тому, що м'язи й зв'язки стають занадто слабкими чи занадто напруженими від спроб тримати тіло в правильному положенні.

Поряд зі станом хребта від якого значною мірою залежить постава, другим важливим значенням є хороший розвиток склепіння стоп. Стопа є опорним і ресорним апаратом тіла людини, що має склепінчасту будову. Розрізняють два основних склепіння стопи: поздовжнє і поперечне. Поздовжнє склепіння має дві частини – внутрішню і зовнішню. Внутрішнє поздовжнє склепіння називають ресорним, а зовнішнє – опорним [56].

Кісткові склепіння стопи визначаються формою кісток, які його утворюють, і утримують зв'язками, м'язами та їхніми сухожиллями. М'язи є активними утримувачами склепіння стоп. Стопа амортизує поштовхи та струшування під час ходьби та бігу, визначає еластичність ходи.

У студентів із послабленим здоров'ям, які часто хворіють, у яких знижена сила м'язів ніг, тулуба, зайва маса тіла часто виникає ослаблення апаратів, що утримують склепіння стопи. Стопа набуває неправильної форми, яка називається сплюсненням склепіння (плоскостопість). Унаслідок цього стискаються кровоносні судини, порушується кровообіг стопи, постійно подразнюються її нервові закінчення, а це спричиняє больові відчуття і зміну ходи. Вона стає важкою, незграбною, вайлуватою. І навпаки, м'які, пружні рухи, відчуття легкості пересування вказують на хороший розвиток склепіння стопи. Відомо, що форма стопи може бути нормальною, сплющеною та плоскою. В даному посібнику (глава VII) розглядається метод визначення форми стопи.

Обов'язковою умовою формування правильної постави є гармонійний розвиток м'язів ший, плечового пояса, спини, грудної клітки, живота, передньої і задньої поверхні стегон, гомілок, стоп. Усі ці м'язи беруть активну участь в забезпеченні правильної постави та підтриманні тіла у вертикальному положенні.

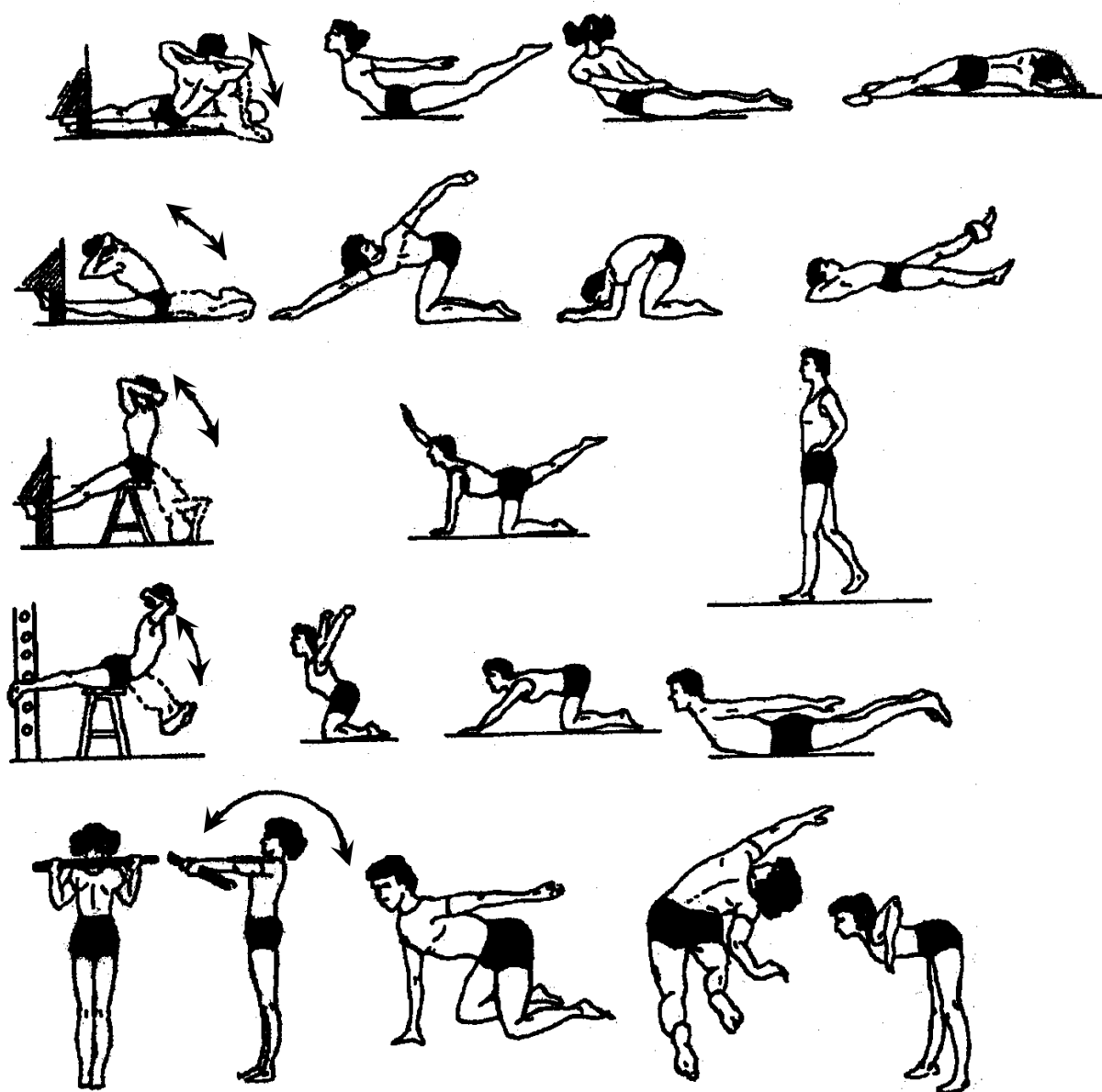
Унікальна будова хребта дозволяє тулубу згинатися і випрямлятися завдяки скоординованій роботі м'язів, зв'язок, кісток. Тому при складанні комплексів фізичних вправ для студентів спеціальних медичних груп, значну увагу приділяють вправам, які коригують положення хребта, формують правильну поставу. Ці вправи утворюють основу коригувальної гімнастики.

Коригувальні вправи зміцнюють м'язи тулуба, вигинають хребет у напрямку, протилежному патологічному викривленню та розвивають статичну і динамічну його функції. Їх використовують для гармонізації тону м'язів завдяки розтягуванню скорочених м'язів і зміцненню послаблених м'язів, зміцненню всіх м'язових груп.

Завданнями коригувальних вправ є:

- запобігання деформації хребта;
- формування правильної постави;
- сприяння гармонійному фізичному розвитку.

Коригувальні вправи використовують при слабкому фізичному розвитку студента, порушеннях постави, деформації грудної клітини, плоскостопості та інших відхиленнях.



Іл.3.5. Орієнтовний комплекс корегуючої гімнастики.

При підборі фізичних вправ до комплексу коригувальної гімнастики перевагу надають вправам, які сприяють зміцненню м'язів живота та спини. Важливо також забезпечити достатній розвиток сідничних м'язів, передньої і задньої поверхні стегна та інших м'язів, що беруть участь в підтриманні правильного положення тіла (іл. 3.5).

Використання спеціалізованих вправ з метою профілактики і корекції порушень постави у студентів спеціальних медичних груп зумовлено наявністю тісного взаємозв'язку умов формування і розвитку кістково-зв'язувального апарату хребта з функціональним станом організму. Фізичні вправи виявляють стимулюючий вплив на організм студента, поліпшують обмінні процеси і трофіку м'язів спини і

хребта, і тим самим створюють сприятливі фізіологічні умови для усунення дефектів положень хребтового стовпа.

Приступаючи до виконання програми по оздоровленню хребта студенту спочатку необхідно виховати у себе відчуття правильної постави, потім уміння і стійку навичку. Усе це досягається:

- систематичним багаторазовим повторенням вправ для прийняття правильної постави в процесі кожного заняття;
- наглядом за поставою в процесі занять, постійною її корекцією і нагадуванням;
- тренуванням із акцентуванням уваги на збереженні правильної постави при виконанні різних вправ, ходьби, бігу та ін.;
- спеціальні вправи у балансуванні;
- збереження правильної постави у повсякденному житті (стоянні, ходінні, сидінні);
- суворим дотриманням гігієнічного режиму дня.

Високоєфективними у формуванні правильної постави є вправи на збереження координації рівноваги на малій площині опори (ходьба по лінії, ходьба навшпиньках). Для вдосконалення м'язового відчуття (рівня напруженості і розслаблення окремих груп м'язів) ефективними є вправи з утриманням предметів на голові. Адже втримати, наприклад, книгу на голові, рухаючись можна лише, підтримуючи пряме положення корпусу, що можливо при скороченні відповідних м'язів спини. Систематичне виконання таких вправ сприяє зміцненню м'язів спини. О.Д. Дубогай та ін. (1995). пропонують такий орієнтовний комплекс вправ для формування правильної постави.

Комплекс вправ для формування правильної постави:

Біля вертикальної площини:

1. Набути положення правильної постави біля вертикальної площини (стіни, дверей). Запам'ятати це положення і, не порушуючи його, зробити крок вперед, а потім назад.
2. Те саме, але зробити 4 - 8 кроків.
3. Те саме, але перевірити положення постави перед дзеркалом, щоб його запам'ятати за допомогою зорового аналізатора.
4. Притиснувшись до стіни потилицею, спиною, сідницями і п'ятками, присісти з прямою спиною, руки вгору, повернутися у вихідне положення.
5. Стоячи біля стіни в положенні правильної постави, підняти руки вгору, в сторони, вперед, покласти на пояс, не втрачаючи правильної пози і не відходячи від стіни.

6. Вихідне положення (в. п.) – те саме. Зігнути праву ногу вперед, захопити голілку руками і притиснути до тулуба, не втрачаючи правильної постави і не відходячи від стіни. Те саме - лівою ногою.
7. В. п. – те саме. Підняти вперед руки й випрямлену ліву ногу, не відходячи від стіни. Те саме – правою ногою.
8. В. п. – те саме, руки на пояс, лікті притиснуті до стіни. Підняти ліву ногу вліво до горизонтального положення, не відходячи від стіни. Те саме – правою ногою.
9. В. п. – те саме, руки в сторони. Нахилитися до лівої ноги, не змінюючи положення рук і не відходячи від стіни. Те саме – до правої ноги. Кожну вправу виконувати по 8 - 10 разів.

З предметами на голові:

1. У положенні правильної постави біля стіни покласти на голову мішечок з піском (200 - 300 г), книжку або інший предмет, пройти до протилежної стіни і назад, обминувши стілець, стіл тощо, утримуючи предмет і зберігаючи позу.
2. З положення стоячи з предметом на голові сісти на підлогу, встати на коліна і сісти на п'ятки, повернутися у вихідне положення, не втративши предмет і зберігши позу. Те саме – із заплющеними очима.
3. З предметом на голові встати на стілець і зійти з нього.
4. В. п. – ступні на одній лінії (одна за одною), утримуючи правильну позу і предмет на голові, виконати різні рухи руками – в боки, вгору, вперед, лицьові кола тощо. Те саме – із заплющеними очима.
5. Тримаючи гімнастичну палицю на пальцях і предмет на голові, пройти 8 - 10 кроків, не втративши предметів. Те ж саме – з поворотом кругом.
6. Тримаючи гімнастичну палицю на долоні вертикально і предмет на голові, сісти на стілець, встати, не втративши предметів.
7. З предметом на голові зігнути ліву ногу вперед якомога вище, не втративши предмет. Те саме – правою ногою.
8. В. п. – те ж саме. Зігнути праву ногу вперед, лівою рукою захопити коліно, праву руку відвести назад, не втративши предмет. Те саме – лівою ногою і правою рукою.
9. Стати на коліно з предметом на голові за півметра від стіни, впертися руками в стіну, тулуб тримати прямо. Поставити праву ногу в упор, не скинувши предмет. Те саме – лівою ногою. Кожну вправу виконувати 8 - 10 разів.

При початкових ознаках сутулості і «круглої спини» у студентів більш доцільним є виконання вправ, які зміцнюють довгі м'язи спини, сприяють розтягненню передніх зв'язок грудного відділу хребта. У студентів, що мають крилоподібні лопатки, показані вправи на зведення лопаток, розведення рук в сторони, відведення рук назад, колові рухи руками, вправи з гімнастичною палицею. Студентам з надмір-

ним вигином поперекової частини хребта дуже корисні вправи, які зміцнюють м'язи живота.

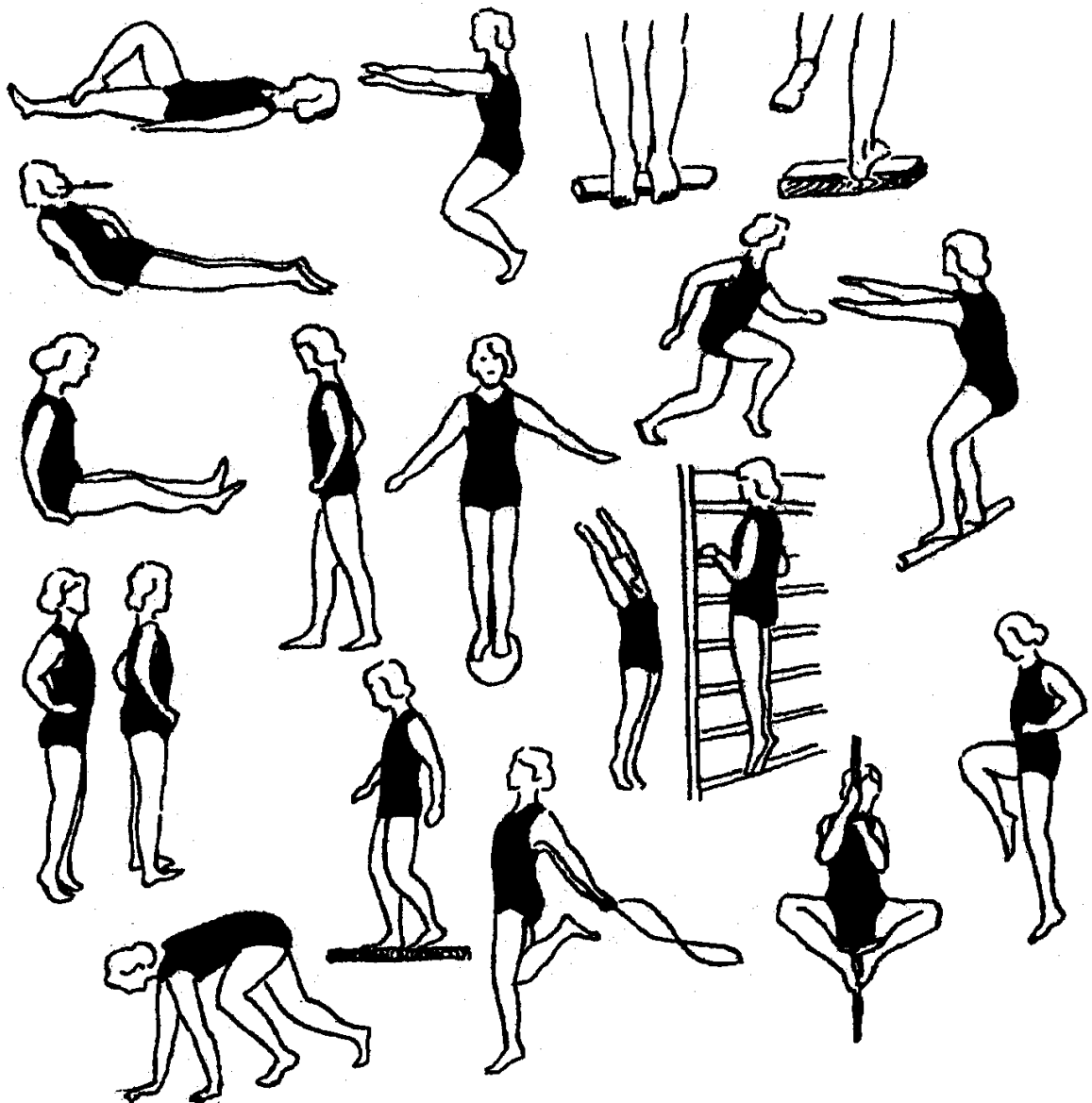
Вправи з гімнастичною палицею:

1. В. п. – о. с., палицю горизонтально вниз. Руки вгору, повернутися у в. п.
2. В. п. – о. с, палицю на груди. Руки вперед, в. п., вгору, в. п.
3. В. п. – ноги разом, палицю горизонтально вперед (тримати за середину). Почергове відведення рук в сторони без палиці.
4. В. п. – палицю горизонтально вперед. Швидке обертання палиці.
5. В. п. – ноги разом, палицю горизонтально за голову. Руки вгору, повернутися у в. п.
6. В. п. – ноги разом, палицю па плечі. Руки вгору, повернутися у в. п.
7. В. п. – палицю вертикально між ступнями, руки на верхньому кінці палиці. Колові рухи палицею ліворуч і праворуч.
8. В. п. – ноги на ширині плечей, палицю горизонтально вниз. Палицю зігнутими руками вгору, за спину, опустити вниз, ковзаючи палицею по спині до цілковитого випрямлення рук, і знову те саме.
9. В. п. – те саме. Колові обертання палиці ліворуч та праворуч.
10. В. п. – о. с., палицю горизонтально ззаду вниз. Відведення рук назад.
11. В. п. – те саме з обертанням тулуба.
12. В. п. – те саме. Відведення рук ліворуч та праворуч.
13. В. п. – те саме, палицю тримати за середину. Підтягування палиці до лопаток.
14. В. п. – те саме. Підтягнути палицю до лопаток, відвести назад, не відпускаючи рук, знов підтягнути до лопаток, повернутися у в. п.
15. В. п. – ноги на ширині плечей, палицю горизонтально вниз. Руки вгору, два пружні рухи назад; повернутися у в. п.
16. В. п. – те саме. Дугою праворуч палицю горизонтально вгору, зробити два пружні ривки назад; повернутися у в. п.
17. В. п. – о. с, палицю горизонтально вперед. Схрещування рук.
18. В. п. – о. с, палицю горизонтально вниз. Правою рукою відвести палицю праворуч похило вгору – вдих, повернутися у в. п. – видих. Те саме ліворуч. Повторити 4–6 разів. Темп повільний.
19. В. п. – те саме. Руки вгору, опустити за спиною вниз; повернутися у в. п.

Кожну вправу робити 10-12 разів. Слідкувати за диханням. Темп виконання вправ середній.

Розвантаження хребта під вагою власного тіла досягається переведенням тулуба в горизонтальне положення: лежачи на животі, спині, на боці, стоячи навколішки. В цих положеннях руховий апарат хребта знаходиться в стані відносного розслаблення. З цією ж метою використовуються різноманітні виси на перекладині, вправи на профілакторі Євмінова (ортопедичний прилад).

Для попередження плоскостопості необхідно зміцнювати м'язи, які підтримують склепіння стоп. Це виконання загально розвивальних і спеціальних вправ, які не лише компенсують дефекти стоп, але й коригують їх конфігурацію, підвищують функціональні можливості організму. Головне призначення коригувальних вправ – активна пронація стопи (положення стопи на зовнішній стороні), зміцнення усього м'язового апарату стопи та гомілки (іл. 3.6).



Іл. 3.6. Орієнтовний комплекс лікувальної гімнастики при плоскостопості.

Для зміцнення здоров'я і попередження плоскостопості також необхідно загартовуватися, гуляти на свіжому повітрі, бігати, стриба-

ти, плавати, кататися на велосипеді тощо. У теплу пору року – ходити босоніж, грати в рухливі ігри та ін.

Комплекс вправ для попередження плоскостопості

Кожну вправу виконувати 10 - 12 разів (до 1 хв.). Домагатися якісного виконання вправ.

1. Різновиди ходьби: навшпиньках, на зовнішньому склепінні стопи, на п'ятках, з підігнутими пальцями ніг, з піднятими пальцями ніг.
2. Стоячи, за допомогою згинання пальців ніг, просуватися по підлозі уперед, назад («гусениця»).
3. Стоячи або сидячи, спробувати пальцями ніг підняти з підлоги хусточку, олівець, зіжмаканий папірець тощо.
4. Ходьба по предметах: палиці, камінцях, маленьких м'ячиках, ребристій дошці та ін.
5. Сидячи, за допомогою пальців ніг зняти шкарпетку, а потім – спробувати її одягти.
6. Сидячи, крутити ступнями обох ніг праворуч, ліворуч, уперед, кожен раз – до упору пальцями ніг на підлогу.
7. Сидячи, спробувати «постукати» пальцями ніг по підлозі («гра на піаніно»).

Різноманітні засоби коригувальної гімнастики сприяють вихованню пози і формуванню правильної постави, гармонійному розвитку всього тіла.

Запорукою профілактики порушень постави та її кореляції, у студентів спеціальних медичних груп, є побудова м'язового корсету, що забезпечує збалансоване напруження м'язів, які утримують сегменти тіла у фізіологічному положенні. Для цього необхідно систематично (не менш трьох разів на тиждень) виконувати силові комплекси для зміцнення м'язів спини, черевного пресу та ніг (такі комплекси вправ наведені в VI розділі даного посібника).

Методика занять із коригувальної гімнастики передбачає комплекс вправ, який умовно складається із трьох частин (підготовча, основна і заключна частини).

До *підготовчої частини* належать нескладні загально розвивальні вправи, які відповідають типу порушення постави. Темп виконання – повільний, помірний і середній. Оптимальне дозування вправ – 6 - 8 повторень.

До *основної частини* входять власне корегуючі вправи, більшість яких потрібно виконувати в положенні лежачи на спині, боці й на животі. Темп виконання – повільний, помірний і середній. Дозу-

вання залежить від самопочуття студента, його підготовленості і засвоєння матеріалу. У середньому кожну вправу виконують по 8 - 16 разів. Усі вправи виконуються обов'язково в обидві сторони.

Заключна частина складається із вправ на розслаблення, які виконують лежачи на спині; дихальних і спеціальних вправ, спрямованих на формування відчуття правильної постави.

Методика занять із коригувальної гімнастики

- Виконуючи вправи, дихати треба через ніс, не затримуючи дихання, використовувати вправи з предметами.

- Заняття коригувальною гімнастикою бажано проводити перед дзеркалом, яке дає можливість слідкувати за своєю поставою в різних вихідних положеннях.

- Особливу увагу слід приділити вправам на розслаблення на початку та в кінці заняття (з елементами аутотренінгу, який допомагає сконцентрувати увагу на формуванні стереотипу правильної постави).

- Коригувальну гімнастику виконувати не менше трьох разів на тиждень.

- Комплекси коригувальної гімнастики повинні бути цікавими, бажано проводити їх під відповідний музичний супровід.

Значення занять коригувальною гімнастикою полягає в тому, що вони є одним із засобів профілактики і корекції (зростає відсоток студентів із порушеннями постави), профілактики захворювань цілого комплексу функціональних систем організму, попередження формування комплексу неповноцінності, підвищення якості засвоєння знань і вмінь не лише з фізичної культури, але й з інших навчальних дисциплін [54].

3.3.3. Фізична культура, як активний відпочинок протягом навчального часу

Одне з найважливіших завдань вузу – створення умов для максимальної реалізації можливостей інтелектуальної діяльності студентської молоді. Трудова діяльність студента під час навчання супроводжується нервово-психічним, емоціональним напруженням, яке характеризується посиленою увагою, активізацією пам'яті, процесів мислення, що в свою чергу викликає велике збудження центральної нервової системи.

Здатність людини виконувати конкретну розумову діяльність в заданих параметрах ефективності визначається як працездатність, ос-

нову якої складають певні психофізичні властивості, психологічні якості індивідуума і спеціальні знання, вміння, навички.

Найбільш типові зміни працездатності студентів пов'язані навантаженням, розкладом занять, зайнятістю науково-дослідницькою, професійною діяльністю.

Виконуючи свою роботу студент може годинами перебувати в одній і тій самій статичній позі. Вимушене обмеження рухової активності при розумовій діяльності скорочує потік імпульсів від м'язів до рухових центрів кори головного мозку. Це знижує збудженість нервових центрів й відповідно розумову працездатність. Відсутність м'язового навантаження та механічне здавлювання кров'яносних судин задньої поверхні стегна в положенні сидячи знижує інтенсивність кровообігу, погіршує кровозабезпечення головного мозку і ускладнює його роботу. Робота, виконана без перерви на відпочинок, викликає втому, знижує функціональні можливості організму. До того ж розумова праця пов'язана зі значним навантаженням на вищі відділи центральної нервової системи та психічні функції людини. Відчуття втоми (іл. 3.7), яке було спричинено напруженою працею і тривалим перебуванням в статичній робочій позі, ніби попереджає про труднощі, що виникли в організмі [19].

Іл. 3.7. Зовнішні ознаки стомлення в процесі розумової роботи студентів.

Об'єкт на- гляду	Стомлення		
	незначне	значне	різке
Увага	Різкі відволікання	Розсіяна, часті відволікання	Послаблена; реакції на нові подразники (словесні вказівки) відсутні
Поза	Непостійна, потягування ніг та випрямлення тулуба	Часта зміна поз, повороти голови в різні сторони, обпирання, підтримка голови руками	Прагнення покласти голову на стіл, витягнутись, відкинутись на спинку стільця
Рухи	Точні	Невпевнені, загальмовані	Метушливі рухи рук і пальців (погіршення почерку)
Інтерес до нового матеріалу	Живий інтерес, задавання питань	Слабкий інтерес, відсутність питань	Повна відсутність інтересу, апатія

І якщо, незважаючи на втому, студент продовжує розумово працювати, то може виникнути перенапруга організму, яка небезпечна для здоров'я людини, а ще більше для людини, яка вже має відхилення в стані здоров'я. Для усунення втоми потрібен відпочинок. Чергування періодів праці і відпочинку необхідна умова в підвищенні працездатності студента та профілактиці його захворювань. Відомо, що ефективніше відновлюється працездатність в процесі активного відпочинку. Активізувати його можна за допомогою фізичних вправ, що виконуються протягом навчального часу. Ці фізичні вправи націлені на концентрацію уваги, сприйняття навчального матеріалу, попередження та зняття розумової напруги, підтримки працездатності.

Існують різні форми занять фізичними вправами під час навчального часу: фізкультурна пауза, фізкультурна хвилинка, фізкультурна мікропауза [34]. З їх допомогою здійснюється різноманітний вплив на організм студента, попереджається або усувається втома. В цілому на активний відпочинок протягом дня потрібно відводити 15 - 20 хв.

Фізкультурна пауза підвищує рухову активність, стимулює діяльність нервової м'язової, серцево-судинної та дихальної систем організму, знімає загальну втому, підвищує розумову працездатність.

Комплекс фізкультурної паузи, який складається з 6 - 7 вправ, виконується на протязі 5 - 10 хв. Посилити її дію можливо за рахунок підвищення темпу виконання вправ, збільшення їх кількості (на 2 - 3) та кількості повторень. Виконувати їх бажано двічі на день. Якщо це є неможливим, то слід виконувати фізкультурну хвилинку загальної дії.

Фізкультурна хвилинка сприяє зняттю локальної втоми. Комплекс, зазвичай включає 3 - 4 вправи, виконується 1,5 - 2 хв, безпосередньо на робочому місці. За змістом фізкультурні хвилинки різні, так як призначаються для цілеспрямованої дії на ту чи іншу групу м'язів або систему організму. В залежності від самопочуття та відчуття втоми, кожний студент спеціальної медичної групи обирає необхідний для нього комплекс і виконує його в зручний час. Пропонується наступний різновид обов'язкових фізкультурних хвилинки:

1. Фізкультурна хвилинка загальної дії (можна виконувати замість фізкультурної паузи).

2. Фізкультурна хвилинка для покращення кровообігу головного мозку. Включення в комплекс рухи головою (нахили, повороти) здійснюють вплив: на стінки шийних кровоносних судин, підвищують їх еластичність; на подразнення вестибулярного апарату, викликаючи таким чином розширення кровоносних судин головного мозку, а включення в комплекс дихальних вправ змінює їх кровонаповнення.

Усе це посилює кровообіг головного мозку, тим самим покращується розумова діяльність.

3. Фізкультурна хвилинка для зняття втоми з плечового пояса та рук. Динамічні вправи, які виконуються з чергуванням напруження і розслаблення окремих м'язових груп плечового пояса та рук покращують кровообіг, знімають напруження.

4. Фізкультурна хвилинка для зняття втоми із тулуба та ніг. Фізичні вправи для м'язів ніг, живота і спини посилюють венозний кровообіг у ці частини тіла, чим сприяють попередженню розвитку застійних явищ крово- та лімфо обігу, а також набряку нижніх кінцівок.

5. Ізометрична фізкультурна хвилинка. Вона складається з вправ на само опір та напруження окремих груп м'язів. Ці вправи ефективно знімають стан гальмування з нервових центрів і активізують діяльність нервової системи, підвищують її працездатність. Її не слід виконувати якщо спостерігається збудження нервової системи. Під час виконання вправ слід чергувати м'язове напруження 10 - 15 с з повним м'язовим розслабленням.

Більшу частину вправ можна виконувати у навчальній аудиторії, не привертаючи до себе уваги присутніх.

Фізкультурна мікропауза підвищує розумову працездатність студентів медичних груп шляхом активізації нервових центрів, зняття надлишкового збудження, а також шляхом підсилення мозкового та периферійного кровообігу. Вона є однією з самих доступних форм фізичних вправ на виконання яких вимагається не більше однієї хвилини. Фізичні вправи виконуються безпосередньо під час навчального процесу (між півпарами та парами). Фізкультурні мікропаузи потрібно виконувати часто, коли відчувається початок втоми, незалежно від того, чи використовуються в режимі навчання інші форми активного відпочинку.

Нижче наведемо, як приклад, комплекси фізкультурних пауз, фізкультурних хвилинок та фізкультурних мікропауз.

Комплекс вправ фізкультурної паузи.

1. Ходьба на місці протягом 20 - 30 с. Темп середній.
2. В. п. – о. с. ноги нарізно, руки до поясу. 1 – голову нахилити праворуч; 2 – не випрямляючи голови, нахилити її назад; 3 – голову нахилити уперед; 4 - в. п. Повторити те саме 5 - 7 разів в різні сторони. Темп повільний.
3. В. п. – о. с. 1 – руки вперед долонями донизу; 2 – руки в сторони, долоні вгору; 3 – піднятися навшпиньки, руки вгору, прогнутися; 4 – в. п. Повторити 6 - 8 разів. Темп повільний.

4. В. п. – стійка ноги нарізно, руки донизу. 1 – руки за голову повороти тулуба праворуч; 2 – в. п. руки в сторони нахил вперед голову назад; 3 – випрямитися, руки за голову; поворот тулуба ліворуч; 4 – в. п. Повороти 6 - 8 разів. Темп середній.
5. В. п. – о. с. руки до плечей. 1 – випад праворуч, руки в сторони; 2 – в. п.; 3 – присід, руки вгору; 4 – в. п.; 5 - 8 – те саме у другу сторону. Повторити 6-8 разів. Темп середній.
6. В. п. – стійка ноги нарізно, руки на пояс. 1 - 4 – колові повороти тулубом праворуч; 5 - 8 – колові повороти тулубом ліворуч. Повторити по 4 рази у кожную сторону.
7. В. п. – о. с. 1 – мах правою ногою назад, руки в сторони – вгору; 2 – в. п.; 3 – мах лівою ногою назад, руки в сторони – вгору; 4 – в. п. Повторити 6 - 8 разів кожною ногою. Темп середній.
8. В. п. – о. с. 1 – стрибком ноги нарізно, руки в сторони; 2 – в. п. Повторити 20 - 30 стрибків. Темп середній.
9. Ходьба на місці. Темп середній. Тривалість 20 - 30 с.

Комплекс вправ фізкультурної хвилинки загальної дії.

1. В. п. – стійка ноги нарізно, руки опущені. 1 – руки назад; 2 - 3 – руки в сторони і вгору, стати навшпиньки; 4 - в. п., розслабити плечовий пояс, руки донизу з невеликим нахилом вперед. Повторити 4 - 6 разів. Темп повільний.
2. В. п. – стійка ноги нарізно, руки зігнуті вперед, пальці рук затиснуті у кулак. 1 – виконуючи поворот тулуба ліворуч нанести «удар» правою рукою вперед; 2 – в. п.; 3 - виконуючи поворот тулуба праворуч, нанести «удар» лівою рукою вперед; 4 – в. п. Дихання довільне. Повторити 6 - 8 разів кожною рукою. Темп швидкий.
3. В. п. – о. с. 1 – напівприсідаючи, коліна ліворуч, руки праворуч; 2 – в. п.; 3 – напівприсідаючи, коліна праворуч, руки ліворуч; 4 – в. п. Дихання не затримувати. Повторити 6 – 8 разів. Темп повільний.
4. В. п. – о. с., руки на пояс. 1–2 – лікті відвести назад (вдих); 3 – 4 – лікті вперед (видих). Повторити 6 – 8 разів. Темп повільний.

Комплекс вправ фізкультурної хвилинки для зняття втоми плечового пояса та рук.

1. В. п. – стійка ноги нарізно, руки в сторони, долоні догори. 1 – руки дугами вгору, праву руку ліворуч зі сплеском у долоні, одночасно тулуб повернути ліворуч; 2 – в. п.; 3 – руки дугами вгору ліву руку праворуч зі сплеском у долоні, одночасно тулуб повернути праворуч; 4 – в. п. Руки не напружувати. Повторити 6 - 8 разів. Темп середній.
2. В. п. – о. с. 1 – руки вперед, долоні донизу; 2 – 4 – зигзагоподібними рухами руки в сторони; 5 – 6 – руки вперед; 7 – 8 – руки розслаблено донизу. Повторити 4 – 6 разів. Темп середній.
3. В. п. – о. с. 1 – руки вільно, махом в сторони, дещо прогнутися; 2 – роз-

слаблюючи м'язи плечового пояса, опустити руки і підняти їх схрещено перед грудьми. Повторити 6 – 8 разів. Темп середній.

Комплекс вправ фізкультурної хвилинки для зняття втоми з тулуба та ніг

1. В. п. – о. с. 1 – випад ліворуч, дугами всередину руки вгору – в сторони; 2 – поштовхом лівою приставити ногу, дугами всередину руки донизу; 3 – випад праворуч, дугами всередину руки вгору – в сторони; 4 – поштовхом правою приставити ногу, дугами всередину руки донизу. Повторити 6 – 8 разів кожною ногою. Темп середній.
2. В. п. – о. с. 1 – 2 – присід навшпиньки, коліна нарізно, руки вперед – в сторони; 3 – встати на праву, мах лівою назад, руки вгору; 4 – приставити ліву, руки вільно донизу і потрусити руками; 5 – 6 – присід навшпиньки, коліна нарізно, руки вперед – в сторони; 7 – встати на ліву, мах правою назад, руки вгору; 8 – приставити праву, руки вільно донизу і потрусити руками. Повторити 4 – 6 разів. Темп середній.
3. В. п. – стійка ноги нарізно, руки опущені. 1 – 2 – нахил праворуч, права рука ковзає вздовж ноги донизу, ліва, згинаючись, вздовж тулуба вгору; 3 – 4 – в. п. 5 – 8 – те саме з нахилом ліворуч. Повторити 6 – 8 разів. Темп середній.

Комплекс вправ фізкультурної хвилинки для покращення кровообігу мозку

1. В. п. – о. с. 1 – руки за голову, лікті розвести найширше, голову нахилити назад; 2 – лікті вперед; 3 – 4 – руки розслаблено донизу, голову нахилити вперед. Повторити 4 – 6 разів. Темп повільний.
2. В. п. – стійка ноги нарізно, пальці рук затиснуті у кулак. 1 – мах лівою рукою назад, правою вгору – назад; 2 – зустрічними рухами змінити положення рук. Махи закінчувати ривком руками назад. Повторити 6 – 8 разів. Темп середній.
3. В. п. – сидячи на стільці. 1 – 2 – голову повільно нахилити назад; 3 – 4 – голову нахилити вперед, плечі не піднімати. Повторити 4 – 6 разів. Темп повільний.

Комплекс вправ ізометричної фізкультурної хвилинки

1. В. п. – сидячи, захопити сидіння стільця з боків. 1 – напружити м'язи, тягнути руками сидіння вгору; 2 – розслабити м'язи, руки донизу. Повторити 3 – 4 рази.
2. В. п. – сісти зручно, лікті поставити на стіл, голову підперти руками. 1 – напружуючи м'язи ший, натискувати головою на долоні; 2 – розслабити м'язи. Повторити 3–4 рази.
3. В. п. – стоячи, руки зігнуті перед грудьми, обперши кулак однієї руки у долоню другої. 1 – напружуючи м'язи плечового пояса.

Комплекс вправ мікропаузи для зняття втоми з очей

1. В. п. – сидячи, руки на столі (колінах). 1 – дивитися у далину 2 – 3 с; 2 – перевести погляд на кінчик пальця, поставленого перед очима на відстані 25 – 30 см, і дивитися на нього впродовж 3 – 5 с. Повторити 6 – 8 разів.
2. В. п. – сидячи, руки на колінах (столі). 1 – міцно зажмури очі на 3 – 5 с; 2 – відкрити очі на 3 – 5 с. Повторити 6–8 разів.
3. В. п. – сидячи, руки на пояс. 1 – колові оберти очима праворуч; те саме ліворуч. Повторити 6–8 разів у кожную сторону. Темп повільний.
4. В. п. – те саме. Швидке моргання очима впродовж 15 – 20 с.
5. В. п. – сидячи. Закриті очі, подушечками трьох пальців кожної руки легко натискувати на верхнє віко 2 – 3 с. Потім зняти пальці з повік і посидіти із закритими очима 2 – 3 с. Повторити 3 – 4 рази.

3.4. Особливості самостійних занять у жінок

При плануванні та проведенні самостійних занять у дівчат необхідно враховувати індивідуальні особливості. Тут має значення ступень фізичного розвідку, а також руховий опит, стан здоров'я і самопочуття [65].

Організм жінки має анатомо-фізіологічні особливості, які необхідно враховувати при проведенні самостійних занять фізичними вправами а також при оздоровчо-тренувальних заняттях. На відміну від чоловічого, жіночий організм характеризується менш міцною будовою кісток, меншим загальним розвитком мускулатури тіла, більш широким тазовим поясом і більш сильною мускулатурою тазового дна. У жінок значно слабкіше розвинути м'язи-згинателі кисті, передпліччя, плечового пояса. Для здоров'я жінки велике значення має розвиток м'язів черевного пресу, спини і тазового дна. Від їх розвитку залежить правильне положення внутрішніх органів. Для зміцнення м'язів черевного пресу і тазового дна рекомендуються виконувати вправи в положенні сидячи і лежачі на спині з підніманням, приведенням і коловими рухами ніг, з підняттям ніг і таза до положення «берізка», різного роду присіданнями. При заняттях фізичною культурою та оздоровчо-тренувальних заняттях, жінкам слід особливо уважно здійснювати лікарняний контроль і самоконтроль. Необхідно спостерігати за впливом учбових і самостійних занять, тренувань за ходом менструального циклу і характером його змін. У всіх випадках несприятливих відхилень студентка повинна звернутися до лікаря.

Усім жінкам протипоказані великі фізичні навантаження, спортивні тренування і участь у спортивних змаганнях в період вагітності. Після пологів до тренування рекомендується приступати не раніше, ніж через 8-9 місяців [35].



Контрольні питання та завдання

1. На що орієнтовані самостійні заняття фізичною культурою?
2. З чого складається зміст самостійної роботи з фізичного виховання студента спеціальної медичної групи?
3. Назвіть регламентацію часу, що відводиться студенту на самостійну роботу з фізичного виховання.
4. Яких методичних принципів при плануванні самостійних занять треба дотримуватися?
5. Які головні форми проведення самостійних занять ви знаєте?
6. Структура самостійних занять, її складові.
7. Які два аспекти в методиці проведення самостійних занять ви знаєте?
8. Назвіть гігієнічні правила виконання фізичних вправ.
9. Охарактеризуйте вплив ранкової гігієнічної гімнастики на організм людини.
10. Назвіть послідовність виконання вправ ранкової гімнастики.
11. Що таке постава? Яка постава вважається вірною? Фізіологічне значення правильної постави.
12. Що таке плоскостопість? Який комплекс вправ для попередження плоскостопості ви знаєте та покажіть його?
13. Які основні м'язи беруть активну участь у формуванні правильної постави? Наведіть комплекс вправ, спрямованих на формування правильної постави та покажіть його.
14. Назвіть форми занять фізичними вправами під час навчального часу. Їх значення при розумовій діяльності студента.
15. Покажіть комплекс вправ фізкультурної паузи.
16. Покажіть комплекс вправ фізкультурної хвилинки загальної дії.
17. Які вправи фізкультхвилинки покращують кровообіг мозку, покажіть їх?
18. Покажіть вправи мікропаузи, що знімають втому з очей.
19. Які анатоμο-фізіологічні особливості жіночого організму необхідно враховувати при проведенні самостійних занять з фізичного виховання?
20. Яким вправам слід приділяти більш уваги жінці для зміцнення свого здоров'я?



Завдання для самостійної роботи.

1. Визначте свою поставу. Для цього встаньте в купальнику чи взагалі без одягу веред великим дзеркалом і критично огляньте себе з усіх боків – спереду, збоку, ззаду, використовуючи для цього додаткове ручне дзеркало. І нехай воно нещадно відобразить усю правду.

Чи витягаєте ви голову вперед? Чи сутулитися ви? Чи не вище одне плече за інше? Чи опущені ваші плечі? Чи не коротше одне зі стегон? Чи великий у вас живіт? Чи не скривлений хребет?

Проаналізуйте всі дефекти своєї постави та стоп. Запишіть усе це в «Щоденник самоконтролю» і поставте число. Виконуючи програму з оздоровлення хребта, щотижня оглядайте фігуру й визначайте, які позитивні зрушення в ній відбулися, наскільки наблизилися ви до досконалої постави.

2. Складіть комплекси вправ ранкової гімнастики, фізкультурної паузи і щодня виконуйте їх.

РОЗДІЛ IV

ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНИХ МЕДИЧНИХ ГРУП

4.1. Реабілітація та її види

Реабілітація – метод відновлення здоров'я, функціонального стану та працездатності, порушених хворобами, травмами або фізичними, хімічними та соціальними факторами [62, 61].

Мета реабілітації – ефективно та раннє повернення хворого до побутових, трудових процесів суспільства, відновлення особистих якостей людини.

Реабілітацію слід розглядати як складний соціально-медичний процес. Її поділяють на декілька видів: медичну, фізичну, психологічну, професійну (трудова) і соціально-економічну.

Медична реабілітація включає медикаментозний, хірургічний, фізіотерапевтичний та інші методи лікування хвороби, сприяє відновленню тих функцій організму, що необхідні для повернення людини до нормального життя.

Трудова (професійна) реабілітація спрямована на відновлення працездатності та повернення людини до звичайного трудового та соціального середовища.

Психологічна реабілітація спрямована на корекцію психічного стану хворого, а також на формування свідомого відношення до лікування, лікарських рекомендацій, виконанню реабілітаційних заходів.

Соціально-економічна реабілітація спрямована на те, щоб повернути людині, що постраждала, її економічну незалежність, та соціальну повноцінність.

Фізична реабілітація – це складова медичної, соціально-економічної та професійної реабілітації. Вона є системою заходів, спрямованих на відновлення або компенсацію фізичних можливостей та інтелектуальних здібностей людини, поліпшення функціонального стану організму, розвиток необхідних фізичних якостей, психоемоційної рівноваги, підвищення адаптаційних можливостей організму людини за допомогою засобів та методів фізичної культури, ЛФК (лікувально-фізичної культури), елементів спорту та спортивної підготовки, масажу, фізіотерапії та природних факторів.

Основними заходами фізичної реабілітації є засоби і форми фізичного виховання. Найважливішим фактором, що забезпечує оздоровчий вплив засобів фізичного виховання, які використовуються для студентів спеціальних медичних груп, є вибір певного їх співвідношення. Методично правильне їх поєднання, та точне дозування, забезпечує необхідний оздоровчий ефект.

В заняттях зі студентами, що мають відхилення в стані здоров'я, використовується основний засіб фізичного виховання – *систематичне виконання фізичних вправ, а також природні фактори, лікувальний масаж, та раціональний, гігієнічно обґрунтований режим, що виключає формування шкідливих звичок, забезпечує оздоровчий стимулюючий вплив на ослаблений організм юнаків та дівчат.*

Кожен з цих засобів має виняткове значення як для реабілітації, так і для формування всебічно гармонійно розвинутої особистості студента.

4.2. Фізичні вправи як засіб відновлення резервних можливостей організму після захворювання

Стан здоров'я людини, його опірність хворобам пов'язана з резервними можливостями організму, рівнем його захисних сил, що визначають стійкість по відношенню до несприятливого впливу зовні.

Слід знати, що людський організм володіє резервами, запасом міцності, які дозволяють у 9 – 12 разів більше витримати різні перенавантаження, ніж це звичайно потрібно в щоденному житті.

При захворюванні в організмі людини відбуваються різні структурні та функціональні порушення. Між тим усвідомлення того, що будь-яке перенесене студентом захворювання, при якому у нього уражається певний орган чи система, веде до погіршення загального функціонального стану організму та зниженню його реактивності, є спірним. Справа в тому, що жодне захворювання не вражає в цілому весь організм. Кожна хвороба діє вибірково, вражає певну функцію: наприклад, захворювання органів дихання пошкоджують окремі ділянки повітряно-провідних шляхів (трахею, бронхи, бронхіоли, тканини легенів), а хвороби органів кровообігу ведуть до захворювань серця чи судин. Тобто окремих ланок регуляції цих систем.

При хворобі порушується загальна працездатність, однак не тому, що уражуються всі органи, а внаслідок того, що в єдиному організмі всі його тканини і клітини щільно взаємозв'язані. Тому небла-

гополуччя влюбій частині організму веде до зниження працездатності і погіршенню загального стану: ряд органів змінює свою діяльність під впливом сигналів від пошкодженого органу, а також умов в яких знаходиться людина [12,14].

Після одужання, коли патогенний процес в певному органі згасає, тим більш немає підстави бачити в організмі загальні порушення. Важливо розрізняти в цій ситуації зміни, що виникли в порушеному хворобливим процесом органі, і ті зміни, що виникли в інших органах і системах організму, не зачеплених патологічним процесом.

Функція органа, що переніс патологічний процес залишається більш менш порушеною. При правильному лікуванні, а головне якщо хворобу вдалося розпізнати на початку, наслідок захворювання має добрий кінець, і ступень неповноцінності ураженого органа зазвичай незначний. Проте при реалізації любих практичних заходів, що спрямовані на відновлення стану здоров'я і працездатності, і особливо при виборі форм і методів занять фізичними вправами необхідно враховувати зниження функціонування патологічно зміненого органа.

Інакша справа відбувається з іншими органами і системами які не порушуються хворобливим фактором, а зазнають певні зміни в процесі хвороби і лікуванні. Функціональний стан інших органів чи систем, як правило, теж погіршується, але головним чином внаслідок їх де тренованості. Вимушене зменшення рухової активності, особливо при суворому постільному режимі (хірургічне втручання тощо) послаблює діяльність найважливіших систем організму, що забезпечують м'язову роботу. Саме це і є чинником зниження рівня функціональних можливостей серцево-судинної та дихальної систем. Але, як тільки функціональні навантаження повернуться у звичайний режим, життєдіяльність цих систем відновиться. Важливо, щоб цей перехід був поступовим та не викликав перенапруги.

Слід пам'ятати, що навантаження виявляється оптимальним або надмірним в залежності не від того, наскільки воно завелике само по собі, а перш за все від того, на скільки знижені можливості організму. Так, біг на 5000 м може бути оптимальним навантаженням для одного студента, а 10 присідів – надмірним для другого, здоров'я якого було послаблене тривалою хворобою.

Вченими було встановлено, що відновлення працездатності та усіх функціональних здібностей організму, що були послаблені внаслідок хвороби, можна стимулювати не тільки тоді, коли організм повністю стабілізує свій стан. Навпаки, ще в період неповного одужання, коли патогенний фактор перестав впливати, а стан непрацездат-

ності є наслідком послаблення організму, існують реальні передумови для цілеспрямованого відновлення функціональних резервів організму.

Це положення здобуло важливе значення для використання занять фізичними вправами в лікуванні захворювань.

М'язова система в цілому і кожен м'яз окремо пов'язані з роботою нервової системи. За нормальну роботу внутрішніх органів несе відповідальність вегетативна нервова система, яка «підзаряджує» свої нервові центри енергією завдяки роботі м'язів.

Таким чином працюючий м'яз є тим самим двигуном, що «дає силу» вегетативним центрам, від яких внутрішні органи отримують необхідні для нормальної роботи імпульси. Іншими словами, фізичні вправи є «вічним двигуном» нервових центрів, що відповідають за внутрішні органи. І чим більше рухів виконали м'язи за день, тим більший резерв має організм. При захворюванні, коли цей запас з тих чи інших причин вже вичерпаний, треба поступово формувати резерв в інших системах організму, які візьмуть на себе (компенсують) роботу хворого органа. Наприклад, при захворюванні легенів, спочатку може збільшитися кількість еритроцитів та рівень гемоглобіну крові для того, щоб у тканинах не зменшилась кількість кисню, і тільки після цього організм почне відновлювальну роботу легенів.

Компенсаторні механізми не можуть виникнути з нічого: систематичне виконання спеціально підібраних фізичних вправ зміцнює роботу нервової системи, яка, в свою чергу, керує перебудовою функцій організму з тим, щоб компенсувати хворобливі зміни. Крім цього фізичні вправи можуть змінювати тонус центральної нервової системи. Так, дихальні вправи та вправи з розслаблення (релаксації) м'язів прискорюють процеси гальмування в корі головного мозку, а вправи, що виконані в швидкому темпі, викликають збудження центральної нервової системи. Є ще один факт, що дозволяє вважати фізичні вправи універсальним засобом, який покращує обмін речовин не тільки всього організму, але і того органу, який треба зміцнити. Працюючий м'яз «запитує» додатковий приток крові не тільки для себе, але і для всіх тих органів, що розташовані поруч. Наприклад, віджимання від підлоги не тільки зміцнюють м'язи плечового пояса, але і розвивають додаткові судини (колатералі) в серці, що забезпечує йому достатнє «харчування» та профілактику стенокардії.

Серце – потужній м'язовий насос, він не може брати кров для себе з власних порожнин. Як і в інші органи кров для «харчування»

серцевого м'яза потрапляє по судинам (коронарним артеріям), і грудні м'язи, що працюють, забезпечують їх достатнім наповненням.

Фізичні вправи як дозована рухова активність є могутнім стимулятором усіх життєвих процесів організму, при цьому залишаються найфізіологічним і при вірному застосуванні - безпечним засобом реабілітації. Слід пам'ятати, що тільки систематичне виконання фізичних вправ з поступовим нарощуванням їх інтенсивності приводить до стійких змін реакцій організму на хворобу та підвищує резервні можливості різних органів та систем. Керуючись цим та спираючись на сучасні досягнення у вивченні впливу фізичних вправ на організм можна досягти високих результатів у стимуляції функціональних можливостей студентів, що перенесли захворювання.

Історія знає багато прикладів, коли завдяки підвищенню резервних можливостей хворого організму систематичними фізичними тренуваннями та силі волі вдавалося побороти здавалося б невиліковні хвороби.

Згадаємо хоча б компресійний перелом поперекового відділу хребта у Валентина Дикуля – повітряного гімнаста цирку, який внаслідок травми (10 переломів кісток, струс мозку, параліч нижніх кінцівок) був прикутий до інвалідного ліжка. Він виконав велику роботу по відновленню і не тільки почав ходити, але повернувся на арену, як силовий жонглер.

Інший приклад – Поль Брегг, автор відомої в усьому світі оздоровчої системи. З дитинства він був дуже слабким на здоров'я, переніс багато захворювань, знав і біль, і неміч. Але завдяки своїм розробкам в галузі загальнооздоровчого тренування, а також – сильному характеру та великому бажанню стати здоровим він не тільки позбавився хвороб, але прожив довге активне життя. Помер Брегг у віці 95 років внаслідок нещасного випадку: його накрила велика хвиля, коли він займався віндсерфінгом.

Вільма Рудольф – переможниця (1960 р.) у двох найшвидкісних дистанціях в легкій атлетиці – бігу на 100 і 200 метрів – в дитинстві перенесла поліомієліт (захворювання спинного мозку, при якому внаслідок запального процесу відмирають нейрони, що керують функціями скелетних м'язів). Завдяки систематичним тренуванням та силі волі Вільма змогла відновити функцію м'язів та підвищити свою працездатність настільки, що стала самою швидкою спортсменкою світу.

І таких прикладів багато. Вони свідчать про те, що перенесена хвороба зовсім не означає погіршення функціональних можливостей

організму. Якщо не вдалося запобігти захворюванню і воно поширилося, то після одужання залишається можливість систематичними тренуваннями підняти знижений потенціал послабленого організму.

Організм людини має хороші здібності до саморегуляції і, якщо в цей час не перевантажувати, а помірно допомагати цілеспрямованими вправами, він буде відновлювати втрачені функції. Це необхідно пам'ятати і ніколи не падати духом.

Студенти, що займаються в спеціальних медичних групах, знаходяться в стадії повного фізичного одужання, коли всі прояви хвороби майже відсутні. Але після одужання організм зазнає певних втрат: зменшений обсяг рухових можливостей, психічна та розумова працездатність знижені. В цих випадках, як бачимо з наведених вище прикладів, які свідчать про значні резервні можливості організму, за допомогою цілеспрямованих занять фізичними вправами вдається багато зробити для зміцнення здоров'я студента та усунення проявів його хронічної патології.

4.3. Фізичні вправи – основний засіб фізичної реабілітації

Рухова активність – це біологічна функція організму, що стимулює його розвиток, підтримує життєвий тонус всіх органів і функціональних систем (серцево-судинної, дихальної, нервової тощо), підвищує таким чином загальну працездатність і можливість адаптації (приспособлення) в умовах життя, що змінюються.

Фізичні вправи були і залишаються основним засобом у зміцненні здоров'я людини, а також посідають провідне місце в боротьбі з багатьма хворобами. Фізичні вправи відносяться до так званих неспецифічних подразників, що діють на нервову та ендокринну системи, оздоровлюючи увесь організм. Крім того, спеціально підібрані фізичні вправи традиційно відносяться до природних патогенетичних (таких, що впливають на механізми, за якими хвороба розвивається) методів лікування, що і безпечні, і ефективні.

З одного боку фізичні вправи безпосередньо справляють лікувальну дію (стимулюють захисні механізми, прискорюють і вдосконалюють розвиток компенсації, змінюють обмін речовин, покращують процеси відновлення порушених функцій), з іншого боку – зменшують несприятливі наслідки зниженої рухової активності [24].

Здоровий організм має високу здібність пристосовуватися до умов зовнішнього середовища, які змінюються. При захворюванні

спостерігається заглушення та ослаблення пристосувальних реакцій. Свідоме фізичне тренування, під впливом якого стимулюються фізіологічні процеси, підвищує можливість хворого організму до розвитку пристосувальних процесів (В.П. Мошков). В розвитку пристосувальних процесів під впливом дозованого фізичного тренування головну роль відіграє нервова система (І.М.Сеченов, І.П.Павлов та ін.). Будь-яке скорочення м'язів подразнює закладені в них численні нервові закінчення і потік імпульсів з них, а також з пропріоцепторів інших органів опорно-рухового апарату спрямовуються в центральну нервову систему. Вони змінюють її функціональний стан і через вегетативні нервові центри забезпечують регуляцію і перебудову діяльності внутрішніх органів.

Крім головного значення нервового механізму регуляції фізіологічних функцій велика роль належить і гуморальному механізму. При виконанні м'язової роботи в кров виділяються гормони (адреналін та ін.), що справляють стимулюючий вплив на роботу серця; метаболіти, що утворюються у м'язах, розширюють артеріоли, які забезпечують ці м'язи кров'ю. Хімічно активні речовини чинять вплив на нервову систему.

Таким чином, інформація про роботу м'язів через нервові та гуморальні шляхи надходить до центральної нервової системи і центр ендокринної системи (гіпоталамус), інтегрується, а потім ці системи регулюють функцію і трофіку внутрішніх органів. Така взаємодія нервових та гуморальних впливів забезпечує загальну сприятливу реакцію організму хворої людини на різні види фізичних навантажень.

4.3.1. Механізми лікувальної дії фізичних вправ

В.К. Добровольському (1970) належить пріоритет в обґрунтуванні механізмів лікувальної дії фізичних вправ [24]. Розрізняють чотири основних механізми лікувальної дії фізичних вправ на організм людини:

- 1) тонізуючий (стимулюючий) вплив;
- 2) трофічної дії;
- 3) формування компенсацій;
- 4) нормалізація функцій.

Тонізуючий (стимулюючий) вплив фізичних вправ. Полягає в зміні інтенсивності біологічних процесів в організмі під впливом дозованого фізичного навантаження. Тонізуючий вплив фізичних вправ обумовлений тим, що рухова зона кори великих півкуль головного мозку надсилає імпульси опорно-руховому апарату і одночасно впли-

ває на центри вегетативної нервової системи, збуджуючи їх. Збудження ЦНС та підсилювання залоз внутрішньої секреції стимулює вегетативні функції (покрощує діяльність серцево-судинної, дихальної та інших систем, обмін речовин, посилює різні захисні реакції).

Чергування вправ, що підсилюють процес збудження ЦНС (вправи для великих м'язових груп із зафіксованим м'язовим зусиллям у прискореному темпі) з вправами, що підсилюють процеси гальмування (дихальні вправи, вправи на розслаблення м'язів), сприяють відновленню нормальної рухливості нервових процесів.

Трофічна дія фізичних вправ. Вона проявляється в тому, що під впливом м'язової діяльності в організмі покращуються обмінні процеси та процеси регенерації. Покращення трофічних процесів під впливом фізичних вправ відбувається за механізмом моторно-вісцеральних рефлексів. Пропріоцептивні імпульси стимулюють нервові центри обміну речовин і перебудовують функціональний стан вегетативних центрів, які покращують трофіку внутрішніх органів та опорно-рухливого апарату. Систематичне виконання фізичних вправ сприяє відновленню порушеної регуляції трофіки, що часто спостерігається в процесі захворювання. Заняття фізичними вправами також сприяють скороченню термінів між клінічним та функціональним одужанням. Успіх у використанні трофічної дії фізичних вправ багато в чому залежить від оптимальності фізичного навантаження, що використовується при цьому

При м'язовій діяльності посилюється також трофічний вплив нервової системи на серце, що сприяє покращенню обмінних процесів в міокарді. Внаслідок покращення кровопостачання і обмінних процесів в міокарді серцевий м'яз поступово зміцнюється, а його скоротлива здібність покращується.

Активізація і нормалізація загального обміну речовин як прояв загальної трофічної дії фізичних вправ створює оптимальний фон для протікання місцевих трофічних процесів.

Механізми формування компенсації. В процесі лікування та реабілітації хворих дія фізичних вправ виявляється у формуванні компенсації.

Компенсація – це тимчасове або постійне заміщення порушених функцій. Порушення функцій при травмах і захворюваннях компенсуються тим, що змінюється або посилюється функція ушкодженого органу або інших органів і систем, заміщуючи або вирівнюючи порушену функцію. Шляхи формування компенсацій були встановлені

П.К.Анохінім. Згідно з його теорією сигнали про порушення функції поступають у ЦНС яка перебудовує роботу органів і систем таким чином, щоб компенсувати зміни. Спочатку формуються неадекватні компенсаторні реакції і тільки в подальшому на підставі нових сигналів ступінь компенсації коригується і відбувається її закріплення.

Фізичні вправи прискорюють формування компенсацій і сприяють появі нових моторно-вісцеральних зв'язків, що удосконалюють компенсацію. Так, наприклад, при порушенні функції дихання заняття фізичнимиправами сприяють виробленню і закріпленню компенсації за рахунок автоматично поглибленого дихання, тренування серця, удосконалення вентиляції і кровопостачання в легенях, збільшення кількості еритроцитів і гемоглобіну в крові, більш економного протікання окислювальних процесів у тканинах.

Механізми нормалізації функцій. Нормалізація функцій – це відновлення функцій як окремо порушеного органа, так і організму в цілому під впливом фізичних вправ. Для повної реабілітації недостатньо відновити будову порушеного органа – необхідно також нормалізувати його функцію і налагодити регуляцію всіх процесів в організмі.

Фізичні вправи допомагають відновити моторно-вісцеральні зв'язки, які сприяють нормалізації функцій організму. При виконанні фізичних вправ в ЦНС підвищується збудженість рухових центрів, що мають зв'язок з вегетативними центрами. Під час збудження усі вони являють собою домінуючу систему, що приглушує патологічні функції. Потужний потік імпульсів, що виникає при м'язовій діяльності, з пропріо- та інтерорецепторів може суттєво змінити співвідношення збуджувальних і гальмуючих процесів в корі головного мозку і сприяти згасанню патологічних тимчасових зв'язків.

Створення в корі головного мозку нової, більш сильної домінанти викликає послаблення і зникнення до того домінуючого «застійного хворобливого осередку» (А.Н.Крестовніков та ін.).

Систематичне фізичне тренування відновлює провідне значення моторики в регуляції вегетативних функцій, а також сприяє відновленню рухових розладів. Наприклад, тривалий постільний режим чинить згасання судинних рефлексів, які зв'язані зі зміною положення тіла. Як наслідок при вставанні у хворого виникає запаморочення, втрата рівноваги, а іноді і втрата свідомості. Вправи з постійною зміною положення голови, тулуба, нижніх кінцівок тренують і відновлюють пізно - судинні рефлекси.

Таким чином суть механізму нормалізації функцій полягає в поступовому розширенні діапазону функціональних показників патологічно зміненої системи до фізіологічної та вікової норми. Важливим чинником є відновлення адаптації хворого до навантажень, у першу чергу фізичних.

4.3.2. Різновид фізичних вправ реабілітаційно-оздоровчого спрямування

Заняття фізичними вправами – найбільш сильний фізіологічний подразник, який стимулює нормальну життєдіяльність організму і забезпечує завдяки механізму фізичного тренування підвищення фізичної працездатності і захисних сил організму.

При вирішенні задач, що забезпечують навчальний процес студентів з вадами здоров'я та сприяють їх реабілітації, використовується різноманітні фізичні вправи, які поділяють на три основні групи: *гімнастичні, спортивно-прикладні вправи* (ходьба, оздоровчий біг, плавання, ходьба на лижах тощо), *спортивні* та інші *рухові ігри*.

Гімнастичні вправи становлять основу занять у спеціальному відділенні. Спортивно-прикладні вправи та спортивні ігри можуть бути самостійною формою або елементами занять зі студентами з вадами здоров'я [44,48].

Фізичні вправи за спрямованістю дії поділяють на загальнорозвиваючі (які дають загальнозміцнювальний ефект) та спеціальні (їх завдання - вибіркова дія з урахуванням характеру захворювання).

Жодне заняття з фізичної культури не можна провести без виконання загальнорозвиваючих вправ. Вони є обов'язковим засобом для розминки, розвитку рухових якостей та профілактики багатьох захворювань.

Загальнорозвиваючі вправи - це система гімнастичних рухів всім тілом або окремими його частинами, які можна виконувати без предметів, з предметами і на спеціальних приладах (гімнастична стінка, лава тощо). Ці вправи позитивно впливають на діяльність серцево-судинної, дихальної та нервової систем, сприяють поліпшенню координації рухів, розвитку фізичних якостей, пластичності, спритності, ритмічності. За допомогою цих вправ у студентів виробляється певна культура рухів, розвиваються сила м'язів, швидкість рухів, гнучкість тіла і рухомість суглобів, виробляється спритність, вміння напружувати і розслабляти окремі м'язові групи, поєднувати рухи різних частин тіла. Крім цього, вони удосконалюють навички різноманітних рухових дій: ходьби, бігу, стрибків, метання, лазіння, катан-

ня на лижах, ковзанах тощо. З їх допомогою можна вибірково впливати на окремі органи та системи органів.

При цілеспрямованому використанні ці вправи слугують не заміним засобом для усунення тих чи інших фізичних вад (порушення постави, обмеження рухливості суглобів тощо) За допомогою загальнорозвиваючих вправ можна вибірково впливати на розвиток і зміцнення всіх м'язових груп (рук, плечового пояса, шиї, тулуба, ніг), які, в свою чергу, можуть бути розділені на більш дрібні м'язові групи (грудні м'язи, м'язи плеча тощо).

Для зручності підбору цих вправ їх розподіляють за анатомічною ознакою на три групи: для рук і плечового пояса, для тулуба, для нижніх кінцівок.

Вправи для м'язів шиї і верхніх кінцівок сприяють збільшенню рухливості суглобів шийних хребців, зміцненню шийних м'язів, за допомогою яких виконуються рухи голови та шиї. Сприяють зміцненню та розвитку м'язів плечового пояса, верхніх кінцівок, збільшенню рухливості в плечових і грудинно-ключичних суглобах, ведуть до формування правильної постави.

Вправи для тулуба спрямовані на формування правильної постави, зміцнення мускулатури тулуба, збільшення рухливості хребта, рухливості в кульшових суглобах. Вправи в боковій площині сприяють зміцненню м'язів спини і живота. Розвиток м'язів черевного преса має виняткове значення для правильної постави і є необхідним для виконання дуже багатьох вправ.

Вправи для нижніх кінцівок спрямовані на збільшення рухливості в суглобах і зміцнення мускулатури. Багаторазові рухи нижніми кінцівками впливають на розвиток м'язів тулуба; махи, випаді, присідання – розвитку рухового апарату та внутрішніх органів.

Загальнорозвиваючі вправи можуть виконуватися на місці, під час ходьби та бігу, з різних вихідних положень: стоячи, сидячи, стоячи на колінах, лежачи на спині, на животі, на боці. Зміна вихідного положення допомагає збільшити або зменшити величину м'язового напруження.

Загальнорозвиваючі вправи в залежності від методичної спрямованості виконуються без предметів, з предметами, на спеціальних приладах. Вправи з предметами (гімнастичною палкою, різними м'ячами, гантелями, еспандерами тощо) виконуються для розвитку сили, гнучкості, координаційних здібностей. Фізіологічна цінність цих вправ: при їх виконанні на організм студента діє додаткове навантаження завдяки збільшенню амплітуди руху, ускладнюється

координація, висуваються підвищені умови до точності рухів. Вправи з предметами урізноманітнюють заняття, покращують емоційний стан студентів.

Вправи з гімнастичною палкою не замінимі у розвитку координації і точності рухів, правильної постави, навиків правильної і красивої ходьби. З їх допомогою покращується рухливість суглобів, амплітуда руху, усуваються фізичні вади (сутулість, асиметрія плечей, скривлення хребта тощо). Вправи виконуються в цілях профілактики небажаних змін в опірно-руховому апараті. Майже всі вправи без предметів можна виконувати з гімнастичною палкою.

Вправи з набивними м'язами достатньо емоційні, з їх допомогою можна вибірково розвивати певні групи м'язів, а також послідовно збільшувати навантаження. Виконуються прості вправи, що діють на всі групи м'язів з урахуванням маси набивного м'яза.

Вправи з гантелями ефективні для зміцнення м'язів рук, плечового пояса, тулуба і ніг. Заняття з гантелями позитивно впливають на весь опірно-руховий апарат; на роботу легенів і серцево-судинної системи. Під впливом систематичних занять збільшується життєва місткість легенів, покращуються і змінюються дихальні міжреберні м'язи і діафрагма, більш еластичними стають реберні хрящі, збільшується екскурсія грудної клітини.

Вправи з гантелями допомагають зберегти платність кісткової тканини і попереджають розвиток остеопорозу. Ці вправи мають бути достатньо простими (піднімання прямих і зігнутих рук вперед, в боки, назад, нахили тулуба, присідання, ряд вправ з положення сидячи, лежачи). При виборі первинної ваги гантелей для занять можна користуватися прийомом, запропонованим Б.Р.Пустовойтовим: «...взяти в руки гантелі і стоячи піднімати їх прямими руками через сторони вгору 5-8 разів підряд. Якщо вправу початківець може виконати без скрути, то вага гантелей буде відповідною для початку занять».

Вправи на спеціальних приладах (гімнастична стінка, лава, профілактор Євмінова тощо) виконуються з ціллю загального та вибіркового спрямування на певні м'язові групи, суглоби, а також для полегшення виконання ряду вправ.

Вправи на гімнастичній стінці є засобом загального та спеціального впливу на організм людини. Вони впливають на розвиток сили, гнучкості, витривалості, сприяють підвищенню рухливості суглобів, формуванню правильної постави тощо. Це – віджимання, прогинання, підтягування, лазіння.

Вправи на гімнастичній лаві. Гімнастична лава – не замінимий прилад у навчальних заняттях. Вправи на ній сприяють як різноманітному фізичному розвитку організму, так і зміцненню окремих груп м'язів (живота, спини, рук), усуненню дефектів постави тощо. Найбільш часто рекомендуються пересування по лаві, переступання, стрибки через лаву, присідання, випади, упори.

Вправи на профілакторі Євмінова. Для формування міцного м'язового корсету, загального фізичного розвитку студентів, профілактиці і ліквідації порушень постави, лікування сколіозу та інших патологій хребта може використовуватися оригінальний ортопедичний прилад – профілактор Євмінова. При виконанні вправ на профілакторі відбувається подвійний вплив на хребет: з одного боку – розвантаження шляхом витягування хребта, з іншого – тренування та зміцнення структур між хребцевих дисків, розвиток міцного м'язового корсета, що захищає хребтовий стовп від дії травмуючих чинників. Одночасне поєднання цих впливів (розвантаження хребта і формування м'язового корсета) є принципово новим методичним прийомом реабілітації хребтового стовпа. Для цього використовуються спеціальні вправи.

Сучасний рівень розвитку науки дає можливість розглядати якості фізичних вправ не тільки як стимулятор, але й регулятор функцій організму. На практиці це означає, що за допомогою спеціально підібраних фізичних вправ можна не тільки збільшити рівень функціонального напруження всіх органів і систем, але і в разі необхідності понизити навантаження на ослаблений від захворювання або патології орган. Або можна, намагаючись здійснити спрямований вплив на певну функцію чи орган, збільшити на них навантаження, при цьому не збільшуючи в значній мірі загальне напруження організму. Звісно, такий вплив здійснюється виконанням фізичних вправ різного спрямування. Таким чином, ті самі вправи для одного студента можуть бути загальнорозвиваючими, для іншого спеціальними. Крім того, одні і ті самі вправи в залежності від методики їх застосування можуть сприяти рішенню різних завдань. Наприклад, згинання або розгинання в колінному або ліктьовому суглобі у одного хворого може бути використано для розвитку рухливості в суглобі, у другого – для зміцнення м'язів, що оточують суглоб (вправи з обтяжуванням, з опором), у третього – для розвитку м'язово-суглобного відчуття (точність відтворення заданої амплітуди руху без контролю зору).

Особливістю занять у спеціальному відділенні є застосування спеціальних вправ разом з загальнорозвиваючими.

Вправи спеціального впливу рекомендуються для покращення функцій окремих органів та систем організму. Така необхідність як правило є наслідком слабкості окремих м'язів або органів після перенесеного захворювання або порушення розвитку. Прикладом вправ спеціального впливу – є дихальні вправи.

Спеціальні вправи підбираються таким чином, щоб цілеспрямовано впливати на окремі м'язові групи або органи. Вони вдосконалюють певну рухову діяльність (силу м'язів, координацію рухів, функцію органу), зовнішнє дихання, перистальтику кишечника тощо. Фізичне навантаження дозується таким чином, щоб справляти тонізуючий вплив, тобто навантаження має бути поступовим, постійно зростаючим. Таке оздоровче тренування сприяє пристосуванню організму до зростаючих фізичних навантажень за рахунок удосконалення функцій регуляторних і вегетативних систем, призводить до нормалізації всіх функцій організму в цілому.

По характеру вправ, останні можна згрупувати наступним чином: 1) *дихальні*; 2) *коригуючі*; 3) *на розслаблення м'язів*; 4) *вправи для рівноваги*; 5) *рефлекторні*; 6) *на координацію рухів*; 7) *ритмопластичні*.

Дихальні вправи застосовують з метою поліпшення і активізації функції зовнішнього дихання, попередження легеневих ускладнень (пневмонії, плевральні спайки та ін.), а також для зниження фізичного навантаження під час і після фізичних вправ. Дихальні вправи поділяють на: локальні (для збільшення об'єму вентиляційної функції окремих частин легень), з опором диханню (для зміцнення дихальних м'яз), такі що підвищують рухомість грудної клітки і діафрагми, з відтворенням звуків (для полегшення видиху), дренажні, з дозованою затримкою дихання і з вольовим керуванням дихання.

Коригуючі вправи призначають при захворюваннях і ураженні опорно-рухового апарату. Мета коригувальної гімнастики – зміцнення послаблених і розтягнутих контрактур, тобто відновлення нормальної ізотонії (наприклад при сколіозі, остеохондрозі хребта).

Вправи на розслаблення м'язів можуть мати, як загальний так і місцевий характер. Вони передбачають свідоме зниження тонусу різних груп м'язів. Для кращого розслаблення м'язів кінцівкам і тулубу треба придати таке положення при якому точки прикріплення напружених м'язів зближені. Арсенал фізичних вправ на розслаблення досить різноманітний: піднімання рук та повільне їх опускання,

широкі рухи без особливого напруження, повільні нахили вперед, прогинання, вправи на розслаблення в положенні сидячи та лежачи.

Вправи на розтягування застосовують у вигляді різних рухів з амплітудою, яка забезпечує деяке підвищення рухливості, що має той чи інший суглоб. Інтенсивність їх специфічної дії дозується величиною активного напруження м'язів, що здійснюють розтягування, больовими відчуттями, силою інерції, яка виникла при швидких махових рухах з певною амплітудою, і вихідними положеннями, які дозволяють подовжити важіль сегмента тіла, що переміщується. Ці вправи застосовують при тугорухомості суглобів, зниженої еластичності тканин і шкіри.

Вправи на рівновагу використовують для удосконалення координації рухів, покращення постави, а також з метою відновлення порушених функцій (при захворюванні ЦНС, порушенні мозкового кровообігу, захворювання вестибулярного апарату та ін.).

Рефлекторні вправи пов'язані з дією на певні м'язові групи за допомогою навантаження інших м'язових груп, які віддалені від тих, що тренуються. Наприклад, фізичні вправи, що спрямовані на зміцнення м'язів плечового поясу, будуть рефлекторно посилювати м'язи тазового поясу та стегон.

Ритмопластичні вправи застосовують з метою повної корекції функцій опоро-рухового апарату (наприклад, при захворюванні суглобів, після перенесених травм або хірургічних втручань), а також у неврологічній практиці (при неврозах). Вправи виконуються під музичний супровід з заданим ритмом і тональністю, в залежності від стану хворого.

При різних захворюваннях ти чи інші види вправ справляють особливий «прицільний» вплив. Наприклад, для серцево-судинної і дихальної систем такими спеціальними вправами є дихальні; при гіпертонічній хворобі – вправи на розслаблення м'язів (м'язова релаксація); при багатьох захворюваннях центральної нервової системи – вправи на координацію рухів і рівновагу; при захворюваннях органів травлення – вправи для м'язів черевного преса; а при багатьох захворюваннях малого таза – вправи для зміцнення тазового дна.

Як правило спеціальні фізичні вправи включаються в перші етапи занять зі студентами спеціальних медичних груп, коли більше виражена необхідність у відновленні порушених функцій або систем. Також рекомендується включати їх у додаткові самостійні заняття студентам, що мають вади у стані здоров'я. В подальшому на занят-

тях з фізичної культури слід виконувати переважно загальнорозвиваючі вправи.

При виборі фізичних вправ, що спрямовані на розвиток тієї чи іншої групи м'язів, слід включати вправи на розслаблення. Такі вправи чергуються з основними і призводять до нормалізації тону.

За характером м'язового скорочення фізичні вправи бувають **динамічними** (ізотонічне скорочення) і **статичними** (ізометричне скорочення) вправи. За допомогою відтворення в думках виконують **ідеомоторні** вправи (посилання імпульсів до скорочення м'язів).

На заняттях з фізичного виховання використовують головним чином динамічні вправи для різних м'язів. Іноді використовуються і статичні вправи. головним чином для вирішення спеціальних задач (наприклад, розвиток витривалості прямих м'язів живота).

Динамічні вправи мають перевагу перед статичними. Це має своє фізіологічне обґрунтування. Саме динамічний компонент м'язової діяльності забезпечує ті глибокі перетворення самої рухової функції, а також функції серцево-судинної та дихальної систем, що характеризують розширення їх робочих можливостей.

В фізичному вихованні студентів спеціального відділення використовуються як *циклічні*, так і *ациклічні вправи*.

До циклічних вправ належать ходьба, біг, плавання, ходьба по пересічній місцевості, ходьба на лижах тощо. Виконання цих вправ потребують безперервної роботи великих м'язів, що забезпечується значною роботою серцево-судинної та дихальної систем. Чим більше м'язових груп беруть участь у роботі, тим більший тренувальний ефект. Спільність циклічних рухів полягає в наступному. Всі фази руху, які існують в одному циклі, існують і в інших, причому в тій самій послідовності. Цикли один від одного невід'ємні.

Цінність включення циклічних вправ в навчальний процес студентів спеціальних медичних груп полягає в тому, що вони є чудовим профілактичним засобом ряду захворювань серцево-судинної та дихальної систем, а також широко використовуються у реабілітаційних цілях.

Ходьба – одна з самих необхідних життєвих навичок, не замінимий засіб в оздоровленні студентів, що мають відхилення в стані здоров'я. Вона легко регламентується і дозується в залежності від довжини кроку, темпу і тривалості виконання, рельєфу маршруту і відстані. Використовувати її можна у всяку пору року.

За фізіологічною дією ходьба може бути вправою малої, помірної і великої інтенсивності. Тому вірно добираючи навантаження

можна досягти покращення обміну речовин, зміцнити м'язи ніг, виробити правильну, економічну і красиву ходу.

Науковими дослідженнями і практичним досвідом доведено ефективність оздоровчої спрямованості ходьби як засобу зміцнення здоров'я, відновленню втрачених функцій, нормалізацію загального тону організму. Оздоровча ходьба після перенесеного захворювання стає одним з необхідних рухів, оскільки не тільки запобігає повторному виникненню захворювання, але має й тренувальний ефект, сприяє загартуванню організму. Ходьба сприяє покращенню рухливості суглобів ніг, нормалізує харчування суглобної тканини, тренує вестибулярну функцію організму. Важко переоцінити її роль у відновленні правильного ритмічного дихання, що досягається багатократним повтором ритмічних рухів, поєднанням вдиху і видиху з певною кількістю кроків.

Ходьба – незамінний засіб відновлення функцій всіх органів і систем організму після великого фізичного навантаження. Вона широко використовується після виконання вправ максимальної і великої інтенсивності в поєднанні з вправами, що забезпечують поглиблене дихання і максимальний видих.

Біг – чудова оздоровча вправа у спеціальному відділенні. На відміну від ходьби біг ефективніше впливає на розвиток всіх м'язів, на серцево-судинну, дихальну та центральну нервову системи. Крім того, біг зміцнює м'язи та зв'язки внутрішніх органів. Він сприяє розвитку швидкості, спритності, витривалості.

Тривалий, помірний біг не створює в організмі кисневої заборгованості, тобто відбувається в аеробних умовах енергозабезпечення. Поступово зростаюча здатність тканин використовувати кисень стимулює процеси обміну речовин, що проходять на клітинному рівні, а саме: нормалізується жировий і вуглеводний обмін, знижується вміст холестерину і цукру в крові, що є невід'ємною профілактикою атеросклерозу, ожиріння, цукрового діабету тощо. Під впливом регулярних занять бігом підцупцем удосконалюється система терморегуляції та виділення. Підвищене потовиділення оберігає організм від перегріву, а також одночасно сприяє виведенню через шкіру продуктів обміну: сечовини, аміаку, органічних кислот тощо. Численні наукові спостереження за станом здоров'я аматорів бігу підтверджують оздоровчий вплив бігу на організм людей різного віку, адже біг є ефективним засобом боротьби з хронічним поліартритом, гіпо- і гіпертонією, атонічними запорами; він є головним засобом активної профілактики ішемічної хвороби серця; він не тільки попереджує, але й усуває різні

хронічні захворювання; є незамінним засобом розрядки і нейтралізації негативних емоцій. Позитивний вплив бігу посилюється дією гормонів гіпофіза (ендорфінів) які виділяються в кров під час фізичного навантаження. У разі інтенсивного тренування їх зміст у крові зростає в п'ятеро і утримується в підвищеній концентрації протягом кількох годин. Ендорфіни породжують стан своєрідної ейфорії, відчуття фізичного і психічного благополуччя, гальмують відчуття голоду та болю, що в підсумку різко поліпшує настрій. Доведено, що за одних і тих самих доз ендорфіни у 200 разів ефективніші за морфій. Цей факт дозволяє використовувати заняття бігом при реабілітації наркозалежності. В результаті такого різноманітного впливу бігу на ЦНС (за умови регулярних занять) змінюється психічний настрій людини, підвищується не тільки його фізична, але й розумова працездатність, творчі можливості [45,50].

Під час бігу довжина кроку і швидкість пересування збільшується завдяки енергійному відштовхуванню від землі. При використанні бігу у спеціальному відділенні необхідно враховувати стан здоров'я та рівень фізичної підготовки студента. Для ослаблених та фізично не підготовлених студентів біг використовується у вигляді легких пробіжок в повільному темпі, які чергуються з ходьбою; потім треба поступово збільшувати навантаження за рахунок подовження дистанції, а не прискорення бігу.

Така практика забезпечує розвиток витривалості і не дозволяє «перейти кордон», що відокремлює аеробні навантаження від анаеробних. При перших ознаках втоми слід переходити на ходьбу.

Техніка оздоровчого бігу відрізняється від техніки спортивного бігу. Біг має бути вільним, легким та пружним. Ногу на землю ставлять м'яко на всю стопу (з початковим дотиком до ґрунту передньою частиною зовнішньої сторони стопи з боку мізинця з наступним дотиком п'яткою). Потім виконується «перекат» по зовнішньому краю стопи на носок. Таким чином працює ресорна функція стопи.

Плавання – чудовий засіб загальної фізичної підготовки, що має велике оздоровче значення. Тому при плануванні занять у спеціальних медичних групах йому треба приділяти належну увагу (якщо дозволяє технічна база).

Плавання сприяє розвитку спеціальної витривалості, зміцненню дихальної мускулатури, збільшенню життєвої місткості легенів і рухливості грудної клітини, покращенню обміну речовин, кращої адаптації організму до коливань температури зовнішнього середовища. Плавання є ефективним засобом виправлення постави.

Ациклічні вправи для студентів спеціальних медичних груп використовуються переважно для вирішення спеціальних задач, а також у професійно-прикладній фізичній підготовці майбутніх фахівців.

За особливістю енергетичних процесів, що забезпечують рухову активність, розрізняють *аеробні* та *анаеробні фізичні вправи*. На цьому питанні хотілося б зупинитись окремо. Тому що багато студентів під словом «аеробні» мають на увазі фізичні вправи з ритмічної гімнастики, яка проходить під музичний супровід. Але це зовсім не так. Такою самою «аеробікою» є біг підтюпцем, оздоровча ходьба, плавання тощо [26].

Справа в тому, що основним «паливом» для м'язових скорочень, є хімічне з'єднання, яке має назву АТФ, однак її запаси в організмі відносно невеликі – її вистачило б на 0,1 с роботи м'язів. Існують різні механізми її відновлення. При цьому навіть інтенсивні тренування не збільшують запаси АТФ, але суттєво впливають на механізми її розпаду та відновленню. Існує три джерела поновлення запасі АТФ, і в різних умовах вступають в дію різні механізми.

Креатиновий шлях – найбільш швидкий, найбільш оперативний. Для цього механізму не потрібен кисень, він не має побічних продуктів розпаду. Але його вистачає на 30 с помірної м'язової роботи або на 6-8 с – граничної роботи.

Лактатний шлях теж не потребує кисню, витрачається глікоген м'язів і печінки, запаси якого дещо збільшуються при тренуванні. Лактатний шлях забезпечує від 20-30 с до 2-3 хв роботи, а інколи його вистачає і на значно більший термін часу, що залежить від характеру м'язової діяльності. Цей шлях є основним при виконанні силових, швидкісних та швидкісно-силових навантаженнях, які протікають на протязі відносно невеликого відрізка часу.

Лактатний шлях не є економічним, він викликає накопичення молочної кислоти в організмі і «закислює» кров – приводить до «зсуву» рН в кислий бік.

Аеробний шлях ресинтезу АТФ можна порівняти з дією важкої артилерії. Він починає працювати не одразу, а по мірі надходження кисню до м'язів. Можливості цього механізму залежать від системи дихання і, особливо, системи кровопостачання. «Їжею» для його роботи є вуглеводи, білки, жири організму, деякі ферменти, різні кислоти – резерви справді невичерпні.

Другою перевагою аеробного механізму є майже повна відсутність побічних продуктів розпаду.

Можливості використання цього шляху енергозабезпечення при навантаженні у різних людей різні, і це можна виміряти. Для цього визначають максимальне споживання кисню – МСК. Тренування, особливо у видах спорту, що вимагають витривалості, збільшують МСК у два рази і більше.

Таким чином, всі фізичні навантаження можна поділити на два типи:

1) Анаеробні, при яких здійснюється креатиновий і лактатний ресинтез, і відтворення АТФ відбувається без кисню. Це короткі потужні навантаження – біг на короткі дистанції, підняття ваги, короткотермінові гімнастичні вправи. При такому тренуванні гіпертрофуються м'язи, а також відсутній позитивний вплив на серце, судини, легені;

2) Аеробні навантаження – фізичні вправи невеликої і середньої інтенсивності, що виконуються протягом досить тривалого відрізка часу. Перш за все, це вправи циклічного характеру: біг, плавання, ходьба на лижах тощо. При таких навантаженнях значно менше змінюються м'язи, але суттєво збільшуються можливості багатьох систем організму.

Таким чином в залежності від навантаження (аеробне чи анаеробне), що використовується при виконанні фізичних вправ, вони бувають аеробні та анаеробні.

Аеробними називаються вправи, які супроводжуються таким підвищенням легеневої вентиляції і роботи серцево-судинної системи, що забезпечують необхідну для організму доставку кисню та виведенню вуглецю. При цьому в організмі не виникає кисневий борг та відсутній гіпоксичний стан; різке збільшення окислювального процесу забезпечується необхідною кількістю кисню.

Виконання анаеробних вправ здійснюється при нестачі кисню. Надходження його в організм не відповідає вимогам, що різко зросли. Таким чином, одна і та сама вправа може бути в одних умовах аеробною, а в інших – анаеробною: якщо надходження кисню в організм гасить кисневий борг, то мають місце аеробні умови; якщо кисневий борг перевищує надходження кисню, то розвивається певна ступінь анаеробіозу, і утворюється кисневий борг.

При виконанні фізичних вправ в оздоровчих цілях треба мати на увазі, що зміна інтенсивності м'язової діяльності дає змогу впливати на характер обміну речовин, викликаючи перетворення не тільки в самому типі енергетичного забезпечення м'язів, але і в біохімічному середовищі організму.

Анаеробні умови м'язової діяльності різко збільшують навантаження на центральну нервову систему, органи кровообігу, печінку і нирки. Головним діючим фактором, що змінює функціональний стан систем організму при цьому, є гіпоксія. Ось чому анаеробні фізичні вправи рідко використовуються в оздоровчих цілях: ці вправи сприймаються як надмірний вплив на організм. Для студентів спеціального відділення такі вправи в початковий період не рекомендуються.

На подальших етапах фізичного виховання, коли адаптація організму в умовах м'язової діяльності значно покращиться, можуть дозвано бути використані змішані, тобто вправи з елементами анаеробіозу. Студентам, що перенесли захворювання серця та судин, анаеробні вправи протипоказані.

Для студентів спеціального відділення найбільш цінними є фізичні вправи, що включають в діяльність велику кількість м'язових груп. Інтенсивність фізичних вправ – основний фактор дозованого впливу м'язової діяльності на організм. Чим менше інтенсивне фізичне навантаження, тим меншими реакціями серцево-судинної і дихальної систем, змінами складу периферійної крові, обміну речовин і енергії вони супроводжуються.

За інтенсивністю фізичного навантаження фізичні вправи розділяють на: малої, помірної, великої і максимальної інтенсивності.

Вправи малої інтенсивності не викликають суттєвих змін у фізіологічних функціях і не справляють виявленого тренувального ефекту. Однак навіть такі незначні додаткові навантаження запобігають негативним наслідкам гіподинамії, а також благотворно впливають на центральну нервову систему. Вправи малої інтенсивності – це рухи за участю дрібних м'язових груп, що виконуються в повільному темпі з невеликою амплітудою. Сюди ж відносяться статичні навантаження окремих груп м'язів. Такі вправи назначають в перші періоди реабілітації. Вони в цілому нормалізують гемодинамічні показники: частоту серцевих скорочень, частоту і глибину дихання тощо.

Вправи помірної інтенсивності сприяють посиленню окиснених процесів в м'язах і розпаду в них глікогену; вони помірно активізують серцево-судинну і дихальну системи, завдяки чому утворюються аеробні умови для роботи м'язів.

До цих вправ відноситься ходьба в повільному і середньому темпі, вправи для верхніх і нижніх кінцівок, що виконуються з великою амплітудою і в повільному та середньому темпах, вправи для м'язів тулуба тощо.

Вправи великої і максимальної інтенсивності викликають значне напруження всіх життєвих функцій організму. М'язова діяльність при цьому має анаеробний характер і «кисневий борг» погашається потім досить тривалий час. Однак в цей відновлювальний період обмін речовин продовжує збільшуватися, тому можна сказати, що дія вправ великої і максимальної інтенсивності продовжується ще довго після того, як самі вони вже закінчилися. Швидкісний біг, вправи з обтяженням, вправи для великих м'язових груп з широкою амплітудою і великою швидкістю супроводжуються значним навантаженням на організм. Змінюючи інтенсивність м'язової діяльності можна збільшувати або зменшувати ступень тренувального впливу на внутрішні органи.

На заняттях зі студентами спеціального відділення застосовують фізичні вправи тієї інтенсивності, які викликають допустимі відповідно функціональним можливостям реакції серцево-судинної та дихальної систем. В початковому періоді заняття виконуються вправи малої інтенсивності, що збільшують частоту серцевих скорочень до 25 – 30% від вихідного. Включаються також дозовані фізичні навантаження середньої інтенсивності, які підвищують частоту пульсу до 40 – 50%. До кінця занять в спеціальному відділенні використовують фізичні вправи середньої інтенсивності і дозовано вправи великої інтенсивності, частота скорочень при цьому досягає 70 – 80 % від початкового рівня.

Для розвитку фізичних якостей студентів спеціальної медичної групи використовують *вправи за їх спрямованістю: силові, швидкісні, на витривалість, гнучкість, спритність*. Результати досліджень за останні роки показали, що найкраща адаптація організму до фізичних навантажень розвивається тоді, коли для тренувального впливу застосовують різні за своєю спрямованістю вправи. Ці дослідження разом із практичним досвідом роботи з молоддю свідчать про необхідність комплексного розвитку рухових якостей в процесі тренування студентів спеціального відділення.

Вправи на витривалість є основою тренувального процесу. Вони позитивно впливають на діяльність серцево-судинної та дихальної систем.

Вправи на силу та швидкість доцільно включати на початку тренувального процесу як рухові переключення, а з покращенням адаптації до фізичних навантажень здійснювати поступове тренування цих якостей. Вправи на спритність не мають для студентів яких-небудь обмежень. Ці вправи доцільно використовувати на початку занять з

фізичного виховання тому, що в процесі втоми можливості засвоєння координаційних навичок погіршуються.

В спеціальному відділенні використовуються *фізичні вправи з різних видів спорту, а також спортивні та рухливі ігри*. Ігри підвищують інтерес до занять в цілому і можуть складати основну частину змісту занять.

Ігри проходять з великим емоційним підйомом, справляють значний вплив на центральну нервову систему. Велике значення мають ігри для розвитку таких фізичних якостей як швидкість, сила, витривалість, спритність. Під час ігрових вправ рухи постійно змінюються, напруження м'язів чергується з їх розслабленням.

В залежності від форми заняття та тих методичних прийомів, що використовуються, ігри можуть викликати в організмі помірні, великі і максимальні фізіологічні зміни. Внаслідок чого під час проведення занять потрібен ретельний контроль за рівнем навантаження. Рухливі ігри широко використовуються на основному та заключному етапах занять.

4.3.3. Дозування фізичних навантажень

Виконання фізичних вправ в цілях реабілітації потребують обов'язкового дозування фізичного навантаження. Якщо порівняти дію фізичних вправ з дією ліків, то доречно буде нагадати, що при неправильному дозуванні ліки перетворюються у свою протилежність - отруту. Оздоровчий ефект фізичних вправ також залежить від їх дозування – навантаження підбирається індивідуально. Воно може бути недостатнім, оптимальним і надмірним.

Недостатні фізичні навантаження не сприяють покращенню адаптаційних можливостей організму і розвитку компенсаційних механізмів. І, навпаки, надмірні фізичні навантаження можуть різко підірвати сили молодої людини – загострюється не зовсім вилікувані патологічні процеси, активізуються хронічні інфекції, погіршується робота серця, печінки та інших органів.

Необхідно правильно оцінювати вплив вправ, що використовуються, в процесі та після занять, для того щоб, з одного боку, не перевищити адаптаційні можливості організму, а з іншого – не занизити навантаження.

Дозування навантаження - це встановлення такого його значення, яке необхідне для досягнення бажаного результату. Показниками дозування навантаження є його обсяг і інтенсивність.

Інтенсивність навантаження – це ступінь напруження, що виникає під час виконання тієї чи іншої вправи, сила впливу конкретної вправи на організм. Цей показник можна регулювати за допомогою:

- швидкості пересування;
- величини прискорювання;
- темпу виконання;
- кількості повторювань за одиницю часу;
- відносної величини напруження;
- опору навколишнього середовища;
- величини обтяження;
- зростання амплітуди рухів;
- психічного напруження під час виконання вправи.

Обсяг навантаження – це кількість роботи, виконаної за одиницю часу. Обсяг загального навантаження визначається, в основному за кількістю та складністю підібраних вправ, інтервалами для відпочинку, а також характером їх застосування (швидкістю, темпом). Інтенсивність і обсяг навантаження слід дозувати так, щоб було забезпечене оптимальне «завантаження» організму, враховуючи індивідуальний стан студента, який переніс захворювання. «Завантаження» вважається оптимальним, якщо з'являються видимі симптоми втоми і вона зберігається певний час після закінчення занять. Обсяг навантаження в циклічних вправах визначається в одиницях довжини або часу; в ациклічних – в кількості повторень чи ваги піднятого вантажу; у стрибках, метанні – кількості повторень; в спортивних іграх – в сумарному показнику тривалості рухової активності.

Загальний вплив навантаження оцінюється виміром частоти серцевих скорочень (ЧСС), частоти дихання, при цьому фіксуються зовнішні ознаки втоми. Дані ЧСС визначають перед початком занять, після розминки, на різних етапах та після закінчення занять. Крім того, необхідно мати на увазі і суб'єктивні відчуття після навантаження.

Прийоми дозування фізичних навантажень:

- зміна кількості повторень: чим більша кількість разів виконання вправи, тим навантаження більше і навпаки;
- використання різної кількості м'язових груп: чим менша за своєю масою м'язова група, тим більше відчувається навантаження;
- використання різних м'язів для виконання вправи з дотриманням послідовності;
- зміна темпу виконання: повільний, середній, швидкий;

- зміна амплітуди рухів, характеру їх виконання. Одну і ту ж вправу можна виконувати плавно і швидко, напружено і розслаблено;
- зміна вихідних положень: 1) лежачи на спині, животі, на боку; 2) сидячи з прямими або зігнутими ногами; 3) стоячи з опорою (на гімнастичну стінку, лаву, палку тощо);
- зміна ваги обтяжень;
- Зміна тривалості виконання вправи;
- тривалість і характер відпочинку між вправами;
- умови виконання вправи.

Дозування загальнорозвиваючих вправ залежить від їх складності, важкості та новизни, а також від фізичного стану студента. Під час розучування вправи кількість повторень має бути невеликою, а згодом поступово збільшуватися. Вправи для плечового поясу повторюються 6 - 12 разів, для м'язів спини, живота – 4 - 8 разів. Вправи слід виконувати в різному темпі. Кожну вправу можна виконувати 3 - 4 рази в середньому темпі, потім – 3 - 4 рази в швидкому; потім знову – в середньому темпі, сповільнюючи його в кінці виконання. Вправи для м'язів тулуба проводять в повільнішому темпі в порівнянні з вправами для верхніх і нижніх кінцівок.

Під час виконання фізичних вправ виняткове значення має правильне дихання.

Правильне дихання при виконанні фізичних вправ

Процес вдихання та видихання повітря здійснюється за допомогою дихальних м'язів. Найбільш ефективно розвивають функцію дихання циклічні вправи з включенням в роботу великої кількості м'язових груп (плавання, швидка і довготривала ходьба, повільний тривалий біг, веслування, ходьба на лижах тощо). При виконанні фізичних вправ необхідно регулювати дихання [5]. *Правильним диханням* вважають глибоке й ритмічне дихання через ніс.

При виконанні фізичних вправ ***дихання необхідно здійснювати через ніс*** і лише у випадку інтенсивної фізичної роботи допускається дихання одночасно через ніс і вузьку щілину рота, утворену язиком і піднебінням. При такому диханні повітря очищується від пилу, зволожується та зігрівається перш, ніж поступити до легенів. Це сприяє підвищенню ефективності дихання та запобігає захворюванням дихальних шляхів. Дихання через ніс є оптимальним для здоров'я.

Глибоке й ритмічне дихання не менш важливе. При циклічних рухах ритм дихання має бути пристосованим до ритму рухів з акцентом на видиху. Наприклад, при повільному бігу робити на 4 кроки

вдих, на 5-6 кроків – видих, або на 3 кроки – вдих і на 4 - 5 кроків – видих тощо. Рухаючись швидко, слід дихати частіше (за потреби – через ніс і рот).

Вдих під час виконання вправ слід робити в момент розслаблення м'язів, під час розгинання тулуба, розширення грудної клітки, тобто при розведенні рук в сторони, підніманні рук догори, випрямленні ніг і тулуба;

Видих слід виконувати в момент максимального скорочення м'язів черева і грудної клітки: він має збігатися з опусканням рук або з їх схрещуванням, з нахилами тіла вперед і в сторони, з поворотами, присіданнями, згинаннями ніг в колінних суглобах - тому, що грудна клітка в цей час здавлюється;

Слід уникати частих затримок дихання та натужування, що призводить до застою венозної крові у периферійних судинах.

4.3.4. Методичні поради щодо виконання фізичних вправ реабілітаційно-розвиваючого спрямування та послідовність їх добору

- Фізичні вправи мають відповідати віку, статі, рівню фізичного розвитку та враховувати індивідуальні рекомендації лікаря.
- В комплекс включають 6 - 12 вправ для різних м'язових груп та систем організму.
- Кожну вправу треба будувати на лічнення 2, 4 або 8, що полегшує виконання вправи.
- Чергувати вправи, виконані в швидкому темпі, з вправами повільними; статичні – з динамічними.
- На початку занять для запобігання травматизму не можна виконувати вправи на розтягування - м'язи ще не розігріті і не підготовлені для цих вправ.

• Після стрибкових вправ не можна різко зупинятися, бо це дуже негативно впливає на серцево-судинну систему; тому після стрибків слід перейти на ходьбу і вже тільки після цього зупинятися.

У доборі вправ необхідно дотримуватися такої послідовності:

1. Вправи типу «потягування» (сприяють зміцненню м'язів верхніх кінцівок і плечового пояса, випрямленню хребта, закріпленню правильної постави);

2. Вправи для м'язів рук, плечового пояса, м'язів шиї (направлені на культуру рухів);

3. Рухи нижніми кінцівками, присідання, випади (зміцнення м'язів кінцівок, збільшення рухливості в суглобах, загальне покращення кровообігу);

4. Рухи тулубом вперед-назад (зміцнення м'язів спини, живота, тазового дна, збільшення рухливості хребта, загальний вплив на внутрішні органи);

5. Нахили тулуба в лицьовій площині, повороти (зміцнення бокових м'язів тулуба, тазового дна і черевного пояса);

6. Комплексні вправи для сполучання рухів руками і ногами (покращення рухливості в суглобах кінцівок і розвиток координації рухів);

7. Вправи для розтягування м'язів (сприяння розвитку гнучкості);

8. Стрибки, підскоки (покращення діяльності органів дихання і кровообігу, підвищення обміну речовин);

9. Ходьба з поступовим сповільненням (поступове заспокоєння органів дихання і кровообігу);

10. Дихальні вправи, вправ и на координацію, вправи на розслаблення.

4.3.5.Оздоровчий ефект від систематичних занять фізичними вправами

Оздоровчий ефект від систематичних занять фізичними вправами полягає в наступному:

- Фізична активність затримує розвиток коронарного атеросклерозу і тим самим попереджає виникнення багатьох хвороб серця;

- Збільшується життєва ємкість легенів, підвищується еластичність міжреберних хрящів і рухливість діафрагми, розвивається дихальна мускулатура і, як наслідок всього цього, поліпшується процес газообміну в легенях;

- Під впливом тренувань поліпшується функція підшлункової залози, що виробляє інсулін – гормон, який розщеплює глюкозу, завдяки чому поліпшуються умови накопичення і раціонального витрачення енергії організму;

- Поліпшується робота печінки – головної біохімічної лабораторії організму, активізується вироблення ферментів і інших біологічно важливих речовин, швидшим стає очищення організму від шлаків, що утворюються в процесі життєдіяльності;

- Знижується вміст холестерину в крові, під впливом тренувань жири не відкладаються в судинах або підшкірній клітковині мертвим вантажем, а витрачаються організмом;
- Систематичні заняття фізичними вправами здатні виправити багато фізичних дефектів організму людини як природжених, так і придбаних.

4.4. Природні фактори – потужний засіб у відновленні здоров'я

Хвороба – це перш за все втрата рівноваги між людиною і навколишнім середовищем [6]. Як наслідок ослаблюються функціональні можливості органів та систем. І першою порушується терморегуляція. Це і зрозуміло. Тепличні умови, що в них знаходиться сучасна молода людина, притупляє реакцію організму на вплив різних температурних факторів. Сила і кількість сигналів, що поступають з нерво-рецептрів на шкірі, різко зменшуються. Вгасають саме ті рефлексії, завдяки яким людина пристосовується до коливань температури. Достатньо тільки похолодати або наступити жарі, і це застигає незагартовану людину зненацька: опірність організму знижена і як наслідок – простуди, захворювання.

Для відновлення здоров'я, функціонального стану та працездатності, що були порушені хворобою, а також в цілях профілактики багатьох захворювань і підвищення стійкості організму до несприятливих впливів зовнішнього середовища використовують природні фактори: сонце, повітря, воду. Ці фактори необхідні кожній людині і особливо тим, чий організм був послаблений хворобою, тому що без них неможливо забезпечити міцний стан здоров'я.

Людині дана природою здібність пристосуватися до змін навколишнього середовища. Цей чудовий дар природи необхідно берегти та зміцнювати. Як тренують м'язи, так треба тренувати і вдосконалювати свій механізм терморегуляції. Щоб хворіти якомога менше, або ж зовсім не хворіти треба загартовувати свій організм.

Загартовування – це тренування організму, що сприяє вдосконаленню регулюючої функції центральної нервової системи, розвитку найкращих адаптаційних реакцій організму не тільки у відповідь на різкі коливання погоди, але і на інші зовнішні впливи.

Суть загартовування полягає в тому, що під впливом регулярної і цілеспрямованої зміни температурних подразників та інших факторів зовнішнього середовища, таких як сонце, повітря і вода, відбу-

вається звикання до них, тобто організм людини поступово пристосовується, з легкістю переносить різке охолодження та перегріву без змін у стані здоров'я.

В основу загартовування покладені складні фізіологічні процеси. Під впливом подразників різних температур виникають умовні рефлекси, які здатні діяти і змінювати роботу органів і систем, що приймають участь у виробленні та витрачанні тепла в організмі людини [71].

Загартовування – найбільше доступний та простий засіб зміцнення сил організму, воно майже не навантажує організм і перше за все – серцево-судинну систему, яка потребує найбільшої уваги в умовах виконання фізичних навантажень.

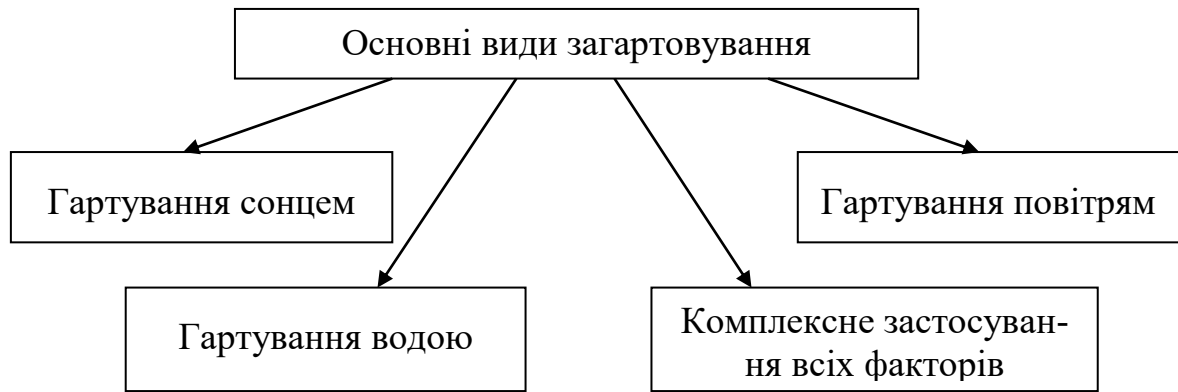
Сили природи якісно по різному впливають на організм. Тому вони легко можуть бути сприйняті організмом у своєму спільному впливі. Більше того, ефективність сонячного випромінювання збільшується при водних процедурах, а повітряні ванни є добрим доповненням до впливу інших природних факторів.

Є ще одна обставина, що свідчить про особливу цінність використання сил природи. Джерелом, що забезпечує оздоровчий ефект при виконанні фізичних вправ, є внутрішня енергія організму. Виконання вправ звільняє цю енергію, що була накопичена в тканинах. І, навпаки, вплив на організм сонця, повітря і води – це процес отримання енергії зовні. Ця енергія знаходиться не в матеріальному вигляді живильних речовин, що знаходяться в продуктах харчування. Вона є в первинному стані, коли ще не почався її рух по довгому біологічному ланцюгу перетворення природної енергії.

Для відновлення повноцінної життєдіяльності організму людини необхідні обидва види енергії. Первинної природної енергії потребують всі біологічні види, в ній – джерело їх життєдіяльності. Усвідомлення цього положення, як керівництво до дії в процесі фізичного виховання студентів спеціального відділення, тим більше важливо, що природні фактори та їх оздоровче значення суттєво недооцінюються.

Систематичне загартовування з використанням природних сил чинить стимулюючий вплив на функції всього організму людини. Тепловий і біологічний вплив променистої енергії сонця, повітря і води при правильному дозуванні викликають сприятливі зміни у функціональному стані організму: покращується обмін речовин, активізуються окислювальні процеси, стає продуктивнішою робота серцево-судинної системи, органів дихання, підвищується тонус м'язів.

Засоби гартування – це природні фактори: сонце, повітря і вода (іл.4.1). Їх цілющі властивості людина пізнала ще у давні часи і почала використовувати для зміцнення здоров'я, для лікування хвороб. І сьогодні ні один штучний засіб не може зрівнятися з ними за ефективністю благотворного впливу на організм людини.



Іл. 4.1. Засоби загартовування

Першими зробили спробу обґрунтувати цілющий вплив гартування на організм людини давньогрецький лікар Гіппократ і видатний вчений Сходу Авіценна. Цілюще значення загартовування підтвердили і дослідження сучасних вчених.

4.4.1. Цілющі властивості природних факторів: сонця, повітря і води

Життєдайні властивості сонячних променів людина пізнала давно. «Куди часто заглядає сонце – туди рідко заглядає лікар» – так говорить народна мудрість.

Сонячні промені підрозділяються на ті, що їх можна бачити, і невидимі. Видимі (світлові) промені забезпечують можливість зорового сприйняття, посилюють протікання біохімічних процесів в організмі, підвищують його імунобіологічну реактивність.

Невидимі інфрачервоні промені чинять тепловий вплив. Вони проникають в тканини тіла людини і здійснюють тепловий ефект.

Невидимі ультрафіолетові промені викликають в організмі дуже широкий спектр біологічних ефектів. Вони мають бактерицидну дію: вбивають бактерії і віруси. Під впливом цих променів людина набуває смаглявого забарвлення, що захищає організм від надмірної сонячної радіації і від опіків. Ультрафіолетові промені необхідні для утворення в організмі вітаміну D, який має велике значення для обміну кальцію і фосфору в організмі. Цей вітамін ще називають вітаміном сонячного

світла. Він утворюється в шкірі під впливом сонячного проміння, і в такий спосіб організм отримує до 90 відсотків потрібної йому денної норми. Дефіцит вітаміну D досить складно поповнити через їжу. Тим часом він дуже важливий для людини: без нього порушується ріст і розвиток кісток, нормальна діяльність нервової і м'язової систем. Згідно з дослідженнями британських вчених люди, що недоотримують вітаміну D, на 5 років старші за своїм біологічним віком, ніж їх однолітки.

Ультрафіолетові промені активізують і інші вітаміни (А, С, Е) під їх впливом покращується діяльність залоз внутрішньої секреції, підвищується витривалість людини до фізичних навантажень, а також поліпшується розумова працездатність.

Сонячні промені сприяють виробленню в організмі гормону мелатоніну. Мелатонін гальмує старіння організму, зміцнює стінки кровоносних судин, покращує роботу організму на клітковому рівні.

Сонячні промені мають протизапальну метаболічну та судинно-розширюючу дії. Ці випромінювання корисні при хронічних й негнійних запальних захворювань внутрішніх органів, опіків, обмороження, погано загоюювачих ранах і виразок, захворювань периферійної нервової системи (дистонія, міозит, невралгія), наслідок травм опірнорухового апарату.

Британські вчені оприлюднили приголомшені результати своїх досліджень. Виявляється, люди, що не бувають на сонці, старіють значно раніше. Крім того, вони частіше страждають від захворювань старіння, таких, наприклад, як розсіяний склероз і серцеві недуги.

Сонячна радіація стимулює всі процеси, що пов'язані з білковим обміном, внаслідок чого в загальне коло кровообігу потрапляє біологічно високоактивні речовини (гістамін, ацетил-холін), які підвищують функцію різних органів, активізують захисні сили організму і підвищують його опірність інфекціям, тонізують нервову систему. Тому люди, які підлягають дії сонячного світла хворіють набагато менше. Променева енергія сонця підвищує всі процеси обміну, збільшує кількість червоних кров'яних кульок в крові, посилює виділення поту та отруйних речовин обміну, покращує самопочуття людини, підвищує її працездатність. Ультрафіолет збільшує концентрацію серотоніну в організмі. Серотонін знімає напруження, впливає на апетит і сон, підвищує настрій.

Проте варто зауважити, що і надмірне перебування на сонці шкодить здоров'ю. Зокрема, зловживання сонячним промінням спричиняє рак шкіри.

Прийом сонячних ванн протипоказаний при злоякісних та доброякісних новоутворень, а також при серцево-судинних захворюваннях з декомпенсацією.

Не можна довго перебувати на сонці студентам з захворюванням на щитовидну залозу, а також тим, що мають захворювання печінки, надокрів'я, шкіряні захворювання.

При використанні «сонячних ліків» необхідно дотримуватися помірності.

Повітря, що є засобом загартування, чинить благотворний вплив практично на всі функції організму, покращує роботу серцево-судинної, дихальної, травної та інших систем організму. Вплив на організм справляють температура повітря, вологість та швидкість його руху.

Вологість повітря визначається наявністю в ньому пару. Вологість суттєво впливає на теплообмінні процеси організму. Якщо вологість менше 55%, повітря вважається сухим, від 55 до 70 % - помірно сухим, від 71 до 85% - помірно вологим, а більше 85% - сильно вологим.

Різні поєднання температури і відносної вологості повітря по різному впливають на організм. При меншій температурі і великій вологості повітря можливі холодові травми. При високій температурі і великій відносній вологості повітря виникає загроза перегріву. Ці фактори необхідно враховувати при прийнятті повітряних ванн.

Швидкість руху повітря (вітер) вимірюється в м/с. Розрізняють тринадцять її градацій – від повного штиля (швидкість вітру становить 0 – 0,5 м/с) до урагану (швидкість вітру – більше 20 м/с).

Вплив вітру на теплообмін залежить від температури повітря. При низьких температурах вітер збільшує охолодження організму, в спеку посилює тепловіддачу, запобігає перегріву. Оптимальна швидкість вітру при високій температурі повітря складає 1 – 4 м/с. При швидкості 6 – 7 м/с вітер має подразнюючий ефект.

Взимку під час ігор на відкритому повітрі, довготривалих прогулянок, туристичних походах навіть при відносно сприятливій температурі повітря – від 0 до – 5°C – вітер може спровокувати обмороження. Тому проводячи тренування взимку на відкритому повітрі студенти мають ретельно контролювати стан відкритих частин тіла – вуха, ніс, щоки, кисті рук. При перших ознаках обмороження (шкіра починає набувати білий колір) необхідно терміново повернутися у приміщення і розтерти побілілі від морозу частини тіла.

Вода як засіб загартовування теж використовується з давніх часів. Вона характеризується яскраво виявленню охолоджувальною дією. Теплоємність і теплопровідність води набагато більше, ніж у повітря. При однаковій температурі вона здається значно холоднішою.

Ефект впливу води на організм залежить від її температури, швидкості руху (течія), мінерального складу, а також має місце і механічний вплив. Чим нижче температура води, тим сильніше охолодження. При однаковій температурі охолодження буде інтенсивніше в рухливій (наприклад, річці), ніж в спокійній воді – озері. В морській воді, яка містить багато солей, при однаковій температурі охолодження сильніше, ніж у прісній воді.

4.4.2. Основні засоби і принципи загартовування

Загартовування – це система вправ і процедур, що роблять організм людини сильним, здоровим, здатним протистояти будь-якій інфекції. Зміст загартовування полягає в тому, щоб поступово привчити тіло швидко й правильно реагувати на зміни умов навколишнього середовища. Розрізняють *активне* і *пасивне* загартовування. Життя в холодному кліматі справляє деякий тренувальний вплив на терморегулюючі механізми – організм в певній мірі пристосовується до холоду. Подібне спостерігається і влітку: полегшений одяг, тривале перебування на свіжому повітрі загартовують організм. Але ефективність пасивного загартовування незначна.

На відміну від пасивного активне загартовування передбачає систематичне застосування штучно створеного і ретельно дозованого температурного впливу. До цього відносяться всі спеціальні гартувальні процедури, наприклад, сонячні і повітряні ванни, обтирання, обливання, купання в штучних і природних водоймищах.

Загартовування може бути *загальним* і *локальним*.

При загальному загартовуванні температурний подразник діє на все тіло (сонячні і повітряні ванни, обтирання, обливання, купання, душ тощо). При локальному загартовуванні температурний вплив здійснюється на обмежені ділянки – ножні ванни, полоскання горла холодною водою, обтирання шиї тощо. Таке загартовування застосовується для найбільш холодоуразливих ділянок тіла або ж в тому випадку, коли загальне загартовування з деяких причин неможливе.

Для успішного загартовування необхідно дотримуватися деяких правил:

1. Загартовування має бути систематичним, тобто – щоденним у всі пори року. Стійкий ефект загартовування настає тільки в результаті тренування організму. У випадку припинення процедур загартовування слід починати з самого початку.

2. Знижувати температуру води і повітря, а також збільшувати тривалість кожної з процедур треба поступово.

3. В комплексі застосовувати всі доступні заходи: сонце, повітря, воду. При тривалому застосуванні одного подразника підвищується стійкість організму тільки до нього.

4. Обов'язково треба враховувати погодні умови – температуру повітря і води, швидкість вітру, вологість і т. ін.

5. Процес загартовування проходить активніше при виконанні фізичних вправ, заняттях спортом, під час рухливих і спортивних ігор.

6. Враховувати індивідуальну реакцію організму на процес загартовування.

7. Одягатися у відповідності до погодних умов, остерігатися надмірного перегрівання або переохолодження організму.

8. Під час проведення процедур контролювати частоту пульсу, глибину дихання, загальне самопочуття.

Загартовування – потужний оздоровчий засіб. Воно дозволяє уникнути багатьох хвороб, продовжити життя на довгі роки, зберегти високу працездатність. Загартовування має загальнозміцнюючу дію на організм, підвищує тонус нервової системи, поліпшує кровообіг, нормалізує обмін речовин.

Основні *форми загартовування* – це повітряні і сонячні ванни, обливання, душ, купання. Ефективний засіб також – це ходіння босоніж по землі, особливо після дощу або по росі, а також різноманітні банні процедури.

4.4.3. Загартовування сонячним опромінюванням

Загартовування сонячними променями слід проводити правильно і з обережністю. Треба пам'ятати, що сонячне опромінювання може несприятливо впливати на організм людини. Надмірна тривалість сонячних ванн викликає порушення функцій нервової і дихальної систем, серця і судин, а також може викликати опіки та погіршення працездатності.

Тривалість сонячних ванн залежить від типу шкіри, пори року, часу доби й географічної широти. Студентам зі світлою шкірою со-

нячні ванни треба приймати не такі тривалі на відміну від молодих людей зі смуглявою шкірою.

Найбільш сприятливий час для початку приймання сонячних ванн – весна, в цей час організм найбільш потребує відновлення, а посилена дія сонця співпадає з природними ритмами організму. Для більш м'якої дії на організм краще вибирати місце в напівтіні або під тінню дерев.

Голову захищають солом'яною шляпою або панамою, приймання сонячних ванн з відкритою головою може привести до сонячного удару, у сприятливих до захворювань студентів – навіть у напівтіні.

Сонячні ванни рекомендується приймати через 1,5 – 2 години після їжі. Для захисту очей від впливу прямих сонячних променів рекомендується користуватися окулярами з темним склом та сонцезахисними фільтрами. Не треба читати та спати під час прийому сонячних ванн.

При погіршенні самопочуття (збільшення серцебиття, поява головного болю, нудота тощо) терміново припинити перебування на сонці.

В перший день тривалість сонячних ванн має не перевищувати 5 – 7 хв, потім щоденно збільшувати цей час на 3 – 4 хв, доводячи до 30 – 40 хв. Кращий час для приймання сонячних ванн влітку – з 8 до 11 год. ранку та з 17-ї години вечора, а навесні – 11 – 13 год.

Сонячні ванни можна приймати стоячи, сидячи або лежачи чергуючи їх із відпочинком у тіні й купанням. В положенні лежачи процедуру приймають в такій послідовності: лежачи на спині, потім – на одному боці, на другому і на животі. Після закінчення сонячних ванн треба прийняти душ або скупатися, витертися і відпочити в затінку.

Але приймати сонячні ванни в русі найбільш корисно. Постійно змінююча кількість сонячних променів на кожну частину тіла здійснює найбільш сприятливий й природний вплив на організм. Крім того сонячні промені дають бадьорість і піднімають настрій.

Необхідно пам'ятати, що у жодному разі не можна допускати передозування сонячних ванн, щоб уникнути опіків, перегріву й сонячних ударів. За температури вище 30⁰С сонячні ванни протипоказані!

Якщо організм отримав достатню кількість сонячної енергії влітку, то він легше переносить несприятливі умови взимку і менш підлягає захворюванням восени та холодну пору року.

4.4.4. Загартовування повітрям

Приймати повітряні ванни краще за все починати в теплі весняні або літні дні в затінку при температурі повітря не нижче 20°C. Тривалість першого сеансу – 3-5 хв, потім час поступово збільшується, кожного разу на 10 хв.

Повітряні ванни слід приймати в місцях, що захищені від вітру і прямих сонячних променів, на відкритих верандах, терасах, під тентом або в тіні дерев, в лісі, на березі моря або річки.

Взимку і восени повітряні ванни слід приймати в приміщенні при температурі повітря біля 20°C, поступово знижуючи температуру до 13 - 14°C.

Загартовування повітряними ваннами в приміщенні (з відчинею квартирою) або на свіжому повітрі слід поєднувати з рухами (ранковою гімнастикою, іграми, ходьбою на лижах тощо). Треба одягати шорти та футболку в теплу пору року або легкий костюм коли прохолодно.

Як результат – покращується робота серця, нервової системи, покращується обмін речовин, підвищується працездатність.

4.4.5. Загартовування водою

Водні процедури – ефективний засіб підвищення опірності організму. В залежності від температури розрізняють холодні (нижче 20°C), прохолодні (20 - 30°C), індиферентні (34 - 36°C), теплові (36 - 40°C) і гарячі (вище 40°C) водні процедури.

Кращий час для проведення водних процедур – ранкові часи одразу після РГГ. А найбільш зручна пора року для початку систематичного загартування – весна і літо.

Обов'язковою умовою для проведення водних процедур – це належна реакція шкіри (звуження а потім розширення її судин). Для цього після закінчення процедури рекомендовані енергійні рухи або ретельне розтирання тіла. Найбільш прості та доступні форми загартовування водою – ножні ванни, вологе обтирання, обливання, контрастний душ, купання.

Ножні ванни. Необхідно опустити ноги в таз із водою на 3 – 4 хв і добре там потоптатися. Потім розтерти ноги жорстким махровим рушником і надягти теплі шкарпетки. Починати процедуру слід з температури води 30-32°C і кожні два дні знижувати її на 1°C(але не нижче за 15°C).

Вологе обтирання необхідно робити вранці після ранкової зарядки. Вологим махровим рушником (вода не повинна з нього капати) протягом 2 хв слід енергійно розтерати тіло в такій послідовності: верхня частина тулуба (шия, груди, руки, спина), потім його нижня частина (живіт, попереk, нижні кінцівки), а потім у тій же послідовності розтертися сухим рушником. Початкова температура води 30 - 32°C. Кожні два дні слід знижувати її на 1°C (але не нижче за 16°C). Після 30 - 40 днів систематичного вологого обтирання переходять до обливання.

Обливання можна робити під душем. Протягом 1 хв повільно лити воду спочатку на ноги, потім на спину, груди, живіт руки і, нарешті, на голову. Після обливання енергійно розтертися сухим жорстким рушником. При обливанні водою вплив її на організм посилюється механічною подразнюючою дією струменів, що падають на поверхню тіла. Внаслідок цього обливання викликає більш енергійне звуження судин шкіри з наступним швидким їх розширенням. Рекомендується починати обливання при температурі води біля 30°C, поступово знижуючи її до 20°C. Тривалість процедури не повинна перевищувати 3 - 5 хв.

Більший вплив на організм людини має контрастний душ. Його можна приймати до і після занять фізичними вправами. **Контрастний душ** – це чергування потоків теплої або гарячої води з потоками прохолодної чи холодної води. Такий душ сприяє пристосуванню нервово-судинного апарату шкіри та підшкірної клітковини до змін температури. Процедуру виконують після повітряних ванн та вологих обтирань. В ідеалі контрастний душ проводять так: людина встає у ванну і обливається водою комфортної температури. Згодом воду роблять настільки гарячою, наскільки можливо. Через 30 – 60 - 90 с перекривають гарячу воду і пускають лише холодну. Обливши все тіло (20 - 30 с і більше) знову включають лише гарячу воду, обливають все тіло і знову пускають холодну. На цей раз під холодним душем краще простояти довше (до 1 хв і більше). Потім знову слід прийняти не дуже тривалий гарячий душ і завершуючи - холодний.

Обливати потрібно всі частини тіла (послідовність та сама, що і при простому обливанні), не затримуючись довго на одному місці. Всього роблять три контрастні переходи з гарячої води на холодну. Завершувати процедуру потрібно завжди холодною водою. Перед охолодженням всього тіла бажано не забувати змочувати обличчя. Звикати до холодного душу потрібно поступово. Спочатку на протязі 2 - 4 тижнів треба щоденно приймати комфортний душ (приємної

температури). Після цього робити тільки один контраст і не дуже довго стояти під холодною водою (5 - 10 с), через тиждень – другий перейти на 2, а потім і на 3 контрасти. Іноді спочатку можна зменшити перепад температур, тобто обливатися не самою холодною і гарячою водою, а теплою і прохолодною. Для тренування слабкого організму бажано так і діяти. Але не досягаючи відчуття явного холоду потрібно все ж таки зробити різкий стрибок і перейти одразу на льодяну воду. Не знаючи цього правила деякі початківці помиляються, намагаючись і надалі знижувати температуру поступово. Доходять, скажімо, до 19 - 20°C, а потім, продовжуючи гартування, починають хворіти. Секрет тут простий. Вода до такої температури значно охолоджує тіло, але вона ще не достатньо холодна, щоб включити дрімаючі захисні сили. Раптове і короткочасне обливання льодяною водою не встигає забрати багато тепла, але виявляє потужну дію на нервову систему і запускає терморегуляторний і імунний механізми.

Короткочасний гарячий і холодний душ, діючи на всю поверхню шкіри, викликають подразнення всіх периферійних нервових закінчень і всієї нервової системи; вони тонізують м'язи і підвищують тонус судинної системи. Систематичне приймання душу покращує самопочуття, апетит, викликає бадьорість, зменшує втому, підвищує працездатність.

Купання у відкритих водоймах можна починати за температури повітря 24-26°C і температури води 20 - 22°C, тривалість перших купань не більше 5 хв. Її поступово можна довести до 15 хв. Надалі купання можна проводити за більш низьких температур. Температура води для купань у відкритих водоймах для кожної людини індивідуальна та залежить від того, наскільки вона загартована. Зимове занурювання у воду – вища форма загартовування. Щоб її досягти, людина повинна пройти всі шаблі загартовування.

Однією з форм загартовування водою є **лазневі процедури**. Наші пращури цінували лазню як універсальні ліки від багатьох недуг. У лазні парилися самозабутньо, несамовито, іноді до запаморочення. Вискакували з парильні прямо в сніговий замет, розтиралися снігом до почервоніння, обливалися холодною водою. Улітку пірнали в річку або озеро. У такий спосіб наші предки лікувалися від застуд. Адже лазня була найкращим профілактичним засобом, унікальною за силою впливу на людський організм процедурою, що гартувала і зміцнювала.

Вікова віра народу в цілющі властивості лазні підтверджена численними дослідженнями вчених. Систему терморегуляції можна

зміцнити періодичним тренуванням організму за допомогою чергування сильного жару і холоду. Саме таким «спортзалом» і є лазні, де після парильні можна облитися прохолодною водою, стати під душ або зануритися у басейн. На розумному поєднанні могутніх подразників жару й холоду, побудований широкий спектр фізіологічного впливу лазні. Холодна вода на гаряче тіло! Холодна вода звужує кровоносні судини, кров відтікає до внутрішніх органів, серця. Новий потік крові іде від серця до периферії, судини знову розширюються, ритми серця посилюється. З холодної води – знову в жарку парильню: гімнастика судин.

При розумному раціональному використанні лазневих процедур нормалізується кров'яний тиск, стимулюється робота серця, покращується кровообіг. Кров щедро зрошує не тільки шкіру, але і м'язи, суглоби, спинний і головний мозок, легені, нерви, тобто всі органи і системи без винятку; просто і ефективно допомагає звільнитися від застою крові – і це особливо цінно. В лазні починає працювати резервна кров. У людини близько 5 л крові, при чому 1 л - в резерві. Так от, ця резервна кров, багата на цінні поживні речовини, дає всім органам «свіжий заряд». Розумне використання лазневого жару, що за своїм впливом можна порівняти з фізичними вправами, тренує серце і всю систему кровообігу.

Лазневий жар викликає посилене потовиділення, що є захисною реакцією організму від перегріву. З потом виводяться надлишки тепла, а також кінцеві продукти обміну, шкідливі (або токсичні) для людини речовини. Два з половиною мільйона пітних залоз «обслуговують» наш організм. За один лазневий сеанс виділяється від 500 до 1500 г поту. Банна процедура, інтенсивно виводячи шлаки, полегшує роботу нирок, покращує водно-сольовий обмін.

Крім того, лазня дуже корисна для зняття нервової напруги. Саме лазневе дійство з різними і могутніми подразниками відвертає від неприємностей, дає можливість відключитися від нав'язливих думок. А фізіологічний вплив лазні на нервову систему, позитивні емоції дають після її відвідування можливість легше сприймати негаразди, що були занадто драматизовані втомленим мозком.

Лазневі процедури приймаються у фінських саунах, російських лазнях; принцип дії їх обох однаковий, з незначною різницею. В російських лазнях вологість повітря підвищена до 80 - 100% , а температура – 65 - 70°C. А у фінській сауні температура підвищена до 90-100°C, при цьому вологість дорівнює лише 10-15%. Через це в російській лазні людина пітніє повільніше, але глибше прогрівається;

у фінській сауні все навпаки – прогрівання поверхневе, а потіння інтенсивніше. Але в кожній сучасній сауні можна створити умови російської лазні і навпаки.

Збираючись до лазні необхідно взяти з собою простирadlo, махровий рушник або халат, мило, шампунь, мочалку, масажну щітку, шапочку на голову (або рушник), гумові тапці.

Як користуватися парильнею або сауною?

Перше, ніж зайти в парну або сауну треба прийняти теплий душ (2 - 3 хв), але не мити голову й тіло милом, щоб не викликати подразнення шкіри. Потім насухо витертися. Надіти вовняну шапочку (для запобігання перегріву голови), зайти в парильню і посидіти на нижній полиці протягом 3 - 5 хв. Розігрівшись, повернутися до передбанника або роздягальні, відпочити (накинувши простирadlo), а потім знову заходити до парильні (з віником або без нього).

Початківцю рекомендується заходити в парильню один раз, посидіти знизу не більше 5 хв, а якщо піднятися вище, то посидіти на полиці 1 - 2 хв. Похльоскування віником краще відкласти до наступного разу. Тривалість відвідування парильні можна збільшувати щоразу на 1 хвилину й поступово перейти до 2 - 3-разових заходів, довівши загальну кількість часу перебування до 15 - 35 хвилин (залежно від віку й самопочуття). Взагалі лазнева процедура займає близько 2 годин, незалежно від кількості заходів.

Під час потіння бажано лежати, тому що в цій позі тіло отримує однакову кількість тепла. Щоб підсилити прогрівання, ноги краще підняти на підставку.

Після того як організм достатньо пропотів (8-10 хв), слід вийти з парильні, обполоснутися теплою водою й відпочити 5 хв. Але не слід вставати з полиці різко. За хвилину до виходу сядьте, якщо ви лежали, щоб підготувати систему кровообігу до положення стоячи.

У другий прихід можна взяти в парильню розпарений віник.

Перед кожним відвідуванням парильні треба відпочивати 15 - 20 хв (добре накрившись простирadлом). Для підтримки тепла й продовження потовиділення можна випити склянку чаю (краще з варенням) невеликими ковтками.

Лазня без водних процедур – не лазня. Після парильні – у басейн, під душ, у замет, в ополонку. Але тут теж потрібно бути обережним, головне – не нашкодити собі. А тим, хто хоче зменшити масу тіла, важливо пам'ятати, що будь-яке охолодження відразу рефлекторно припиняє потовиділення, а це заважає подальшому зниженню маси.

Перед остаточним виходом із лазні не рекомендується плавати в басейні, обливатися холодною водою, стрибати в замет. Ці процедури завжди перемежуються із заходами в парильню. А перед виходом на вулицю треба відпочити в приміщенні. У парильні потрібно дихати тільки ротом. Число заходів і тривалість перебування залежать від самопочуття. У того, хто прагне всіх пересидіти на лазневій полиці, замість прискорення відновних процесів в організмі відбувається перенапруження механізму терморегуляції, погіршуються умови для відновлювальних процесів. Не можна надмірно перегріватися, тому що при цьому підсилюється серцебиття, утруднюється дихання, паморочиться в голові, нудить. У цьому випадку треба припинити парення й вийти в передбанник.

В сауні правила дещо інші. Слід зауважити, що за своїм впливом на організм сауна відрізняється від парової руської лазні. Незважаючи на те, що температура в сауні вища, багато хто легше переносить сухий жар сауни, аніж вологу атмосферу парової лазні. Ослабленим, незагартованим, хворобливим студентам краще приймати сухо повітряні лазні, оскільки в них навантаження на серце набагато менше, ніж у парової лазні. У першому випадку показники пульсу не перевищують 120 ударів, у другому – досягають 170 ударів за хвилину.

Дихається у сауні легко. Крім того, у сауні тиск навіть трохи знижується, тоді як у вологій паровій підвищується. Тривалість одноразового перебування в парильні сауни більша, ніж у паровій лазні (10-20 хвилин). Паритися в сауні, як і в руській парильні, найкраще лежачи зі злегка піднятими ногами. В останні 2-3 хв перебування в гарячому приміщенні корисно посидіти зі спущеними ногами і тільки після цього виходити з кабіни. Початківцям варто починати процедуру з нижньої полки (температура 60⁰С). Поступово переміщатися на середню полку (до 80⁰С). На верхній полиці температура досягає 100⁰С – це тільки для досвідчених парильників.

Після парильні треба негайно змити піт, тому що, як тільки температура тіла наблизиться до звичайної, тобто нормальної, шкідливі речовини, що виділилися, почнуть усмоктуватися через пори назад. Спочатку приймають теплий душ, потім прохолодний, потім знову гарячий або теплий.

Перебування в сауні складається з двох-трьох циклів: спочатку в термальній кабіні 5 - 12 хв (перший раз – 5 - 8 хв), потім короткотермінове охолодження всього тіла і відпочинок 15 - 20 хв. Однак тривалість процедури індивідуальна і залежить від стану здоров'я, загартованості, а також від виду охолодження: душ, басейн або прохо-

лодне приміщення. Під час процедури доцільно максимально розслабити м'язи і заспокоїтися; краще не розмовляти. В кінці сеансу на відпочинок треба відвести 30-40 хв. Загальна тривалість процедури 2 години і більше.

Слід пам'ятати, що початківцям треба звикнути як до лазневого жару, так і до охолодження в басейні або іншого способу. У басейн рекомендується заходити спокійно, без різких рухів. Переохолоджуватися не можна, оскільки навантаження на організм вже було на полиці в парильні. Якщо вода в басейні нижча за 10 - 15⁰С, замість плавання краще тільки зануритися. Відчувши свіжість, знову можна на 1-2 хв відвідати гарячу полицю. Потім вийдіть у передбанник, відпочиньте, закутавшись рушником або простирадлом. Кількість заходжень у сауну: для здорових людей – 2 - 3 рази, для ослаблених – 1 - 2.

Загальні правила відвідування сауни:

- не відвідувати парильню після вживання алкогольних напоїв;
- не відвідувати парильню натщесерце або відразу після приймання великої кількості їжі;
- не відвідувати парильню при сильній утомі та безпосередньо перед сном.

Студенти, що мають вади в здоров'ї, збираючись вперше до лазні або сауни обов'язково необхідно порадитися з лікарем. Сауну рекомендується відвідувати один раз на тиждень. Російську лазню, де навантаження на організм більше, ніж у сауні 1 раз у 10-14 днів. Після 4-5 місяців прийому процедур рекомендується зробити перерву на 3-4 місяці.

Загальні протипоказання:

- гіпертонічна хвороба будь-якої етіології;
- психічні або важкі невротичні захворювання;
- запальні захворювання хронічного характеру, що супроводжуються підвищенням РОЕ;
- онкологічні захворювання.

4.5. Масаж як ефективний засіб оздоровлення студентів

Масаж – це нанесення за допомогою комплексу науково обґрунтованих і практично перевірених прийомів механічного подразнення на оголене тіло людини з метою розвитку, зміцнення і відновлення його функцій, яке виконується руками масажиста або за допомогою

спеціальних пристроїв. Він є одним з ефективних функціональних засобів фізичного виховання студентів, що мають вади в здоров'ї і відіграє велику роль у їх реабілітації.

Доцільність застосування масажу обумовлена його фізіологічною сутністю. Масаж сприяє зниженню вмісту молочної кислоти в м'язах і виведенню органічних кислот, що здійснює благотворну дію на втомлені після фізичного навантаження м'язи. Масаж впливає не тільки на поверхневі тканини, але і на внутрішні органи, і є ефективним та доступним методом профілактики і лікування тих або інших недугів. Він прискорює адаптацію функціональних систем, органів і тканин до більших фізичних навантажень, стресів, а також дій навколишнього середовища (вологість, температура повітря, радіація тощо). Вчасне використання масажу сприяє ліквідації предпатологічного стану, нормалізації функціонального стану людини.

Правильно і регулярно проведений масаж призводить до розширення капілярів, прискорює циркуляцію крові. Він поліпшує обмін речовин, рухливість зв'язок та суглобів, зміцнює м'язи, швидко знімає втому і сприяє відновленню працездатності.

4.5.1. Механізм дії лікувального масажу на організм людини

Дослідження вчених показали, що механізм дії масажу на організм людини є складний біологічний процес, що розвивається в цілісному організмі. Послідовне включення окремих функціональних систем і органів при дії масажу викликають складну рефлекторну відповідну реакцію [27].

Першим об'єктом дії масажу є шкіра. Енергія, що виникла внаслідок подразнення є початковою ланкою у складному механізмі всього фізіологічного процесу. При дії на шкіру, на її нервові рецептори імпульси аферентними шляхами доходять до кори головного мозку, а звідси трансформована енергія по еферентним шляхам потрапляє в органи і тканини. Цей процес пов'язаний з включенням гормональних регуляторів, які забезпечують транспорт гормонів, медіаторів тощо до тканин і клітин, змінюючи тканинний метаболізм і гомеостаз. Таким чином у надзвичайно складному процесі дії масажу на організм людини виділяють три основних механізми: механічний, гуморальний та нервово-рефлекторний.

Механічний механізм полягає у зміщенні та розтягуванні тканин, видаленні злущених поверхневих клітин шкіри, підвищенні температури ділянки тіла, що піддається масажу. При цьому розкриваються і розширюються отвори капілярів, активізується обмін тканин-

ної рідини, крові та лімфи, підвищується надходження біологічно активних речовин у кров. Все це сприяє покращенню обмінних процесів у тканинах, інтенсифікації шкірного дихання, ліквідації застійних явищ і набряків, збільшенню рухливості суглобів та відновленню їх функціональної діяльності.

Гуморальний механізм дії масажу пояснюється активізацією біологічно активних речовин у тканинах – гістаміну, ацетилхоліну, продуктів розпаду білка (амінокислоти та поліпептиди), що утворюються у шкірі при механічній і тепловій дії масажу. Біологічно активні речовини переходять із шкіри у кров.

Дія біологічно активних речовин: гістамін – розширює отвори і підвищує проникність капілярів, внаслідок цього покращується кровопостачання і обмінні процеси в тканинах; ацетилхолін – збільшує швидкість передачі збудження нервової системи з рухових нервів у скелетні м'язи, що стимулює їх діяльність.

Важливим є те, що біологічно активні речовини не акумулюються тільки у ділянках проведення масажу, а з потоком крові і лімфи розносяться по всьому організму.

Нервово-рефлекторний механізм дії масажу. При механічному подразненні різних рецепторів закладених у шкірі, сухожилках, зв'язках, м'язах, внутрішніх органах виникає нервовий імпульс, який передається у центральну нервову систему, після чого відбувається складна відповідна реакція організму, що проявляється у функціональних зрушень органів і систем.

В залежності від мети та методики масажу, перебігу захворювання, вихідного рівня функціонального стану нервової системи можна знижувати чи підвищувати її збудливість, що сприяє утворенню пристосувальних реакцій.

4.5.2. Види масажу

В залежності від того, з якою метою застосовується масаж розрізняють: гігієнічний (оздоровчий), лікувальний, спортивний, косметичний.

Гігієнічний масаж – активний засіб профілактики захворювань та догляду за тілом, збереження нормального функціонування організму, зміцнення здоров'я. Він буває загальним та локальним (масаж окремих частин тіла) і застосовується окремо або в поєднанні з ранковою гігієнічною гімнастикою, в сауні або російській лазні тощо. Гігієнічний масаж часто виконується у вигляді самомасажу.

Спортивний масаж використовується для підвищення функціонального стану спортсмена, покращення спортивної форми, зняття втоми, підвищення фізичної працездатності і профілактики травм та захворювань опорно-рухового апарату. Спортивний масаж включає в себе мобілізаційний і відновлювальний масаж.

Мобілізаційний масаж виконується перед тренуванням (змаганням). Його завдання – підготовка нервово-м'язового апарату, серцево-судинної і дихальної систем, прискорення процесу впрацьованості, попередження травм опорно-рухового апарату. В залежності від характеру майбутньої роботи, виду спорту, психічного стану спортсмена відрізняють заспокійливий і збуджувальний масаж.

Відновлювальний масаж показаний після великих фізичних і психічних навантажень. Його мета – відновлювання функціонального стану спортсмену, підвищення фізичної працездатності, зняття загальної втоми.

Лікувальний масаж – це ефективний метод лікування різних травм та захворювань. В залежності від характеру функціональних порушень він застосовується у самих різних модифікаціях, має свою методику, показання і протипоказання. Як і гігієнічний масаж він здійснює загальну і локальну дію. Розрізняють два види лікувального масажу:

- класичний лікувальний масаж;
- рефлекторно-сегментарний масаж.

Класичний лікувальний масаж використовується без урахування рефлекторного впливу і проводиться поблизу від пошкодженої ділянки тіла або безпосередньо на ній.

Рефлекторно-сегментарний масаж – це один з методів дії на рефлекторні зони шкірної поверхні тіла. При дії спеціальними масажними прийомами на сегменти спинного мозку виникають так звані шкірно-вісцеральні (внутрішні) рефлекси, які викликають зміни діяльності внутрішніх органів та кровообігу в них. Механізм дії цього масажу полягає в подразненні шкірних рецепторів. Відповідна реакція на нього залежить від інтенсивності, тривалості, площини і місця дії, а також від функціонального стану організму.

В залежності від прийомів розрізняють сегментарний, з'єднувально-тканинний, точковий, та інші види рефлекторно-сегментарного масажу. Всі вони використовуються з лікувальною метою та в спортивній практиці.

В поєднанні з лікувальною фізкультурою лікувальний масаж використовують в клінічній практиці комплексного лікування захво-

рювань внутрішніх органів, нервової системи, хірургічних і гінекологічних захворювань, при захворюванні вуха, горла, очей, носа, зубів, захворювань шкіри. Лікувальний масаж практикують в лікарнях, поліклініках, санаторіях, в різних диспансерах. Особливу роль відіграє лікувальний масаж у реабілітації, що спрямована на відновлення здоров'я хворого та на профілактику інвалідності. Під дією масажу швидко розсмоктуються набряки, крововиливи в тканинах, знижуються больові відчуття, покращується харчування тканин, функцій суглобів і м'язів, нормалізуються обмінні процеси, прискорюється утворення кісткового мозоля, попереджається розвиток з'єднувальнотканинних зрощувань, які ведуть до контрактур м'язів і туго рухливості суглобів.

Лікувальний масаж може виконувати і сам хворий (самомасаж) за порадою лікаря, або фахівця з масажу. Добираються найбільш ефективні за впливом на дану ділянку тіла прийоми. Масаж, який застосовують з лікувальною та профілактичною метою відображає систему прийомів, які справляють дозований вплив на поверхню тіла. Ці впливи здійснюються у вигляді поглажувань, розтирань, розминань, струшувань, стрясань, ударних прийомів та вібрації.

Косметичний масаж буває тільки локальним. Його застосовують для догляду за шкірою, для запобігання її старінню, при різних косметичних недоліках, захворюваннях тощо.

4.5.3. Форми масажу

Розрізняють дві форми масажу: *загальну* і *локальну*. Ці форми можуть використовуватися у всіх видах масажу. Причому і загальний, і локальний масаж може виконуватися як масажистом, так і у вигляді самомасажу.

Загальним називається такий сеанс масажу (незалежно від тривалості), при якому масажується все тіло людини. Тривалість сеансу загального масажу залежить від виду масажу (гігієнічний, лікувальний тощо), завдань масажу, ваги тіла людини, віку та інших причин. На загальний масаж приблизно відводиться 60 хвилин. Тривалість масажу окремих ділянок тіла в сеансі ручного масажу приблизно такий:

- спина, шия, таз – 20 хв;
- нижні кінцівки – 18 хв (по 9 хв на задню і передню поверхні);
- верхні кінцівки – 12 хв;
- груди, живіт – 10 хв.

Час на виконання окремих прийомів при загальному масажі тривалістю 60 хв. розподіляється таким чином:

- на розминання – 30 хв;
- на розтирання і вижимання – 24 хв;
- на погладжування, вібрацію і активно-пасивні рухи – 6 хв.

Локальним називають такий масаж, при якому масажується окрема частина тіла: спина, комірникові зона, рука, нога тощо. Триває сеанс локального масажу від 3 до 25 хв, і залежить від стану масажної частини тіла, завдань і виду масажу, що використовується.

Локальний масаж завжди більш детальний, ніж загальний, особливо лікувальний (при захворюванні).

4.5.4. Самомасаж і його прийоми

Масаж відіграє велику роль у реабілітації студентів, що за станом здоров'я відносяться до спеціальної медичної групи. Він досить успішно використовується з профілактичною і лікувально-відновлювальною метою, бо допомагає зняти втому, заспокоїтись при надмірному збудженні, посилити кровообіг та обмін поживних речовин в організмі. Зрозуміло, що скористатися послугами професійного масажиста не завжди є можливість, але й самому можна опанувати необхідні кожному у повсякденній практиці прийоми самомасажу.

Основні прийоми самомасажу виконуються в наступній послідовності:

1. Погладжування. Простий і легкий прийом. Виконується долонною поверхнею максимально розслабленої кисті (чотири пальці разом, великий відведений убік), спокійно, ритмічно, легко та вільно, ковзаючи рукою (руками) по шкірі. Під час погладжування шкіра розігрівається, з неї усуваються мертві лусочки епідермісу, поліпшується шкіряне дихання. активізуються сальні і потові залози, підвищується тонус шкіряної мускулатури. Під впливом цього прийому підсилюється відтік венозної крові і лімфи, зникають застійні явища, покращується еластичність і пружність шкіри. Погладжування діє заспокійливо на центральну нервову систему, знімає больові відчуття, нормалізує дихання і діяльність серцево-судинної системи. Погладжуванням розпочинається і закінчується самомасаж.

2. Стискування. Тиск на тіло здійснюється основою або ребром великого пальця, всі п'ять пальців при цьому зігнуті. Стискування зігріває м'язову тканину і шкіру, покращує їх живлення, збуджує ЦНС і тонізує організм в цілому.

3. Розминання. Цей прийом є основним у всіх видах масажу. За його допомогою масажуються м'язи на всю глибину м'яких тканин аж

до кісткового ложа. Тим самим підсилюється кровообіг. Розминання сприяє енергійному розсмоктуванню патологічних відкладень і спорожненню лімфатичних вузлів, покращує живлення тканин, підсилює обмін речовин, підвищується скорочувальна здатність м'язів.

За впливом на м'язи і судини розминання можна порівняти з гімнастикою. Застосовуються такі види розминання: ординарне, подвійний гриф, подвійне кільцеве, повздовжнє, розминання кулаками і ін. Ординарне розминання виконується таким чином: всіма пальцями кисті охоплюється м'яз, відтягується від кісткового ложа і розминається між великим і чотирма пальцями, одночасно зміщуючись у бік мізинця.

Подвійний гриф за технікою виконання ідентичний ординарному, тільки одна рука обтяжує іншу.

Подвійне кільцеве розминання - виконується двома руками одночасно. М'яз охоплюється поперек двома руками, трохи підіймається, а потім розминається, переходячи з однієї руки в іншу. При цьому потрібно м'яз із рук не випускати. Руки поступово просуваються по м'язу.

Повздовжнє розминання проводиться тільки на м'язах стегна. Обидві руки накладаються на ту ділянку, що підлягає масажу, симетрично одна до одної, м'язи захоплюються по черзі правою і лівою рукою і змішаються у одноіменний бік.

Розминання кулаками. Кулаки розташовані поруч на м'язі. Обертаючи кисті ліворуч, розминають 1 - 2 рази, а потім праворуч 1 - 2 рази. Цей прийом можна робити як на великих, так і на плоских м'язах.

4. Потрушування проводиться після розминання на великих поверхневих групах м'язів – гомілкових, стегнових і ін. М'язи мають бути максимально розслаблені. М'язи потрушуються мізинцем і великим пальцем, інші пальці трохи підіймаються.

5. Розтирання. Прийом для впливу на суглобно-зв'язковий апарат. Виконується кінцівками пальців як прямолінійно, так і по спіралі, по колу. Для підсилення дії розтирання застосовують додаткове зусилля іншою кистю.

6. Поколочування. Здійснюється ребром долоні, пальці зігнуто у кулак, мізинець трохи відведено. Удари виконуються безперервно, в швидкому темпі, але вони не повинні викликати відчуття болю.

7. Похлопування виконується розслабленою кистю, однією і двома руками почергово.

8. Рублення. Виконується ребром долоні, кисть при цьому витягнута, а пальці розведені і розслаблені.

Гігієнічні основи самомасажу. Самомасаж виконується з дотриманням ряду передумов. Для проведення процедури потрібно добре провітрити приміщення (кімнату). З рук зняти всі прикраси, в тому числі годинник, оскільки вони можуть стати причиною травми поверхні тіла. Масажувати можна тільки здорову, чисту шкіру, чистими й сухими руками.

Кожний прийом масажу виконується 3 - 5 разів. Загальний час не повинен перевищувати 7 - 10 хв.

Самомасаж не рекомендується студентам, які мають гострі запальовальні процеси, кровотечі, захворювання шкіри (екзема, фурункульоз, лишай тощо), пошкодження шкіри, запалення вен, тромбози вен та великі варикозні розширення, у місцях де є родимки та всілякі пухлини. Не рекомендується робити масаж живота при грижі, вагітності та менструації, наявності каменів у жовчному міхурі або нирках, а також відразу після вживання їжі.

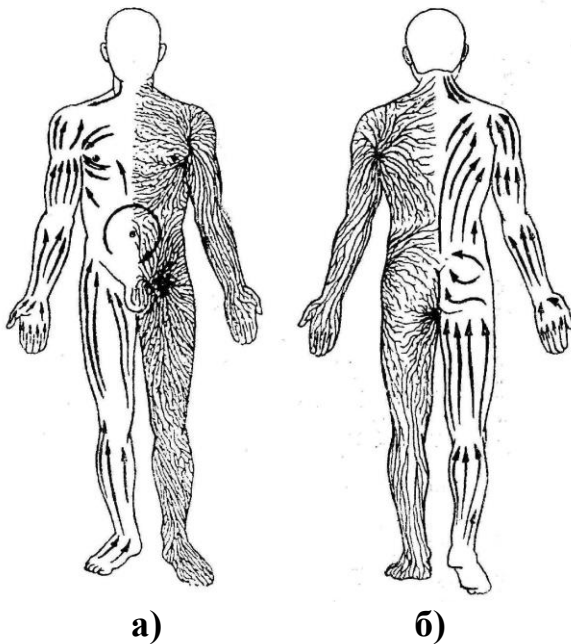
Методика самомасажу. Самомасаж виконується в положенні стоячи, сидячи або лежачи, в залежності від того, яка частина тіла підлягає масажуванню. Наприклад, самомасаж ноги, спини або живота чи грудей зручніше робити лежачи, а рук, шиї або голови – сидячи. Вибір вихідного положення має бути таким, щоб можна було максимально розслабити не тільки ті м'язи, суглоби, що масажуються, але й все тіло.

Руки масажуючої руки повинні бути спрямовані у напрямку руху лімфи – від периферії до серця і найближчим лімфатичним вузлам (іл. 4.2).

Спочатку масажують ступні, а далі голені, стегна, сідниці, попереки, спину, шию, груди, руки і живіт. Масажування здійснюється від дрібних до великих суглобів. Наприклад, масаж рук – від пальців до ліктів і далі до пахвової ямки; масаж шиї – від волосяного покриву голови донизу і плечових суглобів у напрямку ключиці; груди – від середини в сторони до пахвових ямок.

Треба зауважити, що ділянки пахвових ямок, ліктьового згину, паху, підколінних ямок, де розташовані лімфатичні вузли, масажувати неможна. А також забороняється жінкам масажувати молочні залози.

М'язи живота масажуються за рухом стрілки годинника, крім прямих м'язів. Ця група м'язів масажується зверху вниз двома руками по черзі, зміщуючи її ліворуч-праворуч.



Лл.4.2. Лімфатичні судини і напрямки масажних рухів (а, б)

При виконанні самомасажу слід запобігати застосуванню всіляких ривків, скручувань, бо такі прийоми викликають больові відчуття і рефлекторно створюють несприятливі вегетативні реакції організму, тобто втрачається бажаний ефект.

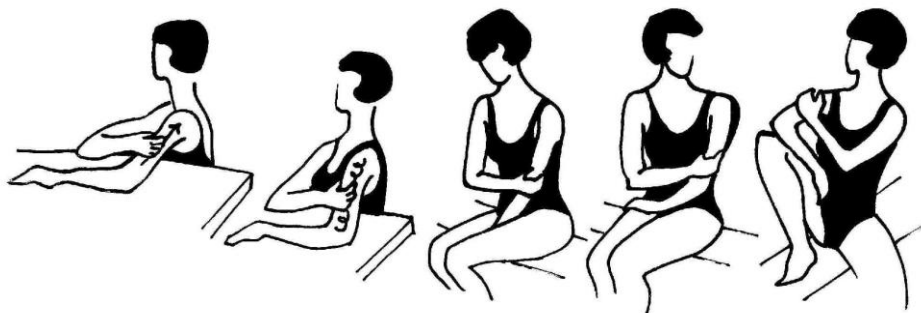
Прийоми самомасажу виконуються правою і лівою руками. Для запобігання зайвих пошкоджень шкіри рекомендується використання різних присипок або масажних кремів. Та все ж таки, найкращий ефект досягається завдяки масажу сухого тіла.

Самомасаж рук

Показання: захворювання і травми м'яких тканин, кісток, суглобів, захворювання судин, периферійних нервів; шкірні захворювання.

Самомасаж виконують в положенні сидячи на стільці біля стола. Масажують ліву руку, а потім праву. Ліву руку кладуть на стіл.

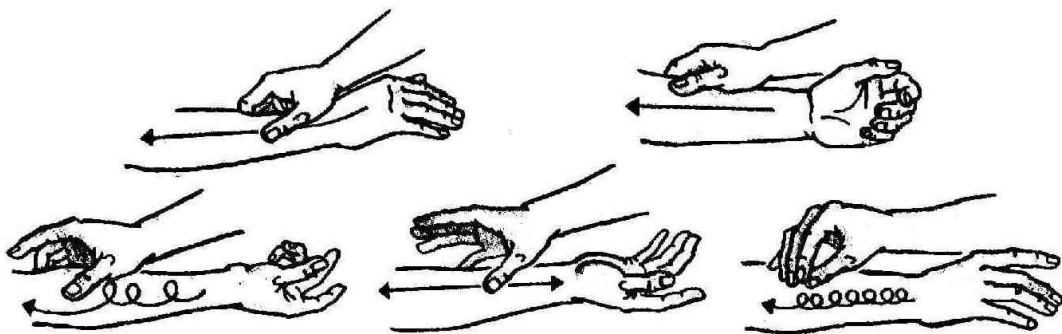
При самомасажі рук спочатку масажують задню, а потім передню групу м'язів, застосовуючи погладження від ліктя до плечового суглоба; розминання триголового і двоголового м'язів виконують пальцями, нібито захоплюючи ці м'язи (іл. 4.3).



Лл. 4.3. Самомасаж рук

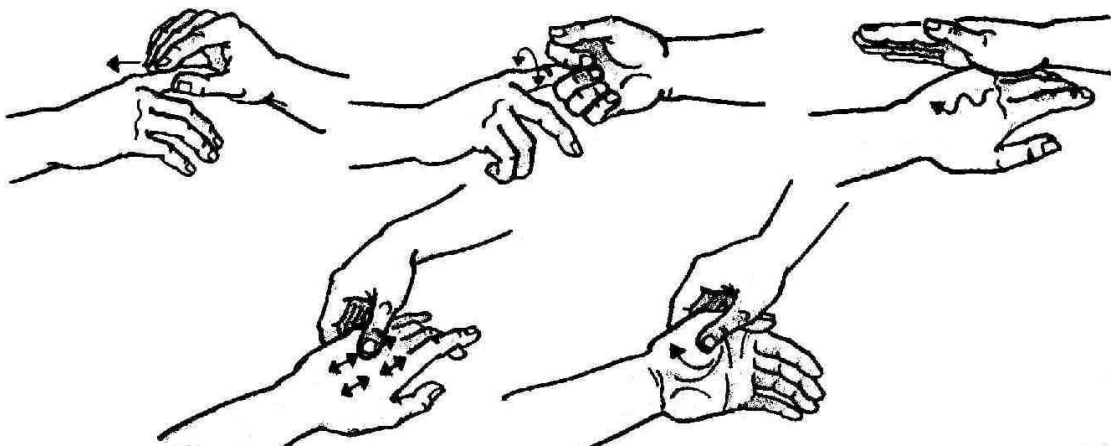
При самомасажі передпліччя (іл. 4.4) застосовують прогладження від променевого суглоба вгору, обхопивши передпліччя ве-

ликим та іншими пальцями, розтирання – основою долоні, подушечкою великого пальця, кінчиками пальців. При масажі ліктьового суглоба застосовують розтирання основою долоні, подушечкою великого пальця, щипцеподібне, кінчиками пальців. Променевого суглоба – погладжування і розтирання долонею, великим пальцем кругове розтирання (великий палець розташований на тильній поверхні, інші пальці – на протилежній) і розтирання основою долоні.



Іл. 4. 4. Самомасажі передпліччя

Пальці масажують кожен окремо (іл. 4.5) застосовуючи розтирання прямолінійне, кільцеве, подушечками всіх пальців; розтирання подушечками пальців міжпальцевих м'язів. Поверхню долоні розтирають основою долоні, кулаком.



Іл. 4.5.Самомасаж кiстi

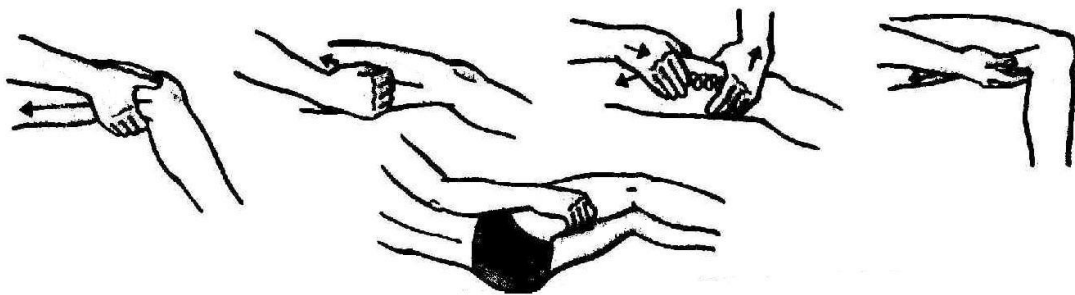
Особливу увагу приділяють самомасажеві плечового суглоба. Спочатку роблять погладжування долонею передньої, задньої і бічної поверхні суглоба. Після цього розтирають основою долоні передню і бічну поверхню суглоба; розминання роблять ординарне, при цьому щільно обхоплюють правою рукою суглоб лівої руки, розташувачи

пальці на задній поверхні плеча, а великий палець – біля місця прикріплення ключиці, і здійснюють ритмічне стискання м'яза. Крім того, роблять розтирання подушечкою великого пальця передньої і бічної поверхні суглоба, а задню поверхню розтирають кінчиками другого-п'ятого пальців. Закінчують масаж руки погладжуванням від кінчиків пальців до плечового суглоба (великий палець сковзає по внутрішній поверхні, інші – по зовнішній).

Самомасаж ніг

Показання: захворювання серцево-судинної системи, травми м'яких тканин, кісток, суглобів, периферійних нервів.

Самомасаж ніг роблять у положенні сидючи або стоячи, у залежності від того, які м'язи масажують. Погладжування здійснюють однією рукою або поперемінно правою і лівою. Праве стегно можна погладжувати правою рукою, а розминати – лівою. При розтиранні кінчиками пальців правої кисті з обтяженням її лівою масажні рухи виконуються від колінного суглоба до пахової складки. Роблять розтирання кулаками; подвійне кільцеве розминання двома руками – від коліна до пахової області. У положенні лежачи на спині, ноги зігнуті роблять потрушування м'язів стегна двома руками. Виконують погладжування від внутрішньої поверхні колінного суглоба до пахової складки; подвійне кільцеве розминання; розтирання – кінчиками пальців. Задню групу м'язів масажують у положенні лежачи на боці або стоячи (іл. 4.6). Застосовують погладжування, розтирання, ординарне розминання. Закінчують масаж погладжуванням двома руками всіх м'язів, починаючи від колінного суглоба до пахової області.



Іл. 4.6. Самомасаж задньої групи м'язів ніг

Колінний суглоб масажують сидючи або стоячи. Використовують прийоми розтирання долонею, кільцеве, кінчиками пальців, основою долоні, подушечкою великого пальця (або двох пальців); закін-

чують масаж погладжуванням і активними згинаннями й розгинаннями колінного суглоба.

М'язи гомілки масажують однією або двома руками (іл. 4.7).



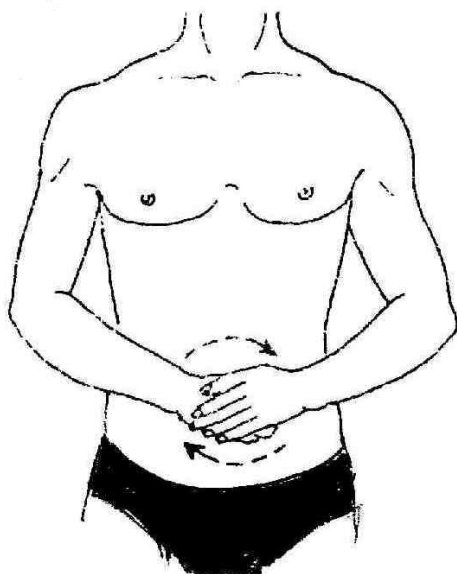
Іл. 4.7. Самомасаж ніг

Масаж гомілкових м'язів виконують у положенні сидячи або стоячи, масажована нога стоїть на підставці. Використовують прийоми: погладжування однією рукою або поперемінно правою і лівою; розтирання – основою долоні, кінчиками пальців; розминання – подушечкою великого пальця. Закінчують погладжуванням від гомілковостопного суглоба до колінного.

Литкові м'язи масажують від п'яtkового сухожилля до підколінної ямки. Застосовують комбінований прийом, коли однією рукою розминають м'язи, а другою – погладжують. Розминання виконують ординарне або подвійне кільцеве.

Гомілковостопний суглоб і стопи масажують сидячи. На ступні роблять погладжування однією або двома руками. Поверхня підошви масажується основою долоні, кулаком, фалангами зігнутих пальців; зустрічне розтирання стопи – одна долоня сковзає по тилу стопи, друга – по поверхні підошви. Кінчиками пальців роблять розтирання великих пальців і міжкісткових проміжків, потім щипцеподібне розтирання п'яtkового сухожилля, погладжування кінчиками пальців від п'яtkового бугра до середини литкового м'яза, розтирання п'яtkового сухожилля з обтяженням. При масажі гомілковостопного суглоба виконують погладжування, щипцеподібне розтирання.

Самомасаж грудей і живота

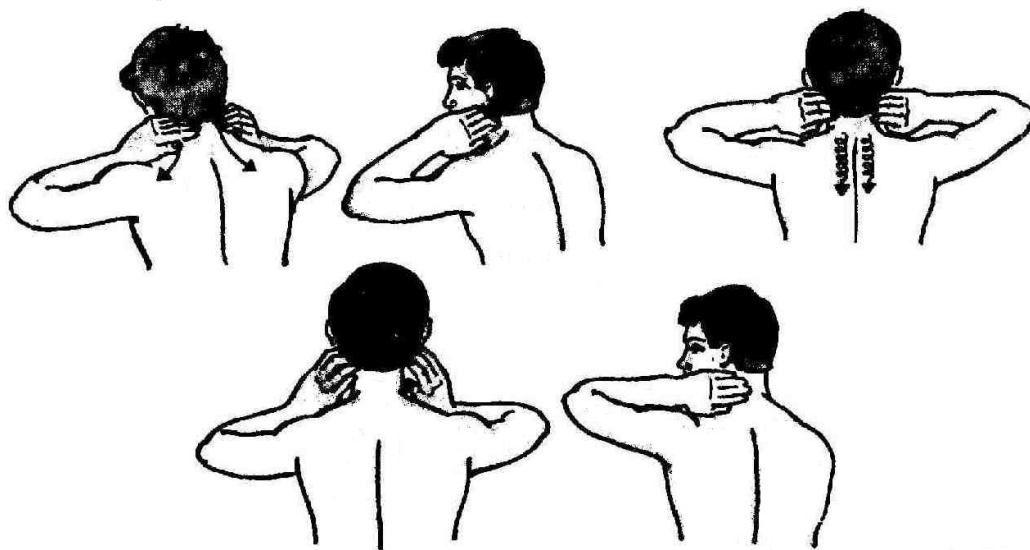


Іл. 4.8. Самомасаж живота

При самомасажі грудей і живота використовують погладжування і розтирання однією і двома руками грудних м'язів, розминання грудного м'яза, розтирання кінчиками пальців і основою долоні по ходу міжреберних м'язових волокон. Грудний м'яз масажують від місця прикріплення його до пахвової області. Можна застосовувати розтирання м'язів грудей основою долоні. Масаж живота виконується в тій же послідовності. Роблять площинне погладжування однією рукою із обтяженням; розтирання кінчиками пальців, кулаком, основою долоні по ходу товстої кишки (іл. 4.8). Розминання м'язів живота проводять двома руками в подовжньому і поперечному напрямках.

Самомасаж шиї.

Показання: захворювання серцево-судинної системи, центральної і периферійної системи, органів дихання, внутрішніх органів, травми і захворювання хребта а також з косметичною або гігієнічною метою.



Іл. 4.9. Самомасаж шиї

Самомасаж шиї виконують однією або двома руками з застосуванням погладжування, розтирання і розминання. Погладжування виконують двома руками, при цьому долоні кладуть на потилицю і роблять погладжування зверху вниз (іл.4.9). Після цього кінчиками пальців обох рук виконують розтирання і розминання від потилиці до верхніх відділів лопатки. Закінчують масаж шиї погладжуванням двома руками, рухи виконуються від потилиці до верхніх кутів лопатки. Масаж шиї спереду роблять долонею, починаючи від ключиці до підборіддя. На шийних м'язах також застосовують погладжування, розтирання, розминання однією і двома руками.

Методичні рекомендації: не масажувати сонні артерії, вени; масаж шиї проводять 3 – 10 хв за показаннями; потрібно дотримуватися обережності при масажуванні передньої поверхні шиї; при масажуванні шиї не можна затримувати дихання.

Самомасаж спини

Самомасаж м'язів спини виконується в положенні сидячи або стоячи. Застосовують погладжування, розтирання, розминання; рухи виконуються від попереку вгору (до нижнього кута лопатки). Розтирання проводять тильною поверхнею правої (або лівої) кисті, підтримуючи її другою рукою; напрям масажних рухів подовжній, поперечний, колоподібний. Крім того, проводять погладжування: долоні кладуть на поперекову область ліворуч і праворуч від хребта, і масажні рухи виконують від попереку до боків. Можна проводити розтирання кулаками. Проводиться також розтирання кінчиками пальців уздовж хребта від поперекового відділу вгору до нижніх кутів лопаток. Закінчують масаж погладжуванням.

Самомасаж сідничних м'язів

Сідничні м'язи масажують стоячи або лежачи на боці. При масажі в положенні стоячи ногу необхідно поставити на ослін, щоб розслабити м'язи. Правий сідничний м'яз масажують правою рукою, лівий – лівою. Можна розминати сідничні м'язи двома руками. Погладжування виконуються від крижів, куприка і гребенів клубових кісток до пахвинних лімфатичних вузлів. Поплескування сідничного м'яза роблять однією або двома руками. У положенні лежачи сідничний м'яз масажують однією рукою, виконуючи кінчиками пальців розтирання і розминання м'яза.

Самомасаж голови

В лікувальному масажі ділянка волосистої частини голови масажується при гіпертонічній хворобі і інших захворюваннях органів

кровообігу, захворюваннях шкіри, простудних захворюваннях, косметичних порушеннях, випадінні волосся. Використовується як гігієнічний масаж при психоемоційної перевтомі.

Самомасаж голови здійснюється сидячи і робиться в такій послідовності:

1. Прямолінійне погладження волосистої частини голови основою долоні (іл.4.10).

2. Різноспрямоване погладження волосяної частини голови основою долоні (іл. 4.11).

3. Граблеподібне розтирання волосяної частини голови подушечками чотирьох пальців (іл. 4.12).

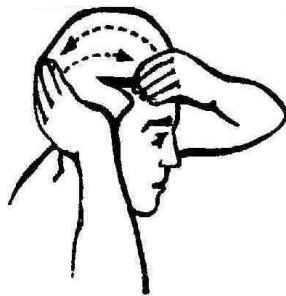
4. Колоподібне розтирання потиличної ділянки голови подушечками пальців (іл. 4.13, 4.14).

5. Покласти пальці рук на чоло і, не сильно надавлюючи, обертати шкіру чола проти годинникової стрілки і за нею. Пальці повинні не ковзати по шкірі, а саме обертати її по лобовій кістці. Зробивши кілька рухів, перенесіть пальці до скронь і продовжуйте самомасаж.

6. У такий же самий спосіб масажувати шкіру по лініям «тім'я – верхня частина вуха», «маківка голови – задня частина потилиці», «лінія потилиці».



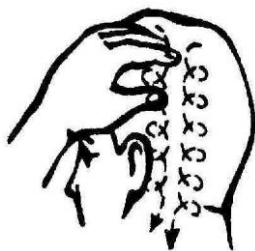
Іл.4.10



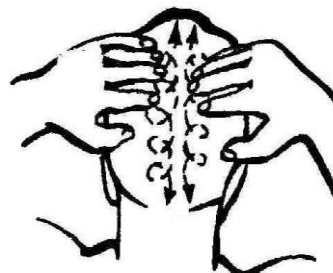
Іл. 4.11



Іл. 4.12



Іл. 4.13



Іл. 4.14

7. Пальці рук скласти «у замок», складені долоні щільно притиснути до голови і робити ними рухи або обертальні, або вперед-назад, або вправо-вліво таким чином, щоб шкіра усієї волосистої частини голови ковзала по кістці.

Проводиться погладження від лоба до потилиці, від тім'я до вушних раковин, від тім'яної ділянки вниз радикально в усіх напрямках. Напрямок масажних рухів має відповідати напрямку росту волосся.

Масаж волосистої частини голови триває 3 хвилини. Усі прийоми слід чергувати з прогладженням. Перед масажуванням волосистої частини голови необхідно легке колове розтирання лобової, скроневої, потиличної ділянок голови для поліпшення кровообігу у венозних судинах. Після масажу волосистої частини голови слід промасажувати комірцеву ділянку.

Крім прийомів класичного самомасажу студенти, що за станом здоров'я віднесені до СМГ з метою лікування або профілактики захворювання можуть виконувати також і точковий масаж.

Точковий самомасаж.

Точковий масаж підвищує захисні властивості слизових оболонок носа, глотки, гортані, трахеї, бронхів та інших органів. Під впливом точкового масажу організм починає сам «виробляти ліки», які набагато ефективніші та безпечніші за пігулки. Для підвищення опірності організму до захворювань верхніх дихальних шляхів рекомендують проводити точковий масаж зон грудної клітки та обличчя, які є важливими регуляторами діяльності внутрішніх органів.

Самомасаж активних точок бадьорості та здоров'я.

Виконуючи такий масаж систематично, можна підвищити стійкість організму до холоду, вологості, вірусів та мікробів. Це масаж для мобілізації захисних сил організму. Його використання в загальній системі оздоровлення студентів СМГ значно знижує захворювання застудою, бронхітом, ангіною, астмою, гайморитом.

Розташування БАТ та результат масажу.

Схема біологічно активних точок (подалі БАТ) (за О.Уманською).

1. Біля верхнього кінця бороздки крила носа; парна БАТ. Поліпшується кровообіг під слизовою оболонкою гайморових пазух, порожнини носа.

2. Між бровами, в місці виходу тройничного нерву; парна БАТ. Поліпшується кровообіг і постачання нервових клітин очних яблук, лобних відділів мозку.

3. Під носовою перегородкою; так звана точка «швидкої допомоги». Її масують під час втрати свідомості.

4. Під мочками вушних раковин; парна БАТ. Позитивний лікувальний ефект під час захворювань вух, відчуття слабкості, розбитості; точка пов'язана з областю верхнього шийного симпатичного вузла, який бере участь у регуляції кровопостачання органів черевної порожнини, через проміжний мозок вона пов'язана з гіпоталамусом, таламусом і впливає на імунні й адаптаційні системи організму.

5. На жувальних м'язах; парна БАТ. Контролює хімічний склад крові; створюється позитивний вплив під час захворювань вуха, горла, язика, органів дихання.

6. Під потиличним бугром, вище межі росту волосся; непарна БАТ. Позитивний вплив під час головного болю, болю в області шії, остеохондрозі.

7. В області верхньої і середньої третини грудини; непарна БАТ. Розтирати грудину долонями від яремної виїмки до середини грудини (це – зона вилочкової залози): відбувається регуляція роботи імунної системи організму; покращується кровопостачання кісткового мозку, стравоходу, трахеї, бронхів, легень; позитивний лікувальний ефект спостерігається під час бронхіальної астми, плевриту, гикавки.

8. Під грудними залозами; парна БАТ. Позитивний лікувальний ефект – при нестачі молока у матері, при кашлі, плевриті, болях в області плечей, при захворюванні печінки, кишечника, стравоходу.

9. На пальцях рук (здавити нігтьову фалангу пальця трьома пальцями іншої руки, потім переміщати, наче надягати перстень). БАТ великого пальця – пов'язана з центральною нервовою системою, позитивний вплив під час судом пальців, значному потовиділенні, ангіні, неврастенії. БАТ другого пальця – пов'язана зі шлунком. Позитивний лікувальний ефект під час ангіни, шуму у вухах, втрати свідомості. БАТ третього пальця – пов'язана з кишечником, хребтом. Масаж використовують під час підвищення температури тіла, втрати свідомості. БАТ четвертого пальця пов'язана з печінкою. БАТ п'ятого пальця (мізинець) пов'язана із серцем. Її масаж знімає напад тахікардії. Використовують також під час ослаблення організму внаслідок тривалої високої температури.

10. На зап'ястках; парна БАТ. Розтирати коловими рухами по зовнішній і внутрішній поверхні: масаж показаний під час ангіни, тонзиліту, екземи, безсоння, при поганому апетиті (внутрішня поверхня), під час ревматизму, гіпертонії, лихоманки (зовнішня поверхня).

11. Ззовні від чашечки колінного суглоба. Допомагає від 100 хвороб і є загальнозміцнювальною, показана під час ревматизму, гіпертонії, при хронічних гастриті, ентероколіті, запорі.

Методичні поради:

- масаж виконувати щоденно хворим застудними захворюваннями, грипом, за умови, коли температура тіла не перевищує 37,5 °С;
- повторювати процедуру можна після 45 хв;
- масаж виконувати зранку, ввечері – не пізніше ніж 1,5 години до сну;
- тривалість однієї процедури – 3 - 5 хв;
- вплив на одну точку – 10 - 15 с;
- прийом масажу – розтирання. Техніка така: кінчиком вказівного або середнього пальця натиснути на зону і робити кругові рухи за, а потім – проти годинникової стрілки:
 - якщо в деяких зонах відчувається біль, це – свідчення неблагополуччя в організмі.

4.6. Раціональна організація життєвого ритму (режиму праці і відпочинку)

Слід зазначити, що відновлення здоров'я студента, його функціонального стану та працездатності, порушених внаслідок захворювання неможливо без чіткої організації його життєвого ритму [29].

Виконання продуманого та розумно складеного режиму дня виробляє у студентів динамічний стереотип. Його фізіологічна основа – формування в корі великих півкуль послідовності процесів збудження й гальмування, необхідних для ефективної діяльності. Російський фізіолог І.П. Павлов, автор вчення о динамічного стереотипу, підкреслював, що його створення – довгий шлях, який веде до вироблення чіткого ритму функціонування організму. А це у свою чергу створює найкращі умови для роботи і відпочинку й тим самим сприяє відновленню порушених хворобою функцій, зміцненню здоров'я, поліпшенню працездатності й покращенню продуктивності праці.

Режим дня – це раціональний розподіл часу активної діяльності та відпочинку студентів. Його дотримання необхідне перед усім для того, щоб зберегти і зміцнити здоров'я та забезпечити високу працездатність.

Вивчаючи захворюваність людей вчені-медики прийшли до висновку, що причиною переважної більшості захворювань є різні порушення режиму. Безладний прийом їжі в різні години неминуче веде до шлунково-кишкових захворювань, вихід до сну в різний час, та постійне недосипання, викликає виснаження нервової системи, ослаблення захисних сил організму, зниження працездатності, погіршення самопочуття.

Оптимальна життєдіяльність людини неможлива без суворого дотримання режиму дня, чергування активної діяльності та відпочинку, бадьорості та сну.

Режим має не тільки оздоровче, але й виховне значення. Суворе його дотримання виховує у студента такі якості, як дисциплінованість, акуратність, організованість, цілеспрямованість. Режим дозволяє молодій людині раціонально використовувати кожен годину, кожен хвилину свого часу, що значно розширює можливості різнобічного й змістовного життя. Кожному студенту варто виробити свій режим виходячи з конкретних умов свого життя. Організація раціонального режиму дня повинна проводитися з урахуванням особливості роботи певного вищого навчального закладу (розкладу занять), оптимізації використання наявних умов, розуміння своїх індивідуальних особливостей, в тому числі і біоритмів.

Біологічні ритми – це відображення циклічних явищ, що відбувається у природі. Ритмічність є головною властивістю живого організму, його невід'ємною суттю. Їх характер завжди індивідуальний. У кожній людині закладений своєрідний біологічний годинник – лічильник часу, згідно з яким організм періодично й у певних параметрах змінює свою життєдіяльність.

Розділяють біологічні ритми: внутрішні (ритм подиху, серцебиття, травлення, підвищення температури тіла ввечері й зниження її вранці) і зовнішні, що впливають на життєдіяльність людини (зміна дня і ночі, зміна пори року, цикли сонячної активності). Для людини найбільш важливий добовий ритм.

Вченими доведено, що на протязі доби в організмі людини змінюються біля 50 фізіологічних функцій. Головним добовим циклом, базою і фоном для функціонування усіх інших ритмів є чергування сну і бадьорості, які невід'ємно пов'язані між собою.

І.П. Павлов і його учні довели, що час, також як і зорові, слухові і дотикові відчуття, є подразником ЦНС. Встановлено, що кількість гормонів у крові коливаються у ритмі «світ - темрява». Ці коливання визначають високий рівень функцій організму вдень і низький – вночі.

За даними вчених активність людського організму протягом доби підкоряється певним ритмам (див. іл. 4.15).

Іл. 4.15. Активність людського організму протягом доби

Висока фізична активність і працездатність (годин)	Низька фізична активність і працездатність (годин)	Найнижча активність і працездатність (годин)
З 9-00 до 13-00	З 7-00 до 9-00	З 21-00 до 7-00
З 16-00 до 19-00	З 13-00 до 16-00	
	З 19-00 до 21-00	

Періоди найбільшої активності кожної людини індивідуальні і можуть коливатися в межах зазначених періодів.

Протягом доби змінюється активність роботи мозку. Наприклад, у більшості людей найменша біоелектрична активність мозку фіксується у 2 - 4 години ночі. Це є однією з причин збільшення числа помилок при розумовій праці пізно ввечері і особливо вночі, різке погіршення сприйняття і засвоювання інформації в ці часи. А найвища активність мозку спостерігається з 9-ї години ранку до 12-ї години дня і з 17-ї до 19-ї години вечора. Однак є люди, у яких періоди найбільшої активності мозку припадають на вечірні години.

Стан здоров'я та працездатність студента багато в чому залежить від того, наскільки режим праці і відпочинку відповідає його індивідуальним біоритмам. Зараз із усією ясністю оголошується як одна із основних причин хвороб і невдач у природному оздоровленні студента – це непогодженість його життя з природними ритмами – водіями функцій організму. Їжа на ніч, коли усі функції травлення минали свою активність і включилися зовсім інші; активність пізно вночі, коли треба спати і сон до півдня, коли треба рухатися; поспіх у той час, коли потрібні спокій і розслаблення і багато чого іншого зношують організм неймовірно швидко.

Тому данні біологічних ритмів варто враховувати при складанні розпорядку дня, коли періоди найбільшої активності повинні відповідати періодам розумової та фізичної діяльності, прийомам їжі,

а періоди мінімальної активності – відпочинку й сну. Якщо студент дотримується розпорядку дня, у нього виробляється так званий «біологічний годинник», який сигналізує про час відпочинку, прийому їжі, пробудженні від сну і т. ін.

Варто відмітити основні компоненти праці й відпочинку студентів спеціальних медичних груп:

- навчальні заняття у вузі;
- сон 7-8 годин;
- позанавчальні заняття (самопідготовка, заняття музикою, читання художньої літератури тощо);
- самообслуговування (прибирання приміщення, готування їжі і т. ін.) – близько 2 годин;
- виконання правил особистої гігієни – 30-40 хвилин;
- прийом їжі – близько 1 години;
- перебування на свіжому повітрі – не менше 2 годин;
- заняття фізкультурою й спортом (ранкова гімнастика, оздоровче тренування, масаж, піші прогулянки).

Розпорядок дня не може бути одним для всіх, він складається кожним студентом індивідуально, залежно від його індивідуальних особливостей і потреб.

При складанні раціонального розпорядку дня необхідно враховувати правильну організацію праці й відпочинку, сну, харчуванню, тому що вони є одними з головних засобів, які попереджають більшість хвороб і від виконання яких залежить успіх у навчанні.

При організації розумової праці треба враховувати, що розумова праця поділяється на три види. До першого відноситься легка розумова робота: читання художньої літератури, розмова з цікавим співбесідником. Така діяльність, може продовжуватися тривалий час без появи стомлення, так як при її виконанні психофізіологічні механізми функціонують з невеликим ступенем навантаження.

Другий вид розумової діяльності називають «оперативним мисленням», так як вона притаманна для праці операторів, диспетчерів. У студентів – це повторення вивченого матеріалу, рішення математичних задач по відомому алгоритму, переклад іноземного тексту на українську мову. В даному випадку психологічні механізми мозку працюють з більшим навантаженням. Ефективно подібна діяльність може продовжуватися 1,5 - 2 год.

До третього виду відноситься робота, яка відрізняється найбільш високою інтенсивністю. Це засвоєння нової інформації,

створення нових уявлень на базі старих. При такій діяльності відбувається найбільш активне функціонування фізіологічних механізмів, здійснюючих процес мислення і запам'ятовування.

Знання наведеної класифікації повинно допомогти студентам правильно організувати свій учбовий труд. Фахівці з гігієни розумової праці вважають, що при оперативному мисленні доцільно робити перерви через 1,5 - 2 год, а при третьому виді розумової діяльності – через 40 - 50 хв. Слід підкреслити, що розумові процеси в мозку затухають повільно. Тому 5- 10 хв паузи, які відводяться для відпочинку, не порушують ефективність наступного виконання розумової роботи, а тільки допомагають відновити енергію нейронів мозку.

Під час таких перерв організму треба давати фізичне навантаження у вигляді прогулянки або невеликих комплексів гімнастичних вправ (фізкультхвилинки). Науковими дослідженнями доведена ефективність такого відпочинку. М'язи як би «підзаряджають» мозок.

Ще видатний фізіолог М.Є. Введенський вважав, що при вмілому розподілі розумової праці можна розвинути не тільки величезну за своєю продуктивністю діяльність, й зберегти її на довгі роки, а також високу працездатність мозку та високий загальний тонус організму. Він розробив загальні рекомендації, важливі для успішної розумової праці:

1. Втягуватися в роботу поступово. Встановлено, що, незалежно від характеру навчальної роботи впродовж перших 45 хв діяльності ступень ефективності виконання розумової праці значно нижчий, ніж протягом другого і третього проміжків часу такої ж тривалості. Тому недоцільно на початку починати виконувати складні завдання, адже організм ніби поступово мобілізує та налагоджує відповідні системи на високу функціональну готовність, яка забезпечує наростання інтенсивності інтелектуальної діяльності. Триває цей період 40 - 50 хв;

2. Підбирати зручний для себе ритм роботи. Оптимальним академік вважає рівномірний, середній темп. Втомлює неритмічність та надмірна швидкість розумової праці. При цьому швидше настає втома;

3. Дотримуватися звичайної послідовності і систематичності розумової праці. Вчений вважає, що працездатність значно вище, якщо дотримуватися заздалегідь запланованого розкладу дня і зміни видів розумової праці.

Додамо до переліченого ще декілька порад, виконання яких буде сприяти успіху в навчанні і попередженню перевтоми.

- Не починайте роботу якщо не має твердого плану та встановленого приблизного обсягу роботи.
- Не намагайтеся охопити і запам'ятати матеріал з першого разу. Мати запас часу на повторення.
- Складати власний конспект матеріалу, що вивчається.
- Організовувати короткочасний відпочинок. Активно включати в розпорядок дня заняття фізичними вправами.

При складанні розпорядку дня особливу увагу варто приділяти організації відпочинку. Організм студента повинен відпочивати не тільки під час нічного сну, але й протягом навчального дня, у перервах між заняттями у ВНЗ і вдома. Кращими його формами слід вважати перебування на свіжому повітрі, прогулянки, заняття фізкультурою і спортом.

Неділя повинна бути днем повного відпочинку. Цей день варто присвятити улюбленим заняттям і розвагам. Однак в цей день необхідно дотримуватися вироблених ритмів життєдіяльності: вставати й лягати в той же час, що й у будній день, так само робити ранкову гімнастику, прийом їжі здійснювати в ті ж години. В неділю бажано як найбільше часу проводити на свіжому повітрі (туристичні походи, катання на велосипеді, ходіння на лижах тощо).

Під час канікул, щоб добре відпочити й набратися сил для подальшого навчання, студенту теж необхідно дотримуватися режиму дня. Загальна схема дня (підйом, час і період сну, час прийому їжі) у цей період не повинна відрізнятися від розпорядку дня під час навчального року.

Молодій людині необхідно цінувати свій час. Годину або дві дарма витраченого часу на протязі дня, при правильній організації можна відвести на заняття спортом, прогулянку на свіжому повітрі, улюблену справу.

Обов'язковим елементом щоденного відпочинку є 7 - 8 годинний нічний сон. Сон – це періодичний стан організму, що характеризується відключенням свідомості й зниженням життєвих функцій організму. Під час сну в людини уповільнюється частота дихання, стає рідшим пульс. Сон має велике значення для нормальної життєдіяльності організму, він відновлює здатність розумової та фізичної діяльності людини. Значення сну полягає в тому, що під час сну відбувається поновлення сил організму, його активності й працездатності.

Сон має бути міцним, засипати повинно швидко й просипатися з відчуттям свіжості й бадьорості. Якщо який-небудь із цих показників порушений, це означає що відбулися порушення здоров'я.

Порушення сну або недосипання значно погіршують стан організму, призводять до різних захворювань, знижують розумову й фізичну активність.

Особливе значення повноцінний сон набуває в період сесії, коли студентам доводиться опановувати багато інформації. Саме тоді молода людина повинна спати не менше 8 годин! Якщо сон обмежувати 5-6 годинами, то це знизить здатність до засвоєння матеріалу і послабить організм. Хотілося б застерегти студентів від безрозсудної «економії» на сні. Це дуже небезпечно для здоров'я і може привести до психічних порушень. Статистика невблаганно доводить: хто мало спить, той менше живе й раніше вмирає, а також більше піддається психічним захворюванням.

Ось чому гігієні сну кожен студент, особливо той, що вже має порушення в здоров'ї, повинен приділяти максимум уваги. Оскільки організм людини, як і все живе, підлягає біоритмам, то не треба без особливої на те потреби перетворювати ніч у день і навпаки.

Надмірна тривалість сну теж шкідлива. Надлишок сну не є корисним і в біологічному відношенні, оскільки порушується кровообіг і робота органів травлення.

Перед сном не слід збуджуватися, обмірковувати хвилюючі події: треба «знімати денні турботи разом з одягом». Але це зовсім не означає, що на ніч не можна почитати літературу легкого жанру, зайнятися справою, яка дає задоволення, або подивитися телепередачу.

Зовсім не обов'язкова і абсолютна тиша перед сном. Є чимало людей, які швидше засинають під тихі звуки улюбленої музики, неголосну радіопередачу, деяких присипляє слабке світло нічника. Словом, кожен студент повинен добре вивчити й запам'ятати, що сприяє його засипанню. Комусь допоможуть спокійні прогулянки на свіжому повітрі, тепла ванна, а комусь – медитація, заспокійлива гімнастика перед сном.

Гімнастика перед сном

Декілька вправ перед засинанням сприяють розслабленню м'язів, рівномірному спокійному диханню.

Вправи робити біля ліжка. В кімнаті повинно бути свіже повітря.

1. Стоячи, підняти руки вперед, угору – вдих, опустити через боки донизу – видих. Повторити 3 – 4 рази, спокійно.

2. Стоячи, повернутися праворуч, правую руку вбік – вдих. Повернутися у в.п., руру опустити – видих. Те саме – ліворуч, лівою рукою. Повторити 3 – 4 рази, повільно.

3. Стоячи, ноги нарізно, руки на поясі – вдих. Нахил уперед, руки в сторони – видих. Повторити 3 – 4 рази, спокійно.

Найбільш фізіологічно правильним вважається сон на правому боці зі злегка зігнутими колінами. Завдяки цьому всі м'язи розслаблюються, не ускладнюється робота серця. Постіль не повинна бути ні надмірно м'якою, ні надто твердою. Студентам із хворобами серця краще спати на високому узголів'ї, тоді як при захворюваннях хребта необхідно спати на фанерному щиті й користуватися невеликою подушкою. Дуже шкідливо загортатися ковдрою з головою. Свіже, чисте повітря сприяє засинанню, тому корисно привчити себе спати влітку при відкритому вікні, а взимку – при відкритій квартирці. Постільну і натільну білизну найкраще мати бавовняну, через яку добре проникає повітря і яка вбирає вологу. Міняти її треба якнайчастіше й після прання не крохмалити.

Однаково шкідливо перед сном як переїдати, так і лягати голодним. Легка вечеря за півтори-дві години до сну не протипоказана, однак кава, міцний чай повинні бути виключені.

В цілому безсоння, не характерне для студентів, а з'являється лише при великих розумових навантаженнях, тобто частіше за все в період екзаменаційної сесії, а також при такому захворюванні, як невроз. Від такого явища можна позбутися завдяки правильно організованому розпорядку дня, регулярним заняттям фізичними вправами, а також аутогенному тренуванню.

Тим, хто не може довго заснути, можемо запропонувати на ніч випити склянку молока з однією чайною ложкою меду або цукру.

Студентам, які нещодавно перенесли захворювання, відчувають себе слабкими, а також студентам, що мають хронічні захворювання дуже корисний нетривалий пасивний відпочинок удень. Горизонтальне положення тіла покращує мозковий кровообіг, дозволяє м'язам розслабитися. Короткочасний сон у день, чудово відновлює працездатність.

З наведеного вище можемо зробити висновок: щоб зберегти своє здоров'я та набути успіх у навчанні важливо дотримуватися такого розпорядку дня:

Вставати щодня в один і той самий час, займатися регулярно ранковою гімнастикою, приймати їжу у встановлені години, чергувати розумову працю з фізичними вправами, виконувати денний руховий режим, дотримуватись правил особистої гігієни, стежити за чистотою тіла, одягу, взуття, працювати й спати в добре провітрюваному приміщенні, лягати спати в один й той самий час.

4.7. Психофізичне тренування

Науковцями доведено, що 80% всіх захворювань організму пов'язані з порушенням в роботі нервової системи. Тому прийом найпотужніших лікувальних засобів не матиме високого ефекту, якщо одночасно не вживати заходів щодо психофізичної регуляції нервової системи організму, вмінням свідомо керувати станом свого організму, настроєм, емоціями [36.41].

Усі суб'єктивні сприйняття різноманітних життєвих ситуацій, явищ, їх оцінки пов'язані з емоціями.

Під час численних експериментів абсолютно достовірно доведено, що відчуття вдячності, любові нормалізує частоту серцевих скорочень, підвищує рівень імуноглобуліну А, який захищає організм від інфекцій та вірусів, чужорідних мікроорганізмів. Однак озлобленість шкідливо впливає на організм, прискорює серцевий ритм, спричинює звуження артерій, внаслідок чого відбувається недостатнє кровопостачання, а відтак живлення та очищення клітин, що призводить до виникнення різних захворювань. Будь-які негативні емоції (печаль, ревність, заздрість, критика себе й інших) спричинюють викид у кров величезної кількості «екстремальних» гормонів. Унаслідок цього в організмі змінюються біохімічні процеси, зумовлюючи патологічні зміни в органах.

Тренування емоційної стійкості й адекватної реакції на різні життєві ситуації посилює опірність організму до стресових дій і сприяє загальному одужанню. Емоційна діяльність тісно пов'язана з функцією кори головного мозку. Цей зв'язок здійснюється і зміцнюється під впливом психофізичного тренування. Таке тренування не тільки дає змогу тому, хто займається, на певний час ізолюватися від надмірного нервово-психічного напруження, а й створює необхідні передумови для пасивно-активного відпочинку.

Відомо, що фізичне виховання і лікувальна фізкультура ґрунтуються на принципі активної свідомості. Нагадаємо, що свідомість – це найвища, властива тільки людині, форма відображення об'єктивної реальності.

У фізичній культурі та медицині цілеспрямована свідомість здавна розцінюється як могутній фактор, фактор, який сприяє мобілізації захисних сил організму, як у здорової, так і у хворої людини. Свідомими діями хворий здатний захистити себе від «відходу» у хворобу і запобігти розвитку патологічного вогнища збудження, що називається домінантою. Саме на основі активної свідомості сту-

дентів, що мають вади в здоров'ї в реабілітаційних цілях застосовується так зване аутогенне або психофізичне, тренування.

Будь-який вид психотерапії буде тим результативнішим, чим краще той, хто займається, пізнає принципи механізму одужання або збереження здоров'я. Зрозуміти їх допомагають праці видатних фізіологів.

І.П. Павлов, оцінюючи фізичні вправи як могутній лікувальний фактор, надавав великого значення слову. Людина так само умовно-рефлекторно реагує на слово, як реагує організм, наприклад, на теплові, хімічні та інші подразники.

А.А. Ухтомський розробив одну з фундаментальних теорій фізіології – вчення про домінанту. Не маючи на меті викладати теорію Ухтомського, зазначимо два дуже важливі моменти: 1) домінуючий нервовий центр підкріплює своє збудження сторонніми імпульсами як у нормальних, так і в патологічних умовах; 2) у міру розвитку збудження він гальмує інші процеси реакції на подразник.

Принцип домінанти – це загальний принцип діяльності центральної нервової системи.

Домінанти можуть бути різноманітними залежно від професії людини, її характеру, темпераменту, захоплень, від загальної стійкості організму, чутливості до негативних впливів побутових і ділових ситуацій, а також до змін клімату.

Щоб не бути «жертвою» домінанти, треба її підпорядкувати своїй волі. Свідоме керування домінантами – це шлях до зміцнення або повернення здоров'я. Одним з основних завдань психофізичного тренування є вольове створення нової домінанти ідеомоторних актів.

Психофізичне тренування – це метод само впливу на організм за допомогою зміни м'язового тону, регуляції дихання, образного уявлення нормального функціонування органів, словесного підкріплення з метою підвищення психофізичного потенціалу, виховання активної уваги, волі, розвитку пам'яті, формування самовладання і адекватної реакції на подразники.

Роль психофізичного тренування особливо істотна в умовах різкого скорочення рухової активності людини. Через нестачу руху організм зазнає впливу дисгармонії нервових і фізичних функцій.

Таке тренування майже не має протипоказань. Для досягнення позитивних результатів необхідно займатися активно, наполегливо й послідовно, не втрачаючи терпіння.

Найважливішою умовою в оволодінні методами психофізичного тренування є вміння регулювати процес дихання, м'язовий тонус і

стан психіки. Спеціальні дихальні вправи підвищують стійкість організму до кисневої недостатності, сприяють урівноваженню нервових процесів і, що важливо, підвищують ефективність ідеомоторних актів (образно уявних рухів і станів).

Як відомо, від ступеня м'язового напруження багато в чому залежить потреба організму в кисні, а під дією релаксації (розслаблення м'язів) знижується потік імпульсів від м'язів і суглобів у центральну нервову систему. М'язова релаксація, яка використовується в багатьох варіантах, підвищує рівень перебігу нервових процесів. У результаті перехід від напруження м'язів до релаксації і знову до напруження сприятиме своєрідній гімнастиці нервових центрів, зокрема вегетативної нервової системи.

Правильне застосування дихальних вправ і оптимальних короткочасних затримок дихання після видиху, а іноді й на висоті вдиху, підвищує стійкість організму до кисневої заборгованості, що благотворно впливає на ферментні системи, на кровопостачання серця і мозку. Комплекс підібраних вправ регулює артеріальний тиск, активізує кровоносні судини і капілярну сітку, поліпшує забезпечення організму киснем, урівноважує нервові процеси.

Психофізичне тренування сприяє також усуненню зайвих, мимовільних, неконтрольованих рухів. Спеціальні вправи знімають спазми, нав'язливі думки тощо. Зміна напруження і розслаблення м'язів у поєднанні зі спеціальними дихальними вправами справляють регулюючий вплив і на гладкі м'язи внутрішніх органів, у тому числі й судинної системи.

Необхідно підкреслити, що психофізичне тренування у поєднанні з довільною м'язовою активністю і словесним підкріпленням ефективніше, ніж ізольоване словесне навіювання в аутогенному тренуванні. Психічний тонус інтимно пов'язаний з м'язовим тонусом. Отже, між рівнем м'язової активності організму і психічним тонусом існує взаємозв'язок і взаємопідкріплення. Було доведено, що дихальні і рухові реакції послаблюють тривожний стан.

Провідним принципом тут є єдність тілесного (соматичного) і психічного. Психіка керує рухами, а цілеспрямовані спеціальні вправи, залишаючи сліди як у центральній і вегетативній нервовій системі, так і у свідомості, виховують навички, необхідні для стійкої поведінки в незвичайних, іноді екстремальних умовах у побуті й навчанні. Саме такий психологічний підхід підвищує ефективність фізичного виховання і лікувальної фізкультури, а також аутотренінгу.

Основою успіху психофізичного тренування є вміння правильно дихати, забезпечуючи організм киснем відповідно до потреб, а також тренування дихання і м'язів з метою дії на психічний тонус. Необхідно навчитися дихати гармонійно повним типом дихання: вдих – одночасно діафрагмою (животом) і грудьми, видих – опускаючи і поступово втягуючи живіт. Чим більша потреба організму в кисні, тим активнішим повинен бути видих. Видихати треба завжди через ніс, безшумно і плавно.

Щоб відновити природний тип дихання, необхідно усвідомити, що діафрагма – найсильніший м'яз для вдиху, а черевний прес (живіт) – для видиху. Якщо ці м'язи функціонують правильно, то під час вдиху живіт трохи випинається (отже, діафрагма ущільнюється і натискає, масажуючи, на нутрощі), а під час видиху живіт зменшується (отже, скорочуються м'язи живота і діафрагма набуває куполоподібного положення). Таке дихання називається діафрагмальним.

Після відновлення діафрагмального типу дихання слід перевірити вміння володіти повним типом дихання, коли в процесі вдиху чи видиху беруть участь усі дихальні м'язи (діафрагма, міжреберні м'язи і черевний прес).

Найкраще набувати навичок гармонійно повного дихання так. Необхідно зручно сісти до спинки стільця. Сидіти ненапружено, шию тримати вертикально. Видихнути так, щоб майже одночасно опускалися груди і зменшувався об'єм живота. Не дихати, поки приємно. Потім подумати (або у думках повторювати), що під час неглибокого вдиху одночасно і ненапружено трохи випинається живіт і розширюються груди, а під час видиху – груди опускаються і згодом втягується живіт.

Процес повноцінного вдиху і видиху можна уявити інакше, а саме: відчувати, як під час вдиху послідовно наповнюються нижні частки легенів (живіт трохи випинається), потім – середні і верхні, а під час видиху, навпаки, опускаються груди, а потім втягується живіт.

Правильно поставлене гармонійне дихання втягує в дихальний акт усі частини легень, підвищує насиченість крові киснем і збільшує життєву ємкість легень; за рахунок рухів діафрагми масажуються органи черевної порожнини, в першу чергу печінка, пожвавлюється їх кровопостачання. Володіти і діафрагмальним, і гармонійним диханням конче необхідно.

У спокої найзручніше дихати діафрагмальним типом дихання, при цьому ритм дихання зменшується до 6 - 10 разів на хвилину, що

благотворно діє на урівноваження нервових процесів (збудження і гальмування).

Під час ходьби своїм звичайним кроком (коли дихається легко, без натяку на задишку) слід дихати гармонійно повним типом дихання, найбільше звертаючи увагу на активний видих, під кінець видиху втягуючи низ живота. Глибина і повнота вдиху завжди залежить від навантаження й активності видиху. Активний видих водночас зміцнює і м'язи живота. Однак зазначимо, що при гіперацидних гастритах не можна надмірно втягувати живіт під час видиху, щоб не посилювати моторну і секреторну функцію шлунка та його кислотність.

Загальновідомо, що дихальну гімнастику можна успішно використовувати з метою регуляції нервових процесів, що досягається свідомим і довільним регулюваннями ритму дихальних рухів у спокої.

Фаза вдиху є мобілізуючою. Тому якщо необхідно мобілізувати себе (наприклад, прискорити пробудження після сну) вдих розтягується і закінчується енергійним коротким видихом (*активізація*). Це ранковий тип дихання. Якщо ж необхідно заспокоїти себе, зняти надлишок збудження (*тонізація*), використовують «вечірній» тип дихання: після порівняно короткого енергійного вдиху йде декілька розтягнутий подовжений видих, а за ним коротка пауза – затримка дихання.

М'язова діяльність пов'язана з емоційною сферою. Внутрішній стан людини, яка чим-небудь засмучена схвильована виявляється в тому, що її м'язи напружені. Розслаблення м'язів є зовнішнім показником позитивних емоцій, стану загального спокою, рівноваги, задоволення. Але існує і зворотний зв'язок: м'язи – нервова система. Всім відомо тонізуюча дія ранкової гімнастики: класичні дослідження І.М. Сеченова показують, що утома скоріше проходить не під час пасивного відпочинку, а під впливом фізичних вправ. Звідси зрозуміло, що в психофізичному тренуванні розслаблення м'язів (релаксація) має подвійне фізіологічне значення: 1) як самостійний фактор, що зменшує емоційну напругу;

2) як допоміжний фактор, що підготовляє умови для перехідного стану від бадьорості до сну. Існує ще один бік тренування само розслаблення. Довільна релаксація м'язів, яка утримується на протязі певного відрізка часу, згідно з методикою занять, змінюється їх вольовим напруженням. Релаксація допомагає зміцнити і зберегти психічне здоров'я попередити розвиток неврозів і нервово-

емоційного перевтомлення. Розслабляючи м'язи, можна вільно змінювати емоційний стан у потрібному напрямку, знімати почуття страху, тривоги, хвилюванню та ін.

Тренування довільного розслаблення м'язів ґрунтується на здатності людини за допомогою образного мислення «відключати» м'язи від імпульсів, що йдуть від рухових центрів головного мозку. М'язи всього тіла стають ніби в'ялими, з'являється приємне відчуття легкості.

Систематичне чергування фаз розслаблення з фазами напруження є не що інше, як використання фізіологічних механізмів для тренування рухливості головних нервових процесів: гальмування і збудження. Таке тренування має самостійне лікувальне, профілактичне та гігієнічне значення, особливо для студентів нервового складу схильних до перебільшення.

Велику роль у психофізичному тренуванні відіграють ідеомоторні акти, тобто виконання фізичних дій подумки й образне уявлення внутрішніх станів (урівноваженість, оптимізм і т.ін.). Використовують в системі психотренінгу і вправи, що тренують увагу та розвивають самоконтроль, словесний само наказ, само переконання. Необхідні методичні відомості студенти можуть отримати на практичних заняттях з фізичного виховання та вивчаючи спеціальну літературу.

Орієнтовна схема заняття з релаксації.

Вступна частина.

В.п. – лежачи, сидячи. Установка на стан спокою і відпочинку.

Основна частина.

В.п. – таке саме. Розслаблення м'язів обличчя, рук, ніг, тулуба.

Регуляція дихання і серцевої діяльності.

Завершальна частина.

В.п. – те саме. Виведення зі стану розслаблення. Активізація.

Кон- трольні питання



1. Дати визначення поняттю «реабілітація» та назвіть її складові.
2. Що таке фізична реабілітація?
3. Які основні засоби фізичного виховання використовують для реабілітації студентів спеціальних медичних груп?
4. Яке значення має використання фізичних вправ у відновленні резервних можливостей організму після захворювання?

5. Назвіть механізми лікувальної дії фізичних вправ.
6. Назвіть різновид вправ реабілітаційно-оздоровчого спрямування.
7. Яке значення для відновлення здоров'я мають фізичні вправи спеціального впливу?
8. Які фізичні вправи відносяться до циклічних вправ? Їх значення в реабілітаційно-розвиваючому процесі.
9. Як здійснюється дозування фізичних навантажень?
10. Як правильно дихати при виконанні фізичних вправ?
11. Назвіть послідовність, яку треба дотримуватися у підборі вправ загальнооздоровчого спрямування.
12. В чому полягає оздоровчий ефект від систематичних занять фізичними вправами?
13. Які природні фактори використовують для відновлення здоров'я, порушеного хворобою? Дайте характеристику кожному з них.
14. Яких правил треба дотримуватися при загартовуванні?
15. Дайте визначення поняттю «масаж».
16. Перелічити і дати стисло характеристику основним видам масажу.
17. В чому полягає механізм дії лікувального масажу на організм людини?
18. Назвіть основні прийоми самомасажу.
19. Дати визначення поняттю «режим дня».
20. Для чого треба дотримуватися режиму дня?
21. Що таке біоритми, і як вони впливають на організм людини?
22. Назвіть основні компоненти праці і відпочинку.
23. Якого розпорядку дня треба дотримуватися, щоб зберегти своє здоров'я.
24. Що таке психофізичного тренування?
25. Як здійснюється діафрагмальний тип дихання, повний тип дихання?



Завдання для самостійної роботи

1. Проаналізуйте свій режим дня і приведіть його у відповідність з вимогами особистої гігієни.
2. За допомогою регулювання дихання навчіться впливати на стан своєї нервової системи. Заспокоюватись коли ви збуджені і, навпаки, активізовувати нервову систему, щоб зняти почуття розслабленості, дрімоти.

РОЗДІЛ V

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ ПРИ РІЗНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ

Кожне захворювання вражає не весь організм, а головним чином певний орган або систему (розрізняють хвороби серцево-судинної системи, захворювання органів дихання, травлення, нирок, опорно-рухового апарату, центральної нервової системи та ін.), тому в організмі як в період захворювання, так і після нього складається ситуація «слабкого ланцюга». В зв'язку з цим фізичні навантаження, що використовують з лікувально-профілактичною метою, дозують таким чином, щоб вони викликали реакцію яка не перевищує можливості найбільш уразливого органа. При цьому інші функціональні системи опиняються в значній мірі «недовантажені» [12].

Саме тому особливе значення для забезпечення максимальної ефективності фізичного виховання студентів СМГ набувають спеціальні вправи, які здатні за механізмом регуляторного ефекту забезпечити не рівномірний, а вибірковий вплив м'язової діяльності на організм. Особливості оздоровлення засобами фізичного виховання студентів, що перенесли певне захворювання перш за все пов'язані зі специфікою вправ, які забезпечують необхідні регуляторні ефекти [39,40,47].

Показниками по призначенню вправ рекреаційно-відновлювального спрямування є:

- підвищення тонуусу організму студента, що переніс певне захворювання;
- стимулювання фізіологічних процесів;
- сприяння відновленню функції ураженого органу або системи;
- запобігання прогресуванню та розвитку можливих ускладнень і застійних явищ.

5.1. Особливості занять фізичними вправами після захворювання на серцево-судинну систему

Хвороби серцево-судинної системи належать до числа найбільш розповсюджених і частіше за інші приводять до інвалідності. Голов-

ною причиною збільшення їх кількості є зниження рухової активності сучасної людини. Ось чому для профілактики необхідні регулярні заняття фізичною культурою, включення в режим дня різної м'язової діяльності. Для багатьох захворювань серцево-судинної системи особливістю є хронічний перебіг, з поступовим прогресуючим погіршенням стану хворого.

Серед різних захворювань серцево-судинної системи у студентів основне значення мають неревматичні кардіопатії, інфекційно-алергічні міокардити, ревматичні ураження серця, а також порушення регуляції судинного тону, яке протікає у формі синдрому вегетосудинної дистонії, гіпертонічної і гіпотонічної хвороби.

Серцево-судинна система забезпечує постачання необхідних для життя речовин з легень і травного тракту до всіх клітин тіла, а продуктів обміну клітин до органів виділення – ниркам, легеням. Любе захворювання серцево-судинної системи, незалежно від того, носить воно функціональний або органічний характер, веде до більшого або меншого зниження функції кровообігу. В цих умовах обмежується адаптаційна здатність усієї киснево-транспортної системи, внаслідок чого фізична працездатність знижується. У свою чергу м'язова робота через гемодинамічні, гуморальні, нервові та інші механізми може суттєво впливати на серцево-судинну систему і її захворювання.

Загальними задачами фізичного виховання студентів хворих на серцево-судинну систему є:

- загальне зміцнення організму, підвищення працездатності;
- покращення функціонального стану центральної нервової системи і систем, що регулює кровообіг;
- тренування всіх органів і систем (особливо серцево-судинну та м'язову);
- удосконалення координації рухів, рівноваги, довільного розслаблення та скорочення м'язів (І.Б.Темкін).

Методика проведення занять залежить від характеру захворювання і викликаних ним патологічних змін, від стадії захворювання, ступеня недостатності кровообігу, функціонального стану хворого.

При тяжких проявів захворювання, вираженої **коронарної недостатності серця**, заняття будуються таким чином: щоб попередити можливі ускладнення – за рахунок покращення периферійного кровообігу і дихання; сприяти компенсації послабленої функції серця – за рахунок активізації в несерцевих факторів кровообігу; покращити трофічні процеси – за рахунок покращення кровопостачання міокарда. Для цього використовують вправи малої інтенсивності – для ма-

лих м'язових груп, що виконуються в помірному темпі, дихальні вправи і вправи на розслаблення.

При покращенні стану хворого фізичні вправи використовуються в комплексі з реабілітаційними заходами для відновлення працездатності. Головне значення набуває систематичне тренування, тобто на заняттях поступово збільшується фізичне навантаження, яке досягається: спочатку – за рахунок більшого числа повторень; потім – за рахунок збільшення амплітуди і темпу рухів; далі – за рахунок використання більш важких фізичних вправ і вихідних положень. Від вправ малої інтенсивності переходять до вправ середньої, а потім максимальної інтенсивності; від вихідного положення лежачи і сидячи – до положення стоячи. В подальшому використовуються динамічні циклічні навантаження.

В період видужування дозована ходьба стає спеціальною вправою для хворих на серцево-судинні захворювання. Її можуть замінити тільки інші види аеробної діяльності (робота на велоергометрі, плавання, біг, лижі та ін.). Позитивом таких занять є те, що вони не викликають місцевого м'язового стомлення і дозволяють підняти за необхідний проміжок часу ЧСС до заданої величини.

Ходьба може виконуватися у вигляді прогулянки (20 - 40 кроків/хв), у повільному (50 - 70 кр./хв), середньому (80 - 100 кр./хв), у швидкому (120 - 130 кр./хв) темпі. Повільний тривалий біг супроводжується також ЧСС (біля 120 уд/хв), що і швидка ходьба. Перехід з роботи однієї інтенсивності на іншу складає суть фізичних тренувань в період одужання.

У підтримуючому періоді або поза загостренням при хронічних захворюваннях оздоровчі тренування сприяють збереженню досягнутого клінічного і функціонального рівня компенсації, є ефективним засобом вторинної профілактики. В підтримуючому періоді, який триває все життя, студентам з серцево-судинними захворюваннями необхідно продовжувати фізичні навантаження. Зміст занять нічим суттєво не відрізняється від змісту занять здорових однолітків. Різниця торкається тільки в навантаженні кожного з видів діяльності, що входить в програму.

Під час проведення оздоровчих занять необхідно особливу увагу приділяти дихальним вправам.

Підвищення насичення крові киснем під час виконання роботи забезпечується за допомогою глибокого дихання або завдяки виконанню спеціальних дихальних вправ, що попереджує виникненню задишки. Дихальні вправи необхідні при лікуванні рухом усіх захворюю-

вань, особливо при захворюваннях серцево-судинної системи і органів дихання. Усі фізичні вправи ставлять до серця підвищені вимоги, а дихальні вправи, сприяючи кровообігу, полегшують його роботу, уповільнюючи частоту серцевих скорочень, зменшують задишку, яка з'являється при підвищенні фізичного навантаження.

Дихання під час виконання вправ повинно бути повним і глибоким з одночасним розширенням і підйомом грудної клітки та випинанням живота при вдиху. Дихання потрібно виконувати, по можливості, завжди через ніс, і тільки за його прискорення видих робити через рот. Вдих повинен бути дещо менший за видих, і тільки при прискоренні дихання обидві фази стають однаковими за тривалістю.

Деякі захворювання серцево-судинної системи мають свою специфіку проведення оздоровчих занять.

Пороки серця – це патологічне порушення у будові клапанів серця. Найбільш частою причиною виникнення набутих пороків серця у студентів є запалення ендокарда (внутрішньої оболонки серця), найчастіше за все ревматичного характеру.

Пороки серця зазвичай приводять до недостатності кровообігу. Характер порушень залежить від виду пороку: недостатність клапанів або звуження (стеноз) отвору.

Головне в оздоровчому тренуванні студентів з пороком серця полягає у вдосконаленні компенсацій, що досягається за рахунок поступового збільшення фізичного навантаження на оздоровчих заняттях, зміцнення міокарда та покращення його функцій. Активізація кровообігу сприяє нормалізації трофічних процесів.

При цьому захворюванні при стійкої компенсації кровообігу (вільний режим) пропонується РГГ, дозована ходьба, спеціальні фізичні вправи. Використовуються прості по координації вправи для всіх м'язових груп з помірним м'язовим зусиллям, що виконуються з повною амплітудою; дозування – 12 - 16 раз. Використовуються дихальні вправи з подовженим видихом; включаються паузи відпочинку при повному розслабленні м'яз. Тренування в ходьбі на дробині (підйом, спуск) проводиться в середині головної частини заняття. Тривалість заняття – 20 - 35 хв.; щільність заняття – 50 - 70% загального часу.

Варикозна хвороба (варикоз) нижніх кінцівок – одне із самих розповсюджених судинних захворювань. За даними різних авторів варикозом страждає найбільше людей віком 20 - 50 років. Варикоз – дегенеративний процес, який приводить до склеротичної зміни стінок вен, недостатності їх клапанів; вени подовжуються, становляться покрученими, в них утворюються мішкоподібні випини.

Варикозом нижніх кінцівок найчастіше страждають жінки. Причини – в особливості тазового кровообігу у жінок, в тонкостінності вен, але головна – вагітність та її наслідки. Задачі оздоровчого тренування у студентів з варикозом:

- покращення периферійного кровообігу – за рахунок венозного та лімфатичного відтоку;
- активізація серцево-судинної діяльності – за рахунок допоміжних факторів кровообігу;
- зменшення дистрофічних змін в тканинах уражених кінцівок;
- підвищення працездатності.

Використовуються спеціальні вправи з підійнятими ногами: вправи для нижніх кінцівок з великим об'ємом рухів у кульшових, колінних, гомілково-ступеневих суглобів; вправи з посиленням для м'яз гомілки і стегон; дихальні вправи.

Для посилення венозного відтоку необхідне поглиблене дихання і вправи для м'яз черевного пресу. Протипоказані вправи зі статичною напругою, так як вони провокують застій крові у венах.

Для студентів з варикозним розширенням вен дуже корисні заняття з плавання: положення у воді розвантажують нижні кінцівки. Крім того, на судини діє тиск води, а більш низька її температура здійснює тонізуючий вплив на судини і організм в цілому.

Студентам з варикозною хворобою нижніх кінцівок рекомендована дозована ходьба (тривалість 30 - 40 хв), ходьба на лижах. При ходьбі на лижах теж здійснюються чергування напруження і розслаблення м'язів, що цілюще діє на венозний кровообіг.

Почастішали випадки, коли при лікарняному огляді студентам ставлять діагноз вегето-судинна дистонія. «Дистонія» – зміна тону судин, «вегето-судинна» – пов'язана з нервовою регуляцією, адже тонус артерій залежить від напруги їх м'язових стінок, яке керується сигналами, що потрапляють з вегетативної нервової системи.

Вегето-судинна дистонія (ВСД) у більшості студентів не є певним захворюванням, цей діагноз об'єднує різні стани, що розвиваються у молодих людей внаслідок порушень нервової регуляції судинного тону. Високий тонус – тиск підвищується (ВСД по гіпертонічному типу), низький – знижується (гіпотонічний тип). Буває ще форма при якій ці два типи чергуються. Нагадуємо, що норма тиску у студентів 18 - 20 років встановлює 120/70.

Синдром ВСД виникає повторно при ряді інших захворювань і порушень і характеризується зазвичай тільки підвищенням систолічного артеріального тиску (АТ). Такі часті підвищення артеріального

тиску є наслідком сильного звуження судин – спазмів. Із-за спазмів судин в життєво важливих органах чиняться необоротні процеси. При цьому стінки серця спочатку стовщуються, а пізніше стають тоншими (зношуються) – а це перший крок до інфаркту. Крім цього високий тиск прискорює відкладення жирових «бляшек» на стінках судин і викликає атеросклероз. Якщо ситуацію не контролювати, такі відкладення можуть повністю перекрити просвіт судин. При такому ураженні мозкових судин може виникнути інсульт, а при ураженні судин очей – сліпота, нирок – ниркова недостатність, ніг – кульгавість. Підвищенням систолічного тиску для студентів віком 17 – 21 років вважають, перевищення 130 мм рт. ст., для діастолічного аналогічні показники знаходяться вище 70 мм рт. ст.

Приблизно у 25% студентів, що перенесли повторні інфекційні захворювання розвиваються гіпотонічні стани внаслідок порушення регуляції судинного тону. Знижений тиск приводить до розширення судин головного мозку, і як наслідок – до його кисневого голодування. Таке порушення, крім загальної слабкості і запаморочення призводить до неприємного наслідку – ортостатичної гіпотонії. Це стан коли при різкій зміні положення (із положення лежачи у положення сидячи) у людини темнішає в очах. Іноді ортостатична гіпотонія призводить навіть до втрати свідомості, що є небезпекою отримання травми. Ще одна небезпека гіпотонії в тому, що з часом вона переходить у гіпертонічний варіант. Крім вторинних захворювань до факторів ризику виникнення ВСД відносяться: травми голови, спадковість, імунодефіцит, зловживання кавою, чаєм, алкоголем, курінням.

Одним з найбільш яскравих початкових проявів ВСД є розвиток гіперактивності – стану, що характеризується різким збільшенням реакції систолічного АТ на дозовані фізичні навантаження функціональних проб (Гарвардський степ-тест та ін.) при нормальному рівні тиску в стані спокою. В подальшому до підвищених зсувів систолічного тиску приєднується зміни характеру реакцій діастолічного тиску (замість зниження, що є нормою реакції, формується деяке його підвищення). Закріплення цього типу реакцій на різні подразники (фізичні та психоемоційні навантаження) в регуляції тону судин поступово приводить до розвитку гіпертонічних станів і в кінцевому рахунку до гіпертонічної хвороби.

Для організації раціонального рухового режиму студентів з ВСД необхідно мати на увазі, що, по-перше, це захворювання розвивається, як правило, у фізично нетренованих і не загартованих молодих людей і, по-друге, заняття фізичними вправами і загартовування посла-

блюють як етіологічні фактори і передумову до формування ВСД, так і розвиток самого захворювання (В.Н.Мошков, 1977 та ін.).

Таким чином суттєвий, профілактичний і лікувальний ефект використання фізичних вправ і гартувальних процедур є пряма вказівка на необхідність залучення студентів з ВСД до занять оздоровчим тренуванням. Такого підходу треба дотримуватися і у відношенні студентів з початковою стадією гіпертонічної хвороби.

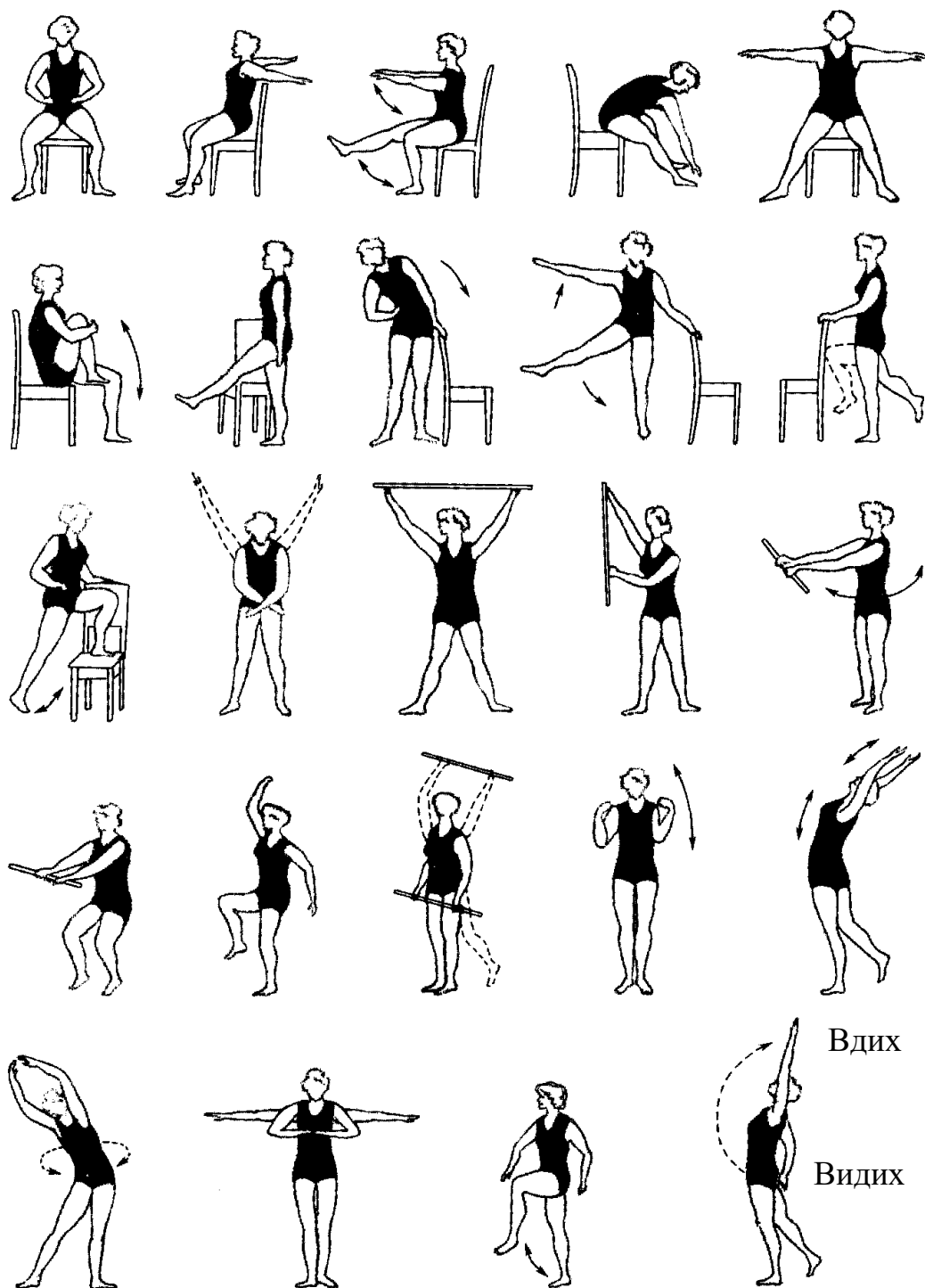
Захворювання і стан, що супроводжується порушенням регуляції судинного тону, потребують певного підходу.

Порушення такого типу викликають необхідність у регуляції впливу фізичних вправ, що здатні забезпечити цілеспрямоване зниження гіперактивних зрушень систолічного артеріального тиску. Рішуче значення для таких дій мають спеціальні вправи з депресорною дією. Використання їх поряд з деякими прийомами організації рухового режиму, які дозволяють посилити депресорний ефект м'язової діяльності, та засобами загартування, які знижують підвищену чутливість і виявлену реактивність вегетативної нервової системи, становить специфіку процесу фізичного виховання студентів з ВСД і початкової стадії гіпертонічної хвороби.

Найбільше депресорна фаза виявлена у тих вправах, які при відносно невисокій потужності і тривалості роботи включають значний компонент подразнення чуттєвих нервових апаратів м'язів. Такі вправи у потягуванні різного характеру, вправи з елементами пружистості (наприклад, присіди, нахили, повороти тулуба). Вони дуже ефективно використовуються в заняттях зі студентами хворими на ВСД та початкову стадію гіпертонії.

Для студентів з ВСД по гіпертонічному типу виключаються швидко-силові вправи, натуження. Головними засобами для вирішення спеціальних задач являються прості по виконанню гімнастичні вправи для середніх м'язових груп з великою кількістю повторень (іл.5.1), малою інтенсивністю силових вправ в ізометричному (без зміни довжини м'язів) режимі, махові рухи кінцівками з повною амплітудою в середньому і повільному темпі без значних зусиль та затримки дихання, з предметами або на спортивних снарядах, тренажерах, дихальні вправи з акцентом на діафрагмальне дихання, вправи на розслаблення, спортивно-прикладні вправи (ходьба плавання, ходьба на лижах тощо). До спеціальних вправ відносяться також вправи, для тренування вестибулярного апарату і на рівновагу, координацію рухів, вправи з елементами пружистості. До тренування включають дихальні вправи із затримкою на видиху (вдих – видих – затримка ди-

хання). Ці вправи діють на рецептори блукаючого нерва, що проявляється в зниженні АТ, зменшенням периферійного опору кровотоку, сповільненням ритму серцевих скорочень. Динамічні вправи чергуються із вправами на розслаблення.



Іл. 5.1. Орієнтовний комплекс лікувальних вправ при артеріальній гіпертензії (В.І.Дубровський, 2004)

Для студентів з ВСД по гіпотонічному типі поряд з загально розвиваючими, спортивно-прикладними вправами (ходьба, оздоровчий біг, плавання, ходьба на лижах тощо), спортивними та іншими руховими іграми використовують і спеціальні вправи, якими для них є гімнастичні вправи з обтяженням і опором в повільному і середньому темпі, вправи швидко-силового і статичного (в ізометричному режимі) характеру.

Після нормалізації АТ, загальне фізичне навантаження під час оздоровчих занять фізичними вправами поступово підвищується, зміст їх забезпечує поступове підвищення фізичної працездатності.

Для полегшення роботи усієї серцево-судинної системи і особливо для покращення її регуляції в умовах м'язової діяльності рекомендуються дії, що сприяють тренуванню регіонарних гемодинамічних реакцій (іл.5.2) [12].

Іл. 5.2. Дії, які сприяють тренуванню регіонарних гемодинамічних реакцій

Досяжний ефект	Дії, що використовуються
Полегшення периферійного кровообігу і тренування регіонарних гемодинамічних реакцій.	Фізичні вправи з переміною положення тіла, рухи руками і ногами.
Полегшення притока венозної крові до серця.	Дихальні вправи, особливо діафрагмальне дихання. Дихання з посиленням вдихом, при полу зачищеної голосової щілини.
Полегшення артеріального притока при утрудненні венозного відтоку крові у кінцівках.	Піднімання рук (ніг)
Полегшення кровотоку в судинах головного мозку.	Вправи для м'язів шиї, масаж в ділянці потилиці.
Полегшення кровотоку крові до головного мозку.	Дозоване використання антиорто-статичних поз.
Тренування регуляції тону судин рук.	Махові рухи руками.
Тренування регуляції тону судин ніг.	Махові рухи ногами.

Всі наведені вище вправи в той чи іншій мірі використовуються в процесі фізичного виховання студентів, що перенесли захворювання серцево-судинної системи. Вони тим самим здійснюють тренувальний ефект на регуляторні механізми гемодинаміки. Важливо підкреслити необхідність використовувати різноманітні гімнастичні вправи для цього контингенту студентів, зводячи призначені дії до вкрай обмеженої кількості. Доцільна, найбільш ефективна в оздоровчому відношенні тактика полягає в підході, який передбачає якісне різноманіття вправ, що використовуються, кожне з яких застосовується в тому дозуванні, яке відповідає можливостям організму.

Наведемо кілька орієнтовних комплексів фізичних вправ, що використовуються при різних захворюваннях на серце та серцево-судинну систему.

Орієнтовний комплекс фізичних вправ для студентів, що мають захворювання на серцево-судинну систему.

1. В.п. – лежачи па спині, ліва рука на грудях, права на животі. 1– на вдиху розширити грудну клітку, живіт втягнути; 2 – в.п. (видих). Повне і глибоке дихання. Повторити 10-12 раз.
2. В.п. – лежачи на спин, руки в сторони. 1 – дещо прогнутися у грудинно-поперековому відділі хребта (вдих); 2 - 3 – руками хрест-на-хрест охопити і стиснути груди (видих); 4 – в.п. Повторити 6-8 раз.
3. В.п. – те саме. 1 - 2 – зігнути ноги у колінах до грудей – праворуч (видих); 3-4 – у зворотному напрямку повернутися у в.п. (вдих); 5 - 6 – зігнути ноги у колінах до грудей – ліворуч (видих); 7 - 8 – у зворотному напрямку повернутися у в.п. (вдих). Повторити 8 - 10 разів праворуч та ліворуч.
4. В.п. – те саме, ноги зігнуті у колінах, руки в сторони. 1-2 – підняти таз (вдих); 3 - 4 – в.п. (видих). Повторити 12 - 15 раз.
5. В.п. – лежачи па спині, руки вгору. 1 - 2 – махом руками перейти у присід з нахилом уперед-праворуч (видих); 3 - 4 – в.п. (вдих); 5 - 6 – махом руками перейти у присід з нахилом уперед- праворуч (видих); 7 - 8 – в.п. (вдих). Повторити 10 - 12 раз. у кожную сторону.
6. В.п. – лежачи на спині, ліва рука на грудях, права на животі. 1– на вдиху розширити грудну клітку, живіт втягнути; 2 – в.п. (видих). Повне і глибоке дихання. Повторити 10 - 12 раз.
7. В.п. – широка стійка з упором на гімнастичну стінку (стілець). 1 – піднятися навшпиньки (вдих); 2 – глибокий присід (видих). Повторити 15 - 20 раз.
8. В.п. – стійка ноги нарізно, руки зігнуті у ліктях перед грудьми. 1 – поворот ліворуч, ліва рука назад-в сторону (вдих); 2 – в.п. (видих); 3 – поворот праворуч, права рука назад-в сторону (вдих); 4 – в.п. (видих). По-

- вторити 8-10 раз. у кожную сторону.
9. В.п. – о.с. 1 – руки вперед-в сторони (вдих); 2 – в.п. (видих). Повторити 12 - 15 раз.
 10. В.п. – о.с. Ходьба на місці в середньому темпі 1 - 2 хв. Дихання помірне.
 11. В.п. – о.с., руки за головою. 1-2 – піднятися навшпиньки, руки вгору (вдих); 3-4 – в.п., дещо нахилити тулуб вперед, руки розслаблено опустити (видих). Повторити 8-10 раз.
 12. В.п. – стоячи ліва рука на грудях, права на животі. 1– на вдиху розширити грудну клітку, живіт втягнути; 2 – в.п. (видих). Повне і глибоке дихання. Повторити 10-12 раз.

Комплекс вправ дихальної гімнастики.

1. В.п. – сидячи або стоячи. Ритмічне дихання через ніс, рот закритий, у звичному темпі. У подальшому дихати однією ніздreю, інша затиснута пальцем. Повторити вправу протягом 20 - 30 с.
2. В.п. – те саме. Ритмічне дихання через ніс, виконуючи вдих поштовхами, у 2 - 3 прийоми, з видихом через рот. Повторити 15 - 20 раз.
3. В.п. – те саме. Дихати лише носом. Намагаючись тримати грудну клітку нерухомою, під час видиху максимально випнути живіт. Під час видиху енергійно втягнути живіт. Для контролю за правильністю рухів одну руку тримати на грудях, а другу – на животі. Повторити 10 - 12 раз.
4. В.п. – те саме. Грудне дихання. Дихати лише носом. Намагаючись утримувати нерухомою передню стінку живота, під час вдиху максимально розширити грудну клітку. Видих відбувається за рахунок енергійного стиснення грудної клітки. Для контролю за правильним виконанням руки тримати на поясі. Повторити 10 - 12 раз.
5. В.п. – те саме. Повне дихання. Дихати лише носом. Під час вдиху максимально розширити грудну клітку і одночасно випнути передню стінку живота. Видих розпочинати із спокійного втягування в середину стінки живота із наступним стисненням грудної клітки. Для контролю за правильністю рухів одну руку тримати на грудях, а другу – на животі. Повторити 10 - 12 раз.
6. В.п. – те саме. Дихати лише носом. Під час вдиху грудна клітка розширюється, а живіт втягується. На видиху грудна клітка стискується, а живіт випинається. Вправу виконувати ритмічно, без напруження. Повторити 10 - 12 раз.
7. В.п. – те саме. Дихати лише носом. Поступово уповільнювати ритм дихання, а досягши певної межі, не порушуючи поступовості, прискорювати ритм дихання до вихідного ритму. Вправу виконувати впродовж 2 хв.

8. В.п. – те саме. Ритмічне носове дихання із подовженим видихом. Зробити вдих протягом 2 с, а видих – за 4 с, потім вдих – 3 с, видих – 6 с і т.д. Максимальна тривалість виконання вправи – 12 дихальних тактів.
9. В.п. – те саме, руки опущені. Руки через сторони дугами вгору (вдих); в.п. (видих). Повторити 6 - 8 раз.
10. В.п. – те саме. Довільне дихання із коловими обертами рук у плечових суглобах вперед і назад. Повторити по 4 рази 6 - 8 раз. у кожному напрямку.
11. В.п. – те саме, руки на пояс. «Рване» дихання. Зробити повільний вдих через ніс. Видихнути одним швидким рухом через рот, потім затримати дихання на 3 - 5 с. Повторити 8-10 раз.
12. В.п. – о.с., руки на пояс. Відвести пряму ногу в сторону і повернутися у в.п. – вдих; пауза – видих. Повторити 8 - 10 разів кожною ногою.
13. В.п. – стійка ноги нарізно, руки опущені. Повільний нахил тулуба вперед-вниз (видих); в.п. (вдих). Повторити 8 - 10 раз.
14. В.п. – лежачи на спині, руки вгору. Перейти в сід (видих); в.п. (вдих). Повторити 10 - 12 раз.
15. В.п. – стійка ноги нарізно, руки опущені. Глибокий присід (вдих); в.п. (видих). Повторити 12 - 15 раз.

*Орієнтовний комплекс фізичних вправ для студентів
з гіпотонічним захворюванням.*

При гіпотонії вправи часто викликають запаморочення, тому займатися треба лежачи. Вправи бажано включати у РГГ.

1. Лежачи на спині піднімайте і опускайте прямі ноги, затримуючи їх в піднятому положенні на деякий час (10 раз.).

2. Лежачи на спині робіть вправу «велосипед» (2 хв).

3. «Ножиці»: лежачи на спині виконуйте піднятими руками і ногами перехрещені рухи (10 раз.).

4. В. п. – лежачи. Підніміть руки вгору, а потім швидко і різко опускайте їх донизу (10 раз.).

5. В. п. – лежачи. Підтягнути коліна до живота і обхопити їх руками. Потім натискуйте колінами уперед, намагаючись розірвати замкнуті руки (10 раз.).

*Орієнтовний комплекс фізичних вправ при варикозному
розширенні вен.*

При захворюванні студентів на варикозне розширення вен корисні ті фізичні вправи, де рухи виконуються з піднятими вгору ногами, а також заняття плаванням. Виконувати фізичні вправи бажано після робочого дня.

1. В. п. – о.с., руки на поясі. 1 – розвести п'яти в сторони якомога ширше. 2 – залишаючи п'яти на місці – розвести носки в сторони; 3 – знову розвести п'яти; 4 – носки; 5 - 8 – все зробити в зворотному порядку.

2. В. п. – стоячи спиною до стільця, права нога перехресно перед лівою, руки на бильці стільця. По 8 разів підніматися і опускатися на носках. Потім змінити положення. При підніманні прогинатися.
3. В. п. – лежачи в упорі на столі, стоячи на носках. Напружено опускатися на п'яти.
4. В. п. – стоячи лівим боком до стільця (стіни), впираючись лівою рукою на стілець (стіну). 1 – права рука на поясі, права нога на носок вперед – в сторону; 2 – в. п.; 3-4 – так само, з іншої ноги. Змінювати положення ступні з носка на п'ятку і навпаки.
5. В. п. - стати спиною до столу, впертися руками в його край, зробити крок вперед. Згинаючи руки, присідаючи і згинаючи коліна, виконати два пружних рухи вгору - вниз - видих. Повернутися у в.п. – вдих.
6. В. п. - стати на поріг, п'яти нижче, носки на порозі. Декілька разів присядьте і зведіться.

Для зміцнення м'язів литки, ступень та гомілковостопного суглоба доцільні вправи з перемінним підніманням носків і п'ят, причому повторюючи по 30 - 50 раз.

Поради: взуття треба носити за розміром; відмовтесь від взуття на високих підборах; для періодичного відпочинку ніг - знімати взуття; відпочивати лежачи, підклавши під ноги подушку. І, звичайно, дотримуйтесь гігієнічних норм: щоденно періть шкарпетки (панчохи), просушуйте взуття. Непоганий ефект дають холодні ванни для ніг протягом 5 - 10 хв. Ходіння босоніж - прекрасна профілактика.

5.2 Особливості занять при захворюванні на дихальну систему

Хронічний бронхіт, хронічна пневмонія, бронхіальна астма, емфізема легень, ось неповний перелік захворювань на дихальну систему, якими хворіють студенти. Патологічні зміни, що виникають при хронічних захворюваннях дихальної системи, послаблюють дихальну мускулатуру і порушують бронхіальну прохідність [66,74].

Засоби фізичної культури досить широко використовуються в усіх періодах та при усіх ступенях захворювання органів дихання. Фізичні вправи збуджують дихальні центри рефлекторним і гуморальним шляхом, сприяють покращенню механіки дихання, легеневої вентиляції та газообміну, ліквідують або зменшують дихальну недостатність. Під дією занять фізичними вправами підвищується загальний тонус організму, його опірність до несприятливих факторів зовнішнього середовища; покращується нервово-психічний стан студента.

Фізичні вправи, зміцнюючи дихальні м'язи, збільшують рухливість грудної клітини та діафрагми.



Іл.5.3. Орієнтовний комплекс фізичних вправ при лікуванні хронічної пневмонії (В.І.Дубровський, 2004)

Систематичні та цілеспрямовані вправи, посилюють крово та лімфообіг в легенях та грудної клітки, сприяють більш швидкому розсмоктуванню запального інфільтрату та ексудату в легенях і в плев-

ральній порожнині, попереджують утворення в них спайок та інших легеневих ускладнень (іл. 5.3). Заняття оздоровчими вправами при захворюванні на дихальну систему, розвиваючи функцію зовнішнього дихання, стимулюють тканинне дихання і тим самим сприяють ліквідації проявів кисневого голоду тканин .

Оздоровчі заняття студентів при захворюванні на органи дихання передбачають використання як загально розвивальних, так і спеціальних вправ.

Загально розвивальні вправи покращують функцію всіх органів і систем і сприятливо діють на дихальний апарат. В залежності від стану органів і ступеня патологічних змін в них застосовуються вправи малої, помірної та великої інтенсивності. Слід пам'ятати, що виконання незвичайних фізичних вправ може привести до порушення ритму дихання. Виконання вправ в швидкому темпі може викликати збільшення частоти дихання та гіпервентиляцію, що несприятливо відбивається на самопочутті студента.

Спеціальні вправи спрямовані на: покращення функції дихання в спокої та при м'язовій діяльності; збільшення рухливості грудної клітки та діафрагми; зміцнення дихальної мускулатури; розтягування плевральних спайок; очищення дихальних шляхів від патогенного вмісту (слизу, гною, мокроти).

В оздоровчому тренуванні студентів із захворюванням на дихальну систему використовують статичні та динамічні дихальні вправи. До статичних дихальних вправ належать вправи, що виконуються в спокої, без руху кінцівок та тулуба. Статичні дихальні вправи спрямовані на тренування окремих фаз дихального циклу: тривалості вдиху та видиху; пауз на вдиху і на видиху; зменшення глибини дихання; збільшення видиху; додаткового опору на видиху, крапкоподібного видиху; рівного, ритмічного дихання; вправ дихання. До статичних дихальних вправ відносяться і звукові вправи: вимовляння звуків та звукосполучення на видиху сприяють подовженню фази видиху; промовляння вібруючих звуків (mmm, rrr і т.п.) та звукосполучень («брак», «брр», «жук» і т.п.) викликають розслаблення спазмованих бронхів та бронхіол. Для тренування дихальних м'язів, збільшення внутрібронхіального тиску і внаслідок цього – збільшення просвіту бронхів, використовується додатковий опір (видих через стиснуті губи або зуби, видих у воду, надування гумових іграшок).

При виконанні динамічних вправ дихання поєднується з різними рухами кінцівок і тулуба. Мета цих вправ – полегшення або, навпаки, утруднення дихання при русі. Так, наприклад, піднімання рук угору і

прогинання тулуба назад сприяють більш повному та глибокому вдиху; повороти і нахили тулуба з одночасним підніманням протилежної руки – розтягуванню плевральних спайок. Динамічні дихальні вправи сприяють формуванню навиків раціонального узгодження дихання з рухом. Навчання дихальним вправам треба починати в спокої. Навики ритмічного, рівного дихання в процесі рухової діяльності краще набувати під час ходьби та бігу.

Обов'язковою умовою, яка ставиться під час занять зі студентами хворими на дихальну систему, особливо на бронхіальну астму (БА) – це навчити студента володіти та керувати своїм диханням. Уміння контролювати своє дихання допомагає студенту справитися із легким чи середнім приступом ядухи не застосовуючи при цьому медикаменти. При складанні комплексів дихальних вправ для студентів з цією патологією, потрібно пам'ятати, що гіпервентиляція може супроводжувати приступ ядухи. Тому, щоб цього не сталося, обов'язковою складовою таких комплексів є загальнорозвиваючі вправи (іл. 5.4). Співвідношення дихальних вправ до загальнорозвиваючих залежить від періоду захворювання. Так у стані загострення оптимальним буде співвідношення 2/1, в період неповної ремісії – 1/1, в період ремісії – 1/2.

В залежності від мети яка ставиться, одну і ту ж вправу можна виконувати по-різному. Наприклад, вправа (згинання та розгинання тулуба в будь-якому положенні – сидячи або стоячи) в залежності від способу виконання має різний ефект.

Мета – виведення мокроти.

1) на – 1 – відвести плечі назад – вдих; на 2-3 – привести плечі вперед, нахилити тулуб уперед – видих; на – 4 – форсований видих;

або:

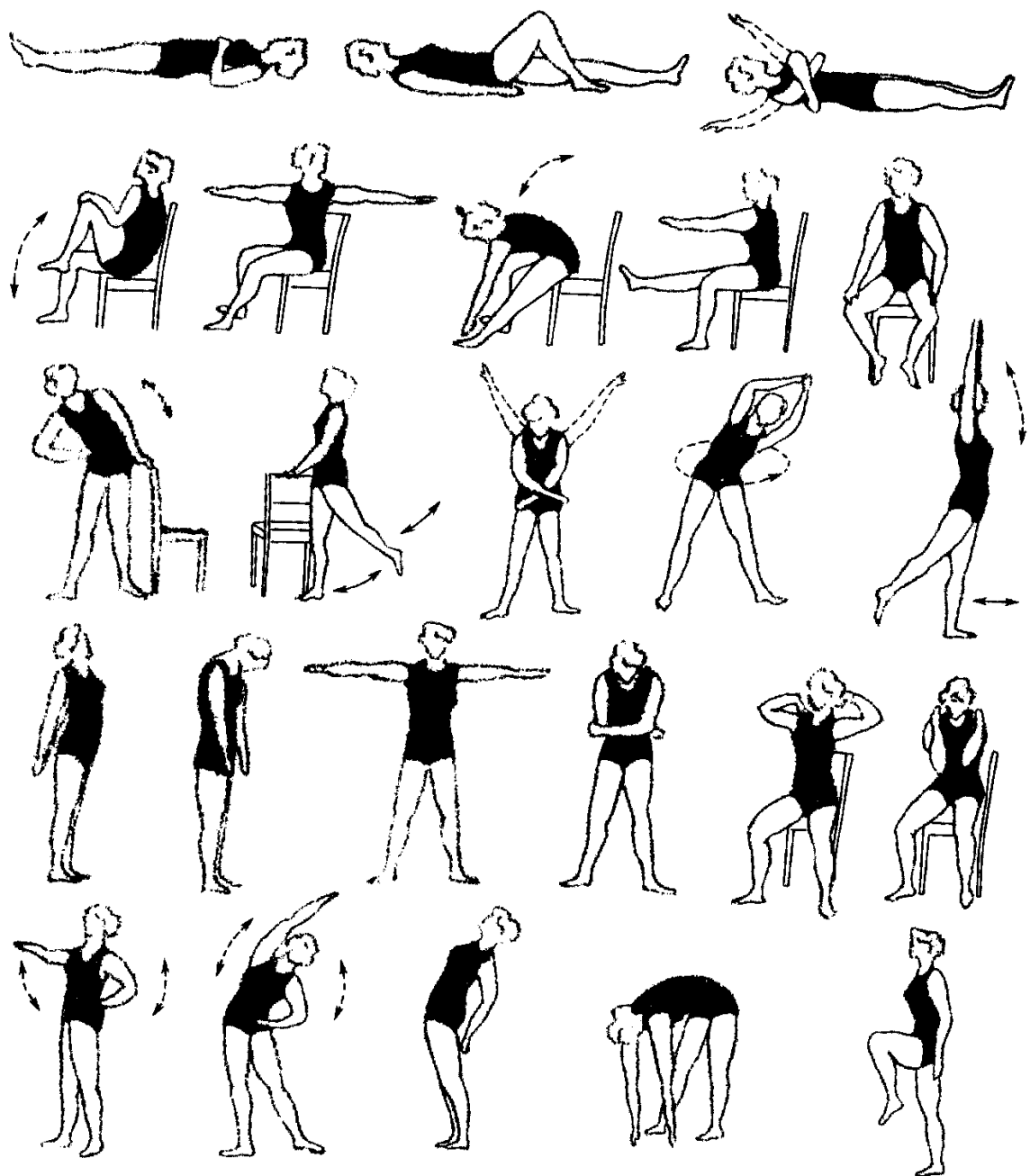
2) на – 1-2 – відвести плечі назад – вдих; на – 3-4 – привести плечі вперед, нахилити тулуб уперед – видих.

Мета – ліквідація чи зменшення бронхоспазму.

Тут можна застосовувати вправи, як на подовжений видих, так і на затримку дихання. На видиху рівномірно можна промовляти шиплячі і свистячі, дзижчачі звуки (наприклад: с-с-с-с, ж-ж-ж-ж).

Вправи на затримку дихання. Затримка дихання може бути після вдиху, по середині видиху, після видиху.

1. На – 1 – відвести плечі назад – вдих; на – 2-3 – затримати дихання; на – 4 – привести плечі вперед, нахилити тулуб уперед – видих.



Іл.5.4. Орієнтовний комплекс фізичних вправ при лікуванні бронхіальної астми (В.І.Дубровський, 2004).

2. На – 1 – відвести плечі назад – вдих, на – 2 – приводячи плечі уперед, нахилити тулуб уперед – видих; на – 3 – затримати дихання; на – 4 – привести плечі вперед, нахилити тулуб уперед – видихнути повітря до кінця.

3. На – 1 – відвести плечі назад – вдих; на – 2 – привести плечі вперед, нахилити тулуб уперед – видих; на – 3 - 4 – затримати дихання.

Вправи на подовжений видих:

На – 1 – відвести плечі назад – вдих, на – 2 - 4 – привести плечі вперед, нахилити тулуб уперед – видих.

У всіх вправах в даному прикладі вдих робити через ніс, видих – через рот (вдихати через рот тільки у тому випадку, якщо носом дихати неможливо).

Спроба довільного керування диханням з лікувальною метою відома давно, широко використовувалась йогами і лежить в основі різних комплексів і методів дихальної гімнастики. Наведемо декілька більш розповсюджених методик дихальної гімнастики.

Дихальна гімнастика за Бутейко — це спроба нормалізувати дихання, тобто навчити індивідуума фізіологічно привчити себе до «малого» дихання. Хворі повинні навчатися не менше, ніж 3 рази за добу (у стані спокою або русі, під час ходи або занять спортом) зусиллям волі зменшувати швидкість та глибину вдиху та виробляти паузу після повного спокійного видиху, поступово наближаючи дихання до нормального. Крім того, необхідно, не менше 3-х разів на добу (зранку, перед обідом та перед сном) робити по 3 - 5 максимальних затримок дихання після видиху, доводячи їх тривалість до 60 с і більше. Після кожної тривалої затримки хворий має 1 - 2 хв відпочити на малому диханні.

Ці тривалі затримки, хоч і викликають іноді неприємні суб'єктивні почуття (пульсацію в скронях, біль у різних частинах тіла, тощо), нормалізують вміст вуглекислоти в крові, знімають задишку, головний і серцевий біль, інші симптоми, полегшують та прискорюють одужання.

Методика вольового керування диханням за Ісаєвою.

Останнім часом в комплексному лікуванні бронхіальної астми (БА) заслуговує уваги методика вольового керування диханням (ВКД), розроблена Л.А. Ісаєвою на основі модифікації вольової ліквідації глибокого дихання за К.П. Бутейко.

В основі методу лежить вольове обмеження глибини і частоти дихання. Ця модифікація більш фізіологічна, оскільки при її використанні ставиться менше вимог до обмеження глибини дихання, більш короткими є затримки в кінці видиху, підвищена увага надається міорелаксації. Методика ВКД позбавлена недоліків методу К.П. Бутейка, до яких відносяться періодичне погіршення стану хворих, нарощування гіпоксії, загальна інтоксикація з нервовим збудженням, лихоманка, головні болі, гіперсекреція з виділенням чисельної кількості мокроти.

Контролювати дихання під час приступу БА, окрім регуляції глибини вдиху, допомагають короткі (2-3 с) затримки дихання, а також, якщо це можливо, більш тривалі вольові затримки дихання на видиху, які виконуються з перервами. Поєднання дихальних вправ з регуляцією глибини дихання та на затримку дихання на думку І.І. Воробйової та В.Б. Нефьодова доцільне, особливо на початку періоду розвитку приступу БА.

Механізм ВКД можна пов'язати з ощадливістю режиму діяльності рефлекторних зон, які відповідають за виникнення приступів бронхоспазму і кашлю, зменшення схильності до гіпервентиляції за рахунок зниження чутливості дихального центру до вуглекислого газу, зменшення «дихальної паніки», неспокою та відволіканням хворого.

Метод ВКД показаний студентам, які страждають на БА середньоважкого і легкого перебігу, у будь-які періоди хвороби.

Протипоказаним для його застосування є:

- 1) БА важкого перебігу, у тому числі гормонозалежна;
- 2) відхилення з боку центральної нервової системи (епілепсія, психічні розлади);
- 3) патологія ЛОР-органів (гайморит, синусит, декомпенсований тонзиліт, збільшення аденоїдів II-III ступеня);
- 4) до тимчасових протипоказань відносяться гострі інтеркуррентні захворювання, загострення запального процесу в легенях.

У разі регулярних занять за методом ВКД зменшується частота і важкість приступів, збільшуються періоди ремісії, суттєво звужується об'єм медикаментозної терапії, навіть до повної відміни ліків. Застосування цього методу в ряді випадків дозволяє без ліків знімати астматичну задишку легкої і середньої важкості.

Метою довільного керування диханням (ДКД) є ліквідація бронхоспазму, нормалізація співвідношення фаз вдиху і видиху, зниження гіпервентиляції не тільки в спокої, але й у результаті фізичного навантаження, відновлення економної роботи системи легені-серце, відновлення фізичної працездатності хворого.

Під час занять за методикою ДКД, ЧСС не повинна перевищувати 110 уд/хв. Ця умова визначає індивідуалізацію об'єму роботи, яка виконується для кожного хворого і дозволяє дозовано збільшувати її об'єм в міру адаптації до попереднього, що констатується за зрідженням пульсу. І, нарешті, цей режим роботи дозволяє пацієнту здійснювати довільний контроль за диханням при виконанні фізичної роботи. оскільки керування диханням при більш частій серцевій діяльності, практично, неможливе.

Методика ДКД у формі свідомого зменшення об'ємної швидкості вдиху з його одночасним подовженням, корисна для організму, зменшує потребу в ліках у хворого на БА, вона швидко засвоюється, ліквідує і попереджає приступи хвороби і на фоні довгої клінічної ремісії відновлює параметри вентиляції хворих.

Дихальна гімнастика Стрельнікової.

Зовсім інший підхід до лікування бронхіальної астми в дихальній гімнастиці Стрельнікової А.Н.[73]. За її методикою фактично не потрібно думати про видих, тренувати видих, а слід тренувати тільки вдих, оскільки фізіологічно вдих робиться активно, а видих – пасивно. За даною методикою необхідно слідкувати за тим, щоб вдих і рухи тулуба чи руками були одночасними, видих повинен йти після кожного вдиху, але без нашої допомоги. Автор методики радить не стискати губи, щоб вдих йшов носом, нехай вдих йде ротом. Треба не «тягнути» вдих і не «брати» багато повітря. Необхідно повторювати вдихи так, ніби накачуємо шину. Підряд завжди робиться стільки вдихів, скільки легко може зробити пацієнт. У важкому стані до 2, 4, 8 вдихів без перерви, у нормальному стані по 8, 16, 32, відпочинок між дозами вдихів – 1 - 2 сек. Необхідно дотримуватися темпу, робити вдихи частіше, ніж 60 разів на хв. Потрібно слідкувати, щоб вдих був голосніший ніж видих. У перші дні робиться по 8 дихальних вправ, потім по 16, по 32, на третій тиждень тренувань по 96 вдихів без перерви, у подальшому – до 192 вдихів підряд. Рахунок на 2, 4, 8, 16, 32 – обов'язковий. 10 разів по 96 вдихів – 960 вдихів, по-методиці «тисяча». Тисяча вдихів – норма заняття. Заняття необхідно повторювати 4 рази на день, до відчуття того, що хвороба переможена. Тоді можна об'єм вправ зменшити, цілком припиняти заняття автор методики не радить, оскільки загострення хвороби може повторитися.

При фізичній реабілітації БА широко застосовується звукова дихальна гімнастика. Звукові вправи включають дзиччати, шиплячі, свистячі звуки, які промовляються голосно, енергійно, оскільки в основі їх дії лежить принцип вібротсажу, який здійснює розслаблюючий ефект на гладку мускулатуру бронхів. При вираженій дихальній недостатності ці ж звуки рекомендовано вимовляти тихо, м'яко, ніжно, спокійним голосом.

У цілому застосування дихальної гімнастики навіть у період приступу уже на перших заняттях сприяє покращенню стану хворого: стає легше дихати, зникає страх. Крім клінічного покращення (приступи рідші, легші, зменшується кількість хрипів, посилюється дрена-

жна функція легень, нормалізується сон) значно потужнішою стає вентиляційна функція, підвищується працездатність.

Оскільки методики дихальної гімнастики є кардинально різними, то підбиратися вони повинні індивідуально для кожного студента з врахуванням його клінічного стану, способу життя, мотивації і бажання що до занять за вибраною методикою.

Фізичні навантаження при загостренні хвороби головним чином складаються з дихальних та гімнастичних вправ, що виконуються з низькою ефективністю (40% аеробної здатності). Таким чином, вони не справляють тренувальної дії.

Для повноцінної реабілітації студентів, що перенесли хворобу на дихальну систему, необхідний тренувальний ефект фізичних вправ, досягти якого дозволять навантаження циклічного характеру, які дають 60-75% аеробної продуктивності.

Показання до фізичних тренувань циклічного характеру: період видужання після гострої пневмонії, плевриту, бронхіту, тренувальний період при БА.

Починати тренування треба з дозованої ходьби. Тренування бігом проводяться інтервальним навантаженням – 4 хв. з швидкістю 7-8 км/г, потім прискорення на 10 - 15 с до 10 км/г, потім 2 - 3 хв. дихальних вправ та вправ на розслаблення.

Тривалість бігу 30 хв. по 3 рази на тиждень або 20 хв. по 4 рази на тиждень.

Наведемо кілька *орієнтовних комплексів фізичних вправ при бронхіальній астмі та хронічному бронхіті.*

Комплекс 1

1. В.п. – сидячи, руки на пояс. 1 – відвести плечі назад (вдих); 2 - 4 – в.п., тулуб нахилити вперед (видих). Темп повільний. Повторити 4-6 раз.
2. В.п. – те саме. 1 - 2 – праву руку вгору – назад, поворот тулуба праворуч (вдих); 3 - 4 – нахилити тулуб донизу (видих); 5 – ліву руку вгору – назад, поворот тулуба ліворуч (вдих); 6-8 – нахилити тулуб донизу (видих). Темп повільний. Повторити 4-6 раз.
3. В.п. – сидячи, ноги нарізно. 1-2 – праву руку вгору (вдих); 3 - 4 – нахил тулуба до лівої ноги (видих); 5 – ліву руку вгору (вдих); 6 - 8 – нахил тулуба до правої ноги (видих). Темп повільний. Повторити 6 - 8 раз. до кожної ноги.
4. В.п. – те саме. 1 - 2 – руки в сторони (вдих); 3 - 4 – нахил тулуба ліворуч, руки вгору (видих); 5 - 6 – руки в сторони (вдих); 7 - 8 – нахил тулуба праворуч, руки вгору (видих). Темп повільний. Повторити 6 - 8 раз. у кожную сторону.

5. В.п. – те саме, руки до плечей. 1 - 2 – відвести лікті назад, прогнутися (вдих); 3 - 4 – нахил тулуба вперед-ліворуч, правим ліктем дістати коліно лівої ноги (видих); 5 - 6 – відвести лікті назад, прогнутися (вдих); 7 - 8 – нахил тулуба вперед-праворуч, лівим ліктем дістати коліно правої ноги (видих). Темп повільний. Повторити 6 - 8 разів у кожную сторону.
6. В.п. – сидячи на стільці, руки на стегнах. 1 - 2 – руки вгору – назад, прогнутися (вдих); 3 - 4 – нахил тулуба вперед, руки розслаблено опустити донизу (видих). Темп повільний. Повторити 6-8 разів.
7. В.п. – те саме, руки за голову. 1 - 2 – поворот тулуба ліворуч, ліва рука в сторону-назад; 3 - 4 – в.п. (видих); 5 - 6 – поворот тулуба праворуч, права рука в сторону-назад; 7 - 8 – в.п. (видих). Темп повільний. Повторити 6 - 8 разів у кожную сторону.
8. В.п. – присід на п'ятах, руки на пояс. 1 - 2 – поворот тулуба праворуч, правою рукою доторкнутися лівої п'яти, ліва рука вгору (вдих); 3 - 4 – руки на пояс, нахил тулуба вперед (видих); 5-6 – поворот тулуба ліворуч, лівою рукою доторкнутися правої п'яти, права рука вгору (вдих); 7 - 8 – руки на пояс, нахил тулуба вперед (вдих). Темп повільний. Повторити 6 - 8 разів у кожную сторону.
9. В.п. – лежачи на спині, руки в сторони. 1 - 2 – зігнути ноги у колінах і покласти їх на підлогу ліворуч (вдих); 3 - 4 – в.п. (видих); 5 - 6 – зігнути ноги у колінах і покласти їх на підлогу праворуч (вдих); 7 - 8 – в.п. (видих). Темп повільний. Повторити 6 - 8 разів у кожную сторону.
10. В.п. – лежачи, ліва рука на грудях, права на животі. 1 – на вдиху розширити грудну клітку, живіт втягнути; 2 – в.п. (видих). Повне і глибоке дихання. Повторити 6-8 раз.

Комплекс 2

1. В.п. – о.с. Ходьба на місці впродовж 1 - 2 хв. Дихання помірне.
2. В.п. – о.с. Біг підтюпцем на місці впродовж 2 - 3 хв. Дихання помірне.
3. В.п. – стійка ноги нарізно, руки опущені. 1 - 2 – руки дугами вгору, піднімаючись навшпиньки (вдих); 3 - 4 – в.п. (видих). Повторити 8-10 раз.
4. В.п. – сидячи на лаві, ноги витягнуті, руки зігнуті у ліктях. 1 – відхилити тулуб назад (вдих); 2 – нахил тулуба вперед-донизу, руками дістати носків ніг (видих). Повторити 8 - 10 раз.
5. В.п. – стійка ноги нарізно, руки на пояс. 1 – нахил тулуба ліворуч, права рука вгору (вдих); 2 – в.п. (видих); 3 – нахил тулуба праворуч, ліва рука вгору (вдих); 4 – в.п. (видих). Повторити 8 - 10 разів у кожную сторону.
6. В.п. – о.с. 1 – руки вперед і потягнутися за ними (вдих); 2 – присід навшпиньки (видих). Видих супроводжується звуками шшшшаааа, жжжжаааа, шшшшуууу, жжжжуууу. Потворити 6 - 8 раз.
7. В.п. – широка стійка, у піднятих руках медичинбол (баскетбольний м'яч). 1 – нахил тулуба вперед, опустити медичинбол на підлогу і з си-

- лою покотити його назад, видихнувши із звуком уууухххх; 2 – в.п. (вдих). Повторити 6 - 8 раз.
8. В.п. – сидячи, ноги витягнуті, руки опущені. 1 – підняти ноги, підтягнути ноги, зігнуті у колінах, до грудей, спину зігнути, голову опустити (видих); 2 – в.п. (вдих). Повторити 6 - 8 раз.
 9. В.п. – лежачи на спині. 1 - 2 – руки в сторони (глибокий вдих); 3 - 4 – в.п., ребрами кистей рук постукувати по грудній клітці (повний видих). Темп повільний. Повторити 6 - 8 раз.
 10. В.п. – упор лежачи на підлозі. 1 – стрибком перейти в упор присід (видих); 2 – в.п. (вдих). Темп середній. Повторити 6 - 8 раз.
 11. В.п. – те саме. 1 – зігнути руки (видих); 2 – розігнути руки (вдих). Темп середній. Повторити 6 - 12 разів.
 12. В.п. – о.с. 1 – стрибком ноги нарізно, права рука вперед, ліва рука за голову; 2 – в.п.; 3 – стрибком ноги нарізно, ліва рука вперед, права рука за голову; 4 – в.п. Повторити 10 - 12 раз.
 13. В.п. – о.с. Ходьба на місці впродовж 1-2 хвилин. Дихання помірне.
 14. В.п. – стоячи, ліва рука на грудях, права на животі. 1 – на вдиху розширити грудну клітку, живіт втягнути; 2 – в.п. (видих). Повне і глибоке дихання. Повторити 6 - 8 раз.

5.3. Особливості занять при порушенні обміну речовин

Порушення обміну речовин у студентів – є однією з причин погіршення стану здоров'я. Обмін речовин – важлива функція організму, яка забезпечує перетворення речовин і енергії в живих організмах. З одного боку, обмін речовин передбачає взаємодію організму з зовнішнім середовищем – для одержання з неї необхідних речовин і виведення з організмів продуктів розпаду. З другого боку обмін речовин шляхом складних біохімічних реакцій забезпечує перетворення речовин, що потрапляють із зовнішнього середовища у речовини тканин організму.

Обмін речовин забезпечує синтез структурних одиниць клітин і ферментів, розпад застарілих тканинних елементів і заміну їх новими; відкладення запасів і використання їх за необхідністю; розщеплення енергетично багатих речовин разом з визволенням енергії.

Активна діяльність у вигляді регулярних занять фізичною культурою і спортом відіграють важливу роль у підтриманні нормального обміну речовин. Оздоровча дія фізичних вправ при порушенні обміну речовин здійснюється в основному за механізмом трофічної дії. Фізичні вправи, тонізуючи ЦНС, підвищують також активність залоз внутрішньої секреції і ферментативних систем організму. Лікувальна дія

фізичних вправ при порушенні обміну речовин зумовлена їхнім впливом на поліпшення жирового, вуглеводного, білкового, водно-сольового обміну.

Серед різних видів порушень обміну речовин у молодих людей головне місце займають ожиріння, цукровий діабет, гіпер- та гіпотиреоз. Всі ці захворювання по механізму свого розвитку є порушенням ендокринних регуляторних функцій.

Ожиріння – патологічний стан, що характеризується надмірним відкладенням жиру у підшкірну клітковину і інших тканинах і органів та обумовлене метаболічними порушеннями, і супроводжується змінами функціонального стану різних органів і систем.

Ожиріння є велика проблема для сучасної медицини. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я у світі на ожиріння страждають 25-30% дорослих і 12-20% дітей. З кожним роком зростає кількість студентів, що мають надлишок ваги. Ожиріння – результат надмірного харчування й обмеженої рухової активності. Спадковий чинник теж має важливе значення.

М'язова діяльність є важливішим фактором регуляції обміну речовин та енергії, процесів катаболізму (розпаду) і анаболізму (відтворення) головних харчових речовин: білків, жирів, вуглеводів, стимуляторів ферментативних окислювальних реакцій.

В наш час розрізняють чотири ступеня ожиріння, коли маса тіла перевищує фізіологічну норму: I (легкий) – на 10 - 30%; II (середній) – 30 - 45%; III (важкий) – 50 - 60%; IV (дуже важкий) – більш ніж на 100%.

Причиною виникнення найбільш розповсюдженої – аліментарно-конституціональної – форми ожиріння є переїдання та мала рухова активність; в деяких випадках при цій формі ожиріння дуже незначну роль можуть відігравати і залози внутрішньої секреції. Найбільш виражена роль цих залоз як патогенетичного фактору при ендокринній формі ожиріння, яка напряду пов'язана з порушенням функції залоз внутрішньої секреції (гіпофіза, щитовидної залози та статевих залоз).

Ще одною формою ендогенного виду ожиріння є церебральна (мозкова), походження якої пов'язано з порушенням функції гіпоталамуса, що відповідає за регуляцію обмінних процесів в організмі і, зокрема, жирового обміну. З функцією гіпоталамуса пов'язано відчуття ситності або голоду. Ураження гіпоталамуса приводить до підвищення збудливості харчового центру.

Недолік рухової активності – дуже важливий фактор у розвитку ожиріння, так як веде до зниження енергозатрат, а не окислені жири в

більшості випадків сприяють розвитку тучності. Розвиток ожиріння супроводжується формуванням своєрідного «хибного кола» в регуляції функцій: збільшення маси тіла затрудняє рухову активність і погіршує адаптацію організму до умов м'язової діяльності, що, в свою чергу, сприяє подальшому прогресуванню патологічного процесу.

При ожирінні поряд з надлишком відкладення жиру спостерігаються порушення функції різних систем організму.

Ожиріння – фактор ризику розвитку серцево-судинних захворювань (ішемічна хвороба серця, атеросклероз, гіпертонічна хвороба). Навантаження на серце збільшується завдяки необхідності забезпечувати кров'ю додаткову жирову тканину. Скорочувальна здатність серця знижується із-за жирової інфільтрації міокарда.

Зменшення рухомості грудної клітки при ожирінні веде за собою зниження легеневої вентиляції, а високе положення діафрагми, що часто спостерігається при ожирінні, зменшує її екскурсію. Все це збільшує застійні явища в легенях і як наслідок викликає зниження газообміну і виникнення дихальної недостатності.

Надлишкове відкладення жиру у черевної порожнині знижує моторну функцію кишечника, що приводить до порушення інших функцій шлунково-кишкового тракту. При ожирінні збільшується статичне навантаження на опірно-руховий апарат (суглоби нижніх кінцівок, хребет); як наслідок цього, виникають артрози колінних та кульшових суглобів, плоскостопість, остеохондроз хребта.

Обмеження рухової активності, що є характерним для хворих ожирінням, знижує працездатність, призводить до змін у функціональному стані нервової системи.

Головними лікувально-відновлювальними заходами при ожирінні є збільшення енергетичних витрат, обмеження харчування та загальне зміцнення всього організму.

Заняття фізичними вправами і загартування є засобами, що здатні впливати не тільки на симптоматику, але і на хід хворобливого процесу. Важливо мати на увазі, що посилена рухова активність підвищує недостатні енергетичні витрати організму і сприяє зниженню надлишкового апетиту, таким чином обмежуючи потрапляння надлишкової кількості харчових речовин в організм.

Патогенетичний вплив занять фізичними вправами на організм студента з ожирінням виявляється також у підвищенні рівня трофічних впливів центральної нервової системи завдяки включенню моторно-вісцеральних рефлексів. Перебудова регуляції внутрішніх органів, систем кровопостачання і дихання покращують адаптацію ор-

ганізму до умов м'язової діяльності, що, в свою чергу, полегшує подолання «хибного кола», яке лежить в основі захворювання.

Вибір фізичних вправ, об'єму та інтенсивності навантажень, а також форм проведення оздоровчих тренувань залежить від ступеня ожиріння, стану серцево-судинної та дихальної системи студента.

Ефективним засобом для схуднення є швидка ходьба (темп – не менш 100 крок/хв). Звісно, темп ходьби залежить від фізичного стану студента та ступеня ожиріння. Так, дуже повільна ходьба (60 - 70 крок/хв) рекомендується при ожирінні III ступеня з порушенням діяльності серцево-судинної системи; повільна ходьба (70 - 90 крок/хв) – при ожирінні III ступеня без відхилень в стані здоров'я; ходьба у середньому темпі (90 - 120 крок/хв) – при ожирінні I-II ступеня з відхиленнями у стані здоров'я; швидка ходьба (120 - 140 крок/хв) – при ожирінні I - II ступеня без відхилень в стані здоров'я.

Для активізації вуглеводного і водно-сольового обміну широко використовують і інші фізичні вправи прикладного і спортивного характеру (біг підтюпцем, плавання, їзда на велосипеді, ходьба на лижах. При великих надлишках маси тіла (III і IV ступенях ожиріння) перевагу краще надавати заняттям плаванням, веслуванням, вправам на тренажерах щоб запобігти надмірному навантаженню на опорно-руховий апарат. Фізичне навантаження повинне забезпечувати значні витрати енергії і становити не менш 600 - 800 ккал на добу.

Корисні також гімнастичні вправи для великих груп м'язів у чергуванні з дихальними вправами. Для кінцівок широко застосовують різноманітні махові й колові рухи великих суглобів, вправи з помірним обтяженням.

Ефективний результат дають вправи з використанням предметів (м'яча, скакалки, гімнастичні палки, гантелей) а також стрибки зі скакалкою (тривалістю до 20 - 30 хв), присідання, піднімання прямих ніг і тулуба з вихідного положення лежачі на спині.

Фізичні вправи, що систематично виконуються на тренажерах (з чергуванням роботи і відпочинку через 3 - 5 хв на протязі заняття тривалістю 60 - 90 хв), сприятливо впливають на клінічні показники і особливо на ліпідний обмін. При цьому ЧСС не повинна перевищувати 65 - 75% від індивідуального максимального пульсу.

При ендокринної і церебральної формах ожиріння фізичне навантаження помірне; тривалість занять – 20 - 30 хв. використовуються вправи для середніх м'язових груп і дихальні вправи; корисно діафрагмальне дихання; використовуються також вправи з предметами.

Вправи на витривалість і тренажерах використовуються пізніше при покращенні стану здоров'я.

Заняттям на свіжому повітрі треба надавати перевагу над заняттями у задушливому залі.

Гіпер- та гіпотиреоз є дві протилежні форми порушення функції щитовидної залози. Чорнобильська аварія, неякісне харчування та інші фактори приводять до збільшення кількості студентів з цими патологіями. Найбільш розповсюджена форма захворювання - гіпертиреоз, яке супроводжується зазвичай збільшенням щитовидної залози.

Головними ознаками гіпертиреозу є нейровегетативні синдроми (психічна лабільність, психомоторне збудження, головний біль, слабкість, підвищена втомленість, схуднення), тахікардія – до 120 – 200 уд/хв. з різкою лабільністю пульсу та очні симптоми – декілька вип'ячених очі, рідке моргання, підвищений блиск склер (Д.В. Колесов, 1975).

Важливою умовою раціонального режиму праці та відпочинку студентів з гіпертиреозом є активний руховий режим, здатний за рахунок дозованих фізичних навантажень забезпечити тренувальний ефект. Систематичні заняття фізичними вправами при гіпертиреозі необхідні, щоб покращити регуляцію вегетативних функцій і забезпечити трофічні впливи на обмінні та енергетичні процеси в тканинах.

Цукровий діабет давно став глобальною проблемою усього людства. Кількість тих, хто потерпає від цієї хвороби, збільшується із кожним роком і, за прогнозами, невдовзі становитиме близько 300 млн. осіб.

Цукровий діабет – це ендокринне захворювання, яке характеризується підвищеним вмістом цукру у крові внаслідок абсолютної або відносної нестачі інсуліну – гормону підшлункової залози. Інсулін, будучи важливим регулятором обмінних процесів, особливо вуглеводного та жирового обміну, здійснює дві функції: утилізацію глюкози тканинами та створення вуглеводного депо у вигляді відкладень в печінці та частково у м'язах глікогену. При цукровому діабеті утворення глікогену в печінці і м'язах зменшується, унаслідок чого підвищується вміст глюкози в крові (гіперглікемія), і вона починає виводитися із сечею.

Існує діабет I типу або інсулінозалежний діабет, і діабет II типу або інсулінонезалежний діабет.

Головною причиною розвитку діабету I типу є органічне або функціональне ураження β -клітин островків підшлункової залози, що і приводить до недостатнього синтезу інсуліну. Цукровий діабет II

типу може бути викликаний змінами функції інших ендокринних залоз, що виробляють гормони, які здійснюють на вуглеводний обмін протилежну інсуліну дію (адренкортикотропний, соматотропний і тиреотропний гормони гіпофіза, гормони наднирок, щитовидної та статевих залоз). Частіше за все це трапляється при хворобах печінки, при ожирінні; можлива участь спадкового фактору. Діабет II типу частіше розвивається у літніх людей. У молодих людей найбільш частою формою діабету є панкреатична форма цукрового діабету (діабет I типу).

У разі значної гіперглікемії організм зневоднюється, виникає постійне відчуття спраги. Відбувається накопичення жиру і холестерину у крові. У хворих знижується еластичність шкіри (вона стає сухою, в'ялою), опірність організму до інфекцій, виникають різні супутні захворювання й ускладнення (гноячкові ураження шкіри, артеріальна гіпертензія, захворювання нирок, очей, крові, периферійних артерій, тощо). У важких випадках цукровий діабет може привести до гангрені нижніх кінцівок.

Лікування цукрового діабету, всупереч уявленню що існує, не зводиться тільки до приймання інсуліну та дієти. Найбільший ефект забезпечується при систематичному використанні дозованих фізичних вправ й загартуванню. Застосування фізичних вправ зумовлене стимулюючим їх впливом на тканинний обмін, утилізацію глюкози в організмі та підвищенням її у м'язах. Працюючі м'язи здатні поглинати глюкозу, без участі інсуліну, і що інтенсивніше фізичне навантаження, то більше глюкози вони «спалюють». Збільшується синтез глікогену в м'язах і печінці, а рівень глюкози в крові значно зменшується, іноді до норми, підвищується опірність організму несприятливим факторам зовнішнього середовища – це дозволяє хворому долати м'язову слабкість. Встановлено, що дозовані фізичні вправи посилюють дію введеного інсуліну.

Фізичні вправи здійснюють позитивний вплив і на діяльність інших систем організму в той чи іншій мірі порушених при цукровому діабеті: на серцево-судинну, нервову системи, шлунково-кишкового тракту, а також на кістково-м'язову систему. Але важливо мати на увазі те, що враховуючи знижену стійкість до інфекцій та недопустимість перетомлення, необхідно застосовувати засоби фізичної культури відповідно до функціональних можливостей організму студентів.

На оздоровчих заняттях використовують вправи для середніх і великих м'язових груп, що виконуються з великою амплітудою, у по-

вільному і середньому темпі, а для дрібних м'язів – у швидкому. Широко застосовують вправи з обтяженням і на гімнастичних приладах (гімнастична стінка, лава, щаблина). Крім того студентам з легкою формою діабету рекомендуються різні засоби фізичної культури: ходьба, біг, плавання, ходьба на лижах, ігри – в умовах дозованого фізичного навантаження. Тривалість занять 30 - 40 хв. Крім оздоровчих занять студентам треба виконувати РГГ процедури, що загартовують організм.

Не можна застосовувати вправи з вираженим загальним силовим напруженням і вправи, за яких у м'язах переважають анаеробні процеси і підвищується вміст у крові кислих продуктів.

Для студентів з порушенням обміну речовин, в основі яких лежать ендокринні розлади дуже важливі вправи для неутомлених м'язових груп. Будучі застосовані в якості рухових переключень, ці вправи здатні «гасити» вегетативні реакції. Ефект «гасіння» вегетативних зрушень, який дозволяє безпосередньо в процесі виконання фізичних вправ забезпечити прискорене відновлення реакцій кровообігу та дихання, є тією умовою, яка здатна в деякій мірі, зменшити навантаження на слабку ланку регуляції, не тільки не знижуючи, але і навіть збільшуючи величину тренувальних впливів на обмінні та енергетичні процеси організму.

Серед різних фізичних вправ, які використовуються на заняттях зі студентами спеціальних медичних груп, особливе значення при порушенні обміну речовин мають циклічні вправи невеликої та середньої інтенсивності, що включають в діяльність великі м'язові групи рук, ніг та тулуба – ходьба, теренкур, дозований біг, плавання, вправи на тренажерах. Ритмічне скорочення великих груп м'язів викликає підвищену витрату енергії та поглинання кисню, стимулює роботу рухової, серцево-судинної систем, тканий обмін. Для того, щоб збільшити витрати енергії (особливо при ожирінні) та підвищити загальну рухову активність, доцільно широко використовувати активний відпочинок.

Таким чином, порушення обміну речовин, що перебігають у вигляді самостійних захворювань, можуть бути наслідком розладів діяльності залоз внутрішньої секреції і нервової системи, неповноцінного (у тому числі недостатнього або надмірного) харчування тощо. У разі переважного порушення одного з видів обміну тією чи іншою мірою завжди виникають порушення і більшості інших його видів.

За рахунок спеціального добору вправ можна впливати переважно на жировий, вуглеводний або білковий обмін. Тривалі вправи на

витривалість збільшують енерговитрати організму шляхом спалювання вуглеводів і жирів, силові вправи впливають на білковий обмін і сприяють відновленню структур тканин.

Фізичні вправи чинять загально тонізуючий вплив на організм, нормалізуючи нервову систему й ендокринну регуляцію всіх трофічних процесів. Зокрема, при порушенні вуглеводного обміну підвищується засвоєння глюкози тканинами, при ожирінні посилюється згорання жирів, при виснаженні поліпшуються засвоєння і синтез білків.

Активний вплив фізичних вправ на процеси обміну визначає показання до їх використання при захворюванні обміну речовин (ожиріння, цукровий діабет тощо). Засвоєння форм і методик проведення оздоровчих занять дає змогу забезпечити ефективне використання фізичних вправ при різних захворюваннях залоз внутрішньої секреції і розладах обміну речовин.

Наведемо декілька орієнтовних комплексів фізичних вправ при порушенні обміну речовин.

Орієнтовний комплекс фізичних вправ при цукровому діабеті

1. В.п. – стійка ноги нарізно, правий лікоть підняти вгору, а кисть правої руки опустити між лопатками. 1 - 2 – повільно потягнути лівою рукою лікоть правої руки ліворуч. Змінити положення рук. 3-4 – повільно потягнути правою рукою лікоть лівої руки праворуч. Дихання помірне. Темп повільний. Повторити 8 - 10 разів кожною рукою.
2. В.п. – сидячи на підлозі, звівши підшви ніг одна до одної, руки на гомілково-ступеневих суглобах. 1 - 3 – пружне підтягування п'ят якомога ближче до сідниць. 4 – в.п., розслабити м'язи. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 10 - 12 разів.
3. В.п. – сидячи на підлозі, ноги витягнуті вперед. 1 - 3 – пружні нахили тулуба вперед, намагаючись дотягнутися руками до ступень; 4 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 8 - 10 раз.
4. В.п. – лежачи на підлозі, ноги витягнуті вперед. 1 – зігнути праву ногу у коліні і руками підтягнути коліно до грудей, затримати це положення на 3 - 5 с; 2 – в.п.; 3 – зігнути ліву ногу у коліні і руками підтягнути коліно до грудей, затримати це положення на 3-5 с; 4 – в.п. Дихання помірне. Темп повільний. Повторити 8 - 10 разів кожною ногою.
5. В.п. – стійка ноги нарізно, у руках гантелі. 1 – руки в сторони (вдих); 2 – в.п. (видих). Дихання помірне. Темп середній. Повторити 8 - 10 раз.
6. В.п. – те саме. 1 – ліву руку вперед–в сторону; 2 – праву руку вперед–в сторону; 3 – ліву руку у в.п.; 4 – праву руку у в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 8 - 10 разів кожною рукою.
7. В.п. – те саме. 1 - 2 – руки підняти до грудей (вдих); 3 - 4 – в.п. (видих). Темп середній. Повторити 8 - 10 раз.

8. В.п. – те саме. 1 – зігнути руки у ліктьових суглобах (вдих); 2 – в.п. (видих). Темп середній. Повторити 8 - 10 раз.
9. В.п. – широка стійка, нахил тулуба вперед. 1-3 – розведення рук в сторони; 4 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 6 - 8 раз.
10. В.п. – лежачи на спині, руки в сторони. 1 – руки вперед (вдих); 2 – в.п. (видих). Темп середній. Повторити 10 - 12 раз.
11. В.п. – те саме, руки вгору. 1-2 – руки вперед; 3-4 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 10 - 12 раз.
12. В.п. – лежачи на спині, руки в сторони. 1 – присід, руки на стегна; 2 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 8 - 10 разів.
13. В.п. – о.с. 1 - 2 – піднятися навшпиньки, руки в сторони (вдих); 3 - 4 – в.п. (видих). Темп середній. Повторити 12 - 15 разів.
14. В.п. – о.с. 1 – випад праворуч, руки за голову; 2 – в.п.; 3 – випад ліворуч, руки за голову; 4 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 8 - 10 разів у кожную сторону.
15. В.п. – о.с. 1 - 2 – руки вперед-вгору (вдих); 3 - 4 – в.п. (видих). Темп повільний. Повторити 4 - 6 раз.
16. В.п. – о.с., ліва рука на грудях, права на животі. 1 – на вдиху розширити грудну клітку, живіт втягнути; 2 – в.п. (видих). Повне і глибоке дихання. Повторити 6 - 8 раз.

*Орієнтовний комплекс фізичних вправ для студентів
з надмірною вагою*

1. Ходьба на носках, потім на п'ятах - 2 хв., біг 5 хв. з переходом на ходьбу до відновлення нормального дихання.
2. Сісти навколішки, пальці рук торкаються долівки. Випростати ноги, не відриваючи рук від підлоги, перевести вагу тіла на долоні - видих, повернутися у вихідне положення - вдих. Повторити – 10 - 14 раз.
3. Лягти на спину, руки розвести в сторони, долонями до підлоги, коліна зігнути і підтягнути до грудей. Повільно повернути обидва коліна у лівий бік, потім - у правий, доторкуючись при цьому колінами до підлоги. Дихання довільне. Повторити 12 - 15 раз. у кожную сторону.
4. Лягти на живіт, ноги разом, руки витягнути вздовж тіла. Ледь підняти над підлогою руки й ноги і в такому положенні змахнути вгору лівою рукою і правою ногою, потім - навпаки. Дихання довільне. Повторити 20 - 30 раз.
5. Стоячи, ноги на ширині плечей, руки вздовж тулуба. Поворот ліворуч з розведенням рук в сторони й нахилом назад - видих, повернутися у в.п. - вдих. 10 - 20 раз. у кожную сторону.
6. Стоячи, ноги нарізно, руки в сторони. Нахилити тулуб вперед, правою рукою доторкнутися до носка лівої ноги; а ліву руку відвести назад так, щоб обидві руки були на одній вертикальній лінії щодо підлоги - видих, повернутися у в.п. - вдих. Те ж саме, до правої ноги. Повторити 12 - 16

- раз.
7. Лягти на спину, руки вздовж тулуба, ноги разом. Зігнути в коліні ліву ногу, розпрямити її під прямим кутом до тулуба - видих, повільно опустити ногу - вдих. 10 - 20 раз. кожною ногою.
 8. Сісти, ноги зігнути в колінах, обхопити гомілки з зовнішнього боку. Перекотитися на спину і, не змінюючи положення, знову сісти. Дихання довільне. Повторити 20 - 25 раз.
 9. Біг на місці, високо піднімаючи коліна (1 - 2 хв.) Дихання довільне.
 10. Ходьба кроком «польки» з поступовим уповільненням темпу, до відновлення нормального дихання (1 - 2 хв.).

5.4 Особливості занять при захворюванні органів травлення

Серед студентів, що за станом здоров'я відносяться до спеціальних медичних груп чимало є студентів із захворюваннями на органи травлення. Це здебільшого хронічний гастрит, коліти, дискінезія жовчних шляхів, жовчнокам'яна хвороба, холецистити, виразкова хвороба шлунка та дванадцятипалої кишки. Причинами цих захворювань можуть бути порушення нервової регуляції травлення.

Студенти, що хворіють на органи травлення повинні знати, що хорошим доповненням до всяких лікувальних заходів є оздоровчі тренування. Різні за характером навантаження (статичні напруження, динамічні вправи, змінні пози) по-різному впливають на секреторну і моторну функції шлунково-кишкового тракту: посилюють або пригнічують їх. За думкою фахівців, нервові імпульси, що потрапляють у головний мозок від скелетних м'язів, створюють там осередок збудження, який виявляється сильнішим за патологічний осередок, обумовлений хворобливим процесом у системі травлення.

Виконання фізичних вправ сприяє поліпшенню трофічних процесів в органах травлення, збільшенню кровопостачання черевної порожнини і впливає на швидкість усмоктування в травному каналі. Встановлено, що під час рухів помірної інтенсивності досягається найбільша швидкість усмоктування, під час спокійного лежання – найменша. Під час ходьби цей процес відбувається швидше, ніж під час бігу. Тривалість навантаження теж має значення – у разі стомлення всмоктування в травному каналі сповільнюється [39].

Центральна регуляція тонузу посмугованих м'язів безпосередньо стосується регуляції тонузу не посмугованих м'язів порожнистих органів. Доведено, що навіть невелике напруження рук посилює перистальтику шлунку, а значне напруження – гальмує її. Це дає змогу

за допомогою фізичних вправ цілеспрямовано впливати на тонус і моторику органів травлення. Активні рухи діафрагми під час глибокого дихання немовби масажують органи, запобігаючи виникненню застійних явищ у черевній порожнині. Проте необхідно мати на увазі, що напруження м'язів живота призводить до скорочення діафрагми і підвищення внутрішньочеревного тиску, і навпаки, розслаблення м'язів – до зниження її тонусу і тиску.

Стан рухової активності кишок теж в чому залежить від рівня внутрішньочеревного тиску. Так, внаслідок використання фізичних вправ зі значним напруженням та різким підвищенням тиску в черевній порожнині пригнічується функція товстої кишки. Виконання фізичних вправ без напруження, а також вправ із глибоким диханням активує рухову діяльність органа.

Дія фізичних навантажень залежить від функціонального стану травних центрів. Вони знижують активність блукаючого нерва, який забезпечує роботу органів у складнорефлекторній фазі травлення, якщо застосовувати їх протягом 1 – 2 год після їжі. У наступну, нейрогуморальну, фазу вплив блукаючого нерва зменшується і стан травлення визначається автономною нервовою системою шлунка, симпатико-адреналовою та іншими нейрогуморальними системами. Фізичні навантаження та зумовлена ними активізація симпатичної нервової системи в цей період і в наступну фазу не тільки не пригнічують, а навіть стимулюють травлення. Це пояснює, чому систематичні тренування відразу після їжі можуть привести до функціональних розладів і виникнення гастроентерологічних захворювань. Через, 1,5 – 2 г після їжі фізичні навантаження позитивно впливають на функції шлунка, кишок, підшлункової залози, печінки та жовчного міхура.

Також доведено, що диференційоване призначення регламентованих дихальних вправ поліпшує стан органів травлення і навіть забезпечує цілеспрямований вплив на їхні окремі функції. Так, виконання вправ з паузою на вдиху при захворюванні шлунка і дванадцятипалої кишки з високою кислотністю сприятиме підвищенню тонусу симпатичної частини вегетативної нервової системи, сповільненню перистальтики шлунка і зменшенню секреції шлункового соку. При захворюванні шлунка і дванадцятипалої кишки з низькою кислотністю мінімальне фізичне навантаження, що його виконують у повільному темпі, поєднане з аналогічним регламентованим диханням, стимулює кислоутворення. Субмаксимальне та максимальне навантаження із включенням м'язів живота зумовить ще більше зниження кислотоутворювальної функції.

Таким чином, знаючи характер порушень моторної та секреторної функції і враховуючи фазу травлення, шляхом диференційованого призначення фізичних вправ можна нормалізувати діяльність органів травлення і поліпшити стан усього організму.

Хронічний гастрит – це найбільш поширене захворювання органів травлення. Одну єдину причину цього захворювання назвати не можливо: тут відіграє роль і погана якість харчування і робота з отруйними речовинами, вживання алкоголю та паління, а також тривалий прийом ліків, порушення моторики шлунково-кишкового тракту, наявність осередків інфекції (хронічний тонзиліт, карієс і т.п.), порушення обміну речовин (ожиріння, цукровий діабет).

Хронічний гастрит – поступово прогресуюче захворювання: періоди загострення змінюються періодами ремісії. Характеризується ураженням слизової оболонки шлунка. Якщо гастрит не лікувати, він може перейти у виразку шлунка й дванадцятипалої кишки та, в особливо несприятливих випадках, у рак шлунка.

Традиційно розрізняють два види гастриту: перший – із зниженим кислотоутворенням (коли утворення соляної кислоти і ферментів знижена) і другий – із нормальною або підвищеною кислотністю.

Найчастіший симптом гастриту із зниженою кислотністю – відчуття важкості у шлунку, яка виникає через 30 хв – годину після вживання їжі, або навіть під час вживання; часто виникає відрижка, нудота, блювота та пронос.

При гастриті підвищеної кислотності досить часто трапляються болі, які виникають натще або через 1,5 – 2 години після вживання їжі. Болі виникають у шлунку, здебільшого ниючого характеру, але можуть бути досить інтенсивними. Іноколи виникають вночі. Одночасно з болями може з'явитися відчуття важкості і розбирання шлунку. Хворий скаржиться на печію. Ще одним симптомом гастриту підвищеної кислотності є закрепи.

Спеціальні фізичні вправи для студентів хворих на хронічний гастрит спрямовані на тренування м'язів живота, діафрагми і промежини, а також на їх розслаблення.

У студентів хворих на гастрит із секреторною недостатністю, секреторну і моторну функції шлунка стимулюють за допомогою помірних фізичних навантажень. Застосовують загально розвиваючі вправи з обмеженою амплітудою рухів та невеликою кількістю повторень, спеціальні вправи з поступовим збільшенням навантаження, що виконується за 1,5 – 2 г до приймання їжі.

При хронічному гастриті з нормальною і підвищеною секрецією функцією шлунка заняття проводяться перед їдою і наростаючим навантаженням. Застосовують дихальні вправи з акцентуванням на діафрагмальному диханні та розслабленні. Використовують вправи для середніх та великих груп м'язів із багаторазовим повторенням, махові рухи, вправи з гімнастичними предметами.

Крім гімнастичних вправ для студентів хворих на хронічний гастрит застосовуються наступні форми фізичної культури: УГГ, теренкур, ходьба, дозований біг, плавання, веслування, спортивні ігри (волейбол, бадмінтон, теніс).

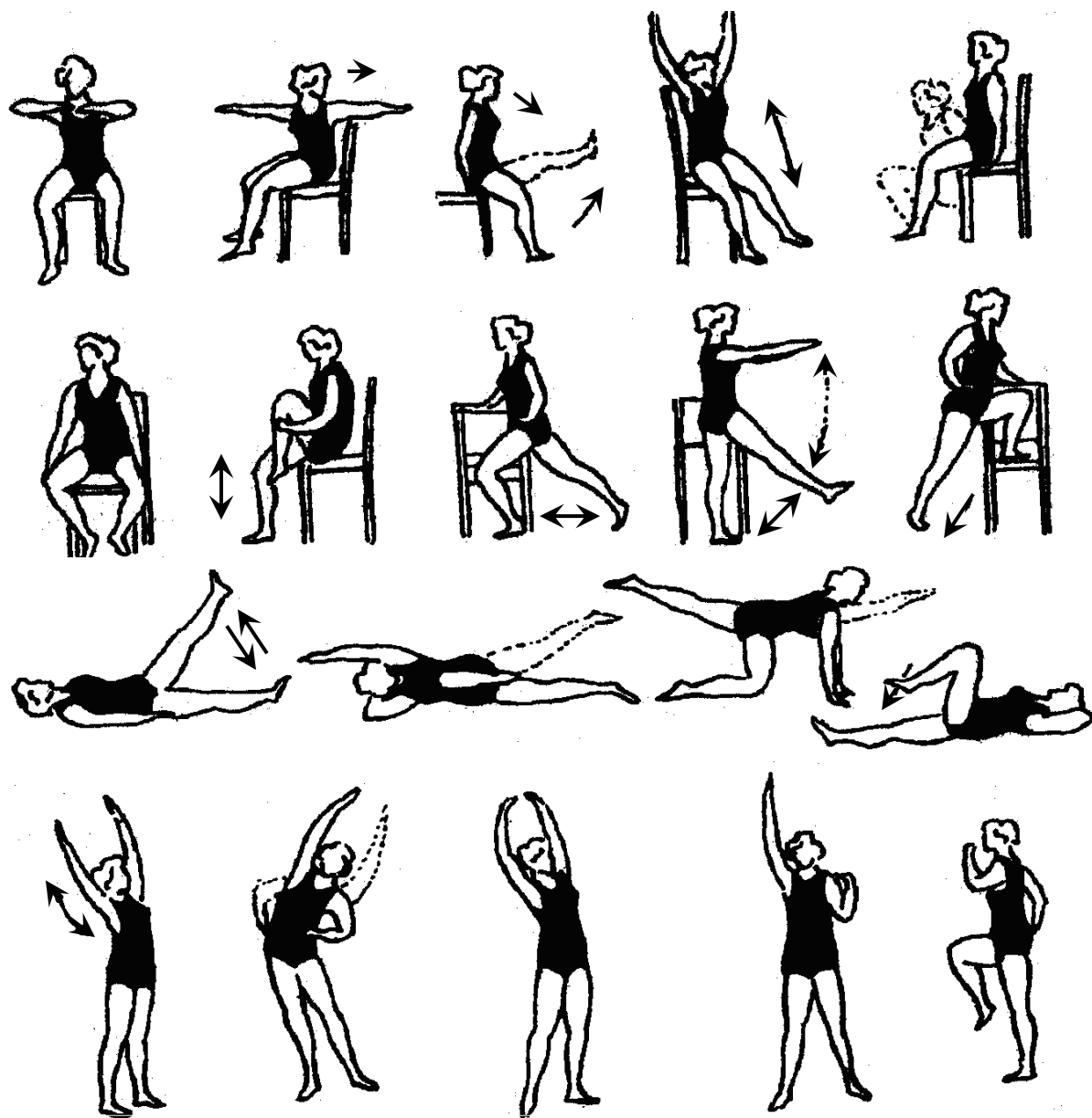
Орієнтовний комплекс вправ при гастриті з секреторною недостатністю

При гастриті з секреторною недостатністю (пониженою кислотністю) не рекомендуються надмірні навантаження, не бажані і активні вправи для черевного пресу.

1. В.п. – стійка ноги нарізно, руки опущені. 1 - 2 – нахил голови донизу – вгору; 3 - 4 – повороти голови праворуч – ліворуч. Дихання помірне. Темп повільний. Повторити 8 - 10 раз.
2. В.п. – те саме, руки вперед. 1 - 4 – колові оберти кистями за годинниковою стрілкою; 5 - 8 – колові оберти кистями проти годинникової стрілки. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 10 - 12 раз. у кожному напрямку.
3. В.п. – стійка ноги нарізно, руки опущені. 1 - 4 – руки дугами через сторони вгору (вдих); 5 - 8 – руки дугами через сторони у в.п. (видих). Темп повільний. Повторити 8 - 10 раз.
4. В.п. – стійка ноги нарізно, руки на пояс. 1 - 4 – руки в сторони – вгору, прогнутися (вдих); 5 - 8 – нахил тулуба вперед, руки донизу розслабити, в.п. (видих). Темп повільний. Повторити 6 - 8 разів.
5. В.п. – о.с. 1 - 2 – підняти праве коліно (видих); 3 - 4 – в.п. (вдих); 5 - 6 – підняти ліве коліно (видих); 7 - 8 – в.п. (вдих). Темп повільний. Повторити 8 - 10 раз. кожною ногою.
6. В.п. – стоячи боком біля стільця, рука на спинці. Перекати із п'ятки на носок. Дихання помірне. Темп повільний. Повторити 8 - 10 раз.
7. В.п. – сидячи на стільці, ноги нарізно, руки на пояс. 1 – нахил тулуба ліворуч (вдих); 2 – в.п. (вдих); 3 – нахил тулуба праворуч (вдих); 4 – в.п. (вдих). Темп повільний. Повторити 6 - 8 раз у кожную сторону.
8. В.п. – сидячи на стільці, руки на стегнах. «Ходьба» на місці з високим підніманням колін протягом 30 с. Дихання помірне. Темп середній.
9. В.п. – лежачи на спині, руки на пояс. 1 - 2 – підняти колову і плечі, подивитися на носки ніг (видих); 3 - 4 – в.п. (вдих). Темп середній. Повторити 6 - 8 раз.

10. В.п. – те саме. 1 - 2 – праву руку вгору, ліву ногу зігнути у коліні, ковзаючи по підлозі (видих); 3 - 4 – в.п. (вдих); 5 - 6 – ліву руку вгору, праву ногу зігнути у коліні, ковзаючи по підлозі (видих); 7-8 – в.п. (вдих). Темп повільний. Повторити 8 - 10 раз. кожною ногою.
11. В.п. – лежачи на спині, руки в сторони. 1 - 2 – підняти пряму ліву ногу вгору (видих); 3 - 4 – в.п. (вдих); 5 - 6 – підняти пряму праву ногу вгору (видих); 7 - 8 – в.п. (вдих). Темп повільний. Повторити 8 - 10 раз. кожною ногою.
12. В.п. – упор лежачи на передпліччях ззаду. 1 - 2 – підняти пряму ліву ногу вгору (видих); 3-4 – в.п. (вдих); 5 - 6 – підняти пряму праву ногу вгору (видих); 7 - 8 – в.п. (вдих). Темп повільний. Повторити 8-10 раз. кожною ногою.
13. В.п. – лежачи на спині, руки за головою, ноги підняті і зігнуті у колінах. 1 - 8 – імітація їзди на велосипеді вперед; 9 - 16 – те саме назад. Дихання помірне. Повторити 4 - 6 разів у кожному напрямку.
14. В.п. – лежачи на спині, руки вперед. 1 - 2 – руки в сторони, покласти на підлогу (вдих); 3 - 4 – в.п. (видих). Темп повільний. Повторити 8 - 10 раз.
15. В.п. – лежачи на лівому боці, ліва рука випрямлена. 1 – права рука вгору; 2 - 3 – зігнути праву ногу у коліні і правою рукою притиснути її до грудей; 4 – в.п. Змінити в.п. 5 – ліва рука вгору; 6 - 7 – зігнути ліву ногу у коліні і лівою рукою притиснути її до грудей; 8 – в.п. Дихання помірне. Темп повільний. Повторити 8 - 10 раз. з кожного в.п.
16. В.п. – те саме. 1 - 2 – права рука і права нога одночасно вгору (вдих); 3 - 4 – в.п. (видих). Змінити в.п. 5 - 6 – ліва рука і ліва нога одночасно вгору (вдих); 7 - 8 – в.п. (видих). Темп повільний. Повторити 8 - 10 раз. з кожного в.п.
17. В.п. – упор стоячи на колінах. 1 - 2 – піднімаючи голову вгору, ковзаючим рухом праву ногу наблизити вперед між руками (видих); 3 - 4 – в.п. (вдих); 5 - 6 – піднімаючи голову вгору, ковзаючим рухом ліву ногу наблизити вперед між руками (видих); 7 - 8 – в.п. (вдих). Темп повільний. Повторити 6 - 8 раз. кожною ногою.
18. В.п. – те саме. 1 - 2 – права рука вгору – в сторону (вдих); 3 - 4 – в.п. (видих); 5 - 6 – ліва рука вгору – в сторону (вдих); 7 - 8 – в.п. (видих). Темп повільний. Повторити 6 - 8 раз. кожною рукою.
19. В.п. – те саме. 1 - 2 – підняти таз вгору, розгинаючи ноги і нахилиючи голову (вдих); 3 - 4 – в.п. (видих). Темп повільний. Повторити 8 - 10 раз.
20. В.п. – те саме. 1 - 2 – опустити голову, вигнути спину дугою (вдих); 3 - 4 – підняти голову, прогнути спину (видих). Темп повільний. Повторити 6 - 8 раз.

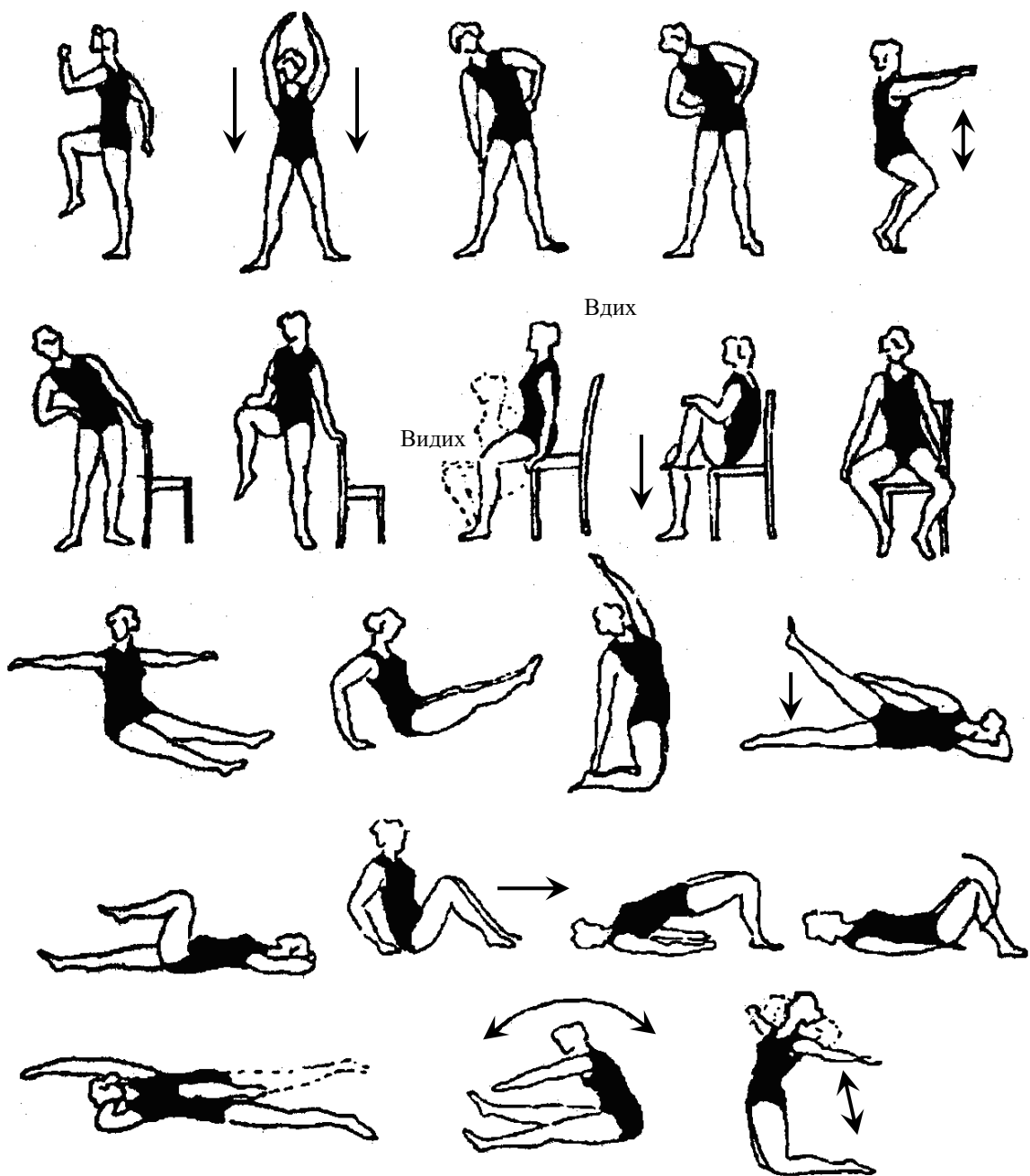
Виразкова хвороба – хронічне захворювання, що характеризується утворенням виразки у шлунку або дванадцятипалої кишці.



Іл.5.5. Орієнтовний комплекс фізичних вправ при лікуванні виразки шлунку і дванадцятипалої кишки (В.І.Дубровський, 2004)

Причини захворювання: перевантаження і виснаження нервової системи, грубе порушення режиму харчування, прийом деяких ліків (зокрема аспірину), хвороби шлунково-кишкового тракту, вживання алкоголю та паління.

Лікувальні заходи при захворюванні шлунку, залежать від рівня шлункової секреції. Відповідно, лікування гастриту з підвищеною кислотністю мало чим відрізняється від лікування виразкової хвороби. Все це відноситься і для оздоровлення фізичними вправами.



*Іл.5.6. Орієнтовний комплекс фізичних вправ при лікуванні
холецистита (В.І.Дубровський, 2004)*

Лікувальні вправи при виразковій хворобі можна використовувати в фазі затухаючого загострення і у фазі ремісії – для профілактики загострення (іл. 5.5).

В період загострення швидкий темп виконання навіть простих вправ, м'язове напруження, можуть викликати або посилити больові відчуття та

погіршати загальний стан. В цей період використовують монотонні вправи, що виконуються у повільному темпі, переважно з положення лежачи.

У фазі ремісії захворювання дозволяється виконувати вправи, які підвищують внутрішньочеревний тиск, складні вправи для всіх м'язових груп з предметами можна використовувати вправи з обтяженнями (вага до 1,5 - 2 кг), на координацію руху. Хороший оздоровчий ефект дають заняття в басейні (вільне плавання), ходьба у спокійному темпі, ходьба на лижах, велосипедні прогулянки, спортивні ігри.

Орієнтовний комплекс вправ при гастритах з підвищеною секрецією.

1. В.п. – сидячи на стільці, руки перед грудьми. Повороти в сторону з розведенням рук. 6 - 8 раз. у середньому темпі. Дихання рівномірне.
2. В.п. – так само, руки на поясі. Поперемінне випрямлення ніг. 8 - 10 раз. Темп середній.
3. В.п. – так само, руки вниз. 1 – руки вверх, зігнути ліву ногу в коліні – вдих; 2 – в.п. – видих; 3 - 4 – те ж саме, з правої ноги. 6 - 8 раз. в повільному темпі. Дихання рівномірне.
4. В.п. – стоячи, руками триматися за сидіння стільця. 1 – низький присід, руками триматися стільця – видих; 2 – повернутися у в.п. – вдих. 6 - 8 раз. Темп середній.
5. В.п. – сидячи, руки на колінах. 1 – розвести за допомогою рук коліна в сторони – вдих; 2 – повернутися у в.п. – видих. 6 - 8 раз. Темп повільний. Дихання рівномірне.
6. В.п. – сидячи, руки за головою, поперемінне згинання і розгинання ніг в колінному і тазостегновому суглобах. 6 - 8 раз. Темп середній.
7. В.п. – стоячи біля стільця. 1 – випад лівою ногою вперед, видих; 2 – повернутися у в.п. – вдих; 3 - 4 – те ж саме, з правої ноги. 6 - 8 раз. Темп повільний.
8. В.п. – так само. 1- відвести праву ногу вперед, руки вперед – вдих; 2 – повернутися у в.п. – видих; 3 - 4 – те ж саме, з лівої ноги. 6 - 8 разів. Темп середній.
9. В.п. – стоячи, руки вниз. 1 – крок лівою ногою на стілець, руки вперед; 2 – повернутися у в.п.; 3 - 4 – те ж саме, з правої ноги. 6 - 8 раз. Темп середній.
10. В.п. – лежачи на спині, руки в сторони. 1 - 2 – поперемінне піднімання ніг вверх; 3 - 4 – поперемінне опускання ніг вниз. 6 - 8 раз. Темп середній.
11. В.п. – лежачи на правому боці, права рука над головою. Згинання лівої ноги і відведення руки вверх. Те ж саме на лівому боці. Темп середній.
12. В.п. – стоячи рачки. Поперемінне відведенні ніг назад, прогнутися 6 - 8 раз. Темп середній.

13. В.п. – лежачи на спині, руки вздовж тулуба, поперемінне згинання і розгинання ніг в колінному суглобі. 5-7 раз. Темп повільний.
14. В.п. – стоячи, ноги нарізно, руки вниз. 1 – руки вверху, прогнутися – глибокий вдих; 2 – руки вниз, трохи нахилитися – тривалий видих, м'язи розслабити. 4 - 6 раз. Темп повільний.
15. В.п. – стоячи, руки на поясі. Нахили ліворуч і праворуч, при цьому одна рука піднімається вгору. 4 - 6 раз. Темп повільний.
16. В.п. – стоячи, руки на поясі. 1 – руки вгору – вдих; 2 – нахил вперед – видих. 4 - 6 раз. Темп повільний.
17. В.п. – стоячи, руки до плечей. Поперемінне піднімання рук вгору. 6 - 8 раз. у повільному темпі. Дихання спокійне.
18. Ходьба на місці. 30 - 60 с. Дихання рівномірне.

Захворювання жовчовивідних шляхів. Лікувальна фізкультура показана студентам хворим на *холецистит* (запалення жовчного міхура), *холангіт* (запалення позапечінкових і внутрішньопечінкових жовчних протоків), неускладненою *жовчнокам'яною хворобою* у фазі ремісії та *дискінезією жовчних шляхів* (розлад моторної діяльності системи виділення жовчі).

Протипоказання: гострі прояви захворювання, інтенсивний болювий синдром, напади жовчнокам'яної хвороби.

До спеціальних відносяться вправи для м'язів живота з періодичним підвищенням і зниженням внутрішньочеревного тиску; для м'язів тулуба (повороти, нахили, обертання), вправи за типом змішаних висів на гімнастичній стінці, глибоке діафрагмальне дихання та вправи на розслаблення (іл.5.6).

Однією з основних причин виникнення дискінезії жовчних шляхів є розлад нервової системи, різні захворювання органів черевної порожнини, а також інфекції, серед яких провідна роль належить вірусному гепатиту. Виділяють гіперкінетичну і гіпокінетичну форми дискінезії жовчних шляхів. Якщо жовчний міхур дуже погано скорочується і жовч з нього постійно витікає – це гіпокінетична форма, або навпаки, міхур спазмований і не виділяє жовчі – гіперкінетична форма.

Фізичні вправи, масаж впливають на механізми регуляції функції жовчного міхура, сприяють виникненню умов для відтоку жовчі, покращення функції всієї травної системи та загального зміцнення організму.

Методика проведення лікувальних занять має деякі особливості залежно від форми дискінезії жовчовивідних шляхів. Для студентів із гіпокінезією жовчного міхура показані різні вправи для м'язів живота

з поступовим наростаючим навантаженням. Вправи виконують з повною амплітудою. Слід мати на увазі, що дихальні вправи з уповільненням дихальних рухів на вдиху і на видиху допомагають зменшити диспепсичні явища та больові відчуттів. Навпаки, нахили та обертання, тулуба, що призначають для підвищення тиску та поліпшення відтоку жовчі, можуть спричинити нудоту і відрижку, тому їх застосовують з урахуванням самопочуття студента. Чергування вправ з напруженням та розслабленням живота зумовлює коливання внутрішньочеревного тиску, яке забезпечує ефективність лікування. Темп виконання вправ середній, інколи швидкий. До занять включаються різні види ходьби, у тому числі з високим підніманням стегон, малорухомі та рухомі (в стадії ремісії) ігри. Фізичне навантаження середньої інтенсивності.

У студентів з гіперкінетичною дискінезією слід уникати значних статичних напружень м'язів, особливо передньої черевної стінки. Використовуючи різні вихідні положення, все ж перевагу віддають положенню лежачі на спині – воно сприяє кращому розслабленню м'язів і зменшенню диспепсичних явищ. Загальнорозвиваючі та спеціальні вправи чергуються з дихальними та вправами на розслаблення. Махові рухи здійснюють спочатку з обмеженою амплітудою, потім з повною амплітудою, поступово вводять вправи зі снарядами, біля гімнастичної стінки, малорухомі ігри, включаючи елементи змагань. Темп повільний з переходом до середнього. Інтенсивність фізичного навантаження низька з наступним підвищенням до середнього.

Орієнтовний комплекс оздоровчих фізичних вправ при захворюванні на дискінезію жовчних шляхів

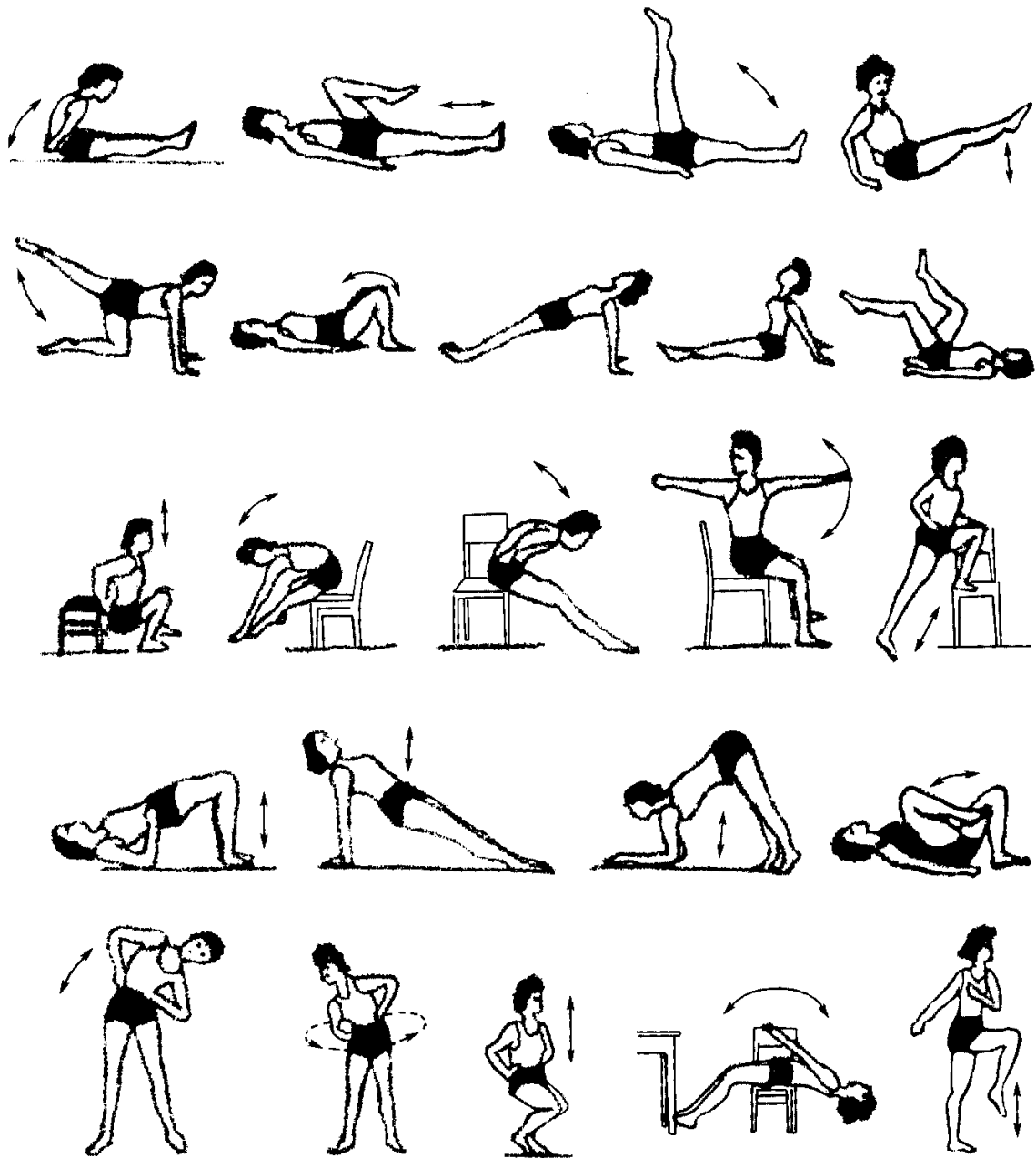
1. Ходьба на місці і в русі з високим підніманням стегна. 1 - 2 хв. Дихання рівномірне. Темп середній.
2. В.п. – стоячи, руки на поясі. 1-підняти руки вгору, праву ногу відвести в сторону на носок – вдих. 2 – в.п. – видих; 3 - 4 – те ж саме, з лівої ноги. 4 - 6 раз. у середньому темпі. Дихання рівномірне.
3. В.п. – присівши, руки на стегнах. Ходьба в присіді. 40 - 60 с. Темп повільний. Дихання рівномірне.
4. В.п. – стоячи, руки до плечей. 1-підняти руки вгору, відвести ліву ногу назад на носок, прогнутись - вдих; 2 – в.п. – видих; 3 - 4 – те ж саме, з правої ноги. 4 - 6 раз. у середньому темпі. Дихання рівномірне.
5. В.п. – стоячи, руки вгору. 1 – зігнути ліву ногу в коліні, охопити її руками і підтягнути до живота – вдих; 2 – в.п. – видих; 3 - 4 – те саме, з правої ноги. 6 - 8 раз. у повільному темпі. Дихання рівномірне.

6. В.п. – стоячи, руки на поясі. Рухи тулубом по колу ліворуч і праворуч. 4 - 6 раз. у кожену сторону. Дихання рівномірне. Темп середній.
7. Повільна ходьба на місці і в русі. 1 - 2 хв. Дихання рівномірне. Темп повільний.
8. В.п. – лежачи на спині. Поперемінне згинання ніг в колінному і кульшовому суглобах. 6 - 8 раз. кожною ногою. Темп середній.
9. В.п. – так само, ноги зігнути в колінах і кульшовому суглобі, руки в сторони. 1 – поворот ніг ліворуч, доторкнутися підлоги – видих; 2 – в.п. – вдих; 3 - 4 – те саме, праворуч. 4 - 6 раз. в середньому темпі. Дихання рівномірне.
10. В.п. – так само, руки вздовж тулуба. 1 – підняти руки вгору – вдих; 2 – повернутися у в.п. – видих. 5 - 6 раз. Темп середній. Дихання рівномірне.
11. В.п. – так само, ноги підняти вгору. Діафрагмальне дихання. 4-8 разів. Відпочити 1-2 хв, лежачи на спині.
12. В.п. – лежачи на лівому боці, ліву руку під голову і відвести праву ногу назад, а руку вгору – вдих; 2 – опустити руку і притиснути коліно до живота – видих. 4 - 6 раз. Темп середній. Дихання рівномірне.
13. В.п. – стоячи. 1 – руки вгору, прогнутися – вдих; 2 – присісти, обхопити руками коліна – видих. 6 - 8 раз.
14. Ходьба в русі. 1-2 хв. Дихання рівномірне. Після закінчення заняття здійснити водні процедури.

Захворювання кишок. До них відносяться такі захворювання як: *ентерити* – запалення тонкої кишки; *дискінезія кишечника* – порушення моторної функції кишечника; *коліт* - запалення слизистої оболонки товстої кишки. Розрізняють гостру і хронічну форму коліту.

Як спеціальні використовуються вправи для м'язів передньої черевної стінки, спини, тазового дна, вправи на розслаблення, а також вправи зі струшуванням тіла (стрибки, підскоки), що позитивно впливають на моторно-евакуаторну функцію кишок.

Для студентів з хронічним колітом та дискінезією товстої кишки, які проявляються спастичними закрепками, у перший період лікувальної фізкультури виконують вправи у вихідному положенні, що сприяє розслабленню м'язів передньої черевної стінки та зниженню внутрішньочеревного тиску (колінно-ліктьове, лежачі на спині, на боці та ін.). Положення стоячи не використовують. Протипоказані вправи, що спричиняють напруження м'язів живота, оскільки вони посилюють спастичні явища в кишках.



Іл. 5.7. Орієнтовний комплекс фізичних вправ при лікуванні хронічного коліту (В.І.Дубровський, 2004)

Широко використовують вправи на розслаблення з діафрагмальним диханням, елементарні вправи для кінцівок. З покращенням стану загальнорозвиваючі та спеціальні вправи виконують з різних вихідних положень у повільному та середньому темпі з акцентуванням на діафрагмальному диханні (іл. 5.7). Використовують вправи для м'язів передньої черевної стінки без напруження, вправи для тазового дна, вправи з предметами, дозовану ходьбу. Згодом застосовують спортивні ігри, лижні прогулянки, плавання.

У студентів із хронічним колітом та дискенезією товстої кишки, що супроводжується атонічними закрепамі, у перший період застосовують загальнорозвиваючі та спеціальні вправи з повільним посиленням навантаження та силовими елементами. Згодом збільшують кількість вправ для м'язів спини (згинання, нахили, повороти тулуба), живота і тазового дна в поєднанні з глибоким діафрагмальним диханням. Показані ходьба, біг, плавання, спортивні ігри (перевагу віддають бадмінтону, тенісу, волейболу).

Методика занять зі студентами хворими на хронічний ентерит подібна до методики занять зі студентами із захворюванням на хронічний гастрит та коліт.

5.5. Особливості занять фізичними вправами при захворюванні органів сечовиділення

Розповсюдженим захворюванням органів сечовиділення серед студентів є пієлонефрит.

Пієлонефрит – неспецифічний запальний процес з переважним ураженням проміжної тканини нирки та її чашечко-мискової системи. Розрізняють гострий і хронічний пієлонефрит, первинний і вторинний, вогнищевий і уриногенний (висхідний) пієлонефрит.

Причиною виникнення пієлонефриту може бути будь-яке інфекційне вогнище в організмі: каріозні зуби, гайморит, запальні процеси в органах дихання, черевної порожнини чи статевої сфери. Виникненню хвороби сприяє дефіцит вітамінів, переохолодження, перевтома та стреси. Збудниками захворювання можуть бути гострі респіраторні вірусні інфекції. Токсини, що виділяються вірусами, пробивають захисні перепони організму і провокують розвиток хвороби.

Здебільшого виникненню пієлонефриту сприяє затримка відтоку сечі. Це можуть бути вроджені дефекти будови нирок і сечоводу, утворення у них і сечовому міхурі камінців, аденома передміхурової залози у чоловіків. Невипадково так тісно пов'язані між собою пієлонефрит та сечокам'яна хвороба. Запальний процес стимулює утворення камінців, а вони, у свою чергу, затримуючи відтік сечі, підтримують у мисках нирок запалення.

Для гострого пієлонефриту характерна класична картина запального процесу: загальний важкий стан, озноб, висока температура, біль у попереку, часті і болючі сечовипускання.

Захворювання поширене переважно серед жінок (90% випадків). І пояснюється це висхідним шляхом проникнення інфекції, чому

сприяє коротка жіноча уретра, що розміщується поблизу піхви і прямої кишки. Здебільшого першими симптомами захворювання є розлад сечовипускання – типова картина циститу. Інколи гострий пієлонефрит поєднується із запаленням сечового міхура. Через добу-другу підвищується температура тіла. З'являється біль у попереку, озноб, інколи блювання.

При оздоровчих заняттях з фізичної культури зі студентами хворими на пієлонефрит слід використовувати переважно вправи динамічного характеру малої та помірної інтенсивності, які справляють позитивний ефект і покращують функції нирок. При таких навантаженнях збільшуються площі робочих поверхонь циркуляторного русла нирок; збільшується дифузійна поверхня прекапілярних артеріол і капілярів, збільшується ефективний нирковий плазмоток та лімфоток; покращується фільтраційна та секреторна функція нирок (С.С. Полтырев, 1987).

В період повної ремісії вправи виконуються в середньому темпі в різноманітних вихідних положеннях. Використовуються спеціальні вправи, до них належать вправи для м'язів черевного пресу, спини, тазового дна, а також вправи для збільшення амплітуди руху діафрагми. При достатньо напружених скороченнях цих м'язів, значно підвищується їх кровопостачання; по механізму моторно-вісцеральних рефлексів посилюється кровообіг у нирках та інших органах черевної порожнини.

При виконанні інтенсивних фізичних навантажень, особливо статичного характеру, зменшується кровопостачання в нирках, що негативно впливає на їх функцію, тому такі навантаження не бажані.

Широко застосовуються вправи на розслаблення м'язів після їх попереднього напруження. Вправи на розслаблення м'язів поперекової ділянки не тільки знижують тонус цих м'язів, але і сприяють зниженню тону судин нирок, що веде до покращення їх гемодинаміки. Показані також циклічні види фізичних вправ помірної інтенсивності: ходьба, біг підцюзцем, ходьба на лижах, веслування.

Нирковокам'яна хвороба. Камінці у нирках можуть утворюватися у будь-якому віці, однак 70 - 75% хворих – це люди 21 - 40 років. Нирковокам'яна хвороба здебільшого зустрічається у чоловіків. У переважній більшості випадків камінці утворюються в одній нирці, здебільшого у правій, і лише у 10 - 15% випадків – у обох. Камінці можуть знаходитися у нирковій мисці, чашечках чи у сечоводі, куди вони попадають із нирки.

Нині є велика кількість теорій утворення камінців. На розвиток хвороби впливають як зовнішні фактори: кліматичні умови, питний та харчовий режим, спосіб життя, - так і внутрішні, що залежать від стану самого організму: різні порушення обміну речовин і гормонів, вітамінного балансу, особливо анатомічної будови сечовивідних шляхів, травми, а також тривале знаходження у ліжку, обумовлене важким захворюванням.

Велике значення при утворенні і збільшенні камінців має режим харчування. Одноманітна їжа, їда всухом'ятку, нерегулярне харчування сприяє виділенню великої кількості солей, що призводить до утворення камінців. Переважання у раціоні м'ясної і жирної їжі, консервів і копченостей утворюють сечокислі солі – урати. Одноманітна молочна і рослинна дієта призводить до накопичення в організмі лугових фосфорнокислих солей і утворенню фосфатних камінців. А непомірне захоплення гострими стравами, маринадами, прянощами і соліннями може викликати випадання в осад щавлевокислих солей і оксалатів.

Камінці нерідко утворюються при функціональних розладах ЦНС. У таких випадках порушується обмін речовин, змінюється водно-сольовий обмін, що створює передумови для виникнення сечових діатезів, а потім і сечокам'яної хвороби.

При нирковокам'яної хворобі фізичні вправи викликають коливання внутрішньочеревного тиску і об'єму черевної порожнини, стимуляцію перистальтики кишечника, струс і розтягування січовика і тим самим сприяють виведенню каменів. Спеціальні вправи для м'язів черевного пресу, м'язів спини і малого таза також знижують тонус гладкої мускулатури січовиків по механізму моторно-вісцеральних рефлексів і сприяють відходженню каменя. До таких вправ відносяться різні нахили і повороти тулуба, різкі зміни положення тіла, біг, стрибки та ін. Ці вправи чергуються з розслабленням м'язів та дихальними вправами з діафрагмальним диханням. Важлива особливість оздоровчих занять часта зміна вихідних положень (стоячи, сидячи; стоячи на корячках, на колінах; лежачи на животі, на спині, на боку та ін.). Тривалість занять 30 - 45 хв.

Також показані ходьба, біг з підскоками, стрибками, сплигування зі сходинок.

Орієнтовний комплекс вправ при піелонефриті та нирковокам'яної хворобі.

1. В.п. – о.с. Ходьба із прискоренням та уповільнення темпу з високим підніманням стегна. Дихання помірне. Виконувати протягом 1 - 2 хв.

2. В.п. – о.с. Ходьба із чергуванням бігу на місці: 8 - 12 кроків вперед і 8 - 20 кроків бігом на місці з високим підніманням стегна, руки на поясі. Дихання помірне. Темп середній. Виконувати протягом 40 - 60 с.
3. В.п. – о.с. Ходьба з рухами руками у різних площинах. Дихання помірне. Темп середній. Виконувати протягом 1 - 2 хв.
4. В.п. – стійка ноги нарізно, ліва рука на грудях, права на животі. 1 – на вдиху розширити грудну клітку, живіт втягнути; 2 – в.п. (видих). Повне і глибоке дихання. Повторити 6 - 8 раз.
5. В.п. – стійка ноги нарізно, руки на пояс. 1 – глибокий випад праворуч, руки на праве коліно (видих); 4 – в.п. (вдих). Темп середній. Повторити 6 - 8 раз у кожному сторону.
6. В.п. – о.с., руки зігнуті у ліктях долонями донизу. Чергування ходьби і бігу на місці з високим підніманням колін (щоб торкатися колінами долоней) – 10 - 12 кроків ходьби і 10 - 12 кроків бігу. Дихання помірне. Темп середній. Виконувати протягом 30 - 60 с. Повторити 3 - 4 раз.
7. В.п. – стійка ноги нарізно, руки опущені. 1 - 2 – нахил праворуч, кисті ковзають вздовж тулуба («Насос») (видих); 3 - 4 – в.п. (вдих). Темп середній. Повторити 8 - 10 раз.
8. В.п. – стійка ноги нарізно, руки на пояс. 1 - 4 – глибокий випад ліворуч, три пружних нахили до правої ноги; 5 – в.п.; 6 - 9 – глибокий випад праворуч, три пружних нахили до лівої ноги; 10 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 6 - 8 раз. у кожному сторону.
9. В.п. – те саме. 1 – випад з нахилом управо (видих); 2 – в.п. (вдих); 3 – випад з нахилом уліво (видих); 4 – в.п. (вдих). Темп середній. Повторити 6 - 8 раз. у кожному сторону.
10. В.п. – о.с. 1 – стрибком ноги нарізно, руки вгору (вдих); 2 – в.п. (видих). Темп середній. Повторити 10-12 разів.
11. В.п. – стійка ноги нарізно, руки перед грудьми. 1 – поворот тулуба ліворуч, ліва рука назад-в сторону; 2 – в.п.; 3 – поворот тулуба праворуч, права рука назад-в сторону; 4 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 6 - 8 раз. у кожному сторону.
12. В.п. – те саме. 1 – поворот тулуба ліворуч; 2 - 3 – пружні відведення лівої руки назад-в сторону; 4 – в.п.; 5 – поворот тулуба праворуч; 6 - 7 – пружні відведення правої руки назад-в сторону; 8 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 6 - 8 раз. у кожному сторону.
13. В.п. – стійка ноги нарізно, руки опущені. 1 – руки вгору (вдих); 2 – глибокий випад ліворуч, нахил тулуба вперед, руки назад-вгору (видих); 3 – стійка ноги нарізно, руки вгору (вдих); 4 – в.п. (видих); 5 – руки вгору (вдих); 6 – глибокий випад праворуч, нахил тулуба вперед, руки назад-вгору (видих); 7 – стійка ноги нарізно, руки вгору (вдих); 8 – в.п. (видих). Темп середній. Повторити 6 - 8 раз. у кожному сторону.

14. В.п. – о.с. 1 – нахил тулуба вперед, руки назад-вгору; 2 – змахом рук вперед-вгору, стрибком повернутися у в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 6 - 8 раз.
15. В.п. – стійка ноги нарізно, руки на пояс. 1 – руки вперед-вгору-назад (вдих); 2 - 3 – пружні нахили тулуба вперед (видих); 4 – в.п. (вдих). Темп середній. Повторити 6 - 8 раз.
16. В.п. – стійка ноги нарізно, руки на пояс. 1 - 4 – максимальні колові оберти тазом ліворуч; 5 - 8 – максимальні колові оберти тазом праворуч. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 6 - 8 раз. у кожену сторону.
17. В.п. – о.с. 1 – відвести плечі і голову назад, прогнутися (вдих); 2 – в.п., дещо нахиливши тулуб і голову вперед, розслабивши руки і плечі (видих). Темп повільний. Повторити 10-12 разів.
18. В.п. – стоячи біля гімнастичної стінки (стілця), руки на шаблі гімнастичної стінки. 1 – високо піднятися навшпиньки (вдих); 2 – різко опуститися на п'ятки (видих). Темп середній. Повторити 30-40 раз.
19. В.п. – стійка ноги нарізно, руки опущені. 1 – права рука вперед-вгору-назад (вдих); 2 – в.п. (видих); 3 – ліва рука вперед-вгору-назад (вдих); 4 – в.п. (видих). Темп середній. Повторити 8 - 10 раз. кожною рукою.
20. В.п. – о.с. 1 – глибокий випад правою ногою вперед, руки в сторони; 2 - 3 – пружні рухи тулубом вперед-донизу; 4 – в.п.; 5 – глибокий випад лівою ногою вперед, руки в сторони; 6 - 7 – пружні рухи тулубом вперед-донизу; 8 – в.п. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 6-8 раз. кожною ногою.
21. В.п. – о.с. 1 – глибокий випад правою ногою вперед, руки в сторони; 2 - 3 – пружні рухи тулубом вперед-донизу; 4 – стрибком змінити положення ніг; 5 - 6 – пружні рухи тулубом вперед-донизу; 7 – стрибком змінити положення ніг. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 6 - 8 раз. кожною ногою.
22. В.п. – сісти «верхи» на стілець обличчям до спинки (руками притримуючись за спинку). Виконувати імітацію верхової їзди, часто піднімаючи і опускаючи з ударом об сидіння (ногами упираючись у підлогу). Дихання помірне. Після 10 - 20 ударів зробити дихальну паузу 30 - 40 с. після закінчення вправи ходьба 2 - 3 хв.
23. В.п. – широка стійка, присід на праву ногу, руки на пояс. Стрибками змінювати положення тулуба. Дихання помірне. Темп середній. Повторити 10 - 20 стрибків.
24. В.п. – о.с., ліва рука на грудях, права на животі. 1 – на вдиху розширити грудну клітку, живіт втягнути; 2 – в.п. (видих). Повне і глибоке дихання. Повторити 6 - 8 раз.

5.6. Особливості занять фізичними вправами при гінекологічних захворюваннях

До найбільш поширених гінекологічних захворювань серед молодих дівчат є запальні захворювання жіночих статевих органів: *аднексит* (запалення додатків матки), *метроендометрит* (запалення матки), *цервіцит* (запалення шийки матки), *ерозія шийки матки*, *кольпіт* (запалення піхви), *вульвіт* (запалення зовнішніх статевих органів).

При гінекологічних захворюваннях порушується обмін речовин, функція залоз внутрішньої секреції, серцево-судинної та інших систем організму. Значні болі при загостренні процесу примушують жінку вести малорухомий спосіб життя, виключати навантаження на м'язи черевної стінки і діафрагми, які викликають перепади внутрічеревного тиску. Ця обставина приводить до подальшого погіршення гемодинаміки внутрішньотазових органів і сприяє подальшому погіршенню трофічних процесів.

Оздоровчі заняття фізичною культурою є невід'ємною частиною у відновленні працездатності. Головна мета цих занять - зміцнення мускулатури черевного пресу і тазового дна, відновлення правильного положення матки.

Методика занять зі студентками з цими захворюваннями включає всі засоби для зміцнення організму, м'язової системи і зв'язкового апарату. Комплекси лікувальних вправ складаються із загальнорозвиваючих і спеціальних вправ залежно від захворювання (іл. 5.8). Для зміцнення м'язів тазового дна та посилення кровообігу у тазовій ділянці, виконують спеціальні вправи:

- лежачи на спині – згинання ніг в колінах і підтягування п'яток до тазу; піднімання прямих ніг; підтягування ніг зігнутих в колінних та стегнових суглобах, до грудей; імітація їзди на велосипеді;
- лежачи на животі – плавання стилем брас;
- сидячи на підлозі - зведення і розведення ніг з опором, що чинить інструктор; зведення і розведення ніг зігнутих в колінних і стегнових суглобах; нахили тулуба до правої і до лівої ноги; розведення ніг з подальшим їх схрещуванням (горизонтальні або вертикальні «ножиці»); та ін.



Іл. 5.8. Орієнтовний комплекс фізичних вправ при лікуванні гінекологічних захворювань (В.І.Дубровський, 2004)

Неправильне положення матки – її загини і зміщення до заду або в сторону (вліво,вправо) – частіше за все є наслідком запальних процесів в тазовій клітчатці, які виникають при захворюванні не тільки внутрішні статеві органи, але і кишечника.

У разі зміщення матки назад спеціальні вправи виконують у вихідному положенні лежачи на животі, у колінно-кистьовому положенні та інших з підведеним тазом. У положенні лежачи з підведеним тазом проводять піднімання ніг по черзі, нахили вперед, які сприяють нормальному положенню матки.

Підвищення загального тонусу організму і покращенню кровообігу в малому тазу сприяють також різні варіанти ходьби: з підйманням на носки, з високим підйманням колін, з махом прямої ноги вперед, схрещеною ногою, з випадом вперед, в напівприсіді, в присіді тощо.

У деяких студенток спостерігається **опущення матки**, що супроводжується: зниженням тонусу або порушенням цілісності м'яз тазового дна (при пологах), які утримують внутрішні жіночі статеві органи в анатомічному правильному положенні; послабленням зв'язочного апарату матки і м'яз передньої черевної стінки. Для хвороби характерні тяжкі болі знизу живота, порушення сечовипускання (повне або часткове нетримання сечі при кашлі, фізичному навантаженні, підйому вантажу), виникнення запору.

Задачі оздоровчого тренування: загально зміцнювальні дії; підвищення тонусу всіх м'язових груп (зокрема сфінктера сечового міхура); покращення крово-лімфообігу в органах малого тазу; зменшення трофічних розладів.

Спеціальними вправами є: в.п. лежачі на спині, таз підняти – відведення і розведення стегон; в.п. стоячи, стегна щільно стиснуті – напруження м'язів, ротація стегна, втягування ануса. Крім цього, застосовують різні варіанти ходьби (короткими і схрещеними шагами, зажавши між стегнами набивний м'яч, «ходьба» на стегнах), а також деякі пози системи йога («берізка», «бумеранг», «плуг», «кобра», «риба»). Виключаються вправи з натужуванням, стрибки, підскоки, біг.

5.7. Особливості організації та методичні рекомендації, що до проведення занять з фізичного виховання зі студентами хворими на короткозорість

Завдяки зору людина розрізняє предмети, вірно визнає їх місце знаходження, сприймає найбагатшу гаму кольорових відтінків. Пос-

лаблення зору позбавляє її повноти уявлення про оточуючий світ, утруднює його пізнання.

Короткозорість (міопія) - це порушення рефракції ока, при якому зображення предметів формується перед сітківкою. У людей з короткозорістю або збільшена довжина ока – це осьова короткозорість, або рогівка має велику заломлюючу силу, через що виникає невелика фокусна віддаль—це рефракційна короткозорість. Короткозорим людям добре видно близько і погано далеко. Віддалені предмети здаються розмитими, не чіткими [1].

Розрізняють 3 ступені тяжкості короткозорості:

- слабкий ступінь - до -3 д.;
- середній ступінь - від -3 до -6 д.;
- високий ступінь - зверху - 6 д.

За останнє десятиріччя, кількість людей, які страждають на короткозорість значно збільшилась. Люди в окулярах стали невід'ємною прикрасою сучасного життя. Статистика свідчить, що на міопію хворіє кожен третій мешканець планети, а в Україні від короткозорості потерпають 420000 дорослих і близько 25000 дітей.

На виникнення короткозорості головним чином впливають три фактори: Два з них – спадкова схильність і напружена зорова робота на близькій відстані при послабленій акомодациї – є початковими чинниками короткозорості. Третій фактор – зміни зовнішньої оболонки ока – склери – за звичай виявляється, коли зір вже порушений. На прогресування короткозорості впливає послаблення склери (третій фактор).

Акомодация ока — пристосування ока до чіткого бачення предметів що розміщені на різній відстані від нього.

При доброму стані акомодациї формується нормальне або розмірне око. Але якщо акомодация послаблена (вона може ослабнути, якщо кровопостачання ока недостатньо під впливом деяких хвороб, наприклад, хронічного тонзиліту, ревматизму, або в силу недостатньої тренуваності), то тривала зорова робота на близькій відстані, особливо з несприятливих гігієнічних умов, стає для ока непосильною. Ціліарний м'яз працює на межі своїх можливостей, і організм вимушений перебудувувати око, щоб звільнити його від надмірного навантаження. Для цього є єдиний шлях: потрібно дещо подовжити око і відсунути сітківку назад. Достатньо 1 мм, щоб зорова робота на близькій відстані виконувалася без напруги. І організм з легкістю справляється з цією задачею, перетворюючи здорове око в короткозоре.

Короткозорість властива більше молоді. З кожним роком кількість студентів вузів які хворіють на міопію зростає. При навантаженні очі зазнають великої напруги, адже їм приходится працювати по 10 – 12 годин на добу – саме стільки триває робочий день студента у відносній нерухомості, що є головною причиною виникнення протиріч між законами природи і станом здоров'я. Рухова недостатність не тільки несприятливо впливає на функціональний стан та здоров'я молодої людини, вона є своєрідним «пусковим механізмом», що провокує розвиток інших порушень. Встановлено, що короткозорість частіше виникає у людей з вадами в загальному стані організму. Відмічається зв'язок короткозорості з такими захворюваннями, як ревматизм, рахіт, тонзиліт, тяжкі інфекційні хвороби. У короткозорих людей частіше, ніж у здорових, зустрічаються зміни в роботі опорно-рухового апарату, порушення постави, сколіоз, плоскостопість тощо. Все це пов'язане з невірною поставою при читанні та письмі, а також швидкою втомою м'язів ший та спини. Порушення постави в свою чергу впливає на стан внутрішніх органів і систем, особливо на дихальну і серцево-судинну. Важливу роль в процесі прогресування короткозорості відіграють біохімічні властивості зовнішньої оболонки ока. Порушення процесів обміну та кровообігу призводять до дистрофічних та структурних змін у склері. Відомий офтальмолог В.П Філатов в свій час висловив думку, згідно якої загальні патологічні процеси в організмі можуть несприятливо впливати на стан склери і ослаблювати її, створюючи тим самим умови для розтягнення склери і розвитку короткозорості.

Заняття фізичними вправами є найбільш сильним фізіологічним подразником, що стимулює нормальну життєдіяльність і забезпечує завдяки механізму фізичного тренування підвищення фізичної працездатності та захисних сил організму. Оскільки виконання фізичних вправ сприяють загальному зміцненню організму і активізації його функцій, вони займають важливе місце в комплексі заходів з профілактики короткозорості та її стабілізації. Провідне місце в системі фізичного виховання студентів займає практичні заняття з фізичної культури. Для їх проведення студенти, які хворіють на короткозорість високого ступеня (6 діоптрій і більше) займаються у спеціальному учбовому відділенні. Задачами фізичного виховання для студентів цього відділення є:

- 1) Загальне зміцнення організму;
- 2) Зміцнення м'язево-зв'язуючого апарату. Корекція постави;
- 3) Активізація функцій дихальної та серцево-судинної системи.

- 4) Покращення кровообігу в тканинах ока та зміцнення очних м'язів;
- 5) Покращення психоемоційного стану студента.

Практичні заняття з фізичного виховання зі студентами, які хворіють на міопію і відносяться до спеціального учбового відділення проводяться у вигляді загальної фізичної підготовки з виконанням вправ, які входять до різних розділів навчальної програми та спеціальних вправ. Але існують обмеження. Так для студентів цієї групи не бажані такі вправи, як стійка на голові, стрибки через спортивні прилади, перевертання, стрибки у воду вниз головою, довготривалі вправи зі скакалкою, а також інші вправи, при виконанні яких можливі падіння та різки струси тіла.

Особливе місце на заняттях займають рухливі ігри, спеціальні вправи з м'ячем, елементи спортивної гри. Постійне переключення зору з близької відстані на далеку при грі у волейбол, баскетбол, теніс тощо сприяє покращенню акомодатції. Рухливі ігри є чудовим засобом тренування організму та підвищення емоційного стану студентів. Вони проводяться з нетривалим швидким бігом (10 – 15 м.), передачею та ловлею м'яча, кидками у стіну або у мішень. При цьому необхідно виключити ігри де є імовірність зіткнення ігроків, ударів по голові та обличчі, а також ігри де є велика фізична напруга.

На заняттях, особливо в її підготовчій частині, можуть використовуватися загальнорозвиваючі вправи з елементами танцювальних рухів, які проходять у музичному супроводі. Ці вправи не тільки вирішують завдання фізичного виховання (розвивають спритність, гнучкість, витривалість) та лікувально-профілактичні (тренують серцево-судинну, дихальну системи, покращують координацію рухів, зменшують вагу), але й покращують емоційний та психологічний стан студентів, що позитивно відбивається на їх праці. Враховуючи те, що у студентів, які страждають на короткозорість частіше спостерігається порушення постави, слабкість зв'язувально-тканинного апарату, а також тенденція надмірно нахилити вперед голову і тулуб при зоровій роботі на близькій відстані, в комплекс поряд з загальнорозвиваючими вправами включаються вправи на зміцнення розгинальних м'язів та корегуючі вправи. Важливо враховувати, що при виконанні вправ, які зміцнюють передню черевну стінку не бажанні тривалі та напружені переходи з положення лежачі в положення сидячі та назад, які входять до програми Державних тестів і нормативів оцінки фізичної підготовленості населення України.

Погана постава при сидячому положенні впливає на шийний відділ хребта і може служити причиною зсуву шийних хребців. Зсуви хребців викликають обмеження або подразнення нервів, що призводить до ускладнень у деяких систем організму (так, наприклад, другий шийний хребець відповідає за зір). Серед іншого, зсув хребців може служити причиною захворювань ока й проблеми із зором. Щоб цього уникнути на заняття може залучатися профілактор Євмінова (спеціальний ортопедичний пристрій). Виконуючи спеціальні вправи на профілакторі студенти не тільки зміцнюють різні м'язові групи, зокрема м'язи спини, - виконання вправ сприяє легкому витяганню хребта і призводить до регенерації тканин хребта, що веде до одужання.

Важливу роль на заняттях зі студентами, які хворіють на міопію, відіграють дихальні вправи. Вони посилюють легеневу вентиляцію, кровообіг, покращують окиснево-відновлювальні процеси в організмі. Глибоке дихання на протязі 3 – 5 хв, особливо якщо виконувати це на свіжому повітрі, знімає втому, нервову напругу, хвилювання, скутість. Заспокійливий ефект мають також дихальні вправи з подовженим видихом і скороченим вдихом. Щоб уникнути гіпервентиляції легенів, рекомендується після видиха робити паузу, що має дорівнювати половину вдиха. Опитування студентів показало, що при стомленні вони помічають зниження гостроти зору, а після виконання дихальних вправ зір покращується.

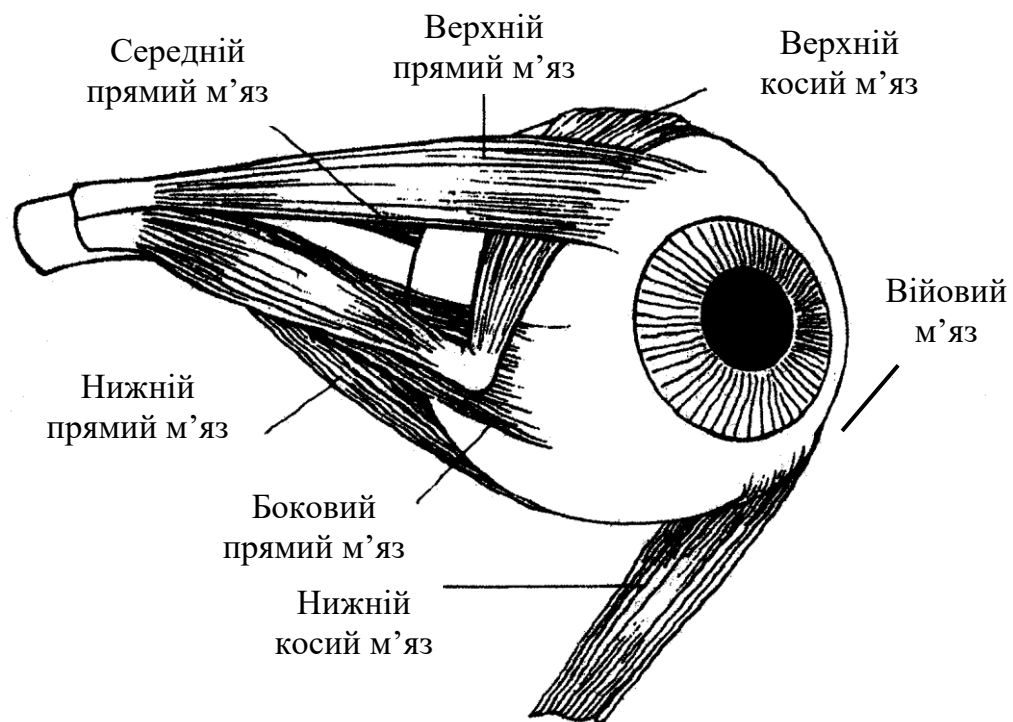
Для покращення дихальної функції легенів можна використовувати гімнастичні палиці, скакалки, гантелі. Спеціальні вправи з гантелями позитивно впливають на роботу легенів і серцево-судинну систему. Але треба уникати перенапруги та перевтоми.

На заняттях велика увага приділяється індивідуальному підходу, щодо дозуванню фізичного навантаження, а також його поступовому підвищенню на протязі всього курсу навчання.

На заняттях зі студентами цієї групи можна застосовувати легку атлетику, спортивні ігри, гімнастику, плавання, лижи тощо. При плануванні таких занять треба враховувати зазначені вище обмеження.

На жаль, відновити втрачений при короткозорості зір дуже важко. Тому основне завдання, яке ставиться перед лікарем разом з викладачем фізичного виховання – призупинити розвиток короткозорості у студента, стабілізувати функцію ока. Для цього треба максимально відновити запас міцності зору – зняти стомленість та спазм очних м'язів, налагодити кровопостачання та харчування тканин ока. Для отримання лікувально-профілактичного ефекту на заняттях вво-

дяться спеціальні вправи, які спрямовані безпосередньо на ділянку ураження і сприяють оновленню фізіологічних функцій, порушених у зв'язку з хворобою. З анатомії будови ока та фізіології зору відомо, що кришталик ока здатен змінювати свою форму за допомогою спеціального м'яза, а рух очного яблука здійснюється за допомогою рухових очних м'язів (іл.5.9). Якщо очі діють за допомогою м'язів, то цілком логічно підтримувати їх у хорошому стані виконуючи спеціальні вправи для очей. Очні м'язи як і інші м'язи людини можна тренувати. Вони також накачують силу, набувають координацію та гнучкість при роботі, тим самим запобігають своєму передчасному ослабленню [8]. А якщо враховувати, що око має розгалужену кровоносно-судинну систему, а фізична активність сприяє загальному розширенню кровоносних судин нормалізує тонус їх м'язових стінок, покращує живлення та підвищує обмін речовин в стінках кровоносних судин, то виконання спеціальних вправ для очей веде до оздоровлення ока в цілому.



Іл.5.9. М'язи ока.

На цьому засновані спеціальні вправи, що покращують зір. Спеціальні вправи для очей можуть виконуватися окремо, а також разом з загальнорозвиваючими та коригуючими вправами. Спеціальні вправи для очей передбачають рух очного яблука по всім напрямкам. При виконанні будь якої загальнорозвиваючої вправ, особливо пов'язаної з рухом рук пропонується разом з ним виконувати рух очима, фіксу-

ючи погляд на кисті. Наприклад, в.п. – лежачі на спині руки уздовж тулуба на рахунок 1 підняти руки у гору, слідкувати за кінчиком великого пальця, на рахунок 2 руки опустити. Амплітуда руху очей угору – униз – максимальна. Повторити 3-4 рази. На заняттях треба виконувати 4-5 таких вправ. Вправи очима виконуються по наступним напрямкам: угору – униз; вправо – вліво; по діагоналі; рухи по колу. Кожну вправу виконують 4-5 разі, поступово збільшують до 8-12 разів. Амплітуда руху очей максимальна, темп повільний та середній, ЧСС може збільшуватися до 130-140 уд/хв.

Спеціальні вправи для очей

1. В.п. – сидячи. Щільно заплющити очі на 3-5 с, а потім на 3-5 с розплющити на 3 – 5 с. Повторити 6 – 8 раз. Вправа зміцнює м'язи повік, сприяє поліпшенню кровообігу і розслабленню м'язів очей (іл.5.10).
2. В.п. – сидячи. Швидко моргати впродовж 1 – 2 хв. Сприяє покращенню кровообігу (іл.5.11).
3. В.п. - стоячи. Дивитися прямо перед собою 2 – 3 с, поставити палець правої руки по середині лінії обличчя на відстані 25 - 30 см від очей, перевести погляд на кінчик пальця і дивитись на нього 3 – 5 с, опустити руку. Повторити 10 – 12 раз. Вправа знижує втому, поліпшує зорову роботу на близькій відстані (іл. 5.12).
4. В.п. – стоячи. Витягнути руку вперед, дивитись на кінець пальця витягнутої руки, розташованої по середині лінії обличчя. Повільно наближати палець, не зводячи з нього очей до тих пір, поки його зображення не почне подвоюватися. Повторити 6 – 8 разів. Вправа поліпшує роботу на близькій відстані.



Іл. 5.10.



Іл.5.11.



Іл. 5.12.

5. В.п. – сидячи. Заплющити віки. Масажувати їх колоподібними рухами пальця впродовж 1 хв. Вправа розслаблює м'язи і покращує кровообіг(іл. 5.13).

6. В.п. – стоячи. Поставити палець правої руки по середині лінії обличчя на відстані 25 – 30 см від очей, дивитися двома очима на кінець пальця впродовж 3 - 5 с, прикрити долонею лівої руки ліве око на 3 – 5 с, прибрати долонь, дивитись двома очима на кінець пальця 3 – 5 с, поставити палець лівої руки по середині лінії обличчя на відстані 25 – 30 см від очей, дивитися двома очима на кінець пальця впродовж 3 - 5 с, прикрити долонею правої руки праве око на 3 – 5 с, прибрати долонь, дивитись двома очима на кінець пальця 3 – 5 с. Повторити 5 – 6 раз. Вправа зміцнює м'язи очей (бінокулярний зір).
7. В.п. – стоячи. Відвести руку праворуч в сторону, повільно пересувати палець напівзігнутої руки справа наліво (голова не рухається), слідкуючи очима за пальцем, повільно пересувати палець напівзігнутої руки зліва направо (голова не рухається). Повторити 10 – 12 раз. Вправа зміцнює м'язи очей горизонтального напрямку і удосконалює їх координацію.
8. В.п. – сидячи. Трьома пальцями кожної руки злегка надавлювати на верхні вії, через 1 - 2 хв зняти пальці з вік. Повторити 3 – 4 рази. Вправа покращує циркуляцію внутрішньоочної рідини (іл. 5.14).



Іл. 5.13.



Іл. 5.14.

9. В.п. – сидячи. Вказівними пальцями фіксувати кожну надбрівну дугу. Повільно заплющувати очі. Пальці, фіксуючи кожну надбрівну дугу, чинять опір м'язу. Повторити 8 – 10 разів.
10. В.п. – сидячи. II, III, IV пальці рук розмістити таким чином, щоб II палець знаходився у зовнішнього кута ока, III – на середині верхнього краю очної орбіти, а IV – у внутрішнього кута ока. Повільно заплющити очі. Пальці чинять невеликий опір цьому руху. Повторити 8 – 10 раз. Вправа для зміцнення ціліарного м'яза.

Вправа «мітка на склі».

Студент в окулярах для далі стає біля вікна на відстані 30-35 см від віконного скла. На цьому склі на рівні очей кріпиться кругла мітка, що має діаметр 3 – 5 мм. Неподалік на відстані лінії зору, що проходить через цю мітку, студент намічає який-небудь предмет для фіксації. Потім по черзі переводить погляд то на мітку на склі, то на предмет. Вправа сприяє нормалізації акомодативної здібності; вправу слід виконувати 2 рази на день впродовж 25 - 30 днів. Перші 2 дні тривалість виконання вправи має становити 3 хв, наступні 2 дні – 5 хв, решта днів – 7 хв.

Вправи для очей за методикою Бейтса

Основний принцип цієї методики полягає в тому, що очі мають працювати пасивно, як усі органи чуттів. Але ми весь час прагнемо побачити те, що не видно. Внаслідок цього очі більшості людей знаходяться в постійній звичайній напрузі.

Вправи, що їх пропонує Бейтс, в основному спрямовані на те, щоб навчитися розслабляти м'язи очей.

Пальмінг

Спочатку для розігріву рук треба потерти долоні одна одну. Потім прикрити долонями очі. Нижній край долоні має знаходитися на вилиці, а пальці – на чолі, щоб уникнути найменшого тиску на очні яблука.

Пальмінг краще за все робити сидячи, поставивши лікті на стіл.

Мета пальмінгу – дати очам повний відпочинок (ви будете «бачити» цілковиту темряву). Це штучне затемнення значно прискорює процес розслаблення м'язів і покращує кровообіг.

Пальмінг пропонується виконувати потроху, але часто: навіть 10 с пальмінгу дуже корисні.

Солярізація

Нашим очам необхідне сонячне світло. Воно зміцнює сітківку, заспокоює очі, активізує в них обмін речовин.

«Оброблення» очей сонячним світлом – одна з кращих вправ по відновленню зору.

Стати обличчям до сонця, очі заплющені. Повертайте тулуб і голову в темпі вальсу праворуч, ліворуч, повторюючи про себе: «Сонце іде ліворуч, потім праворуч та знову ліворуч і так завжди знову і знову від мене». Повторювати це потрібно для того, щоб «погляд» зачинених очей не спрямовувався на сонце.

Вправа виконується протягом 3 – 4хв.

Під час сходу та заходу сонця солярізацію можна робити з розплющеними очима. Після кожного сеансу солярізації необхідно виконувати пальмінг (у 2 рази триваліший ніж солярізація).

Східна гімнастика для очей

1. Зігріти долоні. Заплющити очі. Покласти злегка зігнуті долоні на вилиці, не торкаючись очних яблук. При цьому середина долоні має знаходитися проти зіниці, тобто в центрі очниці. Потрібно зосередитись і відчувати тепло, що сконцентроване в центрі долоні, а потім впродовж 30 - 60 с. направляти подумки це тепло в очі.

2. Заплющити очі і повільно рухати ними то в напрямку годинникової стрілки, то - проти. Повторити 5 – 10 разів в кожному напрямку. Потім злегка погладити подушечками пальців віки, розплющити очі і виконати декілька хутких мигаючих рухів.

3. Рух очей по горизонталі. Витягнути ліву руку перед собою; погляд фіксувати на нігті середнього пальця. Повернути руку ліворуч так, щоб вона створила з лівим плечем одну лінію, одночасно поглядом супроводжувати ніготь (не повертаючи голови). Потім переміщувати руку по горизонталі в напрямку правого плеча. Повторити вправу з правою рукою: спочатку перед собою, потім праворуч, ліворуч. Виконувати повільно; повторити 5 разів кожною рукою.

4. Фіксування погляду на пальцях кисті, що наближуються та віддаляються. Витягнути праву руку перед собою, розігнути кисть, як в попередній вправі. Фіксувати погляд на нігті середнього пальця. Потім повільно наблизити кисть до носа і також повільно повернути її у вихідне положення. Повторити 10 – 15.

Коригувальні вправи для м'язів шиї та спини

1. Ходьба (звичайна та навшпиньки) з книгою на голові.
2. Ходьба (звичайна, навшпиньки і у напівприсяді) з гімнастичною палкою, що покладена на лопатки. Виконувати продовж 2 – 3 хв.
3. В.п. – стоячи, ноги на ширині плечей, руки на поясі. Виконувати нахили вперед, прогинаючись, намагаючись максимально звести лопатки, спина пряма, дивитися перед собою.
4. В.п. – сидячи на стільці, триматися за спинку знизу. Подати груди вперед, прогнутися, повернутися у в.п.
5. В.п. – сидячи на стільці або на гімнастичній лавці, кисті на потилиці. Повільно нахилити голову вперед, потім відвести її назад, руками чинити невеликий опір.
6. В.п. – те саме. Повільно виконувати колоподібні рухи головою в напрямку годинної стрілки, потім – в іншому напрямку, чинити невеликий опір руками.
7. В.п. – стоячи, руки сплетені «в замок» за спиною. Прогинаючись відвести руки назад.
8. В.п. – стоячи спиною до гімнастичної стінки. Взятися руками за рейку на рівні попереку. Виконувати випаді вперед спочатку однією ногою, потім – іншою.

9. В.п. – стоячи, руки за спиною, в руках гімнастична палка. Прогинаючись відвести палку назад.
10. В.п. – стоячи спиною до гімнастичної стінки на відстані кроку від неї, кисті підняті до плечей. Підняти руки догори назад і прогнутися, голову відвести назад, кистями торкнутися рейки гімнастичної стінки.
11. В.п. – лежачи на спині, ноги зігнуті в колінах та тазостегнових суглобах, руки зігнуті в ліктях. Опираючись на підлогу потилицею, ліктями та стопами підняти таз та тулуб.
12. В.п. – те саме. Прогнутися у грудинному відділі хребта.
13. В.п. – те саме, але руки прямі. Підняти тулуб і таз, спираючись на підлогу тільки потилицею і стопами.
14. В.п. – лежачи на животі, руки вздовж тулуба. Підняти голову і плечі та прогнутися.
15. В.п. – лежачи на животі, руки за спиною. Підняти голову та плечі, прогнутися, відвести руки назад.
16. В.п. – те саме. Підняти плечі, голову та прямі ноги, прогнутися.

Вправи з м'ячем

1. Підкинути м'яч догори обома руками і спіймати його 7 – 8 раз.
2. Підкинути м'яч догори однією рукою, спіймати другою (або обома). Повторити 8 – 10 раз.
3. Сильно кинути м'яч у підлогу і спіймати однією (або обома) руками. Повторити 8 – 10 раз.
4. Передача м'яча від грудей партнеру, що стоїть на відстані 5 – м. Повторити 12 – 13 раз.
5. Передача м'яча партнеру із за голови. Повторити 10 – 12 раз.
6. Передача м'яча партнеру однією рукою від плеча. По 7 – 10 раз. кожною рукою.
7. Кидки тенісного м'яча в стіну на відстані 5 – 8 м. По 6 – 8 раз. кожною рукою.
8. Кидки тенісного м'яча в мішень по 6 – 8 разів кожною рукою.
9. Кидки тенісного м'яча з таким розрахунком, щоб він відскочив від підлоги до стіни, а потім спіймати його. Повторити кожною рукою по 6 – 8 раз.
10. Кидки тенісного м'яча у баскетбольний кошик двома і однією рукою на відстані 3 – 5 м. Повторити 12 – 15 раз.
11. Виконати верхню подачу волейбольного м'яча партнеру. Виконувати 5 – 7 хв.
12. Виконати нижню подачу волейбольного м'яча партнеру. Виконувати 5 - 7 хв.
13. Подача волейбольного м'яча через сітку (пряма нижня, бокова нижня).

14. Гра у бадмінтон через сітку і без неї впродовж 15 – 20 хв.
15. Гра в настільний теніс 25 – 30 хв.
16. Гра у великий теніс біля стінки, через сітку 25 – 30 хв.
17. Удари футбольним м'ячем в стінку на відстані 8 – 10 м. Повторити 10 -12 раз.
18. Передача футбольного м'яча в парах (пас) на відстані 10 – 12 м. Повторити 10 - 12 раз.

Дотримання гігієнічних умов праці – необхідна умова для профілактики подальшого розвитку міопії у студента. Необхідно створити такі умови зорової праці, при яких виключається можливість швидкого стомлювання очей і необхідність їх надмірного наближення до книги або зошиту. Зорове навантаження, не пов'язане з навчанням, має бути, по можливості, обмежене. При прогресуючій короткозорості необхідно через кожні 20 – 25 хв зорового навантаження робити перерву на відпочинок не менше, ніж на 5 хв. При високому ступеню короткозорості доцільно скорочувати час безперервного зорового навантаження до 10 – 15 хв, а час відпочинку збільшити до 10 хв. Важливо пам'ятати, що любе зорове навантаження має чергуватися з активним відпочинком – грою, фізичними або спеціальними вправами.



Контрольні питання

1. Що є показниками по призначенню вправ рекреаційно-відновлювального спрямування?
2. В чому полягає профілактика захворювань на серцево-судинну систему?
3. Які загальні задачі з фізичного виховання студентів хворих на серцево-судинну систему вирішуються на оздоровчих заняттях?
4. Особливості методики оздоровчих занять при захворюванні на коронарну недостатність серця.
5. Задачі і методика оздоровчого тренування при варикозі.
6. Що таке вегето-судинна дистонія?
7. Розкажіть о методиці тренування студентів, що хворіють на ВСД.
8. Доведіть необхідність виконання дихальної гімнастики при серцево-судинних захворюваннях.
9. Механізм лікувальної дії фізичних вправ при захворюваннях на дихальну систему.

10. На що спрямовані спеціальні вправи, що використовуються при захворюванні на дихальну систему?
11. Які методики дихальної гімнастики ви знаєте? В чому їх різниця?
12. В чому полягає методика дихальної гімнастики за К.П.Бутейко?
13. В чому полягає методика довільного керування диханням?
14. Розкажіть о дихальній гімнастиці Стрельнікової.
15. Що ви знаєте о звуковій дихальній гімнастиці?
16. Розкажіть о значенні фізичних вправ при порушенні обміну речовин у студентів.
17. Дайте визначення ожирінню. Перелікуйте фактори, що сприяють його розвитку.
18. Назвіть форми і ступені ожиріння. Як ожиріння впливає на діяльність інших органів і систем?
19. Методика оздоровчих тренувань при ожирінні.
20. Дайте визначення цукровому діабету. Розкажіть о причинах його виникнення.
21. Механізми лікувальної дії фізичних вправ при цукровому діабеті.
22. Механізми лікувальної дії фізичних вправ при захворюванні на органи травлення.
23. Методика проведення оздоровчих занять при захворюванні на хронічний гастрит.
24. В чому полягає методика проведення занять при виразковій хворобі шлунку та дванадцятипалої кишки?
25. В чому полягає методика проведення занять при дискенезії жовчних шляхів?
26. Дайте визначення пієлонефриту. В чому полягає механізм лікувальної дії фізичних вправ при пієлонефриті?
27. Дайте визначення нирковокам'яній хворобі. Методика оздоровлення фізичними вправами.
28. Назвіть найбільш розповсюджені гінекологічні захворювання у студенток.
29. Яка існує методика оздоровчих занять при хронічному запаленні внутрішніх жіночих статевих органів?
30. Методика занять при неправильному положенні матки.
31. Задачі і методика занять при опущенні матки.
32. Що таке короткозорість (міопія)?
33. Що таке акомодация?
34. Задачі і методика занять з фізичного виховання для студентів, що хворіють на міопію високого ступеня.
35. На чому заснована дія спеціальних вправ для очей?

За-



вдання для самостійної роботи

1. Доберіть спеціальні вправи згідно вашого захворювання (консультуючись з лікарем і викладачем з фізичного виховання) і включить їх у щоденний комплекс оздоровчого тренування.

2. З метою профілактики виникнення короткозорості та подальшому розвитку міопії, якщо вона вже є вивчити комплекс спеціальних вправ для очей. Виконуйте ці вправи щоденно.

РОЗДІЛ VI

САМОСТІЙНІ ОЗДОРОВЧО-ТРЕНУВАЛЬНІ ЗАНЯТТЯ

Засоби фізичної культури займають чинне місце в системі оздоровлення та профілактики захворювань студентів. Арсенал фізичних вправ, спрямованих на корекцію здоров'я, практично безмежний. Оздоровлення студентів забезпечується не тільки формуванням і розвитком адаптаційних процесів функціональних систем організму до зовнішнього впливу, а й шляхом поступового переходу на більш високі рівні через підвищення самого потенціалу розвитку функцій, і, головне, завдяки розкриттю додаткових резервних можливостей.

Студенти спеціальних медичних груп, що мають ті чи інші недоліки вродженого або набутого характеру, зберігають чимало потенціалу інших систем організму, які не пов'язані з захворюванням. Саме на розкриття резервних функціональних можливостей організму спрямоване самостійне оздоровче тренування.

Оздоровче тренування виявляє різні ефекти [14]: загальний, спеціальний і профілактичний.

Загальний ефект полягає в тому, що в результаті оздоровчого тренування відбувається компенсація дефіциту енерговитрат за недостатньої рухової активності. Це досягається, наприклад таким обсягом бігу, який відповідає витратам енергії не менше 2000 ккал за тиждень. Загальний ефект виявляється також у підвищенні стійкості організму до стресових ситуацій, високих та низьких температур, радіації, травм, гіпоксії. Підвищується також неспецифічний природний імунітет і тому зростає стійкість до застудних та інфекційних захворювань.

Спеціальний ефект оздоровчого тренування зумовлює підвищення функціональних спроможностей опорно-рухового апарату, серцево-судинної, дихальної, нервової та ендокринної систем організму. Економізація роботи серця та підвищення резервних спроможностей систем кровообігу під час фізичних навантажень, підвищення ЖСЛ сприяють розвитку витривалості, що веде до підвищення рівня фізичного стану організму людини.

Профілактичний ефект оздоровчого тренування зокрема полягає в опосередкованому позитивному впливі на фактори ризику виникнення серцево-судинних захворювань: збільшується капілярне ру-

сло міокарда і коронарний кровотік, знижується АТ, знижується рівень холестерину, ліпопротеїдів низької і дуже низької щільності у крові, зменшується маса тіла. Позитивний вплив оздоровчі фізичні вправи справляють і на опорно-руховий апарат: зміцнюють м'язи хребта, розвантажують хребет, запобігають «випадінню» межхребцевих дисків і виникненню больового поперекового синдрому. Кістки стають міцнішими і масивнішими, сухожилля і зв'язки міцними й еластичними. Збільшення здатності м'язів до розтягування і еластичність зв'язок удосконалюють рухи – збільшують амплітуду, розширюють можливості адаптації людини до різної фізичної роботи і поліпшують її здоров'я.

Відповідно до принципу біологічної доцільності в оздоровчому тренуванні навантаження не перевищують функціональних можливостей організму. Ефективність оздоровчого тренування визначається типом, величиною, обсягом навантажень, їхньою інтенсивністю та характером, періодичністю занять, тривалістю інтервалів відпочинку між заняттями [2]. Рухова активність завжди перебуває в межах допустимого оптимуму.

6.1. Основи загальнооздоровчого тренування

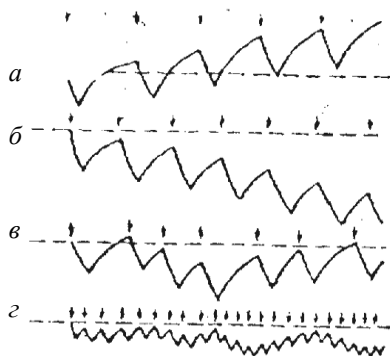
Оздоровче тренування – це спеціально організована рухова активність, яка спрямована на зміцнення здоров'я людини, підвищення працездатності, продовження творчого довголіття. Оздоровче тренування повинно забезпечити досягнення або збереження такого стану фізичної дієздатності організму, який характеризується певним ступенем розвитку основних фізичних якостей. **Фізичними якостями** прийнято називати вроджені (успадковані генетично) морфофункціональні якості, завдяки яким можлива фізична (матеріально виражена) активність людини, яка одержує свій повний прояв у цілеспрямованій руховій активності. До основних фізичних якостей належать м'язова сила, витривалість, швидкість, гнучкість і спритність [72].

Таким чином одним з важливих чинників профілактики захворювань, зміцнення здоров'я студентів спеціальних медичних груп є підвищення рівня фізичної підготовки шляхом виконання комплексів фізичних вправ, які дістали назву «оздоровчі тренування». Слід зауважити, що оздоровче тренування значно відрізняється від спортивного. Якщо завдання спортивного тренування – досягнення максимального результату в обраному виді спорту, то кінцевою метою оздоровчого тренування є підвищення рівня фізичного стану до безпеч-

них величин, який гарантує стабільне здоров'я та утримання його продовж тривалого часу.

В оздоровчому тренуванні переважно застосовуються добре засвоєні фізичні вправи, які за умови чіткого нормування впливів можуть бути ефективно використані, як засіб збереження та підвищення фізичних можливостей людини.

Вибір фізичних вправ повинен здійснюватися за такими педагогічними критеріями, як доступність вправи, точність дозування фізичного навантаження.



Іл. 6.1 Різноманітні типи змін м'язової працездатності в умовах повторних фізичних навантажень:

- а – розвиток стану тренуваності організму,*
- б – перетренування,*
- в – порушення процесу тренування в результаті короткочасного перенапруження,*
- г – розвиток стану детренуваності: пунктиром позначено вихідний рівень м'язової працездатності, стрілками – фізичні навантаження*

Оздоровчий вплив занять фізичними вправами реалізується завдяки фізичному тренуванню, в основі якого лежить елементарний факт відновлювальних процесів під впливом процесу стомлення [12].

Після фізичного навантаження (якщо це навантаження не перевищує можливостей організму) процеси відновлення енергетичних потужностей тканин, які інтенсивно протікають, піднімають м'язову працездатність на більш високий, ніж у вихідному положенні, рівень (іл. 6.1). Якщо у цьому періоді - фаза суперкомпенсації – фізичне навантаження повторюється, то відбуваються ті ж зміни з однією лиш відмінністю: ступінь перевищення досягнутої працездатності над вихідним рівнем її збільшується ще більше. Подальше повторення навантажень, що припадають на фазу суперкомпенсації, приводить до послідовного росту м'язової працездатності. Так у самій елементарній формі

виглядає механізм фізичного тренування, що все більш забезпечує з кожним новим навантаженням підвищення рівня м'язової працездатності (іл. 6.1а). Однак це можливо лише при ідеальному збігу навантажень з найбільш відповідною фазою для їхнього сприйняття організмом.

У реальному житті нерідко відбуваються своєрідні «збої», коли фізичне навантаження перевищує можливості організму: або навантаження надмірне, або воно попадає на період, в який не відновилася працездатність.

Приведена вище елементарна схема дозволяє усвідомити основний механізм можливих порушень, що розвиваються при повторних навантаженнях. Якщо значна робота виконується в умовах неповного відновлення енергетичних потужностей тканин, викликаного надмірними чи несвоєчасно застосованими фізичними навантаженнями, то відбувається зворотний процес-зниження м'язової працездатності (див. іл. 6.1б). Повторні стани вираженого стомлення як би накопичуються, створюючи стан тривалого, стійкого чи хронічного стомлення. У фізичному вихованні і спорті цей стан називають перетренованню, що вказує на визначену надмірність у тренувальному процесі. У цьому стані погіршується здатність організму швидко відновлювати свої сили після функціонального напруження. При виконанні самого фізичного навантаження ослаблення відновних процесів виявляється у швидкій стомлюваності, чи у м'язовій слабкості, зниженій витривалості.

Таким чином, перехід механізму тренування в протилежний відбувається дуже легко. Часто такий перехід «вкраплюється» в тренувальний процес як короточасний збій і проходить майже непоміченим для студента (див. іл. 6.1в), іноді ж затягується. Тривалий чи ускладнений захворюванням період перетреновання може різко підірвати сили людини.

Через погіршення загального стану організму загострюються неповністювилікувані патологічні процеси, активуються вогнища хронічної інфекції, погіршується робота серця, печінки й інших органів.

Для розуміння необхідності використовувати досить інтенсивні фізичні навантаження, що тільки і можуть забезпечити підвищення працездатності в процесі тренування, слід розглянути стан *детренованості*.

У цьому випадку повсякденна рухова активність чи навіть використовувані студентами заняття фізичними вправами недостатні для стимуляції відновних процесів. Немає значного стомлення з його помітним суб'єктивним відчуттям - утомою, однак немає і помітної стимуляції відбудовних процесів. Енергетичні можливості працюючих тканин і органів знижуються, і організм поступово слабшає. Якщо зареєструвати зміни м'язової працездатності в цих випадках, то графічно вона буде виглядати у виді ламаної лінії, що знижується, (див. іл. 6.1г).

Однією з причин поступового розвитку стану детренованості може бути використання на визначеному етапі занять фізичних вправ,

занижених по інтенсивності й обсягу фізичних навантажень. Колишні спочатку, на перших етапах занять, ефективні, фізичні навантаження, до яких організм адаптувався, стають надалі для нього звичними і втрачають своє значення фізіологічного подразника, що збуджує відновні процеси. Це, природно, приводить до ослаблення організму.

Звідси стає ясним, що для студентів спеціальної групи важливо не тільки *систематично займатися фізичними вправами*, але і забезпечити при цьому *зростаючий* у своїй дії на організм *тренувальний вплив*. От чому необхідно суворе дозування фізичних навантажень відповідно до реальних функціональних можливостей організму. Таке дозування повинне служити мірою профілактики не тільки передозування навантаження, але і ще більш реальної ситуації — використання недостатніх по величині й інтенсивності фізичних навантажень. Інакше кажучи, берегти ослаблений організм студентів у процесі фізичного виховання необхідно не тільки від добре відомої (і перебільшеної нерідко) небезпеки надмірних навантажень, але і від небезпеки малих фізичних навантажень, що враховується недостатньо.

6.2. Режим фізичних навантажень

В оздоровчому тренуванні розрізняють три основні режими фізичних навантажень, кожен із яких має «свою» метаболічну структуру енергетичного обміну:

- аеробний (циклічні вправи аеробної спрямованості, які сприяють розвитку загальної витривалості);
- анаеробний або силовий (ациклічні вправи переважно анаеробно-аеробної спрямованості, що підвищують силову витривалість);
- комбінований – циклічні вправи аеробно-анаеробної спрямованості, що розвивають загальну та спеціальну швидкісну витривалість.

Анаеробне тренування (ациклічні вправи) впливають головним чином на функції опорно-рухового апарату, розвиваючи здебільшого якості сили, швидкості, спритності, гнучкості, тоді як на системи дихання й кровообігу цей вид м'язової діяльності не впливає. До такої форми занять відносять: гімнастичні вправи, стрибки, підйом штанги, метання снарядів тощо.

Аеробне тренування – це безперервна достатньо інтенсивна та ритмічна м'язова робота на протязі довготривалого часу. Вона націлена на підвищення енергетики мускулатури, покращення м'язового кровозабезпечення і зростання загальної витривалості. Аеробне тренування спрямоване на нормалізацію і оптимізацію дихання. В процесі виконання вправ людина привчає свій організм, особливо дихальну і кровопостачальну системи працювати в режимі аеробної стимуляції.

Згідно з науковими дослідженнями вправи на витривалість впливають переважно на серце й мають значний оздоровчий ефект [42]. Також аеробні фізичні навантаження підвищують рівень обміну речовин, покращують загальне фізичне самопочуття, що в свою чергу позитивно відображається на роботі мозку та психічному стані людини. Встановлено, що ефективність використання аеробних вправ залежить від функціональних можливостей організму людини: чим вони нижчі, тим більший ефект оздоровчого тренування в аеробному режимі. У плані підвищення аеробних можливостей організму, загальної витривалості основна роль відводиться циклічним вправам (ходьба, біг, їзда на велосипеді, плавання, ходьба на лижах).

Серцю людини все рівно, чи займається людина бігом або вона крутить педалі велосипеда, воно зацікавлене у тому, щоб працювати інтенсивніше і забезпечувати тканини киснем. Отож, чим більша кількість м'язових груп задієна в роботу, тим краще.

Щоб точно знати, що серце під час тренувань не перевантажено, але в той же самий час працює не у ледачому режимі, треба час від часу перевіряти пульс. Аеробне тренування буде вважатися успішним, якщо хвилин на двадцять змусити серце працювати на рівні 65% від ЧСС_{max}. Розрахунок ЧСС_{max} наведено у пункту 4.5 даного посібника.

В спортивних магазинах можна купити пульсометр – прибор, який дозволяє контролювати пульс у русі. Але можна підрахувати пульс і вручну. Тоді треба зупинитися, порахувати число скорочень на шії або на зап'ястку за десять секунд і помножити отримане число на шість. Дихання при виконанні аеробного тренування повинно бути частим, вільним, потовідділення – інтенсивним. Якщо студент почне задихатися, відчує тяжкість в ногах, то треба знизити інтенсивність навантаження.

Відомо, що тривала рухова активність є не тільки невід'ємною частиною здорового способу життя, але і необхідним компонентом курсу зменшення ваги тіла. Але для того, щоб аеробні тренування давали результат, необхідно враховувати і дотримуватися деяких пра-

вил. Як швидко і наскільки вдасться схуднути, перш за все залежить від тривалості фізичного навантаження яке виконується, тому що організм починає розщеплювати вуглеводні запаси не раніше ніж через 20 хв. аеробного навантаження середньої інтенсивності, а жирову тканину – тільки через 40-50хв. Жири – це резерв організму “на крайній випадок”. А ось розщеплення вуглеводів – процес більш легкий і швидкий. Тому перші 20 хв. постачальником енергії м’язам, які працюють в основному є власні вуглеводи і вуглеводи їжі. І тільки після 40 хв аеробного тренування організм починає активно використовувати запаси жирів [76].

Задача тренування при схудненні – ввести організм у режим споживання жирових запасів. Тому ідеально, якщо аеробне тренування триватиме не менше 45хв. Однак липотропний ефект (Липотропний ефект – період, коли енергозабезпечення тривалого фізичного навантаження здійснюється за рахунок жирових запасів організму) аеробного тренування можна посилити. Для цього треба:

- тренуватися не на повний шлунок, перед тренуванням звести до мінімуму споживання простих вуглеводів;
- виключити з щоденного раціону легкозасвоювані вуглеводи;
- пам’ятати, що під час виконання фізичних вправ необхідна хороша вентиляція легень. Від кількості споживання кисню залежить ступень втоми, рівень анаеробного порога. Таким чином біг на свіжому повітрі ефективніший за тренування у задушливому спортзалі;
- тренуватися не менше 20хв;
- слідкувати під час занять за рівнем навантаження, воно повинно бути середнім, ЧСС повинно бути 60-80% від ЧСС_{max}.
- займатися регулярно, не менше трьох разів на тиждень.

Прийнято вважати, що загальна витривалість є інтегральним показником резерву всіх важливих систем організму. Рівень витривалості як критерій здоров’я корелюється з іншими показниками здоров’я, такими як працездатність, стійкість до захворювань і стресів. Достатній рівень загальної витривалості сповільнює процеси старіння, зменшує захворюваність хворобами ХХІ століття (атеросклероз, гіпертонія, ішемічна хвороба серця, діабет, ракові захворювання, неврози).

Для студентів спеціальних медичних груп вибір фізичних вправ має зумовлюватися клініко-фізіологічними критеріями, насамперед можливістю ефективно впливати на активізацію резервів серцево-судинної системи, підвищенню аеробної продуктивності організму.

Комбіноване (інтервальне) тренування, включає в себе аеробне та силове навантаження. Наприклад, починається тренування з розминки, потім іде аеробна робота не менше 20 хв, після чого виконується силове навантаження, яке завершується заключною частиною, вправами на розтягування. Тривалість комбінованого тренування становить, як правило 60 хв, хоча може бути і менше. Що дає такий метод тренування?

Кожен помічав, що коли довго не займатися фізичними вправами, а потім раптово, наприклад взяти і побігти, то дуже швидко настає стан, коли ноги становляться як кам'яні, і «не слухаються». Так ось цей самий момент коли (в даному випадку при бігу) ноги раптово відказують називається анаеробним порогом. У кожної людини свій поріг, це залежить від генетичної сприйнятливості та рівня фізичної підготовки. Самий ефективний та швидкий спосіб підняти анаеробний поріг – включати в щотижневий план занять інтервальне тренування. При такому тренуванні поєднуються періоди напруженої роботи з періодами відпочинку (в даному випадку, період відпочинку – це перехід до менш інтенсивної активності або до силових вправ з невеликими обтяжувачами). Тривалість інтервалів може варіюватися, але вони завжди повинні займати однакову кількість часу. Наприклад, 10 хв – кардіо-навантаження, а потім 10хв роботи над м'язами.

Як приклад, наведемо план комбінованого тренування.

Для активної роботи можна використовувати кардіотренажери, скакалку або іншу рухову активність в динамічному, аеробному режимі (помірна ходьба, біг). Для силової – гантелі, гумову стрічку, еспандер тощо.

Загальна тривалість тренування– 45-60хв.

- Розминка 5хв.
- Активна робота на кардіотренажері – 20хв.
- Силові вправи для ніг стоячи – 3хв.
- Активна робота на кардіотренажері – 3-5хв.
- Силові вправи для рук стоячи – 3хв.
- Активна робота на кардіотренажері – 3-5хв.
- Силові вправи для м'яз живота та спини лежачі на підлозі – 5 - 7хв.
- Заклучна частина, розтяжка – 5хв.

Обов'язково треба враховувати, що інтервальні тренування – не для початківців. Спочатку треба підготувати організм до суттєвих навантажень. Почати можна зі звичайної аеробіки або пробіжок, а через

4-6 тижнів, коли організм адаптується до навантажень, можна переходити до інтервального тренінгу.

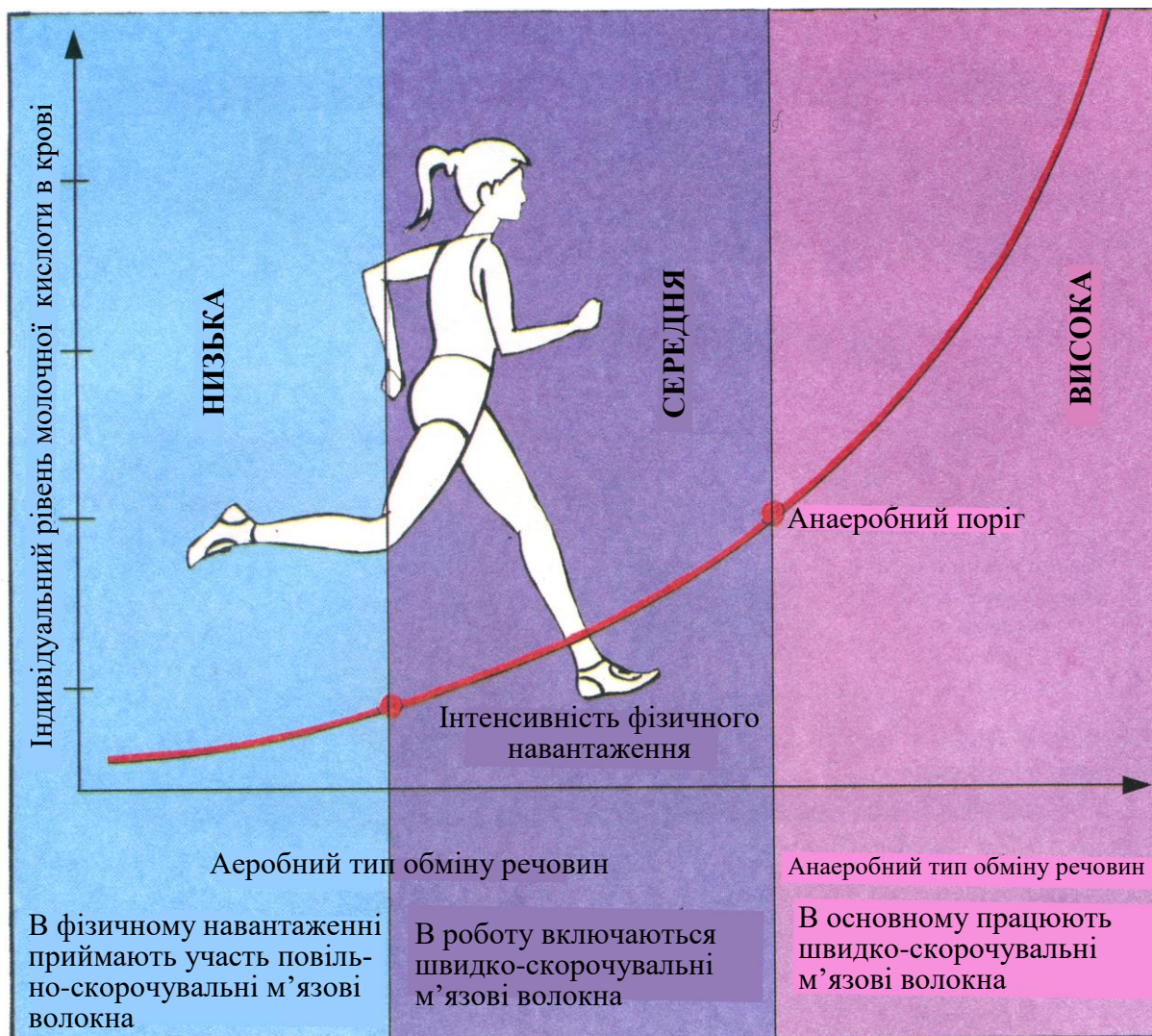
Анаеробний поріг – це точка, в якій в крові починає накопичуватися молочна кислота, після чого настає втома. В цей момент організм переходить з режиму аеробного обміну (енергетична система, що залежить від кисню і підтримує організм при виконанні вправ на витривалість) в режим анаеробного обміну речовин, який забезпечує енергією короточасні різкі, вибухові, і інтенсивні зусилля без використання кисню. Анаеробний обмін речовин триває декілька хвилин, тому підвищення аеробного порога дозволяє людині сильніше напружуватися, продовжуючи в той же час задовольняти потребу м'язів в енергії аеробним шляхом. Завдяки цьому можна займатися тим або іншим видом спорту або виконувати які-небудь фізичні вправи на протязі більш тривалого періоду часу, ніж раніше.

Аеробний поріг залежить від рівня фізичної підготовки людини. Чим вищий рівень підготовки, тим вищий аеробний поріг і краща працездатність займаючогося (швидкість, інтенсивність роботи, м'язова витривалість).

В той самий момент, коли людина досягає свого аеробного порогу, з'являється втома виснажуються сили. Це пов'язано з тим, що в м'язах і крові накопичується надлишкова кількість *молочної кислоти* – проміжного хімічного продукту аеробного обміну, і як наслідок, може відчуватися біль у м'язах. Завдяки тренуванню студент може підвищити свій аеробний поріг, що в свою чергу, дозволить йому збільшити зусилля, не відчуваючи втоми (іл. 6.2).

Проте, якщо людина має високі результати, наприклад у велоспорті, це не значить, що він при цьому хороший бігун чи плавець. Різні види фізичної активності потребують підготовленості відповідних груп м'язів, і у кожній окремої групи м'язів існує свій аеробний поріг.

Отже, щоб покращити свою загальну фізичну підготовку, краще за все займатися різними видами фізичної активності, що дозволить скоріше досягти покращення фізичної форми.



Іл. 6.2. Анаеробний поріг і працездатність

6.3. Правила оздоровчого тренування

Видатними вченими М.М.Амосовим та І.В.Муравовим (1985) були розроблені правила оздоровчого тренування. Згідно з їх твердженнями головний оздоровчий тренувальний ефект будь-якої вправи пропорційний її тривалості та ступеню важкості. Потужність та тривалість тренування діють по-різному і повинні враховуватися окремо

Перше правило тренування – поступовість нарощування інтенсивності і тривалості навантажень.

Фізичне навантаження діє на всі органи і системи, але тренувальний ефект розвивається з різними швидкостями. Для деяких органів це важко врахувати. Тому темп нарощування навантаження та його тривалість слід вибирати «з перестрашуванням», орієнтуючись на ті органи і функції, які реагують повільніше за все.

При низької початкової тренуваності навантаження збільшується на 3-5% в день по відношенню до досягнутого рівня, а після досягнення високих показників навантаження знижуються. Оскільки границі функціональних можливостей людини визначити важко, то вищої межі досягати не слід, щоб не допустити пере тренуваності – це вже хвороба. Із усіх органів і систем при фізичному тренуванні найбільш уразливе серце, тому на його можливості повинні орієнтуватися практично здорові люди при збільшенні навантаження. Якщо ж у людини ушкоджений який-небудь орган, то реакція цього органа на навантаження повинна враховуватися нарівні з серцем, а то і в першу чергу.

Друге правило, якому слід дотримуватися при оздоровчому тренуванні, складається з різноманітності засобів, що використовуються.

Кожна фізична вправа, хоч чимось але відрізняється від іншої, спеціально впливає на організм, на його системи або окремі функції. Скільки є вправ, стільки існує різних якісно відмінних впливів їх на функції організму. Використовувати нескінченну кількість різноманітних фізичних вправ не має необхідності. Навпаки, для впливу на всі м'язи і суглоби можна обмежитися невеликою їх кількістю. Головна умова складається в тому, щоб вони залучали в діяльність якомога більше м'язів та розвивали важливі рухові навички та функції організму. Для гармонійного, всебічного фізичного розвитку людини треба багато вправ, які здатні залучати в роботу всі м'язи і суглоби. А ось для збереження і зміцнення здоров'я можна обмежитися невеликою кількістю вправ, які повинні не стільки розвивати опірно-руховий апарат, скільки тренувати серце, органи кровообігу та дихання.

Дуже важливо, щоб таке тренування було різнобічним. Щоб зберегти здорове серце, зробити його повноцінним, здатним забезпечити життєдіяльність організму в самих різних умовах трудових та побутових навантажень, потрібні вправи різного характеру. Для якісного різноманіття фізичних навантажень достатньо усього 7-12 вправ, але які суттєво відрізняються один від одного. Це необхідно, щоб тренувати різні боки функціональних здібностей серця і всього організму. Якщо ж застосовувати одну або дві вправи, та до того ж якщо вони залучають в діяльність невеликі групи м'язів, тоді виникають вузькоспеціалізовані ефекти тренування. Так, багато гімнастичних вправ зовсім не покращують загальну реактивність серця. А ось біг, який включає в роботу велику кількість м'язів, слугує чудовим засо-

бом тренування серця. Таку ж дію має ходьба на лижах, плавання, веслування.

Цінність фізичних вправ визначається не тільки їх особливими оздоровчими можливостями, але і зовнішніми умовами, від яких залежить зручність їх використання, а також емоційність вправ, цікавість до них, або навпаки неприязність та нудьга при виконанні. Створюючи свій власний руховий раціон, слід потурбуватися щоб в ньому біли навантаження на витривалість (біг спочатку у помірному темпі, потім в середньому, але не швидкому), силові навантаження для великих м'язових груп (присіди, піднімання ніг у вісі на перекладині, або перехід з положення лежачі в положення сидячи за рахунок скорочення м'язів живота). Необхідні вправи в зміні положення тіла (нахили тулуба донизу, в боки), а також при покращенні фізичної підготовленості – швидкий біг (без намірів побити свій або чийсь рекорд), та згинання та розгинання рук в упорі лежачі, які слід виконувати не до межі власних можливостей.

Третє правило оздоровчого тренування, полягає в першочерговому тренуванні «слабких боків» рухових функцій. Тільки на перший погляд може здатися, що зміцнюючи послаблені рухові здібності, ми тренуємо лише м'язи. Це не так. Тренуючи м'язи ми тренуємо серце, причому в цьому випадку як раз ті його здібності, які із-за детренованості виявляються найбільш уразливими.

Четверте правило тренування – систематичність занять. Заняття оздоровчим тренуванням повинні бути постійним фактором режиму.

6.4. Частота та тривалість оздоровчого тренування

Оптимальна частота занять для студентів спеціальних медичних груп – тричі на тиждень. Частіше тренування у невідготовлених осіб можуть привезти до перевтоми і травм опорно-рухового апарату, оскільки відновлювальний період занять у студентів з послабленим здоров'єм збільшується до 48 год. Два заняття на тиждень також не дуже ефективні. Вони можуть використовуватися лише для підтримки досягнутого рівня фізичної підготовки, але не для її розвитку.

Інтервали відпочинку між заняттями залежать від величини тренувального навантаження. Вони мають забезпечити повне відновлення працездатності до початкового рівня чи до фази суперкомпенсації. Тренування у фазі невідновлення можливе лише у спортсменів, але неприпустимі під час занять оздоровчою фізкультурою. За триразово-

го тренування з використанням середніх за величиною навантажень (30-60хв) тривалість відпочинку в 48 год забезпечує повне відновлення функцій. При малих навантаженнях (15-30хв) відновлення закінчується впродовж кількох годин, тому тренування можуть проводитись п'ять-шість разів на тиждень. Однак такі заняття менш ефективні, оскільки не дають відповідного тренувального ефекту.

Тривалість тренувального навантаження (тривалість виконання вправ циклічного чи ациклічного характеру) вимірюється у хвилинах чи годинах. Мінімальна тривалість роботи повинна становити не менше як 6-10хв. Такий відрізок часу необхідний для того, щоб організм людини від рівня діяльності в умовах відносного спокою перейшов до більш високого рівня функціональної активності. Якщо тривалість навантаження менше 6хв, то адаптаційні реакції розвиваються не повністю, через що не вдається досягнути оздоровчого ефекту від тренувань. Тому мінімальна тривалість фізичного навантаження не повинна бути меншою за 6хв. Що стосується оптимальної її величини, то її встановлюють індивідуально – залежно від роду занять, віку, стану здоров'я, рівня фізичної підготовки. За даними останніх досліджень, оптимальна тривалість оздоровчого тренування становить 20-30хв [74].

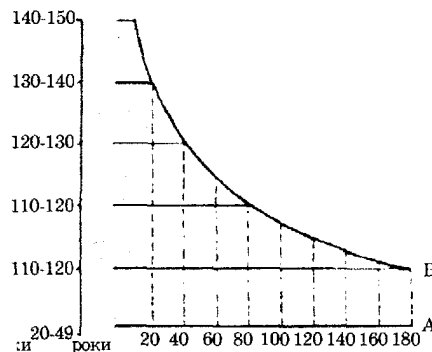
6.5. Дозування фізичних навантажень при оздоровчому тренуванні

Обсяг навантаження визначається загальною кількістю виконаної роботи або витраченої енергії і визначається у кілограмометрах (кгм) або кілокалоріях (ккал). Обсяг характеризується довжиною подоланої дистанції, часом виконання вправ, числом повторень. Обсяг і інтенсивність навантаження знаходяться в оберненій залежності: навантаження граничної інтенсивності може бути тільки за невеликого його обсягу, а якщо становиться мета досягнення граничного обсягу роботи, то інтенсивність навантаження має бути помірною. В оздоровчому тренуванні основним є обсяг навантаження, однак необхідно враховувати його інтенсивність, аби воно не перевищувало межу, до якої енергозабезпечення буде відбуватися анаеробним шляхом, що не справляє оздоровчого ефекту [14].

У практиці оздоровчого тренування переважно використовують наступні способи дозування навантажень:

За відносною потужністю (інтенсивністю) у відсотках до рівня максимальної аеробної працездатності (МСК).

Інтенсивність тренувальних занять є одним із найважливіших факторів вибору фізичних навантажень. Доведено, що між інтенсивністю і тривалістю тренувальних навантажень існує відповідна залежність. Так, при навантаженнях великої інтенсивності, наприклад, під час бігу чи їзди під гірку, тривалість не повинна перевищувати 6 – 8 хв; при середній інтенсивності, наприклад, під час виконання ритмічної гімнастики – у межах 20 - 30 хв і, нарешті, при довго часових (1 - 2 год) заняттях інтенсивність не повинна перевищувати 60% значення максимального споживання кисню (МСК). Взаємозв'язок між інтенсивністю фізичних навантажень, з одного боку, і тривалістю занять, з іншого, зображено графічно (іл. 6.3).



Іл. 6.3. Взаємозв'язок між інтенсивністю фізичного навантаження, що визначається за ЧСС (крива Б) і тривалістю тренувального заняття (лінія А) (за С.А. Душаніним та ін.)

Як засвідчують численні дослідження найбільш прийнятна інтенсивність занять в оздоровчому тренуванні перебуває в межах 50 - 60% МСК [37, 72]. Інтенсивність навантаження визначається за ЧСС або у відсотках від значення МСК (визначення МСК пропонується в розділі VII даного посібника).

За частотою серцевих скорочень (ЧСС). У визначенні інтенсивності фізичних навантажень за абсолютним значенням ЧСС використовують такі показники:

- порогова ЧСС – це найменша її величина, нижче за якої не розвивається оздоровчий тренувальний ефект;
для здорових нетренованих студентів: $200 - \text{вік (років)} - \text{ЧСС}_{\text{спок}}$;
для тренованих: $220 - \text{вік} - \text{ЧСС}_{\text{спок}}$.
- пікова ЧСС – найбільша ЧСС, яку можна досягти в процесі тренування.

Для початківців – здорових нетренованих осіб – її визначають за формулою:

$$\text{ЧСС}_{\text{пікова}} = 180 - \text{вік (роки)};$$

відповідно для фізкультурників, що мають стаж тренувальних занять три і більше років, її обчислюють за формулою:

$$\text{ЧСС}_{\text{пікова}} = 170 - 0,5 \text{ віку};$$

а для людей старших вікових груп із фактором ризику можливого розвитку серцево-судинних захворювань визначають за наступною формулою: $\text{ЧСС}_{\text{пікова}} = 75\% \cdot (190 - \text{вік})$;

Наприклад, для нетренованої людини 60 років пікова ЧСС повинна бути $190 - 60 = 130$ уд/хв і, відповідно, 75% від 130 становлять 98 (100) уд/хв;

- максимальна ЧСС – це максимальний показник частоти серцевих скорочень за максимального напруження – до знесилення; її визначають за формулою:

$$\text{ЧСС}_{\text{макс.}} = 220 - \text{вік}.$$

За кількістю (числом) повторень фізичних вправ. Метод здебільшого використовується в педагогічній практиці (особливо в гімнастиці). Він зводиться до визначення максимальної кількості вправ, яку може виконати індивід упродовж визначеного періоду часу. Тоді тренувальну величину навантаження можна обчислити у відсотках від індивідуального максимуму виконаних вправ (останній приймається за 100%).

Емпіричний спосіб дозування фізичних навантажень за методом, який отримав назву talk speed (розмовний темп). Суть його така. Якщо під час виконання вправ (бігу) зберігається здатність розмовляти з партнером або співати, то інтенсивність навантаження обрано правильно. Якщо інтенсивність виконання навантажень не дає змогу тривалий час розмовляти, то необхідно зменшити, темп.

6.6. Вибір режиму оздоровчого тренування та його організація

На вибір режиму оздоровчого тренування студентів спеціальних медичних груп впливають різні фактори:

- мета, якої хоче досягти студент;
- індивідуальні переваги;
- наявність та характер відхилень в стані здоров'я;
- досвід занять.

Наприклад, якщо хтось в першу чергу бажає нормалізувати функцію серцево-судинної системи, то режим тренування повинен сприяти удосконаленню фізіологічних регуляцій у аеробному діапазоні потужностей. Можливо для когось основна проблема – це надмірна вага, тоді режим тренувань має бути по можливості більш тривалим, але за умови дотримання раціональної дієти, та температурного режиму занять. Недостатній розвиток мускулатури може бути усунений завдяки заняттям атлетичною гімнастикою (іл. 6.4).

Іл. 6.4. Завдання і варіанти їх рішення.

Мета тренування	Пропонуємий вид занять
Зміцнити серцево-судинну систему; розвинути витривалість	ходьба, біг, аеробіка, їзда на велосипеді, заняття на кардіотренажері
Зміцнити м'язи верхнього плечового пояса	плавання, теніс, класичні лижи, гребля, силові заняття вдома або в тренажерному залі, баскетбол
Зміцнити м'язи ніг	велоспорт, степ-аеробіка, катання на роликах, взимку на гірських лижах, силові заняття вдома або в тренажерному залі
Покращити гнучкість	йога, каланетика, пілатекс
Розвинути координацію	аеробіка, танці, теніс
Збільшити м'язову масу	тренування в тренажерному залі
Позбавитись зайвої ваги	люба тривала рухова активність середньої інтенсивності
Зняття стресу	краще за все плавання і тренування на свіжому повітрі
Вибрати щадящі фізичні заняття	фїтбол, аква-аеробіка, йога, каланетика, плавання

Підвищення рухової підготовленості передбачає використання розвиваючих режимів, а завдання підтримання досягнутого рівня підготовленості – підтримуючими режимами тренувань.

Іноді студент, що ставить перед собою мету, в багатьох випадках досить реальну, але по тим чи іншим причинам не досягає її. Це тому що потрібно визначити стратегію успіху. Молода людина не збочить з накресленого шляху якщо буде постійно нагадувати собі о причинах його важливості. Ну, наприклад, займатися фізичними вправами самостійно привело усвідомлення загрози погіршення здоров'я внаслідок встановленого діагнозу сколіоз, або студент має зайву вагу і бажає добре себе почувати і добре виглядати скинувши зайві

кілограми, або він вирішив серйозно зайнятися удосконаленням свого тіла. Конкретні причини повинні бути абсолютно індивідуальні і чітко пов'язані з життям студента. Він постійно повинен нагадувати собі обо всіх перевагах якими він зможе насолоджуватися внаслідок виконання свого плану. Для цього потрібно розмістити на видному місці (холодильник, письмовий стіл, монітор комп'ютера тощо) рольові моделі того, чого прагне досягти молода людина і те що може дати це досягнення. Таким чином найкращим засобом в підтриманні мотивації є постійне нагадування собі о можливої користі і негативних наслідках у відхиленні від свого плану.

Ставлячи мету для своїх самостійних тренувань студент повинен слідувати щоб вона відповідала наступним критеріям: узгоджувалась зі станом здоров'я, показанням лікаря, і була:

- Конкретна. Поставлена мета повинна бути конкретною, а не надто заплутаною та загальною. Наприклад, обов'язкове подолання оздоровчим бігом 15 км за тиждень.

- Вимірна. Вимірною мета може бути тоді коли студент зможе об'єктивно оцінити досягнута вона або ні. Наприклад, такою метою може бути самостійне тренування три рази на тиждень на протязі 60хв.

- Досягаєма. Якщо у студента не має вільного часу для занять оздоровчим бігом кожного дня по 60хв, тоді не слід планувати такі заняття. Краще поставити мету більш досягнену, яка буде узгоджена з робочим часом студента. Наприклад, це може бути три тренування по 45хв, або два тренування по 60хв на тиждень.

- Обґрунтована. Якщо у студента виникають проблеми з самостійним тренуванням два рази на тиждень, то не слід ставити мету займатись тричі на тиждень. Спочатку треба навчитися виділяти час для двох тренувань, а потім вже можна піти далі. Якщо для молодої людини надто важко організувати навіть два заняття на тиждень треба почати з одного і відштовхуватися від нього.

- Строковою. Студенту треба завжди відводити собі певний строк для досягнення своєї мети. Наприклад, вирішивши зайнятися самостійним тренуванням три рази на тиждень по 60хв, зразу треба відмітити, що він бажає досягти цього в місячний термін.

В який час займатися тренуванням студент вибирає сам і він залежить від самопочуття, настрою та особистого графіку зайнятості. Але вченими встановлено, що фізіологічні функції людини підкоряються його біоритмологічним особливостям. Так, на протязі доби, незалежно від нашого бажання, виникають зміни (підйом і спад) певних

параметрів життєдіяльності організму: рівень гормонів в крові, температура тіла, електрична активність серця, частота серцевих скорочень, зміни активності ферментів (каталізаторів в життєво важливих процесах), що природно відбивається на загальному фізичному самопочутті людини (Дубровский, 2001). Вивчаючи біологічні ритми спортсменів вчені встановили, що ефективним часом для проведення тренувальних занять є період з 10 до 12 г. і від 15 до 18 г. навпаки, годинами, що є найбільш несприятливим для виконання великих фізичних навантажень вважається час 13 - 14 год. Після 20 год. краще планувати вправи на розслаблення, інакше буде важко заснути.

Людині властиво займатися тим, що дає швидкий та очевидний результат. Так, наприклад, важко знайти таку людину, яка, бажаючи бути сильною і спритною, не пробувала б займатися фізичними вправами самостійно. Але в більшості випадків незабаром кидає такі заняття. Відбувається це тому, що вона не бачить швидкого практичного результату своїх занять. Слід пам'ятати, що результати будь-якої роботи, що спрямована на самовиховання приходять не відразу, а шляхом повсякденної копіткої праці. Те саме відноситься і до занять фізичними вправами. Вирішивши для себе займатися самовдосконаленням за допомогою фізичних вправ не слід очікувати що це трапиться дуже швидко. Період звикання до фізичних навантажень триває 4-6 тижнів. Його називають *підготовчим* або «втягуючим» періодом, і головна мета в цей час – відчувати смак до рухів і привести свій організм в новий робочий режим. Потім починається головний період – *період розвитку рухових навиків, умінь і якостей*, і триває він від 3 до 12 місяців. За цей час дійсно можна стати сильним, швидким витривалим, гнучким, але щоб залишитися таким і далі, необхідний третій період – *підтримуючий*, який не закінчується ніколи.

В житті трапляється всяке. І якщо молода людина зіб'ється з наміченого шляху, треба не гаяти часу. Необхідно обміркувати, що завадило її регулярним самостійним тренуванням, і використовуючи отриманий досвід собі во благо, почати самостійні тренування знову. Давня китайська приказка говорить: «Шлях навіть в десять тисяч кілометрів починається з одного кроку». Ця мудрість стосується і самостійних оздоровчих тренувань студента. Просто треба продовжувати рухатися вперед і вірити у себе.

Для збереження здоров'я а також для підтримки хорошої фізичної форми, незалежно від мети оздоровчих тренувань студентам спеціальних медичних груп треба розвивати як аеробний, так і анаеробний потенціали свого організму. Тому слід включати в план тренува-

льних занять і аеробні, і силові вправи. План оздоровчого тренування повинен існувати в голові у студента ще до початку занять. При цьому необхідно дотримуватися основних принципів побудови тренувального заняття. Структура тренувального заняття складається з підготовчої частини (розминки), тривалість якої 5-10% від загального часу, головної – 80 - 90% і заключної частини 8-10%. Під час виконання самостійних оздоровчих тренувань деякі студенти нехтують робити розминку, вважаючи її зайвою. Відсутність розминки, або недбале, неефективне її проведення може відбитися на стані здоров'я, особливо на серцево-судинній системі і привести до травматизму. Для розуміння важливості виконання розминки для подальшого тренування, необхідно знати фізіологічний механізм її дії на організм.

Розминка – це виконання вправ, які передують виступу на змаганнях чи в основній частині тренувального заняття. Вона сприяє оптимізації передстартового стану, забезпечує прискорення процесів впрацьовування, підвищує фізичну працездатність [26, 61].

Основні фізіологічні механізми позитивного впливу розминки.

Повільний біг на початку розминки приводить до розкриття більшої кількості капілярів у серцевому м'язі та в скелетних м'язів. Активізуються кровообіг та дихання, температура внутрішньої середи організму підвищується на 0,5-1,0⁰C, що веде до збільшення ефективності обмінних процесів, покращується живлення тканин киснем та поживними речовинами, значно збільшується забезпечення організму енергетичними речовинами, а також підвищується виведення з кліток продуктів розпаду, які утворюються в процесі їх активної діяльності.

Посилюється шкірний кровотік і знижується поріг початку потовиділення (позитивний вплив на терморегуляцію), що полегшує тепловіддачу і попереджує надмірне перегрівання тіла.

Підвищується збудливість сенсорних і моторних нервових центрів кори великих півкуль, вегетативних нервових центрів, посилюється діяльність залоз внутрішньої секреції. Створюються умови для процесів оптимального регулювання функцій під час виконання наступних завдань.

Фізичні вправи активізують кровообіг в м'язах, м'язових сухожилках, зв'язках, що оточують суглоби. Підвищується температура тіла, і особливо працюючих м'язів (розігрівання), що сприяє підвищенню еластичності м'язів, швидкості їх скорочення і розслаблення.

Це веде до збільшення працездатності організму і профілактики травматизму.

Розрізняють загальну частину розминки і спеціальну. *Загальна розминка* може складатися із різноманітних вправ, мета виконання яких – сприяти підвищенню температури тіла, збудливості ЦНС, підсиленню функцій киснево-транспортної системи, обміну речовин.

Спеціальна розминка за своїм характером має бути якомога більше наближеною до наступної роботи, в ній повинні брати участь ті системи й органи тіла, що і під час виконання основної вправи. В цю частину розминки включають складні у координаційному відношенні вправи, які забезпечують необхідне «настроювання» ЦНС.

На тривалість та інтенсивність розминки, інтервал між розминкою й основною частиною діяльністю впливає ряд факторів: характер майбутньої вправи, умови зовнішнього середовища (температура, вологість повітря та ін.), індивідуальні особливості та емоційний стан. Оптимальна перерва має тривати не більше 15 хв, протягом яких ще зберігається слідовий ефект від розминки. Через 45 хв перерви ефект розминки втрачається; температура м'язів повертається до передрозминочного рівня.

Так само *необхідна і заключна частина занять*. Раптове зупинення інтенсивної фізичної активності може привести до небезпечного порушення серцевого ритму через інтенсивний викид у кров адреналіну, а також викликати запаморочення і навіть непритомність (гравітаційний шок). Тому, в заключній частині необхідні спокійні, легкі рухи, що повертають ЧСС до норми. Якщо студент займався бігом, слід поступово сповільнити біг, перейти на шаг, якщо плаванням – проплисти останні відрізки дистанції в повільному темпі. Для поступового зниження ЧСС можна декілька хвилин побігати підтюпцем. Розтягувальні вправи протягом 5хвилин після тренувань збільшують кровообіг у м'язах, що сприяє швидкому виведенню з них молочної кислоти та запобігають надто швидкому ущільненню м'язів. При їх виконанні особливо треба звернути увагу на ті м'язи, що піддавалися головному навантаженню під час оздоровчого тренування.

Для організації самостійних оздоровчих занять студентам спеціальних медичних груп бажано вести «щоденник тренувань». Він буде свого роду звітом о проробленої роботи і допоможе оцінити досягнуті результати. В щоденнику слід відмічати основні показники тренування, частоту і тривалість занять, виконаний об'єм. Крім того, в останньому стовпчику можна відмічати самопочуття у той чи інший момент тренувального процесу.

Зауваження про фізичний та психологічний стан під час і після тренувань мають важливе значення для оцінювання ефективності тренувального процесу. В щоденник треба записувати все, що може вплинути на успіхи, будь то застуда або навіть просто негативна реакція. Узагальнюючи всю цю інформацію разом з інформацією, що отримана з «Щоденника самоконтролю» (розділ V даного посібника), студент може визначити наскільки дана тренувальна програма йому підходить.

В кінці тижневого циклу тренувань треба відмічати результат за тиждень щоб переконатися у наближенні до наміченої мети. Обов'язково заздалегідь треба визначити щотижневий план і обсяг тренувань.

Наведемо зразок щотижневого щоденника оздоровчих тренувань (іл. 6.5). План тренувань на тиждень, що пропонується студентам (аеробні і силові тренування – по два рази на тиждень, комбіноване тренування – один раз на тиждень), - це те фізичне навантаження, яке буде достатнє, щоб побачити і відчутти реальні результати докладених зусиль.

Ще раз наголошуємо, що всі плани самостійних оздоровчих тренувань студенти спеціальних медичних груп обов'язково повинні узгоджувати з лікарем та викладачем з фізичного виховання.

Якщо студент досяг наміченої мети, то для підтримання фізичної форми йому знадобляться і далі регулярні заняття, може не настільки часті, але не менше трьох разів на тиждень. Фахівці радять одне тренування на тиждень присвячувати аеробному навантаженню, одне – силовому, і обов'язково проводити одне тренування комбінованого характеру.

Лл. 6.5. Приблизний план тренувань на тиждень

Дні тижня	Режим навантаження	Вигляд тренування	Тривалість	Інтенсивність % від ЧСС _{max}	Інтенсивність, об'єм тренування			Самопочуття
					Кількість виконаних вправ	Цілеспрямованість навантаження	Дистанція (км)	
Понеділок	Аеробний	Їзда на велотренажері	30хв	65%			6км	
Вівторок		Відпочинок						
Середа	Силовий	Заняття в тренажерному залі	45хв		3 сеті по 12 разів на кожну групу м'язів	М'язи живота і ніг		
Четвер	Аеробний	Біг на свіжому повітрі	20хв	65%			3км	
П'ятниця	Силовий	Тренування дома з гантелями	30хв		3 сеті по 12 разів на кожну групу м'язів	М'язи спини та грудні м'язи		
Субота	Комбінований	Їзда на велосипеді + силові вправи з гантелями	30хв + 30хв Усього 60хв	65-75%	По одному сету на кожну групу м'язів	М'язи верхнього плечового пояса і живота	6км	
Неділя		Відпочинок						
Результати за тиждень:		Аеробне навантаження 1г 20хв Силове навантаження 1г 45хв				Усі групи м'язів	15 км	

6.7. Методика проведення оздоровчо-тренувальних занять з вибраного виду спорту

Тренувальні оздоровчі заняття можуть проводитись індивідуально (самотійно) або в секції (під керівництвом викладача з фізичного виховання або тренера). Незалежно від вибору форми самотійного тренування студенти спеціальної медичної групи перед початком занять повинні обов'язково порадитись з лікарем. При виборі виду спорту необхідно враховувати вид захворювання, стан здоров'я, рівень фізичної підготовленості тощо. Для проведення тренувальних занять використовують прийоми і методи, які застосовуються в даному виді спорту.

6.7.1. Оздоровчі тренування з використанням циклічних вправ

Оздоровча ходьба, її ще називають дозованою ходьбою, є ефективним засобом зміцнення здоров'я студентів спеціальних медичних груп. Її застосовують при захворюванні на нервову систему, опорно-руховий апарат, при порушенні обміну речовин, а також для тренування серцево-судинної та дихальної систем.

Під час ходьби скорочення м'язів чергується з їх розслабленням, що дозволяє витримувати тривале фізичне навантаження; в роботу залучаються головні м'язові групи, помірно підвищується діяльність серцево-судинної та дихальних систем, підвищується витрати енергії.

При ходьбі по рівній місцевості зі швидкістю 4 – 6 км за годину споживання кисню збільшується у 3 - 4 рази в порівнянні зі спокійним станом. Дозована ходьба, що використовується для профілактики серцево-судинних та інших захворювань, потребує менше енерговитрат, ніж самий повільний біг. При регулярних заняттях дозованою ходьбою фізична працездатність людини підвищується. Згодом можна приступати до занять оздоровчим бігом.

Ходьбу необхідно поєднувати з правильним, розмірним диханням. Для цього на початку слід свідомо сполучати дихання з рухом (вдих на 2 - 3 кроки, видих на 4 - 5 кроків). В подальшому дихання становиться ритмічним і його можна не контролювати. Фізичне навантаження під час ходьби дозується розміром дистанції та швидкістю. Тривалість заняття збільшується в залежності від самопочуття. Сприятливими ознаками слід вважати рівне, незатруднене дихання, легке

спітніння, відчуття задоволення, невелику фізичну втому, підвищення пульсу після прогулянки на 10 - 20 уд/хв в зрівнянні з вихідними показниками та нормалізацію його через 5 - 10хв. відпочинку.

Оздоровча ходьба рекомендується студентам спеціальних медичних груп з різною фізичною підготовленістю. Студентам з надмірною масою тіла рекомендується починати з 1 - 2 км, поступово додавати по 500 м за тиждень. Довжина маршруту може становити у тренуваних студентів до 10 км і більше.

Оздоровчій ходьбі доцільно приділяти кожного дня 30 - 45 хв починати заняття треба з 4 разів на тиждень, вибирати для цього зручний час. Не слід займатися дозованою ходьбою перед сном, коли перевага надається спокійній прогулянці.

Для початку пройдіть 2 км за 30 хв при цьому людина середнього зросту повинна здійснити 90 кроків в хвилину. Таким чином, в результаті заняття буде зроблено 2700 кроків. Медичним критерієм навантаження є частота серцевих скорочень, що не перевищує 95-100 уд/хв далі, в міру звикання до цієї дистанції, на що буде свідчити деяке зниження частоти серцевих скорочень під час ходьби, відстань слід поступово збільшувати до 2,5 км (час – 30 хв). Для цього необхідно підвищити частоту кроків (95 - 100 в хвилину), при чому довжина кроку може збільшуватися.

В Японії великою популярністю користується рекомендація – кожен день робити 10 тис. кроків. Японські вчені вважають, що 10 тис. кроків на добу (що становить приблизно 5 км) – достатній мінімум рухової активності. І японці з властивою їм пунктуальністю та ретельністю виконують цю щоденну норму. Може, частково це забезпечує самий високий рівень тривалості життя в цій країні.

Як ходити вірно?

Спину під час ходьби треба тримати прямо, без напружень. Ви не повинні бути скуті, але в той самий час не можна допускати щоб під час ходьби ви сутулилися або сильно згинали тулуб в попереку. Розслабте плечі, розгорніть груди та підтягніть живіт. Тримайте рівно голову та підборіддя, дивитись прямо перед себе. Під час руху руки повинні бути розслаблені, злегка зігнуті в ліктях. При помаху вперед кисті рук повинні доходити до рівня грудей; при помаху назад кисті опускаються до стегон. Стегна повинні бути розслаблені. Нога опускається всією ступнею, починаючи з п'ятки, потім поступово опускається на склепіння, пальці. Відштовхуйтеся пальцями ніг.

Тренування здійснюються подалі від транспортних магістралей. Під час ходьби необхідно слідкувати за ритмом і не слід розмовляти; дихання повинно бути природнім.

Дозоване сходження (теренкур). Різновид оздоровчої ходьби з постійними підйомами та спусками на спеціальних маршрутах. Застосовується при захворюванні серцево-судинної та дихальної систем, при порушенні обміну речовин, при травматичних ураженнях опорно-рухового апарату і нервової системи. В залежності від крутизни (кута) підйому маршрути поділяються на групи: 4° - 10° ; 11° - 15° та 16° - 20° . Спеціальні маршрути існують в Криму та Карпатах. Свій теренкур можна підібрати самому, здійснюючи оздоровчу ходьбу по пересіченій місцевості.

Чергування ходьби з бігом. Дозується відстанню, швидкістю, витраченим часом. Під час ходьби дихання заспокоюється та знижується навантаження на організм в цілому. Для відновлення сил рекомендується під час ходьби виконувати дихальні вправи та вправи на розслаблення.

Біг з ходьбою має велике гігієнічне значення і за своєю ефективністю та доступністю є кращими засобами оздоровлення.

Заняття можуть здійснюватися за такою схемою:

1. 400м ходьби за 4хв
2. 100м бігу + 100м ходьби за 3,0-3,5хв
3. 400м ходьби за 4хв
4. 200м бігу + 200м ходьби + 200м бігу + 200м ходьби – за 7хв
5. Ходьба на протязі 10хв.

З кожним заняттям об'єм ходьби поступово збільшують(після 4-5 тренувань через кожні 2 тижні на 200м). Чергування ходьби з бігом – перший етап, неперервний біг – другий етап.

Оздоровчий біг. Біг, як і ходьба, аеробна вправа і є одним із основних засобів оздоровчої фізичної культури. Програму оздоровчого бігу слід розпочинати з ходьби, потім перейти на ходьбу-біг і тільки після звикання організму до навантажень, можна переходити до бігу.

Оздоровчим бігом можна вважати біг підтюпцем без напруги зі швидкістю 7-8 хв/км. Тулуб при бігу зберігає вільне випрямлене положення, голова піднята і очі дивляться перед собою; м'язи (особливо плечового пояса і рук) розслаблені; дихання довільне – через ніс. Носове дихання є критерієм контролю інтенсивності навантаження. Проведені Е.Г.Мільнером (1984) дослідження показали, що поки дихання здійснюється через ніс, при бігу, організм повністю забезпечується поступаючим в легені киснем і при цьому ЧСС не перевищує

130 ск/хв. момент коли бігун змушений вдихнути через рот додаткову порцію повітря відповідає прискоренню пульсу до 140-150 ск/хв. (верхній кордон аеробного обміну). Тому початківцям необхідно дихати тільки через ніс, що гарантує безпеку бігу.

Швидкість подолання дистанції бігом має другорядне значення, головне – рівномірне зусилля в сприятливих умовах для дихання та кровообігу. Темп повинен бути помірним, без великих зусиль. Бігти треба легко. На початку занять оздоровчим бігом обов'язково треба зробити розминку (10 - 15хв), яка включає ходьбу, виконання вправ на розтягування м'язів нижніх кінцівок і суглобів, для профілактики травм опорно-рухового апарату, та загально розвивальні вправи.

Приблизна програма розминки при оздоровчому бігу.

1. Колові рухи відведених в сторону рук: вперед – 10 разів, назад – 10 разів.
2. Повороти тулуба праворуч і ліворуч до відказу – 10 разів.
3. Нахили тулуба вперед до касання руками підлоги – 10 разів.
4. Торкання носків в положенні сидячи на підлозі – 10 разів.
5. Торкання носків ніг в положенні стоячи – 10 разів. Класти стопу на спинку стільця, ногу в коліні не згибати, і нахиляючись вперед – торкаються кінчиками пальців рук носка витягнутої ноги. Виконують вправу по 15-25 разів кожною ногою.
6. Лежачі на спині підтягують коліна до грудей і утримують їх на протязі 5с – 10 разів.
7. Вправа «спринтер»: сидячи навпочіпках, приймають позу спринтера, відводять якомога далі спочатку одну ногу, потім другу. Повторюють вправу 10 разів.
8. Стоячи лицем до стіни на відстані витягнутої руки, впираються долонями о стіну, і не відриваючи п'яток від підлоги, згинають руки, поки не відчують на тяжіння литкових м'язів. Затримуються в такому положенні на 15с – 10 разів.

Після розминки слід приступити до виконання програми тренування що складається з бігу оптимальної тривалості й інтенсивності, яке забезпечує необхідний тренувальний ефект: підвищення аеробних можливостей, рівня витривалості і працездатності.

Наступна частина занять складається з «заминки», тобто виконання основної вправи зі зниженою інтенсивністю, що забезпечує плавний перехід від стану високої рухової активності (гіпердинамії) до стану спокою.

Після закінчення «заминки» тренування переходить у заключну частину. П'ятихвилинне остигання після бігу – важлива частина тре-

нувального процесу. В цей час роблять дихальні вправи, вправи на розслаблення, на розтягування. Це необхідно для відновлення функцій навантажених м'язових груп та хребта. Через 3хв після закінчення тренування вимірюють пульс.

В заключній частині також можна провести силове навантаження, тривалість якого 10 - 20 хв. Воно включає в себе кілька основних загально розвиваючих вправ силового характеру на зміцнення м'язів плечового пояса, спини та черевного преса, спрямованих на підвищення силової витривалості.

Оптимальна частота занять оздоровчим бігом для початківців – тричі на тиждень. Частіше тренування можуть привести до перевтоми та травм опорно-рухового апарату, оскільки відновлювальний період після занять у студентів, які віднесені до спеціальної медичної групи приблизно 48год.

Пропонуємо студентам, що мають дозвіл лікаря до занять оздоровчим бігом, програму занять оздоровчим бігом, що запропонував академік М.М. Амосов – людина, для якої біг і гімнастичні вправи стали кредом його здорового способу життя [41].

Тренувальний режим занять бігом розрахований на 12 тижнів: 1-й тиждень – 2хв, 2-й тиждень – 3хв, 3-й тиждень – 4хв, 4-й тиждень – 5хв, 5-й тиждень – 6хв, 6-й тиждень – 7хв, 7-й тиждень – 9хв, 8-й тиждень – 11хв, 9-й тиждень – 13хв, 10-й тиждень – 15хв, 11-й тиждень – 18хв, 12-й тиждень – 20хв.

Темп бігу – мінімальний, із частотою 150-190 кроків за хвилину. Підвищувати темп бігу можна лише в тому разі, якщо ви вільно, без напруження біжите 15-20 хв. Достатньо тренуваним студентам можна запропонувати програму бігу, розроблену кандидатом медичних наук Є.Г.Мільнером (1991), який рекомендує бігати тричі на тиждень по 20хв у перші шість місяців занять і по 30хв – у другому півріччі, доводячи тижневий обсяг до 15км.

Для організації занять оздоровчою ходьбою та оздоровчим бігом студенти спеціальних медичних груп можуть скористатися програмою, що була розроблена каліфорнійськими вченими на чолі із доктором К.Купером (іл.б.6) [38, 41].

Програма розрахована і для чоловіків і для жінок, так як на початкових стадіях занять витривалість у жінок і чоловіків удосконалюється однаково. Головне – не старатися випередити графік нарощування фізичних навантажень. Під час тренувань необхідно слідкувати за ЧСС. Вона не повинна перевищувати 130 уд/хв.

Іл. 6.6. Програма ходьби для осіб до 30 років за Купером

Тижні	Дистанція в км	Час у хв	Кількість занять на тиждень
1	3,2	35	3
2	3,2	34	3
3	3,2	33	3
4	3,2	32	3
5	3,2	31	4
6	3,2	30	4
7	3,2	29	4
8	3,2	28	4
9	4,0	34	4
10	4,0	33	4
11	4,8	42	4
12	4,8	41	4

По закінченні 6 тижнів тренувань рекомендується провести трьохмильний тест (іл. 6.7).

Іл. 6.7 Трьохмильний тест оздоровчої ходьби

Ступень підготовки	Стать	Час (хв,с), що затрачено на проходження 3х миль (4800м)		
		Вік (роки)		
		13-19	20-29	30-39
Дуже погано	Ч	Більше 45	Більше 46	Більше 49
	Ж	Більше 47	Більше 48	Більше 51
Погано	Ч	41:01-45	42:01-46	44:31-49
	Ж	43:01-47	44:01-48	46:31-51
Задовільно	Ч	37:31-41	38:31-42	40:01-44:30
	Ж	39:31-43	40:31-44	42:01-46:30
Добре	Ч	33-37:30	34-38:30	35-40
	Ж	35-39:30	36-40:30	37-42
Відмінно	Ч	Менше 33	Менше 34	Менше 35
	Ж	Менше 35	Менше 36	Менше 37:30

Програму бігу слід починати з ходьби потім перейти на ходьбу-біг і тільки після цього переходити на біг (іл. 6.8).

Іл. 6.8 Програма бігу для осіб до 30 років за Купером

Тижні	Дистанція в км	Час у хв	Кількість занять на тиждень
1	3,2	32	3
2	3,2	30	3
3	3,2	27	3
4	3,2	26	3
5	3,2	25	3
6	3,2	24	3
7	3,2	22	3
8	3,2	21	3
9	3,2	19	3
10	3,2	18	
11	3,2	17	4
12	3,2	22	4

Для хлопців і дівчат з масою тіла, що перевищує норму на 20-25кг, пропонується програма ходьби (іл. 6.9), яка в комплексі з оздоровчими заходами обов'язково поєднується з дієтою.

Іл. 6.9. Програма оздоровчої ходьби для осіб з надлишком ваги за Купером

Тижні	Дистанція, км	Час, хв:с	Кількість занять на тиждень
1	3,2	40:30	3
2	3,2	39	3
3	3,2	38	4
4	3,2	37	4
5	3,2	36	5
6	3,2	35	5
7	4	45	5
8	4	43	5
9	4,8	52	5
10	4,8	54	5
11	4,8	50	5
12	4,8	49	5
13	4,8	48	5
14	4,8	47	5
15	4,8	46	5
16	4,8	Менше 45	4

Тим, хто навчився швидко ходити та бігати в помірному темпі і добре переносить тренування, можна приступати до більш швидкого бігу з продовженням дистанції і прискоренням пульсу до оптимального. Таке прискорення пульсу має тренувальний, оздоровчий ефект.

К.Купер рекомендує оптимальний пульс розраховувати таким чином: у чоловіків від 205 відняти половину свого віку, а у жінок від 220 – повний вік. Оптимальний пульс дорівнює 80% від оптимальної цифри.

Після перенесених захворювань розпочинати тренування оздоровчим бігом слід з ходьби і легких пробіжок (термін поновлення занять визначає лікар).

Ще хочеться зауважити, що біг тільки на перший погляд здається простим та доступним видом занять. Так, дійсно опанувати біг неважко. Але фізіологічне навантаження внаслідок повторювальних сильних товчків викликає дуже велике напруження м'язів і суглобів. Біг – чудовий вид тренування для тих, у кого хороша постава, не має травм хребта або суглобів. Тому, вирішивши займатися оздоровчим бігом студент спеціальної медичної групи повинен отримати у лікаря дозвіл на ці заняття.

Поради для тренувань.

- Не слід збільшувати відстань що пробігається більш ніж на 10% за тиждень. Підвищувати навантаження треба поступово.
- При бігу головне навантаження припадає на м'язи ніг, і їм треба час на відновлення. Тому краще бігати через день або чергувати біг з якою-небудь іншою фізичною активністю, де використовуються інші групи м'язів, наприклад, спини або верхнього плечового пояса.
- Напруга на ноги при бігу знизиться, якщо не піднімати ноги надто високо і робити укорочений крок.
- Для суглобів ніг безпечніше бігати по м'якому ґрунту: в лісі, парку, в крайньому випадку на стадіоні.

Больові відчуття при оздоровчому тренуванні та засоби їх усунення.

У процесі занять бігом, як й іншими видами оздоровчого тренування аеробної спрямованості (ходьба на лижах, їзда на велосипеді та ін.) можуть виникати різні больові відчуття. Студент повинен правильно оцінити характер болю, діагностувати причину його виникнення і, звичайно вміти усунути больові відчуття [9].

Біль у м'язах. Після фізичних навантажень інколи виникає сильний біль в м'язах. Причиною її виникнення можуть бути мікроскопічні надриви міофібрил м'язів та сполучнотканних утворювань, а також накопичення недоокисневих продуктів метаболізму (молочної кислоти, сечовини та ін.) (пригадаємо розділ 1.4.1), які приводять до розвитку втоми периферійного нервово-м'язового апарату. Чим вища інтенсивність навантаження, тим сильніші відчуття дискомфорту.

При сильному болі допомагає легка фізична розминка, сауна, гаряча ванна, що прискорює обмінні процеси. Виводу токсинів молочної кислоти сприяє також вживання у великій кількості гарячих напоїв, особливо зеленого чаю з лимоном.

Біль в боку. Під час фізичного навантаження (особливо при бігу) може з'явитися гострий біль в боку. Фахівці гадають, що причиною цього болю є брак кисню в діафрагмі у зв'язку з недостатнім припливом крові. Серед інших можливих причин значиться слабкий черевний прес, переїдання перед виконанням фізичних вправ, уживання газованих напоїв, гази з кишечника або застій крові в печінці.

Рекомендації по усуненню болю в боку: Відчувши біль у боку, треба зупинитися, нахилитися вперед і надавити на те місце де болить. Продовжуючи надавлювати на хворе місце, зробити глибокий вдих, а потім стиснувши губи видихнути. Далі підняти угору руку з тієї сторони де болить. Можна також прогнутися.

Судоми м'язів. Вони виникають унаслідок спонтанного їх скорочення. За інтенсивністю судоми можуть бути як легкими (незначне тремтіння м'язів), так і надзвичайно сильними (спазми м'язів).

Причиною виникнення судом м'язів є низький вміст мінеральних речовин (зокрема кальцію, магнію та заліза) в організмі, дегідратація, травми чи ускладнене надходження крові до працюючих м'язів через можливе захворювання судин, переохолодження, а також недостатня підготовленість до виконання визначеного фізичного навантаження, загальна слабкість та втома. Іноді судоми виникають навіть при малому навантаженні у зв'язку з порушенням кровообігу у м'язах, причиною якого стали тугі резинки у шкарпетках.

Профілактика судом м'язів полягає у відновленні водно-електролітного балансу організму, а також у раціональних бігових навантаженнях, їх поступовому збільшенні, обов'язковому проведенні розминки (особливо потрібно розігрівати м'язи у холодну погоду), якісному підбору спортивної форми.

Якщо під час бігу м'язи ноги раптом звела судома, потрібно одразу ж припинити навантаження і не робити різких рухів. При судомі

у м'язах литки необхідно лягти на спину і зігнути ногу у коліні, а на литковий м'яз легко надавити рукою. М'яз, зведений судомою потрібно обов'язково зігріти.

Біль у спині. При заняттях оздоровчим бігом може виникнути біль у спині, частіше у поперековому відділі хребта. Здебільшого він пов'язаний із травмами та захворюваннями хребта, і найбільш – з остеохондрозом. На початку болі у хребті виникають на фоні великих навантажень. При защемленні нервових корінців вони поширюються по ходу сідничного нерва на нижні кінцівки, можуть виникнути рухові і чутливі порушення. Якщо защемило нерв, допоможуть вправи на турніку, що витягують хребет і розширюють міжхребцеві проміжки. Робити слід 3-4 підходи у день, кожен раз збільшуючи час «зависання» - від 20 сек до 1хв. Ноги під час вправи не повинні торкатися підлоги. Корисно трохи підтягнутися угору і зразу ж опустити тіло донизу, не відпускаючи рук від турніка. Тіло повинно як би струшуватися, витягатися. Крім того, від зажатості допоможуть позбутися підйоми тулуба угору з положення лежачі на животі. Використовувати їх треба без допомоги рук і не відривати від підлоги стегон. Треба зробити за один підхід 10 разів звичайним способом, а 10 – з напруженням сідничних м'язів.

Гравітаційний шок трапляється після неправильного, різкого припинення напруженої фізичної паці, частіше у початківців після бігу на середній дистанції, вони відразу після фінішування сідають або зупиняються. Механізм розвитку гравітаційного шоку полягає в тому, що кров під дією власного тяжіння іде у нижні відділи тіла, і мозок на якійсь момент залишається знекровленим (анемія мозку). Практична порада при цьому така: після закінчення дистанції або після напруженої фізичної роботи ні в якому разі не можна різко зупинитися або сідати, слід спокійно пробігти декілька десятків метрів або 2 – 3 хв походити. У випадку гравітаційного шоку постраждалого слід покласти на спину, злегка підійняти ноги, чим забезпечується відтік крові до голови, піднести до носа нашатирний спирт.

Одяг при заняті бігом.

Підходящий одяг робить тренування, особливо на вулиці, більш безпечним та приносить задоволення. Він підтримує температуру тіла на комфортному рівні і захищає при спортивних навантаженнях.

При занятті бігом перевага надається одягу з багатьох тонких шарів бавовняної тканини, а безпосередньо до тіла можна надіти білизну з поліпропілену. Одяг з бавовни більш ефективніший для підтримання температури тіла, а багатошарова одежа дозволяє регулюва-

ти температуру тіла. В міру того як студент розігрівається, необхідно знімати частину одягу, щоб полегшити випарювання вологи при потовиділенні. І навпаки, коли швидкість бігу сповільнюється і студент почне остигати, то одягу необхідно знову одягти. В холодну погоду також можуть знадобитися вітрозахисний, водонепроникний костюм і екіпіровка для голови, так як тіло втрачає більшу частину тепла через голову.

Саме головне в екіпіровці при заняттях бігом – взуття. По-перше, воно повинно забезпечити поглинання ударів. При кожному біговому шагу бігун розвиває силу, що в декілька разів перевищує власну вагу, вона поглинається біговим покриттям, взуттям, стопами і нижніми кінцівками ніг. Тому, чим кращі амортизаційні здібності взуття, тим менша імовірність пошкодження стопи чи ступенево-гомількового суглоба.

По-друге, бігові кросівки повинні забезпечувати керування рухом та стабільність, тобто щільно сидіти на нозі.

По-третє, щоб запобігти пошкодженню Ахіллового сухожилка, взуття необхідно купувати з низьким зап'ятником. По розміру кросівки повинні бути на 1см більші ніж стопа.

Ще слід пам'ятати, що спортивне взуття втрачає приблизно 60% своєї ї здібності до амортизації через 400-800 км пробігу. Виходячи з цього той, хто пробігає 16км за тиждень, повинен один раз за 9-12 місяців купувати нову пару взуття.

Шкарпетки теж можна рахувати частиною взуття. Вони поглинають удари і захищають ноги від тертя о взуття. Для покращення амортизації ударів шкарпетки повинні бути товстими, без дірок і регулярно пратися, щоб запобігти шкіряних захворювань.

А для жінок ще треба мати хороший бюстгальтер, що сильніше фіксує груди, ніж звичайний.

Плавання – чудовий вид оздоровчого тренування. У воді хребет повністю розвантажується і людина не відчуває тиск власної ваги тіла (Бородин, Назарова, 1988). Цей вид тренувань підходить для студентів з хворою спиною або суглобів, не вірною поставою, з варикозним розширенням вен, для студентів, що мають надлишок ваги. Спокійне плавання – це релаксаційний засіб, щоб зняти втому та нервову напругу за лічені хвилини.

Спортивне плавання налічує чотири види: вільний стиль (кріль), плавання на спині, брас і батерфляй.

Слід зазначити можливі негативні моменти в оздоровчому занятті плаванням: для досягнення зони тренувального режиму (пульс –

130 уд/хв) необхідна значна швидкість плавання, володіння технікою, чого можуть досягти не всі.

Таким чином для отримання максимальної користі для здоров'я необхідно володіти основними навичками якого-небудь із способів плавання. При занятті плаванням інтенсивність навантаження може бути вищою, ніж в інших циклічних вправах, оскільки в горизонтальному положенні серце здатне перекачувати на 10-20% більше крові, ніж у вертикальному.

Заняття оздоровчим плаванням плануються у три етапи. На 1-му етапі – вивчення або вдосконалення техніки плавання, насамперед кролем і брасом. Студенти, які можуть протриматися на воді 20-40 хвилин, переходять до занять 2-го етапу, на якому вдосконалюється техніка й досягається відповідний рівень фізичного стану. На 3-му етапі підтримується високий рівень фізичного стану.

Як оптимальна доза оздоровчого плавання в різних програмах зазначається дистанція 800-1000м. Залежно від віку, фізичного стану можуть бути відхилення від цієї середньої норми.

Деяким студентам плавання від бортика до бортика басейна здається настільки нудним заняттям, що вони швидко втрачають інтерес до цього виду спорту. Щоб зробити тренування цікавим треба їх урізноманітнювати. Для цього необхідно час від часу змінювати дистанцію, вводити нові вправи, а також використовувати інтервальний метод тренування.

Можна пропонувати такі види інтервальних тренувань:

1. Інтервальне тренування за методом «розбиття наміченої дистанції».

Наприклад, пропливти 500м можна декількома способами:

- Пропливти 500м без зупинок в середньому темпі;
- Пропливти п'ять разів по 100м (5×100), відпочиваючи після кожного повтору 30-60с;
- Пропливати 50м швидко + 50м повільно п'ять разів; група повторів називається серіями, тобто п'ять серій 50 через 50 (5×50×50);
- Можна встановити серію з шести повторів, пропливаючи поспідовно дистанції у 25, 50, 100, 150, 175м (такі інтервали зручно робити у 25-метровому басейні: одна довжина басейну, дві, чотири і т.п.). Можна встановити час відпочинку між інтервалами, наприклад 30с.
- Ту саму дистанцію можна пропливати по методу, що зветься «пірамідою»: 25, 50, 100, 150, 100, 50, 25.

2. Інтервальне тренування за часовим обмеженням.

Цей метод тренування використовується якщо існує обмеження в часі. Наприклад, якщо тренування в басейні може тривати тільки 20хв, то можна поступити таким чином:

- Плавати 3×1 хв, три через одну хвилину: 3 хв – швидко, 1хв – повільно або навпаки.
- Або 1, 3, 5, 3, 1хв швидко через 30 с відпочинку між запливами.

На заняттях з плавання не слід забувати відпрацьовувати техніку гребків та роботу ніг. Після виконання вправ на витривалість можна декілька хвилин поплавати на «одних руках» (наприклад, 3×25м) або активно попрацювати ногами (3×25м). для виконання таких вправ використовують спеціальні пристрої для плавання: лопатки, дошки тощо.

Перед тренуванням необхідно зробити розминку. Її можна провести на суші (виконати махи руками, ногами, повороти та обертання тулуба та шиї) або у воді (повільне плавання різними стилями). Заняття повинно закінчуватися заключною частиною, в якій треба поплавати в повільному темпі 1-3хв.

Поради для тренувань:

- Положення плавця у воді повинно бути плоским та обтічним. Під час плавання слід тримати живіт втягнутим, не вип'ячувати таз на поверхню і не «виляти» з боку в бік.
- Для забезпечення бокової обтічності голови, плечі, стегна та стопи ніг студента повинні розташовуватися на одній лінії. При виконанні гребків тіло повинно згибатися як одне ціле. Рухи ніг вгору – вниз допомагають урівноважувати бокові коливання тіла, що обумовлені змахами рук.
- Для забезпечення горизонтальної обтічності тіла необхідно триматися у воді якомога рівніше. Голова повинна біти опущена настільки, щоб вона розсікала воду приблизно на рівні лінії росту волосся. Спина повинна розташовуватися урівень з водою, а ноги і стопи – зблизу поверхні води. Розташування тіла по діагоналі до поверхні води знижує швидкість плавання.

Для занять плаванням необхідно мати:

- Купальний костюм (спортивні плавки, купальник);
- Гумові тапки. Вони допоможуть уникнути можливого ковзання під час ходьби по мокрій кахельній підлозі басейна та попередити зараженню якою-небудь шкіряною інфекцією.

- Шапочку для плавання. Шапочку необхідно надягати не тільки для того, щоб не намочити волосся, а ще для того щоб волосся не залишалося в басейні.
- Окуляри для плавання. Окуляри необхідно підігнати під розмір голови. А щоб вони не пітніли під час плавання, перед тим як опуститися у воду, треба ополоснути їх водою з внутрішнього боку.
- Рушник. У великий махровий рушник буде приємно вкнутися після виходу з достатньо прохолодної води.

Велосипедна їзда. Їзда на велосипеді, перш за все, розвиває та зміцнює м'язи ніг, плечей, спини, живота, позитивно впливає на серцево-судинну та лімфатичну системи. При цьому навантаження на ноги та осьове навантаження на спину не такі, як, наприклад, при бігу, тому велосипедна їзда є підходящим видом оздоровчого тренування для студентів, що мають травми ніг, суглобів, проблеми зі спиною або мають надлишок ваги. У відношенні ж техніки виконання рухів їзда на велосипеді не так складна, як, наприклад, плавання. При цьому, для підвищення аеробного потенціалу організму їзда на велосипеді може бути такою ж ефективною як і біг.

Такий вид тренування потребує вміння зберігати рівновагу, орієнтуватися у просторі, тому підвищуються вимоги до координації, функцій вестибулярного та зорового аналізаторів, периферійного зору.

Їзда на велосипеді не рекомендована студентам, що мають деформацію хребта, мають варикозне розширення вен, гінекологічні захворювання та страждають на геморой.

Тренування необхідно розпочинати зі спокійних прогулянок. Швидкість їзди повинна бути такою, щоб можна було вільно дихати через ніс. Тривалість прогулянок - до однієї години, тричі на тиждень. У подальшому тривалість кожної прогулянки збільшувати до 1,5-2 годин. Добре самопочуття, відчуття легкості, підвищення працездатності після систематичних прогулянок є свідченням можливості початку оздоровчої їзди.

Оздоровчі тренування можна здійснювати два-три рази на тиждень по 20 - 30 хв з середньою швидкістю 16 км/год. Велосипедистам з середнім рівнем підготовки, тобто ті, що регулярно тренуються на протязі двох-трьох місяців треба їздити хоча б один раз на тиждень по 20-25км по трасі з підйомами. Для урізноманітнення можна включати в програму їзди на велосипеді інтервальні тренування (3 - 5 хв активної роботи через 5 хв відпочинок – їзда без особливих зусиль на низь-

кій передачі) або подолання крутих підйомів. Однак не варто збільшувати щотижневий пробіг більш ніж на 10%.

Їзда на велосипеді є унікальним оздоровчим засобом, а також чудовою формою активного відпочинку, оскільки виконання фізичних навантажень аеробної спрямованості поєднується з милуванням краєвиду і дає відчуття свободи. Зміна ландшафту, нові враження від споглядання за природою тощо, викликають у корі головного мозку «позитивні відчуття», що найкращим способом впливають на психічний стан людини. Помірна спокійна їзда по рівній місцевості, лісовими чи польовими стежками не тільки заряджає енергією організм і дарить позитивні емоції, а ще допомагає зберегти душевну рівновагу.

Ходьба та біг на лижах. Це один з самих популярних і найбільш масових видів зимового спорту. Для оздоровлення використовуються як повільна, рівномірна ходьба, так і швидкий біг на лижах. Ходьба на лижах у повільному темпі забезпечує зняття втоми, нервової перенапруги і є формою активного відпочинку. Для підвищення рівня фізичного стану, розвитку основних рухових якостей використовується біг на лижах зі швидкістю 5-8 км/год. Пересування на лижах завдяки особливостям м'язової діяльності та природним умовам вважається найбільш універсальним оздоровчим засобом. Ходьба та біг на лижах потребують участі у роботі різноманітних м'язових груп, що стимулює периферійний кровообіг, збільшує енергозатрати. Заняття на свіжому повітрі підвищує опірність до простудних та інфекційних захворювань, поліпшує емоційний стан, збільшує можливості серцево-судинної та дихальної систем.

Планування оздоровчих занять передбачає наявність 3-х етапів:

- Підготовчого. Його мета – засвоєння або вдосконалення техніки різних лижних ходів, способів підйому та спуску, видів поворотів та гальмування;
- Основного;
- Підтримувального.

Заняття починається з розминки, в яку слід вводити загально розвивальні вправи на розтягування, біг у спокійному темпі. В основній частині заняття на тренувальному маршруті проводиться прогулянка на лижах (для студентів з низьким рівнем фізичної підготовленості) або біг з оптимальною швидкістю для більш тренуваних осіб. У заключній частині для зниження навантаження застосовуються вправи на розслаблення м'язів – відносно повільне пересування на лижах. Навантаження при пересуванні на лижах залежить також від багатьох факторів, які постійно змінюються (погодні умови, характер снігового

покрову та лижні, рельєф місцевості та ін.), тому дозування необхідно здійснювати за показниками ЧСС.

У студентів, що мають низький рівень фізичного стану, ЧСС - 120÷135 уд/хв тривалість занять 30 хв, при ЧСС - 110÷125 – тривалості тренування 60 - 90 хв.

Працездатність під час оздоровчого тренування на лижах залежить від характеру дихання. Необхідно дотримуватися такого режиму дихання: на 2 кроки – вдих, на 4 - 8 (залежно від тренуваності) кроків - видих.

6.7.2. Оздоровчі види гімнастики

Атлетична гімнастика – один з важливих засобів фізичного виховання студентів спеціальних медичних груп. Поряд з аеробною витривалістю, для здоров'я людини важлива і м'язова сила. Необхідно зміцнювати м'язи хоча б для того, щоб вони витримували щоденні фізичні навантаження, в тому числі і вагу кісткової системи організму людини, а також були опорою внутрішнім органам.

В дійсності мускулатура по природі своїй лінива та млява. При повсякденних рухах по наказу нервової системи працюють мінімально необхідна кількість м'язових волокон. Інші вступають у дію коли працюючі вже стомилися. А при малорухомому способі життя таке трапляється рідко. Більша частина мускулатури залишається невикористаною і тому нерозвинутою.

Регулярне виконання силових вправ не тільки зміцнюють м'язи, але і покращують поставу, точність рухів, рівновагу та володіння своїм тілом. Всі ці якості знижують імовірність травматизму, а також появу викликаних гіподинамією болів, наприклад, в попереку, колінах, плечах та кульшових суглобів.

Атлетична гімнастика допомагає у формуванні красивого, пропорційного тіла [33]. Ці естетичні мотиви, як показала практика роботи зі студентами спеціальних медичних груп, є більш дієвими стимулами до самостійних занять, ніж розуміння необхідності відновити своє здоров'я після перенесеного захворювання. Оздоровчі мотиви набувають рішуче значення пізніше в більш зрілому віці, коли людина вже добре орієнтується у тому, що дійсно життєво важливо, а що грає в житті другорядну роль.

За рахунок оздоровчого тренування, спрямованого на розвиток сили можна позбутися болів у спині, які частіше за все виникають із-за слабкого м'язового корсету. Якщо зміцнити м'язи черевного пресу та спини, больових відчуттів можна уникнути.

Крім зміцнення м'язових тканин (м'яз, сухожилків, зв'язок), силові тренування допомагають змінити співвідношення жирового та м'язового компонентів тіла в бік останнього. Внаслідок чого організм починає спалювати більше калорій не тільки при виконанні спеціальних фізичних вправ, але і в звичайному повсякденному житті.

Багатьох студентів, що займаються в спеціальних медичних групах, більш за все цікавить питання: чи можливо суттєво «переробити» свою статуру за допомогою занять фізичними вправами, якщо можливості їх використання обмежуються перенесеними захворюваннями? Відповідь на це питання – так. У зв'язку з тривалою гіпокінезією, яку, як правило, відчуває організм студента після захворювання, дозоване фізичне тренування здатне викликати значні морфофункціональні зміни, суттєво покращити статуру молодої людини. Захворювання, яке викликає необхідність обмежити інтенсивність фізичних навантажень (при цьому не слід знижувати загальну рухову активність, так як ослаблений організм конче потребує засобів фізичної культури), перешкоджає досягненню лише високих спортивних результатів (Булич, 1986).

Силові вправи пропонуються студентам спеціальних медичних груп, як засіб розвитку м'язів усього тіла, формування правильної і гарної постави, розвитку сили, силової витривалості, гнучкості та спритності.

М'язова сила – це здоров'я і краса, висока робота здатність і вміння володіти собою. Мозок керується не тільки розумовими процесами, але і роботою м'язів. Імпульси від працюючих м'язів, потрапляючи у мозок, подавляють негативні емоції, від чого на заміну тривожному настрою приходять відчуття бадьорості, або як говорив академік І.П.Павлов, «м'язової радості».

Для занять атлетичною гімнастикою використовують гантелі, обважнювачі, гумові бинти, набивні м'ячі, штанги, силові тренажери. Можна зміцнити м'язи навіть просто використовуючи своє тіло в якості засобу опору.

Велика різноманітність силових вправ, безмежні можливості змінювати рухи і вибірково впливати на бажану групу м'язів або частини тіла, строго дозувати навантаження, доступність і простота приладів, пояснюють повсюдне розповсюдження цих вправ. Залежно від характеру та міри відхилень у стані здоров'я студента спеціальної медичної групи, використовують тільки ті вправи, які не протипоказані при основному і попутному відхиленнях.

В залежності від мети силові тренування можуть носити різний характер. Якщо мета силових тренувань – зміцнити м'язи для більш ефективної діяльності в повсякденному житті, то не має необхідності працювати з великими вагами. Достатньо два-три рази на тиждень виконувати комплекс основних силових вправ, можна з невеликими обтяженнями. Комплекси силових вправ наведені нижче.

Якщо студент ставить перед собою мету – наростити м'язову масу, або цілеспрямовано проробити м'язи, тоді треба тренуватися в тренажерному залі і краще з викладачем або тренером.

Установлено, що неправильно організовані заняття силовими вправами приводять до змін у діяльності різних систем організму, які не сприяють підвищенню резервних можливостей системи кровообігу та аеробної працездатності. Тому заняття атлетичною гімнастикою використовуються для студентів спеціальних медичних груп за умови нейтралізації їхнього негативного впливу на стан здоров'я (вправи повинні бути дозованими, не виконуватися з великим натуженням і максимальним зусиллям) та поєднуватися з циклічними вправами.

Оздоровче тренування, що спрямоване на розвиток сили, складається з 2-х етапів: підготовчого та основного.

У підготовчому періоді тренування розв'язуються завдання розвитку витривалості й використовуються загально розвивальні та циклічні вправи. Тривалість цього періоду залежить від фізичного стану та фізичної підготовленості студента і може тривати від 2-3 тижнів до 1 місяця. В основному періоді тренування поступово вводяться силові вправи з еспандером, гантелями, набивними м'ячами, вправи з гирями, штангою, на тренажерах.

Значна увага приділяється вправам, що зміцнюють м'язи спини та живота. Використовують багаторазове піднімання доступної ваги.

При складанні комплексів силового тренування, потрібно намагатися щоб більшість вправ будувалася на одночасному поєднанні рухів окремих частин тіла, наприклад, згинання рук до плечей з одночасним присіданням; застосовувати головним чином вправи динамічного характеру, наприклад, махові або кругові рухи руками з випадом. Це не значить, що працюючи, наприклад, над силовим зміцненням якої-небудь відстаючої в розвитку групи м'язів, не можна включати і статичні вправи. Йдеться про поєднання динамічних і статичних вправ з перевагою перших.

У оздоровчих тренувань на розвиток сили статичні вправи повинні становити не більше 15 - 20% від загального обсягу вправ на ві-

дміну від атлетичної гімнастики; де їх набагато більше (для підвищення сили м'язів і їх розмірів).

Час занять, спрямований на розвиток сили розподіляється таким чином: підготовча частина – 20%, основна частина – 70%, заключна частина – 10%.

У підготовчій частині проводиться розминка, що містить вправи без обтяжень і дихальні, а також вправи для розвитку загальної витривалості. В основній частині виконуються вправи із силовими навантаженнями, відтискання, присідання, вправи для м'язів спини, живота, з еспандером, гантелями та інші. На більш пізніх етапах – з гирями та штангою. У заключній частині виконуються дихальні вправи та вправи на розслаблення, біг підтюпцем, ходьба.

В основній частині застосовуються колові тренування. Одне коло триває 10 хв. Саме стільки хвилин необхідно для відновлення м'язів після роботи.

Правила підбору вправ для колового тренування такі:

- починати необхідно з великої групи м'язів, тому вправи для спини і грудей повинні виконуватися раніше за вправ для м'яз плечей та рук, а вправи для м'яз сідниць – раніше вправ для м'язів стегон і гомілки;
- чергувати великі групи м'язів з дрібними м'язами для зниження середньої інтенсивності тренування в цілому;
- не виконувати вправи для м'язів антагоністів після вправ для м'язів синергістів однієї кінцівки;
- не допускати затримки дихання та напружування;
- використовувати переважно вправи в положенні лежачи або сидячи (для полегшення роботи серця та судинної системи);
- не допускати підвищення ЧСС більше ніж 90-120 ск/хв;
- не виконувати махів з великою амплітудою та інтенсивністю.

При занятті атлетичною гімнастикою треба обов'язково урахувати умови дихання. Надзвичайно важливо, щоб ритм дихання не збивався, щоб при найважчих вправах з вагами не було тривалих напружень, щоб дихання було ритмічним, повним і глибоким. Виконуючи вправу у жодному випадку не можна затримувати дихання. На це потрібно звернути особливу увагу, оскільки затримка дихання під час м'язової діяльності шкідливо впливає на роботу всіх органів і систем, знижуючи їх працездатність. Вдих робиться через ніс, видих – через рот.

Більшість вправ, розрахованих на силовий розвиток виконується в середньому і повільному темпі. При цьому швидкість руху рук з вагами (гантелями) повинна бути рівномірною.

Важливе значення має кількість повторень кожної вправи. Вона залежить від важкості вправи, тренуваності, віку, стану здоров'я, статі та від задач заняття. Можна порекомендувати повторювати вправи середньої важкості не більше 8-12 разів, а вправи, що вимагають великої напруги – 4-6 разів.

Нижче наведені оздоровчі комплекси вправ силового спрямування, а також схема (іл. 6.10), яка допоможе студентам в розвитку різних м'язових груп.

1. Двоголовий м'яз плеча (біцепс). Згинає руку в ліктьовому суглобі.

2. М'язи шиї. Нахиляють голову, повертають у різні боки. Для розвитку використовують вправи: колові оберти головою, нахили голови.

3. Триголовий м'яз плеча (трицепс). Піднімає та опускає плечі. Для розвитку використовують піднімання та опускання плечей, утримуючі обважнювачі у руках.

4. Дельтоподібний м'яз. Бере участь в підйомі рук уперед, в сторони, назад. Вправа: піднімання рук в сторони.

5. Великий грудний м'яз. Приводить руки до тулуба. Вправа: лежачі на спині опускати руки в сторони з положення руки уперед.

6. М'язи передпліччя. Згинають та розгинають пальці. Вправа: накручування на палку мотузку з вантажем на кінці.

7. Прямий м'яз живота. Згинає тулуб уперед. Вправа: нахили тулуба вперед з положення лежачі на спині.

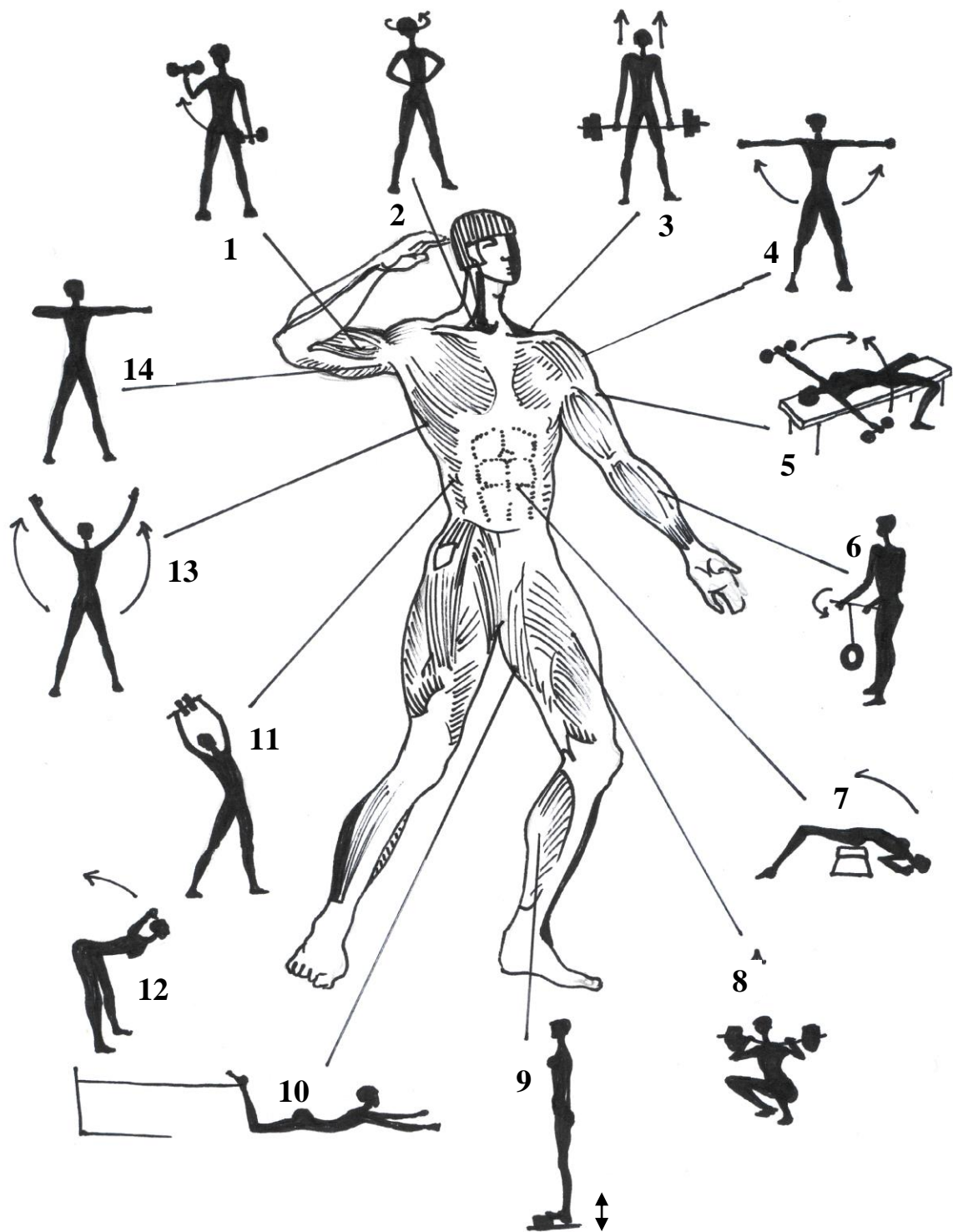
8. Чотириголовий м'яз стегна. Розгинає ногу в колінному суглобі, бере участь у згинанні стегна. Вправа: присіди з обважнювачем на плечах.

9. Литковий м'яз. Згинає стопу. Вправа: піднімання на носки.

10. М'язи задньої поверхні стегна. Згинають ногу в колінному суглобі. Вправа: з положення лежачі на животі згинати і розгинати ноги в колінному суглобі з подоланням опору.

11. Зовнішній косий м'яз живота. Обертає та нахиляє тулуб. Вправа: колові оберти тулуба.

12. Довгі спинні м'язи. Розгинають тулуб, приймають участь в нахилах тулуба в боки. Вправа: нахили тулуба вперед, ноги не згинати.

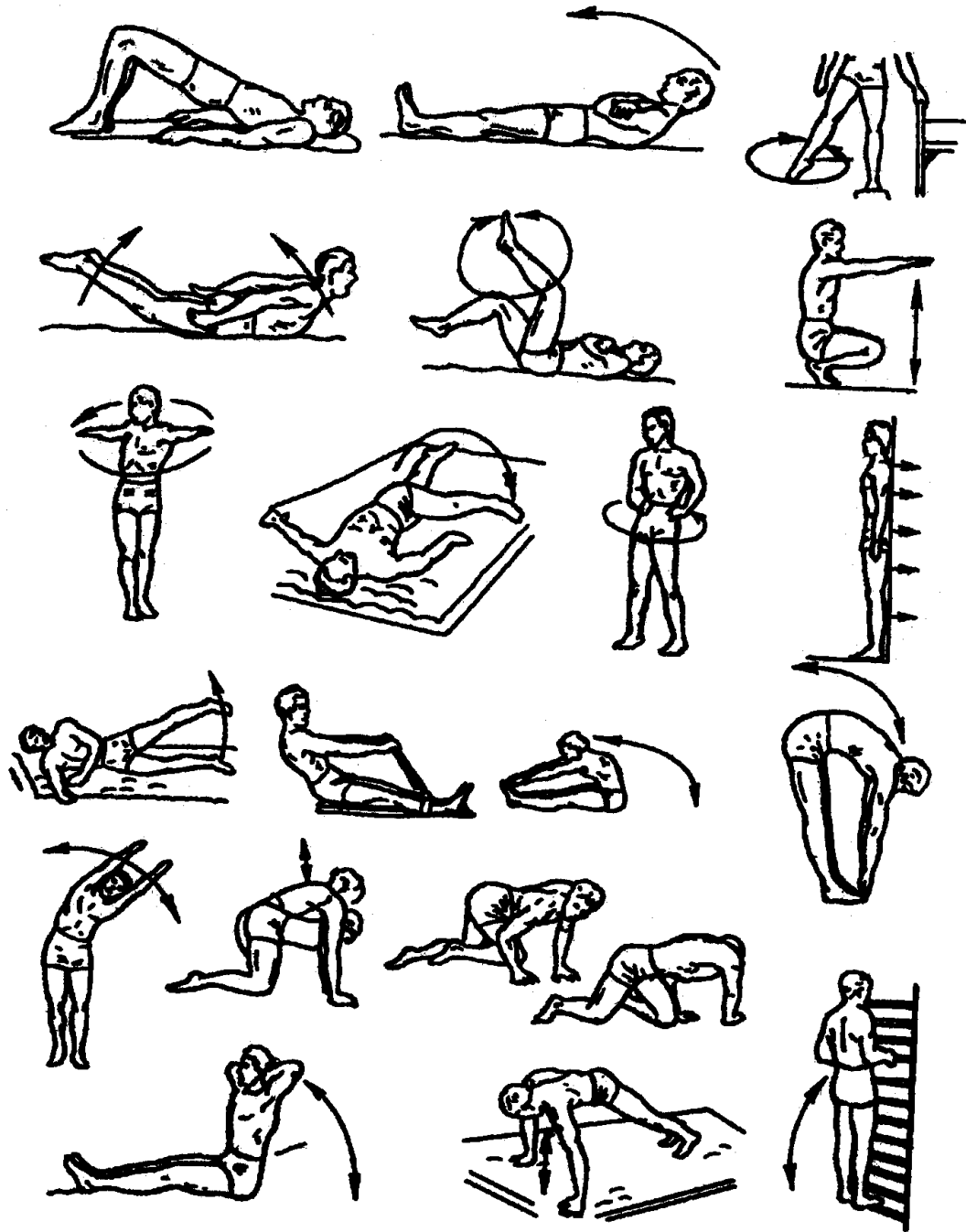


Іл. 6.10 .Схема розвитку сили різних м'язових груп

13. Найширший м'яз спини. Приводить плечі до тулуба, тягне руку назад і усередину. Вправа: опускання та піднімання прямих рук через боки з обважнювачем за допомогою гумового бинта.

14. Триголовий м'яз плеча. Розгинає руку в плечовому суглобі. Вправа: розгинання руки в бік, розтягуючи еспандер або гумовий бинт.

Навіть мінімальний набір основний вправ допоможе вам зміцнити м'язи й підтримувати їх у «робочому стані», поступово нарощуючи силу (іл. 6.11, іл. 6.12).



Іл. 6.11 Орієнтовний оздоровчий комплекс загально зміцнювальної гімнастики.

Оздоровчі комплекси вправ силової спрямованості

1) Вправи для розвитку м'язів верхніх кінцівок та плечового поясу

1. В. п. – руки біля плечей. Повільне потягування рук вгору, повернутися у в. п. Повторити 6—8 разів.
2. В. п. – руки в сторони. Напружене згинання рук до плечей, повернутися у в. п.
3. В. п. – руки біля плечей. Підняти руки вгору, повернутися у в. п.
4. В. п. – руки в сторони долонями вниз. Повернути долоні догори, повернутися у в. п.
5. В. п. – руки біля плечей. Обертання у плечових суглобах.
6. В. п. – руки зігнуті перед грудьми. Ривкові рухи ліктями назад.
7. В. п. – руки зігнуті перед грудьми. Два ривки ліктями назад, два ривки прямими руками.
8. В. п. – руки вниз. Згинання та розгинання пальців з підніманням рук через сторони вгору. Опустити руки вниз у в. п.
9. В. п. – руки в сторони. Зробити чотири маленьких кола руками назад і вперед.
10. В. п. – руки вперед – вгору, кисті разом, долоні вперед. Імітаційні рухи, як при плаванні брасом.
11. В. п. – кисті на потилиці, лікті вперед. Лікті в сторони, руки вгору, повернутися у в. п.
12. В. п. – руки в сторони. Ліву дугою вниз, праворуч та дугою вниз у в. п. Те саме правою рукою.
13. В. п. – руки в сторони. Руки дугами вниз, схрестити, повернутися у в. п.
14. В. п. – руки опущені. Великі кола прямими руками в лицьовій площині.
15. В. п. – те саме. Великі кола у бічній площині.
16. В. п. – ліва рука вгорі, права — ззаду. Одночасно ривками зміна положення рук.
17. В. п. – руки внизу. Ліву руку на пояс, потім праву, ліву до плеча, праву до плеча, ліву на потилицю, праву на потилицю, ліву вгору, праву вгору, і в такій послідовності повернутися у в. п. (одна рука «наздоганяє» другу).

2) Вправи для розвитку м'язів тулуба

1. В. п. – ноги нарізно, руки внизу. Нахил тулуба вниз, без напруження. Повернутися у в. п.
2. В. п. – те саме. Нахил тулуба (не згинаючись) вперед-вниз, торкаючись руками підлоги. Повернутися у в. п.
3. В. п. – те саме. Пружні нахили вперед-вниз.
4. В. п. – ноги нарізно, руки на поясі. Нахил тулуба вперед, прогинаючи спину (голову прямо).
5. В. п. – ноги нарізно, руки в сторони. Нахил тулуба в сторони (руки ковзають вздовж тулуба). Нахил тулуба в сторони можна ускладнювати рі-

зними в. п. рук та рухами ніг.

6. В. п. – ноги нарізно, руки на поясі. Повороти тулуба в сторони з навперемінним витягуванням рук у сторону.
7. В. п. – ноги нарізно. Повороти тулуба в сторони з різними рухами.
8. В. п. – ноги нарізно, руки опущені. Обертання тулуба ліворуч, праворуч,
9. В. п. – ноги нарізно. Обертання тулуба з різними в. п. рук.

3) Вправи для розвитку м'язів нижніх кінцівок

1. В. п. – о. с, руки на поясі. Підніматися на носках.
2. В. п. – те саме. Навперемінне згинання та розгинання ніг у колінних суглобах.
3. В. п. – о. с, руки на поясі (попереду, вгорі, в сторони). Почергове піднімання ніг вперед.
4. В. п. – о. с, руки опущені. Навперемінне згинання ніг вперед з підтягуванням коліна до тулуба.
5. В. п. – те саме. Зігнути ногу в коліні, розігнути вперед, зігнути і повернутися у в. п.
6. В. п. – о. с, руки на поясі. Почергове піднімання ніг вперед, вбік, назад.
7. В. п. – те саме. Кругові рухи у тазостегновому суглобі трохи піднятою правою та лівою ногою (почергово).
8. В. п. – ноги нарізно. Почергове піднімання ніг (лівою торкнутися правої руки та навпаки).
9. В. п. – о. с, руки опущені. Напівприсідання на носках, руки вперед. Повернутися у в. п.
10. В. п. – ноги нарізно, руки на поясі. Розведення та зведення ступень.
11. В. п. – ноги нарізно, руки опущені. Присідати на носках, торкнувшись руками підлоги, повернутися у в. п.
12. В. п. – ноги нарізно, ступні паралельно, руки опущені. Присісти, руки вперед, повернутися у в. п.
13. В. п. – те саме. Пружні присідання.
14. В. п. – упор присівши. Стрибком упор лежачи.
15. В. п. – те саме. Почергове відведення ніг назад.
16. В. п. – те саме. Почергове відведення ніг вбік.
17. В. п. – о. с, руки вниз. Упор присівши, стрибком упор лежачи, ноги нарізно; упор присівши, повернутися у в. п.
18. В. п. – о. с. Випади вперед, в сторони, з різними в. п. та рухами рук.

4) Вправи для розвитку м'язів живота

1. В. п. – лежачи на спині, ноги зігнуті в колінах і ледь розведені, ступні на підлозі. Лікті розведені, руки за головою, підборіддя підняти догори.
1) На видиху напружте м'язи живота й підніміть голову й плечі під

кутом 30° .

2) На вдиху опустіться у в. п.

2. В. п. – лежачи на спині, ноги підняти догори, перпендикулярно до тулуба, одна стопа заведена за іншу. Лікті розведені, руки за головою, підборіддя спрямоване догори. Вправа виконується аналогічно до першої. Стежте за тим, щоб не опускатися й не згинатися.

3. В. п. – лежачи на спині, коліна зігнуті, ступні рівно стоять на підлозі. Руки зігнуті в ліктях і притиснуті до корпусу, кулаки – біля підборіддя.

1) Напружте м'язи й підніміть одночасно голову, шию й лопатки.

2) Утримуючи їх у такому положенні, опишіть корпусом коло в один бік, потім не зміщуючи стегон і ступень – в інший бік.

4. В. п. – лежачи на спині, ноги підтягніть й зігнути в колінах, стегна обхоплені долонями, гомілки паралельні до підлоги, прес напружений.

1) На вдиху підніміть голову й плечі.

2) На видиху випряміть ноги.

3) Потягніться долонями до носків, вдих.

4) Розведіть руки над головою, поверніться у в. п., видих.

5. В. п. – лежачи на спині, права нога зігнута в коліні, ступня на підлозі. Покладіть зігнуту в коліні ліву ногу ступнею на праве стегно. Ліва рука витягнута вздовж тіла, права зігнута в лікті, кисть на потилиці.

1) Підніміть голову до лівої ноги, вдих. При цьому права лопатка повинна відірватися від підлоги.

2) В. п.

6. Те саме тільки поміняйте положення ніг і рук.

7. В. п. – лежачи на правому боці, права нога зігнута в коліні, ліва нога випрямлена. Упор на праву руку, ліва – за головою.

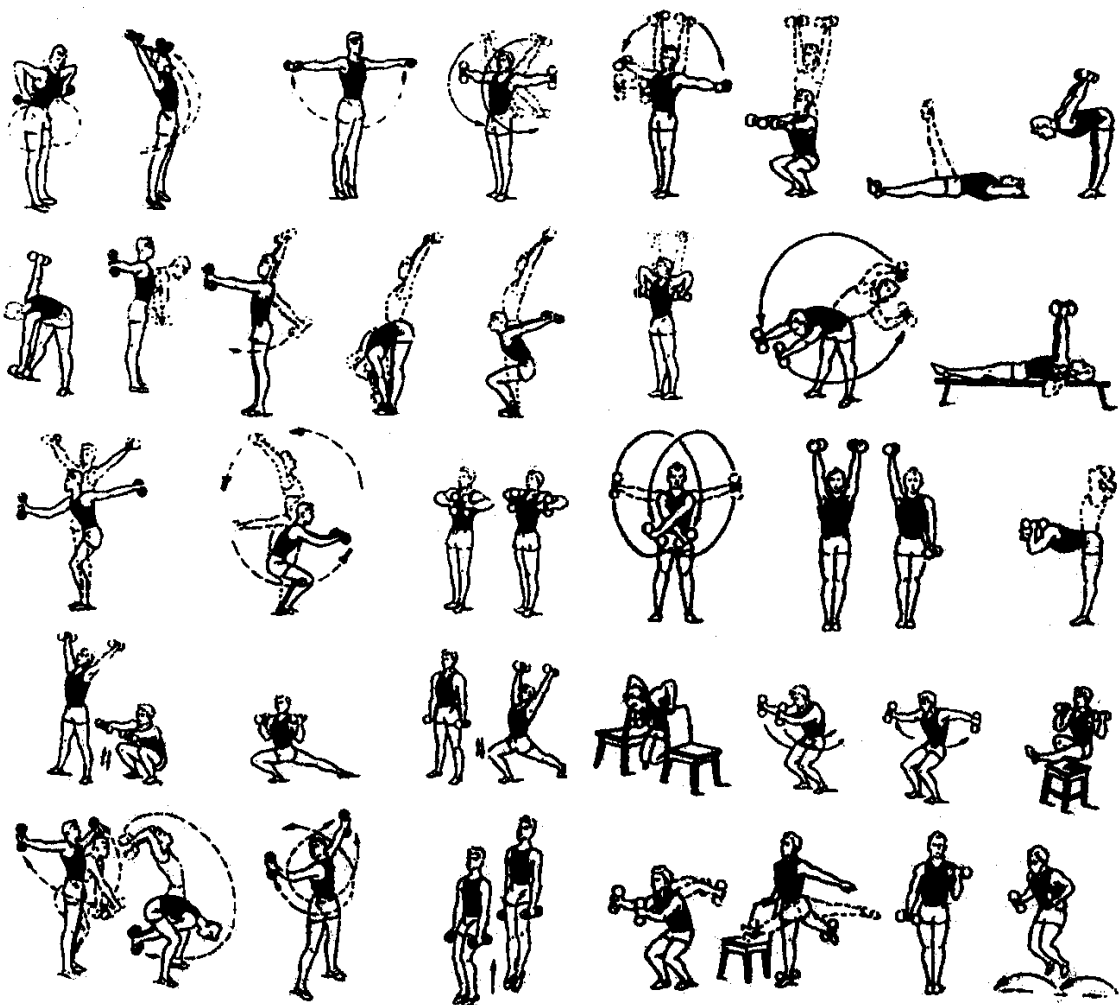
1) Підняти ліву ногу (носок спрямований усередину). Верхня амплітуда руху – 45° .

2) В. п.

8. Те саме тільки в інший бік.

9. В. п. – лежачи на спині, ноги зігнути в колінах і підтягнути до грудей. Руки заведені за голову. Утримуючи м'язи живота в напрузі, рух однією ногою вперед, іншою назад, подібно до велосипедиста. Ноги високо не піднімати, нижня амплітуда руху приблизно під кутом 30° щодо підлоги (спина в попереку не прогинається).

10. В. п. – лежачи на спині, руки зігнуті в ліктях за головою. Підніміть прямі ноги на 30см від підлоги і промалюйте в повітрі цифри від 1 до 10. Стежте за диханням. Опустіть ноги.



Іл. 6. 12. Орієнтовний комплекс вправ з гантелями

Вправи з набивними м'ячами (2-3 кг)

1. В. п. – о. с, м'яч внизу. Підняти руки вгору, повернутися у в. п.
2. В. п. – о. с, м'яч перед грудьми. Почергово торкатися м'яча коліном зігнутої правої і лівої ноги.
3. В. п. – те саме. Почергово коліном зігнутої ноги вибивати м'яч із рук.
4. В. п. – о. с, м'яч спереду. Підкинути м'яч вгору та зловити його двома руками, одночасно відставляючи ліву (праву) ногу назад на носок; повернутися у в. п.
5. В. п. – те саме. Почергове піднімання прямих ніг, торкаючись м'яча.
6. В. п. – те саме. Ліву (праву) ногу назад на носок, вперед, назад, торкнутися ногою м'яча.
7. В. п. – те саме. Підняти ліву (праву) ногу вперед, вибити нею м'яч та піймати його; повернутися у в. п.

8. В. п. – те саме. Обертання м'яча назовні та всередину.
9. В. п. – о. с, руки вперед, м'яч на правій руці. Перекидання м'яча з правої руки в ліву та навпаки.
10. В. п. – о. с, м'яч внизу. Підкидання м'яча вгору, одночасно відставляючи ліву (праву) ногу вбік на носок.
11. В. п. – о. с, м'яч на голові. Руки вгору, одночасно відвести ліву (праву) ногу назад на носок.
12. В. п. – о. с, м'яч попереду. Крок лівою ногою вбік, праву руку вбік (м'яч лежить на руці); повернутися у в. п. Те саме на другій нозі.
13. В. п. – те саме. Крок лівою вбік, ліву руку з м'ячем в лівий бік, поворот тулуба ліворуч, подивитися на м'яч, повернутися у в. п. Те саме у правий бік.
14. В. п. – ноги нарізно, м'яч внизу. Махи руками ліворуч та праворуч з поворотом голови та тулуба.
15. В. п. – о. с, м'яч лежить спереду на крок, руки на поясі. Почергові рухи ногою навколо м'яча назовні та всередину.
16. В. п. – о. с, м'яч ззаду. Підтягування м'яча до лопаток.
17. В. п. – те саме. Відведення прямих рук назад.
18. В. п. – ноги нарізно, руки в сторони, м'яч у правій руці. Руки вгору, перекласти м'яч у ліву руку, опустити в сторони.
19. В. п. – ноги нарізно, м'яч внизу. Нахил тулуба вперед прогинаючись, руки вперед, дивитись на м'яч. Повернутися у в. п.
20. В. п. – те саме. Руки вгору, нахилити тулуб з поворотом ліворуч, торкаючись м'ячем підлоги, випрямитися, руки вгору. Повернутися у в. п.
21. В. п. – те саме. Руки вгору, нахилити тулуб з поворотом ліворуч, торкаючись м'ячем п'яти лівої ноги. Повернутися у в. п. Те саме в другий бік.
22. В. п. – ноги нарізно, м'яч над головою. Нахил тулуба ліворуч. Повернутися у в. п. Те саме праворуч.
23. В. п. – ноги нарізно, м'яч у лівій (правій) руці біля поясу. Не нахилляючи тулуба, обводити м'яч навколо себе, перекладати його з руки у руку.
24. В. п. – те саме. Виконувати, як попередню вправу, але з поворотом тулуба.
25. В. п. – о. с, м'яч унизу. Присісти, руки вперед. Повернутися у в. п.
26. В. п. – те саме. Присідання з киданням та ловінням м'яча.
27. В. п. – ноги нарізно, м'яч унизу. Поворот ліворуч, руки вгору; повернутися у в. п. Те саме праворуч. Нахилити тулуб ліворуч, м'яч на голові; повернутися у в. п. Те саме праворуч.
28. В. п. – о. с, м'яч угорі. Присісти, м'яч покласти на підлогу, ліву (праву) ногу вбік на носок. Повернутися у в. п.

Вправи з еспандером

1. В. п. – еспандер тримайте перед собою в опущених руках, долоні всередину. Підніміть прямі руки на рівень грудей. Зробіть 2 підходи по 10 - 12 разів.
2. В. п. – розтягніть еспандер прямою правою рукою вперед-догори, ліва притиснута до лівого стегна. Зробіть 2 підходи по 6 - 8 разів кожною рукою.
3. В. п. – ноги на ширині плечей, еспандер у випрямлених руках над головою, долоні звернені назовні. Розводьте руки в сторони, не згинаючи їх. Виконайте 2 підходи по 6 - 8 разів.
4. В. п. – ступня правої ноги просмикнута в ручку еспандера, інша ручка – в опущеній правій руці. Зігніть руку до плеча, розігніть у вихідне положення. Виконайте 2 підходи по 6 - 8 разів кожною рукою.
5. В. п. – еспандер тримаєте в руках за спиною. Права рука зігнута в лікті й притиснута до плеча, ліва пряма, притиснута до лівого стегна. Розігніть праву руку вбік до повного випрямлення, потім зігніть і поверніть у вихідне положення. Зробіть 2 підходи по 10 - 12 разів кожною рукою.
6. В. п. – стоячи на одній ручці еспандера, іншу візьміть обома опущеними руками. Піднімаючи лікті догори, тягніть ручку вздовж тулуба до рівня підборіддя. Виконайте 2 підходи по 8-10 разів.
7. В. п. – сидячи на підлозі. Еспандер однією ручкою закріплений. Обома руками тягніть ручку еспандера до пояса. Зробіть 2 підходи по 10-12 разів.
8. Цю вправу можна виконувати стоячи: станьте на середину еспандера, візьміться за ручки еспандера й тягніть їх до пояса. Хребет має бути прямим.
9. В. п. – станьте на середину еспандера, злегка присядьте, тулуб нахиліть вперед, захопивши ручки еспандера. Розігнувшись, випряміть спину й ноги. Виконайте 2 підходи по 8 - 10 разів.
10. В. п. – еспандер тримайте за спиною на рівні плечей, руки зігнуті в ліктях. Розгинайте й згинайте руки в горизонтальному напрямку. Виконайте 2 підходи по 8 - 10 разів.
11. В. п. – лежачи на спині, один кінець еспандера надітий на стопу зігнутої в коліні лівої ноги; інша ручка в лівій руці біля таза. Згинайте й розгинайте ногу до вертикального положення. Потім змініть ногу. Зробіть 2 підходи по 10 - 15 раз.

Примітка. Розтягування еспандера потрібно виконувати з повною силою, а повернення у вихідне положення – плавно, з відчутним опором. У жодному разі не розслабляйте м'язи!

Вправи на розвиток сили позитивно впливають на розвиток **активної гнучкості**. При цьому найефективнішими є вправи, що спри-

яють удосконаленню внутрішньо м'язової та між м'язової координації. Силові вправи доцільно поєднувати з виконанням вправ на розслаблення та розтягування тих м'язів, що були напружені. Слід зауважити, що гнучкість є одним з критеріїв, по якому можна свідчити о рівні тренуваності, а значить і о стані фізичного здоров'я людини. Коли м'язи мають ідеальну довжину, людина рухається не відчуваючи напруги. Вона може нахилитися або повертатися назад. Тобто людина може робити все те, над чим зазвичай навіть не замислюється, поки у неї не виникають проблеми. Коли ж м'язи і суглоби втрачають гнучкість, людина починає постійно відчувати незручність та скутість [3].

Рухливість суглобів також є необхідною умовою при вірній поставі. Скутість м'яз ший веде до сутулості, внаслідок нерозвинутих грудних м'язів та м'язів плечового пояса, груди виглядають запалими. Ще більше скрючує людину слабка рухливість м'язів і суглобів хребта, попереку та стегон. Регулярне розтягування дозволяє виправити недоліки в поставі.

Таким чином в щоденному житті гнучкість та рухливість суглобів не менш важливі за силу і витривалість.

Вправи на розслаблення. Фахівці з теорії і методики фізичного виховання стверджують, що свідоме розслаблення м'язів на 12-15% покращують рухливість у суглобах.

Фізичні вправи, що сприяють розвиткові здатності розслабляти м'язи, можна поділити на такі групи:

- швидка зміна напруження розслаблення;
- погойдування та порушування різними частинами тіла;
- хлестоподібні рухи руками за рахунок поворотів тулуба;
- розслаблені «падіння» частин тіла;
- комбінації перелічених груп вправ.

Вправи на розтягування. Існує два типи вправ, при виконанні яких, здійснюється розтягування (подовжування м'язів):

- балістичні – це махові рухи руками й ногами, згинання й розгинання тулуба (зазвичай виконуються з великою амплітудою і зі значною швидкістю). При цьому подовження певної групи м'язів є порівняно короткочасним, воно триває стільки, скільки мах або згинання. Швидкість розтягування м'язів пропорціональна швидкості махів й згинання.

- статичні вправи – це коли за допомогою дуже повільних рухів (згинання й розгинання тулуба в кінцівках) використовується пев-

на поза і людина утримує її на протязі 5-30 і навіть 60 с. При цьому вона може напружувати розтягнуті м'язові групи (періодично або постійно).

Перший тип вправ дуже відомий студентам. Він широко розповсюджений в практиці і виконується під час ранкової зарядки та на практичних заняттях по фізичному вихованні у вузі і має назву «вправи на гнучкість та розтягування». Другий тип вправ став поширеним не так давно, хоча деякі елементи, зокрема напруження не розтягнутих м'язів в певних позах, використовувалися в ізометричних силових тренуваннях. Статичні вправи з розтягуванням м'язів получили назву «стретчінг» (від англ. «stretching» - розтягування).

Фізіологічною основою таких вправ є миотатичний рефлекс, при якому в насильницькі розтягнутому м'язі діє скорочення м'язових волокон і він активізується. Як наслідок, у м'язах посилюється обмінні процеси, забезпечується високий життєвий тонус. Тому стретчінг можна використовувати як засіб підвищення працездатності, профілактики травматизму, відновлення після травм і т.п.

Рекомендації по стретчингу.

- Займайтеся стретчингом щодня або не менш трьох разів на тиждень.
- Розтягуйтеся після тренування, але не перед ним. Дотримуйтеся цього правила незалежно від того, робити ви аеробні вправи або силові, або ті і інші. Не забувайте робити розминку. Завдяки розминці м'язи нагріються і стануть сприйнятливими до розтягування. Ніколи не розтягуйте холодні м'язи.
- Ніколи не використовуйте в стретчингу силу. Розтягуйтеся до тих пір, поки не почнете відчувати ледь відчутний дискомфорт, але не біль.
- Не затримуйте дихання. Глибоке природне дихання збільшує гнучкість, допомагає розслабитися та надсилає до м'яз збагачену киснем кров. Перш ніж почати розтягування зробіть глибокий вдих. Приймав необхідне положення, робить ротом видих. Утримуючи м'яз в розтягнутому положенні дихайте глибоко і вільно.
- Концентруйтеся. Ви повинні відчувати гнучкість тих м'язів, які розтягуєте. Слідкуйте за правильним положенням під час занять. Не займайтеся самокатуванням – стретчінг повинен бути розслаблюючим та приємним заняттям.
- Починайте розтяжки тих м'язів, які як під час тренувань, так і повсякденному житті працюють у вас більш за все. Але не зневажайте

не однією великою групою м'язів. Наприклад, велосипедистам слід більш розтягувати м'язи стегон, литок, нижніх частин спини, однак їм не можна забувати о вправах на розтягування верхньої частини тулуба.

Нижче наведені популярні й ефективні вправи на розтягування головних груп м'язів.

Загальні рекомендації до наведених вправ:

- фіксуйте кожне розтягування протягом 30-60 с;
- виконуйте по 2 - 3 повтори. Між ними не робіть інтервали.

Розтягування м'язів шиї й плечового пояса

В. п. – стоячи прямо, ноги на ширині плечей, руки опущені вздовж тулуба.

Повільно повертайте голову вбік й опускайте протилежне плече, поки не відчуєте напругу. Не змінюючи положення голови, опустіть підборіддя на плече. При цьому протилежне плече має залишатися, як і раніше, опущеним.

Розтягування м'язів спини

1. В. п. – стоячи перед гімнастичною стінкою, руки стискають поручень.

Згинаючи ноги в колінах і витягаючи руки, відхиліться назад. Потім повільно відхиліть стегна вправо, затримайтеся на 10 с. повторіть рух в інший бік.

2. В. п. – лежачи на животі, упор носками стіп у підлогу, руки зігнуті в ліктях, долоні спираються на підлогу з боків тулуба.

Підніміться верхньою частиною тулуба, випрямляючи руки, добре прогніться в попереку. Нижня частина тулубу щільно притиснута до підлоги.

3. В. п. – лежачи на спині, прямі руки підняті догори. Підніміть обидві прямі ноги й перенесіть через голову, поки вони не будуть паралельні до підлоги. Руками обхопіть стопи й утримуйте розтяжку 20-30 с. поверніться у вихідне положення.

Розтягування м'язів живота

В. п. – лежачи на спині, коліна зігнуті, ступні на підлозі на ширині стегон.

Піднімайте таз доти, поки тіло не утворить пряму лінію від плечей до колін. Затримайтеся на 20 - 30 с, опустіться, розслабтеся й повільно підтягніть коліна до грудей.

Розтягування м'язів грудей

1. В. п. – стоячи лівим боком біля стіни, ліва рука піднята й на рівні трохи вище плеча спирається ліктем на стіну. З цього положення повільно повертайте обидві ступні вбік від піднятої руки, поки не відчуете напругу м'язів грудей.

Повторіть рух, стоячи правим боком біля стіни.

2. В. п. стоячи, ноги на ширині плечей, руки з'єднані за спиною так, щоб лікті залишалися прямими.

Піднімайте руки доти, поки не відчуете напруження м'язів грудей й плечового пояса.

Руки піднімайте на висоту, поки не відчуете опір.

Розтягування литкових м'язів

1. В. п. – стоячи прямо, руки опущені, ступні паралельні одна до одної. Виконайте крок назад правою ногою, щоб її носок був спрямований уперед, а п'ята не відривалася від підлоги. Виконайте нахил корпусу для розтяжки, згинаючи коліно лівої ноги.

2. В. п. – стоячи навшпиньках на самому краю степ-платформи. Повільно опускайте п'яти, щоб вони виявилися нижче верху платформи. Зафіксуйте це положення на 10 с, а потім знову підніміться навшпиньки.

Розтягування підколінного сухожилля

В. п. – лежачи на спині, одна нога зігнута в коліні й спирається ступнею об підлогу, а інша піднята догори.

Обхопіть руками литку піднятої ноги, підтягуйте ногу до грудей. Намагайтеся не відривати сідниці від підлоги.

Зафіксуйте цю позицію, потім поверніться у вихідне положення. Повторіть вправу для іншої ноги.

Розтягування м'язів стегон

1. В. п. – лежачи на правому боці, упор на праву руку, зігнуту в лікті.

Не згинаючи спини, повільно заведіть назад ногу, поки не відчуете напруження передньої частини стегна. Стегно при цьому тягнеться вперед, а коліно назад. Нога, що лежить на підлозі, використовується для стабілізації корпусу.

Виконайте вправу на лівому боці.

2. В. п. – сидячи на колінах, руки опущені, стопи лежать на підлозі на рівні ширини плечей.

Опускайтеся верхньою частиною корпусу назад, не змінюючи положення ніг. Ляжте спиною на підлогу, коліна не піднімайте. Зафіксуйте положення на 30 - 60 с і поверніться у вихідне положення.

3. В. п. – лежачи на спині, права нога витягнута. Ліву ногу зігніть у коліні під прямим кутом і покладіть поверх правої ноги. Правою рукою потягніть за коліно лівої ноги догори до відчуття розтягання м'язів. Утримайте 30 с розтяжку й поверніться у вихідне положення. Повторіть вправу, помінявши положення ніг.

4. В. п. – сидячи на підлозі, підтягніть обидві ступні ближче до тіла, коліна розведені в боки, руками обхопіть гомілки, спина пряма.

Нахиліть уперед верхню частину корпусу, упріться обома передпліччями в коліна, спина залишається прямою. Утримайте розтяжку 30 с і поверніться у вихідне положення.

Комплексне розтягування

В. п. – лежачи на спині, руки вздовж тулуба.

Підтягніть коліна до підборіддя й покачайтеся, потім витягніть руки та ноги й потягніться. Повторіть 2 - 4 рази.

Заняття на тренажерах. Останнім часом в оздоровчому тренуванні, спрямованому на розвиток сили, з успіхом використовуються заняття на тренажерах. Тренажери дозволяють цілеспрямовано впливати на той чи інший сегмент, орган, функціональну систему тощо. Особлива цінність їх полягає в тому, що виконуючи ту чи іншу вправу можна її дозувати по силі, темпу, амплітуді руху. Таким чином, чітка цільова спрямованість основної дії вправ на тренажері, вибір характеру і способу її виконання дають можливість керувати оздоровчотренувальним процесом, не допускаючи перетренованості та ускладнень.

Тренажери призначені для розвитку сили, витривалості м'язів, розробці суглобів та для ліквідації наслідків гіподинамії, тобто м'язового голоду. Вірно організовані заняття на тренажерах не повинні викликати больових відчуттів. Тренуватися можна дома (якщо є тренажер) або у тренажерному залі, що є бажаним, тому що тренування будуть проходити під наглядом тренера або інструктора, який допоможе підібрати індивідуальну вагу, пояснити техніку виконання вправ. До початку занять на тренажерах необхідно мати хоча б деяке уявлення о принципах побудови тренування з обтяжуванням. В подальшому, підкріпив ці знання практичним досвідом, можна вже самостійно будувати тренувальну стратегію для досягнення мети: будь це нарощування м'язів, зниження ваги або підтримка тіла у хорошій фо-

рмі. На сторінках даного посібника висвітлені тільки головні правила побудови силових тренувань. Тим студентам, що бажають отримати повну інформацію з цього питання, треба звернутися до спеціальної літератури.

Заняття на тренажерах мають особливості, тому важливо знати методичні підходи до їх програмування та проведення. Повинні контролюватися такі параметри:

- частота занять (їхня періодичність);
- тривалість (обсяг навантажень);
- спрямованість впливу;
- потужність навантажень;
- послідовність виконання вправ;
- тривалість інтервалів відпочинку.

Названі параметри зумовлюються періодом оздоровчого тренування і рівнем фізичного стану студентів, які займаються.

У підготовчому періоді (перші 2-4 тижні) проводиться навчання техніці виконання фізичних вправ і способів самострахування. Величина обтяжень у названий період мінімальна. Необхідно контролювати ЧСС, яка не повинна перевищувати індивідуальних значень (ЧСС = 150 мінус вік у роках).

Починати тренування на тренажерах слід з *розминки*. Для цього виду тренування дуже важливо розм'ягти ті суглоби, які будуть виконувати основну роботу. Можна побігати або пострибати на скакалці.

Заключна частина. В кінці тренування виконати вправи на розтягування всіх груп м'язів і додатково – для тих м'язів, на які здійснювалося головне навантаження. Це попередить надто швидке ущільнення м'язів, зменшить відчуття дискомфорту, допоможе довше підтримувати гнучкість.

Тривалість тренування. Студенту треба знати, що його результати в силі і масі не залежать від тривалості тренувань. Навпаки, за надто великі навантаження можуть привести до перетренування, ознаками якого є в першу чергу млявість, поганий сон. Тому тренуватися слід не довго, а «якісно». Іноді буває достатньо всього 15 хв.

Частота тренувань. Для початківців вірно орієнтуватися на 2 або 3 тренування на тиждень. Перерва між тренуваннями не повинна бути менше 48 годин. М'язам треба час на відновлення, так як синтез м'язового білка, який обумовлює збільшення в розмірах і силі, здійснюється під час відпочинку, а не під час виконання вправ.

Інтенсивність визначається наступними факторами:

- **Робоча вага.** Обирається таким чином, щоб студент був в змозі зробити в кожному сеті певну кількість повторів. При цьому існує таке спостереження: при навантаженні, що дозволяє зробити 2-7 повторів, розвивається сила; при 8 - 12 повторів розвивається маса; при 12 повторів тренування має тонізуючий характер для м'яз. Виключення становлять м'язи живота та гомілки, нормою для яких в будь-якому режимі буде подвоєння число повторів. Треба мати на увазі, що, починаючи роботу над черговою групою м'язів, підхід до першої вправи повинен бути розминальним, тобто виконуватися з навантаження 40-50% від робочого.

- **Швидкість виконання вправ.** Повинна бути помірною, оскільки порушується техніка виконання вправи, і більша частина роботи здійснюється за інерцією, а не за рахунок силових зусиль м'язів.

- **Відпочинок між сетами.** Не надто довгий, інакше м'язи можуть «остигнути», достатньо 40 - 60 с.

- **Послідовність.** Більш великі м'язи і м'язові групи для своєї роботи потребують більше енергії в зрівнянні з меншими по розміру, тому на початку проробляються великі, а потім малі м'язи. При цьому у групі великих м'яз виділяються м'язи живота, з яких і слід починати. Потім прокачуються стегна (передня і задня поверхня), груди і спина, дельтоподібні м'язи, двоголові та триголові м'язи плечей, гомілка та передпліччя. Якщо необхідно особливу увагу приділити якось окремому відстаючому м'язу, починати тренування треба з цього м'яза, а потім продовжувати тренування м'язів у вказаній послідовності.

- **Кількість вправ і сетів.** Мінімальна кількість сетів при виконанні однієї вправи – 3, оптимальна 4-5. Тренування може тривати від 15 хв. до 1,5 години, в залежності від того, скільки м'язових груп проробляється. Краще, якщо виконується не менше двох різних вправ на кожен групу м'язів.

- **Техніка виконання.** Вірне виконання вправ є може самою важливою умовою в досягненні поставленої мети. Початківцям тут не обійтися без підказки професійного тренера. На тренуванні не треба намагатися скоріше нарощувати вагу і кількість сетів. Головну увагу треба приділяти тому «як» виконується вправа.

При роботі на тренажерах, крім дотримання вірної техніки виконання вправ, необхідно дотримуватися і **техніки безпеки**:

- Завжди слід ретельно фіксувати вагу.

- Ніколи не класти руки на ланцюги, товкачі, системи шківів у тренажерах.
- Не намагайтеся піднімати надто велику вагу.
- Додавати диски на штангу одночасно на обидва кінця. Акуратно розвантажувати штангу після закінчення підйому ваги.
- При підйомі вільної ваги необхідно, щоб хто-небудь здійснював страхування.
- Не кидати вагу у кінці кожного повторення; опускати її обережно на підлогу, лаву або стійку.
- Прибирати інвентар (гантелі, диски, грифи) після роботи на місце.

Треба зауважити, що хоча цей вид тренування дуже розповсюджений серед молоді, але він підходить не кожному студенту. Необхідно враховувати стан здоров'я та вид захворювання молодшої людини. Так, заняття на силових тренажерах, не рекомендуються студентам, що мають захворювання: серцево-судинної системи, сколіози, тромбофлебіти, міопію (більше 3 д.), цукровий діабет, виразку шлунку та дванадцятипалої кишки та ін. *Тренування на силових тренажерах можливе тільки з дозволу лікаря!*

Гімнастичні танцювальні вправи. *Ритмічна гімнастика* – чудовий засіб різнобічного фізичного розвитку студентів спеціальних медичних груп і є однією з форм самостійного оздоровчого тренування (Медические указания к использованию ритмической гимнастики..., 1988).

Особливість ритмічної гімнастики полягає в тому, що рухи і інтенсивність виконання вправ задається ритмом музикального супроводу. Саме тому необхідно окремо висвітлити питання впливу музики на організм людини.

У медичній практиці існує такий вид лікування, як музикотерапія, що застосовується для нормалізації емоційного стану. Спеціально підібрана, за своїм функціональним впливом на організм музика може заспокоювати або збуджувати, сприяти підвищенню або зниженню тону м'язів, впливати на працездатність, регулювати дихання та ЧСС, які залежать від висоти, сили, тембру, характеру музичного твору.

Музичний ритм організує рухи, робить заняття емоційним. Високий емоційний настрій може маскувати відчуття втоми, що дає змогу виконувати більш інтенсивні навантаження, ніж без музичного супроводу. Така невідповідність може призвести до фізичного перенапруження. Тому під час оздоровчих занять із використанням музики,

обов'язково повинен проводитися контроль за зміною пульсу. Музикальні твори, програми треба постійно оновлювати.

Головним наповнювачем ритмічної гімнастики є загально розвивальні вправи для всіх частин тіла: махові та колові рухи руками, ногами, нахили та повороти тулуба, голови, присіди та випади, вправи в різних стійках, упорах, сідах і положення лежачи. Ці вправи поєднуються з різновидом ходьби, стрибків, бігу, танцювальними вправами. Використовуються також вправи з художньої гімнастики, хореографії та ін. Цілісність і динамічність цих вправ при органічному зв'язку з музикою створюють своєрідну техніку вправ, які сприймаються як танцювальні рухи.

Комплекс різних вправ, що використовуються в ритмічній гімнастиці по різному діють на організм студента [54].

Так серії бігових та стрибкових вправ впливають переважно на серцево-судинну систему, нахили і присіди – на руховий апарат, методи релаксації та самонавіювання – на центральну нервову систему. Вправи в положенні сидячі і лежачі розвивають силу м'язів, бігові серії – витривалість, танцювальні – пластичність.

Оздоровче тренування з ритмічної гімнастики складається з підготовчої, основної та заключної частин. Підготовча частина забезпечує розігрівання організму, підготовку його до основного фізичного навантаження. Вправи цієї частини виконуються з невеликою амплітудою.

В основній частині передбачені вправи для м'язів ший, рук, плечового поясу, тулуба і ніг. Добирають їх з таким розрахунком, щоб рівномірно навантажити всі частини тіла.

Спочатку всі вправи виконують в положенні стоячи. Потім – біг: серія різноманітних стрибків. Добре використовувати танцювальні рухи. Головне, щоб інтенсивність рухів цієї частини була вищою від підготовчої.

Після двох-трьох дихальних вправ, які дозволяють відновити сили, основну частину комплексу продовжують в положенні сидячи і лежачи па підлозі. Такі положення дуже зручні для виконання вправ щодо зміцнення м'язів живота, ніг, тулуба, рук. При цьому зменшується вертикальне навантаження на хребет і верхній плечовий пояс.

Заняття закінчують вправами на дихання і розслаблення, що їх виконують у повільному темпі (заклучна частина).

Під час тренування необхідно постійно слідкувати за поставою та диханням.

Оздоровчі тренування з ритмічної гімнастики можуть проводитися студентом індивідуально або в секції під керівництвом тренера.

Поєднання великої емоційності з достатньо високим навантаженням, а також можливість розширення діапазону рухових дій приваблює студентів особливо жінок.

Використання фізичних вправ у музикальному супроводі в значній мірі сприяє покращенню функціонального стану організму, викликає у студентів чуття задоволення заняттям. Великий приплив імпульсів від багатьох м'язів і суглобів утворюють в корі головного мозку домінанти руху, що дозволяє відпочити іншим центрам великих півкуль головного мозку. Таким чином під впливом занять ритмічною гімнастикою знімається нервове напруження, покращується самопочуття та підвищується працездатність. Особливо корисні заняття з ритмічної гімнастики у другій половині дня. Вони знімають негативні емоції, що накопичилися впродовж доби, «спалюють» надлишок адреналіну, збільшення якого відбувається внаслідок стресів.

На заняттях оздоровчої спрямованості добір темпу рухів і серій вправ повинен здійснюватися таким чином, щоб тренування носило в загалом аеробний характер (ЧСС в межах 130 - 150 уд/хв). Тоді поряд з покращенням функцій опірно-рухового апарату (збільшення сили м'язів, рухливості в суглобах, гнучкості) можливо підвищення загальної витривалості, але в значно меншій мірі ніж при виконанні циклічних вправ.

Велика увага танцям, що виконуються в аеробному режимі, приділяється у програмах аеробіки К.Купера. Ним розроблені програми танцювальної аеробіки для осіб різного віку. Інтенсивність занять у цих програмах змінюється за двома показниками: спочатку збільшується тривалість занять танцями без зміни показників ЧСС, потім, при досягнутій тривалості занять незначно (в межах – 10 уд./хв.) збільшується пульс. Як приклад, наведемо одну з програм танцювальної аеробіки (іл. 4. 13). Пульс необхідно вимірювати тричі впродовж кожного заняття.

У наш час значного поширення набула танцювальна аеробіка, яка за своїм призначенням поділяється на спортивну та оздоровчу.

Танець традиційно розглядався як вид мистецтва, в якому основним засобом створення художнього образу є рухи та положення тіла. Поруч з тим упродовж віків танці використовувалися для фізичного вдосконалення, зміцнення здоров'я, відновлення працездатності

Іл. 4.13. Програма танцювальної аеробіки та інших вправ, які виконуються під музику, для осіб віком до 30 років

Тиждень	Час, хв.	ЧСС уд./хв.	Кількість занять на тиждень
1.	15	120-130	3
2.	21	120-130	3
3.	21	130-140	3
4.	27	130-140	3
5.	27	140-150	3
6.	36	140-150	3
7.	36	150-160	3
8.	45	150-160	3

Різновидами танцювальної аеробіки є *тонізуюча гімнастика, джаз-гімнастика, диско-гімнастика, фанк-аеробіка* (рухи із супер популярних танців: реп, хаус, свінг, хіп-хоп), *стріт-денс* (рухи танців афроамериканців).

Останні роки набув популярності *боді-балет (Classic Dance)*[15]. Це улюблений вид фітнесу зірок кіно та естради.

Кожен урок боді-балету складається з:

- роботи біля станка, під час якої відпрацьовуються різноманітні пліє і батмани, а тіло «запам'ятовує» правильне положення корпусу, ніг та рук;
- партерної хореографії (так званої «серединки») – відпрацювання хореографічних елементів без підтримки станка на середині залу;
- вправ на розтяжку;
- танцювальних комбінацій (завершальний і найприємніший етап, коли суха теорія нарешті перетворюється на танець).

На відміну від класичного балету, заняття цим видом фітнесу розбавлені елементами пілатеса, йоги й аеробіки, що дає можливість отримати значне навантаження й добре пропрацювати всі групи м'язів.

Заняття гімнастичними танцювальними вправами можуть служити профілактикою таких захворювань, як порушення постави, деяких видів захворювань дихальної системи, гінекологічних захворювань тощо. Однак студенти, які бажають займатися таким видом тренувань самостійно обов'язково повинні порадитися з лікарем. Особ-

ливо це стосується студентів, що хворіють на серцево-судинні захворювання.

Регулярне заняття цим видом оздоровчого тренування вирішують наступні питання:

- Вдосконалюють рухові навички, розвивають координацію та відчуття балансу;
- Виробляють вміння володіти тілом;
- Зміцнюють м'язи, формують гарну фігуру;
- Вдосконалюють роботу органів дихання, кровообігу та поліпшують обмін речовин;
- Позбавляють сутулості й випнутого живота, виробляють правильну поставу;
- Тренують силу й витривалість, надають еластичності м'язам та сухожиллям.

Гімнастика у воді використовується, як вид оздоровчого тренування для студентів спеціальних медичних груп.

Широке розповсюдження фізичні вправи у воді набули лише 15-20 років тому. В залежності від методичних принципів і засобів проведення занять комплекси вправ у воді називаються: *аквабілдинг, аквамоушен, акватрейнінг, гідроатлетизм, гідроаеробіка*. Гімнастикою у воді можна займатися як у басейні, в спеціальній секції з аквааеробіки, так і у будь-якому водоймі: на морі, річці, озері.

Заняття аеробікою у воді приносить значно більшу користь, ніж заняття на суші. Адже при таких заняттях навантаження на суглоби і хребет значно знижуються . це дуже важливо для студентів з ослабленим здоров'єм і зайвою вагою. Гімнастика у воді може розглядатися як альтернатива плаванню для студентів, що не вміють плавати або почувають себе невпевнено у воді.

Гідро аеробіка здійснює великий оздоровчий вплив на студента. Завдяки систематичним вправам у воді усувається надмірна збудженість, зміцнюється нервова система, розвивається здатність керувати своїми рухами в складних умовах. При цих вправах активізується обмін речовин, покращується функціональна діяльність внутрішніх органів. Масаж, яким завжди супроводжуються рухи у воді, стимулює кровообіг. Заняття аквааеробікою загартовують організм, зменшують небезпеку виникнення простудних захворювань [75].

Виконання гімнастичних вправ у воді показані студентам при варикозній хворобі вен, остеохондрозі, надмірної ваги, колітах, холе-

циститих, цукровому діабеті, вегето-судинної дистонії та інших захворюваннях.

Так як водне середовище підвищує вимогу до техніки безпеки під час занять, студентам спеціальної медичної групи слід узгоджувати свою програму оздоровчого тренування з лікарем, та тренером з фізкультури, а також пам'ятати про елементарні **правила безпеки**:

1. На заняттях збільшувати навантаження слід поступово;
2. Ні в якому разі не доводити себе до перевтоми;
3. Головна умова успіху тренування – чітка організація і система тренувань. Заняття повинні проводитися систематично. Тільки при такому підході можна очікувати успіху;

4. Не можна плавати зразу після прийому їжі, повинно пройти не менш 2-х годин. Під час травлення багато крові припливає до шлунку і кишечника, тому кровозабезпечення м'язів і мозку погіршується. Це може спричинити запаморочення та судоми, які у воді дуже небезпечні.

5. Перед заняттям треба прийняти охолоджений душ або заходити у воду дуже повільно, тому що холодна вода звужує кров'яні судини, змушує серце працювати з більшим навантаженням. Якщо температура навколишнього середовища змінюється дуже різко, то при певних обставинах це може привести до кисневого голоду серцевого м'яза і викликати біль у серці.

При проведенні гімнастики у воді використовуються звичайні гімнастичні вправи, вправи з гумовими стрічками, гумовими еспандерами, лопаточками (для збільшення напруги гребка), спеціальними манжетками на литкові суглоби. Крім того, використовують ходьбу і біг у воді.

Заняття у воді проводяться 3-4 рази на тиждень по 15 - 45 хв. Схема структури занять у воді та сама, що і на суші. Завдання підготовчої частини (5 - 10хв) – активізувати організм. Вправи повинні сприяти розігріву м'язів і суглобів, удосконаленню координації рухів, швидкісно-силових якостей. Тому в підготовчій частині (розминка) комплексу переважають рухи з одночасною роботою м'язів ніг і плечового пояса, які стимулюють процеси обміну і кровопостачання у більш віддалених частинах тіла. Для емоційної дії можна включати неважкі танцювальні елементи.

Далі йде головна частина, завдання якої – зміцнення м'язового апарату, серцево-судинної та дихальної систем. Вона більш складна по координації рухів, вправи поєднують рухи у багатьох суглобах в положенні стоячи, сидячи, лежачи на воді. Навантаження може мати

декілька піків, що досягається включенням бігу, підскоків, стрибків, різними рухами рук, збільшенням амплітуди і кількістю повторів. При цьому треба слідкувати щоб заняття проходило у оздоровчому режимі тренувань (ЧСС – 130 - 140 уд/хв).

У заключній частині необхідно привести в норму ЧСС, добитися більш повного та глибокого дихання. Це досягається легким розслаблюючим плаванням, використанням простих рухів, таких як махи або ходьба, хореографія та ін.

Оскільки тіло остигає у воді у 4 рази швидше, ніж на суші, вправи повинні виконуватися у динамічному режимі в поєднанні з пересуванням або плаванням, амплітудними рухами.

У літку, під час купання в річці, озері, морі можна поєднати приємне з корисним і виконати кілька вправ для підвищення фізичної активності і формування гарного тіла.

Нижче наводимо фізичні вправи, що можна легко виконувати у воді (вправи виконуються стоячи у воді до рівня плечей).

Вправа для м'язів спини, стегон, ніг.

- Ноги поставте нарізно. Руки вперед, кистями всередину. Різко розведіть руки в боки, голову відведіть назад, а потім повільно повертайтеся у вихідне положення. Повторіть 8-10разів.
- З'єднайте руки ззаду в замок і швидко відведіть їх назад 10-15 разів.
- Обіпріться руками об дно. Стопами стисніть гумовий м'яч. Намагайтеся опускати випрямлені ноги з м'ячем під воду. Повторіть 10-12 разів. (Ця вправа виконується на мілководді)

Вправа для м'язів живота

Увійдіть у воду якомога глибше й, тримаючись вертикально на плаву, виконуйте такі вправи:

- Руки перед собою. Різко згинайте обидві ноги, коліна підтягуйте до живота й повільно розгинайте їх. Повторіть 12-16 разів.
- Підніміть ноги вперед, пальцями рук торкніться носка й повертайтеся в початкове положення. Темп середній. Зробіть по 10 - 12 разів. Інтервал між серіями 20 - 30 секунд.
- Підніміть випрямлені ноги вперед, виконуйте кругові рухи в середньому темпі по 5 - 6 разів у кожен бік.
- Станьте у воду до рівня плечей, ноги поставте ширше, а руки під водою в боки долонями вниз. Робіть різкі повороти тулуба в боки, поступово збільшуючи амплітуду повороту. Повторіть по 5 - 6 разів.

- Руки на поясі. Робіть 5 - 7 разів кругові рухи тазом, поступово збільшуючи їхню амплітуду.

- Поверніть руки кистями вниз, нахиліть тулуб убік. Руками тисніть на воду. Повторіть по 5 - 6 разів у кожен бік.

Вправа для позбавлення від зайвої ваги.

- Стоячи по пояс у воді, протягом 10 - 15 секунд виконуйте біг на місці, високо піднімаючи коліна. Повторіть 4 - 6 таких забігів з інтервалом у півхвилини.

- Зігніть ноги й підстрибуйте 10 - 15 разів якнайвище. Повторіть стрибки. Цю вправу можна виконувати з поворотами. Стоячи у воді по плечі, розведіть руки в різні боки й виконуйте ними кругові рухи. Амплітуда повинна бути якомога ширшою. Повторюйте кожен рух по 10-15 разів.

- Лежачи на спині, обіпріться руками об дно. Ноги нарізно й схрещуючи, поперемінно вгору й униз, кругові рухи. Кожен рух повторюйте по 10-15 разів.

Вправа для збільшення об'єму грудних м'язів.

- Вода до рівня плечей. Підніміть руки вперед, долонями вниз. Різко опускайте руки вниз і повільно піднімайте їх уперед. Повторіть 8-10 разів. Відпочивши, зробіть ще й ще. Гумовий м'яч додасть ще більшого ефекту.

- Кругові рухи прямими руками по 8 - 10 разів. Через 15 - 20 секунд повторіть їх в інший бік. Можна взяти м'яч.

- Руки в боки, долоні вгору. Швидко зведіть руки й повільно розведіть. Повторіть 8 - 10 разів.

Після півхвилинної перерви повторіть цю серію вправ ще двічі. Плавання кролем або імітація подібних гребків у воді також зміцнюють грудні м'язи.

Незважаючи на очевидний оздоровчий ефект, пересування у воді мають і протипоказання. Медики встановили ті захворювання, при яких не рекомендується займатися аеробними вправами у воді:

- любі гострі інфекційні захворювання;
- високий артеріальний тиск (180/100 мм рт. ст. і вище);
- порушення діяльності серця;
- важкі форми діабету;
- тяжкі психічні захворювання;
- уроджені пороки серця;
- злякисні пухлини;

- бронхіальна астма з частими нападами;
- захворювання печінки, жовчного міхура з частими нападами болю, захворювання нирок з ознаками ниркової недостатності;
- короткозорість з ураженням сітківки.

6.7.3. Спортивні ігри в оздоровчому тренуванні

Спортивні ігри широко застосовуються в оздоровчому тренуванні студентів спеціальних медичних груп. Окрім оздоровчого ефекту, вони супроводжуються зміною середовища діяльності, різноманітністю ситуації, рухів, приносять задоволення, забезпечують активний відпочинок [50].

Якщо ігри проводяться просто неба, на обладнаних майданчиках у паркових та лісових зонах або на березі водоймища, їхній оздоровчо-рекреаційний вплив посилюється за рахунок позитивного ландшафтного рефлексу.

До групи спортивно-оздоровчих ігор належать: волейбол, бадмінтон, теніс, настільний теніс та ін.

Спортивні ігри, що використовуються в оздоровчому тренуванні, розвивають швидко-силові якості, спритність, спеціальну витривалість до роботи перемінної потужності, пам'ять, органи чуття (особливо зір).

Одночасно спортивні ігри активізують діяльність нервової системи та внутрішніх органів, підвищують загальну фізичну працездатність.

Наведемо коротку характеристику спортивних ігор, які широко застосовуються в оздоровчому тренуванні.

Волейбол характеризується нескладними технічними прийомами й тактичними діями, відсутністю безпосередньої боротьби за м'яч. Інтенсивність рухів залежить від темпу гри, який може змінюватися відповідно до завдань, які розв'язуються. Лікувально-оздоровчі можливості гри у волейбол значні, заняття пропонуються навіть хворим на атеросклероз та гіпертонію I ступеня. Результати досліджень свідчать про можливість волейболу щодо нормалізації артеріального тиску при гіпертонії та гіпотонії.

За даними радіопульсометрії, найбільші показники ЧСС в оздоровчому тренуванні спостерігаються при грі в нападі (143 уд./хв.), а показники ЧСС у практично здорових осіб становлять у середньому 112 уд./хв., що забезпечує оздоровчий ефект занять.

Бадмінтон легко засвоюється початківцями. Оздоровчі заняття з бадмінтону проводяться за спрощеними правилами й без застосування сітки. Гра використовується як засіб активного відпочинку.

Теніс називають «природною руховою терапією». Швидка зміна ситуацій, човниковість пересувань, вимоги до відчуття рівноваги роблять теніс корисним для осіб, які страждають невротами, схильних до пригніченого стану, не впевнених у собі.

Під час гри показник ЧСС не перевищує 111 ск./хв, що дає змогу застосувати теніс особам, що мають відхилення у стані здоров'я. Однак теніс складний у технічному плані: щоб отримати тренувальне аеробне навантаження, необхідно довго тренуватися із кваліфікованим тренером на спеціальних кортах.

Настільний теніс – досить складний та вибагливий у плані технічного оснащення. Якщо немає столу для гри, його можна змайструвати самому й встановити в кімнаті або на подвір'ї, спортивному майданчику. Правила гри в настільний теніс досить прості, тому ця гра доступна для всіх охочих.

Футбол – дуже поширена та популярна гра. Але він дає фізичне навантаження, що в 2-3 рази перевищує навантаження у вищезазначених іграх. Саме тому футбол, а також *баскетбол* і *хокей* як оздоровчі засоби використовуються студентам, що мають високий рівень фізичного стану і з дозволу лікаря.

В оздоровчому тренуванні студенти частіше використовують окремі елементи футболу й баскетболу у вигляді спеціальних вправ з метою розвитку аеробних можливостей організму.

Дозування фізичного навантаження залежить від таких показників:

- складності техніки й тактики дій;
- тривалості гри;
- темпу гри;
- тривалості пауз для відпочинку під час гри;
- ступеня нервово-м'язової напруги;
- емоційного фактора;
- метеорологічних умов гри (якщо заняття проводяться просто неба).

Під час оздоровчих занять спортивними іграми рухова діяльність характеризується різною інтенсивністю, аеробними та анаеробними механізмами енергозабезпечення.

Під час проведення оздоровчих занять спортивними іграми не завжди слід покладатися на показники самопочуття гравців. У зв'язку

з високим емоційним фоном заняття, значне фізичне навантаження не відчувається. За свідченням дослідників, при доброму самопочутті гравців та відсутності скарг можуть бути зареєстровані негативні зміни в ЕКГ. Саме тому дуже важливим є контроль за рівнем фізичного навантаження під час занять.

За показниками ЧСС заняттях аеробного режиму розрізняють навантаження трьох рівнів: мале (при показниках ЧСС 80-100 уд/хв); середнє (100 - 120 уд/хв); велике (120 - 140 уд/хв).

Мале навантаження можна отримати під час гри в теніс з інструктором, що подає м'яч під праву руку. Тривалість заняття – 30 - 40 хв з перервами через кожні 10 - 12 хв.

Середнє навантаження може бути отримано під час гри у волейбол без блокувальних та нападальних стрибків. Допускається гра двох-трьох партій з перервами після кожних 5 - 7 хв.

У бадмінтоні середнє навантаження забезпечується звичайною грою, враховуючи скорочені удари. Гра може тривати 30-40 хвилин.

Середнє навантаження у тенісі досягається грою біля стінки або парною грою з обмеженням швидких пересувань та віддалених пробіжок без скорочених і кручених ударів. Тривалість гри для тренуваних осіб – 60-90 хвилин, для не тренуваних – 30 - 40 хв.

Велике навантаження може бути отримано грою у волейбол на результат з повним складом команд; у бадмінтоні й тенісі – парною грою на результат.

Наводимо (іл. 6.14) максимально допустимі показники ЧСС під час використання спортивних ігор в оздоровчому тренуванні, досліджені та виведені Л.Іващенко й Н.Страпко.

Іл. 6.14. Максимально допустимі показники ЧСС при використанні спортивних ігор

<i>Рівень фізичного стану</i>	<i>Вік (років)</i>				
	<i>20-29</i>	<i>30-39</i>	<i>40-49</i>	<i>50-59</i>	<i>60-69</i>
<i>Низький</i>	175-180	165-170	155-160	-	-
<i>Нижчий середнього</i>	180-185	170-175	160-165	-	-
<i>Середній</i>	185-190	175-180	165-170	150-155	140-145
<i>Вищий середнього</i>	190-195	190-195	170-175	155-160	145-150
<i>Високий</i>	195-200	185-190	175-180	160-165	150-155

Про надмірне фізичне навантаження в оздоровчих заняттях спортивними іграми свідчать: тремор рук та ніг, вираз втоми на обличчі, погіршення постави, зниження активності, скарги на втому та ін. Тренеру, що проводить заняття необхідно обов'язково враховувати названі ознаки та застосовувати різні методичні прийоми для оптимального дозування навантаження. До них належать:

- спрощення правил гри;
- скорочення тривалості проведення гри;
- зменшення розмірів ігрових майданчиків;
- зменшення ваги м'яча, розміру воріт та ін.;
- збільшення кількості гравців у командах;
- вчасність пауз для відпочинку;
- послаблення емоційного фактора;
- врахування умов зовнішнього середовища (температури, вологості, тиску, сили вітру та ін.).

Слід приділяти увагу відновленню ЧСС після завершення ігрового заняття. У добре фізично підготовлених людей ЧСС знижується з 160-170 до 120-130 уд/хв за 60-80 с, у непідготовлених – за 2-3 хвилини й більше.

Особливості програмування та методики оздоровчих занять спортивними іграми.

Існують різні підходи до програмування оздоровчих занять спортивними іграми. К.Купер вважає, що оздоровчий ефект може бути досягнутий при використанні лише самих спортивних ігор. Ним розроблені програми занять для осіб різного віку. Приклад такої програми наведено в таблиці (див. іл. 6.15).

У перші 6 тижнів у загальний час занять входять перерви для відпочинку. Починаючи з 7 тижня враховується лише «чистий» час гри.

Вітчизняні фахівці пропонують використовувати спортивні ігри в комплексі з циклічними вправами. Поєднання спортивних ігор із циклічними вправами здійснюється двома способами:

- 1) чергуванням у тижневому мікроциклі спортивних ігор з циклічними вправами;
- 2) використанням в одному занятті циклічних вправ з елементами спортивних ігор.

Якщо рівень фізичного стану осіб, що займаються, низький або нижче середнього рекомендується час заняття розподіляти таким чином: 40 % - ігри, 60 % - циклічні вправи. Середній рівень фізичного

стану дає змогу розподіляти час заняття порівну. Вищий середнього або високий рівень фізичного стану дає змогу присвячувати іграм 60 % часу, а 40 % - циклічним вправам. Ігри проводяться до циклічних вправ.

Лл. 6.15. Програма занять спортивними іграми для осіб до 30 років

<i>Тиждень</i>	<i>Час (хвилин)</i>	<i>Кількість занять</i>
1	30	3
2	30	3
3	30	3
4	45	3
5	45	3
6	45	3
7	20	4
8	25	4
9	30	4
10	40	4
11	45	4
12	60	4

Для вдосконалення аеробних можливостей організму використовують серії спеціальних вправ з м'ячем, які виконуються в різних режимах.

При виконанні ігрових вправ у рівномірному режимі їхня тривалість становить 30 хв і більше, а інтенсивність, за показниками ЧСС, не перевищує порогу анаеробного обміну (ПАНО).

При виконанні вправ з м'ячем у повторному режимі компоненти навантаження такі:

- Тривалість вправ – 3 - 10 хв;
- ЧСС не вища ПАНО;
- Інтервали відпочинку – час необхідний для зниження ЧСС до 130 - 140 уд/хв.

При використанні інтервального методу тривалість ігрових вправ у межах 1 - 3 хв, інтенсивність – не вища 80 % МГК. Інтервали відпочинку 30 - 120 с, кількість повторень 10 і більше.

Тренувальне заняття із використанням спортивних ігор складається з трьох частин: підготовчої, основної та заключної. Підготовча частина триває 5 - 10 хвилин й охоплює загально розвиваючі вправи,

ходьбу, біг. Основна частина триває 20 - 30 хв. Вона присвячується навчанню техніки гри. Гравці виконують спеціальні вправи з м'ячем, беруть участь в односторонній та двосторонній грі. Заклучна частина триває 6 - 8 хв. У ній передбачено повільну ходьбу, дихальні вправи, вправи на розслаблення.

Рекомендована така послідовність визначення технічних прийомів:

- загальне ознайомлення;
- вивчення у спрощених умовах;
- навчання в умовах, наближених до ігрових;
- ознайомлення з тактичними діями;
- засвоєння технічних прийомів і тактичних дій у процесі двосторонньої гри.

Проведення гри на результат або змагань передбачає спрощення її процедури. Поширеною при проведенні спортивних ігор є так звана «фора» - певна кількість очок (балів), яка надається гірше підготовленій команді до початку гри. Коректуються також розміри поля, майданчика. Так, розмір поля у футболі залежить від кількості гравців. Якщо їх мало – довжина поля 30 - 50 кроків, ширина 20 - 30 кроків. Якщо в командах по 2 - 3 гравці, краще грати без воротарів. Тривалість гри теж залежить від кількості гравців.

Оздоровчі заняття спортивними іграми повинні проводитися в екологічно чистих зонах. Дотримання правил безпеки оздоровчих занять вимагає проведення їх на м'якому ґрунті, покритті. Асфальтові майданчики для проведення занять не придатні. Заборонено проводити оздоровчі тренування під час дощу та після нього на майданчику, покритому водою, при температурі нижній – 14⁰ та вищій +25⁰. Тільки дотримання правил безпеки зумовить і підсилить оздоровчий ефект.

Кожний з наведених видів оздоровчого тренування довів своє право на існування у практиці оздоровчих тренувань. Проте жоден з них не є універсальним і прийнятним для всіх. Необхідно комплексно поєднувати гімнастичні вправи різної спрямованості та заняття спортивними іграми з циклічними вправами. Перевагу комплексного підходу до використання засобів оздоровчої фізичної культури демонструє оздоровче тренування в багатьох країнах світу.



Контрольні питання

1. Що таке оздоровче тренування? На що спрямоване оздоровче тренування студентів СМГ?
2. Які ефекти виявляє оздоровче тренування?
3. Яка кінцева мета оздоровчого тренування?
4. В чому полягає механізм дії фізичного тренування?
5. Охарактеризуйте режими фізичних навантажень.
6. Що таке аеробне тренування? Наведіть приклади фізичних вправ, що сприяють підвищенню аеробних можливостей організму.
7. На розвиток яких фізичних якостей спрямоване анаеробне тренування?
8. Що таке комбіноване тренування?
9. Які правила оздоровчого тренування ви знаєте?
10. Довести ефективність використання циклічних вправ, як засобу оздоровлення.
11. Розкрити особливості дозування фізичного навантаження в оздоровчому тренуванні з використанням циклічних вправ.
12. Навести схему складання програми оздоровчого тренування (на прикладі однієї з циклічних вправ).
13. Назвати раціональні параметри фізичного навантаження за показниками ЧСС.
14. Назвіть особливості програми оздоровчого тренування з використанням ходьби та бігу.
15. Розкрити особливості програми тренування з плавання.
16. Розкрити особливості оздоровчого тренування з використанням їзди на велосипеді.
17. Розкрити особливості оздоровчо-тренувального заняття з використанням ходьби та бігу на лижах.
18. У чому полягають особливості методики оздоровчого тренування спрямованого на розвиток сили?
19. Зазначити особливості та методику проведення занять із використанням тренажерів.
20. Розкрити особливості методики використання вправ на розтяжку в оздоровчих цілях.
21. Дати характеристику ритмічної гімнастики, як засобу оздоровлення.

22. Навести приклади сучасних видів танцювальної аеробіки.
23. У чому полягають особливості методики проведення гімнастики у воді?
24. Які спортивні ігри використовуються в оздоровчому тренуванні?
25. Від яких показників залежить дозування фізичного навантаження під час оздоровчих занять спортивними іграми?
26. Які методичні прийоми оптимального дозування фізичного навантаження в спортивних іграх ви знаєте?
27. Навести структуру оздоровчо-тренувального заняття з використанням спортивних ігор.



Завдання для самостійної роботи.

Вибрати вид власного самостійного оздоровчого тренування враховуючи поради лікаря. Разом з викладачем з фізичного виховання скласти плани оздоровчого тренування на тиждень (місяць, семестр, рік). Організуйте систематичні самостійні заняття вибраним вами оздоровчим тренуванням. Регулярно виконуйте намічену програму.

РОЗДІЛ VII

САМОКОНТРОЛЬ І САМОАНАЛІЗ В УМОВАХ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

Умовою, при якій вирішується ефективність процесу фізичного виховання у вузі, є знання змін, що відбуваються в організмі студента в наслідок педагогічного втручання. Чим більше відомо все суттєве, що характеризує початковий стан організму і необхідний результат, а також чим краще, об'єктивніше вдасться провести необхідне співвідношення початкового і набутого стану, тим більше вірними виявляться виправлення, корекція, які будуть використані в процесі фізичного виховання.

7.1. Самоконтроль - обов'язкова умова процесу фізичного виховання у ВНЗ.

Навчання технології спостереження за станом свого здоров'я одна з головних задач вузівської фізичної культури. Необхідно знати про зміни, які відбуваються в організмі при систематичних заняттях фізичною культурою та вміти їх оцінювати. А для цього потрібно володіти теоретичними знаннями та здійснювати самоконтроль [59].

Самоконтроль є обов'язковою умовою вірно організованого процесу фізичного виховання у вузі і складовою лікарсько-педагогічного контролю за станом здоров'я студента.

Для студентів, які займаються в спеціальних медичних групах, самоконтроль є особливо важливим. Він дозволяє відчувати оздоровчий ефект від занять фізичним виховання. Молода людина свідомо спостерігає за станом свого здоров'я, виконує правила особистої гігієни, аналізує методику занять, дозування фізичних навантажень, отримує певні показники.

Систематичне спостереження за станом свого здоров'я допомагає студенту разом з викладачем фізичного виховання та лікарем аналізувати ефективність процесу фізичного виховання, регулювати його хід і своєчасно реагувати на найменші негативні зміни, вносячи корективи в тренувальний процес.

Найбільш зручна форма самоконтролю – це ведення спеціального щоденника – «Щоденник самоконтролю». При цьому студент керується такими правилами:

1. Точна і об'єктивна реєстрація всіх показників, що підлягають обліку;
2. Обов'язкове документування всіх показників, що реєструються, а також особливостей режиму в «Щоденник самоконтролю»;
3. Проведення вимірів в один і той самий час і в однакових умовах для того, щоб уникнути впливу будь-яких інших чинників.

Існує багато функціональних проб, критеріїв, тестів-вправ, за допомогою яких проводиться діагностика загального стану організму, його резервних можливостей, особливостей адаптації різних систем до фізичного навантаження [37]. Деякі з них розглянемо нижче.

Головним показником функціонального стану організму є загальна фізична працездатність, або її готовність виконувати фізичну роботу. Загальна фізична працездатність пропорційна кількості механічної роботи, яку індивід здатен виконувати тривалий час з досить високою інтенсивністю і в значній мірі залежить від продуктивності транспорту кисню.

Всі функціональні проби класифікуються по двом критеріям: характеру збурюючої дії (фізичні навантаження, зміна положення тіла, затримка дихання, напружування та ін.) і типу реєстрованих показників (систем кровообігу, дихання, виділення та ін.).

Функціональні проби поділені на дві великі групи в залежності від того, в який період реєструється вихідний сигнал – безпосередньо під час дії або зразу після неї. В першому випадку оцінюється адаптація до діючого фактору, у другому – характер відновлювальних процесів.

Приступаючи до самоконтролю треба намітити об'єм досліджувальних показників. Вони можуть бути дуже докладними і складатися з 15 – 20 показників, або – стислими, розрахованими на 4 – 5 простих, але найбільш інформативних показників [54].

Отримані дані самонагляду занотовуються у щоденник. Їх умовно можна поділити на *суб'єктивні* (самопочуття, сон, апетит, розумову і фізичну працездатність, бажання займатися фізичними вправами тощо) і *об'єктивні* (частота серцевих скорочень, артеріальний тиск, дихання, життєва ємкість легенів, вага, зріст, м'язова сила, спостереження за спортивними досягненнями тощо). Оцінка стану здоров'я має проводитися з урахуванням всіх показників, тому що вони доповнюють один одне.

Самопочуття відображає стан і діяльність всього організму.

Самопочуття і настрої оцінюються як *добре, задовільне і погане*. І в щоденнику в графі «Самопочуття» виставляється відповідна оцінка.

Ці основні оцінки можна доповнити ще і такими: *головний біль, запаморочення, млявість* та іншими, більш детальнішими визначеннями. Якщо є втома після занять фізичними правами, це необхідно теж занотувати.

Працездатність оцінюється як *підвищена, звичайна і знижена*.

Звичайна нормальна реакція на вірно організоване заняття фізичними вправами – це покращення працездатності. Стан втоми, що суб'єктивно відчувається після фізичного навантаження, за звичай швидко минає, і студент відчуває покращення працездатності. Якщо втома відчувається протягом декількох годин після занять, це свідчить про фізичне перевантаження.

Сон – дуже важливий показник. Під час сну відновлюються сили і працездатність організму. Сон попереджує розвиток втоми, виснаження нервових клітин. Нормальний сон – досить швидке засипання і достатньо міцний сон. Тривале засипання, поганий або переривчастий сон, безсоння – все це є свідком перевтоми.

В щоденнику фіксується *тривалість сну, час засипання і пробудження, порушення сну*. Якість сну відзначають як: *міцний, неспокійний, безсоння*.

Апетит також є показником стану організму. Перевантаження, недосипання впливають на апетит.

В щоденнику апетит оцінюється, як *добрий, поганий, відсутній, або підвищений*.

Бажання займатися фізичними вправами звичайно притаманне здоровим людям. Студенти СМГ мають докладати зусилля при відсутності такого бажання. При відхиленнях в стані здоров'я, перетренуваннях тощо бажання займатися фізичними вправами зменшується або зовсім зникає.

В щоденнику нотується: *із задоволенням, байдуже, немає бажання*.

Вірна оцінка зміни суб'єктивного стану організму можлива за умовою порівняння показників, що відмічає сам студент, з показниками, які об'єктивно реєструють викладач та лікар. Важливе значення при цьому співвідношенні має також аналіз змісту занять фізичними вправами (особливо самостійних занять), а також врахування загального режиму студента.

З об'єктивних показників стану організму в процесі самоконтролю реєструється: частота пульсу, артеріальний тиск, потовиділення, показники функцій органів дихання, антропометричні показники, показники фізичного розвитку, фізичної підготовленості, функціонального стану тощо.

Потовиділення – важливий показник функції вегетативної нервової системи, що свідчить про повноцінність вегетативного забезпечення м'язової діяльності або порушення роботи цього механізму.

При фізичному навантаженні потовиділення посилюється та стає відчутним. Нормальна реакція організму на фізичне навантаження при заняттях СМГ характеризується незначною пітливістю (відсутність крапель поту на чолі, вологість на долонях та на ділянках піхви). Таку реакцію відзначають як *помірне потовиділення*. Поява невеликих крапель поту на чолі та долонях свідчить про *значне потовиділення*, а великі краплі на чолі, спині, грудях – про *надмірне*.

При систематичних заняттях набувається стан тренуваності, що супроводжується зменшенням потовиділення. Для студентів СМГ, у яких функція вегетативної нервової системи часто буває порушеною цей показник має особливе діагностичне значення.

7.2. Методи дослідження функціональних можливостей та функціональної підготовленості організму студента

Тісний функціональний взаємозв'язок між серцево-судинною і дихальною системами, з одного боку, та фізичною працездатністю організму, з другого дозволяє використовувати ряд показників кровообігу і дихання в умовах навантаження цих систем для оцінки адаптації організму до м'язової діяльності. Для оцінювання загального стану організму, його резервних можливостей, особливостей адаптації різних систем до фізичного навантаження використовуються і різні функціональні проби.

Частота серцевих скорочень (ЧСС) – важливий об'єктивний показник роботи серцево-судинної системи. ЧСС відповідає частоті пульсу, який віддзеркалює коливання еластичних стінок судин відповідно до роботи серця. ЧСС легко можна вимірити влюбий час, просто підрахувавши свій пульс.

Є декілька методів вимірювання пульсу. Найбільш простий з них – пальпаторний, при якому підраховуються пульсові коливання. Зазвичай прийнято вимірювати частоту пульсу на променевій артерії

біля основи великого пальця. Для цього другий, третій та четвертий пальці кладуться вище променево-зап'ясткового суглоба, де променева артерія розташована поверхнево і тому доступна для дослідження, та притискають артерію до кістки. Дивлячись на секундомір підраховують кількість ударів за 15с та помножують їх на 4. Отриманий результат і є частотою пульсу.

Якщо існує порушення ритму серця, то підрахунок пульсу проводиться за 1 хвилину.

Пульс ще можна виміряти:

- двома пальцями на сонній артерії під кутом нижньої щелепи;
- кінчиками пальців на скроневій артерії;
- прикласти долоню до грудей в районі п'ятого міжребер'я зліва.

В нормі частота пульсу дорівнює 60 – 80 скорочень за хвилину і залежить від попереднього навантаження, часу доби, погоди, пози, в якій знаходиться людина, віку, статі, від ступеня тренуваності та інших чинників. Наприклад, в положенні лежачи ЧСС в середньому на 10 уд/хв менше, ніж коли людина стоїть. У жінок пульс на 7 – 10 уд/хв частіше, ніж у чоловіків того ж віку.

У фізично тренуваних людей цей показник складає 60 і менше скорочень за хвилину, а у тренуваних спортсменів – 40-50 уд/хв, що є свідченням економної роботи серця.

У здорової людини в стані спокою пульс ритмічний, з добрим наповненням. Його можна підрахувати з 10, 15, 30 та 60 с інтервалами. Після фізичного навантаження пульс рахується 10-ти секундними інтервалами, що дозволяє встановити момент відновлення пульсу до початкового значення та зафіксувати наявність аритмії (якщо вона є).

Пульс вважається ритмічним, якщо кількість ударів за 10 с не буде відрізнятися більше, ніж на 1 удар від попереднього підрахунку за той же період часу.

Навіть невелике навантаження викликає прискорення частоти пульсу. Між ЧСС та ступенем фізичного навантаження існує пряма залежність – чим більше навантаження, тим частіше скорочується серце, тим більше пульс.

В той же час відмічено, що за однаковою частотою серцевих скорочень споживання кисню у чоловіків більше, ніж у жінок; а у фізично підготовлених людей – більше, ніж у тих, хто недостатньо рухається.

Якщо частота пульсу при фізичному навантаженні знаходиться в межах 100 – 130 уд/хв, це свідчить про незначну інтенсивність на-

вантаження; частота пульсу 130 – 150 уд/хв – навантаження середньої інтенсивності; частота пульсу 150 – 170 уд/хв – навантаження вище середньої інтенсивності; а якщо пульс дорівнює 170 – 200 уд/хв., то мова йде про межове навантаження.

Необхідно також знати свій *оптимальний пульс* – таку частоту серцевих скорочень, при якій можна досягнути позитивний оздоровчий та тренувальний ефект.

К.Купер рекомендує розраховувати оптимальний пульс таким чином:

у чоловіків – від 205 відняти половину його віку, а у жінок – від 220 - повний вік. Оптимальний пульс дорівнює 80% від отриманої цифри.

У Щоденнику самоконтролю фіксується значення пульсу на початку заняття, при фізичному навантаженні та відразу після закінчення заняття. Після фізичного навантаження пульс відновлюється через 5 – 10 хв. Через 2 хв. ЧСС має не перебільшувати 150% від початкового значення, а через 10 хв. – до норми в стані спокою. Уповільнення відновлення пульсу свідчить про надмірне навантаження.

Показник ЧСС є інформативним, тому що він непрямо інформує про стан провідних систем організму, рівень обмінних процесів, емоційний стан. Недовідновлення після фізичних навантажень, перетренування обов'язково позначаються на цьому показникові.

Якщо в процесі занять фізичними правами з оздоровчою метою відбуваються зниження ЧСС вранці, то це слід розглядати як позитивний факт пристосування організму до фізичного навантаження, як поступовий ріст тренуваності. Деяка стабілізація ЧСС свідчить про припинення росту тренуваності, а поступове підвищення ЧСС – про невідповідність застосованих фізичних навантажень функціональним спроможностям організму осіб, які займаються оздоровчим тренуванням.

Оцінити *реакцію ЧСС на фізичне навантаження* можна, якщо використовувати *метод порівняння даних пульсу в стані спокою та після навантаження*, тобто визначити відсоток прискорення пульсу.

ЧСС в стані спокою береться за 100%; різницю в показниках ЧСС до і після навантаження – за X; складають пропорцію і розраховують відсоток прискорення пульсу.

Наприклад, пульс до навантаження за 10 с дорівнює 12 скор., а після - за 10 с на першій хвилині відновлення – 20 скорочень.

Складаємо пропорцію:

$$\begin{array}{l} 12 \quad - 100\% \\ (20 - 12) - X\% \end{array} \quad X = \frac{100 \cdot (20 - 12)}{12}$$

Отже, пульс після навантаження прискорився на 67%.

Для визначення стану серцево-судинної системи використовують проби зі зміною положення тіла (ортостатичну і кліностатичну проби).

Ортостатична проба – це визначення різниці між кількістю скорочень пульсу в положенні «лежачи» і «стоячи». Виконується таким чином: студент лягає на 5 хв, потім підраховує ЧСС, після чого встає і знову рахує ЧСС. В нормі при переході з положення «лежачи» у положення «стоячи» фіксується прискорення пульсу на 10–12 уд/хв. Вважається, що прискорення до 18 уд/хв – це задовільна реакція, більше 20 уд/хв – незадовільна. Збільшення різниці свідчить про порушення режиму занять або погіршення стану здоров'я.

Якщо наступного дня при заняттях фізичними вправами пульс залишається таким самим, що і у попередні дні, або на 6 – 10 уд/хв менше, це свідчить, що працездатність організму відновлена.

Збільшення пульсу є ознакою недостатньої нервової регуляції серцево-судинної системи. Якщо вранці (в положенні «лежачи») пульс менше, ніж до засипання, це свідчить про те, що серце відпочило, і навантаження попереднього дня не було надмірним.

Кліностатична проба. Спочатку підраховують ЧСС в положенні «стоячи», потім переходять в положення «лежачи» і фіксують ЧСС.

В нормі - уповільнення пульсу на 4 – 6 уд/хв. Якщо уповільнення пульсу значніше, це свідчить про підвищення тону вегетативної нервової системи.

За допомогою пульсометрії можна одержати інформацію про перебіг в організмі адаптаційних процесів до фізичних навантажень, використовуючи **тест Руф'є**.

Робиться це так. Після 5-хвилинного відпочинку у положенні сидячи перед навантаженням визначають ЧСС протягом 15 с (P_1). Потім впродовж 30 с виконуються 30 глибоких присідів (1 присідання за 1 с). Одразу після навантаження у положенні стоячи підраховують ЧСС за 15 с (P_2) і у положенні сидячи підраховують ЧСС за 15 с наприкінці першої хвилини відновлення (P_3).

Розраховують **індекс Руф'є** за формулою:

$$I = \frac{4(P_1 + P_2 + P_3) - 200}{10}$$

Де P_1, P_2, P_3 – ЧСС за 15 с; 200 і 10 – коефіцієнти.

Для оцінки стану адаптації студента до фізичних вправ за індексом Руф'є використовують данні представлені в таблиці (іл. 7.1.).

Іл. 7.1. Таблиця оцінки стану адаптації студента до фізичних вправ за індексом Руф'є

Значення індекса Руф'є	Стан адаптації
0 -3	Відмінний
4 -6	Добрий
7 - 9	Задовільний
10 – 14	Слабкий
15 і >	Незадовільний

Важливим показником, що характеризує функцію серцево-судинної системи, є артеріальний тиск.

Артеріальний тиск (АТ) – це тиск крові в артеріях великого кола кровообігу. Кров'яний тиск – різний на протязі серцевого скорочення. В момент скорочення (систоли) шлуночків тиск максимальний і називається максимальним або систолічним; в момент паузи (діастоли), коли серце відпочиває, - мінімальним або діастолічним тиском. Кров'яний тиск вимірюється в мм ртутного стовпчика спеціальним приладом – *тонометром*.

Тиск можна виміряти самостійно. Для цього на руку накладається напівпневматична манжетка так, щоб вона була вище ліктьового суглоба на 3 – 4 см, а на ліктьову артерію в ділянці суглоба, ближче до внутрішнього його краю прикладають фонендоскоп. Манжетка з'єднана з манометром. За допомогою гумової груши в манжету накачується повітря, підіймаючи тиск у манометрі до рівня який перевищує передбачуваний рівень артеріального тиску у плечовій артерії. У перетиснутій плечовій артерії зупиняється кровотік. У ліктьовому згині трохи нижче накладеної манжетки (у фонендоскопі) не прослуховується будь-які звуки. Якщо після цього поступово випускати повітря з манжетки, то у момент, коли тиск в манжетці буде дорівнювати систолічному тиску в артерії, будуть прослуховуватися звуки (тони). Показання манометра на цей момент буде відповідати рівню систолічного тиску. За подальшого випускання повітря з манжетки тони стають гучнішими і нагадують шуми, потім стають менш голосними, поки не настане момент, коли звуки зникають чи різко слабша-

ють. З пониженням зовнішнього тиску, коли судина під час дістоли вже не спадається і кров проходить вільно. Показник на манометрі у цей момент вказує на величину діастолічного артеріального тиску (Солодков, Сологуб, 2005).

Вимірюючи кров'яний тиск ми отримуємо дві цифри, наприклад, 120 і 70. Записуються вони так – 120 / 70. Перше число – систолічний тиск, друге – діастолічний.

Показники нормального АТ – різні для людей різного віку. Їх можна визначити за формулою А.Ф.Сінякова.

Для людей від 7 до 20 років АТ дорівнює:

- систолічний АТ = $1,7 \times \text{вік} + 83$;
- діастолічний АТ = $1,6 \times \text{вік} + 42$.

Для людей від 20 і доросліше АТ дорівнює:

- систолічний АТ = $0,4 \times \text{вік} + 109$;
- діастолічний АТ = $0,3 \times \text{вік} + 67$,
- де вік вимірюється в роках, а АТ – мм рт.ст.

Якщо фактична величина систолічного АТ (що була визначена за допомогою тонометра) виявиться вища за ту, що має бути (тобто вище за розрахункову) на 15 мм рт.ст. і більше, а діастолічний тиск – на 10 мм рт.ст. і більше, це буде свідчити про *гіпертензію* (підвищений АТ), і навпаки, якщо величина систолічного АТ виявиться нижче за розрахункову на 20 мм рт.ст. і більше, а діастолічний тиск – на 15 мм рт.ст. і більше, то такий стан треба оцінювати як *гіпотензію* (зниження АТ).

Іноді у студентів, які регулярно займаються фізичною культурою і спортом спостерігається зниження АТ. При цьому вони себе почувають добре. Така гіпотонія розцінюється як фізіологічна. В той же час гіпотонія може бути наслідком перевтоми, перенесених інфекційних захворювань, порушення режиму тощо. В такому випадку зниження АТ супроводжується слабкістю, підвищеною втомленістю, головним болем і розцінюється як патологічна гіпотонія.

Відомо, що величина пульсу і мінімального (діастолічного) АТ у нормі чисельно збігаються.

Кердо запропонував обчислювати індекс ІК (*індекс Кердо*) за формулою:

$$IK = T / П,$$

де T – мінімальний тиск, $П$ - пульс.

У здорових людей цей показник становить майже 1.

При порушенні нервової регуляції серцево-судинної системи ІК може бути менше або більше одиниці.

По змінам АТ та ЧСС у відповідь на фізичне навантаження можна судити про ступінь цього навантаження та пристосованості серцево-судинної системи до такого навантаження.

Можна казати про нормальне пристосування організму, якщо при фізичному навантаженні фіксується помірне підвищення максимального АТ і зменшення мінімального АТ, а пульс змінюється в одному напрямку із систолічним тиском. На збільшення потужності виконую мого навантаження пульс стає частішим і відповідно збільшується систолічний тиск. Відновлення цих показників після закінчення м'язової роботи відбувається доволі швидко і рівномірно.

При перевтомленні, що було викликане нераціональним тренуванням, погіршується пристосованість організму до фізичного навантаження: на це вказують великі величини максимального тиску (до 200 мм рт.ст. і більше) та високі показники пульсу. Одночасно уповільнюється відновлення цих показників до початкових значень.

Про динаміку пристосованості до фізичного навантаження можна робити більш точні висновки на підставі показників виконання проби Мартіне (20 повних присидів за 30 с).

Проба Мартіне.

Критерієм для оцінки проби є збудливість пульсу і характер реакції АД на навантаження.

Виконання проби. Перед виконанням проби іспитованому треба 3 – 5 хв. відпочити. Потім заміряють частоту пульсу з 10-ти секундним інтервалом. Отримавши 3-4 однакових результати припиняють підрахунок. Вихідне положення – стоячи, руки опущені. Далі виконують 20 глибоких присидів за 30 с (присідаючи – руки витягнути вперед, встаючи – опустити), сідають і заміряють пульс з 10-ти секундним інтервалом впродовж 3 хв. Робляться висновки.

Якщо відновлення пульсу наступає до кінця першої хвилини, пристосованість до навантаження – відмінна; на другій хвилині – добра; на третій – задовільна.

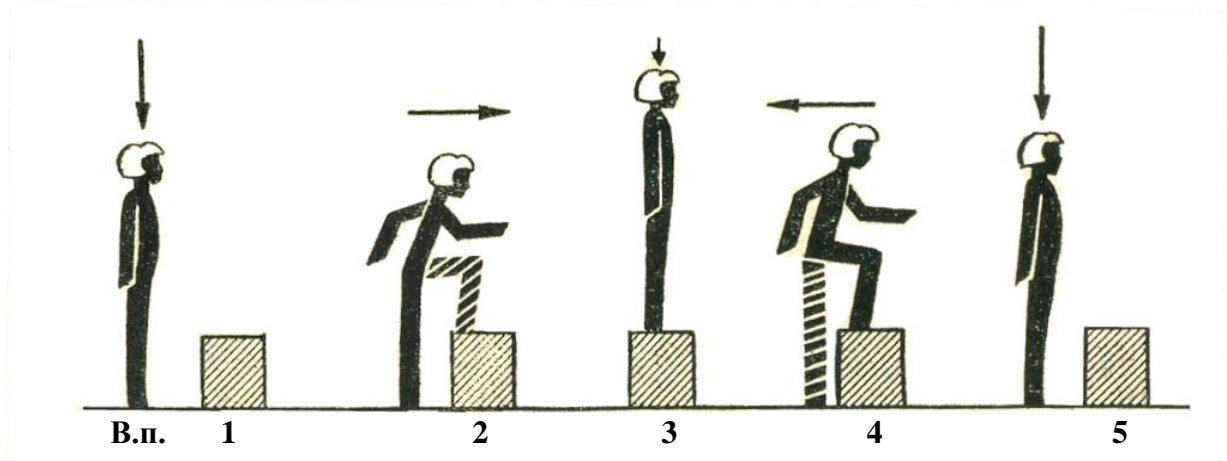
Звичайно пульс частішає не більше, ніж на 50-70% від початкового. Якщо пульс збільшується на 80% і більше, це свідчить про зниження функціонального стану серцево-судинної системи.

При виконанні проби на 30 присидів рекомендується фіксувати не тільки пульс, а і АТ (якщо є така можливість). АТ міряється в стані спокою до виконання проби, а потім на відновленому періоді на 1, 2 та 3-й хвилини після її виконання. В нормі АТ має відновитися до початкової величини не пізніше 3-ї хвилини відновлюваного періоду.

З покращенням функціонального стану організму покращується і пристосованість його до навантаження. Про це буде свідчити відносно незначне підвищення частоти пульсу та максимального АТ після проведеної проби, а також в скороченні часу у відновленні цих показників.

Гарвардський степ-тест. Він заснован на реєстрації ЧСС після дозованого фізичного навантаження і дозволяє оцінити кількісно хід відновлювальних процесів.

Фізичне навантаження приставлене, як сходження на сходинку (іл. 7.2.) висота якої 50 см для чоловіків і 43 см для жінок. Час сходження 5 хв, частота підйомів зі зміною ніг – 30 разів у хвилину. Якщо студент не в змозі виконати навантаження на протязі 5 хв, реєструється час фактично проробленої роботи.



Іл. 7. 2. Гарвардській степ-тест
(сходження на одну сходинку)

При виконанні степ-тесту випробуваний піднімається на два рахунка (1 – 2), а також на два рахунка (3 – 4) спускається (спиною вперед). Перший цикл сходження складається з 4-х кроків.

Налічуються багато модифікацій проби з врахуванням росту, віку та інших особливостей випробуваного.

Частоту пульсу реєструють в положенні сидячи в перші 30 с на 2 – 4-й хвилині відновлювального періоду.

Результати тестування виражають в вигляді *індексу гарвардського степ-тесту (ІГСТ)*:

$$ІГСТ = \frac{t \cdot 100}{(f_1 + f_2 + f_3) \cdot 2}$$

де t – час сходження на сходинку у заданому темпі (300 с при повністю виконаній пробі), а f_1, f_2, f_3 - частота пульсу за перші 30 с відповідно 2, 3 і 4 хвилини відновлювального періоду.

Як правило, підвищення рівня тренуваності супроводжується збільшенням ІГСТ, детренованість – зниженням і неможливістю виконати навантаження повністю. Слід враховувати, що загальне навантаження при проведенні степ-тесту достатньо велика, тому проба може бути рекомендована лише здоровим студентам. В таблиці (іл. 7.3) приводяться оціночні критерії індексу гарвардського степ-тесту для здорових студентів.

Іл. 7.3. Таблиця оцінки результатів гарвардського степ-тесту

Індекс гарвардського степ-тесту	Оцінка фізичної тренуваності
Менше 55	Погана
55 - 64	Нижче середньої
65 – 79	Середня
80 – 89	Хороша
90 і більше	Відмінна

Субмаксимальний тест PWC_{170} . PWC_{170} - аббревіатура, що складена з перших літер вислову Physical Working Capacity (фізична працездатність). Фізичну працездатність можна оцінювати за допомогою тесту PWC, який передбачає реєстрацію фізичної працездатності в умовах навантаження, що супроводжується підвищенням ЧСС у межах 170 – 190 уд/хв.. Подальше збільшення цього показника вже не супроводжується паралельним зростанням фізичної працездатності. При більш високій ЧСС лінійний характер взаємозв'язку порушується в наслідку активізації анаеробних механізмів енергетичного забезпечення м'язової роботи. Таким чином, за допомогою цього тесту можна визначити ту потужність навантаження, при якій ще зберігається оптимальне функціонування серцево-судинної системи.

Відомо, що зростання фізичної працездатності та адаптованості до фізичних вправ супроводжується зменшенням ЧСС як у стані спокою, так і під час умов виконання дозованих (не максимальних) фізичних навантажень. Саме це дозволяє, реєструючи ЧСС за умов певного навантаження, зробити висновки про фізичну працездатність організму.

Наведемо кілька модифікацій методу визначення PWC_{170} .

Методика спрощеного визначення PWC_{170} . В іспитованого, який сидить у зручній позі, після кількох хвилин відпочинку визначають ЧСС за 1хв ($ЧСС_1$). Потім він упродовж 2хв здійснює сходження на одну сходинку для степ-тесту. Темп сходження постійний і дорівнює 25 циклам за 1хв, кожний цикл складається з 4 кроків, а заданий метрономом темп дорівнює 100 уд/хв. Одразу після закінчення роботи іспитований сідає і в нього підраховують ЧСС за перші 10 с відновлення. Одержану величину множать на 6 і тим самим визначають ЧСС після роботи ($ЧСС_2$).

Потужність виконаної роботи розраховують за формулою:

$$W = h m n k, \text{ кгм/хв,}$$

де h - висота сходинки, м; m – маса тіла, кг; n – число підйомів за 1 хв; k – коефіцієнт, який враховує роботу, витрачену на спуск сходинки (середнє значення – 1,3).

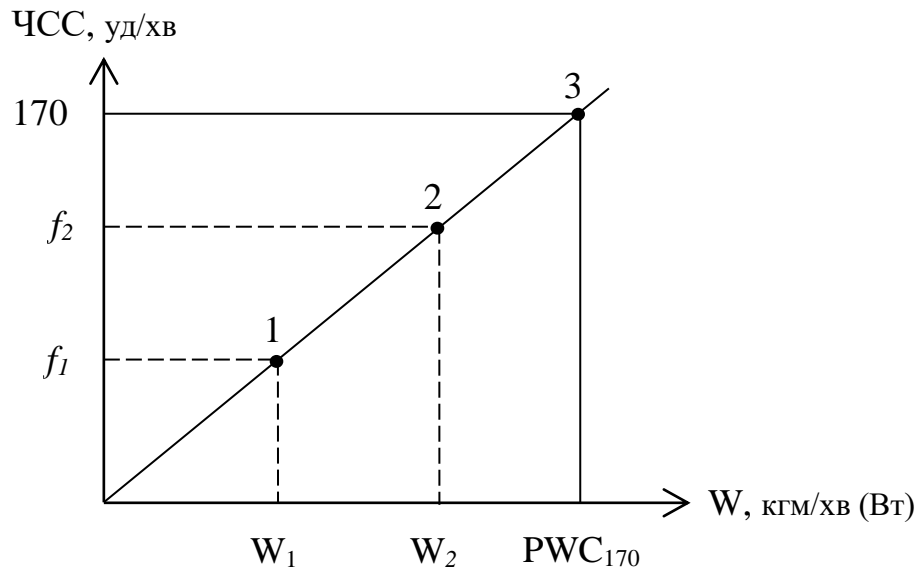
Розрахунок PWC_{170} проводять за формулою:

$$PWC_{170} = \frac{W(170 - ЧСС_1)}{(ЧСС_2 - ЧСС_1)}, \text{ кгм/хв.},$$

де W – потужність виконаної роботи; $ЧСС_1$ – у стані спокою за 1 хв; $ЧСС_2$ – за 1хв одразу після роботи.

Графічний спосіб визначення PWC_{170} . Виходячи з положення про те, було запропоновано вимірювати працездатність методом екстраполяції. Суть принципу полягає в тому, що працездатність за умов 170 скорочень можна обчислити, знаючи ЧСС і потужність двох менших навантажень.

Іспитованому пропонують виконати два навантаження різної потужності (W_1 і W_2); на велоергометрі та сходження на сходинку для степ-тесту, тривалістю по 5 хв кожна із 3-хвилинним інтервалом відпочинку. В кінці кожного навантаження підраховують ЧСС (відповідно f_1 і f_2). На основі отриманих даних будують графік, де на осі абсцис відкладають потужність навантаження (W_1 і W_2), а на осі ординат – відповідну ЧСС (іл. 7.4). На перетині перпендикулярів, спущених у відповідні точки осей графіка, знаходять координати 1 і 2. Враховуючи, що між потужністю фізичного навантаження і ЧСС існує лінійна залежність, через координати 1 і 2 проводять пряму прямо до перетину її із перпендикуляром, відновленим з точки ЧСС, що відповідає 170 уд/хв. (координата 3). З неї спускають перпендикуляр на ось абсцис, отримують таким чином значення потужності при ЧСС, що дорівнює 170 уд/хв.



Іл. 7.4. Графічний спосіб визначення PWC_{170}

f_1 і f_2 – ЧСС при 1-му і 2-му навантаженні; W_1 і W_2 потужності 1-го і 2-го навантаження.

Для спрощення процедури знаходження PWC_{170} запропонована формула:

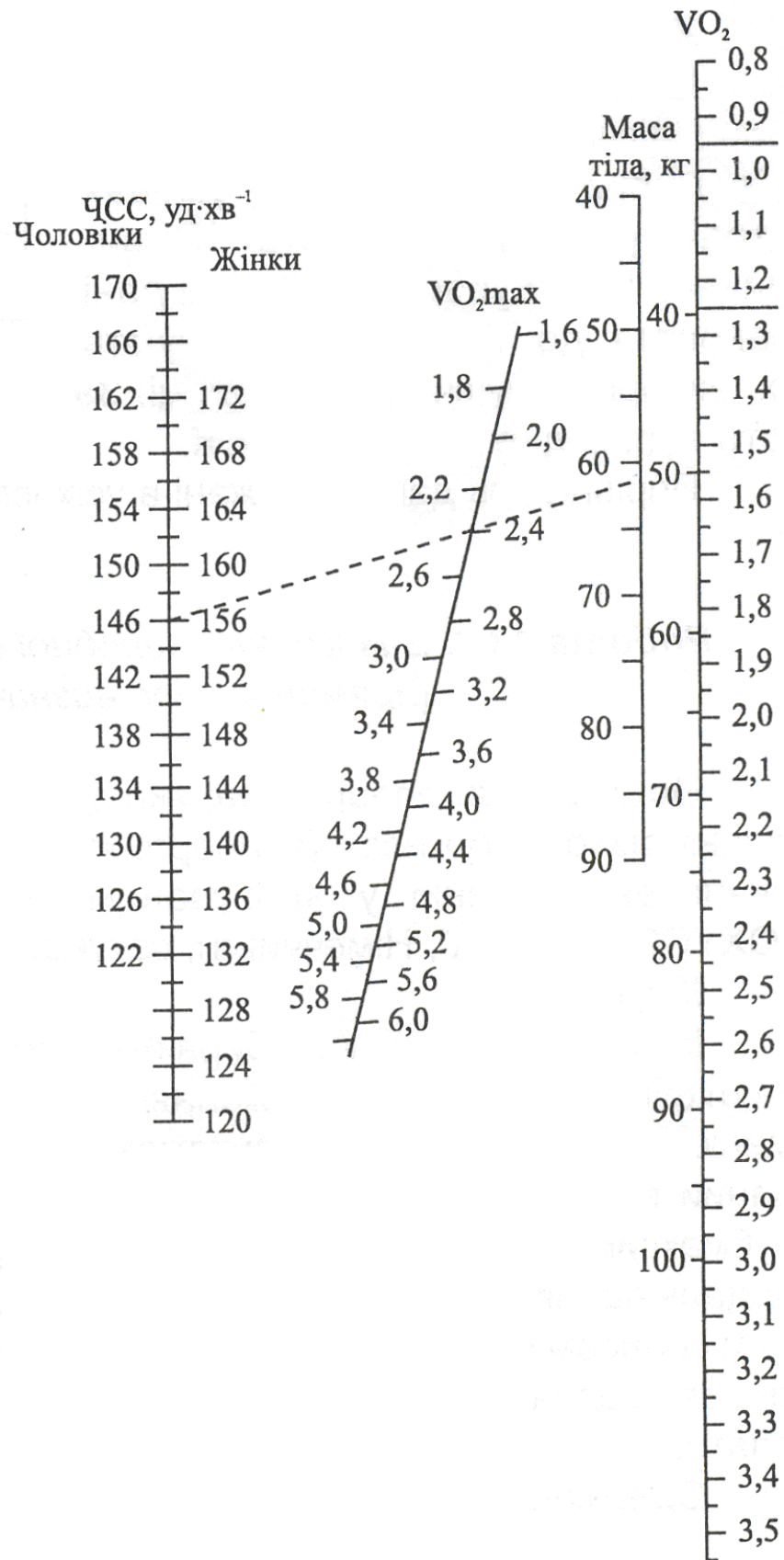
$$PWC_{170} = W_1 + (W_2 - W_1) \cdot \frac{170 - f_1}{f_2 - f_1},$$

де PWC_{170} – потужність фізичного навантаження при ЧСС, що дорівнює 170 уд/хв.; W_1 і W_2 – потужність першого та другого навантаження (Вт або кгм/хв), f_1 і f_2 – ЧСС в кінці першого і другого навантаження.

У здорових молодих нетренованих чоловіків величина PWC_{170} коливається у межах 120 – 180 Вт (в середньому 2,8 Вт/кг), а у жінок – 75 – 125 (2,0 Вт/кг). У спортсменів цей показник вище у два і більше разів.

Тест Астранда. *Визначення максимального споживання кисню (МСК).*

Величина МСК(ще її позначають як VO_{2max}) є дуже важливим показником, що характеризує максимальну продуктивність системи транспорту кисню, фізичну працездатність, граничні можливості (потужність) аеробного енергоутворення (максимальної аеробної здатності).



Іл. 7.5. Номограма Астранда для визначення МСК (для чоловіків і жінок в віці 20-25 років)

Високі показники МСК є надійним свідченням високого серцевого, дихального, ендокринного та інших фізіологічних резервів організму, іншими словами – високого рівня соматичного здоров'я студента.

Існують прямі і непрямі методи визначення VO_{2max} . В оздоровчому фізичному тренуванні використовують метод непрямого визначення VO_{2max} . Испитований попередньо зважується, а потім виконує дозоване фізичне навантаження. Для дозування навантаження рекомендується сходінка висотою 33 см для жінок і 40 см для чоловіків. Темп сходження 22,5 циклів у хвилину (кожний удар метронома повинен відповідати одному кроку, метроном встановлюють на 90 уд/хв.)

Для велоергометричного дослідження вибирають навантаження таке, щоб ЧСС на 5-тій (кінцевій) хвилині була в межах 120 – 170 уд/хв.

Якщо обстеження проводять з використанням степ-тесту, то на номограмі спочатку на шкалі «степ-тест» знаходять точку, що відповідає масі тіла іспитованого, яку з'єднують горизонтально зі шкалою споживання кисню (див. іл. 7.5). На місті перетину знаходять величину фактичного споживання кисню. Цю точку в свою чергу з'єднують прямою лінією із зареєстрованою у досліді ЧСС на лівій шкалі (ЧСС). Точка перетину останньої лінії зі шкалою VO_{2max} вказує на значення VO_{2max} .

За умов використання велоергометра обчислюють VO_{2max} , користуючись замість шкали «степ-тест» шкалою «велоергометричне навантаження».

Знайдена за допомогою номограми величин VO_{2max} справедлива для молодих людей від 20 до 25 років. Кореляція за віком проводиться за спеціальною таблицею (іл. 7.6.)

Іл. 7.6. Вікові поправочні коефіцієнти при розрахунку МСК по номограмі Астранда

Вік, років	15	25	35	40	45	50	55	60	65
Віковий показник	1,1	1,00	0,87	0,83	0,78	0,75	0,71	0,68	0,65

Знайдену за допомогою номограми величину VO_{2max} коригують шляхом множення на віковий показник. Після урахування віково-

го поправочного коефіцієнта необхідно поділити величину VO_{2max} на масу тіла іспитованого. Отриманий коефіцієнт має назву *індекс Астранда*. В залежності від його величини, а також пола і віку іспитованого по п'ятибальній шкалі (див. іл. 7.7) дається оцінка його фізичного стану.

Іл. 7.7. Оцінка фізичного стану іспитованого в залежності від індекса Астранда

Стать	Оцінка фізичного стану				
	Дуже погано	Погано	Середнє	Добре	Відмінно
Жінки 20– 29 років	28 і <	29 - 34	35 – 43	44 - 48	49 і >
Чоловіки 20 – 29 років	38 і <	39 - 43	44 - 51	52 - 56	57 і >

Оцінку фізичної працездатності з використанням стандартних фізичних навантажень визначають за 12-хвилинним і 1,5-мильним тестами Купера [49].

12-хвилинний тест (тест Купера) полягає в подоланні якомога більшої відстані за 12 хв з використанням ходьби або бігу лише в умовах стадіону. Враховуючи вік іспитованого, залежно від подоланої дистанції визначають оцінку фізичної підготовленості, використовуючи таблицю (іл. 7.8). Слід зауважити, що до тестування за 12-хвилинним тестом Купера допускаються лише студенти, які мають дозвіл лікаря і пройшли 6-тижневу попередню підготовку (заняття не менше трьох разів на тиждень).

За подоланою відстанню за 12 хв можна визначити максимальне споживання кисню (див. іл. 7.9).

При самоконтролі в умовах фізичного виховання важливо проводити *оцінку функції органів дихання*.

Самоконтроль динаміки таких легко доступних для вимірювання показників, як затримка дихання, частота дихання та ЖЕЛ дозволяє робити висновки щодо ефективності впливу фізичних тренувань на систему дихання.

Іл. 7.8. Оцінка фізичної підготовленості за результатами 12-хвилинного тесту Купера

Фізична підготовленість	Вік, роки			
	До 30	30 – 39	40 – 49	50 і більше
<i>Чоловіки</i>				
Дуже погана	Менше 1,6	Менше 1,5	Менше 1,3	Менше 1,2
Погана	1,6 -1,9	1,5 – 1,8	1,3– 1,6	1,2 -1,4
Задовільна	2,0 – 2,4	1,85 -2,15	1,7 – 2,1	1,5 -1,8
Добра	2,5 – 2,7	2,16 -2,6	2,2 –2,4	1,85 -2,3
Відмінна	2,8і більше	2,65 і більше	2,5 і більше	2,5 і більше
<i>Жінки</i>				
Дуже погана	Менше 1,5	Менше 1,3	Менше 1,2	Менше 1,0
Погана	1,5 -1,84	1,3 – 1,6	1,2 -1,5	1,0 – 1,3
Задовільна	1,85 –2,24	1,7 – 1,9	1,6 -1,9	1,4 -1,6
Добра	2,25 –2,64	2,0 – 2,4	2,0 – 2,4	1,7 – 2,15
Відмінна	2,65ібільше	2,5 і більше	2,4 і більше	2,2 і більше

Іл. 7.9. Кореляція між результатами 12-хвилинного тесту і МСК (за Купером)

Дистанція (км) подолана за 12 хв	МСК, мл / кг / хв
Менше 1,6	Менше 25,0
1,6 – 1,9	25,0 - 33,7
2,0 – 2,4	33,8 – 42,5
2,5 – 2,7	42,6 – 51,5
2,8 і більше	51,6 і більше

Необхідно пам'ятати, що при фізичних навантаженнях різко збільшується споживання кисню працюючими м'язами та мозком, у зв'язку з чим зростає функція органів дихання. Уявлення про функціональний стан дихальної системи та про здатність організму протистояти браку кисню дають *проби з затримкою дихання (проби Штанге і Генчі)*.

Проба Штанге – довільна затримка дихання на вдиху. Після 5 хвилин відпочинку сидячи зробити 2-3 глибокі вдихи і видихи, а потім, зробивши глибокий вдих, затримати дихання. При цьому рот має бути закритим, а ніс затиснутий пальцями. Замірюється час від моме-

нту затримки дихання до його припинення. Середнім показником є здатність затримати дихання на вдиху на 65с. При захворюванні чи перевтомі цей показник може зменшитися до 30 – 35 с.

Проба Генчі – затримка дихання на на видиху. Найбільш цінні показники дає затримка дихання після повного швидкого видиху, яка характеризує стійкість організму до кисневого голодування. У студентів які не мають відхилень у стані здоров'я (основне навчальне відділення):

Погано - менше 15 – 20 с (свідчення про наявність порушень в організмі);

Задовільно – від 20 до 40 с;

Добре – від 40 до 60 с;

Відмінно – від 60 с і більше.

Частота дихання індивідуальна. Цей показник залежить від віку, стану здоров'я, рівня підготовленості та розміру фізичного навантаження. *В нормі частота дихання дорослої людини становить 14 – 18 вдихів за 1 хвилину в стані спокою.* При фізичному навантаженні цей показник збільшується до 30 – 40. Після 3 – 5 хв відпочинку дихання має прийти в норму. Якщо задишка зберігається, треба продовжити відпочинок, а після відновлення дихання продовжити фізичні вправи з меншою інтенсивністю.

Якщо заняття фізичними вправами проводяться регулярно, показник частоти дихання в спокої зменшується і становить 12 – 16 вдихів за 1 хв.

Частоту дихання визначають так: долоню лівої руки треба покласти на місце, де проходить межа між грудною клітиною та діафрагмою. Підраховують кількість вдихів за 30 с, потім отриманий результат помножують на 2. Дихати при цьому треба рівномірно, не змінюючи частоти дихання.

Необхідно звернути увагу на те, що, коли студент приступає до виконання фізичних вправ, то частота дихання після фізичного навантаження не повинна перевищувати 30 вдихів за 1 хв., а відновлення її має відбуватися не більше, ніж за 7 хв. Нормальне співвідношення частоти дихання та частоти серцевих скорочень (пульсу) дорівнює 1:4.

Важливим показником функції дихання є життєва ємкість легені.

Життєва ємкість легенів (ЖЄЛ) відображає функціональні можливості системи дихання і дорівнює максимальній кількості повітря, яке може видихнути людина після повного глибокого вдиху.

Цей важливий показник життєстійкості та працездатності організму залежить від росту, ваги, статі, віку, стану здоров'я, фізичної підготовленості та направленості фізичних вправ.

ЖЄЛ вимірюється в літрах за допомогою спеціального приладу *спірометру* на кафедрі фізичного виховання або в поліклініці.

Вимірювання ЖЄЛ робиться таким чином:

Вихідне положення стоячи. Мундштук сухоповітряного спірометра обробляють дезінфікуючою рідиною і підносять до рота. Після максимального вдиху затиснути ніс, обхопити губами мундштук та зробити рівномірний максимально глибокий видих у спірометр, при цьому триматися прямо. Не нахилятися. Стрілка спірометра вказує значення ЖЄЛ іспитованого. Після 2 – 3 вдихів та видихів фіксується найбільший результат. Точність вимірювання в межах 100 куб. см.

Для того, щоб оцінити отриманий результат, величину ЖЄЛ треба порівняти з так званою належною величиною ЖЄЛ. Розрахувати її можна за *формулою Людвіга*:

- ЖЄЛ для чоловіків = 40 х зріст + 30 х вага – 4400;

- ЖЄЛ для жінок = 40 х зріст + 10 х вага – 3800,

де зріст вимірюється у см, а вага – в кг.

Для зручності визначення належної величини ЖЄЛ можна скориставшись таблицями (іл. 7.10, іл. 7.11).

Іл. 7.10. Таблиця визначення ЖЄЛ для чоловіків за формулою Людвіга, мл

Зріст см	Маса тіла, кг										
	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
160	3500	3650	3800	3950	4100	4250	4400	4550	4700	4850	5000
165	3700	3850	4000	4150	4300	4450	4600	4750	4900	5050	5200
170	3900	4050	4200	4350	4500	4650	4800	4950	5100	5250	5400
175	4100	4250	4400	4550	4700	4850	5000	5150	5300	5450	5600
180	4300	4450	4600	4750	4900	5050	5200	5350	5500	5650	5800
185	4500	4650	4800	4950	5100	5250	5400	5550	5700	5850	6000
190	4700	4850	5000	5150	5300	5450	5600	5750	5900	6050	6200

У здорових нетренованих молодих чоловіків ЖЄЛ вважається нормою 3000 – 4500 мл, у жінок – 2500 – 3500 мл. З віком ЖЄЛ знижується. Так, якщо величина ЖЄЛ у 20-річних жінок становить 3500 мл, то у 55-річних – 2500 мл.

При регулярних вірно побудованих заняттях фізичною культурою ЖЄЛ може збільшуватися на 0,2 – 0,5 л за рік, виняток складає люди похилого віку.

Якщо після фізичного навантаження показник ЖЄЛ зменшився в середньому на 200 – 300 мл і не відновився наступного дня після занять, це свідчить про надмірне фізичне навантаження.

Лл. 7.11. Таблиця визначення ЖЄЛ для жінок за формулою Людвіга, мл

Зріст см	Маса тіла, кг							
	45	50	55	60	65	70	75	80
150	2650	2700	2750	2800	2850	2900	2950	3000
155	2850	2900	2950	3000	3050	3100	3150	3200
160	3050	3100	3150	3200	3250	3300	3350	3400
165	3250	3300	3350	3400	3450	3500	3550	3600
170	3450	3500	3550	3600	3650	3700	3750	3800
175	3650	3700	3750	3800	3850	3900	3950	4000
180	3850	3900	3950	4000	4050	4100	4150	4200

Життєвий індекс визначається із співвідношення:

$$\frac{\text{ЖЄЛ (мл)}}{\text{Маса (кг)}}$$

В нормі для чоловіків він становить 60 мл на 1кг маси (для тих, хто займається спортом, - 55 – 60 мл/кг). Якщо цей показник у чоловіків менший за 60 мл/кг, а у жінок менше 50 мл/кг, це свідчить про недостатність ЖЄЛ або надмірну масу тіла.

Антропометричні показники. Важливе значення у підвищенні працездатності взагалі і при фізичних навантаженнях зокрема має ступінь фізичного розвитку, маса тіла, м'язова сила, координація рухів.

Маса тіла є одним із більш доступним та інформативним показником самоконтролю.

Відомо, що маса тіла людини залежить від росту, окружності грудної клітини, віку, статі, характеру харчування та особливостей будови тіла.

А.Ф.Сіняков, спостерігаючи залежність маси тіла від росту, статі і будови тіла людини, пропонує для розрахунку ідеальної маси тіла користуватися такими формулами:

Розрахунок маси тіла по А.Ф.Сінякову:

- для чоловіків:

$P + 0,83 \cdot L - 80$ – з вузькою грудною клітиною;

$P + 0,74 \cdot L - 60$ – з нормальною грудною клітиною;

$P + 0,89 \cdot L - 75$ – з широкою грудною клітиною.

- для жінок:

$P + 0,72 \cdot L - 65$ – з вузькою грудною клітиною;

$P + 0,73 \cdot L - 62$ – з нормальною грудною клітиною;

$P + 0,69 \cdot L - 48$ – з широкою грудною клітиною,

де P – маса тіла, кг; L – зріст, см.

Перевищення маси тіла відносно пропонованої (ідеальної) може бути пов'язано з наявністю широкої грудної клітини, гіперстенічною конституцією (перевищення поперекових розмірів над поздовжніми), добре розвинутими м'язами. Однак, воно може бути пов'язано і з наявністю жирових відкладень. Простий огляд тіла може сказати багато. Ступень жировідкладення при огляді тіла визначається по відбиваємості рельєфу кісток, м'язів, товщиною шкіряно-жирової складки, яка визначається у чоловіків в ділянці пупка, відступаючи 3 см від середньої лінії, а у жінок – в ділянці спини під нижнім кутом лопатки.

Розрізняють три ступеня жировідкладення – мале, середнє, велике. При малому - рельєф кісток плечового поясу і м'язів відбивається чітко, а відтягнута на рівні пупка складка шкіри разом з підшкірною клітчастою не повинна перевищувати 1см. При середньому (нормальному) - рельєф кісток вимальовується не чітко, товщина шкіряно-жирової складки – 1-2см. Для великого жировідкладення характерне: згладжений м'язовий рельєф, контури кісток плечового пояса майже не видні, всі форми тіла округлені, відзначаються наявність постійних жирових складок в ділянці живота, грудей, шиї і в інших частинах, товщина жирової складки на животі 3 см і більше [58].

Іл. 7.12. Таблиця пропонованої (ідеальної) маси тіла в залежності від росту, статі та ширини грудної клітини(по А.Ф.Сінякову)

Зріст	Маса, кг					
	чоловіки			жінки		
	вузька грудна клітина	нормальна грудна клітина	широка грудна клітина	вузька грудна клітина	нормальна грудна клітина	широка грудна клітина
150	44,5	51	58,5	43	47,5	55,5
155	48,5	54,7	63,0	46,6	51,2	59
160	52,8	58,4	67,4	50,2	54,8	62,4
165	57,0	62,1	71,85	53,8	58,5	65,9
170	61,1	65,8	76,3	57,4	62,1	69,3
175	65,3	69,5	80,8	61	65,8	72,8
180	69,4	73,2	85,2	64,6	69,4	76,2
185	73,6	76,9	89,7	68,2	73,1	79,7
190	77,7	80,6	94,1	71,8	76,7	83,1

Для визначення ступеня ожиріння треба знайти в таблиці (іл. 7.12) показник ідеальної маси тіла; визначити, на скільки конкретна маса більше оптимальної. Різницю, тобто зайву вагу, виразити у відсотках по відношенню до нормальної маси та за таблицею (іл. 7.13) визначити ступінь ожиріння.

Наведемо приклад:

Ваша маса – 80кг, зріст – 165см, ви – чоловік з широкою грудною клітиною.

По таблиці 4.3 знаходимо вашу ідеальну масу (71кг 850г). Різниця становить 8кг 150г

$$80\text{кг} - 71\text{кг } 850\text{г} = 8\text{кг } 150\text{г} (8,15\text{кг}).$$

Зайва маса тіла по відношенню до нормальної становить 11,34%

$$\frac{8,15 \cdot 100}{71,85} = 11,34 \%$$

Дивимося в таблицю (іл. 5.13). Ступінь ожиріння – перший (початковий).

Іл. 7.13. Таблиця ступеня ожиріння

Ступінь ожиріння	Вага перевищує нормативну,%
I	10 – 30
II	31 – 50
III	51 - 100

Зміна маси до 10% регулюється фізичними вправами та обмеженням споживання вуглеводів. При ожирінні більше 10%, але менше 20% слід прискіпливо дотримуватися раціону харчування в доповненні до фізичного навантаження. А якщо маса тіла перевищує нормативну на 20% і більше, необхідно обов'язково проконсультуватися з лікарем.

Щоб постійно контролювати масу тіла, її достатньо фіксувати один раз на тиждень, бажано вранці натще, після спорожнення сечового міхура та кишечника. Зважування треба робити на тих самих вагах і без верхнього одягу.

На початку, коли студент починає систематично займатися фізичними вправами його вага зменшується за рахунок визволення зайвої води та жиру. Після пристосування організму до фізичного навантаження маса стабілізується, а потім поступово підвищується за рахунок збільшення маси м'язової тканини.

Для показової оцінки гармонійної будови тіла можна скористатися *методом антропометричних індексів*:

Масо-зростовий показник (Індекс Кетля). Даним індексом завжди користуються при неможливості визначення типу конституції.

Індекс Кетля = маса тіла в грамах ділиться на зріст в см. Нормальною вважається така маса, при якій на 1см росту припадає у чоловіків 350 – 400 г, у жінок – 325 – 370 г.

Індекс Брока, що широко використовується в практиці, розраховується так:

Нормальна маса тіла для людей, що мають зріст 155 – 165см, дорівнює довжині тіла у сантиметрах, від якої віднімається 100. Будь-яке відхилення в бік збільшення або зменшення є або надмірними, або недостатніми показниками маси тіла. При рості 165 – 175см віднімається число 105, а при рості більше за 175см – 110.

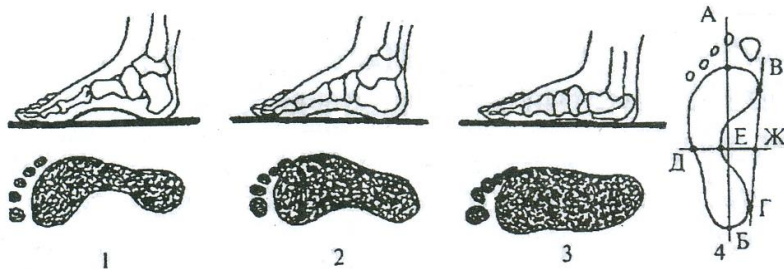
Оцінка визначення форми стопи.

Стан склепіння стопи можна оцінити за методом плантографії. Плантографія – метод зняття відбитків підошви стопи (сліду) з метою оцінки стану її склепіння (метод Чижина). Відомо, що форма стопи може бути нормальною, сплющеною та плоскою (іл. 7.14).

Іспитований сідає на стілець, поверхні стоп змазують будь-яким косметичним кремом, олією. Потім він одразу обома ногами стає на папір, покладений на підлогу. На папері залишається відбиток стоп (плантограма). Слід враховувати, що жир швидко розповзається на папері, тому необхідно одержаний слід підошви швидко обвести олівцем.

Для розрахунку індексу Чижина необхідно на одержаному відбитку стопи провести відповідні лінії та позначити їх: дотичну до найбільш виступаючих точок внутрішньої частини стопи (ВГ); лінію АБ, що проходить через основу 2-го пальця до середини п'ятки (поздовжня вісь стопи); лінію ДЖ, що перпендикулярна до АБ і проходить через її середину до перетину з дотичною (ВГ). На останній лінії відмічають точку Д (зовнішній край відбитка), точку Е (внутрішній край відбитка) і точку Ж, що виникає у місці перетину з дотичною лінією. За цими точками визначають індекс стопи (індекс Чижина), тобто відношення ширини опірної частини її (ДЕ) до не завантаженої частини стопи (ЕЖ).

Оцінка індексу: 0 – 1 - стопа нормальна; 1 – 2 – стопа сплющена; 2 і більше – стопа плоска.



Іл.7.14. Плантограми
столи:

- 1 – нормальної,
- 2 – сплющеної,
- 3 – плоскої,
- 4 – лінії для аналізу
плантограми

Окружність грудної клітини є одним з показників фізичного розвитку і функціональних можливостей організму студента та підлягає вимірюванню. Вимірюється окружність за допомогою сантиметрової стрічки, яку використовують кравці; стрічка має проходити ззаду під кутами лопаток горизонтально. Попереду у жінок стрічка проходить нижче грудних залоз. Вимірювання проводиться при максимальному вдиху, а потім – глибокому видиху.

Різниця між показниками окружності грудної клітини на вдиху та видиху в сантиметрах становить **екскурсію грудної клітини**. При систематичних тренуваннях цей показник збільшується. У тренуваних людей екскурсія грудної клітини становить 8 – 10см.

Фізичні вправи і особливо вправи швидко-силового спрямування диктують високі вимоги до діяльності нервової системи студента.

Про стан вегетативної нервової системи можна скласти певне уявлення за шкіро - судинною реакцією дермографізму. Для цього необхідно провести по шкірі тупим кінцем олівця лінію і за кольором шкіри в місці зробленої смуги визначити: рожева шкіра – норма, біла – підвищена збудженість симпатичної іннервації шкіряних судин, червона або яскраво-червона свідчить про підвищену збудженість парасимпатичної іннервації судин шкіри. Білий та червоний дермографізм може спостерігатися при відхиленні вегетативної нервової системи (перевтома, під час захворювання або в період одужання).

Самостійно визначити реакцію організму на отримане навантаження можна, виконуючи пробу Ромберга та пробу Яроцького.

Проба Ромберга дозволяє визначити статичну координацію. Разом з пробою Яроцького цю пробу часто використовують при дослідженні функціонального стану вестибулярного аналізатора. При виконанні простої проби Ромберга необхідно стояти, притиснувши ступні одна до одної (носки і п'яти разом), очі заплющити, руки витягнути вперед, пальці трохи розведені. Фіксують час втрати рівноваги і наявність тремтіння кистей.

Для тренуваних людей існує ускладнений варіант проби Ромберга. Треба поставити ноги на одну лінію (п'ята однієї ноги торкається носка другої).

Для нетренованих людей рівновага становить 30 – 50 с. Для студентів, що регулярно займаються фізичними вправами, цей час може досягати 120с і більше. Тремтіння пальців рук, похитування, а також швидка втрата рівноваги свідчать про порушення координації.

Координаційну пробу Ромберга застосовують до і після занять. Час виконання проби може змінюватися при відчутті втоми, надмірного напруження, захворювання, а також при тривалих перервах у заняттях фізичними вправами.

Зміст *проби Яроцького* полягає у виконанні рухів головою по колу в один бік (праворуч або ліворуч) в темпі 1 коло за 1сек. Фіксується час збереження рівноваги. У нетренованих людей він становить 25 – 26 с, у підготовлених – до 60 с і більше. Якщо час рівноваги при виконанні проби Яроцького зменшується, це свідчить про наявність перевтоми.

Виконувати наведені проби краще разом з партнером, що фіксує час збереження рівноваги і страхує від можливого падіння під час втрати рівноваги.

7.3. Спостереження за спортивними результатами

Одним з основних завдань, які вирішуються у процесі фізичного виховання є забезпечення оптимального розвитку фізичних якостей, притаманних людині. Займаючись фізичним вихованням студенти розвивають такі фізичні якості як силу, швидкість, спритність, координацію рухів, гнучкість. Тому при самоконтролі належну увагу треба приділяти динаміці змін цих показників і результати вносити у щоденник самоконтролю.

Динамометрія дозволяє визначити *максимальну силу м'язів* кисті та спини. Виконуючи фізичні вправи необхідно знати реакцію нервово - м'язової системи на навантаження. М'язам належать важливі фізіологічні якості: збудженість і скороченість. Скороченість м'язів, тобто їх силу можна виміряти динамометром. Кистьовий динамометр (динамометр Колліна) використовують для вимірювання сили м'язів передпліччя і кисті. Розраховується *силовий індекс*: величина сили, що її визначено динамометром, ділиться на вагу тіла. Середній показник сили кисті у чоловіків – 70 – 75%, у жінок – 50 – 60%.

Наприклад, сила правої кисті – 60кг, маса тіла – 70 кг, силовий індекс становить:

$$60 : 70 \cdot 100\% = 85\%.$$

При вимірюванні сили м'язів спини (розгиначів тулуба) користуються становим динамометром. Ручку динамометра зачіпляють за кільце ланцюга на такій відстані від підлоги, щоб вона була на рівні колін; ноги під час жиму залишаються випрямленими. Перше пробне зусилля рекомендується не робити максимальним. Через 10 – 15 с після пробного зусилля виконується максимальне напруження, і отриманий показник реєструється.

Оцінюючи м'язову силу при самоконтролі слід мати на увазі, що вона залежить від віку, статі, ваги, направленості занять фізичною культурою, ступеню втоми, стану здоров'я тощо.

Протягом дня показники сили м'язів змінюються. Найменша її величина спостерігається вранці, найбільша – в середині дня. В кінці дня, особливо після напруженої праці, м'язова сила падає, і показники динамометрії знижуються. Те ж саме відбувається при нездужанні, порушенні режиму, погіршенні настрою тощо. Тому показники динамометрії вимірюються в один і той самий час і обов'язково в стані попереднього спокою. Не рекомендується проводити вимірювання безпосередньо після занять фізичними вправами: в цьому випадку отримані результати характеризують вплив значного навантаження та втоми на показник, що реєструється. Станова сила не досліджується у разі болю у попереку, ушкодженні м'язів живота, спини, у жінок – під час менструації і вагітності.

За умови систематичних занять фізичними вправами динамометричні показники сили м'язів кисті та спини зростають.

Якщо під рукою немає динамометра, то деяке уявлення про силу, точніше – *силову витривалість*, можна отримати при виконанні таких вправ, як підтягування, віджимання в упорі лежачи тощо.

Наприклад, виконуючи максимальну кількість віджимань в упорі лежачи занотують цей показник у щоденник самоконтролю. Це буде контрольний показник. Далі, наприклад, один раз за семестр, повторюють вимірювання. Згодом, отриманий показник, що характеризує вашу здатність виконувати дану силову вправу, по мірі зростання сили збільшується.

Визначення швидкої сили проводять за таких вправ:

- оцінка сили м'язів ніг: стрибок у довжину з місця, вистрибування угору з місця, кількість присідань за 20 с, кількість підскоків на правій (лівій) нозі за 10 с;

- оцінка сили м'язів рук: згинання і розгинання рук в упорі лежачи за 10 с (кількість разів), кількість підтягувань на перекладині за 10 с;

- оцінка сили м'язів живота і спини: прогинання спини з положення лежачи на животі протягом 10 с (кількість разів), піднімання тулуба з положення лежачи на спині до прямого сиду (кількість разів за 10 с), у висі піднімання ніг вперед (кількість разів за 10 с).

Одержані данні заносять до таблиці (іл. 7.15) у щоденник самоконтролю, порівнюють і роблять висновки про динаміку силових спроможностей іспитованого.

Іл. 7.15.Таблиця визначення силових спроможностей

Дата	Максимальна м'язова сила	Швидкісна м'язова сила	Силова витривалість

Швидкість реакції – важливий показник фізичних якостей людини. Швидкість реакції - досить мінлива характеристика. Найкращі її показники відмічаються при доброму функціональному стані організму, добрій працездатності та сприятливому емоційному фоні. З накопиченням втоми швидкість реакції зменшується, особливо це помітно при виконанні складних рухів. Уповільнюється швидкість реакції та росте кількість помилкових рухів під впливом негативних емоцій і порушенні режиму (недосипання, паління, вживання алкоголю тощо).

В деякій мірі швидкість реакції можна оцінити за допомогою такого тесту: взяти в ліву руку (якщо шульга, то – в праву) монету і випустити її. Другою рукою намагатись зловити цю монету. Якщо з 10 спроб вдалими будуть 7, то швидкість реакції вважається доброю.

Під впливом швидкісно-силових вправ вдосконалюються і швидкісно-силові навички. Таким чином скорочується час рухової реакції.

Нині значно збільшився обсяг діяльності, яка здійснюється в різних ситуаціях і потребує прояву винахідливості, швидкості реакції, здатності до концентрації й переключення уваги, просторової, часової, динамічної точності рухів і біомеханічної раціональності. Всі ці уміння пов'язують з поняттям **спритність** – здатність людини швидко, оперативно, доцільно, тобто найбільш раціонально, засвоювати

нові рухові дії, успішно вирішувати рухові завдання у змінюваних умовах. Найбільше значення мають високо розвинуте м'язове відчуття і пластичність нервових процесів, від ступеня прояву яких залежить терміновість утворення координаційних зв'язків і швидкість переходу від одних установок і реакцій до інших [26].

Під рухово–координаційною здатністю розуміють здатність швидко, точно, цілеспрямовано, економно, тобто найбільш досконало, вирішувати рухові завдання (особливо складні і несподівані).

Прояв координаційних спроможностей залежить від ряду факторів, а саме: здатності людини до точного аналізу рухів; діяльності аналізаторів, особливо рухового; складності рухового завдання; рівня розвитку інших рухових спроможностей (швидкісні спроможності, динамічна сила, гнучкість та ін.); сміливості і рішучості; загальної підготовленості (тобто запасу різноманітних, переважно варіативних рухових умінь і навичок) та ін.

Спритність характеризується доброю координацією та точністю рухів.

Для визначення спритності можна, наприклад, кидати малий м'яч в ціль, або виконувати штрафні кидки баскетбольним м'ячем у кільце (потребує виконання у спортивному залі). Щоб отримати порівняльні результати, необхідно м'яч кидати в ціль завжди з однакової відстані. Результат серії з 10 кидків (число попадань) занести в щоденник самоконтролю.

Гнучкість вимірюється в лінійних або кутових одиницях. Щоб визначити ступінь нахилу тулуба, вперед, потрібно стати на лаву і повільно нахилитися уперед, при цьому ноги у колінних суглобах не згинати. Вимірюється відстань від рівня підшви до кінця середнього пальця рук. Якщо пальці рук не дістають до рівня лави (підшви), величина гнучкості визначається знаком мінус, якщо опускається нижче, то плюс.

Використовують ще й інший спосіб вимірювання гнучкості. Необхідно накреслити на підлозі лінію АБ і перпендикулярно до неї розмітку в сантиметрах (на поздовжній лінії) від 0 до 50 сантиметрів.

Учасник тестування сидить на підлозі босоніж так, щоб його п'яти торкалися лінії АБ. Відстань між п'ятами – 20-30 см, ступні вертикально до підлоги. Руки лежать на підлозі між колінами долонями донизу. Два партнери утримують ноги на рівні колін, щоб уникнути їх згинання. За командою учасник тестування плавно нахиляється вперед, не згинаючи ніг у колінних суглобах, намагається дотягнутися руками якомога далі. Положення максимального нахилу слід утриму-

вати протягом 2 с, фіксуючи пальці на розмітці. Вправу повторюють двічі. Результат тестування – позначка на перпендикулярній розмітці в сантиметрах, до якої учасник дотягнувся кінчиками пальців рук у кращій з двох спроб. Вправа повинна виконуватися плавно. Якщо учасник згинає ноги у колінних суглобах, спроба не зараховується. Хорошою вважається гнучкість у чоловіків – 15 см, у жінок – 20 см.

Рухливість у суглобах збільшується, коли у розтягнених м'язах збільшене кровопостачання і, навпаки, зменшується, коли кровообіг погіршується (після стомленого тренування, у разі охолодження м'язів). У більшості студентів, які мають вади в стані здоров'я гнучкість розвинута недостатньо, тому тренувальні оздоровчі заняття мають бути спрямовані і на її розвиток.

Особливим методичним прийомом під час розвитку рухливості у суглобах є обов'язкова розминка перед виконанням вправ на розтягування. Чим краще підготовлений м'язовий апарат, тим досконаліше виконуються рухи, тим менший ризик травмування – розтягнення, розриви м'язів, сухожиль.

Витривалість (у спортивній фізіології) - це здатність людини до тривалого виконання глобальної м'язової роботи переважно чи винятково аеробного характеру.

Витривалість можна визначати різними методами як прямими, так і непрямыми. До перших належить довготривала робота на велоергометрі, біг по доріжці третбана, біг на стадіоні тощо. Непрямим методом оцінюється витривалість шляхом вимірювання часу подолання певної дистанції.

В оздоровчому тренуванні для орієнтовної оцінки фізичних можливостей та адаптації організму до фізичних навантажень на витривалість часто використовують тести К.Купера.

Кожен студент спеціальної медичної групи повинен вміти оцінювати рівень розвитку своїх швидко–силових якостей, спритності, витривалості і підводити підсумки певного періоду занять. Для цього, крім наведених тестів, можна використовувати різні іспити (біг на 100м, 3000м, 2000м, стрибок угору з місця, стрибки у довжину з місця, човниковий біг, плавання на 100 м, силові вправи з державних тестів і нормативів перевірки фізичної підготовленості населення України тощо).

7.4. Особливість самоконтролю у жінок

Особливість самоконтролю у жінок полягає в проведенні гінекологічного самоконтролю, що слід вважати обов'язковим. В щоденнику додаткового самоконтролю у жінок фіксується все, що стосується менструального циклу, тобто його початок, тривалість, періодичність, хворобливість тощо (іл. 7.18).

Нормальний жіночий цикл складається з 21 – 35 днів (визначається з першого дня менструації до першого дня наступної). Найчастіше спостерігається 28-денний, що дорівнює місячному циклу. Тривалість менструальної фази коливається від 1 до 5 днів, частіше – 3 - 4 дні. При цьому об'єм крововтрати не більше і не менше 50 - 150 мл. В нормі менструальні цикли характеризуються сталою тривалістю, однак захворювання, емоційні стреси або фізичні перевантаження змінюють тривалість менструального циклу і характер його течії. Все, що хоч якось різниться від показників норми (зокрема, сильний біль) фахівці розцінюють, як порушення. Передменструальний синдром (ПМС) теж не є показником норми. Звісно, жінка відчуває гормональні зміни в організмі, кожна навіть керується власними симптомами-провісниками. Непокійтися слід у випадку, якщо напередодні критичних днів виникає нервозність, тривожність, пригніченість або роздратування.

В нормі під час менструальної фази відмічається добре самопочуття; однак доволі часто спостерігається млявість, відсутність бажання займатися фізичними вправами, підвищена стомлюваність. Дівчатам дозволяється займатися фізичними вправами в цей період тільки за сприятливих умов протікання менструальної фази, проте фізичне навантаження має бути зменшене, а також виключені силові та стрибкові вправи [58].

В період вагітності назначаються спеціальні заняття з лікувальної фізичної культури (ЛФК), що направлені на зміцнення м'язів черевної порожнини та тазового дна, а також на усунення застійних явищ у малому тазу.

Після пологів в період перших 3 – 6 тижнів назначаються заняття з ЛФК. Далі рекомендовані заняття з незначним фізичним навантаженням з поступовим його збільшенням.

7.5. Щоденник самоконтролю

А зараз мова піде про те, як вести щоденник самоконтролю.

Щоденник самоконтролю можна вести в окремому зошиті або за допомогою комп'ютера, використовуючи спеціальну програму.

На першій сторінці щоденника пишеться прізвище, ім'я по-батькові, рік народження, курс, група, факультет, медична група, діагноз захворювання. А також протипоказання лікаря щодо фізичних вправ. Обов'язково вносяться антропометричні дані та данні спортивних спостережень (іл. 7.17).

Далі на сторінках щоденника у визначеному порядку робляться щоденні записи показників самоконтролю (іл. 7.16). У щоденнику самоконтролю можна фіксувати температуру повітря, атмосферний тиск, опади, вологість щоб визначити, як організм реагує на них і при необхідності вносити корективи в тренувальні заняття. Необхідно занотовувати дані про перенесені хвороби, підвищення температури тіла, нежить, грип тощо.

Також в щоденник самоконтролю поряд з показниками самонагляду необхідно вносити дані лікарського огляду. В комплексі вони дозволять мати більш точне уявлення про вплив фізичного навантаження на організм.

Іл.5.16. Приблизна схема (зразок) щоденника самоконтролю на кожний день

№ п/п	Показники	Дані показників самоконтролю		
		02.10	05.10	08.10
Дата				
1	загальне самопочуття	задовільне	добре	погане млявість
2	працездатність	звичайна	підвищена	знижена
3	сон	міцний 8 годин	міцний 9 годин	неспокійний 6 год.
4	порушення режиму	не було	не було	
5	апетит	добрий	добрий	поганий
6	біль у м'язах	незначний	немає	немає
7	пульс у скор./хв.: до заняття після навантаження в кінці заняття	62 150 66	60 150 60	68 140 70
8	потовиділення	помірне	помірне	немає
9	бажання займатися фізичними вправами	із задоволенням	із задоволенням	немає бажання

Лл. 5.17. Приблизна схема щоденника самоконтролю

№ п/п	Показники	Початкові показники	Дані змін по семестрах					
			I	II	III	IV	V	VI
1	Вага							
2	Зріст							
3	Окружність груд- ної клітини							
4	Життєва ємкість легенів (ЖЄЛ)							
5	Динамометрія лівої руки/правої руки							
6	Артеріальний тиск							
7	Проба на 20 приси- дів							
8	Частота дихання							
9	Фізична підготов- леність (індекс Руф,'є)							
10	Витривалість							
11	Швидкість							
12	Сила: м'язів ніг;							
	м'язів рук;							
	м'язів живота і спини.							
13	Гнучкість							
14	Спритність							

*Лл. 5.18. Приблизна схема щоденника додаткового самоконтролю
(для жінок)*

№ п/п	Показники	Черговість менструації впродовж року												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Інтервал між менструаціями	27												
2	Тривалість	21.07 - 25.07												
3	Характер менструальної фази	крововтрати помірні, болю не було, ніяких неприємних відчуттів не відмічалось												
4	Фізичне навантаження під час менструації	Були дещо знижені об'єм та інтенсивність фізичних вправ												
5	Відхилення в протіканні менструації після навантаження	а) не було б) болі збільшилися в) крововтрати збільшилися тощо												

Ведення щоденника самоконтролю студентами спеціальної медичної групи є однією з форм лікарського та педагогічного контролю. За допомогою такого щоденника викладач, що систематично (один раз за тиждень) його переглядає, зможе підібрати індивідуальне фізичне навантаження, запобігти перенапрузі. Добрий настрій після занять, відсутність больових відчуттів, апетит, нормальний сон, бажання продовжувати займатися фізичними вправами – показник оптимально підбраного фізичного навантаження.

Самостійний аналіз показників самоконтролю виховує у студентів свідоме відношення до занять фізичною культурою. Дані в щоденник заносяться регулярно впродовж всього періоду навчання у вузі і

обов'язково в дні проведення занять з фізичної культури. Дані щоденника дозволять студенту спостерігати динаміку змін стану здоров'я за визначений термін часу і об'єктивно оцінити стан своєї фізичної підготовки.

Регулярно аналізуючи стан свого здоров'я, фізичне тестування та проведення різних проб, студент отримує можливість коригувати обсяг розумової праці і відпочинку, час для відновлення, вибирати засоби підвищення фізичної та розумової працездатності, вносити необхідні зміни в особливий стиль і, можливо, спосіб життя.



Контрольні питання

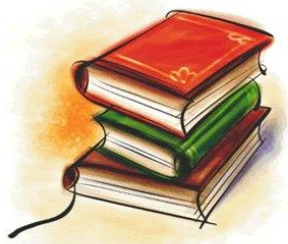
1. Дати визначення поняттю «самоконтроль».
2. Значення самоконтролю під час занять фізичними вправами.
3. Дати стисло характеристику показникам самоконтролю.
4. Назвати суб'єктивні показники самоконтролю.
5. Назвати об'єктивні показники самоконтролю.
6. Назвати показники самоконтролю, які характеризують стан серцево-судинної системи.
7. Як виміряти ЧСС ?
8. Що таке оптимальний пульс і як його визначити ?
9. Ортостатична і кліностатична проби, їх визначення.
10. Що можна визначити за індексом Руфф'є ?
11. Яким приладом вимірюється артеріальний тиск ?
12. Систолічні і діастолічні показники АТ, їх визначення.
13. Оцінка динаміки пристосованості до фізичного навантаження за допомогою проби Мартіне.
14. Розкажіть про методику складання Гарвардського степ-тесту.
15. Розкажіть про тест Купера. Що він визначає?
16. Що ви знаєте про субмаксимальний тест PWC_{170} ?
17. Назвати показники самоконтролю які характеризують функціональний стан дихальної системи.
18. Про що свідчать показники проби Штанге?
19. Про що свідчать показники проби Генчі?
20. Як визначити показник частоти дихання ?
21. Яким приладом вимірюється ЖЕЛ ?
22. Дати стисло характеристику антропометричним показникам.
23. Яким приладом вимірюється сила м'язів ?

24. Як вимірюється гнучкість?
25. Як вимірюється спритність?
26. Як вимірюється витривалість?
27. Особливість самоконтролю у жінок. В чому вона полягає?
28. Для чого необхідно вести «Щоденник самоконтролю» студентам спеціальної медичної групи?
29. В якій формі здійснюється самоконтроль за станом здоров'я власно вами?



Завдання для самостійної роботи

Порівняйте, як змінився стан вашого здоров'я, постава, рівень фізичного розвитку за минулий рік занять фізичним вихованням та оздоровчим тренуванням: збільшилася довжина вашого тіла і наскільки, змінилася маса вашого тіла? Які зрушення сталися у фізичній підготовленості: на скільки покращилися ваші результати в бігу на 100 м, в стрибках у довжину та інших вправах?



ЛІТЕРАТУРА

1. Аветисов Э.С., Ливадо Е.И., Купран Ю.И. Занятия физической культурой при близорукости. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 103с.
2. Аганянс Е.К. Физиология человека. Учеб. пособие. – М.: Советский спорт, 2001. – 336 с.
3. Алтер М.Ф. Наука о гибкости. – К.: Олимпийская литература, 2001. – 420 с.
4. Амосов Н.М., Мурахов И.В. Сердце и физические упражнения. – Изд. 2-е перераб. и доп. – К.: Здоров'я, 1985. – 80 с.
5. Андрощук Н.В., Андрощук М.М. Основы здоров'я і фізична культура (теоретичні відомості). – Тернопіль: Підручники і посібники, 2006. – 158 с.
6. Апанасенко Г.Л. Избран. статьи о здоровье. – К., 2005. - 48 с.
7. Бароненко В.А., Рапопорт Л.А. Здоровье и физическая культура студента: Учеб. Пособие.- М.:Альфа – М, 2003. – 352 с.
8. Бейтц, У. Г. Как обрести хорошее зрение без очков, Корбетт М.Д. Здоровые глаза – залог хорошего зрения. Пер. с англ. – СПб.: БКК, 2006. – 320с.
9. Большая иллюстрированная энциклопедия здоровья / Пер. с англ. О.С.Епимахова. – М.:РИПОЛ классик, 2005. – 432 с.
10. Бородин Л.А., Назарова Р.Д. Занятие плаванием при сколиозе у детей и подростков. – М.:1988. - 77 с.
11. Бороменський О.В., Іванов В.І. Організація фізичного виховання в спеціальній медичній групі // Педагогіка, психологія та мед.-біол. проб. фіз.. виховання і спорту. – 2004, - №7. – С. 15-21.
12. Булич Е.Г. Физическое воспитание в специальных медицинских группах. Учеб. пособие для техникумов. – М.: Высшая школа, 1986. – 255 с.
13. Булич Е.Г., Мурахов И.В. Валеология. Теоретичні основи валеології. Навч. посібник. – К.: ІЗМН, 1997. – 224 с.
14. Булич Э.Г., Мурахов И.В. Здоровье человека.– К.: Олимпийская литература, 2003. – 424 с.

15. Вейдер С., Боди-балет. 15 минут в день. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. – 64 с.
16. Волков Н. И., Несен Э.Н., Осипенко А.А., Корсун С.И. Биохимия мышечной деятельности. – К.: Олимпийская литература, 1998. – 288 с.
17. Ганонг В. Фізіологія людини. – Львів: БаК, 2002. – 784 с.
18. Головацький А.С., Черкасов В.Г., Сапін М.Р., Федонюк Я.І. Анатомія людини. У трьох томах. Том перший. – Вінниця: Нова Книга, 2006. – 368 с.
19. Гордон Нил Ф. Хроническое утомление и двигательная активность. - К.: Олимпийская литература, 1999. – 128 с.
20. Горячая Г.А. Избавьтесь от остеохондроза. – К.: Лыбидь, 1991. – 80 с.
21. Грибан В.Г. Валеологія. Навч. посібник – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 256 с.
22. Грин Г., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3-х т. Т.3: Пер. с англ./Под ред. Р. Сопера. – 2-е изд. – М.: Мир, 1996. – 376 с.
23. Добровольский В.К. Лечебное действие физических упражнений. – Л. 1968.
24. Дубогай О.Д. Завацький В.І., Короп Ю.О. Методика фізичного виховання студентів, віднесених за станом здоров'я до спеціальної медичної групи. Навч. посібник. – Луцьк: Настир'я, 1995. – 220 с.
25. Дубровский В.И. Валеология. Здоровый образ жизни. – М.: РЕТОРИКА-А, 2001. – 560 с.
26. Дубровский В.И. Спортивная физиология. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2005. - 462 с.
27. Дубровский В.И. Массаж: Учеб. Для сред. и высш. учеб. Заведений. – 3-е изд., доп. – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. - 496 с.
28. Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология. – М.: Спорт Академ Пресс, 2001. – 144 с.
29. Здоровье и образ жизни студентов. Учеб. пособие / Под общей ред. Д.Н. Давиденко. –К.: СПб, 2005. – 158 с.
30. Канішевський С.М. Науково-методичні та організаційні основи фізичного самовдосконалення студентства: Вид. друге, стереотипне. – К.:ІЗМН, 1999. – 270 с.
31. Кашуба В.А. Биомеханика осанки.– К.: Олимпийская литература, 2003. – 280 с.

32. Киселевська С.М. Ритмічна гімнастика. Навч. посібник – К.: Принт-Експрес, 2004. – 152 с.
33. Коробейников Н.К., Михеев А.А., Николенко И.Г., Физическое воспитание. – М.: Высшая школа, 1984. – 336 с.
34. Косилина Н.И., Колтановский А.П. Производственная гимнастика для работников умственного труда. Изд. 2-е. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 88 с.
35. Крефф А.Ф., Каню М.Ф. Женщина и спорт: Пер с франц./Предисл. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 143 с.
36. Кроль В.М. Психофизиология человека. – К.: СПб, 2003. – 302 с.
37. Круцевич Т.Ю. Методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания: Учеб. пособие. – К.: Олімпійська література, 1999. – 240 с.
38. Купер К. Новая аэробика. Система оздоровительных физических упражнений для всех возрастов: Сокр. пер. с англ.. С. Шенкмана. – М.: Физкультура и спорт, 1976. – 125 с.
39. Лечебная физическая культура: Справочник/Под редакцией В.А. Епифанова. – М.: Медицина, 1988. – 528 с.
40. Ловейко И.Д. Лечебная физическая культура у детей при дефектах осанки, сколиозах и плоскостопий. – Л.: Медицина, 1982. – 143 с.
41. Лозинский В.С. Учитесь быть здоровым. – К.: Центр здоровья, 1993. – 160 с.
42. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. – М.: ФиС, 1991. – 150 с.
43. Меодические указания к использованию ритмической гимнастики в занятиях физвоспитанием. / Земляков В.Е., Товченко Л.А., и др. – Херсон: ХИИ, 1988. – 19 с.
44. Методические указания к проведению занятий по физическому воспитанию в специальном медицинском отделении./ Турутина А.П., Товченко Л.А. и др. – Макеевка: МИСИ, 1986. – 35 с.
45. Мильнер Е.Г. Азбука оздоровительного бега. – В кн. Искусство быть здоровым. – М.: ФиС, 1984, С. 128 – 135.
46. Мильнер Е.Г. Формула жизни: Медико-биологические основы оздоровительной физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 112 с.
47. Мошков В.Н. Лечебная физкультура в клинике нервных болезней. – 3-е изд. – М., 1982.
48. Мурза В.П. Фізичні вправи і здоров'я. Навч. посібник – К.: Здоров'я, 1991. – 256 с.

49. Мурза В.П., Філіпов М.М. Методи функціональних досліджень у фізичній реабілітації та спортивній медицині. Навч. посібник. – К.: Університет «Україна», 2001. – 96 с.
50. Мухін В.М. Фізична реабілітація. Підруч. для вищ. закл. фіз. вих. і спорту. – К.: Олімпійська література, 2000. – 422 с.
51. Неттер Ф. Атлас анатомії людини. - Львів: Наутілус, 2004. - 592 с.
52. Омеляненко В.Г. Збірник тестових завдань з фізіології фізичного виховання. – Тернопіль, 2004. – 120 с.
53. Паффенбаргер Р., Ольсен Э. Здоровий образ життя. – К.: Олімпійська література, 1999.
54. Петренко М.І., Голубович А.М., Микитюк Є.П. Фізичне виховання студентів в спеціальній медичній групі: Навч. посібник. – Вінниця: ВДТУ, 2003. – 84 с.
55. Пирогова Е.А., Иващенко Л.Я., Стабко Н.П. Влияние физических упражнений на работоспособность и здоровье человека. – К.: Здоров'я, 1986. – 157 с.
56. Плахій П.Д. Основи гігієни фізичного виховання: Навч. посібник. – Кам'янець-Подільський: «Методори»(ПП Мошак М.І.), 2003. – 240 с.
57. Про затвердження Положення про організацію фізичного виховання і масового спорту у вищих навчальних закладах. Наказ Міністерства освіти і науки України №4 від 11.01.2006.
58. Синяков А. Ф. Познать себя (самоконтроль физкультурника). – М.: Советский спорт, 1990. – 40 с.
59. Современные методы оценки физического состояния: Метод. указания по гимнастике для студентов специальности 2114 «Физическое воспитание»/ Лайкин М.Г., Товченко Л.А., Киелев А.И. - Симферополь: СГУ, 1989. – 30 с.
60. Солодков А.С., Сологубов Е.Б. Физиология человека. – М.: Терра Спорт, 2001. – 340 с.
61. Спортивная медицина. Практические рекомендации. / Под ред. Р. Джексона. – К.: Олімпійська література, 2003. – 382 с.
62. Справочник по детской лечебной физкультуре / Под ред. М.И. Фонарёва. – Л.: Медицина. 1983. – 360 с.
63. Уилмор Дж.Х., Костилл Д.Л., Физиология спорта. – К.: Олімпійська література, 2001. - 503 с.
64. Уэстон Тр., Анатомический атлас. – Маршалл Кэвендиш Лимитед, 1995. – 156 с.

65. Физическая культура студента / Под ред. В.И. Ильинича. – М.: Гардарики, 2003. – 448 с.
66. Физическая реабилитация: Учеб. для студентов высших учебных заведений, обучающихся по Государственному образовательному стандарту 022500 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья» (Адаптивная физическая культура) / Под об. ред. Проф. С.Н.Попова. Изд. 4-е. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. – 608 с.
67. Физ. воспитание студентов спец. мед. гр., КИСИ: Методические рекомендации / Давидюк Н.А., Касаткин Н.А., Товченко Л.А., и др. – К.: КИСИ, 1989. – 44 с.
68. Фізичне виховання. Навчальна програма для вищих навчальних закладів України III – IV рівнів акредитації. Нак. мін. освіти і науки України № 757 від 14.11.2003 р. К.: - 2003 – 44 с.
69. Физическая реабилитация: Учеб. для акад. и ин-тов физ-ры / Под ред. проф. С.Н. Попова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1999.
70. Целевая комплексная программа развития физической культуры в высшем учебном заведении / Авторы-сост. О.С. Понкратов, В.П. Краснов, Л.А. Товченко, В.И. Кийко и др. – К.: УМК ВО, 1990 – 54 с.
71. Шевченко А.А., Перевошиков Ю.А. Основы физического воспитания. – К.: Вища школа, 1984. – 181 с.
72. Шиян Б.М., Папуша В.Г., Приступа Є.Н. Теорія фізичного виховання. – Львів: ЛОНМІО, 1996. – 220 с.
73. Щетинин М. Дыхательная гимнастика Стрельниковой. – М.: Физкультура и спорт, 1999. – 160 с.
74. Язловецький В.С. Основы лікувальної та оздоровчої фізичної культури. Навч. посібник. – Кіровоград: РВЦ КДПУ ім.В.Вінниченка, 2003. – 157 с.
75. Яних Е.А., Захарки В.А., Аквааэробика. – Донецк: Сталкер, 2006. – 127 с.
76. Alan J. Mc-Comas. Skeletal Muscle. Form and Function, Human Kinetics. 1998. – 406 p.
77. Karvonen M.J., Vuorimaa T. Heart rate and exercise intensity during sport activities: Practical application. Sports Medicine, - P. 5, 303 – 312.
78. Kitai T.A., Sale D.G. Specificity of joint angle in isometric training / European Journal of Applied Physiology. – 1989, P. 58, 744-748.