

Міжнародний медико-філософський журнал

ІНТЕГРАТИВНА АНТРОПОЛОГІЯ

INTEGRATIVE ANTHROPOLOGY
International Medical and Philosophical Magazine



№ 2 (24)
2014



Міжнародний медико-філософський журнал
**ІНТЕГРАТИВНА
АНТРОПОЛОГІЯ**
INTEGRATIVE ANTHROPOLOGY
International Medical and Philosophical Magazine

Засновник

Одеський національний медичний університет

Головні редактори

Академік НАМН України,
лауреат Державної премії України
В. М. ЗАПОРОЖАН (Україна)

Професор
ЯНГДЕ ЖАНГ
(Китай)

Редакційна колегія

М. Л. Аряєв
К. В. Аймедов
Ю. І. Бажора
В. С. Бітенський
Л. С. Годлевський
Т. В. Дегтяренко
І. А. Доннікова
В. Й. Кресюн
Г. Ф. Кривда
В. О. Лефтеров
О. О. Мардашко
Б. М. Мірчук
С. П. Пашолок (відповідальний секретар)
В. О. Полясний
С. В. Пустовіт (заст. гол. редактора)
В. І. Подшивалкіна
І. Й. Сейфулліна
А. М. Солдатова

Редакційна рада

Олена Вальдман (Росія)
Юрій Вороненко (Україна)
Тетяна Гардашук (Україна)
Микола Головенко (Україна)
Ігор Гук (Австрія)
Ірина Добронравова (Україна)
Енні Жанг (Китай)
Микола Кисельов (Україна)
Віталій Кордюм (Україна)
Сергій Максименко (Україна)
Спірос Маркетос (Греція)
Джеймс Сміт (США)
Стефан Д. Трахтенберг (США)
Деніс Уїтлі (Велика Британія)
Рольф Цинкернагель (Швейцарія)
Євген Чазов (Росія)
Віктор Чупіна (Румунія)

Зміст

Contents

*Філософські проблеми
антропології*

*Philosophical Problems of
Anthropology*

В. Ф. Чешко,
Л. В. Іваницька, В. І. Глазко
Еволюційний ризик high hume технологій.
Стаття перша. Стабільна адаптивна
стратегія *homo sapiens* 4

V. F. Cheshko,
L. V. Ivanitska, V. I. Glazko
Evolutionary Risk of High Hume Technologies.
Article 1. Stable Adaptive Strategy
of *Homo Sapiens*

Проблеми біоетики

Problems of Bioethics

Т. О. Берестецька
Філософсько-методологічні позиції
принципів глобальної біоетики та нооетики
в контексті біомедичних практик 15

T. O. Berestetska
Philosophical and Methodological Positions of
the Global Bioethics and Nooethics Principles in
Biomedical Practice Context

*Методологія
інтегративних процесів*

*Methodology of
Integrative Processes*

В. С. Бірюков, С. В. Пустовіт
Аудит систем менеджменту в медицині:
оцінка ризику й етичні аспекти 21

V. S. Biryukov S. V. Pustovit
Management Systems Audit in Medicine:
Risk Assessment and Ethical Issues

*Патологічні стани
і сучасні технології*

*Pathological States and
Modern Technologies*

В. Д. Мішалов, А. О. Плетенецька, Ю. І. Марков
Експертна оцінка добової летальності
багатопротильної лікарні 30

V. D. Mishalov, A. O. Pletenetska, Yu. I. Markov
Expert Analysis of The Lethality of Multifield Hospital
during the Period Less than 24 Hours

В. Д. Мішалов, В. В. Зосіменко
Експертний аналіз випадків вбивств
із застосуванням гострих предметів
як основа кримінальної характеристики злочину 33

V. D. Mishalov, V. V. Zosimenko
Expert Analysis of Murder Cases with
Sharp Objects as a Basis for
Crime Characteristics

В. М. Запорожан, В. В. Артьоменко
Перинатальна медицина
з точки зору управління саногенезом 37

V. M. Zaporozhan, V. V. Artyomenko
Perinatal Medicine from
Sanogenesis Regulation Point of View

Н. В. Кресюн
Електроретинографія в діагностиці
ранніх проявів діабетичної ретинопатії 42

N. V. Kresyun
Electroretinography in
Early Diabetic Retinopathy Diagnostics

*Соціальні та екологічні аспекти
існування людини*

*Social and Ecological Aspects of
Human's Existence*

О. М. Лисенко
Фізична працездатність
кваліфікованих спортсменів і особливості
вегетативної регуляції серцевого ритму 48

O. M. Lysenko
Physical Capacity of Skilled Athletes
and Heart Rate Vegetative Regulation
Features

Г. М. Тимченко
Функціональний портрет
студентів різних ритмофільних типів 55

G. M. Timchenko
Students of Different Rhythmophile Types'
Functional Profile

П. Б. Антоненко
Поліморфізм гена цитохрому P-450 2E1
у здорових добровольців в Одеському регіоні 61

P. B. Antonenko
Polymorphism of Cytochrome P-450 2E1 Gene in
Odessa Region Healthy Volunteers

*Репродукція. Медичні, етичні
та соціальні проблеми*

*Reproduction. Medical, Ethic
and Social Problems*

Л. Р. Нікогосян
Визначення стану готовності вагітної жінки
до материнства 65

L. R. Nikogosyan
Definition of Pregnant Women Readiness
to Maternity

Дискусії

Discussions

В. В. Медведєв, А. І. Єгоренков
Антропологічний кардіоцентризм:
можливості реактуалізації
в контексті уявлень сучасної фізіології 69

V. V. Medvediev, A. I. Yegorenkov
Anthropological Cardiocentrism:
Reactualization Possibilities in Context of
Presentations of Modern Physiology

К. К. Васильєв, А. В. Мельниченко,
К. Ю. Васильєв
З історії зведення й епіграфіки
будівель медичного факультету
Новоросійського університету 73

K. K. Vasilyev, A. V. Melnichenko,
K. Yu. Vasilyev
From the History of Construction and Epigraphy of
the Medical Faculty Buildings in
the Novorossiysk University

Д. Н. Ляшенко
 Людина з ясним розумом.
 Пам'яті доктора філософських наук,
 професора Арнольда Юрійовича Цофнаса
 (05.09.1937–26.09.2014)

D. N. Lyashenko
 A Man with a Clear Mind.
 To the Memory of Doctor of Philosophical Sciences,
 Professor Arnold Yuriyovych Tsofnas
 (05.09.1937–26.09.2014)

Правила оформлення статей **82** The Manual of Article Style
 для журналу «Інтегративна антропологія» for the Journal “Integrative Anthropology”

Друкується за рішенням Вченої ради Одеського національного медичного університету
 Протокол № 3 від 30.10.2014 р.

До відома авторів!

Постановою Президії ВАК України № 1–05/2 від 27 травня 2009 р. журнал «Інтегративна антропологія» включено до переліку видань, в яких можуть публікуватися основні результати дисертаційних робіт з медицини.

© Інтегративна Антропологія, 2014

<p>Адреса редакції: 65082, Україна, Одеса, Валіховський пров., 2</p> <p>Телефони: (095) 605-97-01 (048) 723-54-58 (048) 723-29-63 (048) 723-49-59</p>	<p>Редактор випуску В. М. Попов Літературні редактори і коректори А. А. Гречанова, І. К. Каневський, Р. В. Мерешко, О. В. Сидоренко, О. В. Титова, К. М. Цвігун Художній редактор А. В. Попов Комп'ютерний дизайн, оригінал-макет В. М. Попов, А. В. Попов Поліграфічні роботи М. Р. Мерешко, Л. В. Титова <i>На обкладинці:</i> Ганс Гольбейн молодший. Гравюра «Лікар і Смерть» із циклу «Танець Смерті»</p>
<p>Журнал зареєстровано у Державному комітеті інформаційної політики, телебачення та радіомовлення України. Свідоцтво про реєстрацію КВ № 4802. Передплатний індекс 08210. Підписано до друку 25.12.2014. Формат 60x84/8. Папір офсетний. Обл.-вид. арк. 13,0. Тираж 150. Зам. 1797. Видано і надруковано Одеським національним медичним університетом. 65082, Одеса, Валіховський пров., 2. Свідоцтво ДК № 668 від 13.11.2001.</p>	

УДК 572.11.4:504.03(8)

В. Ф. Чешко¹, д-р филос. наук, канд. биол. наук, проф.,

Л. В. Иваницкая², канд. тех. наук,

В. И. Глазко², д-р с.-х. наук, проф.

ЭВОЛЮЦИОННЫЙ РИСК HIGH HUME ТЕХНОЛОГИЙ.

Статья первая. СТАБИЛЬНАЯ АДАПТИВНАЯ СТРАТЕГИЯ *HOMO SAPIENS*

¹ Харьковский национальный университет им. В. Н. Каразина, Харьков, Украина,

² Российская академия естественных наук, Москва, Российская Федерация

УДК 572.11.4:504.03(8)

В. Ф. Чешко¹, Л. В. Иваницкая², В. И. Глазко²

ЭВОЛЮЦИОННЫЙ РИСК HIGH HUME ТЕХНОЛОГИЙ.

Статья первая. СТАБИЛЬНАЯ АДАПТИВНАЯ СТРАТЕГИЯ *HOMO SAPIENS*

¹ Харьковский национальный университет им. В. Н. Каразина, Харьков, Украина,

² Российская академия естественных наук, Москва, Российская Федерация

Стабильная адаптивная стратегия *Homo sapiens* представляет собой результат интеграции в трех-модульный фрактал адаптаций, основанных на трех автономных процессах генерации, репликации и осуществления адаптивной информации — генетическом, социокультурном и символическом. Эволюционный ландшафт SAS_H представляет собой многомерный топос нескольких эволюционных векторов: 1) экстраверсивная проективно-деятельностная поведенческая интенция (адаптивная инверсия 1); 2) мимезис (социокультурная наследственность); 3) социальный (макиавеллистский) интеллект; 4) расширение системы межиндивидуальной коммуникации за пределы собственной социальной группы и собственного биологического вида на весь остальной мир; 5) символическая система коммуникации (символическая наследственность); 6) спиритуалистская трансформация эмоционально-образной компоненты мышления; 7) доминирование рационалистической компоненты мышления (энхансер адаптивной инверсии 1); 8) рекурсивное распространение проективно-деятельностной интенции на самого человека — его геном, психику и культуру (адаптивная инверсия 2); 9) интроверсивная переориентация вектора когнитивной активности (адаптивная инверсия 3).

Ключевые слова: управляемая эволюция, генно-культурная коэволюция, техно-гуманитарный баланс, эволюционный риск, стабильная эволюционная стратегия, high hume технологии.

UDC 572.11.4:504.03(8)

V. F. Cheshko¹, L. V. Ivanitskaya², V. I. Glazko²

EVOLUTIONARY RISK OF HIGH HUME TECHNOLOGIES.

Article 1. STABLE ADAPTIVE STRATEGY OF *HOMO SAPIENS*

¹ V. N. Karazin Kharkov National University, Kharkov, Ukraine,

² Russian Academy of Natural Sciences, Moscow, Russia

Stable adaptive strategy of *Homo sapiens* (SAS_H) is a result of the integration in the three-module fractal adaptations based on three independent processes of generation, replication, and the implementation of adaptations — genetic, socio-cultural and symbolic ones. The evolutionary landscape SAS_H is a topos of several evolutionary multi-dimensional vectors: 1) extraversional projective-activity behavioral intention (adaptive inversion 1), 2) mimesis (socio-cultural inheritance), 3) social (Machiavellian) intelligence, 4) the extension of inter-individual communication beyond their own social groups and their own species in the rest of the world, 5) the symbolic system of communication (symbolic inheritance), 6) spiritualistic transformation of emotionally-shaped components of mentality, 7) the dominance of the rationalist thought mentality (enhancer of adaptive inverse 1), 8) a recursive distribution of projective-activity intentions on the man himself his genome, psyche and culture (Adaptive Inversion 2), 9) introversional reorientation of the vector of cognitive activity (adaptive inversion 3).

Key words: controlled evolution, gene-cultural co-evolution, techno-humanitarian balance, evolutionary risk, stable evolutionary strategy, high hume technologies.

Нынешнее эссе посвящается трансдисциплинарному синтезу — не только натуралистических, но и этико-гуманистических — аспектов теории стабильной адаптивной стратегии гоминид (SAS_H). Последние достижения биотехнологии выявили как позитивно-конструктивные, так и рискогенные, потенциально опасные аспекты

субстанционального фундамента эволюции *Homo sapiens*.

В течение предшествующих трех-четырёх столетий существования техногенной цивилизации ее рационально-гуманистическая идеология могла выносить «за скобки» уравнения социальной и глобальной эволюции субстанциональную

основу человеческого бытия — пресловутую природу человека в качестве, так сказать, мировой константы. Эта операция, результаты которой в постдарвиновскую эпоху редуцировались в утверждение о затухании биологической эволюции *Homo sapiens* в современную эпоху, замещении антропогенеза социокультурогенезом, делала логически непротиворечивой концепцию прав человека и последовательную трансформацию ее натуралистического варианта («естественные права») в чисто конвенционалистскую доктрину.

Два события XX в. — переоткрытие законов Менделя и создание хромосомной теории, а спустя полвека создание модели ДНК и расшифровка генетического кода — радикальным образом преобразовали наши представления и об эволюции Вселенной и о нашей собственной природе, в корне изменили структуру самой науки, ее социальный статус и, в конечном счете, привели нас на порог «постчеловеческого будущего».

Появление двух концептов (трансгуманизм Дж. Хаксли и биоэтика¹ Р. В. Поттера) стало симптомом глубокой реконструкции эволюционного ландшафта, в котором протекает процесс социоантропогенеза. Как писал недавно один исследователь, «нам не обязательно много знать о природе человека, чтобы у нас появились этические опасения по поводу изменения ее (природы человека) посредством биотехнологии... Концепт “природа человека” должен соотноситься с чем-то в реальном мире, если мы хотим иметь моральные основания для этого, но нам вовсе не обязательно при этом быть в состоянии сказать точно, что означает “быть человеком”» [20, с. 50]. Любое объяснение природы человека как в социогуманитарной, так и в естественнонаучной плоскостях с логической неизбежностью реинтерпретируется как антропное теоретическое понимание онтологического базиса эволюционного процесса вообще и эволюции разумной жизни в частности.

В этом перечне вопросов ключевое, даже — глобально судьбоносное значение приобретает формирование целостной концепции стабильной адаптивной (эволюционной) стратегии человечества (САС_Н). Ни в коей мере не претендуя на создание законченной теоретической конструкции, мы хотели бы изложить собственные предварительные соображения относительно исходного пункта таких поисков.

Концептуально-терминологический аппарат теории стабильной адаптивной стратегии человека

Самоорганизующимися (эволюционирующими) системами будем именовать объекты, содер-

¹ Биоэтика ныне — это не только научная дисциплина и философская парадигма, но и социальный, даже цивилизационный феномен.

жащие в себе структуры, выступающие в качестве носителей спонтанно реплицирующейся и мутирующей информации, необходимой для существования этих объектов (а), а также оператор, обеспечивающий процесс реализации этой информации (b).

В рамках теории эволюция есть процесс изменений информационных фрагментов самоорганизующихся объектов.

Адаптациями считаются любые интернальные информационные фрагменты, наличие которых в системе повышает устойчивость и реплицируемость содержащейся в ней информации.

Очевидно, одним из общих временных трендов эволюционного процесса вообще и процесса адаптиогенеза в частности может считаться мультипликация систем генерации, репликации и трансляции (реализации) адаптивной информации и, соответственно, мультипликация типов таких адаптаций [18]. В настоящее время таких систем насчитывается, по крайней мере, применительно к человеку и гоминидам, четыре: генетическая, эпигенетическая (в свою очередь, подразделяемая на подсистемы метилирования, комплексообразования с гистонами, альтернативного сплайсинга); культурная (поведенческая)²; семантическая (естественные и искусственные языки).

В глобальном эволюционном процессе реализуются два альтернативных эволюционных модуля генерации, репликации и реализации адаптивной информации — модус Дарвина — Вейсмана и модус Ламарка.

Модус Дарвина — Вейсмана есть стохастический — не направлен на жестко детерминированные информационные структуры и/или контролируемые ими признаки (а), неопределенный — не адекватен и не коррелирует с изменениями внешней среды (b), не проективен и не конструктивен, т. е. не способен прямо (целенаправленно или нецеленаправленно) изменять адаптивный ландшафт, в котором происходит эволюционный процесс (с), и не рекурсивен — не может быть изменен иначе как в результате повторного стохастического события (d). Модус основывается на генетическом коде и обеспечивается так называемым гиперциклом Эйгена [15] — бинарной связкой нуклеиновых кислот и белков с жестким разделением функций репликации (ДНК, РНК) и реализации адаптивной информации (белки). Адаптивное значение информационных фрагментов приобретает и фиксируется в ходе стохастической селекции, не связанной прямой функ-

² В данном контексте термин культура оказывается не полностью равнозначен его пониманию в традиционной (философской) антропологии. Здесь этим термином обозначается «информация, способная повлиять на поведение людей, которая приобретается ими от членов их социальной группы путем обучения, подражания и других форм социальной коммуникации» [24, с. 5].

циональной зависимостью с генерацией информации. Селекция и репликация адаптивной информации в этом случае происходит только в вертикальном направлении. Модус в относительно чистом виде актуализовался в ходе биологической фазы эволюции (биогенеза).

Модус Ламарка телеологичен — направлен на определенные информационные структуры и/или контролируемые ими признаки (а), адекватен и/или коррелирует с изменениями внешней среды (б), проективно-конструктивен, т. е. способен к прямому изменению адаптивного ландшафта и культурно-экологической ниши, где происходит эволюционный процесс, более того, к целенаправленной их реконструкции (с), и рекурсивен — доступен коррекции в ходе реализации (д). Модус основывается на социокультурном коде и обеспечивается системами мимезиса (культурная наследственность) и речи (символическая наследственность). Адаптивное значение информационных фрагментов приобретает и фиксируется одновременно с генерацией информации и в прямой функциональной зависимости с последней. Селекция и репликация адаптивной информации в этом случае происходит как в вертикальном, так и в горизонтальном (диффузия внутри и вне одновременно существующих социальных общностей различного ранга) направлениях. Модус в относительно чистом виде актуализовался в ходе социальной фазы эволюции (социокультурогенеза).

Будем считать [10; 11] биологическими адаптациями закодированные в геноме особенности структурно-функциональной организации индивидуума, увеличивающие вероятность фиксации и репликации детерминирующих их появление фрагментов генетической информации (а); культурными адаптациями поведенческие стереотипы, распространенные в данной социальной группе в результате подражания и коммуникации между индивидуумами и увеличивающие вероятность ее (группы) выживаемости и роста численности фиксации и репликации детерминирующих их появление фрагментов информации посредством эмоциональной и символической коммуникации (б); технологическими адаптациями (инновациями) материальные средства и способы целенаправленного эффективного преобразования, познавательного-проективной деятельности, распространенные в данной социальной группе в результате символической коммуникации между индивидуумами посредством письменной и устной речи с использованием естественных и искусственных языков и увеличивающие вероятность ее (группы) выживаемости и роста численности фиксации и репликации детерминирующих их (средств и способов преобразования) появление фрагментов информации (с). (Поскольку применительно к технологии речь идет об изначально проективной — целенаправ-

ленной и рационалистической форме адаптиогенеза, концепты адаптация и инновация оказываются равнозначными.)

Дж. Мейнард Смит ввел, как известно, в научный обиход концепт эволюционно-стабильной стратегии как видоспецифичный набор модусов решения возникающих адаптационных задач. Концепция Мейнарда Смита является частным аксиоматизированным случаем теории игр вообще и так называемого равновесия Нэша в частности. Одной из наиболее острых проблем современной теории антропогенеза есть происхождение и организация стабильной адаптивной (эволюционной) стратегии гоминид (САС_Н). Решение этой проблемы тем более важно, что ныне мы приближаемся к точке очередной глобальной макроэволюционной бифуркации — переходу в фазу управляемой эволюции, причина которой — глобальные эволюционные и экологические последствия реализации САС.

Исходные методологические постулаты объяснительной модели, лежащие в основе развиваемой ниже гипотезы, в разное время предлагались Н. И. Вавиловым, В. И. Вернадским, Дж. Хаксли. Целостная «идеология» (система исходных теоретических постулатов), составляющая теоретическое ядро этой концепции, известна как модель тройной спирали. Последняя предусматривает, что самоорганизующиеся и способные к тому, что мы называем прогрессивным эволюционным развитием, системы обязательно включают в себя структуру из трех автономных, но взаимозависимых (коэволюционирующих) и перекрывающихся элементов. Именно в этих гибридных зонах, где происходит взаимопроникновение автономных социальных институтов с образованием гибридных структур, и осуществляется генерация новой адаптивной информации (подробнее об идейной истории концепции см. [12–14]).

Каждый из элементов способен к самостоятельным адаптивным изменениям в конкретном эволюционном контексте, но в целом их эволюционная траектория неизменно стремится к точке устойчивого равновесия. Точно также бинарные связи этих элементов колеблются вокруг точек равновесия, описываемых уравнением Вольтерра — Лотки³.

Интеграция трех упомянутых адаптивных модулей и трех отдельных коэволюционирую-

³ На уровне эволюционной когнитивистики эта закономерность реализуется как футурофобия и футурошок, связанный с эффектом торможения развития High Tech и High Hume. «Гибридный характер» генератора новых знаний отражается в «гибридности» структуры самой теории — появлении в ее составе того, что нами обозначалось ранее как «этико-эпистемологические гибридные конструкты» [13; 14]. Феноменологическим следствием из их существования служит известный в когнитивистике «эффект Кноба». В соответствии с ним восприятие положительных и отрицательных последствий новых знаний и технологий асимметрично — оценка первых занижается, а вторых завышается.

щих объектов в единый иерархически организованный фрактал, где каждый его компонент ассоциирован с любым другим циклом прямых и обратных связей, генерируется иная динамическая структура. Появляется дополнительная петля обратной связи (позитивной либо негативной) и происходит либо генерация организованной сложности каждого элемента тройной системы и ее самой как некоей целостности, либо их деградация (возрастание общей энтропии):

$$I(ABC) = H(A) + H(B) + H(C) - H(AB) - H(AC) - H(BC) + H(ABC),$$

где H — энтропия отдельно взятого элемента и их взаимодействия.

Наибольший интерес представляет для нас один из элементов этого многочлена — $I(ABC)$. Он соответствует приросту или убыли системной информации в результате взаимодействия отдельных членов коэволюционирующей триады [22].

Генезис стабильной адаптивной стратегии *Homo sapiens*

Модель «тройной спирали» удивительно точно вписывается в наши представления о стабильной адаптивной стратегии *Homo sapiens*. Последняя представляется нам как фрактальная структура, включающая в себя коэволюционирующую триаду генетического, социокультурного, технологического адаптивных модулей. В расширенном варианте этого тезиса SAC_H оказывается элементом иерархически структурированного эволюционного фрактала, каждый уровень которого есть система, способная генерировать адаптивную сложность (рис. 1).

В результате общий вектор и конкретная социокультурноантропогенеза все в меньшей степени детерминируется экологической динамикой и становится все более самопроизвольной. Происходит то, что российский антрополог А. А. Зубов, на наш взгляд, удачно именует «адаптивной

инверсией» [4, с. 7]. В своих собственных публикациях мы, не употребляя этого термина, писали о том, что человек, в отличие от всех остальных существ, не приспосабливается к окружающей среде, а приспосабливает ее к себе, точнее, к организации собственному биосоциальному субстрату — телесной и психической организации. В принципе, это суждение стало для неодарвинистской («синтетической») теории эволюции тривиальным.

Однако в последние десятилетия оно подверглось пересмотру в рамках новой — эпигенетической дисциплинарной матрицы.

Приведенная структура оказывается фракталом. Каждый уровень адаптиогенеза функционирует как модулятор процесса адаптиогенеза нижележащего уровня и генератор субстратных блоков для вышележащего уровня. В триаде цивилизационного уровня таковым выступает технологическая адаптация, которая обеспечивается функционированием триады социального уровня (точнее было бы сказать — уровня социальных институтов).

В ходе антропогенеза происходит перманентное ускорение и увеличение эффективности процесса адаптиогенеза в результате возрастания удельного веса социокультурных и технологических адаптаций. Иными словами, происходит постепенное замещение модуса Дарвина — Вейсмана модусом Ламарка как способного актуализировать более высокие темпы эволюции и/или адаптиогенеза.

При этом ведущую роль в коэволюционной связке играет элемент с более высокой скоростью адаптиогенеза, а условием возникновения коэволюционирующей триады есть обособление автономных системных комплексов кодирования – генерация – репликация – трансляция новой адаптивной информации [19; 5, с. 154]. В целом эти два тезиса адекватно описывают базисные характеристики эволюционной системы (последовательности) объектов (процессов)

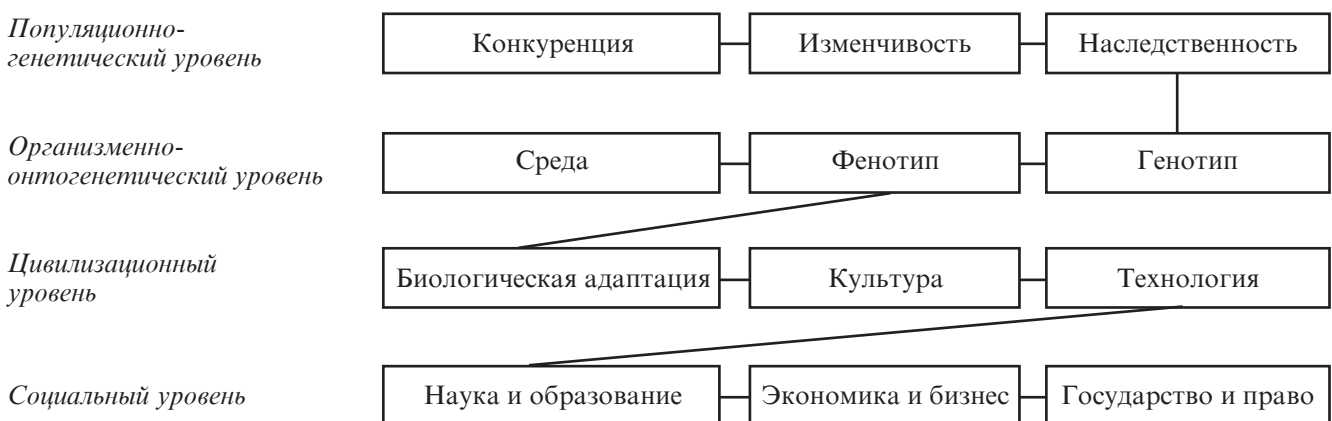


Рис. 1. Иерархическая схема генерации адаптивной информации в соответствии с моделью «тройной спирали»

Человек (биоге́нез) — культура, социум (социокультуроге́нез) — технология (техноге́нез).

Возникновение этой системы, как можно предположить, произошло на том этапе нашей эволюционной истории, суть которого сводится к эволюционной дивергенции филогенетических линий человекообразных обезьян и собственно гоминид — непосредственных предков человека.

Современная теория антропогенеза (цит. по [6]) синтезирует постулаты двух гипотетических объяснительных моделей XIX в.: кооперативное использование орудий труда (Ф. Энгельс) или половой подбор (Ч. Дарвин). Спустя сто лет оба эти тезиса объединяются в предположении об экологических первопричинах (вытеснение тропических лесов саваннами вследствие иссушения климата), спровоцировавших радикальную смену экологической ниши и переход к новой адаптивной стратегии. Последняя характеризуется как четкое распределение функций добывания пищи, с одной стороны, и выхаживания детей — с другой, между мужским и женским полом при неперменном условии стабильности родительских пар.

Итак, инициирующим толчком к формированию так называемой гоминидной триады (прямохождение, цефализация, способная изготавливать орудия труда рука) послужила прото-социокультурная (поведенческая) адаптация — смена экологической ниши и трансформация социальных ролей мужского и женского пола. При этом следующие этапы контролировались и направлялись биологическими механизмами эволюции.

С другой стороны, та же самая прото-культурная адаптация инициировала развитие орудийной деятельности, которую в ретроспекции можно считать прототипом технологических инноваций (прото-техногенез). Конституирование новой адаптивной стратегии завершилось 25 тыс. лет назад, и эволюция САС_Н стала самоподдерживающимся процессом коэволюции своих несущих конструкторов (генома, культуры и технологии), обеспечивающим перманентно-спонтанный рост системной (адаптивной) сложности.

Важнейший вывод из параллельного существования в рамках САС_Н двух и более систем кодирования, генерации, репликации адаптивной информации следует иерархичная и сетевая структура естественного отбора как фактора социокультурноантропогенеза. Наряду с естественным отбором (селекцией) отдельных генетических детерминантов (генов) и организмов существенную роль здесь играет и отбор социальных групп.

Упомянутая выше адаптивная инверсия (переход функции «перводвигателя» адаптивной эволюции от изменений экологической среды к эволюции культуры) на самом деле в той или иной степени присуща всем биологическим видам. Ос-

новой этого являются различные эпигенетические трансформации, сдвигающие исходную генетически запрограммированную форму реакции, и тем самым переформатирующие параметры экологической ниши [23, с. 69].

В эволюции гоминид значение и мощность эпигенетических трансформаций как фактора перешла некую пороговую величину вследствие автономизации поведенческой эпигенетической трансформации фенотипа от собственно генетического (ДНК-РНК-белок) модуля генерации, репликации, фиксации адаптивной информации и возникновения нового — социокультурного модуля, осуществляющего тот же комплекс функций адаптогенеза. В отличие от экологического наследования, наследственность культурная может быть соотнесена с конкретными репликаторами — носителями соответствующей адаптивной/дезадаптивной информации.

После прохождения этой грани эволюции САС_Н фиксация последовательного ряда социокультурных адаптаций не обусловлена в соответствии с эффектом Болдуина в качестве передаточного механизма замещения или трансформации предыдущей социокультурной адаптации генетико-биологическим аналогом. Точно также не требуется формирования «генетического контекста», соответствующего конкретной социокультурной адаптации. Роль такого контекста, обеспечивающего адаптивность соответствующей (культурной или технологической) инновации, могли в ряде случаев взять на себя элементы тех же самых (культурного и технологического) модулей САС_Н. Иными словами, динамическое равновесие модуля Дарвина и модуля Ламарка радикально сдвинулось в сторону последнего.

Еще одно следствие рассмотренной организации САС_Н — внутригрупповая дифференциация социальных ролей (функций) отдельных особей. Отсюда — на порядок более высокие темпы и масштабы формирования наиндивидуальных адаптаций и межгрупповой конкуренции социальных общностей (классов, страт, этносов и т. п.). Обеспечивающим фактором выступают системы информационных коммуникаций между членами группы. (По той же логике, существование эпигеномного наследования и посттрансляционной модификации, хромосомного и генного импринтинга и пр. приводит к более высокой адаптивности клеток и многоклеточных организмов сравнительно с изолированными генами или генными комплексами.) Происходит перераспределение эволюционного потенциала между селекцией культурных типов, социальных групп и индивидуального отбора внутри социальной группы в пользу первого и второго типов [26, с. 34–35; 25, с. 345].

Еще одна закономерность эволюции гоминид: исходным субстратом социокультурных адаптаций служат биологические дезадаптации. Когда

возможности усложнения организации «социального мозга», обеспечивающих рост численности социальных групп, были исчерпаны, материалом новой фазы эволюции человека стали социокультурные типы, сформировавшиеся на базе экстремальных вариантов гено- и фенотипов вблизи границы культурной адаптации и биологической дезадаптации. Происходит смена функций, и распространены дезадаптивные типы фиксируются в популяции.

Неслучайно наиболее ярко эта закономерность проявляется в сфере психофизиологии и психогенетики высшей нервной деятельности, выступающей предпосылкой духовной культуры и социализации. Организация человеческой психики, сделавшая возможной и эффективной САС_Н, является двумерной и дуалистической:

1. Субстанционально-соматический дуализм — биологическая адаптация *versus* техно-культурная адаптация.

2. Рефлексивно-когнитивный дуализм — эмоционально-интуитивистский (когерентный) *versus* логико-рационалистический (каузальный) способ идеального описания-оценки-предсказания объективной реальности.

Следующая бифуркационная точка — «смена доминирующей цели» социокультурной адаптации от преобразования поведения особи и группы в изменяющейся среде обитания к изменению самой среды в соответствии с уже существующей системой поведенческих стереотипов (генетически и социокультурно генерируемыми и репродуцируемыми). Данные культурной антропологии идентифицируют эту точку (рождение техногенной цивилизации) приблизительно XVII–XVIII вв. Как и предыдущая трансформация, новая смена лидера адаптации требовала достижения некоего порогового значения удельного веса соответствующей компоненты адаптации в интегральном ее значении.

Интегральная адаптивность оказывается производной от нескольких, потенциально разнонаправленных актов. Новый уровень системы адаптации надстраивается (по типу эпиболлии) над уже существующим путем расширения репертуара модуляций отдельных членов набора адаптаций/дезадаптаций. Феноменологически это проявляется в увеличении эффективности и скорости эволюции предыдущего уровня. Эти изменения не адекватны соответствующим структурным трансформациям адаптивной информации нижележащего уровня. Чем больше функциональное расстояние между уровнями, тем они более автономны друг от друга и тем труднее диагностировать связь между ними.

Наблюдатель, находящийся внутри системы, воспринимает ситуацию бифуркации в таком случае как акт свободного выбора (свободной воли), результат которого зависит исключительно от сформировавшейся у него системы ценнос-

тей. Это восприятие не может быть однозначно разрушенным в результате выявления механизмов и каузальных связей, приведших к этой ситуации и влияющих на ее исход постольку, поскольку сохраняется возможность интеграции нового знания в исходную систему ценностей.

Генно-культурная коэволюция и техно-гуманитарный баланс

Эпигенетические модуляции генетической информации, таким образом, служат передаточным механизмом, обеспечивающим коэволюцию модуса Дарвина — Вейсмана и модуса Ламарка, оставаясь сами по себе еще в границах сферы влияния собственно генетического кода. Для технологических адаптаций (инноваций) аналогичную роль передаточного механизма по отношению к биологическим (генетическим в биологическом смысле этого термина) адаптациям играют до последнего времени культура.

Все три модуля САС_Н автономны и цикл генерации-фиксации адаптивной информации в каждом из них вращается с различными скоростями. Две бинарные коэволюционирующие связки между модулями — генно-культурная коэволюция и техно-культурный (техно-гуманитарный) баланс предотвращают эрозию или деструкцию САС_Н.

Но та же самая дифференциация адаптационных циклов каждого модуля имеет еще одно следствие. Суть его можно вывести и не выходя за рамки биологического модуля САС_Н. Общая схема адаптациогенеза применительно к гоминидам предусматривает закономерную схему фаз адаптивной пластичности и устойчивости в процессе перехода от индивидуально-онтогенетического к популяционному и филогенетическому уровням фиксации адаптивных изменений. Как пишут в своей недавней работе американские антропологи К. Кузейв и Дж. Брегг [21, с. 369], первоначальный адаптивный ответ на экологические вызовы затрагивает, прежде всего, то, что мы называем биологическим компонентом САС_Н, т. е. фенотипические модификации гомеостатических процессов, в пределах уже существующей генетической нормы реакции. В силу последнего обстоятельства такие адаптивные изменения отличаются высокой лабильностью и легко реверсируют к исходному состоянию. (Примером, по мнению авторов, может служить увеличение частоты сердечных сокращений и объема крови, наблюдающиеся при попадании человека в условия высокогорного кислородного голодания.) При наличии длительного, выходящего за рамки жизни одного поколения, временного экологического тренда этот первоначальный адаптивный ответ, снижающий емкость гомеостатических систем организма к дальнейшим изменениям условий жизни, замещается более устойчивыми адаптивными трансформациями (в описанном примере — увеличением объема легких и т. п.).

При сохранении этого тренда адаптации этого уровня становятся уже необратимыми.

В целом, в процессе эволюции гоминид [21, с. 369] фенотипическая пластичность «прокладывает путь» и способствует генетической (добавим — социокультурной и технологической) эволюции в соответствии со следующим алгоритмом: 1) популяция внедряется в новую (в пространственном или временном отношении) среду обитания; 2) фенотипическая пластичность обеспечивает адаптивную «подгонку» фенотипа и окружающей среды; 3) изменения генотипа замещают фенотипические модификации, открывая путь для последующего филогенетического развития. Отметим, что описанные представления на самом деле повторяют на новом эмпирическом материале и в новом теоретическом контексте идеи И. И. Шмальгаузена, М. Лернера и др., высказанные в 1940–1950 гг.

Если развить этот тезис, то первоначальные фенотипические и эпигенетические адаптивные трансформации переходят на уровень социокультурного компонента САС_Н, а затем инициируют технологические инновации, которые вызывают уже вторичные изменения эколого-культурной среды. Таким образом, фенотипическая пластичность биологического компонента САС_Н, в отличие от традиционной неodarвинистской точки зрения, играет роль не тормоза, а пускового механизма и энхансера макроэволюционного и глобально эволюционного процесса. Это же подтверждает высказанную выше догадку, что биологические компоненты выступают в качестве субстратной основы социокультурно- и техногенеза.

При этом и социокультурные, и технологические адаптации вписываются в предсуществующую систему адаптаций биологических не полностью, и возникающие между ними расхождения колеблются по своей величине, но в целом перманентно расширяются (что было замечено уже в XIX в. Ф. Ницше). В результате возникает проблема согласования и интеграции в целостную систему трехкомпонентной САС_Н.

С одной стороны, эпигенетические процессы обеспечивают субстратную основу социокультурных адаптаций, предоставляя для них строительный материал, пригодный для превращения в культурные инновации. С другой — они же позволяют культуре играть роль триггера, реформатирующего генетическую норму реакции с одного модуса на другой — в соответствии с наличным культурно-экологическим контекстом. Таким образом, между биологическим и социокультурным уровнями адаптации возникает цикл позитивной и негативной обратной связи (генно-культурная коэволюция). Аналогичная система (техно-гуманитарный баланс) возникает и между культурой и технологическими инновациями.

В этом случае культурная наследственность, во-первых, формирует репертуар модулей социально-востребованных научно-технологических разработок; во-вторых, изменяет спонтанную вероятность актуализации конкретного эпигенетического модуля; в-третьих, осуществляет селекцию отдельных собственно биологических адаптаций. Последний процесс (индуцированная культурой селекция генетической информации) эквивалентен замещению культурных адаптаций их биологическими аналогами.

Социокультурная составляющая эволюционного процесса протекает со значительно более высокой скоростью сравнительно с биологической компонентой. Как следствие — в определенных пределах могут получать распространение такие элементы культуры, которые не соответствуют условию роста частоты генов, обеспечивающих максимально возможную биологическую приспособленность.

Приведенная аргументация справедлива и для другой бинарной связки — «культура — технология». В условиях значительных резервов ресурсов, могущих быть использованными в качестве средства выживания, доминирование технологических адаптаций обеспечивает лучшую выживаемость соответствующих типов социума. Однако технологические инновации влекут за собой несоответствие между поведенческими стереотипами, сформировавшимися в данном типе культуры, и условиями технологизированной среды обитания. Этот дисбаланс потенциально все более усиливается и передается далее — на особенности биологической конституции, контролирующей их кластеры генома и т. д. Особенности этого дисбаланса проанализированы достаточно давно — еще в начале прошлого века известнейшим российско-украинско-французским биологом Ильей Мечниковым в его хрестоматийной диалогии «Этюды о природе человека» — «Этюды оптимизма».

В последнее время некоторые исследователи, чтобы подчеркнуть ведущую роль эволюции культуры в бинарной связке «биологические адаптации» — «социокультурные адаптации», предпочитают внести уточнение в теорию генно-культурной коэволюции: «направляемая культурой генно-культурная коэволюция» [24, с. 8990]. Согласно палеогенетическим данным, индуцированные культурой изменения генетических частот стали ощутимыми в период так называемой неолитической революции — перехода к земледелию и скотоводству. Касались эти преобразования не только изменений частот генетических детерминантов метаболизма лактозы и его регуляции в онтогенезе (параллельно развитию молочного скотоводства), с одной стороны, и углеводного обмена (параллельно развитию земледелия вообще) и гематопатий (параллельно развитию орошаемого земледелия в зонах распростра-

нения малярии) — с другой. Не менее важным было и увеличение частоты гена *FOXP2*, ассоциированного с развитием речевых способностей.

Вспомним, что еще Н. Н. Моисеев [7] выдвинул гипотезу, согласно которой в ходе неолитической революции направление генетической составляющей антропогенеза претерпело эволюционную дихотомию. В осовремененном виде эта гипотеза выглядит так [8; 10, с. 261–262]. Изменение структуры генома, способствовавшее снижению конфликтности внутри группы, которое произошло приблизительно 40 млн лет назад, было одновременно и предпосылкой и элементом приспособления предков современного человека к социализации. Все это проявилось спустя значительный период времени — в период так называемой неолитической революции.

Адаптивной стратегией скотоводческих этносов являлась неограниченная экспансия. Они нуждались в постоянных перемещениях в пространстве, поиске новых пастбищ, завоевании новых территорий.

Адаптивная стратегия земледельческих этносов подразумевала гармонизацию отношений с природной средой и стабилизацию социокультурной структуры. Они сосредотачивались в долинах рек, выживание общества при этом предполагало жесткие ограничения агрессивности и способность к безоговорочному подчинению занимающим более высокое положение в социальной иерархии индивидов в условиях высокой плотности населения.

Соответственно этому, «гены риска» и пассивные генотипы должны были накапливаться в скотоводческих, а альтернативные аллели — в земледельческих этносах. Однако западная (техногенная) цивилизация сочетает в себе черты и того и другого культурного и биологического архетипа. Возможно, и возникла она в результате столкновения и интеграции в единую биосоциальную систему земледельческих и пастушеских культур. Именно в результате этого могла возникнуть качественно новая адаптивная стратегия, которую можно назвать стратегией устойчивой экспансии. Сочетание консервативно-охранительных элементов земледельческой цивилизации с агрессивно-ассимиляторскими «культургенами» пастушеских племен сформировало систему социокультурного гомеостаза, основанную на согласовании противоположно действующих факторов. Это и был зародыш современной техногенной цивилизации. Логика отношений с иными племенами и средой обитания в целом оказалась инвариантом, обеспечивающим выживание западного человека в условиях, когда природные ресурсы и возможности самовосстановления биосферы еще значительно превосходят человеческие потребности. При этих условиях природные опасности и социальные риски преодолеваются в результате дальнейшего рас-

ширения и углубления познавательно-преобразовательной деятельности человека во времени и пространстве.

Итак, социокультурные трансформации отражаются на частоте соответствующих генов, а численное преобладание тех или иных генетических детерминантов является дополнительным условием стабилизации или неустойчивости общего направления исторического развития. Так, например, особенности японского национального характера — эмоциональная сдержанность и стремление к ослаблению эмоциональной напряженности в межличностных контактах — обусловлены, вероятно, высокой частотой встречаемости одного из аллелей гена, контролирующего рецепцию серотонина. Сама же эта особенность японского генофонда имеет социокультурное объяснение — жесткое давление отбора на интеграцию индивида в жесткую систему социальных связей [16, с. 529].

Изначально социокультурная наследственность обеспечивала эколого-биологический баланс рода *Homo*. Обособление самостоятельной формы адаптации — технологических инноваций, серьезным образом трансформировало эту функцию за пределы исходной адаптивной нормы реакции. Собственно технологические инновации формирует множество потенциально возможных и актуально существующих социокультурных адаптивных модулей. Прежде всего, это влияние технологических инноваций отразилось на прогрессирующей «филиации» социальной структуры. Неолитическая технологическая революция (переход к земледелию и скотоводству), помимо биологических последствий, обусловленных, прежде всего, изменением повседневной диеты (появление молока, углеводы и пр.), нарушила «нормальный» половой диморфизм, обеспечивая мужскому полу больший доступ к ресурсам [17]. Тем самым доминирующий вектор социокультурной эволюции отношений между полами был надолго преопределен.

Элементарной иллюстрацией может служить распространение серповидно-клеточной анемии в зонах орошаемого тропического земледелия и пр. Более сложный, но и особенно рельефный пример функционирования этого эволюционного механизма — генезис символической речи и религии, предпосылки и механизмы которых стали выявляться в последние десятилетия благодаря синтезу достижений естественно-научного и гуманитарного знания. Так, возникновению языка и речи только в 2011–2012 гг. посвящены исследования Д. Бикертонна [1], М. Томаселло [9], С. А. Бурлак [2]. Пусковым механизмом, инициировавшим современную символическую речь, стала, по этой гипотезе, прото-культурная (поведенческая) адаптация к сокращению площади тропических лесов и, как следствие, — кормовой базы. Адаптивный ответ предков наших предков

заклучался в смене источников питания (трупоедание) и, в свою очередь, переходе (конструирование) в новую экологическую нишу. Эволюция предсуществовавших в популяциях гоминид репертуаров морфофизиологических и этологических признаков получила новое направление, связанное с активизацией прогресса межиндивидуальной и социальной коммуникации.

Гоминиды имели двойное потенциальное, а точнее, проективное (реализующееся в результате длительного эволюционного тренда) преимущество перед конкурентами в новой экологической нише. Заклучалось оно, во-первых, в возможности питаться непосредственно свежееубитой добычей хищников, минуя стадию «созревания» — размягчения кожных покровов. Во-вторых, они имели возможность использовать в качестве источника питания костный мозг, слабо доступный большинству падальщиков. И та, и другая возможность открывалась благодаря использованию орудийной деятельности.

Актуализация этой потенциальной адаптивности была обусловлена социальной организацией и способностью эффективной коммуникации внутри социальной группы, т. е. способностью «мобилизовать» и координировать действия членов группы по защите и «утилизации» добычи. Она сыграла наряду с наукой и технологией роль социокультурной адаптации. Все это запустило ветвящийся каскад социокультурных адаптаций, одна из ветвей которого привела к замещению исходно доминировавшей — мимической и жестовой системы коммуникации маргинальной — звуковой. Особенности последней способствовали приобретению системой коммуникации свойства, которое известнейший американский лингвист Н. Хомский назвал перемещаемой референцией. Под этим термином имеют в виду отсутствие жесткой привязки к состоянию индивида и ситуации, в которой он находится [1, с. 167–169].

Аналогично, религиозность является следствием структурно-функциональной организации человеческой психики и, с другой стороны, — основой социокультурной адаптации, обеспечившей наряду с речью прогрессирующую сапиентацию предков человека.

Происхождение некоторого множества мысленных форм есть результат последовательных трансформаций, начальным пунктом которых является интуитивный невербализируемый образ, а конечным — вербально-логический концепт. Содержание этих концептов можно передать одним словом — трансцендентное (концепт Бога и все с ним связанное, в том числе). Происходит это в ходе взаимодействия двух информационных систем. Последние выступают друг для друга в качестве информационных субстратов — образно-эмоционального и вербально-логического (дискурсивного). Эволюция ментальности образует

траекторию, имеющую два узла-аттрактора. Один из них соответствует доминированию религии, а другой — рационализма в духовной культуре [10, с. 439].

Эту дихотомию, имеющую, очевидно, эволюционно-психологические корни, можно проследить и дальше — по мере ее необратимой автономной трансформации в элемент социокультурного адаптивного комплекса (культурного генома, если можно так выразиться, — сугубо метафорически, разумеется).

В эволюционно-эпистемологическом аспекте религия и наука оказываются равноправными и альтернативными несущими конструкциями стабильной эволюционной стратегии человечества; их баланс обеспечивает устойчивость и адаптивную пластичность эволюционного вектора антропогенеза.

К обеим социокультурным адаптациям (речь и религиозность) в равной мере относятся комментарии Д. Бикертонна [1, с. 117]: «первоначально, будучи поведением [добавим, генетически детерминированным и эволюционно обусловленным поведением — *авт.*], повлекшим за собой изменения в генах, он превратился в серию генетических изменений, запускающих новые изменения поведения». И, в конечном итоге, эти поведенческие трансформации освобождаются от прямой зависимости от эволюции генома, обретая собственные репликаторы и собственные эволюционные модули.

Эволюция структуры стабильной адаптивной стратегии *Homo sapiens* и ее особенности (вместо заключения)

Общий вид эволюции эволюционной (адаптивной) стратегии гоминид можно представить в виде четырехфазной схемы, где каждая фаза отличается от остальных структурой коэволюционных связей между модулями и лидером, вносящим основной вклад в интегральную адаптивность (рис. 2).

На первой стадии (фаза I) развития САС_Н (см. рис. 2) биологические адаптации играли роль лидера, инициировавшего возникновение поведенческих и технологических компонентов САС.

Всевозрастающая роль социокультурного наследования отразилась в генезисе и результатах социально-экологических кризисов — эволюционных бифуркациях в ходе антропогенеза [3] — «палеолитический кризис (революция)» 0,7–1,2 млн лет назад, «верхнепалеолитический кризис», или «культурная революция кроманьонцев» с последующим вытеснением неандертальцев *Homo sapiens* современного типа (кроманьонцами); «неолитический кризис (революция)» XII–X тыс. до н. э., имеющий еще и другое название — «кризис консументов», поскольку в его основе лежало резкое сокращение численности биологиче-

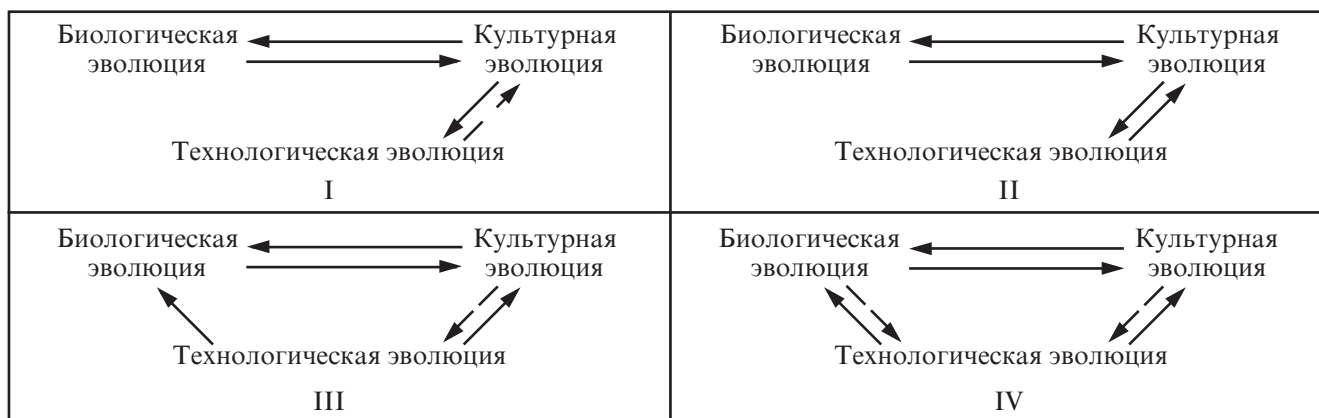


Рис. 2. Эволюция структуры стабильной адаптивной стратегии гоминид и генезис феномена эволюционного риска

ских видов вследствие небывалого развития технологий охоты.

Итак, сформировалась относительно устойчивая в эволюционном плане конфигурация стабильной адаптивной стратегии гоминид (фаза II). С этого момента и до появления технологий управляемой эволюции культура выполняла функции балансера-контроллера, интегрирующего в целостную систему биологические и технологические компоненты.

Попутно это означало, что весь мир становится экологической нишей *Homo sapiens*, и, согласно с правилом Гаузе, в нем нет места другим разумным конкурентам. Спустя некоторое время этот принцип и отразился в библейском мироощущении — все для человека, все на благо человека. Окончательно определились границы экологической ниши рода *Homo* как социального «животного, наделенного разумом», т. е. существа, не приспособляющегося к среде обитания, а приспособляющегося реальность к самому себе и самого себя к некоему идеальному образу.

Итак, в общем виде эволюционный ландшафт, который сформировал САС_Н, возник в результате синхронного или последовательного возникновения нескольких эволюционных векторов:

1. Экстраверсивная проективно-деятельностная поведенческая интенция (*адаптивная инверсия 1*).

2. Мимезис, обозначивший возможность генерации и распространения в пределах социальной группы и вне ее адаптивных поведенческих и орудийных инноваций (социокультурная наследственность).

3. Социальный (макиавеллистский) интеллект, выражающийся в способности прогнозировать и манипулировать коммуникативной структурой социальной группы и поведением ее членов.

4. Расширение системы межиндивидуальной коммуникации за пределы собственной социальной группы и собственного биологического вида на весь остальной мир.

5. Символическая система коммуникации — речь посредством мимического и звукового кода, а затем письменность (символическая наследственность).

6. Спиритуалистская трансформация эмоционально-образной компоненты мышления, ведущая к интериоризации функций социального контроля и развитию религиозности.

7. Доминирование рационалистической компоненты мышления, катализировавшее развитие науки и технологии как *энхансера адаптивной инверсии 1*.

В ходе становления IV фазы эволюции САС_Н к ним добавилось еще несколько (эти пункты здесь только заявлены, поскольку без них излагаемая концепция не будет валидной, они будут рассмотрены в следующей статье):

8. Рекурсивное распространение проективно-деятельностной интенции на самого человека — его геном, психику и культуру (*адаптивная инверсия 2*).

9. Интроверсивная переориентация вектора когнитивной активности с научного объяснения окружающего мира на само научное познание, что привело к расслоению последнего на рискованную (классическую) и предупреждающую науку и инициацию интернальных социокультурных механизмов контроля реализации проективно-деятельностной поведенческой интенции (*адаптивная инверсия 3*). К проявлению развития упомянутых контрольных механизмов относятся инициализация и интеграция в жизнь социума вообще и его политической сферы в частности биоэтики и биополитики как социальных институтов, такой контроль осуществляющих.

В этом перечне наибольший удельный вес имеют четыре пункта — 1, 8, 9 и 7. Первые три (адаптивные инверсии) играют роль драйверных макромутаций, определяющих направление последующего эволюционного тренда *Homo sapiens* (общий вектор социокультурноантропогенеза), последний (рационализация менталитета) резко ускоряет темпы глобально эволюционных пре-

образований, одновременно предельно быстро расширяя границы свойственной человеку экологической ниши и поднимая границы эволюционного риска до экзистенциального уровня. (К этому тезису придется еще вернуться в следующей статье.)

ЛИТЕРАТУРА

1. Бикертон Д. Язык Адама: как люди создали язык, как язык создал людей / Д. Бикертон ; пер. с англ. – М. : Языки славянских культур, 2012. – 336 с.
2. Бурлак С. А. Происхождение языка. Факты, исследования, гипотезы / С. А. Бурлак. – М. : Астрель, 2011. – 464 с.
3. Глазко В. И. Кризисы и революции — генно-культурная парадигма / В. И. Глазко, Л. В. Иваницкая // Вестн. РАЕН. – 2010. – № 4. – С. 95–109.
4. Зубов А. А. Становление и первоначальное расселение рода *Ното* / А. А. Зубов. – СПб. : Алетей, 2011. – 224 с.
5. Карпинская Р. С. Философия природы: коэволюционная стратегия / Р. С. Карпинская, И. К. Лисеев, А. П. Огурцов. – М., 1995. – С. 154.
6. Марков А. Эволюция человека : в 2-х кн. / А. Марков. – М. : Астрель, 2011. – Кн. 1. – 464 с. ; Кн. 2. – 512 с.
7. Моисеев Н. Н. Судьба цивилизации. Путь разума / Н. Н. Моисеев. – М. : МНЭПУ, 2000. – 224 с.
8. Назаретян А. П. Цивилизационные кризисы в контексте Универсальной истории / А. П. Назаретян. – М. : Пер Сэ, 2001. – 239 с.
9. Томаселло М. Истоки человеческого общения / М. Томаселло ; пер. с англ. – М. : Языки славянских культур, 2011. – 328 с.
10. Чешко В. Ф. Стабильная адаптивная стратегия *Ното sapiens*. Биополитические альтернативы. Проблема Бога : монография / В. Ф. Чешко. – Х. : ИД «ИНЖЭК», 2012. – 596 с.
11. Чешко В. Ф. Технологии управляемой эволюции и дихотомия научного знания (опыт концептуального моделирования) / В. Ф. Чешко, Ю. Г. Беспалов, К. В. Носов // Практична філософія. – 2008. – № 1. – С. 16–26.
12. Чешко В. Ф. High Nume (Биовласть и биополитика в обществе риска) / В. Ф. Чешко, В. И. Глазко. – М. : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2009. – 319 с.
13. Чешко В. Ф. Постиндустриальная наука XXI века — рационализм versus иррационализм: эволюционно-философский аспект / Л. В. Иваницкая, В. И. Глазко // Вестн. РАЕН. – 2011. – № 3. – С. 68–77.
14. Чешко В. Ф. Социальная верификация — человеческие измерения фундаментальной науки и высоких технологий (casus биоэтики) / В. Ф. Чешко, Ю. В. Косова // Практична філософія. – 2011. – № 1. – С. 94–100; № 2. – С. 46–55 ; 2012. – № 1. – С. 59–69.
15. Эйген М. Игра жизни / М. Эйген, Р. Винклер ; пер. с нем. – М. : Наука, 1979. – 100 с.
16. Chiao Joan Y. Culture-gene coevolution of individualism–collectivism and the serotonin transporter gene / Y. Chiao Joan, D. Blizinsky Katherine // Proc. Royal. Soc. – 2010. – Ser. B. – Vol. 277. – P. 529–537.
17. Foley R. The ecology of social transitions in human evolution / R. Foley, C. Gamble // Trans. Royal. Soc. – 2009. – Ser. B. – Vol. 364. – P. 3267–3327.
18. Jablonka E. Evolution in Four Dimension / E. Jablonka, M. J. Lamb. – Cambridge (Mass) : MIT, 2005. – 262 p.
19. Jantsch E. T. Selforganizing Universe: Scientific and Human Implicatory of Emerging Paradigm of Evolution / E. T. Jantsch. – Oxford, 1980.
20. Kaebnick G. E. Human Nature without Theory / G. E. Kaebnick // The Ideal of Nature. Johns Hopkins University. – 2012. – P. 50.
21. Kuzawa C. W. Plasticity in Human Life History Strategy Implications for Contemporary Human Variation and the Evolution of Genus Homo / C. W. Kuzawa, J. M. Bragg // Current Anthropology. – 2012. – Vol. 53, Suppl. 6. – P. S369–S382.
22. Leydesdorff L. The Communication of Meaning in Social Systems / L. Leydesdorff, S. Franse // Systems Research and Behavioral Science. – 2009. – Vol. 26, N 1. – P. 109–117.
23. Odling-Smee J. Niche construction in evolution, ecosystems and developmental biology / J. Odling-Smee // Mapping the future of biology. Dordrecht : Springer. – 2009. – P. 69–91.
24. Richerson P. J. Gene-culture coevolution in the age of genomics / P. J. Richerson, R. Boyd, J. Henrich // Proc. Nat. Acad. Sci. – 2010. – Vol. 107, Suppl. 2. – P. 8985–8992.
25. Wilson D. S. Rethinking the Theoretical Foundation of Sociobiology / D. S. Wilson, E. O. Wilson // The Quarterly Review of Biology. – 2007. – Vol. 82, N 4. – P. 327–348.
26. Wilson D. S. Darwin's Cathedral: Evolution, Religion, and the Nature of Society Chicago / D. S. Wilson. – The University of Chicago Press. – 2002. – 280 p.

УДК 168.009

Т. О. Берестецька, канд. філос. наук, доц.

ФІЛОСОФСЬКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ПОЗИЦІЇ ПРИНЦИПІВ ГЛОБАЛЬНОЇ БІОЕТИКИ ТА НООЕТИКИ В КОНТЕКСТІ БІОМЕДИЧНИХ ПРАКТИК

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

УДК 168.009

Т. О. Берестецька

ФІЛОСОФСЬКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ПОЗИЦІЇ ПРИНЦИПІВ ГЛОБАЛЬНОЇ БІОЕТИКИ ТА НООЕТИКИ В КОНТЕКСТІ БІОМЕДИЧНИХ ПРАКТИК

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

У статті розглядаються принципи глобальної біоетики, нооетики і наноетики, які можна було б визнати універсальними для медичної практики, а також трансдисциплінарні методологічні принципи пізнавально-конструктивної та комунікативної діяльності, які націлені на інтеграцію наукового мислення (як природничого, так і соціогуманітарного) в контексті сучасної парадигми.

Ключові слова: біоцентризм, біомедична етика, дискурс, експертне знання.

UDC 168.009

T. O. Berestetska

PHILOSOPHICAL AND METHODOLOGICAL POSITIONS OF THE GLOBAL BIOETHICS AND NOOETHICS PRINCIPLES IN BIOMEDICAL PRACTICE CONTEXT

The Odessa National Medical University, Odessa, Ukraine

The article deals with the principles of global bioethics, nooethics and nanoethics that could be universal to recognize medical practices and transdisciplinary methodological principles of cognitive-constructive and communicative activities aimed at integrating scientific thinking (both physical sciences and socio-humanitarian) in the context of the modern paradigm.

Key words: biomedical ethics, discourse, expert knowledge.

Початок третього тисячоліття характеризується тенденцією до побудови суспільства, заснованого на знаннях проблем цивілізаційного розвитку. Умови створення якісно нових систем, які продукують наукові знання, залежать від здатності країни створювати і використовувати знання у зростаючих масштабах. Національний і світовий контексти зумовлюють значні зміни на засадах нової парадигми, сутністю якої і основним виміром стає розвиток особистості, власне людський розвиток, який повинен стати загальнонаціональним пріоритетом в усіх країнах світу загалом і в Україні зокрема. Важливим евристичним джерелом сьогодні є ноосферна концепція В. І. Вернадського. У науці другої половини ХХ ст. ця концепція набула гуманістичного контексту. Ноосферна концепція внесла в науку аксіологічний підхід до аналізу взаємодії природи і суспільства. Сучасні проблеми в науці та освіті ставлять питання про нове прочитання змісту ноосферних ідей В. І. Вернадського, а також про трансформацію первинного змісту ноосферної концепції, пошуків нового тлумачення ноосферних процесів. На думку В. М. Запорожана, для

ноосферних процесів характерні випадкові високочутливі прояви і непередбачуваність у певних вимірах, але водночас до певного моменту підтримується загальний рівень організації, яку можна моделювати. Багато раніше спостережуваних феноменів і стереотипи реагування, які вважалися непередбачуваними і нез'ясовними, нині розглядаються як такі, що діють на нелінійних принципах. Особливо важливо, що всі відомі ноосферні процеси, тобто розумної (або безрозсудної?!) діяльності людини, є результатом нелінійних процесів і всі ці явища (соціальні або біологічні) мають бути зараховані до ноогенних. Принципи нелінійної динаміки можуть забезпечити теоретичну базу не лише для соціального контролю над ноосферою (нооетика), але і дають можливість бути корисним, наприклад, у прогнозуванні ризиків виникнення захворювання [1]. Так, у США схвалено «Національний нанотехнологічний план боротьби з раком», який включає ідентифікацію ракових маркерів і ранню діагностику злоякісних утворень (до 2015 р. планується проводити регулярний широкомасштабний скринінг з використанням цієї технології), розробку

нанопристроїв, що вибірково доставляють ліки до пухлини, і наноботів, які руйнують ракові клітини [2].

У 90-х роках ХХ ст. поттерівська концепція біоетики набуває «глибинного» виміру. Завдання глибинної та глобальної біоетики (deep and global bioethics) полягає в розробці моделі повсякденного життя сучасної людини, прийнятної для демократичних суспільств разом із концепцією сталого розвитку. Глобальна біоетика В. Р. Поттера [3] структурована низкою ключових ідей, які визначають її зміст, структуру, можливості та напрямки подальшої еволюції. Майбутнє людства не гарантоване дарвінівською еволюцією, для нього необхідні свідомі зусилля особистості щодо зміни моральної свідомості та способу життя, її безперервний моральний і духовний розвиток [4].

Біоетика повинна стати не лише наукою живання, але й складовою світогляду та життя людства. Світогляд людини є системою знань основних законів і принципів розвитку світу, яка не пасивно набувається, а активно ним будується. Світоглядне знання, перш за все, інтерпретує, тлумачить, пояснює явища дійсності. Світогляд майбутніх фахівців-медиків визначається не тільки філософськими, загальнонауковими і конкретно-науковими настановами, а й рівнем освіти, культури, моральними нормами, суспільною практикою та ціннісними орієнтаціями [5].

Умовою щасливого та продуктивного життя окремої людини і людства в цілому є виконання зобов'язань особистості перед суспільством, тому небезпечні тенденції сучасних технологій мають оцінюватися мультидисциплінарними експертними групами. Якщо колишні етичні системи були побудовані на протиставленні людини і природи, антропо- й екоцентризму, то глобальна біоетика розглядає принципи біоцентризму як єдності та нерозривності життя, представлені людськими індивідами й іншими живими істотами, природними об'єктами, світом живої і навіть «неживої» природи. Біоцентризм пропонує різноманітні етичні принципи — механізми збереження та відтворення життя як єдності природного і культурного. Найбільш відомою та поширеною залишається модель біомедичної етики Т. Бочампа і Чілдреса, які запропонували когерентний метод специфікації та гармонізації принципів біоетики. Однак також набуває поширення і європейська модель. У європейському культурному просторі ми бачимо чіткі тенденції до універсалізації біоетики та її принципів, розширення її предмета від проблематики, обмеженої біомедичною сферою, до глобальних проблем сучасності, піднесення її до рівня метаетики. На відміну від американської біоетики, вона орієнтована не на автономію, а на гідність особистості; її принципи поширюються також і на світ природних об'єктів. Вони набувають характеру

“middle level” (середнього рівня), посідаючи проміжне місце між ідеалами і цінностями, з одного боку, і життєвими нормами, виробленими людиною для застосування в конкретних випадках, — з другого. Саме тому біоетичні принципи є концептами, відкритими для інтерпретації. Вони не можуть розглядатися ні як цінності в традиційному розумінні, ні як конкретні поради, саме тому постійно відкриті для співіснування з цінностями та практичним досвідом людини. Беручи до уваги цей факт, питання про метабіоетику і аксіологію, які б могли задовольнити насущну потребу в певних ціннісних орієнтирах і гармонізації біоетичних принципів, залишається актуальним. До змісту та структури способу опису біоетичних проблем обов'язково входять аксіологічні чинники [4].

Соціально-гуманістичні очікування сучасного суспільства сприяють розробці філософсько-методологічної бази етичних принципів — фундаментальних понять, на базі яких виробляються конкретні моральні норми поведінки медичного працівника. У науковому співтоваристві активно розробляються й обговорюються принципи глобальної біоетики, нооетики та наноетики, які можна було б визнати універсальними для медичної практики. Трансдисциплінарні методологічні принципи пізнавально-конструктивної та комунікативної діяльності націлені на інтеграцію наукового мислення (як природничого, так і соціогуманітарного) в контексті сучасної парадигми.

На початку ХХІ ст. все більшу увагу привертають питання, пов'язані з розробкою та застосуванням сполук, матеріалів, заснованих на наноматеріалах і нанотехнологіях [6]. На наших очах відбувається бурхливий науково-технічний прогрес, який створює безліч нових проблем. У суспільстві та медицині збільшується кількість біоетичних проблем у зв'язку з новітніми технологіями (нанотехнологіями) у різних галузях суспільства та сферах життя. Нанотехнології знаходять своє застосування у галузях промисловості, медицини, у транспортній, інформаційній та телекомунікаційній сферах, у царинах збереження матеріалів й енергоресурсів. Незважаючи на стрімке поширення нанотехнологій у різних галузях, у науковому середовищі відсутнє загальновизначене визначення поняття наночастинок. Є потреба інтенсифікувати дослідження щодо впливу наночастинок на клітинні структури, тканини, метаболічні ланцюги тощо. Так, занепокоєння фахівців викликає потенційний вплив наночастинок на функції ендокринної системи людини. Але і будь-які інші речовини, наноматеріали також характеризуються токсичністю, біоаккумуляцією. Необхідно виробити відповідні етико-правові механізми регулювання їх розробки та впровадження в практику. Соціальні питання етичного використання досягнень наномедицини стосуються та-

ких проблем: оцінка ймовірних ризиків, комплексне вивчення впливів нанотехнологій і наноматеріалів на довкілля та здоров'я людини, вивчення їх токсичності, згода пацієнта на основі повної інформації щодо поставленого діагнозу, профілактики й терапії, оздоровлення людини. Ці проблеми потребують розробки чітких стандартизованих методик, встановлення критеріїв безпечності й допустимих меж впливу наноматеріалів, посилення функцій гуманітарної та громадської експертизи.

Наномедицина активно розвивається та вивчається, що посилює соціальну зацікавленість населення щодо ефективності та безпечності наноматеріалів і нанопрепаратів. Проводяться дослідження щодо нових методів діагностики та лікування різних захворювань за допомогою сучасних нанотехнологій. Фахівці зацікавлені у створенні та запровадженні в медичну практику нових препаратів для діагностування, профілактики та лікування хвороб. Великого значення при цьому набуває розвиток наноетики як нового розділу нанонауки. Наноетика — це міждисциплінарна галузь етичних проблем сучасних наук і технологій. Вона базується на принципах нооетики, глобальної біоетики, інформаційної етики, інтегрує наукову, технічну та господарську етику. Часовий розрив між науковим дослідженням, інженерними розробками і випуском на ринок нових нанопродуктів стиснувся подібно шагреновій шкірі до їх майже повного злиття [7].

Наноетика вивчає біоетичні аспекти нанотехнологій, наномедицини, здійснює аналіз особливостей новітніх технологій, етичних принципів і норм, спрямованих на оцінку ризиків й етико-правових засад регулювання сучасної системи біобезпеки в Україні та світі. Це виявляється у царині медико-біологічних, антропологічних досліджень, тому що сьогодні новітні тенденції науково-технічного прогресу стають і засобами розв'язання нагальних потреб людства і чинниками виникнення нових загроз і ризиків [8].

Біоетику можна трактувати як дискурс, у результаті якого виробляються настанови на певну поведінку щодо живого (взагалі та живих об'єктів зокрема), відмінні як від наукової істини, так і від моральної норми, якщо істина і норма знаходяться в протиріччі [8]. Дискурс конститує соціум як спосіб обґрунтування соціальних норм і є ідеалом вільної комунікації, де учасники є рівними. Розглядаючи структуру повсякденного розуміння в умовах дискурсу, можна виділити, щонайменше, три рівня розуміння (інтерпретації): 1-й рівень передбачає усвідомлення реципієнтом, що «його партнер щось говорить, тобто виражає зміст»; на 2-му рівні конструється сенс фрази на основі знання значень слова і граматичних форм. Проте лише потім, на 3-му рівні, відбувається головне: розуміння фрази висловлювання, вчинку. Відповідно, рівні розумін-

ня висловлювань, дій, реплік у діалозі (оскільки адекватне розуміння завжди діалогічне) набувають такий порядок: діалогічний, типологічний, професійний [9].

Існування безлічі концепцій — це закономірність розвитку науки. Проте, на відміну від природничих, соціальні об'єкти невід'ємно включають в себе ціннісний аспект. У процесах пізнання, комунікації в індивіда завжди є ціннісна настанова. Тому методологічні аспекти диференціації фактуального ціннісного (світоглядного) рівня аксіологічної інтерпретації наукових теорій і фактів є важливішою для розробки та впровадження біоетичних кодексів. На нашу думку, значення аксіологічної складової в процесах інтерпретації як природничих, так і соціальних даних повною мірою можна оцінити лише в тому випадку, якщо розглядати інтерпретацію як один з найважливіших методів наукового пізнання, який впливає на цілісність світосприйняття суб'єкта пізнання [10].

У соціокомунікативних процесах інформаційного суспільства професійне знання і повсякденне розуміння мають взаємозв'язок. Комунікація містить у собі різні типи соціальної та когнітивної дії, залишаючись при цьому полем створення та розповсюдження смислових структур. Єдність, яка зумовлює «конфлікт інтерпретацій» (П. Рікер), представлена різноманітністю філософських, методологічних і технологічних рішень, «комунікативним синтезом інтерпретацій» [11].

Залежно від того, яку функцію виконує природна мова в процесі комунікації, і як здійснюється зарахування мовних значень до предметної сфери спілкування, можна виділити типи ситуації розуміння. Типологія гносеологічних ситуацій у процесі пізнання являє собою такий перелік: діалог (в усній сфері комунікації); переклад (у тому числі, взаємопереклад понять двох універсальних теоретичних систем); інтерпретація письмових текстів. Інтерпретаційні процеси наявні в усіх трьох типах герменевтичних ситуацій розуміння природничої мови, які виникають там, де нагромаджений традиційний досвід стикається з новими світоглядними і пізнавальними завданнями, що виходять за межі його онтологічних уявлень. Унікальна неповторність будь-якого мислячого індивіда дозволяє обґрунтувати твердження про те, що всі герменевтичні ситуації розуміння, що називаються «граничними», являють собою базові універсальні прояви інтерпретаційних процесів у всіх, без винятку, феноменах думки, у тому числі і в повсякденній, буденній практиці, у всіх сферах життєдіяльності людини [11].

Діяльність експерта побудована з опорою на авторитет наукового знання, з методологічно запропонованими йому вимогами і нормами об'єктивності, неупередженості, слідуванні науково-

му методу. Зовнішніми атрибутами експерта є володіння аналітичними навичками для прийняття рішень. Спільнота експертів має власний дискурс, апробовану методологію, набір професійних прийомів і норм діяльності. Оскільки експертиза орієнтована на виробництво спеціальних знань, то виникає питання про співвідношення таких знань і повсякденного, буденного розуміння. Експертне знання набагато більше пов'язане з повсякденним розумінням, ніж це зазвичай передбачається. Буденне й експертне знання об'єднує присутність людських інтересів, що формуються в повсякденній практичній діяльності [12]. Розбіжність двох видів знання (буденного й експертного) полягає у такому: перше — приблизне, несистематичне, засноване на досить випадкових і, як правило, неперевіраних відомостях; друге — точне і систематичне, засноване на емпіричному вивченні. У цьому сенсі особливого значення набуває дослідження генетичного зв'язку повсякденного розуміння та експертизи в необхідності розв'язання життєво-практичних проблем, екзистенціального настрою, пов'язаного з ризиками сучасного людського існування [13].

Сучасна модель медичної практики, домінуюча у громадській думці, де лікар має посвідчення для діяльності в особливій сфері спеціалізованої експертизи, піддається радикальній переоцінці. Сучасна технологія «інформованої згоди» забезпечує перерозподіл інформації між лікарем і пацієнтом. Тут сам пацієнт має можливість вибирати та контролювати проведення лікувальних заходів. Велика кількість ускладнень виникає від нерозуміння пацієнтом свого стану в нормі та при патології.

Високий рівень інформованості пацієнтів у медичних питаннях і можливість критично оцінити культуру медичного обслуговування дає змогу брати участь у прийнятті рішень, що стосуються їх здоров'я. Світові тенденції розвитку медицини як однієї зі сфер обслуговування, поява нових рольових функцій пацієнта — споживача медичних послуг припускають його здатність до прийняття відповідального рішення в процесі діагностики та лікування. У зв'язку з цим ускладнилася проблема участі людини у виборі лікування. Лікар змушений постійно розв'язувати нелегке завдання, визначаючи, яку інформацію і як він має повідомити хворому. Лікар повинен мати можливість оцінити здатність пацієнта приймати самостійні та відповідальні рішення, діяти згідно з власними мотивами, контролювати себе з урахуванням конкретних обставин, цілей і результатів лікування, а також робити вибір на основі обдуманих переваг і принципів [14].

Різноманітність інтерпретаційних схем розуміння передбачає вивчення джерел і факторів саморегуляції пізнавальної діяльності суб'єкта, що знаходиться в комунікації з самим собою (проблеми егогенії — несприятливі самовпливи

пацієнта), а також дослідження видів цілеутворення, процесів, що опосередковують його актуалізацію.

З позицій медичної герменевтики, життєвий досвід суб'єктів розглядається як текст. Інтерпретація тексту є свого роду «комунікативною мережею відносин». Сенси народжуються з «читання текстів» людиною, її взаємин з іншими людьми — текстів, які говорять про можливі світи та можливі шляхи орієнтації людини у цих світах. Інтерпретація полягає не в розшифруванні знаків або пошуку чогось прихованого за відносинами людей, а у встановленні того, що виявляється через ці відносини. Такі сенси не можуть відкриватися буквально, проте формулюються метафорично у процесі взаємного обміну інформацією [15].

При розгляді складного методологічного завдання переосмислення фундаментальних деонтологічних положень і виявлення нових аспектів причин виникнення ятропсихогенії та егогенії у пацієнтів необхідно звернутися до Загальної декларації про біоетику та права людини, прийнятої на 33-й сесії Генеральної конференції ЮНЕСКО, яка включає в себе різні рівні розгляду даної проблеми. Поняття «автономія» як здатність індивіда до самовизначення, незалежних рішень, дій та оцінок, як свобода від патерналістського втручання з боку будь-якого агента, включаючи державні та транснаціональні корпорації; здатність діяти на основі раціональних принципів і правил у відповідності з тим, як ця людина розуміє своє благо, особистісну гідність і щастя.

Поняття «недоторканості особи» пов'язане з повагою думки пацієнта, розуміння ним свого життя та хвороби. Дане поняття передбачає повагу інтересів пацієнта та свободи його волевиявлення. Основний біоетичний принцип «недоторканості особи» припускає аспект «поваги уразливості людини» і безпосередньо — концепцію «благоговіння перед життям» А. Швейцера.

З погляду європейських експертів, біологічна (тілесна) уразливість людини ґрунтується на основі соціальної уразливості (складні економічні умови, обмежені здатності пацієнтів налагоджувати власне життя, користуватися соціальними благами і послугами, забобони, дискримінація в професійних колективах, культурна уразливість, яка передбачає повагу ціннісних концепцій, характерних для локальних спільнот і субкультур). Хронічні та невиліковні форми захворювань (наприклад цукровий діабет) припускають психологічну уразливість пацієнтів унаслідок госпіталізації, інвалідності, депресії тощо. Принцип поваги недоторканості особи, пов'язаний із шанобливим ставленням до життя пацієнта, з повагою до його вільного волевиявлення та інтересів, світогляду, ціннісних настанов, які становлять основу внутрішньої картини хвороби і є підставою для адекватної діагностики.

Однак питання про участь хворого у виборі лікування залишається дискусійним. Пацієнт, у міру своїх можливостей, повинен брати участь у визначенні стратегії лікування, проте якими є допустимі межі інформованості хворого, що включає поняття активності та свідомості? Так, наприклад, А. Швейцер, який стверджував високі гуманістичні принципи в практичних стосунках з пацієнтами, допускав можливість патерналізму, за умови що він здійснюється в ім'я здоров'я та добробуту самого пацієнта [16]. «Пізнавально-поведінкова» терапія, використання новітніх технологій і методик самоконтролю, поліпшення якості життя пацієнтів, які страждають на невиліковні хвороби; здатність пацієнтів до самоорганізації та самоконтролю відіграють тут першочергову роль, оскільки загальноприйнятою вважається думка, що лікування цукрового діабету без проведення хворим самоконтролю та самокорекції не дає належного ефекту. Тут можна звернутися до сучасної епістемологічної концепції енактивізму, в якій суб'єкт пізнання, або когнітивний агент, будь-то людина або жива істота, розглядається як активний та інтерактивний: його когнітивна активність здійснюється за допомогою вбудовування в середовище. «Знання не пасивно нагромаджується організмами як когнітивними агентами, але активно будується ними. Пізнання спрямоване на організацію світу досвіду, а не на відкриття онтології світу, об'єктивної реальності» [17].

Порозуміння пацієнта і лікаря та розподіл відповідальності за ухвалення рішення в сучасній медицині передбачає прийняття зобов'язання комунікативної співпраці, тобто ведення діалогу, підтримуваного взаємною повагою. Взаємне розуміння та спільне ухвалення рішень пов'язані з проблемою морального вибору, що передбачає визнання пріоритету цінностей, у конфліктних ситуаціях — розбіжності загальнолюдських, групових, національних, корпоративних, релігійних, індивідуальних смислових орієнтирів. Можливість діяти у відповідності з власними інтересами та цілями, спираючись на «усвідомлену необхідність», реалізується в повсякденній практиці, діяльності людини, що включає в себе конкретні прояви і реальні умови життя. В імперативному характері норм сучасної суспільної моралі визначається категорія моральної необхідності, яка не завжди відповідає соціальній необхідності. На першому плані: особиста свобода вибору, свобода дій, можливість реалізації своїх намірів, своєї мрії. Можна відзначити деякі умови, що сприяють моральній свободі та моральній діяльності людини. До них входять: відсутність зовнішнього тиску і заборон; наявність варіантів вибору поведінки; здатність побачити, зрозуміти всі існуючі варіанти і зупинитися лише на одному, найбільш оптимальному; наявність у суб'єкта ціннісних орієнтирів та ідеалів [18].

Глобальна біоетика та нооетика на сучасному етапі — не тільки відповідь на проблеми, пов'язані з новітніми досягненнями науково-технічної революції, але і наслідок серйозних соціальних змін у суспільстві. Тому інтерес до біоетики в усьому світі, у тому числі в Україні, не є випадковим [19].

ЛІТЕРАТУРА

1. *Запорожан В. Н.* Нооэтика в этическом кодексе медицины XXI столетия / В. Н. Запорожан. — О. : ОНМедУ, 2011. — 138 с.
2. *Аршинов В. И.* «Сетевой путь» современной нано-техно-научной практики / В. И. Аршинов // Постнеклассические практики и социокультурные трансформации. — М., 2009. — С. 60–72.
3. *Поттер В. Р.* Биоэтика — мост в будущее / В. Р. Поттер. — М. : Вадим Карпенко, 2002. — 215 с.
4. *Пустовит С. В.* Глобальная биоэтика: становление теории и практики (философский анализ) / С. В. Пустовит. — К. : Арктур-А, 2009. — 324 с.
5. *Берестецкая Т. А.* Биоэтические модели развития медицины как теоретическая основа формирования мировоззрения будущих специалистов-медиков (философско-методологический аспект) / Т. А. Берестецкая // Кредитно-модульная система организации навчального процесса у вищих медичних (фармацевтичному) навчальних закладах України на новому етапі : матеріали 10-ї ювілейної Всеукр. навч.-наук. конф. з міжнар. участю. Тернопіль, 18–19 квітня 2013 р. — Тернопіль : ТДМУ, 2013. — Ч. 2.
6. *Аршинов В. И.* Наноэтика — конвергенция этических проблем современных технологий или пролегомены к постчеловеческому будущему? / В. И. Аршинов, В. Г. Горохов, В. В. Чеклецов // Эпистемология и философия науки. — 2009. — Т. XX, № 2. — С. 96–111.
7. *Етика нанотехнологій та нанобезпека : матеріали міжнародного семінару.* Київ, 13 жовтня 2011 р. — К., 2011. — 69 с.
8. *Седова Н. Н.* Структурно-функциональный анализ соотношения истин и норм в биоэтике / Н. Н. Седова, Н. В. Сергеева // Философские проблемы биологии и медицины. — 2010. — Вып. 4. — С. 311–312.
9. *Берестецкая Т. А.* Теоретико-методологические проблемы исследования эпистемологического потенциала трансформации экспертного знания в социокоммуникативном пространстве информационного общества / Т. А. Берестецкая // Дні науки філософського факультету : матеріали міжнар. навч.-наук. конф. Київ, 5–16 квітня 2014 р. — К. : КНУ ім. Т. Г. Шевченка, 2014. — Ч. 3. — С. 4–6.
10. *Берестецька Т. О.* Проблема міждисциплінарних наукових досліджень у контексті сучасних реалій / Т. О. Берестецька // Інтегративна антропологія. — 2004. — № 2 (4). — С. 24–28.
11. *Микешина Л. А.* Прорыв в новую эпистемологическую проблематику / Л. А. Микешина // Эпистемология и философия науки. — 2009. — Т. XIX, № 1. — С. 76–82.
12. *Берестецкая Т. А.* Биомедицинская этика и нооэтика в современном социальном пространстве / Т. А. Берестецкая // Дні науки філософського факультету : матеріали

міжнар. наук. конф. Київ, 16–17 квітня 2013 р. – К. : КНУ ім. Т. Г. Шевченка, 2013. – Ч. 4.

13. *Іонин Л. Г.* Понимание и экспертиза / Л. Г. Ионин // Вопросы философии. – 1991. – № 10. – С. 48.

14. *Берестецкий А. Я.* Современные методологические и деонтологические проблемы автономии и ответственности пациента с позиций европейской биоэтической модели медицины / А. Я. Берестецкий, Т. А. Берестецкая // Здоров'я людини у сучасному суспільстві : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. Сімферополь ; Судак, 2012. – С. 22.

15. *Берестецька Т. О.* Світоглядні та філософські засади біоетики / Т. О. Берестецька, І. В. Голубович // Глобальна біоетика: сучасні виміри, проблеми, рішення : матеріали 3-го міжнар. симп. з біоетики. Київ, 7–8 квітня 2004 р. – К., 2004. – С. 43–45.

16. *Швейцер А.* Письма из Ламбарене / А. Л. Швейцер. – 1978. – 84 с.

17. *Князева Е. Н.* Неклассическая эпистемология как методологический инструмент в психосоматической медицине / Е. Н. Князева // Философские проблемы биологии и медицины: итоги и перспективы : сб. статей. – М., 2011. – С. 124–137.

18. *Берестецкая Т. А.* Некоторые философские аспекты современной медицинской деонтологии / Т. А. Берестецкая // Дні науки філософського факультету — 2011 : міжнар. наук. конф. – К., 2011. – Ч. 7. – С. 115–116.

19. *Берестецкая Т. А.* Проблемы разработки философско-методологической базы биомедицинских этических принципов / Т. А. Берестецкая, О. Г. Хамидулина // Матеріали 5-го Національного конгресу з біоетики. Київ, 23–25 вересня 2013 р. – К., 2013.

*Передплатуйте
і читайте
журнал*

ІНТЕГРАТИВНА АНТРОПОЛОГІЯ

У ВИПУСКАХ ЖУРНАЛУ:

**Передплата приймається
у будь-якому
передплатному пункті**
Передплатний індекс 08210

- ◆ Методологія інтегративних процесів
- ◆ Генетичні аспекти біології та медицини
- ◆ Патологічні стани і сучасні технології
- ◆ Філософські проблеми геронтології та гериатрії
- ◆ Дискусії

УДК 174.4:316.77

В. С. Бирюков, канд. мед. наук, доц.,

С. В. Пустовит, д-р филос. наук

АУДИТ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА В МЕДИЦИНЕ: ОЦЕНКА РИСКА И ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Одесский национальный медицинский университет, Одесса, Украина

УДК 174.4:316.77

В. С. Бирюков, С. В. Пустовит

АУДИТ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА В МЕДИЦИНЕ: ОЦЕНКА РИСКА И ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Одесский национальный медицинский университет, Одесса, Украина

Статья посвящена рискам и этическим вопросам аудита систем менеджмента качества (в соответствии со стандартом ISO 19011:2011). Показано, что проведение аудита сопряжено с рисками объективного и субъективного характера. Приведены рекомендации по выбору адекватного метода аудита. Очевидность глобальных последствий биомедицинских технологий, все более широкая медикализация повседневной жизни человека требуют переосмысления приоритетов деловой этики при проведении аудита. Ценности и принципы биоэтики нужно включить в оценку рисков проведения аудита. Имеется насущная потребность в разработке специального биоэтического кодекса и моделей поведения в конкретных ситуациях для аудиторов медицинских учреждений.

Ключевые слова: аудит системы менеджмента качества, стандарт ISO 19011:2011, риск, этические принципы, ценности, биоэтика.

UDC 174.4:316.77

V. S. Biryukov S. V. Pustovit

MANAGEMENT SYSTEMS AUDIT IN MEDICINE: RISK ASSESSMENT AND ETHICAL ISSUES

The Odessa National Medical University, Odessa, Ukraine

The article is devoted to the risks and ethical issues of quality systems audit in health care facilities, which became possible after the release of the new version of ISO 19011:2011. It is shown that the audit involves risks both objective and subjective. The recommendations of an adequate audit method are proposed. Global implications of biomedical technologies and increasingly broad medicalization of everyday man life require a changing of the business ethics priorities in the quality management systems audit in the bioethics context. Values and principles of bioethics should be included to audit risk assessment. There is an urgent need to develop special bioethical code and behavior in specific situations for auditors of medical institutions.

Key words: quality management systems audit, standard ISO 19011:2011, risk, ethical principles, values, bioethics.

Функционирование национальной системы здравоохранения в последнее время подвергается многочисленной критике, причина которой — качество медицинского обслуживания. В январе 2014 г. вступил в силу приказ Минздрава Украины¹, согласно которому наиболее оснащенные лечебные учреждения второго и третьего уровня оказания медицинской помощи смогут получить высшую квалификационную категорию только при наличии сертификата соответствия требованиям национального стандарта ДСТУ ISO² серии 9000. С появлением новой версии стандарта ISO 9001:2008 для высших учебных заведений и медицинских учреждений открываются новые конкурентные возможности в повышении качества оказываемых учебных и медицинских ус-

луг и выстраивании своей деятельности на индустриальном процессном подходе.

Обязательным требованием стандарта является создание в каждом медицинском учреждении специализированной системы менеджмента качества (СМК) для организации, мониторинга, оценки и коррекции деятельности учреждения по достижению поставленных им производственных целей. Стандарт построен на принципе *процессного подхода* к оценке качества работы того или иного учреждения. Неотъемлемой частью этой системы выступает специальная процедура — *аудит*. Различают внутренний и внешний аудит, оценивающие соответствие существующей СМК учреждения требованиям стандарта.

Общепринятые стандарты аудита требуют, чтобы аудитор владел знаниями системы внутреннего хозяйственного контроля для сбора аудиторских свидетельств. Это возможно при изучении организационных структур, действующих в аудируемой организации, методик, при общении с ра-

¹ Приказ Министерства здравоохранения Украины от 14.03.2011 г. № 142 «О совершенствовании государственной аккредитации учреждений здравоохранения» с изменениями и дополнениями.

² ISO — International Standards Organization.

ботниками компании-клиента, составлении анкет и схем документооборота, а также при наблюдении за деятельностью клиента.

Одной из важнейших функций аудита SMK учреждений выступает идентификация потенциальных *рисков* и разработка превентивных мер по их минимизации.

Стандарт ISO 19011:2011 вводит понятия риска для аудита SMK [1]. Стандарт не содержит конкретных указаний относительно процесса менеджмента рисков организации, но признает, что организации могут сосредоточить усилия в процессе аудита на вопросах, значимых для системы менеджмента.

Методы проведения аудита SMK основываются на предварительных расчетах объемов выборки с учетом возможных аудиторских рисков. Используемый в аудите аппарат биостатистики, позволяющий рассчитать достоверность результатов, оценку чувствительности и специфичности методов, является чрезвычайно востребованным в современной клинической практике. Отсюда возникает вопрос о величине допустимых медико-социальных рисков, которые должны быть подчинены регулированию. Создание стандарта нулевого риска в аудите SMK лечебных учреждений, работающих всегда в условиях ограниченных ресурсов (временных, финансовых, технических, людских), просто невозможно. В этом случае необходимо обсуждение правомочности допустимых или приемлемых рисков. При оценке значимости угроз аудитор должен учитывать количественные и качественные факторы.

Международными и национальными нормами аудита предусмотрена возможность моделирования аудиторского риска [2]. Эти модели могут быть представлены в виде графических данных (метод Хасимото) либо матричного анализа (расчет рисков и шансов), либо математических моделей. Например, количественный метод предполагает расчет аудиторского риска по следующему алгоритму:

$$A_p = H_p \times K_p \times P_p,$$

где A_p — аудиторский риск; H_p — неотъемлемый риск; K_p — контрольный риск (риск средств контроля); P_p — риск необнаружения (процедурный риск).

Представленная количественная модель может лечь в основу планирования аудита, так как позволяет понять взаимосвязь отдельных факторов аудиторского риска и оценить необходимый объем тестирования. Степень аудиторского риска по представленной модели основывается на субъективной экспертной оценке аудитора. Если он, на основании своих расчетов, приходит к выводу, что имеющийся уровень риска достаточно низкий, то аудиторское заключение будет сформулировано в сторону удовлетворительного риска. Это значит, что при таком аудиторском рис-

ке ни имущественный, ни моральный ущерб клиенту и аудитору (аудиторской фирме) причинен не будет [2].

Для оценки адекватности используемых методов проведения аудита и для снижения вероятности рисков анализируются чувствительность и специфичность методов аудита (табл. 1).

Чувствительность методов аудита — это доля действительных несоответствий, имеющих в SMK аудируемой организации, которые по результатам проведенного аудита выявлены как несоответствия. Чувствительность — это показатель вероятности безошибочного выявления несоответствий среди реально существующих несоответствий в SMK аудируемой организации. Правильно подобранный адекватный метод аудита, с высокой чувствительностью, повышает доверие к заключениям аудиторов, если они не находят несоответствий в безукоризненно налаженной SMK организации, и исключает появление так называемых ошибок первого рода.

Специфичность методов аудита отражает вероятность обнаружения несоответствий в SMK организации. Она определяется долей заключений об отсутствии несоответствий среди всех обследованных подразделений организации, где реально отсутствуют риски, и исключает появление ошибки второго рода, или «ложноотрицательное срабатывание» [3].

В качестве иллюстрации к вышеуказанным расчетам приведем оценку качества аудиторских проверок эффективности деятельности семи районных больничных касс Одесской области в 2010 г.

Таблица 1
Четырехпольная таблица оценки адекватности используемых методов проведения аудитов

Результат аудита	Подлинный статус организации		Всего
	Риски есть	Рисков нет	
Несоответствия выявлены	a	b	$a + b$
Несоответствия не выявлены	c	d	$c + d$
Всего	$a + c$	$b + d$	$a + b + c + d$

Примечание: a — несоответствия, выявленные аудитором (истинно существующие); b — несоответствия, выявленные аудитором там, где их нет (ложно существующие); c — несоответствия, не выявленные аудитором, при их действительном наличии (ложно не существующие); d — несоответствия, не выявленные аудитором (подлинно не существующие). На основании этих данных рассчитываются следующие показатели:

- чувствительность метода = $a / (a + c)$;
- специфичность метода = $d / (b + d)$;
- прогностичность (прогнозируемость, ожидание, вероятность) выявления несоответствий = $a / (a + b)$;
- прогностичность невыявления несоответствий = $d / (c + d)$.

Анализ статистической отчетности проверялся по 12 интегрированным показателям. Таким образом, на основе предварительного изучения документации было проанализировано 84 показателя ($7 \cdot 12 = 84$). По 17 из них возникли вопросы о достоверности полученных результатов. Выезд аудиторов в районы выявил дополнительно 30 ошибочных расчетов и два ложных заключения о наличии ошибок при изучении предварительной документации. Проверка валидности использованного метода аудита показала, что данный метод аудита отчетной документации является достаточно специфичным для выявления несоответствий (индекс = 0,95), однако малая его чувствительность (индекс = 0,33) как следствие имеет высокий риск (до 55 %) пропуска ошибок или несоответствий в оценивании качества работы больничных касс.

Использование объективных методов оценки рисков позволяет добиться главного критерия объективности суждений аудитора — воспроизводимости его выводов другим, независимым от первого аудитора лицом. Этот аргумент отвергает обвинение в субъективизме проверяющего лица и позволяет аудиторам, работающим независимо друг от друга, делать аналогичные выводы в аналогичных обстоятельствах.

Как видим, в стандартах ISO риски аудита трактуются как возможность ошибочного наблюдения аудитором достоверности результатов проверки, такого наблюдения, которое в дальнейшем не подтверждается другими аудиторами или контролирующими органами. Одной из форм аудиторского риска выступает аудиторская неспособность — возможность неточного заключения аудитором и ошибочные обобщения как результат нарушений стандартов аудита [4]. Риск может состоять в том, например, что процесс аудита не достигнет своей цели, или в том, что его проведение станет серьезным вмешательством в деятельность проверяемой организации, которое приведет к утечке конфиденциальной информации, снижению престижа и другим социально-экономическим, неблагоприятным для проверяемой организации явлениям.

На практике аудитор не застрахован от аудиторского риска ошибочного аудиторского заключения даже в том случае, когда он придерживается общепринятых стандартов аудита. При принятии управленческих решений никогда не следует забывать о фатальной значимости «человеческого фактора», с которым связывают некомпетентность, недобросовестность, чрезмерные амбиции или злоупотребление человеком своими возможностями и положением в обществе.

В целом «риск» как возможность или вероятность возникновения неблагоприятного события [5; 6] в условиях проведения аудита СМК может носить как субъективный (вследствие некомпетентности аудитора), так и объективный характер (работа в агрессивной среде).

В связи с обсуждением рисков аудита СМК возникает ряд вопросов этического характера:

— кто определяет наличие риска и на каком основании?

— по каким критериям определяется и кто оценивает степень риска?

— возможно ли полное устранение данного конкретного риска?

— какова мера этической приемлемости наличия риска?

— какова вероятность ошибок первого и второго рода при определении риска?

Должен ли социальный риск аудита определяться членами научного сообщества, экспертами или же неспециалистами (пациентами), которые станут его жертвами с наибольшей вероятностью [7]? Какая ценностная парадигма должна лежать в основании оценки риска?

В данном случае риски аудита оцениваются в определенном ценностном контексте — ценностей практической рациональности: объективности и незаинтересованности, системности и логики, эффективности и оптимизации. Однако технические и формальные стороны деятельности врача не всегда дают исчерпывающую характеристику качеству его работы [8]. Профессиональная готовность врача обеспечивать качественную работу определяется более широкими категориями, чем научные знания и практические навыки. В этом смысле большое значение имеет деонтологическое содержание его профессиональной деятельности, весь комплекс ответственности и обязанностей врача/медицинского учреждения по отношению к больному.

Гипотеза нашего исследования заключается в том, что стандарты аудита СМК в лечебных учреждениях нельзя ограничить требованиями процессного, достаточно формализованного, технического подхода, так как медицинские учреждения — это не типичные бизнес-структуры или предприятия. Качество работы медицинских учреждений — это, прежде всего, качество жизни и здоровья их клиентов — пациентов, а оно недостижимо без биоэтических ценностей и принципов медперсонала, менеджеров, аудиторов. Поэтому стандарты ISO аудита СМК должны быть гармонизированы с требованиями биоэтики в отношении оценки рисков, дополнены и расширены (а может быть, и в целом переосмыслены), исходя из ее ценностей и принципов, этики прав и свобод пациента, этики сохранения и развития его здоровья (еще шире — сохранения здоровой окружающей среды) [9].

Еще в 80-х годах XX в. была показана взаимосвязь между моральными ценностями, уровнем этической культуры медперсонала и качеством предоставляемых им медицинских услуг. Эти исследования послужили толчком для обществен-

ных инициатив по предоставлению медицинских услуг, учитывающих ценности того или иного контингента больных, соответствующего подбора персонала и соответствующей организации работы учреждений [10]. В результате были созданы «зеленые» (основанные на экологических ценностях) клиники, дружественные к молодежи центры (основанные на уважении прав и свобод несовершеннолетних), христианские центры медицинской помощи и поликлиники для феминистически ориентированных женщин. Гармонизация ценностей работников медицинских учреждений и ценностей клиентов позволила лучше структурировать взаимоотношения пациента и медицинского персонала, создать комфортную для пациента ситуацию, в которой последний чувствовал бы себя более компетентным и знающим, более свободным и активным в общении с медперсоналом. Такие факты подтвердили жизнеспособность идеалов биоэтики, важность этической и ценностной сферы в формировании качественной медико-социальной инфраструктуры и сохранении/развитии индивидуального и общественного здоровья.

Второе издание специального стандарта ISO 19011:2011 содержит технологию, задачи и последовательность действий аудиторов [1]. Эта версия стандарта расширяет аудиторию пользователей, включая в нее аудит систем экологического менеджмента и аудиты любых систем менеджмента. Несмотря на то, что этот стандарт не содержит четко обозначенных ценностей аудитора, в нем, однако, имеются некоторые этические правила и рекомендации, касающиеся методов планирования, проведения аудита СМК и минимизации аудиторских рисков.

Так, для достижения компетентных и адекватных выводов по результатам аудита вышеупомянутый стандарт выделяет шесть этических принципов, которым должны следовать аудиторы: *целостность, беспристрастность, профессиональное прилежание, конфиденциальность, независимость, научно-обоснованный поход*.

Считается, что следование этим принципам повышает результативность аудита, делает его ценным и надежным инструментом, содействующим принятию правильных управленческих решений в аудируемой организации. Первые пять принципов можно условно назвать «биоэтическими», так как они имеют «аналоги», соответственно, в системе биоэтических принципов и правил: 1) принцип целостности; 2) принцип толерантности; 3) правило верности своему профессиональному долгу; 4) правило конфиденциальности (правила, уточняющие принцип уважения автономии личности); 5) принцип уважения автономии личности.

Согласно вышеперечисленным принципам, стандартом формируется образ «идеального аудитора», который должен:

— выполнять свою работу честно, с должной внимательностью и ответственностью, соблюдая все применимые законодательные требования и демонстрируя свою компетентность при выполнении работы;

— представлять результаты правдиво, точно, объективно, своевременно, четко и полно, достоверно отражая виды деятельности во время аудита, включая отчеты о помехах и неразрешенных разногласиях с проверяемой стороной;

— проявлять внимательность и правильность суждений, а также принимать обоснованные решения в любых ситуациях в процессе аудита;

— быть осмотрительным при использовании и защите информации, полученной в ходе выполнения своих обязанностей, и не использовать ее ненадлежащим образом в целях личной выгоды;

— быть беспристрастным и независимым от проверяемой деятельности, где это осуществимо, соблюдать объективность на протяжении всего аудита для того, чтобы наблюдения и заключения аудита основывались исключительно на свидетельствах аудита;

— применять подходящий метод выборки и обеспечивать доступность свидетельств аудита для проверки.

Как видим, в основе указанных принципов лежат рационалистические ценности системности и логической упорядоченности, научные ценности объективности, а не ценности прав и свобод пациента, качества его здоровья и жизни.

Проведение в 2005–2012 гг. внутреннего и внешнего аудита членских организаций Областной ассоциации больничных касс Одесского региона (18 субъектов) и больничных учреждений, сотрудничающих с больничными кассами по оказанию платных медицинских услуг застрахованным членам больничных касс³ [11], показало, что потенциальные риски внутреннего аудита могут быть связаны с неразвитостью демократических, прозрачных схем работы в учреждении и этической культуры персонала. Отмечались такие факты, как сопротивление проведению аудита, сознательное ограничение в предоставлении свидетельств аудита, уклонение от письменных форм сбора информации. Подобные явления связывают с глубоко укорененными корпоративными традициями медицинского сообщества, психологической и социальной неготовностью орга-

³ Программа аудита разрабатывалась отделом управления качеством медицинских услуг Муниципальной больницы кассы (МБК) Одессы и включала финансовый и клинический аудит качества оказываемых медицинских услуг. Аудит проводился путем прямого интервьюирования, заполнения вопросников, предварительного изучения доступной отчетной документации, платежных документов, посредством анонимного опроса членов МБК и сотрудников медицинских учреждений, имеющих договорные отношения с МКБ. В работе использованы методы формальной логики, контент-анализа, биостатистики и исследования этических ситуаций.

**Особенности этических проблем
при аудитах первой и второй стороны,
выявленных при проведении аудитов
Муниципальной больничной кассы
в 2005–2012 гг. в Одессе и Одесской области**

низации принять результаты объективной самооценки, а также недоверием медицинского персонала к объективности своих коллег — внутренних аудиторов, среди которых могут быть «любимчики» или фавориты руководства.

При внешнем аудите риски часто связаны с нарушением конфиденциальности, что может серьезно повлиять на режим работы лечебного учреждения. Аудиторы, проверяя вспомогательные и основные клинические бизнес-процессы (ведение медицинской документации; получение, назначение и распределение медикаментов; поступление, обследование, лечение больных и уход за ними, питание пациентов, гостиничные услуги, поддержание санитарно-гигиенических нормативов и др.), внедряются в закрытые для посторонних глаз сферы внутрибольничной деятельности. Невозможно обеспечить стопроцентную гарантию конфиденциальности при наличии таких методов аудита, как интервьюирование сотрудников организации или контент-анализ высказываний об аудируемой организации ее конкурентами и/или партнерами. Необходимо принимать во внимание и получение компрометирующей информации из анонимных источников или правоохранительных органов. Преданная огласке, подобная информация способна нанести сильный удар по имиджу и деловой репутации организации.

Проведенное исследование показало, что конфликты этического характера были обусловлены поведением как коллектива аудируемой организации, так и членов аудиторской команды (табл. 2). Ниже приведены наиболее частые причины конфликтов первого типа.

1. Конфликт интересов. Основую возникновения данного типа конфликта была информация, ставшая достоянием администрации аудируемого медицинского учреждения, о наличии совместного бизнеса аудитора и основного конкурента данной организации, об оказании аудитором услуг данному конкуренту.

2. Конфликты межличностных отношений. Причиной подобных конфликтов стало столкновение новых идей со старыми привычками и представлениями членов коллектива о стиле работы лечебных учреждений в условиях рыночной экономики, различие целей деятельности различных групп медицинских работников.

3. Субъективизм руководства — выражался в отсутствии стремления со стороны руководства признать очевидные достижения своих сотрудников, нововведения в работе со страховыми организациями (оказание медицинских услуг строго по стандартам, с использованием формулярных списков лекарственных средств), сокращающие страховые расходы на оплату медицинских услуг.

4. Корпоративный сговор и давление со стороны коллег достаточно часто встречались при

Сущность конфликтных ситуаций	Аудиты	
	первой стороны	второй стороны
Со стороны аудируемой организации		
1. Конфликт интересов	+	+++
2. Конфликты межличностных отношений между сотрудниками аудируемой организации	+++	+
3. Субъективизм руководства	+++	++
4. Корпоративный сговор и давление со стороны коллег	+	+++
5. Возможность применения санкций материального характера	+++	+++
6. Опасения утечки информации	+	+++
7. Наличие предубеждений у аудируемой организации в отношении аудиторов	++	+++
Со стороны команды аудиторов		
1. Непринятие положений кодекса этики учреждения	+	++
2. Наличие предубеждений у аудиторов в отношении аудируемой организации	+	+++
3. Нарушение принципа честности	++	+
4. Нарушение принципа объективности	++	+
5. Нарушение принципа профессиональной компетентности	+++	+
6. Нарушение принципа добросовестности	++	++
7. Нарушение принципа конфиденциальности	+++	+
8. Нарушение принципа коллегиальности	++	+

Примечание. Частота встречаемости: «+» — реже 3 : 10; «++» — от 3 : 10 до 7 : 10; «+++» — более 7 : 10.

обсуждении размера оплаты медицинских услуг страховой организацией. Наличие рисков неблагоприятного исхода заболеваний у пациентов приводит к увеличению (и даже избыточности) количества диагностических исследований и назначенияемых лекарственных средств по сравнению со стандартами МЗ Украины.

5. **Возможность применения санкций материального характера.** При отстаивании аудитором интересов страховой компании с целью сокращения ее расходов на оплату необоснованных медицинских услуг наблюдались угрозы администрации медицинского учреждения о прерывании партнерских отношений и одностороннем разрыве отношений со страховщиками.

6. **Опасения утечки информации.** Отсутствие нормативных документов для медицинских работников о видах и объемах допустимой информации, которая может быть передана третьему лицу, приводила к ограничению доступа аудитора к необходимой информации или ее искажению «в целях безопасности», что не позволяло аудитору формулировать вопросы открытого типа и резко снижало эффективность аудита.

7. **Наличие предубеждений у членов аудируемой организации.** Многие сотрудники медицинских организаций считали факт своей деятельности в соответствии с «Клятвой Гиппократова» достаточной гарантией качества своей работы. Они настороженно относились к аудиту качества медицинской деятельности, проводимому «посторонними» людьми, не медиками.

По вине аудиторской команды отмечались следующие конфликтогенные ситуации.

1. **Непринятие положений кодекса этики учреждения.** Конфликтогенные ситуации происходили на почве этических разногласий по поводу дозволенности каких-либо действий или процедур в аудируемом лечебном учреждении. Например, аудиторам сложно было принять принципиальный отказ лечебного учреждения от внедрения риск-менеджмента или установления мониторинга удовлетворенности пациентов качеством оказываемых им услуг.

2. **Наличие предубеждений у аудиторов.** Внешние аудиторы, проводящие аудит второго лица, отстаивали интересы застрахованных клиентов. В ряде случаев они приступали к аудиту, имея изначально предвзятое, отрицательное мнение о действиях медицинского персонала.

3. **Нарушение принципа честности.** Нарушение отмечается в том случае, когда аудитор, зная о наличии пропущенной, искаженной или вводящей в заблуждение информации, намеренно продолжал работать с отчетными документами или иной информацией аудируемого учреждения.

4. **Нарушение принципа объективности.** Аудитор не должен допускать предвзятости в своих оценках, влияния других лиц на объективность его профессиональных суждений. Однако в ряде случаев аудитор попадал под влияние какого-либо члена аудиторской команды или аудируемого лица и в результате менял свои ранее высказанные профессиональные суждения.

5. **Нарушение принципа профессиональной компетентности.** Аудитор должен постоянно поддерживать свои знания и навыки на уровне,

обеспечивающем предоставление клиентам или аудиторской организации, в которой он работает, квалифицированных профессиональных услуг, отвечающих требованиям международных и национальных стандартов качества. Незнание аудиторами особенностей функционирования различных служб медицинских учреждений вызывало у медицинского персонала подозрение в некомпетентности аудитора.

6. **Нарушение принципа добросовестности.** Добросовестность включает обязанность аудитора действовать строго в соответствии с требованиями программы аудита, внимательно, тщательно и своевременно анализируя информацию и обосновывая выводы.

7. **Нарушение принципа конфиденциальности.** Соблюдение данного принципа обязывает аудитора обеспечить конфиденциальность информации, полученной в результате профессиональных или деловых отношений, не раскрывать эту информацию третьим лицам, не обладающим надлежащими и конкретными полномочиями, за исключением случаев, когда аудитор имеет законное или профессиональное право либо обязанность раскрыть такую информацию. Нарушение конфиденциальности аудитором вызывало обоснованное недоверие и враждебность со стороны аудируемых лиц.

8. **Нарушение принципа коллегиальности.** Данный принцип обязывает аудитора исполнять требования нормативных правовых актов и избегать действий, которые могут дискредитировать аудиторскую профессию или других аудиторов. Подобный конфликт возникал в тех случаях, когда один аудитор пренебрежительно отзывался о работе своих коллег или предыдущих аудиторов.

Как видим, во-первых, разнообразие конфликтных ситуаций, возникающих в практике аудита СМК, может быть рассмотрено в рамках шести приведенных в начале статьи принципов этики аудитора стандарта ISO 19011:2011 и контексте ценностей деловой этики. Однако в возникающей при этом этической конфигурации совсем не учитываются ценности жизни, здоровья, свободы выбора, достоинства пациента — потребителя медицинских услуг.

По мере того как возрастает социальная потребность в снижении рисков, возрастает заинтересованность общества в управлении рисками при помощи этических принципов и моральных ценностей. Сегодня общество на макроуровне или организация на мезоуровне целенаправленно используют этику как дополнительный способ контроля. Тут этика включается в науку менеджмента и становится дополнительным средством в технологиях социального контроля [12].

Следует также отметить, что оценка и прогнозирование социальных рисков, т. е. тех опасностей, которым произвольно подвергаются те или иные социальные группы в современном техно-

генном обществе, относятся к междисциплинарным областям исследований. Вопрос состоит в том, кто может наиболее адекватно оценить социальные риски. Так, М. В. Лебедев [7] подвергает сомнению ясный, на первый взгляд, ответ — «эксперт». Помимо эксперта, право определять риски имеет само общество, которое несет знание о функции ценностей и является их хранителем. Кроме того, указывает автор, диапазон проблемных ситуаций может расширяться до такой степени, что всего накопленного человечеством нравственного опыта может не хватить для их решения.

Очевидность глобальных последствий биомедицинских технологий, все более широкая медиализация повседневной жизни человека требуют переосмысления приоритетов деловой этики при проведении аудита СМК в контексте биоэтики. Многообразные практики биомедицины сформировали особое пространство проблематизации человеческой жизни. Возникли представления об особых опасностях и рисках для человека, которые таит в себе ничем не ограниченная медицинская власть. На наш взгляд, ценности и принципы биоэтики должны стать важным компонентом в оценке рисков проведения аудита СМК. Как можно говорить об успешности или неуспешности СМК в медицинском учреждении и, соответственно, аудита СМК, безотносительно к ценности человеческой жизни.

Например, *конфиденциальность* должна рассматриваться не как отдельный принцип (безотносительно к биоэтическим ценностям), а как правило, уточняющее биоэтический принцип *уважения автономии личности пациента* и биоэтическую ценность *свободы его выбора*. Освещая этот вопрос, С. Антонов [13] отмечает, что в Украине конфиденциальность чаще всего не выделяется как отдельное правовое или этическое понятие и что главное предназначение этого принципа — обеспечивать особую доверительность в правоотношениях между профессионалом и его клиентом. Принцип конфиденциальности актуален не только для медицинской деятельности, он имеет значение и в юридической, нотариальной практике, применим в страховании, образовании, кредитовании, бизнесе [8].

В Украине этические обязательства сохранения конфиденциальности сведений о пациенте закреплены в Клятве врача, утвержденной Указом Президента Украины № 349 от 15 июня 1992 г., а также в Этическом кодексе врача Украины (Евпатория, 2009). В Гражданском кодексе Украины предусмотрено положение (ч. 3, ст. 286), согласно которому любое физическое лицо, узнавшее при выполнении служебных обязанностей или из других источников информацию о состоянии здоровья или иную конфиденциальную информацию о другом лице, должно воздержаться от ее распространения [14].

Сведения, которые относятся к конфиденциальной медицинской информации, находятся во владении, пользовании или распоряжении отдельных физических или юридических лиц. Именно они и определяют условия использования и ограничения доступа к такой информации. На практике доступ к информации, представляющей медицинскую тайну или носящей конфиденциальный характер, имеют не только медицинские работники, но и другие лица, которые выполняют профессиональные или служебные обязанности, связанные с медицинским обслуживанием пациентов. К этой категории относятся административный и обслуживающий персонал, а также юристы, бухгалтеры и прочие сотрудники медучреждений. В системе страховой медицины (добровольного и обязательного медицинского страхования) сюда следует отнести и сотрудников страховых компаний, которые работают с застрахованными пациентами. К этому списку вовлеченных в медицинский мир людей можно теперь добавить и аудиторов СМК, которые, встречаясь с десятками сотрудников учреждения и их клиентами, собирают самую разнообразную информацию о деятельности лечебного учреждения от различного контингента лиц.

Возникает закономерный вопрос: а имеет ли право доступа и регулирования доступа к тому, что составляет *медицинскую тайну*, «субъект этой тайны» — сам больной или по-прежнему главными распорядителями и дозаторами медицинских тайн будут врачи или другие лица, которые выполняют профессиональные или служебные обязанности, связанные с медицинским обслуживанием пациентов (аудиторы)?

Должен ли внешний или внутренний аудитор быть беспристрастным, объективным, не разглашать информацию, полученную в ходе проверки, если обнаружались факты серьезных нарушений прав пациентов, причинения вреда их здоровью и благополучию, врачебные ошибки, повлекшие инвалидизацию пациентов медицинских учреждений. Или наоборот, имеет ли право аудитор разглашать (пусть даже в интересах аудита и лицам, вовлеченным или ответственным за аудит) информацию конфиденциального характера о наличии у того или иного пациента такого, например, заболевания, как СПИД? Очевидно, что утечка подобной информации может стоить пациенту работы, материального обеспечения, семейного благополучия. И все это ради улучшения качества менеджмента предприятием.

При этом также важно, чтобы аудитор мог «увидеть» эти аспекты риска аудита, т. е. чтобы изначально и в стандартах его работы, и в этическом кодексе аудитора была заложена «биоэтическая парадигма». Биоэтика может не только помочь обнаружить факторы риска, которые не обнаруживаются в контексте деловой или организационной этики, но и включиться в соз-

дание превентивных механизмов выявления факторов со статусом риска.

Биоэтика могла бы стать тем новым *этносом*⁴, той системой ценностных установок, принципов, правил и моделей поведения, в котором должен осуществляться аудит СМК, так как исторически (Нюрнбергский кодекс, 1947) она рождается из стремления сделать происходящее внутри медицинских учреждений прозрачным и доступным для социума, для этической оценки, исходя из защиты интересов личности. На биоэтических основаниях во всем мире уже работают так называемые *этические комитеты*, осуществляющие «аудит» тех клинических баз, в которых проводятся клинические исследования с участием здоровых добровольцев или пациентов. А действующий в клинических учреждениях международный стандарт надлежащей клинической практики (GCP) [15] закрепил использование трех биоэтических норм: соблюдение прав участников исследования, обеспечение их безопасности, минимизацию вреда.

Российские философы В. И. Бакштановский и Ю. В. Согомонов рассматривают биоэтику как обширный нормативно-ценностный комплекс, как этос для профессиональной этики врача, биоэтической этики и других отраслевых медицинских этик. Этос трактуется авторами как «промежуточный уровень между пестрыми обычаями и собственно моралью, сущим и должным» [16].

Биоэтический этос вносит существенные изменения в конфигурацию властных отношений современного общества, так как нацелен на преодоление исключительного господства патерналистской модели в отношениях между людьми и уменьшение зависимости общества от власти профессионалов.

В этом смысле биоэтика выполняет ориентирующую и регулятивную функцию, подобно этосу науки, она не только мотивирует или ограничивает поведение профессионалов, но и позволяет им участвовать в социальной жизни. Биоэтика как современный этап медицинской этики принципиально отличается от традиционной этики Гиппократов тем, что: 1) отменяет нравственную автономию врача в пользу автономии пациента (клиента сферы оказания медицинских услуг), освобождая его от не всегда этически обоснованного патернализма врача и медперсонала; 2) доводит автономию личности до ее права принимать самостоятельные автономные решения в отношении не только собственной жизни, но и смерти (эвтаназия, смерть мозга, репродуктивные технологии) [9].

Благодаря принципам биоэтики налагается вето на безраздельную медицинскую власть, а

пациент при получении медицинских услуг становится таким же полномочным субъектом ответственного выбора, как и в других морально значимых ситуациях своей жизни. Во главу угла при этом ставятся не интересы медицинской корпорации, а интересы клиента и общества. Подобная трансформация медицинской теории и практики требует вынесения вопросов профессиональной медицинской этики и практики для общественного обсуждения и контроля извне.

Современная оценка медицинской деятельности основана на твердом убеждении в необходимости следования рекомендациям доказательной медицины. Такой подход, основанный на количественной оценке показателей работы медицинских учреждений, позволяет объективизировать аналитическую деятельность, проводить ясные сравнения результативности и эффективности различных лечебных, реабилитационных и профилактических мероприятий, деятельности различных клиник и систем здравоохранения в целом. Усиление *биоэтической составляющей* аудита, на наш взгляд, могло бы способствовать индивидуализации доказательной медицины, снижению рисков использования на практике медицинских стандартов, гармонизации количественных и качественных факторов.

То, что сегодня самые разные профессии, организации, фирмы принимают этические кодексы, показывает продвижение идей стандартизации в области этики и нормотворчества. Хотя надо отметить, что сами субъекты этих явлений не всегда знают о более широких контекстах, причинно-следственных связях и глубоких корнях процессов, в которые они вовлекаются. Несомненно, что больше внимания должно уделяться мотивации к выполнению этических требований.

Украина, как и другие страны постсоветского пространства, вовлекается в процессы трансформации здравоохранения, что выражается в институализации биоэтической парадигмы, в частности, в развитии этической экспертизы медицинской практики и медицинского эксперимента, совершенствовании кодексовой культуры медицинской специальности, разработке соответствующих законодательно-правовых актов, введении биоэтики как учебной дисциплины в медицинских вузах.

Имеется насущная потребность в разработке специального биоэтического кодекса и моделей поведения в конкретных ситуациях для аудиторов СМК медицинских учреждений. Организации, занимающиеся сертификацией аудиторов, должны пропагандировать биоэтические принципы и требовать их соблюдения. Генеральным директорам и президентам аудиторских компаний нужно стимулировать этичное поведение своих аудиторов и других служащих. Возможно, в контрактах между аудиторской компанией и ее

⁴ Этос — в первоначальном значении означает стиль жизни определенной социальной группы, а также культурную ориентацию и иерархию ценностей.

клиентом должны специально оговариваться действия проверяемой организации, которые могут рассматриваться как конфликт интересов, исходя из ценностей и принципов биоэтики.

Тезаурус [1]

Аудит — систематический, независимый и документированный процесс получения свидетельств аудита и объективного их оценивания с целью установления степени выполнения согласованных критериев аудита.

Критерии аудита — совокупность политики, процедур или требований, используемых в качестве базиса, с которым сопоставляют свидетельств аудита.

Свидетельство аудита — записи, изложение фактов или другая информация, связанная с критериями аудита и которая может быть проверена.

Наблюдения аудита — результат оценки свидетельства аудита в зависимости от критериев аудита (проверки).

Аудируемая организация — организация, подвергающаяся аудиту.

Аудитор — лицо, проводящее аудит.

Риск — 1) влияние неопределенности на цели; 2) вероятность неблагоприятного воздействия на здоровье или окружающую среду, возникающую как функция опасности, а также зависящую от вероятности и интенсивности контакта с такой опасностью [17].

Аудиторский риск — это возможность ошибочного наблюдения аудитором достоверности свидетельств аудита, которое при дальнейшей проверке не подтверждено другими аудиторами или контролирующими органами. Одной из форм аудиторского риска является **аудиторская неспособность** — возможность неточного заключения аудитором после аудиторской проверки и ошибочные обобщения, что может быть следствием невыполнения им требований стандартов аудита.

Компетентность — способность применять знания и квалификацию для достижения запланированных результатов.

Соответствие — выполнение требований стандарта качества ISO 9001:2008.

Несоответствие — невыполнение требований стандарта качества ISO 9001:2008.

Конфиденциальность информации — требование к лицу, получившему доступ к определенной информации, не передавать такую информацию третьим лицам без согласия ее обладателя.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Guidelines for auditing management systems / International Standard ISO 19011. Second edition. 2011-11-15 // Рекомендации по проведению аудита систем менеджмента : учеб. пособие ; неофициальный перевод «Бюро Веритас Украина». – 3-я редакция. – 19.04.2013. – С. 81.*

2. *Шеремет А. Д. Аудит : учебник / А. Д. Шеремет, В. П. Суйц. – М. : ИНФРА-М, 2006. – С. 151–152 .*

3. *Taylor C. What is the difference between type I and type II errors? [Electronic resource] / C. Taylor. – Access mode : <http://statistics.about.com/od/inferential-statistics/a/type-i-and-type-ii-errors.htm>*

4. *Белуха Н. Т. Аудит : учебник / Н. Т. Белуха. – К. : Знання ; КОО, 2000. – 769 с. – (Высшее образование XXI века).*

5. *Zhang J. What's the relative risk? A methods of correcting the odds ratio in cohort studies of common outcomes / J. Zhang, K. F. Yu // JAMA. – 1998. – Vol. 280. – P. 1690–1691.*

6. *Плавинский С. Л. Биостатистика: планирование, обработка и представление результатов биомедицинских исследований при помощи системы SAS / С. Л. Плавинский. – СПб. : СПбМАПО, 2005. – С. 115.*

7. *Лебедев М. В. Этика социального риска / М. В. Лебедев // Риск в философском измерении : лет. филос. шк. «Голубое озеро-2004» / отв. ред. В. С. Диев. – Новосибирск : НГУ, 2004. – С. 60–66.*

8. *Дьяченко В. Г. Управление качеством медицинской помощи : учебник [Электронный ресурс] / В. Г. Дьяченко, Л. В. Солохина, С. В. Дьяченко. – Хабаровск : Изд-во ГБОУ ВПО Дальневосточный государственный медицинский университет, 2012. – 655 с. – Режим доступа : <http://www.medlinks.ru/sections.php?op=viewarticle&artid=3354/>*

9. *Пустовит С. В. Глобальная биоэтика: становление теории и практики (философский анализ) / С. В. Пустовит. – К. : Арктур-А, 2009. – 324 с.*

10. *Veatch R. M. Abandoning informed consent / R. M. Veatch // Bioethics: An anthology. – Oxford : Blackwell, 1999. – P. 523–532.*

11. *Больничная касса: теория и практика формирования общественно-солидарной системы медицинского взаимострахования / под ред. В. В. Загороднего. – Б. Церковь : ООО «Червона рута-Турс», 2004. – С. 39–50.*

12. *Васильевне Н. Прикладная этика: поиски гражданского согласия / Н. Васильевне, А. Васильев // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Серия «Философия. Социология». – Т. 21 (60), № 3. – 2008. – С. 187–194.*

13. *Антонов С. Конфиденциальность в медицинской практике: юридические и этические аспекты [Электронный ресурс] / С. Антонов. – Режим доступа : <http://protected-medicine.org/upload/files/28-35/АНТОНОВ/204-2010.pdf.pdf>*

14. *Цивільний кодекс України від 16 січня 2003 р. (зі змінами та доповненнями) // Відомості Верховної Ради України. – 2003. – № 40–44. – С. 356.*

15. *Стандарт GCP (“Good Clinical Practice”, Надлежащая клиническая практика, ГОСТ Р 52379-2005).*

16. *Бакштановский В. И. Прикладная этика: опыт университетского словаря / В. И. Бакштановский, Ю. В. Согомонов. – Тюмень : НИИ прикл. этики ТюмГНГУ ; Центр прикладной этики, 2001. – С. 96.*

17. *COAG/2012/6. Продовольственная и сельскохозяйственная Организация Объединенных Наций / Комитет по сельскому хозяйству. – Тридцать третья сессия [Электронный ресурс] // Обновление Международного кодекса поведения в области распределения и применения пестицидов. – Рим, 21–25 мая 2012 г. – 22 с. – Режим доступа : <http://www.fao.org/docrep/meeting/024/md332r.pdf>*

УДК 340.6:614.23/.25:616-036.8

В. Д. Мішалов, д-р мед. наук, проф.,

А. О. Плетенецька, канд. мед. наук,

Ю. І. Марков, канд. мед. наук, доц.

ЕКСПЕРТНА ОЦІНКА ДОДОБОВОЇ ЛЕТАЛЬНОСТІ БАГАТОПРОФІЛЬНОЇ ЛІКАРНІ

*Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика
МОЗ України, Київ, Україна*

УДК 340.6:614.23/.25:616-036.8

В. Д. Мішалов, А. О. Плетенецька, Ю. І. Марков

ЕКСПЕРТНА ОЦІНКА ДОДОБОВОЇ ЛЕТАЛЬНОСТІ БАГАТОПРОФІЛЬНОЇ ЛІКАРНІ

Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика МОЗ України, Київ, Україна

У дослідженні проаналізовано історії хвороб померлих, що знаходилися в архіві багатопрофільної лікарні, та супровідні талони бригад екстреної (швидкої) медичної допомоги з історій хвороб, зокрема, випадки дододової летальності. Ці випадки були розподілені за віком, статтю, тривалістю знаходження пацієнта (лікування) у стаціонарі, госпіталізацією за різними напрямками та іншими ознаками. Також оцінювали догоспітальний етап за деякими напрямками.

Ключові слова: дододова летальність, догоспітальний етап, діагноз.

UDC 340.6:614.23/.25:616-036.8

V. D. Mishalov, A. O. Pletenetska, Yu. I. Markov

EXPERT ANALYSIS OF THE LETHALITY OF MULTIFIELD HOSPITAL DURING THE PERIOD LESS THAN 24 HOURS

P. L. Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education MH of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Medical cards of the dead persons, which were in archives of multifield hospital and accompanying coupons of the emergency medical service from medical cards, were analysed in this research. Cases of lethality during the period less than 24 hours were analysed. These cases were distributed by age, sex, duration of the patient's stay (treatment) in the hospital, hospitalization by different directions and other signs. Pre-hospital stage was estimated according to some aspects.

Key words: lethality during time less than 24 hours, pre-hospital stage, diagnosis.

Складна медико-демографічна ситуація в Україні зумовлена значною мірою негативними тенденціями смертності населення. Рівень її перевищує народжуваність і призводить до депопуляризації, зменшення чисельності населення [1]. Вивчення різноманітних аспектів надання медичної допомоги, особливо екстреної, як на догоспітальному, так і ранньому госпітальному етапах, сприяє покращанню якості в системі охорони здоров'я. Якість в охороні здоров'я — це складна, багатокomпонентна система, в основі якої покладено сукупність принципів, що характеризують ефективність, економічність, адекватність, своєчасність, доступність, достатність процесів щодо охорони здоров'я людини (населення) на рівні науково-технічних досягнень у сучасний період [2; 3]. У зв'язку з високим рівнем несприятливих наслідків при наданні екстреної медичної допомоги на догоспітальному і ранньому госпітальному етапах виникає необхідність вивчення причин таких дефектів лікування з метою визначення причинно-наслідкових зв'язків. Взаємодія медичних працівників на різних етапах ме-

дичної допомоги забезпечує її наступність. Одним із показників, який відображає наступність екстреної медичної допомоги на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах, є дододова летальність [4; 5]. Основа кваліфікації дефектів надання медичної допомоги — встановлення причинно-наслідкового зв'язку між діями лікаря і негативними наслідками для здоров'я пацієнта. Для того щоб повною мірою зрозуміти причини неналежного надання медичної допомоги, слід проаналізувати дододову летальність. Дослідженню останньої у закладі охорони здоров'я й присвячена дана публікація.

Матеріали та методи дослідження

Проведено ретроспективний аналіз 51 випадку дододової летальності у Київській міській клінічній лікарні (КМКЛ) № 5 за 2009 р. У дослідженні було проаналізовано історії хвороб (карта стаціонарного хворого) померлих, що знаходилися в архіві КМКЛ № 5, та супровідні талони бригад екстреної (швидкої) медичної допомоги (ЕШМД), які знаходилися в картах стаціонар-

ного хворого. Отримані дані підлягали статистичній обробці за допомогою програм Statistica 5.0 та Excel XP. Визначали такі статистичні показники: середньоарифметичні величини (M), похибки середніх величин ($\pm m$). Достовірність різниці двох порівнюваних величин оцінювали за критерієм Стьюдента (t) з визначенням значущості порівнюваних груп (p). Критичне значення рівня значущості $p < 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення

Летальні випадки аналізували за віком, статтю, тривалістю знаходження пацієнта (лікування) у стаціонарі, госпіталізації за направленням поліклініки за місцем проживання чи за направленням медичних працівників самої ж ЕШМД, кварталом року (в якому трапився летальний наслідок), наявністю чи відсутністю розходження діагнозу медичних працівників ЕШМД і патоморфологічним діагнозом, відділення стаціонару, до якого було госпіталізовано пацієнта. Також оцінювали догоспітальний етап за такими напрямками: чи був виконаний внутрішньовенний доступ, чи здійснювалася фармакотерапія, оксигенотерапія та електрокардіографія (ЕКГ) працівниками ЕШМД.

У результаті досліджень були отримані такі дані.

Середній вік померлих — $(67,45 \pm 1,73)$ року. Серед померлих 25 (49,01 %) осіб чоловічої статі та 26 (50,99 %) — жіночої. Середній вік померлих чоловіків — $(66,24 \pm 2,58)$ року, жінок — $(68,61 \pm 2,34)$ року.

Тривалість лікування до настання летального випадку поділяли на такі етапи (від моменту надходження): до 3 год — 15 (29,41 %) спостережень, від 3 до 6 год — 7 (13,72 %) випадків, від 6 до 12 год — 16 (31,38 %) спостережень, від 12 до 24 год — 13 (25,49 %) випадків.

Пацієнтів, доправлених до лікарні ЕШМД, було госпіталізовано за направленням амбулаторно-поліклінічних закладів — 8 (15,69 %) випадків і за направленням співробітників самої ж ЕШМД — 43 (84,31 %) спостереження.

Захворюваннями, що призвели до летального кінця, були хвороби системи кровообігу у 37 (72,59 %) спостереженнях та інші захворювання — у 14 (27,41 %) випадках.

Летальні наслідки констатовано: у першому кварталі 2009 р. — 9 (17,64 %) випадків, у другому кварталі 2009 р. — 13 (25,49 %), у третьому кварталі — 15 (29,42 %), у четвертому кварталі — 14 (27,45 %) спостережень.

Встановлено розходження діагнозу медичних працівників ЕШМД із патоморфологічним діагнозом у 11 (21,57 %) спостереженнях і відсутність розходження — у 40 (78,43 %) випадках. У 10 (90,91 %) спостереженнях розходження діагнозу, встановленого медичними працівниками ЕШМД на догос-

пітальному етапі, було зумовлено відсутністю ЕКГ, хоча в усіх хворих були показання до проведення ЕКГ, а 3 (30 %) з них госпіталізували до інфарктного відділення.

Лише 32 (62,74 %) хворим було здійснено внутрішньовенний доступ на догоспітальному етапі з метою введення ліків чи виконання інфузійної терапії, 19 (37,26 %) пацієнтам такий доступ працівниками ЕШМД не був виконаний. Фармакотерапія проведена на етапі ЕШМД 39 (76,48 %) пацієнтам, а 12 (23,52 %) хворим її не здійснювали.

Інгаляцію кисню на догоспітальному етапі виконали 16 (31,38 %) хворим, а 35 (68,62 %) пацієнтам на етапі ШМД медичними працівниками кисневу терапію не здійснено.

Летальний кінець констатовано у пацієнтів, що лікувалися у таких відділеннях: у терапії — 16 (31,37 %) спостережень, інфарктному відділенні — 29 (56,87 %), хірургії — 6 (11,76 %).

Лише у 5 (9,80 %) спостереженнях на догоспітальному етапі було виконано ЕКГ-дослідження.

Проведено порівняння груп померлих додогово за часом надходження до лікарні.

Пацієнти надходили до стаціонару у такі проміжки часу доби: I — 4 (7,84 %) о 6 год 00 хв — 9 год 59 хв; II — 14 (27,45 %) о 10 год 00 хв — 13 год 59 хв; III — 9 (17,65 %) о 14 год 00 хв — 17 год 59 хв; IV — 7 (13,72 %) о 18 год 00 хв — 21 год 59 хв; V — 9 (17,65 %) о 22 год 00 хв — 1 год 59 хв; VI — 8 (15,69 %) о 2 год 00 хв — 5 год 59 хв (табл. 1).

Найбільша кількість померлих додогово спостерігається серед пацієнтів, що надійшли до стаціонару саме у II проміжок часу — з 10 год 00 хв до 13 год 59 хв (27,45 % пацієнтів). Найменша кількість померлих серед пацієнтів, що надійшли до стаціонару у I проміжок часу — 6 год 00 хв — 9 год 59 хв — 4 (7,84 %) хворих. Таким чином, спростовується думка про те, що увага медичного персоналу ослаблена саме вночі при роботі з тяжкими хворими, що збігається з даними інших авторів [6–8]. Максимальні показники летальності спостерігаються саме серед пацієнтів, які надійшли до лікувального закладу в робочий час, коли на допомогу черговому персоналу можуть прийти як завідувач відділення, так і більш досвідчені колеги.

Висновки

Отже, проведений аналіз випадків додогово летальності у Київській міській клінічній лікарні № 5 за 2009 р. свідчить про таке:

1. Середній вік померлих був більшим за працездатний — $(67,45 \pm 1,73)$ року. Серед померлих пацієнтів кількість осіб чоловічої та жіночої статі була практично однаковою (49,01 та 50,99 % відповідно).

2. Серед померлих найбільшу кількість становили пацієнти, які перебували на лікуванні від 6 до 12 год (31,38 %); найбільшою кількістю по-

Таблиця 1

Розподіл померлих за різними показниками, n=51

Показник	Кількість	Відсоток
Стать померлих		
чоловіча	25	49,01
жіноча	26	50,99
Тривалість лікування до настання летального кінця		
до 3 год	15	29,41
від 3 до 6 год	7	13,72
від 6 до 12 год	16	31,38
від 12 до 24 год	13	25,49
Госпіталізація за направленням		
ЕШМД	43	84,31
поліклініки	8	15,69
Діагноз		
хвороби системи кровообігу	37	72,59
інші захворювання	14	27,41
Квартал року		
перший	9	17,64
другий	13	25,49
третій	15	29,42
четвертий	14	27,45
Розходження діагнозу з патоморфологічним		
було	11	21,57
не було	40	78,43
ЕКГ		
здійснювалася	5	9,8
не здійснювалася	95	90,2
Внутрішньовенний доступ		
здійснювався	32	62,74
не здійснювався	19	37,26
Фармакотерапія		
здійснювалася	39	76,48
не здійснювалася	12	23,52
Інгаляція кисню		
здійснювалася	16	31,38
не здійснювалася	35	68,62
Відділення, в яких лікувалися хворі		
терапії	16	31,37
інфарктне	29	56,87
хірургічне	6	11,76
Група хворих за часом надходження		
I — 6.00–9.59	4	7,84
II — 10.00–13.59	14	27,45
III — 14.00–17.59	9	17,65
IV — 18.00–21.59	7	13,72
V — 22.00–1.59	9	17,65
VI — 2.00–5.59	8	15,69

мерлих дододово була серед пацієнтів, які надійшли до стаціонару у проміжок часу з 10 год 00 хв до 13 год 59 хв (27,45 %), що припадає на першу половину робочого дня. Все це може свідчити про наявність недоліків організаційного характеру у лікувальному закладі.

3. Більшість пацієнтів було госпіталізовано до стаціонару за направленням ЕШМД (84,31 %) і менше — за направленням поліклініки, що може свідчити або про низький рівень звертання пацієнтів до поліклінічних закладів, або ж про недостатній рівень запобіжних заходів з боку лікарів амбулаторій щодо настання загрозливих для життя станів.

4. Більшість летальних випадків було констатовано у пацієнтів, що лікувалися в інфарктному відділенні (56,86 %), максимальну кількість захворювань, що призвели до летального кінця, становили хвороби системи кровообігу (72,59 %), що в цілому збігається з даними інших літературних джерел щодо причин смертності населення. При цьому більшість летальних випадків припадали на осінній період року, що збігається з підвищенням загострення хвороб саме у цей час.

5. Розходження діагнозу медичних працівників ЕШМД із патоморфологічним діагнозом спостерігалось у 21,57 % випадках, що може вказувати на недоліки діагностування і свідчити про те, що невірно встановлений діагноз міг бути результатом недообстеження хворих на догоспітальному етапі.

6. У переважній більшості випадків (90,91 %) розходження діагнозу медичних працівників ЕШМД з патоморфологічним діагнозом було зумовлено невиконанням пацієнтам ЕКГ, що свідчить про порушення нормативних і регламентуючих документів щодо проведення діагностичних заходів для підтвердження діагнозу.

7. Лікування на догоспітальному етапі слід вважати неадекватним, тактично невірним і проведеним не в повному обсязі, оскільки у 37,26 % випадків не був виконаний внутрішньовенний доступ, у 23,52 % не здійснювалася фармакотерапія, у 68,62 % не проводилася інгаляція киснем, що є також порушенням нормативних документів (стандартів надання медичної допомоги, клінічних протоколів надання лікування тощо), затверджених Міністерством охорони здоров'я України, що регламентують обсяг і характер необхідних клініко-діагностичних досліджень хворих із різними захворюваннями.

Узагальнюючи викладене вище, є підстави вважати, що дані проведеної експертної оцінки дододової летальності однієї з багатопрофільних лікарень дозволяють об'єктивно аналізувати дефекти надання медичної допомоги та виявити основні причини цих дефектів у разі проведення судово-медичних експертиз із приводу лікарських помилок.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Чепелевська Л. А.* Медико-соціальні особливості смертності населення України / Л. А. Чепелевська // Україна. Здоров'я нації. – 2010. – № 4 (16). – С. 37–42.
2. *Сміянов В. А.* Визначення якості медичної допомоги та концепції її розвитку / В. А. Сміянов // Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я. – 2011. – № 1. – С. 86–95.
3. *Федчишин Н. Є.* Вартісна оцінка швидкої медичної допомоги в Тернополі / Н. Є. Федчишин // Вісник соціальної гігієни. – 2011. – № 4. – С. 106–108.
4. *Klein K. R.* Mass medical evacuation: Hurricane Katrina and nursing experiences at the New Orleans airport / K. R. Klein, N. E. Nagel // Disaster Manag. Response. – 2007. – Vol. 5, N 2. – P. 56–61.
5. *Александрова О. С.* Ретроспективний аналіз причин смерті постраждалих с открытой и закрытой травмами живота / О. С. Александрова, И. Р. Николайчик // Экстренная медицина. – 2012. – № 1. – С. 76–88.
6. *Валеев З. Г.* Оценка госпитального этапа оказания скорой медицинской помощи больным при досрочной летальности / З. Г. Валеев, В. Г. Беляков, Л. Я. Салыхова // Казанский медицинский журнал. Эпидемиология и организация здравоохранения. – 2013. – Т. 94, № 1 – С. 111–114.
7. *Stroke mortality, clinical presentation and day of arrival: the Atherosclerotic Risk In Communities (ARIC study) / E. C. O'Brien, K. M. Rose, E. Shakar, W. D. Rosamond // Stroke Res Treat. – 2011. – Vol. 2011. – P. 1–8.*
8. *Weekends: a dangerous time for having stroke / G. Saposnik, A. Baibergenova, N. Bayer, V. Hachinski // Stroke. – 2007. – Vol. 38. – P. 121–125.*

УДК 612.12-001.45:340.624

В. Д. Мішалов*, д-р мед. наук, проф.,

В. В. Зосіменко**

ЕКСПЕРТНИЙ АНАЛІЗ ВИПАДКІВ ВБИВСТВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ГОСТРИХ ПРЕДМЕТІВ ЯК ОСНОВА КРИМІНАЛЬНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗЛОЧИНУ

* Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика
МОЗ України, Київ, Україна,

** Київське міське клінічне бюро судово-медичної експертизи, Київ, Україна

УДК 612.12-001.45:340.624

В. Д. Мішалов*, В. В. Зосіменко**

СУДОВО-МЕДИЧНА ОЦІНКА ВИПАДКІВ ВБИВСТВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ГОСТРИХ ПРЕДМЕТІВ ЯК ОСНОВА КРИМІНАЛЬНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗЛОЧИНУ

* Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика МОЗ України, Київ, Україна,

** Київське міське клінічне бюро судово-медичної експертизи, Київ, Україна

Викладені результати статистичного аналізу випадків вбивств у Києві з використанням гострих предметів. Визначено наявність зв'язку між статтю і віком злочинця та кількістю заподіяних ним ушкоджень, а також з іншими показниками.

Ключові слова: судово-медична експертиза, гострі предмети, ушкодження, статистичний аналіз, криміналістична характеристика злочину.

UDC 340.6:614.23/.25:616-036.8

V. D. Mishalov*, V. V. Zosimenko**

EXPERT ANALYSIS OF MURDER CASES WITH SHARP OBJECTS AS A BASIS FOR CRIME CHARACTERISTICS

* P. L. Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education MH of Ukraine, Kyiv, Ukraine,

** The Kyiv Forensic Bureau, Kyiv, Ukraine

There were highlighted the results of statistical analysis of murders in Kiev with the usage of sharp objects. It was defined the relationship between gender and age of a criminal and the amount and location of damages inflicted, as well as the other indices.

Key words: forensic examination, sharp objects, damages, statistical analysis, forensic characterization of crimes.

Криміналістична характеристика злочину (КХЗ) — це можливість встановлення за кількістю, характером і локалізацією тілесних ушкоджень ймовірних ознак злочинця (стать, вік тощо). Існують поодинокі роботи стосовно вивчення статистичної картини вбивств у певних регіонах і за певний період часу [1–4]. Наукову розробку вказаного терміну започаткував О. Н. Колісниченко, який відмітив, що злочини мають загальні риси криміналістичного характеру [5; 6].

Сьогодні КХЗ — це система даних про криміналістично значущі ознаки певного виду або групи злочинів, які мають закономірні зв'язки між ними, і мета якої — створення та перевірки криміналістичних версій [7]. Значення КХЗ передусім полягає у тому, що на початковому етапі розслідування злочинів, коли існує певний дефіцит інформації, завдяки стійким кореляційним зв'язкам між різними елементами КХЗ, виникає можливість розгляду нових версій щодо невстановле-

них обставин. У роботах різних авторів кількість структурних елементів КХЗ різна: згідно з даними В. А. Гамзи, їх 17 [8], за даними І. І. Рубцова — 16 [9], а С. І. Коновалова — 19 [10]. Однак слід відмітити, що всі ці елементи стосуються особистості як злочинця, так і потерпілого, способів підготовки, здійснення та приховування злочину, суб'єктивної сторони злочину тощо.

Наявність певної кореляційної залежності між елементами КХЗ той же С. І. Коновалов піддає сумніву, посилаючись на те, що імовірний характер дій людини відображається не в закономірностях, а в тенденціях, які не можуть підпорядкуватися вимогам кореляційної залежності [10]. Зрозуміло, що до елементів КХЗ більшістю криміналістів не були зараховані деякі ознаки, які є більш притаманними для судово-медичної експертизи, а якщо й робилися спроби це здійснити, то розмежування цих ознак і кореляція їх з іншими елементами КХЗ були, на нашу думку, недостатньо досконаліми. Так, зокрема, Н. М. Крашеннікова [11], з посиланням на роботи інших криміналістів (Л. Г. Відонов, Л. Я. Соя-Серко, В. Ю. Толстолицький), наводить приклад встановлення кореляційних зв'язків між віком і статтю злочинця та кількістю спричинених ним ушкоджень. Незважаючи на невідповідність відсоткових значень показників, у даній статті, розподіл злочинців чоловічої статі за віком був здійснений лише на дві групи: 14–23 і 24–65 років. Розподіл злочинців жіночої статі за віком взагалі не був здійснений, а розподіл за кількістю спричинення ушкоджень був здійснений на три групи: 1 ушкодження, 2–3 ушкодження, 4–10 ушкоджень.

Мета нашого дослідження — встановлення наявності статистичних зв'язків між показниками при аналізі випадків вбивств із застосуванням гострих предметів у Києві, а також визначення та обґрунтування вибору предикторів (показників) для дослідження.

Матеріали та методи дослідження

Об'єктом дослідження були 1068 «Актів судово-медичного дослідження трупів» і «Висновків експерта» з приводу вбивств із використанням гострого предмета, отриманих з архіву Київського міського бюро судово-медичної експертизи за період 1997–2011 рр. Серед них 930 випадків з наявністю даних про злочинця (вік, стать). Із зазначених 930 випадків для дослідження нами були вибрані 849, у яких одному злочинцю відповідала одна жертва (труп). Отримані результати були оброблені стандартними методами варіаційної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення

Результати ретроспективного дослідження виявили таке. Вік злочинців становив від 12 до 79 років, серед яких 39 (3,9 %) злочинців віком до

18 років, 26 (3,1 %) — після 60 років ($Me=32$; $Mo=24$; $Q1=24$; $Q3=41$). Вік жертв становив від 1 до 85 років, серед яких 16 (1,9 %) жертв до 18 років, а 57 (6,7 %) — після 60 років ($Me=37$; $Mo=36$; $Q1=28$; $Q3=48$). У групі злочинців чоловіків було 698 (82,2 %), жінок — 151 (17,8 %), серед жертв чоловіків було 681 (80,2 %), жінок — 168 (18,8 %). У більшості випадків злочин було скоєно у приміщенні: у житловому — 524 (61,7 %), у нежитловому — 101 (11,9 %); на вулиці — 224 (26,4 %). У 362 (42,6 %) випадках смерть настала внаслідок нанесення одного пошкодження ($Me=2$; $Mo=1$; $Q1=1$; $Q3=6$), максимальна кількість ран становила 193. При цьому 423 (49,8 %) ушкодження заподіяні у ділянці тулуба, усі зони постраждали у 16 (1,9 %) випадках.

Оскільки розподіл показника в групах має асиметричний вигляд, ми використовували як середню міру медіану (Me — ділить групу навпіл) і квартильний розмах ($Q1$; $Q3$ — відповідно 25 і 75 %), тобто 50 % вибірки знаходиться між даними показниками ($Q1$ — $Q3$). Мода (Mo) — це показник, що найчастіше трапляється у групі. Як приклад, наведемо статистичні дані щодо віку злочинця, віку потерпілого та кількості спричинених ран (табл. 1).

Нами було проведено дослідження впливу статі та віку злочинця на характер злочину (табл. 2). Як предиктори використовували стать потерпілого, характер дня (робочий, вихідний) скоєння злочину, характер дня скоєння злочину за місячним календарем, місце скоєння злочину, кількість спричинених ушкоджень потерпілому та локалізація ушкоджень на тілі потерпілого.

Для оцінки наявності або відсутності статистичного зв'язку між вищезазначеними ознаками, визначали критерій Пірсона (χ^2), який для констатування наявності статистичного зв'язку повинен бути більше 3,84, силу зв'язку між ознаками — критерій ϕ (фі), встановлювали ризик настання (у кількісному відображенні) наслідку (смерті), при цьому рівень значущості $p < 0,05$ (див. табл. 2, табл. 3).

Таблиця 1

Дескриптивна статистика

Показник	Вік злочинця	Вік потерпілого	Загальна кількість ран
Середнє	34,1	38,7	6,3
Медіана	31,9	37,0	2,0
Мода	24	36	1
Розмах	67	84	192
Мінімум	12	1	1
Максимум	79	85	193
Процентилі			
25	24,2	28,0	1,1
50	31,9	37,0	2,0
75	41,9	47,50	5,7

Залежність характеру злочину від віку злочинця

Вікова група, (роки, ДГ)	Предиктор	χ^2	р	Сила зв'язку, Φ	Відносний ризик		
					середнє значення	95 % довірчий інтервал	
						нижній	верхній
Кількість ран							
13–16, Д2	>50	15,4	0,001	0,13	10,8	2,6	44,5
5–17, Д1	>50	27,6	0,001	0,18	11,7	3,8	36,0
17–21, Д2	>1	9,0	0,001	0,10	1,3	1,1	1,5
17–21, Д2	11–20	11,6	0,001	0,10	2,5	1,5	4,1
17–21, Д2	>50	7,7	0,01	0,10	4,2	1,4	12,7
<18, Д3	50	25,5	0,001	0,17	11,0	3,6	33,9
18–25, Д3	>1	7,1	0,01	0,09	1,2	1,1	1,3
18–25, Д3	11–20	4,8	0,03	0,08	1,7	1,1	2,8
18–25, Д3	21–50	4,4	0,04	0,07	1,8	1,0	3,3
21–30, Д1	>1	5,1	0,02	0,08	1,1	1,0	1,3
22–35, Д2	1	4,7	0,03	0,08	1,2	1,0	1,4
31–40, Д1	<50	5,1	0,02	0,08	1,0		
36–60, Д2	не 6–10	4,6	0,03	0,07	1,1	1,0	1,1
41–50, Д1	1	6,7	0,01	0,09	1,3	1,1	1,6
61–70, Д1	21–50	4,1	0,04	0,07	3,0	1,0	8,9
Місце події							
13–16, Д2	Нежитлове приміщення	5,8	0,02	0,08	1,8	1,3	2,5
13–16, Д2	Вулиця	7,3	0,01	0,09	2,3	1,4	3,6
15–17, Д1	Нежитлове приміщення	10,3	0,001	0,11	1,7	1,3	2,2
15–17, Д1	Вулиця	6,3	0,01	0,09	1,8	1,2	2,7
До 18, Д3	Нежитлове приміщення	7,9	0,01	0,09	1,6	1,2	2,1
До 18, Д3	Вулиця	5,0	0,03	0,08	1,7	1,1	2,6
18–25, Д3	Нежитлове приміщення	15,8	0,001	0,14	1,4	1,2	1,7
18–25, Д3	Нежитлове приміщення	4,6	0,03	0,07	1,5	1,0	2,2
18–25, Д3	Вулиця	9,5	0,01	0,10	1,5	1,2	1,8
21–30, Д1	Нежитлове приміщення	6,3	0,01	0,09	1,6	1,1	2,3
21–30, Д1	Вулиця	20,9	0,001	0,16	1,7	1,4	2,1
22–35, Д2	Нежитлове приміщення	17,6	0,001	0,14	1,4	1,2	1,7
22–35, Д2	Вулиця	16,4	0,001	0,14	1,6	1,3	2,0
26–30, Д3	Нежитлове приміщення	11,0	0,001	0,11	1,4	1,2	1,7
26–30, Д3	Вулиця	10,5	0,001	0,11	1,6	1,2	2,0
36–60, Д2	Житлове приміщення	30,0	0,001	0,19	1,4	1,2	1,5
41–45, Д3	Не на вулиці	4,7	0,03	0,07	1,2	1,0	1,3
41–50, Д1	Житлове приміщення	14,7	0,001	0,13	1,3	1,2	1,5
46–50, Д3	Житлове приміщення	10,7	0,001	0,11	1,4	1,2	1,6
46–50, Д3	Не на вулиці	7,7	0,01	0,09	1,2	1,1	1,3
51–60, Д1	Житлове приміщення	15,6	0,001	0,14	1,4	1,2	1,6
51–60, Д3	Житлове приміщення	15,7	0,001	0,14	1,4	1,2	1,6
61–70, Д1	Житлове приміщення	7,1	0,01	0,09	1,5	1,3	1,8
61–74, Д2	Житлове приміщення	4,3	0,03	0,07	1,3	1,1	1,7
Характер дня							
18–20, Д1	Неробочий	4,4	0,03	0,07	1,3	1,0	1,7
31–40, Д1	Робочий	5,5	0,02	0,08	1,2	1,0	1,3
36–40, Д3	Робочий	4,6	0,03	0,07	1,2	1,0	1,4

Вікова група, (роки, ДГ)	Предиктор	χ^2	р	Сила зв'язку, Φ	Відносний ризик		
					середнє значення	95 % довірчий інтервал	
						нижній	верхній
Локалізація ран							
15–17, Д1	Голова	10,1	0,001	0,11	2,3	1,5	3,7
15–17, Д1	Шия	6,4	0,01	0,09	1,8	1,2	2,6
15–17, Д1	В/к	5,2	0,02	0,08	1,7	1,1	2,5
41–50, Д1	Не в/к	5,1	0,02	0,08	1,1	1,0	1,3
>70, Д1	Н/к	10,1	0,001	0,11	5,0	2,1	12,1
17–21, Д2	В/к	9,3	0,01	0,10	1,5	1,2	2,0
36–60, Д2	Не в/к	5,6	0,02	0,08	1,1	1,0	1,2
>75, Д2	Н/к	10,3	0,01	0,11	11,5	9,2	14,2
До 18, Д3	Голова	8,5	0,01	0,10	2,2	1,4	3,5
До 18, Д3	Шия	5,0	0,03	0,08	1,6	1,1	2,4
До 18, Д3	В/к	3,9	0,05	0,07	1,6	1,1	2,4
26–30, Д3	Не шия	5,7	0,02	0,08	1,1	1,0	1,3
31–35, Д3	Не н/к	5,8	0,02	0,08	1,1	1,0	1,1
Фаза Місяця							
17–21, Д2	Молодик	5,3	0,02	0,08	2,6	1,1	6,2
18–25, Д3	Молодик	4,4	0,01	0,07	2,2	1,0	4,9
Стать потерпілого							
22–35, Д2	Чоловік	11,0	0,001	0,11	1,4	1,1	1,8
36–60, Д2	Жінка	7,0	0,01	0,09	1,2	1,0	1,4
31–35, Д3	Чоловік	8,1	0,01	0,10	2,1	1,2	3,7
31–40, Д1	Чоловік	5,2	0,02	0,08	1,4	1,0	2,0
51–60, Д1	Жінка	9,5	0,01	0,11	1,1	1,0	1,2
51–60, Д3	Жінка	9,5	0,01	0,10	1,1	1,0	1,2

Примітка. ДГ — вид диференціації; р — рівень значущості; в/к — верхні кінцівки; н/к — нижні кінцівки.

Таблиця 3

Залежність характеру злочину від статі злочинця

Стать злочинця	Предиктор	χ^2	р	Сила зв'язку, Φ	Відносний ризик		
					середнє значення	95 % довірчий інтервал	
						нижній	верхній
Місце події							
Чоловік	Нежитлове приміщення	57,7	0,001	0,26	3,7	2,4	5,6
Чоловік	Нежитлове приміщення	15,0	0,001	0,13	5,2	2,0	14,0
Чоловік	Вулиця	35,3	0,001	0,20	4,5	2,5	8,3
Кількість ран							
Жінка	1	10,2	0,001	0,10	1,3	1,1	1,6
Чоловік	6–10	5,4	0,02	0,08	2,2	1,1	4,5
Чоловік	11–20	4,7	0,01	0,07	2,5	1,0	6,2
Стать потерпілого							
Чоловік	Жінка	20,1	0,001	0,15	3,4	1,8	6,3
Локалізація ран							
Чоловік	Голова	7,2	0,03	0,09	1,9	1,2	3,2
Чоловік	Шия	12,4	0,001	0,12	1,9	1,3	2,7
Чоловік	В/к	9,4	0,04	0,10	1,7	1,2	2,5

У вищенаведених табл. 2 і 3 усі залежності статистично значущі, сила зв'язку між показниками — слабка, але вона є. Ризик показує, у скільки разів більший ризик настання однієї події за наявності іншої. Точніше: ми помиляємося у 5% (95% довірчий інтервал), якщо стверджуємо, що для генеральної сукупності (усього населення) ризик події знаходиться між верхньою та нижньою межею. У більшості випадків злочин було скоєно у приміщенні: у житловому — у 524 (61,7%), у нежитловому — у 101 (11,9%) випадку; на вулиці — у 224 (26,4%). У 362 (42,6%) випадках смерть настала внаслідок нанесення одного ушкодження ($Me=2$; $Mo=1$; $Q1=1$; $Q3=6$), максимальна кількість ран — 193. При цьому 423 (49,8%) ушкодження були заподіяні в ділянці тулуба, усі зони постраждали в 16 (1,9%) випадках.

Висновки

Отже, якщо на тілі виявлено більше 50 ран, то в 11,7 разу частіше ($BP=11,7$, 95% ДІ: 3,8–36,0) ці ушкодження були заподіяні злочинцем у віці 15–17 років ($\chi^2_{(1)} = 27,6$; $p < 0,001$), або ж виявлення на тілі потерпілого більше 50 ран свідчить про те, що ризик того, що таку кількість ушкоджень спричинив злочинець віком 15–17 років, зростає у 11,7 разу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Фазлиев А. С. Анализ случаев смерти от колото-резаных ранений Томской области за период с 1992 по 2004 годы / А. С. Фазлиев, Я. В. Шихунова // Сб. статей по материалам Междунар. 64-й науч. студ. конф. им. Н. И. Пирогова. – Томск, 2005. – С. 23–28.

2. Крутикова Ю. А. Анализ структуры насильственной смерти в Петропавловске-Камчатском за 10 лет (1993–2002 гг.) / Ю. А. Крутикова, Д. Е. Лавренов // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики. – Новосибирск, 2003. – Вып. 8. – С. 81–84.

3. Загрядская А. П. Статистические данные о колотых и колото-резаных повреждениях / А. П. Загрядская // Вопросы судебной медицинской экспертизы и криминалистики. – Горький, 1959. – С. 122–129.

4. Иванов И. Н. Судебно-медицинская оценка морфологии колото-резаных ранений : учеб. пособие для врачей-слушателей и судебно-медицинских экспертов / И. Н. Иванов. – СПб. : СПбМАПО, 2002. – 31 с.

5. Белкин Р. С. Курс криминалистики. В 3-х т. / Р. С. Белкин. – М. : Юрист, 1997. – Т. 3. Криминалистические средства, приемы и рекомендации. – С. 306.

6. Ермолович В. Ф. Криминалистическая характеристика преступлений / В. Ф. Ермолович. – Минск : Амалфея, 2001. – С. 304.

7. Балугина Т. С. Криминалистика. Общие положения методики расследования преступлений. Лекции / Т. С. Балугина. – Краснодар : КубГУ, 2002–2003.

8. Гамза В. А. Криминалистическая характеристика преступлений: сущность, структура и содержание / В. А. Гамза // Сб. научных трудов. – М., 2001. – Вып. 2. – С. 7.

9. Рубцов И. И. Криминалистическая характеристика преступлений как элемент частных методик расследования / И. И. Рубцов. – СПб., 2001. – С. 73.

10. Коновалов С. И. Теоретико-методологические основы криминалистики: современное состояние и проблемы развития / С. И. Коновалов. – Волгоград, 2001. – С. 101.

11. Крашенинникова Н. М. Корреляционные связи в криминалистической характеристике преступления / Н. М. Крашенинникова // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. – Курск, 2007. – № 2. – С. 54–75.

УДК 619.2/5:613

В. М. Запорожан, д-р мед. наук, проф.,
В. В. Артгоменко, канд. мед. наук, доц.

ПЕРИНАТАЛЬНА МЕДИЦИНА З ТОЧКИ ЗОРУ УПРАВЛІННЯ САНОГЕНЕЗОМ

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

УДК 619.2/5:613

В. М. Запорожан, В. В. Артгоменко
ПЕРИНАТАЛЬНА МЕДИЦИНА З ТОЧКИ ЗОРУ УПРАВЛІННЯ САНОГЕНЕЗОМ
Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

У статті подано інформацію про санологію адаптогенезу на молекулярному та субмолекулярному рівнях, викладено особливості епігенетичних механізмів управління саногенезом. Розглянута роль санології в перинатальній медицині та перспективи розвитку в цьому напрямі. Автори наводять автоматизовані системи моніторингу функціональних резервів організму, оцінюють ефективність фармакотерапії при використанні індивідуального підходу до внутрішніх резервів конкретного пацієнта.

Ключові слова: саногенез, перинатальна медицина, альтернативна медицина, здоров'я, освіта, санотипування.

UDC 619.2/5:613

V. M. Zaporozhan, V. V. Artyomenko
PERINATAL MEDICINE FROM SANOGENESIS REGULATION POINT OF VIEW
The Odessa National Medical University, Odessa, Ukraine

The study shows sanology of adaptogenesis on molecular and submolecular levels. Features of epigenetic mechanisms of sanogenesis management were described. The role of sanology in perinatal medicine and its prospects in this sphere were examined. The authors presented automated systems of monitoring functional potentials of organism. Efficiency of drug therapy, which uses individual approach to internal reserves of a definite patient was estimated.

Key words: sanogenesis, perinatal medicine, alternative medicine, health, education, sanotyping.

Життя людини на стадії внутрішньоутробного розвитку триває у середньому дев'ять місяців. У цей термін трапляється колосальний еволюційний прорив: з єдиної маленької клітини повністю формується жива істота, що володіє центральною нервовою системою, внутрішніми органами, які сформувалися, починає жити і розвиватися у зовнішньому світі.

Внутрішньоутробна патологія істотно впливає не лише на внутрішньоутробний розвиток, але і на подальше життя дитини і становлення усіх її життєвих функцій. Переважна більшість захворювань у неонатальному періоді та багато хвороб у більш старшому віці є пролонгованою патологією ембріона і плода [3–5], у зв'язку з чим залишається актуальною проблема вивчення чинників ризику порушення внутрішньоутробного розвитку плода з метою зниження кількості несприятливих результатів і поліпшення віддаленого прогнозу.

Останнім десятиліттям простежується виразна тенденція до підвищення внутрішньоутробних патологій, що безпосередньо пов'язане зі зростанням кількості чинників ризику, як у стані організму батьків, так і в довіллі.

До них можна зарахувати такі [9]:

- тенденцію до збільшення віку батьків, що дають життя першій дитині;
- професійні негативні чинники;
- шкідливі звички;
- нераціональне харчування з тенденцією до ожиріння або дефіциту маси тіла;
- переривання першої вагітності;
- екологічну деградацію;
- хронічні соматичні захворювання;
- зміну «чинників агресії» — появу резистентних штамів патогенів, що ускладнюють перебіг інфекційних захворювань.

Оскільки перинатальна медицина має справу з організмом, що формується, і максимально чутливим, з механізмами адаптації, що ще формуються, пов'язаними з організмом матері, запобігання несприятливим наслідкам потребує особливо ретельного підходу з боку сучасної медицини. Фармакологічна агресія в більшості випадків негативно впливає на плід, що призводить до необхідності пошуку альтернативних шляхів підтримки та допомоги в боротьбі з патологічним процесом у зростаючому організмі.

З моменту розвитку людського суспільства стало остаточно очевидним, що не хворіти організм конкретної людини в принципі не може, оскільки сам прояв хвороби є не що інше, як опірність організму до змінних умов зовнішнього та внутрішнього середовищ. Проте відомо, що всі методи лікування у сучасній медицині є або етіотропними, або патогенетичними. Безумовно, що принципи, методи та методики реабілітації не належать до етіологічно спрямованих, а мають патогенетичну основу. У зв'язку з цим необхідно

розглянути сучасний стан теорії патогенезу, у розвитку якої можна виділити три основні етапи. На першому етапі — XIX і початок XX ст. — був сформульований основоположний постулат про те, що механізми розвитку хвороби властиві самому організму і хвороба не створює в ньому нічого нового. Основний вклад у таке принципове розуміння сутності хвороби (патогенез) внесли К. Бернар, Р. Вірхов, В. В. Пашутін, В. В. Підвисоцький і О. О. Богомолець, а також багато інших видатних патологів і патофізіологів [10; 11].

На другому етапі протягом першої половини XX ст. були визначені принципи розвитку хвороби, головним з яких слід вважати єдність і боротьбу протилежностей — ушкодження та захисту, що розглядається як основний механізм саморозвитку хвороби [4].

Другим найважливішим принципом стало поняття про хибне коло як механізм просторово-часового розвитку патології. Вищеназвані два механізми є такими, що зумовлені у патогенезі, обґрунтовують перебіг патологічних процесів, а отже, і хвороб. Ці поняття послужили основою сучасних патогенетичних методів лікування захворювань, що ґрунтуються на зменшенні ступеня ушкоджувальних механізмів і стимуляції їх захисних ефектів [10].

Проте до кінця XX ст. назріла необхідність, спираючись на фундаментальні поняття патогенезу, поглибити та розширити існуюче розуміння хвороби. Це було зумовлене потребами практичної охорони здоров'я. Необхідно було визначити поняття преморбідних станів, уточнити механізми, що лежать в основі одужання, реабілітації тощо. Виникли такі напрями, як адаптаційна, регенеративна, реабілітаційна медицина.

Добрим прикладом служить робота В. В. Підвисоцького, опублікована ним в 1894 р. «О запасных силах организма и о значении их в борьбе с болезнью» [7]. Автор стверджує, що у живому організмі необхідно визнати існування двох запасних сил: готових і таких, що знову наростають, знову формуються. Детально аналізуючи розвиток захворювань з позиції включення і утворення нових запасних сил, В. В. Підвисоцький доходить висновку, що успіх боротьби з хворобою полягає, передусім, в активізації тієї енергії, якою володіє живий організм.

Лише в середині 70-х років минулого століття професором С. М. Павленком зроблено спробу теоретичного обґрунтування механізмів одужання. Було сформульовано поняття про саногенез як динамічний процес захисно-приспосовних механізмів (фізіологічного та патологічного характеру), що виникає на стадії передхвороби, розвивається впродовж усього хворобливого процесу і спрямований на відновлення саморегуляції організму [6].

Глибоке пізнання нескінченно складної системи зв'язків організму, які забезпечують його нор-

мальну роботу як єдиного цілого при тривалому існуванні та виникненні навіть серйозних ушкоджень органів і тканин, залишається найважливішим і найважчим завданням, що стоїть перед патологами [8].

Розвиток хвороби зумовлюється співвідношенням і взаємодією патогенетичних та саногенетичних механізмів. Слід погодитися, що всі процеси перебігають у хворому організмі організовано і здійснюються за захисно-ушкоджувальним принципом, на розвиток яких значуще впливають саногенетичні механізми. Наявність складних і різноманітних саногенетичних механізмів не лише розширює сучасні уявлення про хворобу, але і є теоретичною основою профілактичної та реабілітаційної медицини.

Підсумком наукових пошуків стала спроба подальшого розвитку теорії саногенезу як динамічного процесу захисно-приспосовних механізмів (фізіологічного та патологічного характеру), що розвивається в результаті дії на організм надзвичайного подразника, який функціонує протягом усього патологічного процесу (від стадії передхвороби до одужання) і спрямований на відновлення саморегуляції організму [10].

Узявши за основу сучасні уявлення про молекулярні механізми регуляції генних процесів, легко довести, що на рівні окремих клітин і цілого організму існують численні системи, без функції яких не буде забезпечений процес адаптації, але при функціонуванні майже постійно відбуваються події на межі помилки [13].

Розглянута модель транспозонної регуляції — одне з джерел помилок, що нагромаджуються. На наш погляд, особливо на рівні соматичних клітин, де процеси транспонування і рекомбінацій (гомо- і гетеро-) принаймні помітно пригнічені, помилки можуть виникати у процесі активації репараційних систем, систем теплового шоку, систем, які контролюють рівень клітинного диференціювання і включення програм загибелі клітин. У фундаментальних напрямках генетики всі ці процеси досить детально вивчені.

Для нас суттєва та обставина, що всі без виключення вивчені системи генного контролю мають помітний рівень помилковості, хоча і призначені усувати її. Подібна ситуація зберігається при переході від клітинного рівня на органічний і рівень цілого організму, і, що особливо важливо, який формується, є дуже чутливим до патогенних чинників у організмі матері та впливу, що надходить із зовнішнього середовища, в якому джерелом помилок служать системи імунітету, гормональної регуляції, транспорту кисню, нейросенсорного та кардіореспіраторного управління і багато інших.

Причому за повною аналогією з генетичними системами, їх завдання — справлятися з помилками (наприклад, ініційованими хворобами), але вони і самі по собі досить помилкові.

З цього можна зробити висновок, що організм зароджується, розвивається, бореться за пристосування (наприклад до хвороб) і вмирає через один і той же супровідний процес — формування помилки і боротьби з нею. При цьому помилку потрібно представити в більш розширеному плані: це не лише морфометричні порушення у важливих клітинних і загальноорганізмених структурах, але і помилкові дії регуляторних систем (як унаслідок їх невімкнення, так і при надлишковій напруженості).

У чому ж біологічний сенс життя за принципом: жодного дня без помилки?

Це питання не нове і цікавило людство багато століть.

Нагадаймо: у вченні Дарвіна основою був постулат, що нескінченні помилки (у процесі еволюції), які виникають, диференціюються на корисні та даремні, що не закріплюються. Отже, згідно з дарвінізмом, в еволюціонуючому біооб'єкті відбувається селекція помилок, що виникають, мета якої — відібрати найбільш доцільні. Ось чому у такому вигляді сформульованого еволюційного детермінізму, що передбачає єдиний вірний шлях розвитку, так легко знайшов притулок увесь перебіг філософсько-політичної думки, який домислив і єдино правильний соціальний прогрес.

Функція регуляторної системи і напрям її діяльності можуть бути визначені численними біохімічними, біофізичними й іншими шляхами. Оскільки одні й ті ж регуляторні системи регулюють різні помилки, їх функціональна компетентність щодо самих помилок принципово неспецифічна, хоча функціональна спроможність насамкінець і визначить результат виявленої помилки.

Важливим аспектом у медицині та виборі правильного підходу до лікування є симптоматичність. Зазвичай симптомами позначаються прояви патогенних процесів. Завдання обговорюваного підходу — встановлення ступеня функціональної достатності регуляторних систем, що беруть участь у процесах «здоров'язабезпечення» як на клітинному, так і організменому рівнях. Творіння здоров'я має давно відоме в медицині позначення — саногенез.

Ось чому уявляється більш обґрунтованим перший методичний підхід позначати як етіоспецифічну маркерну діагностику патологічного процесу, а другий — як саногенетичну поліфункціональну діагностику систем пристосування до патологічного процесу.

Повертаючись до проблеми високої індивідуальної варіабельності прогнозів на основі саногенетичних досліджень, необхідно наголосити, що її природа визначається індивідуальним генотипом, оскільки всі системи саногенезу генетично детерміновані.

Тому для саногенетичної діагностики сповна прийнятно і коротше позначення — санотипування, яке до того ж виходить з традицій, закла-

дених основоположником науки про здоров'я Гіппократом, що переконливо довів високо виражену неоднозначність схильності до хвороб в осіб з різним психотипом, нейротипом і різною конституцією.

Передбачуваність майбутнього виходить із методологій детекції генетичних помилок, що встановлюються вже на рівні перинатального віку та бурхливо розвиваються. Але доки можливості перинатальної діагностики обмежені досить рідкісними моногенними хворобами, що трапляються найчастіше, проте, на щастя, вони становлять малі відсотки від решти актуальних захворювань. Ми не можемо погодитися з популістським світосприйняттям багатьох екологів, які пророкують зростання кількості небезпечних моногенних детерміністських патологій у найближчому майбутньому. Поки є великі підстави вважати, що збільшення варіантів таких вирішених наперед станів (які часто закінчуються смертю плода) пов'язане з успіхами методів і детекції. Проте за усіх обставин в обґрунтованому прогнозі полігенних захворювань без уточнювального саногенетичного моніторингу перспектива точно прогнозу не дуже виразна.

Ще у 80-х роках минулого століття на одній із зимових шкіл з молекулярної генетики, ядерної фізики РАН, що проводилась інститутом, один з авторитетних її учасників оприлюднив метафору: «Гени генами, а зв'язки зв'язками!» [10].

Для прикладу можна взяти систему генів, яка контролює так званий ренін-ангіотензиногенний каскад, від функціональної достатності якого залежить доля всієї системи кровообігу. Вже ідентифіковані окремі мутації у ньому, що призводять до певних фіксованих порушень в цьому каскаді. За особами, що несуть цей зіпсований ген, почали спостерігати і виявили, що дещо частіше вони хворіють на гіпертонію, атеросклероз, інфаркт, тромбоз тощо. «Дещо частіше» передбачає, що немало серед цих осіб і тих, у кого генний дефект залишається без фіксованих наслідків. Отже, у конкретного індивідуума встановлено дефектний ген. Що можна йому спрогнозувати на найближче майбутнє? Як ми бачимо, набір варіантів дуже великий — аж до сприятливих прогнозів. Адже вартість вибору найбільш для нього імовірного варіанта дуже висока: усі перераховані можливі наслідки профілактуються принципово різними способами.

Після встановлення гена слід приступити до встановлення зв'язків. Як це можна зробити?

Найбільш адекватно проаналізувати всі основні регуляторні системи кровообігу та встановити серед них ті, які найбільшою мірою функціонально невлаштовані. На цій основі слід будувати ґрунтовний прогноз і підбирати адекватні профілактичні заходи. Саме встановлення варіантів улаштованості регуляторних функцій є завданням санотипування.

Незважаючи на те, що принцип індивідуального розвитку був сформульований ще на початку становлення медицини, найбільш вражаючі результати були досягнуті у вивченні причинних чинників патологій на рівні популяції. І лише з кінця минулого століття, в першу чергу завдяки розвитку експресних методів діагностики причинних чинників патологій (маркерів патологій), знову виникла необхідність повернутися до основоположних системних принципів розвитку індивідуального організму як цілісної функціональної динамічної системи. Необхідність такого повороту була зумовлена тією обставиною, що при ідентифікації навіть суворо специфічних маркерів патології індивідуальний прогноз тієї або іншої форми захворювання був не визначений.

На теоретичному рівні причина ненадійності індивідуального прогнозу наслідків суворо ідентифікованих маркерів патологій досить очевидна і пов'язана з індивідуальними особливостями формування систем, що забезпечують стійкість (або чутливість) організму до причинного чинника, що ідентифікується.

Призначення цих систем, з позицій класичної фізіології, полягає в тому, аби в процесі індивідуального розвитку, у тому числі в умовах постійної взаємодії із зовнішніми та внутрішніми чинниками, бути потенційно здатними ініціювати патологічний слід, забезпечити у прийнятній формі гомеостаз організму, тобто динамічну підтримку постійності внутрішнього середовища [12].

Теорія гомеостазу в загальному вигляді була сформульована ще в другій половині ХІХ ст., а з позиції біофізичної концепції фізіологічних механізмів індивідуального розвитку представлена в роботах Бауера, Пригожина, Аршавського та ін. Динамічний гомеостаз є «істотною якісною рисою живих систем, покликаною забезпечувати стан їх нерівноважності і стійко підтримуваною роботою складових його структур — роботою, спрямованою проти переходу їх у стан рівноваги» [1]. Постулювання властивої лише живим системам подібної «структурної енергії» — одна з найбільших заслуг Е. С. Бауера.

Проблема моносистемного типування багато разів ускладнюється в завданнях прогнозування схильності організму до патогенних екзо- і ендогенних чинників. На основі класичних енергозабезпечуючих регуляторних систем можливо передбачити чутливість організму до тих або інших чинників досить приблизно. Так, правила поверхні й енергозабезпеченості окремих утворень онтогенезу передбачають певний ступінь чутливості до актуальних захворювань і зовнішніх антропогенних дій у так званих поняттях сенситивних вікових періодів (велика чутливість молодих організмів, що розвиваються) і атипових статур (надлишкові та недостатні зріст і маса). І навіть у цих випадках надійний індивідуальний прогноз далеко не завжди однозначний.

Сучасні уявлення про етіопатогенез більшості актуальних захворювань та інтоксикацій, як правило, передбачають у механізмі фіксації патологічного сліду лише певний вклад дій (етіологічних чинників), що ініціюють, на тлі внеску промотуючих (сприяючих) сигналів. Останні визначаються виключно всіляким регуляторним розбалансуванням багатьох систем організму, що може бути встановлене лише при багатofакторних і полісистемних дослідженнях.

Запропоновані для клінічної практики прості моносистемні методи діагностики схильності організму до певних патологій не можуть вважатися прогностично абсолютно надійними. У цьому плані лише об'єктивно отримані відомості про полісистемний статус організму є необхідною умовою надійного прогнозування тих або інших напрямів дезрегуляцій, а отже, ризику схильності до патологічних процесів.

Таким чином, завдання полісистемного моніторингу здоров'язабезпечуючого (саногенетичного) потенціалу організму може бути розв'язане шляхом створення програмно-інструментального комплексу організму, що дозволяє ідентифікувати індивідуальну функціональну достатність, на основі функціональної зчепленості основних здоров'язабезпечуючих систем організму.

У традиційному варіанті експертиза фармакодинаміки базується на моніторингу концентрації лікарських препаратів у крові реципієнта та у відстежуванні основних реакцій органів-мішеней на їх введення. Сьогодні накопичилися досить численні заперечення щодо такого спрощеного підходу, який, перш за все, ігнорує вкрай виражену індивідуальну реактивність. Класичним прикладом служать уявлення про резистентність до гормонів, вперше обґрунтовані на світанку ендокринології в роботах Albrightetal (1942) при описі псевдогіпопаратиреозу.

Потрібно відзначити, що вираженій персоніфікації функцій відповідає так званий генетичний поліморфізм, пов'язаний з тим, що в межах одного генетичного локусу (повнорозмірна копія, що транскрибує білок) окремі алелі (фрагменти, як правило, у регуляторних або інтронних ділянках генетичного локусу) можуть відрізнятися один від одного. Якщо частота, що переважно трапляється в локусі алеля, менше 99 %, то такий локус позначається як поліморфний. При цьому, у переважній більшості випадків, алельні відмінності, що ідентифікуються, визначають функціональну специфічність, не асоціюються з хворобами через встановлюваний генетичний поліморфізм, який позначається як нейтральний. Частота виявлення міжалельного генетичного поліморфізму, що навіть асоціюється з певними тяжкими хворобами, практично непорівнювана з частотами виникнення даних хвороб.

Отже, основним запусковим механізмом, що екстрагується (або вводиться) в русло крові біо-

логічно активного препарату, є його тропність до відповідних рецепторів, поліморфізм генів яких у переважній кількості випадків визначає всілякі варіанти тканинної специфічності. Найбільш зручним підходом для детекції функціонально значущих детермінант на рецепторі є методика сайтспрямованого мутагенезу [2]. Проте поки що вибір адекватних модифікованих мутацій через ускладнений генний поліморфізм настільки утруднений, що навіть добре налаштована методика ідентифікації рецепторних доменів не є доступною для рутинної фармакологічної практики. Фармакологія майбутнього — це сувора оцінка індивідуальної біологічної реактивності під дією препаратів, що вводяться.

Наш інтерес до даної проблеми був зумовлений тією обставиною, що досягнення у вивченні епігенетичної регуляції клітинного імунопоезу дозволяють проілюструвати можливості полісистемної саногенетичної детекції, які забезпечують обґрунтований вибір індивідуальних варіантів ефективної медикаментозної терапії.

Саногенетичні механізми є найважливішими в усі періоди хвороби. Сукупність медичних заходів, спрямованих на відновлення адаптаційних можливостей організму, і становить сутність саногенетичної медицини.

Сучасна підтримувальна медицина, у тому числі в комплексі з перинатальною медициною, може бути заснована лише на впливі на саногенез. При цьому можлива стимуляція:

— інтенсивності функціонування ушкодженого органа (системи) — функціональна, метаболічна;

— інтенсивності функціонування інших органів і систем з подальшим «розвантаженням» ушкодженого органа — функціональна, метаболічна;

— формування нового динамічного стереотипу адаптації — функціональної, метаболічної;

— збільшення кількості функціонуючих елементів в ушкодженому органі — гіпертрофія, гіперплазія, стовбурові клітини, генотерапія;

— заміна ушкодженого органа або його частини — заміна клапана серця, пересаджування нирки тощо.

Безумовно, що перераховані шляхи і способи відновлення адаптаційних можливостей організму та досягнення стану повного одужання є лише першою спробою теоретичної систематизації принципів саногенезу в перинатальній медицині. Подальший їх розвиток повинен базуватися на вдосконаленні сучасної теорії хвороби з урахуванням складної взаємодії патогенетичних і саногенетичних механізмів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аршавский И. А. Физиологические механизмы и закономерности индивидуального развития: основы негэнтропийной теории онтогенеза / И. А. Аршавский. – М. : Наука, 1982. – 270 с.

2. Клонирование и регуляция генов рецепторов гликопротеидных гормонов / Л. Д. Кон, Т. Бан, Ф. Окаджима [и др.] // Молекулярная эндокринология ; под ред. В. Д. Вайнтрауба. – М. : Медицина, 2009. – С. 130–151.

3. Логачев М. Ф. Задержка внутриутробного развития и постнатальная низкорослость у детей : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / М. Ф. Логачев. – М., 2000. – 48 с.

4. Майр Э. Популяции, виды, эволюция / Э. Майр. – М. : Мир, 1974. – 465 с.

5. Новорожденный ребенок. Основы оценки состояния здоровья и рекомендации по профилактике и коррекции его нарушений / под ред. Н. Л. Черной, В. В. Шилкина. – СПб. : СпецЛит, 2009. – 352 с.

6. Павленко С. М. Нозология / С. М. Павленко. – М., 2010. – 63 с.

7. Подвысоцкий В. В. О запасных силах организма и о значении их в борьбе с болезнью / В. В. Подвысоцкий. – СПб: Изд-во К. Л. Риккера, 2004. – 24 с.

8. Саркисов Д. С. Патологическая физиология / Д. С. Саркисов, М. А. Пальцев, Н. К. Хитров. – М. : Медицина, 1997. – 608 с.

9. Состояние здоровья детей с задержкой внутриутробного развития на протяжении первых двух лет жизни / Д. В. Илатовская, И. И. Логвинова, Е. Я. Каледина, М. В. Федорова // Материалы 1-го Междунар. науч.-практ. конгресса по перинатальной медицине. – М., 2011. – С. 87.

10. Факторы и механизмы саногенеза : монография / В. Н. Запорожан, Л. А. Носкин, В. И. Кресюн [и др.] ; под ред. В. Н. Запорожана. – Одесса : ОНМедУ, 2014. – 447 с.

11. Патологическая физиология / В. А. Фролов, Г. А. Дроздова, Т. А. Казанская, Д. П. Билибин. – М., 2007. – 308 с.

12. Brody S. Bioenergetics and growth / S. Brody. – N. Y., 2005. – 173 p.

13. Shapiro J. Natural genetic engineering in evolution / J. Shapiro // *Genetica*. – 2012. – Vol. 86. – P. 99–111.

УДК 616.62-008.61-07-08

Н. В. Кресюн, канд. мед. наук, доц.

ЭЛЕКТРОРЕТИНОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ РАННИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ

Одесский национальный медицинский университет, Одесса, Украина

УДК 616.62-008.61-07-08

Н. В. Кресюн

ЭЛЕКТРОРЕТИНОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ РАННИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ

Одесский национальный медицинский университет, Одесса, Украина

В исследовании проведено изучение предиктивных возможностей показателей электроретинографии в отношении развития макулярных аневризм у пациентов, страдающих сахарным диабетом 2 типа. Степень выраженности нарушений осцилляторного потенциала не имела достоверной корреляции со сроками появления макулярных аневризм в течение последующего наблюдения ($r=-0,48$; $p>0,05$). В то же время степень выраженности нарушений со стороны скотопического глиального индекса демонстрировала достоверную корреляцию при $r=-0,85$ ($p<0,05$).

Ключевые слова: диабетическая ретинопатия, ранняя диагностика ретинопатии, электроретинограмма.

UDC 616.62-008.61-07-08

N. V. Kresyun

ELECTRORETINOGRAPHY IN EARLY DIABETIC RETINOPATHY DIAGNOSTICS

The Odessa National Medical University, Odessa, Ukraine

The predictive effectiveness of electroretinographic indices with regard to appearance of macular microaneurysms (MA) was investigated in patients suffered from second type diabetes. The magnitude of deteriorations of oscillatory potentials did not significantly correlated with the time-course of MA appearance ($r=-0.48$; $p>0.05$). At the same time the magnitude of the deteriorations of scotopic glial index demonstrated significant correlation with the time course of MA precipitation ($r=-0.85$; $p<0.05$).

Key words: diabetic retinopathy, early diagnostics of retinopathy, electroretinogram.

Разработка методов ранней диагностики диабетической ретинопатии (ДР) представляет собой важную научно-теоретическую проблему ввиду распространенности заболевания, резистентности к лечению и тяжести осложнений, среди которых утеря зрения вплоть до полной слепоты [1; 2]. Причем ДР в ряду причин подобных крайне тяжелых нарушений зрительной функции занимает ведущее место [3]. Начальные стадии непролиферативной ДР характеризуются появлением микроаневризм (МА), выявляемых при

офтальмоскопическом исследовании [1]. В основе патогенеза подобных нарушений лежат дегенеративные изменения перицитов, вызываемые действием перекисных соединений [4; 5]. Однако незначительный размер подобных образований затрудняет выполнение диагностической процедуры [1; 4].

В проведенных нами исследованиях установлено, что наблюдение пациентов, страдающих сахарным диабетом в течение года, сопровождается появлением МА [4]. При этом риск развития

МА коррелировал с показателем цветности структур сетчатки, отражающим процесс утери пигментов в зоне макулы — обесцвечивание, возникающее под влиянием действия перекисных соединений. Эти результаты показали, что для ранней диагностики ДР можно использовать характеристики цвета структур глазного дна, представленные в шкале CIELAB.

Многочисленные морфологические и биохимические данные последнего времени показывают, что на ранних стадиях развития диабета происходят существенные нарушения или полное выпадение функции отдельных нейронов сетчатой оболочки [5–7]. Эти результаты позволяют рассматривать диабет как заболевание, имеющее в основе патогенеза обязательное нейротропное поражение сетчатки [8]. В исследованиях [2; 9] установлено, что наиболее ранними маркерами формирования ДР могут быть нарушения биоэлектрогенеза, в частности, изменения осцилляторных потенциалов, выявляемых с помощью анализа электроретинограммы (ЭРГ).

Цель работы — исследование предиктивных возможностей ЭРГ-изменений у пациентов, страдающих сахарным диабетом, в отношении развития в сетчатой оболочке морфологических проявлений диабетической ретинопатии (микрораневризм).

Материалы и методы исследования

В исследовании наблюдали 20 практически здоровых (средний возраст $(32,3 \pm 2,7)$ года) и 11 инсулинозависимых пациентов, которые страдают сахарным диабетом 2 типа (средний возраст $(35,6 \pm 5,5)$ года). Данные пациенты были отобраны из общей группы, включавшей 65 больных, по признаку появления МА в течение последующего года наблюдения.

При отборе группы контроля придерживались следующих критериев включения пациентов: внутриглазное давление не превышает 21 мм рт. ст., сохранная острота зрения, периметр зрения не изменен, отсутствуют заболевания глаз и неврологические нарушения. Для больных диабетом критериями включения были: внутриглазное давление менее 21 мм рт. ст., хорошо корригируемая острота зрения (больше 7/10), а также отсутствие МА, пролиферативных изменений, устанавливаемых методами автоматизированной офтальмоскопии [10] и флюороангиографии при длительности заболевания не менее трех лет (в среднем $(4,5 \pm 1,2)$ года) [4]. Следует отметить, что острота зрения у пациентов с диабетом без ретинопатии сохранялась (10/10).

Всем больным выполнено стандартное офтальмологическое обследование, включающее определение остроты зрения в стандартных условиях освещенности, рефрактометрию, биомикроскопию, прямую и обратную офтальмоскопию в условиях медикаментозного мидриаза, пери-

метрию, тонометрию по Маклакову, определение критической частоты слияния мельканий на красный цвет.

У пациентов вызывали мидриаз с помощью внутриконтинктивального введения 0,5 % раствора тропикамида, а на поверхность роговицы накладывали электроды (НК-Loop, Словения) после инстилляцией анестетика 0,5 % раствора дикаина. Заземляющий электрод крепили на мочке уха.

Запись ЭРГ осуществляли в соответствии со стандартом ISCEV, включая скотопический (палочковый) ответ, скотопическую максимальную ЭРГ (смешанный палочко-колбочковый ответ), осцилляторные потенциалы (ОП), колбочковую ЭРГ и стандартную фотопическую ритмическую ЭРГ (РЭРГ) на 30 Гц [11; 12]. Электроретинографические исследования проведены с использованием многофункционального компьютерного комплекса «Нейро-МВП» (Россия). Кроме того, РЭРГ записывали на частотах стимуляции 8, 10, 12, 24 и 30 Гц в фотопических и скотопических условиях и рассчитывали глиальные скотопический и фотопический индексы Кг как отношение амплитуды стандартной палочковой или колбочковой ЭРГ к амплитуде соответственно скотопической или фотопической РЭРГ для каждой частоты стимуляции [8].

Амплитуду потенциалов ЭРГ анализировали, измеряя их величину от пика до пика а также величину латентного периода — от момента предъявления стимула и до пика волны по пяти протоколам стандарта ISCEV. Для волн, регистрируемых по протоколу максимального скотопического ответа, определяли также соотношение амплитуд b-волны к a-волне (b/a) [11].

Для классифицирования результатов исследования у отдельных пациентов применяли установленные по данным практически здоровых пациентов границы нормы (для каждого из тестов), используя метод перцентилей [2]. На основании соотношения текущего результата с этими границами его относили к норме или к патологическим нарушениям.

Пациентов наблюдали в течение года после исследования ЭРГ и рассчитывали коэффициент корреляции r между величиной отклонений в ЭРГ и временем возникновения МА. Различия показателей между группами оценивали, используя общепринятые в медико-биологических исследованиях критерии оценки различий — метод ANOVA + Newman–Keuls тест.

Результаты исследования и их обсуждение

Полученные в работе данные показали, что у пациентов на момент обследования наибольшее число патологических ответов — увеличение латентного периода развития и снижение амплитуды регистрировалось в отношении осцилляторного потенциала ОП1 из 11 у 8 (72,7 %) пациен-

тов (рис. 1, *в*). При этом латентный период и амплитуда ОП1 составили соответственно $(25,45 \pm 0,81)$ мс и $(116,55 \pm 11,52)$ мкВ. Наименьше патологических ответов (9,1 %) было зарегистрировано при 30 Гц фотостимуляции (рис. 1, *д*). Латентный период и амплитуда потенциалов составили $(96,50 \pm 12,44)$ мс и $(32,27 \pm 1,63)$ мкВ.

Патологические колбочковые ответы отмечались в 36,4 % случаев при их латентном периоде $(28,59 \pm 1,51)$ мс и величине $(78,55 \pm 11,53)$ мкВ (рис. 1, *з*), а комбинированные ответы палочек и колбочек имели отклонения от нормы в 2 (18,2 %)

из 11 наблюдений при средних значениях латентного периода и амплитуды разрядов $(42,59 \pm 1,45)$ мс и $(158,10 \pm 16,91)$ мкВ соответственно (рис. 1, *б*). Важно отметить, что у пациентов отсутствовали патологические палочковые ответы, в то время как условная норма обоих исследуемых показателей (латентного периода и амплитуды) отмечалась в 45,5 % наблюдений: средние значения исследуемых показателей составили $(97,36 \pm 4,44)$ мс и $(198,27 \pm 13,63)$ мкВ соответственно (рис. 1, *а*). Наибольшее число ответов в пределах нормы регистрировалось в отношении

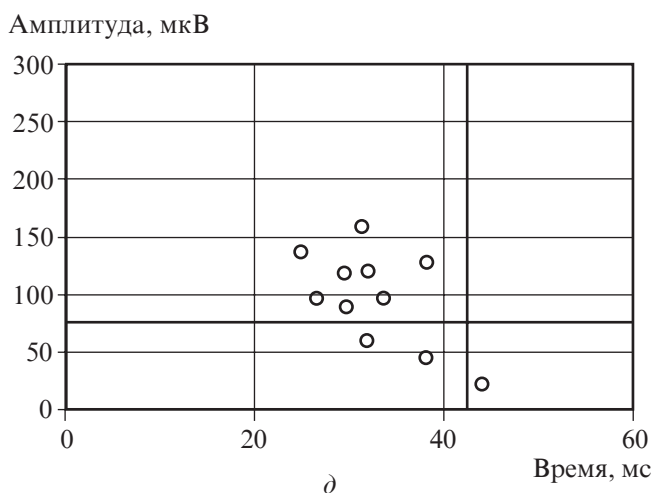
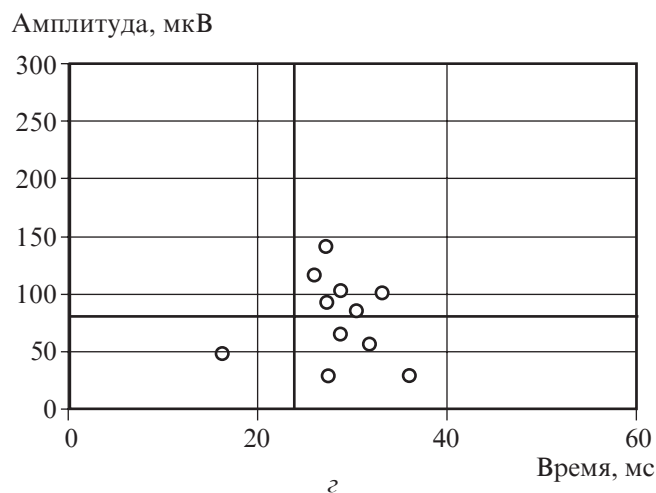
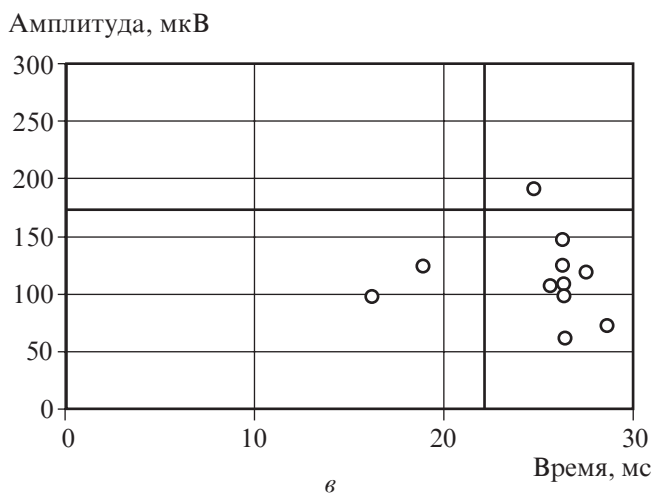
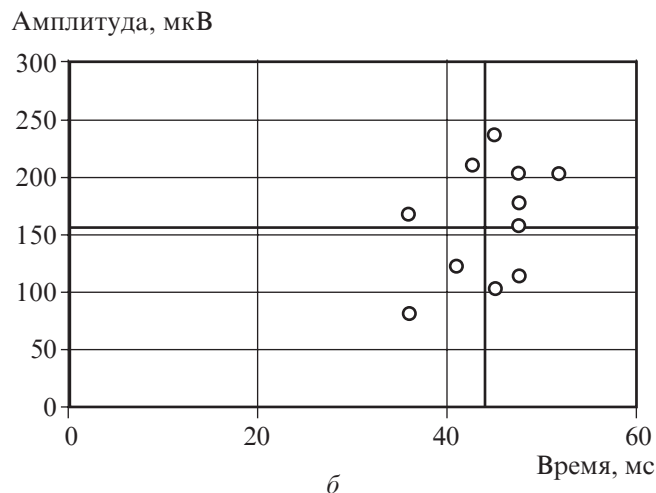
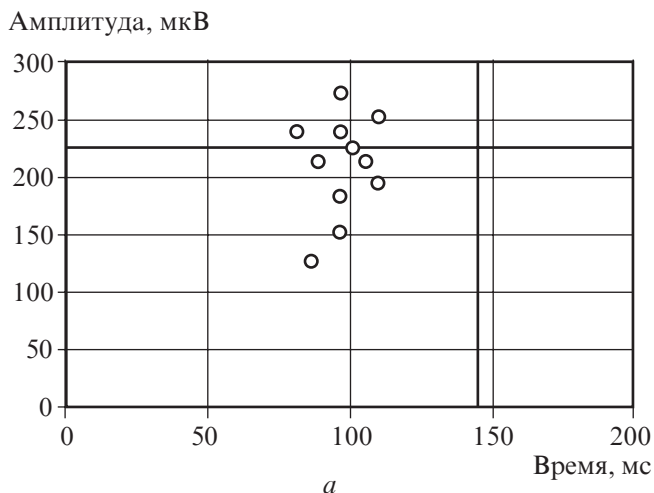


Рис. 1. Квадраты на графиках выделены на основе расчета 95-го перцентиля для соответствующей нормы показателя (стандарт ISCEV). Верхнее левое поле — нормальные значения латентного периода и амплитуды потенциала; верхнее правое — увеличение латентного периода при нормальном значении амплитуды. Нижние поля: слева — снижение амплитуды потенциала при увеличении его латентного периода (правое поле) и левое — снижение амплитуды при нормальном значении латентного периода; *а* — палочковый ответ; *б* — комбинированные ответы палочек и колбочек; *в* — осцилляторные потенциалы (ОП1); *г* — колбочковый ответ; *д* — 30 Гц фотостимуляция

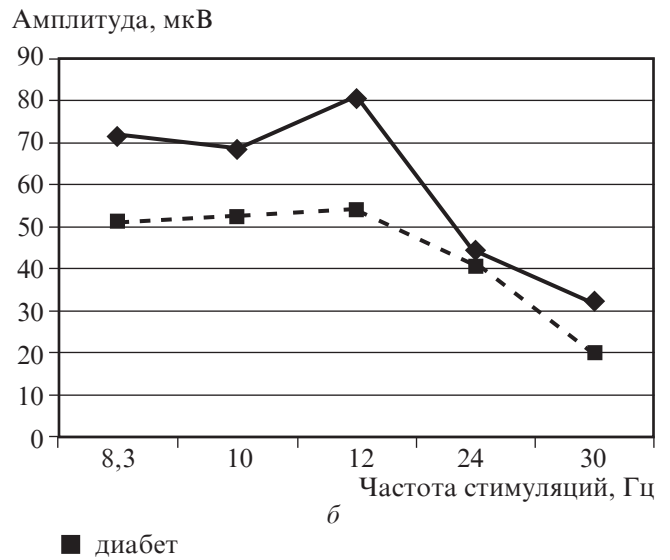
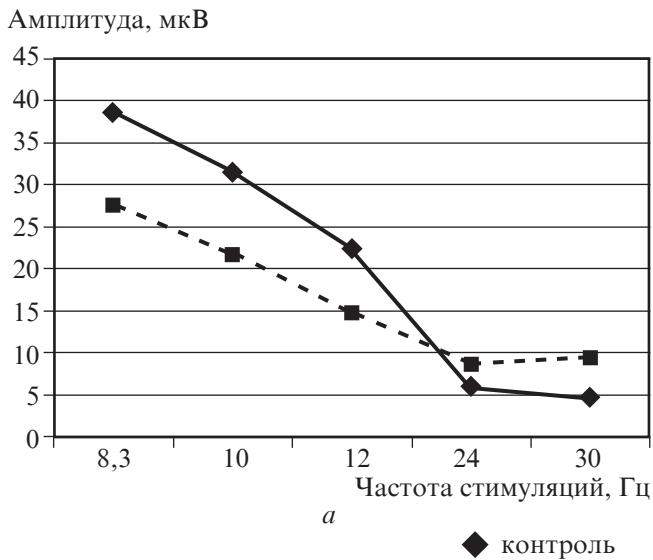


Рис. 2. Скотопическая (а) и фотопическая (б) ритмическая электроретинография

30 Гц фотостимуляции (72,7 %), а показатели ОП1 и колбочкового ответа не демонстрировали значений исследуемых величин в пределах их нормы (см. рис. 1).

В дополнение к указанному стандарту ISCEV была исследована скотопическая РЭРГ после темновой адаптации (рис. 2, а). Установлено, что на низких частотах отмечалось снижение амплитуды ответов на 28,6 % в сравнении с нормой при частоте стимуляции 8,3 Гц, а при частотах 10 и 12 Гц — соответственно на 30,9 и 33,8 % (см. рис. 1).

В то же время при высокой частоте стимуляций в среднем по группе отмечалось возрастание исследуемого показателя: при частоте 24 Гц — в 1,53 раза, а при частоте 30 Гц — в 2,57 раза (см. рис. 2, а).

Амплитуда фотопической РЭРГ, которую регистрировали после световой адаптации (фотопический ответ) на 24 и 30 Гц, практически не отличалась от контрольных значений (см. рис. 2).

Следует отметить, что при частоте 30 Гц исследуемый показатель снижался в 3 (27,3 %) наблюдениях, и в среднем у этих пациентов уменьшение составило 26,7 % от нормы (от 16,7 до 33,3 %). Средние исследуемые значения амплитуды при частоте 8,3 Гц были меньше нормы на 20,7 %, при частотах 10 и 12 Гц — соответственно на 16,7 и 24,5 % (см. рис. 2).

Представляет также значительный интерес применение некоторых индексов — глиально-скотопического и фотопического для идентификации функциональных нарушений со стороны сетчатки у больных сахарным диабетом [8]. Оба показателя также являются дополнительными к предусмотренным стандартом ISCEV (рис. 3).

На высоких частотах отмечалось существенное уменьшение скотопического глиального индекса — на 23,1 % при частоте стимуляций 24 Гц и на 45,9 % при частоте 30 Гц (см. рис. 3). При

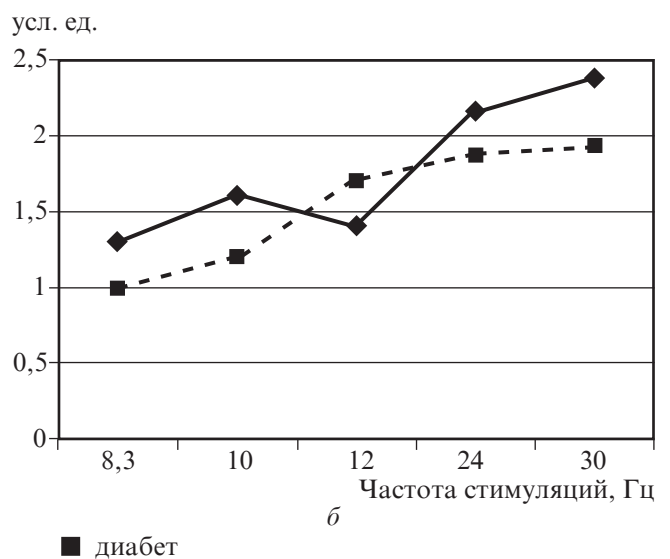
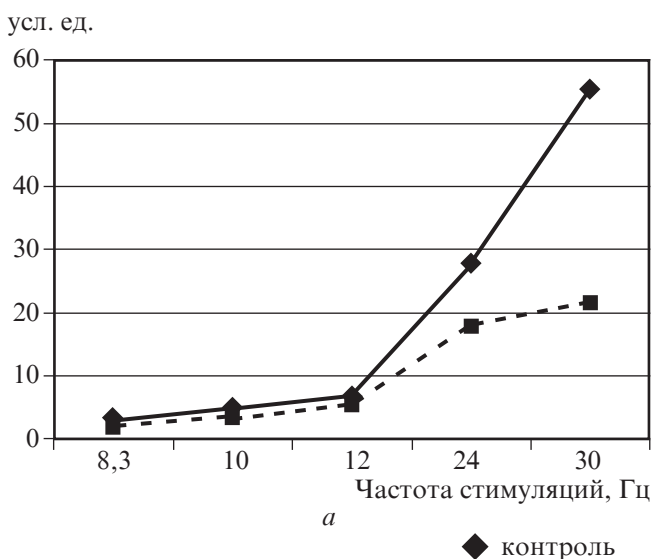


Рис. 3. Скотопический (а) и фотопический (б) глиальные индексы

этом при более низких частотах различия отсутствовали. Глиальный фотопический индекс на указанных частотах стимуляций (24 и 30 Гц) снижался в сравнении с контролем на 14,0 и 19,0 %. В подобных пределах отмечались изменения на других частотах стимуляций — снижение на частотах 8,3 и 10 Гц составило 28,2 и 25,0 %, в то время как на частоте 12 Гц, наоборот, отмечалось увеличение исследуемого показателя на 21,4 % (см. рис. 3).

Для изучения прогностической эффективности отдельных показателей ЭРГ исследовали коэффициент парной линейной корреляции r , который рассчитывали для амплитудно-частотных характеристик ОП1 и скотопического глиального индекса, со стороны которых отмечались максимальные нарушения во время первого осмотра. При этом исследовали корреляцию времени появления МА и величину соответствующих нарушений показателей ЭРГ. Величину изменений ОП1 оценивали в процентах, рассчитывая средние значения по относительной величине отклонений латентного периода и амплитуды потенциала от соответствующих значений нормы показателей. Величину отклонений от нормы скотопического глиального индекса, рассчитанных при частоте стимуляции 30 Гц, также выражали в процентах. При этом коэффициент для ОП1 составил $r=0,14$ ($p>0,05$), в то время как для скотопического глиального индекса $r=0,47$ ($p<0,05$).

Полученные результаты показали, что на ЭРГ, зарегистрированной у пациентов до возникновения морфологических проявлений ДР, отмечаются нарушения — удлинение латентного периода и снижение амплитуды потенциалов, наиболее выраженные в отношении осцилляторных потенциалов (ОП1). Подобные данные соответствуют результатам, полученным другими исследователями [9], и могут свидетельствовать о высокой информативности параметров ОП1 в диагностике наиболее ранних проявлений диабет-провоцированных нарушений функции сетчатой оболочки.

В работах [8; 13] показано, что обнаруженные нарушения со стороны ЭРГ являются следствием генерализованной дисфункции нейронально-глиальных соотношений в сетчатке, а не результатом специфического дефекта на уровне S-палочек, как это предполагается в ряде исследований [3; 14]. Электроретинографические данные показывают, что в основе наблюдаемых нарушений могут находиться изменения функциональной активности фоторецепторов и биполярных, амакриновых, а также ганглионарных клеток [12].

Полученные в настоящей работе результаты показали, что у больных сахарным диабетом 2 типа также обнаружено угнетение скотопических глиальных индексов, рассчитанных для

РЭРГ. Подобные изменения могут быть связаны с высокой чувствительностью клеток Мюллера к ишемии [13]. При этом в генерирование ответов при стимуляциях частотой 24 Гц решающий вклад вносят биполярные клетки [15; 16]. В то же время при низкочастотной РЭРГ (8,3–10 Гц) основной биоэлектрогенез осуществляют фоторецепторы. Полученные результаты соответствуют, таким образом, данным [8] и свидетельствуют о гиперреакции биполярных клеток в глазах с отсутствием диабетических изменений на глазном дне.

Таким образом, выявленные динамические характеристики РЭРГ и глиальных индексов характерны для снижения функции палочек, палочковых и колбочковых биполярных клеток на ранних стадиях развития ДР и могут свидетельствовать об ослаблении взаимодействия между клетками Мюллера и нейронами палочкового пути.

Следует также подчеркнуть, что в патогенезе подобных ранних изменений функции сетчатой оболочки существенно важное значение имеет нарушение функции глутаматного транспортера в клетках Мюллера, вызываемое окислительным стрессом [17; 18]. Дисфункция глутаматного транспортера, нарушающая удаление глутамата из внеклеточного пространства, играет решающую роль в срыве гомеостаза глутамата в диабетической сетчатке [19].

В этом отношении следует отметить, что показанные в наших исследованиях благоприятные влияния электрических стимуляций в эксперименте на крысах, а также транскраниальные магнитные стимуляции мозжечка в клинической практике улучшают функциональные особенности сетчатки глаза [20]. При этом также отмечается увеличение восстановления тиоловых групп в ткани сетчатки, что может быть связано с повышением внутриклеточной продукции глутатиона за счет метаболизма накопленного в межклеточном пространстве глутамата.

Выводы

1. У больных сахарным диабетом 2 типа без признаков ретинопатии обнаружены увеличение латентного периода и снижение амплитуды осцилляторного потенциала, угнетение скотопических глиальных индексов, рассчитанных для РЭРГ на 24 и 30 Гц.

2. Выраженность нарушений осцилляторного потенциала коррелирует с появлением микроаневризм в течение последующего года наблюдения при $r=-0,48$ ($p>0,05$), в то время как выраженность нарушений скотопического глиального индекса — при $r=-0,85$ ($p<0,05$), что свидетельствует о его большей прогностической эффективности в отношении основного морфологического признака формирования диабетической ретинопатии.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Применение* метода многомасштабного текстурного градиента в автоматизации диагностики диабетической ретинопатии по цифровым снимкам глазного дна / Н. В. Кресюн, Т. В. Татарчук, К. С. Шакун, Л. С. Годлевский // *Офтальмологічний журнал*. – 2014. – № 4. – С. 9–13.
2. *Gualtieri M.* Early visual changes in diabetic patients with no retinopathy measured by color discrimination and electroretinography / M. Gualtieri, C. Feitosa-Santana, M. Lago // *Psychology & Neuroscience*. – 2013. – Vol. 6. – P. 227–234.
3. *Greenstein V.* The nature and extent of retinal dysfunction associated with diabetic macular edema / V. Greenstein, K. Holopigian, D. C. Hood // *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. – 2000. – Vol. 41. – P. 3643–3654.
4. *Кресюн Н. В.* Патогенетичне обґрунтування методу ранньої діагностики діабетичної ретинопатії / Н. В. Кресюн // *Досягнення біології та медицини*, 2014. – № 2 (24). – С. 31–36.
5. *Fletcher E. L.* Neuronal and glial cell abnormality as predictors of progression of diabetic retinopathy / E. L. Fletcher, J. A. Phipps, M. M. Ward // *Current Pharmaceutical Design*. – 2007. – Vol. 13. – P. 2699–2712.
6. *Barber A. J.* A new view of diabetic retinopathy: a neurodegenerative disease of the eye / A. J. Barber // *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*. – 2003. – Vol. 27. – P. 283–290.
7. *El-Asrar A. M. A.* Expression of apoptosis marked in the retinas of human subjects with diabetes / A. M. A. El-Asrar, L. Dralands, L. Missotten // *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. – 2004. – Vol. 45. – P. 2760–2766.
8. *Ассоциация* нарушений функциональной активности сетчатки, метаболических и гемодинамических изменений у больных сахарным диабетом / В. В. Нероев, А. А. Колчин, М. В. Зуева [и др.] // *Российский офтальмологический журнал*. – 2013. – № 1. – С. 20–25.
9. *Oscillatory Potentials in Diabetic Retina without Retinopathy* / M. Movasat, M. Modarresi, M. R. Mansouri [et al.] // *Iranian Journal of Ophthalmology*. – 2008. – Vol. 20. – P. 20–24.
10. *Kresyun N. V.* Functional recovery of retina after photo stress is accelerated by transcranial cerebellar stimulation in patients with diabetic retinopathy / N. V. Kresyun // *Curierul Medical*. – 2014. – Vol. 57. – P. 13–17
11. *Standard for clinical electroretinography (2008 update)* / M. F. Marmor, A. B. Fulton, M. Holder [et al.] // *Doc. Ophthalmol.* – 2009. – Vol. 98 (9). – P. 386–395.
12. *Tzekov R.* The electroretinogram in diabetic retinopathy / R. Tzekov, G. B. Arden // *Survey of Ophthalmology*. – 1999. – Vol. 44. – P. 53–60.
13. *Функциональная* диагностика ретиальной ишемии. Сообщение 1. Реакция клеток Мюллера на ранних стадиях диабетической ретинопатии / В. В. Нероев, М. В. Зуева, И. В. Цапенко [и др.] // *Вестник офтальмологии*, 2004. – № 6. – С. 11–13.
14. *Selective loss of S-cones in diabetic retinopathy* / N. C. Cho, G. L. Poulsen, J. N. Ver Hoeve [et al.] // *Archives of Ophthalmology*. – 2000. – Vol. 118. – P. 1393–1400.
15. *Kondo M.* Primate photopic sine-wave flicker ERG: vector modelling analysis of component origins using glutamate analogues / M. Kondo, P. Sieving // *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* – 2001. – Vol. 42. – P. 305–312.
16. *What does the flicker ERG reflect in rabbit retina?* / M. Zueva, I. Tsapenko, N. Pak [et al.] // *Abstracts of 42nd IS-CEV Symposium (USA)*. – 2004. – P. 54.
17. *Li Q.* Diabetes-induced dysfunction of the glutamate transporter in retinal Muller cells / Q. Li, D. G. Puro // *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* – 2002. – Vol. 43. – P. 3109–3116.
18. *Puro D. G.* Diabetes-induced dysfunction of retinal Muller cells / D. G. Puro // *Trans. Amer. Ophthalmol. Soc.* – 2002. – Vol. 100. – P. 339–352.
19. *Diabetes reduces glutamate oxidation and glutamine synthesis in the retina* / E. Lieth, K. F. LaNoue, D. A. Antonetti [et al.] // *Exp. Eye Res.* – 2000. – Vol. 70. – P. 723–730.
20. *Кресюн Н. В.* Активность глутатионпероксидазы и глутатионредуктазы в сетчатой оболочке при экспериментальном сахарном диабете и электрической стимуляции старой коры мозжечка / Н. В. Кресюн // *Наука молодых*. – Рязань, 2013. – № 2. – С. 31–38.

УДК 612.017.2+612.172

О. М. Лисенко, д-р біол. наук

ФІЗИЧНА ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ І ОСОБЛИВОСТІ ВЕГЕТАТИВНОЇ РЕГУЛЯЦІЇ СЕРЦЕВОГО РИТМУ

Науково-дослідний інститут

Національного університету фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна

УДК 612.017.2+612.172

О. М. Лисенко

ФІЗИЧНА ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ І ОСОБЛИВОСТІ ВЕГЕТАТИВНОЇ РЕГУЛЯЦІЇ СЕРЦЕВОГО РИТМУ

Науково-дослідний інститут

Національного університету фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна

Стаття присвячена дослідженню особливостей вегетативної регуляції серцевого ритму у кваліфікованих спортсменів та її взаємозумовленість з характеристиками реакції кардіореспіраторної системи, проявами фізичної працездатності.

Ключові слова: кваліфіковані спортсмени, варіабельність серцевого ритму, фізичні навантаження.

UDC 612.017.2+612.172

O. M. Lysenko

PHYSICAL CAPACITY OF SKILLED ATHLETES AND HEART RATE VEGETATIVE REGULATION FEATURES

Scientific Research Institute of National University of Physical Education and Sport of Ukraine, Kiev, Ukraine

The present article deals with research of the heart rate features regulation in skilled athletes and its interconditionality with characteristics of cardiorespiratory system response, manifestations of physical work capacity.

Key words: skilled athletes, heart rate variability, physical loads.

Вегетативна регуляція є важливою ланкою в адаптації організму людини до мінливих умов зовнішнього та внутрішнього середовища. Одним з найбільш доступних та інформативних методів оцінки функціонального стану серцево-судинної системи (ССС) та її регуляторних механізмів є методи математичного аналізу варіабельності серцевого ритму (СР), які успішно використовуються у клінічній та експериментальній практиці для оцінки функціонального стану організму, визначення ступеня адаптації [1; 2; 4; 5]. Вважають, що основні характеристики варіабельності СР є реакцією організму на різні подразники і найбільш важливими маркерами активності вегетативної нервової системи (ВНС), інтегрованими показниками взаємодії рефлексорних механізмів (симпатичного, парасимпатичного) і гуморального середовища, а також відображають «фізіологічну ціну» досягнення соціально значущих результатів [1; 2; 5; 10].

Вивчення механізмів регуляції діяльності ССС, від якої багато в чому залежить ефективність спортивної діяльності, залишається актуальним в оцінці шляхів адаптації організму спортсмена до різних за обсягом та інтенсивністю тренуваль-

них навантажень. Незважаючи на збереження гомеостазису, адаптивне урівноваження організму з середовищем відбувається за рахунок зростання напруження механізмів регуляції. Активність керуючих систем, що необхідна для підтримання відповідного рівня функціонування організму або для його переходу на інший рівень, більш адекватний умовам середовища, визначається за ступенем напруження регуляторних механізмів адаптації. Ступінь їх напруження — це «ціна» адаптації, а рівень функціонування — це результат адаптації [10].

Результати аналізу варіабельності серцевого ритму використовуються в спортивній медицині та практиці контролю процесу спортивної підготовки спортсменів для розв'язання таких завдань: 1) оцінка функціонального стану спортсменів з метою корекції їх тренувального процесу; 2) прогнозування функціонального стану спортсменів; 3) розпізнавання механізмів порушення функціонального стану та перенапруження спортсменів для цілеспрямованого терапевтичного впливу з метою реабілітації та лікування; 4) оцінка функціонального стану спортсменів безпосередньо в умовах спортивної діяльності

або при проведенні функціональних проб в лабораторних умовах.

Сьогодні наукові дослідження змін функціонального стану людини із застосуванням методів аналізу варіабельності СР містять досить суперечливу інформацію стосовно оцінки процесу адаптації організму до фізичних навантажень різного характеру або до дії інших зовнішніх факторів середовища.

Мета дослідження — вивчення особливостей прояву фізичної працездатності висококваліфікованих спортсменів залежно від їх вегетативної регуляції серцевого ритму; розробка критеріїв оцінки адаптації організму висококваліфікованих спортсменів до тренувального процесу за даними математичного аналізу варіабельності серцевого ритму.

Матеріали та методи дослідження

Дослідження проводили на експериментальній базі лабораторії теорії та методики спортивної підготовки й резервних можливостей спортсменів НДІ Національного університету фізичного виховання і спорту України за участі 178 висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізувалися у веслуванні на байдарках і каное, баскетболі, легкій атлетичі, хокеї.

Вивчалися прояви працездатності спортсменів і реакція кардіореспіраторної системи (КРС) на максимальні фізичні навантаження, які використовувалися для визначення загальної фізичної працездатності та функціональних можливостей організму спортсменів. Фізична робота зі ступінчасто зростаючою потужністю виконувалася до моменту вольової втоми на тредмілі LE-200 С (Німеччина). Визначали максимальний рівень споживання O_2 (VO_{2max}) і «критичну» потужність ($W_{кр}$) роботи [10]. Реакцію організму на тестові фізичні навантаження оцінювали за допомогою ергоспірометричного комплексу “Oxycan Pro” (“Jaeger”, Німеччина). Для визначення концентрації лактату в крові (HLa) у відновному періоді проводили взяття крові у капіляр із розігрітого пальця (ензиматичний метод, Dr. Lange-420, Німеччина).

Для дослідження вегетативної регуляції серцевої діяльності використовували математичні методи аналізу варіабельності серцевого ритму [1; 2; 8; 9]. Запис сигналу (“Cardiotest”, ДХ-системи, Харків) здійснювали протягом 5 хв у положенні лежачи після 5-хвилинного відпочинку і протягом 5 хв відновного періоду після виконання комплексу тестових фізичних навантажень. Подальша обробка кардіоінтервалів дозволила провести аналіз гістограм та визначити низку статистичних характеристик варіабельності СР: математичне очікування (M , с), моду (M_0 , с), варіаційний розмах (ΔRR , с), амплітуду моди (AM_0 , %), індекс напруження (IN , ум. од.) [1; 8; 9].

Аналіз й оцінку періодичних компонентів СР здійснювали шляхом дослідження спектральних показників у трьох діапазонах [4]: HFav — дисперсія дихальних хвиль (спектральна потужність) з частотою 0,15–0,4 Гц, LFav — дисперсія повільних хвиль 1-го порядку (частота 0,04–0,15 Гц), VLFav — дисперсія повільних хвиль 2-го порядку (частота 0,003–0,04 Гц), а також TP — загальна дисперсія СР (частота 0,003–0,4 Гц). Розраховували відносну частку дисперсії дихальних хвиль у відсотках від загальної дисперсії (HF %), відносну частку дисперсії повільних хвиль 1-го порядку (LF %) і 2-го порядку (VLF %), а також потужність у діапазоні високих (HFn) і низьких частот (LFn), що виражені в нормалізованих одиницях (nu), індекс централізації (IC) [2], відношення середніх значень низькочастотного і високочастотного компонентів СР (LFav/HFav) [2; 4; 6–9].

Статистичне опрацювання результатів проводили на IBM PC/XT із використанням пакета стандартних статистичних програм “Microsoft Excel” з визначенням основних статистичних показників.

Результати дослідження та їх обговорення

Отримано статистичні характеристики різних типів вегетативної регуляції серцевого ритму в стані відносного спокою, що виділені у кваліфікованих спортсменів з урахуванням загальноприйнятих рекомендацій [3; 12] (табл. 1). Оптимальне співвідношення тону парасимпатичного і симпатичного відділів ВНС у регуляторних механізмах адаптації характеризує *нормотонічний тип* регуляції СР з варіаційним розмахом ($0,397 \pm 0,090$) с і AM_0 ($29,66 \pm 2,45$) %. Оптимальне співвідношення відносної частки дисперсії дихальних і повільних хвиль у загальній дисперсії СР ($24,75$ – $41,78$ %), а також інші характеристики спектрального аналізу серцевого ритму (табл. 2) свідчать про те, що досягнутий рівень функціонування фізіологічних систем ($ЧСС = (61,01 \pm 3,45)$ уд.·хв⁻¹) забезпечується при найбільш оптимальній активації центральних механізмів регуляції та рівні енерговитрат організмом ($IN = (39,08 \pm 2,73)$ ум. од.), а оптимальне поєднання принципів централізації й автономності управління забезпечує максимальні адаптаційні можливості організму спортсменів при його взаємодії з навколишнім середовищем.

Переважає вплив парасимпатичного відділу ВНС у регуляції ($\Delta RR = (0,571 \pm 0,150)$ с; $CV = (9,26 \pm 2,46)$ %) на фоні дещо зниженої симпатичної активності ($AM_0 = (23,21 \pm 3,21)$ %) відображає *ваготонічний тип* регуляції СР, що свідчить про переважання автономного контуру в регуляції та ослабленні центральних впливів [1; 12], що є доцільним з точки зору економізації серцевої діяльності ($IN = (19,85 \pm 3,21)$ ум. од.). За результатами

Статистичні характеристики варіабельності серцевого ритму
в стані відносного спокою у спортсменів із різним типом регуляції серцевого ритму, $M \pm SD$

Показник	Тип регуляції		
	Симпатико-тонічний, n=35	Нормотонічний, n=64	Ваготонічний, n=79
Мінімальна тривалість кардіоциклу ($R-R_{\min}$), с	0,735±0,070##	0,814±0,070	0,805±0,014
Максимальна тривалість кардіоциклу ($R-R_{\max}$), с	1,061±0,080	1,210±0,100	1,374±0,190*
Математичне очікування (M), с	0,899±0,050##	1,002±0,080	1,072±0,080
Мода (Mo), с	0,915±0,060##	1,002±0,100	1,048±0,090
Амплітуда моди (AMo), %	38,48±4,89	29,66±2,45	23,21±3,21*
Варіаційний розмах значень RR-інтервалів (ΔRR), с	0,328±0,050	0,397±0,090	0,571±0,150*
Коефіцієнт варіації (CV), %	6,01±0,36	7,31±0,04	9,26±2,46#
Індекс напруження (ІН), ум. од.	65,22±3,14	39,08±2,73	19,85±3,21*
Частота серцевих скорочень (ЧСС), xv^{-1}	67,76±4,61	61,01±3,45	56,66±4,03#

Примітка. * — вірогідні відмінності для всіх груп, $p < 0,05$; # — вірогідні відмінності 3-ї групи з 1-ю та 2-ю групами, $p < 0,05$; ## — вірогідні відмінності 1-ї групи з 2-ю та 3-ю групами, $p < 0,05$.

Таблиця 2

Спектральний аналіз варіабельності серцевого ритму в стані відносного спокою
у спортсменів із різним типом регуляції серцевого ритму, $M \pm SD$

Показник	Тип регуляції		
	Симпатико-тонічний, n=35	Нормотонічний, n=64	Ваготонічний, n=79
Загальна потужність серцевого ритму (TP), mc^2	7835±672	15759±1616	27369±3414*
Потужність дихальних коливань (HF), mc^2	1445±151	3929±350	11034±802*
Потужність повільних коливань 1-го порядку (LF), mc^2	3176±132	5790±529	7552±754*
Потужність повільних коливань 2-го порядку (VLF), mc^2	3227±387	6012±404	8752±596*
Відносна частка потужності дихальних коливань у відсотках від загальної потужності, HF %	19,74±1,29	24,75±2,01	40,88±4,18#
Відносна частка потужності повільних коливань 1-го порядку у відсотках від загальної потужності, LF %	40,26±1,77	33,83±2,16	27,71±3,98*
Відносна частка потужності повільних коливань 2-го порядку у відсотках від загальної потужності, VLF %	40,24±2,16	41,75±2,59	31,22±2,17#
Потужність у діапазоні високих частот у нормалізованих одиницях (HF _n), nu	31,62±2,12	41,64±2,21	57,73±3,59*
Потужність в діапазоні низьких частот у нормалізованих одиницях (LF _n), nu	68,75±3,79	58,03±3,12	42,01±3,90*
Індекс централізації (IC), ум. од.	6,95±0,61	4,72±0,29	1,83±0,19*
Відношення середніх значень низькочастотного і високочастотного компонентів, LF/HF	3,17±0,17	2,01±0,07	0,81±0,05*

Примітки: * — вірогідні відмінності для всіх груп, $p < 0,05$; # — вірогідні відмінності 3-ї групи з 1-ю та 2-ю групами, $p < 0,05$.

спектрального аналізу СР (див. табл. 2), при ваготонічному типі регуляції СР, порівняно з нормотонічним типом, відзначається в 2,81 разу вища активність коливань СР як у діапазоні високих частот (HF_{av}), так і в 1,37 разу в діапазоні низьких частот (LF_{av}, VLF_{av}). Зазначені співвідношення потужностей низькочастотного і високочастотного діапазонів спектрів свідчать про високу активність парасимпатичного відділу ВНС

з одночасним збільшенням активності підкіркових центрів й активності вазомоторного центру. Подібне розцінюється деякими дослідниками як компенсаторне посилення активності вищих вегетативних центрів і нейрогуморальних механізмів у регуляції СР, спрямоване на підвищення судинного тону, що і підтверджується переважанням в 1,71 разу загальної дисперсії (P) серцевого ритму у спортсменів [2; 6; 7].

Однак при ваготонічному типі регуляції СР у стані відносного спокою все-таки відносна частка дисперсії дихальних хвиль (HF %=(40,88±4,18) %) у загальній дисперсії СР достовірно вище відносно частки дисперсії повільних хвиль 1-го (LF %=(27,71±3,98) %) і 2-го (VLF %=(31,22±2,17) %) порядку. Переважання високочастотних коливань, пов'язаних з диханням, є проявом активності автономного контуру регуляції СР та переважним впливом на СР парасимпатичного відділу ВНС [7], що підтверджується і співвідношенням потужностей низької і високочастотних діапазонів спектрів, виражених у нормалізованих одиницях (див. табл. 2).

Для висококваліфікованих спортсменів із високим рівнем функціональної підготовленості характерно в стані відносного спокою нормотонічний і помірно ваготонічний тип регуляції СР. У цих групах спортсменів був зареєстрований високий (щодо всіх спортсменів) рівень максимального споживання O_2 ($VO_{2max}=70,37-80,91$ мл·кг⁻¹·хв⁻¹), який поєднувався з найбільшим за загальною групою спортсменів рівнем загальної фізичної працездатності ($W_{кр} 6,01-7,14$ Вт·кг⁻¹), найбільшою ефективністю діяльності ССС (O_2 -пульс= $29,48±2,36$ мл·уд.⁻¹) і метаболічних процесів ($W_{кр}/HLA=(41,14±3,79)$ Вт·ммоль⁻¹·л⁻¹) під час виконання напруженої фізичної роботи і меншою активністю анаеробних гліколітичних процесів ($HLA=(10,08±2,11)$ ммоль·л⁻¹) в енергозабезпеченні роботи.

Крім того, за результатами аналізу варіабельності СР після виконання комплексу тестових навантажень феноменом найближчого відновного періоду є напруження симпатикоадреналових механізмів адаптації й активне включення в управління кіркових структур, що характеризує підвищення активності центрального контуру регуляції СР. Порівняно з вихідним рівнем (до виконання фізичної роботи) це знаходить своє відображення у зниженні величин M , M_0 , ΔRR , підвищенні AM_0 , IN , а також у зниженні коливань СР в області високих частот (HF_{av}) при одночасному посиленні коливань у низькочастотному діапазоні (LF_{av}), що може свідчити про підвищення загального рівня напруженості функціонування ССС і посилення централізації управління як адекватної реакції на тестові впливи. Це, очевидно, пов'язане з тим, що під час функціональних проб знижується контроль за діяльністю серця з боку парасимпатичного відділу при одночасному посиленні участі симпатичного відділу ВНС у регуляції СР, а також підвищується активність стовбурового кардіоваскулярного осцилятора і барорефлекторних механізмів регуляції на серце [1; 2; 6; 7; 9].

Слід зазначити, що у висококваліфікованих спортсменів, яких у стані відносного спокою вирізняють нормотонічний і помірно ваготонічний типи регуляції СР, індекс напруження на 15-й

хвилині відновлювального періоду після фізичних навантажень у більшості випадків змінювався в межах 268,26–559,28 ум. од., що свідчило про адекватні енерговитрати на підтримку досягнутого рівня функціонування ССС в умовах напруженої м'язової діяльності та про задовільну адаптацію організму спортсменів до тренувальних навантажень.

У деяких випадках прогностично несприятливим для спортсменів у стані відносного спокою є виражений ваготонічний характер регуляції СР, який вказує на значне посилення процесу авторегуляції у поєднанні зі зниженням ролі центрального контуру в управлінні СР, який є джерелом коригувальних впливів на синусовий вузол через автономний контур регуляції, що може призвести до неузгодженості в системі «синусовий вузол — вегетативна нервова система» [2]. За даними дослідників [3; 11; 12], це свідчить про знижений рівень функціонування ССС, а також про наявність початкових ознак перевтоми, слідом за якими з'являються патологічні зміни. Так, у спортсменів з даним типом регуляції СР було зареєстровано різке збільшення загального рівня напруження в регуляції СР на 15-й хвилині відновного періоду, виражене посилення тону симпатичного відділу ВНС: ΔRR знизився до 0,02–0,14 с, IN збільшився до 791,69 ум. од. і більше. Тому виражений ваготонічний тип регуляції СР у стані відносного спокою потребує більш пильного вивчення динаміки досліджуваних показників під впливом тренувального процесу і стандартних навантажень для виявлення ранніх порушень у регуляторних механізмах адаптації, що дозволяє за допомогою своєчасної корекції тренувального режиму та відновних заходів запобігти несприятливим зрушенням вегетативного гомеостазису.

Симпатикотонічний тип регуляції СР відображає домінування симпатичного відділу ВНС у регуляції та свідчить про підвищену активність центральних механізмів управління (знижується ΔRR — (0,328±0,050) с; збільшується AM_0 — (43,30±4,89) %). Більша активність коливань СР (див. табл. 2) в області низьких частот (LF %=(40,26±1,77) %; VLF %=(40,24±2,16) %) і менша активність коливань СР в області високих частот (HF %=(19,74±1,29) %) характеризує менш економний тип регуляції, що потребує підвищених енергетичних витрат ($IN=(65,22±3,14)$ ум. од.) на підтримку досягнутого рівня функціонування організму ($ЧСС=(67,76±4,61)$ уд.·хв⁻¹) і свідчить, що в синусовому вузлі функціонує мала кількість клітин, здатних забезпечувати лише занадто стабільний ригідний ритм, характерний для серця з недостатніми функціональними адаптаційними можливостями [2; 4; 6; 8; 9]. Низькочастотні коливання, що змінюються під впливом як симпатичного, так і парасимпатичного відділу ВНС через механізми регуляції судинного тону, відо-

бражають рівень активності вазомоторного центру (LFav) [7] і середній рівень активності симпатичної ланки вегетативної регуляції (VLFav) [7–9].

Спортсмени з симпатикотонічним типом регуляції СР у стані відносного спокою можуть досягати високих рівнів загальної та спеціальної фізичної працездатності, але при цьому демонструвати менш ефективний шлях енергозабезпечення, підвищений загальний рівень напруження в регуляторних механізмах адаптації (ІН у відновному періоді в межах 679,04–1219,48 ум. од.). У більшості випадків у даній групі спортсменів відзначається середній рівень загальної фізичної працездатності ($W_{кр} 4,46–5,49 \text{ Вт}\cdot\text{кг}^{-1}$), який поєднується з середнім (щодо всіх спортсменів) рівнем максимального споживання O_2 ($VO_{2max} 54,56–67,73 \text{ мл}\cdot\text{кг}^{-1}\cdot\text{хв}^{-1}$) і ефективністю метаболічних процесів під час виконання напруженої фізичної роботи.

При вираженому переважанні активності симпатичного відділу ВНС у регуляції СР у стані відносного спокою значення RR-інтервалів знаходяться в межах 0,693–0,915 с з малим варіаційним розмахом ($\Delta RR=(0,224\pm 0,040)$ с) і більшою амплітудою M_0 ($AM_0=(50,13\pm 2,41)\%$). Ці зміни відповідають високому рівню активності симпатoadреналової системи, підвищеної синхронізації різних ланок управління і свідчать про високий загальний рівень напруження центральних регуляторних механізмів адаптації. Некономний тип регуляції потребує високого рівня енерговитрат організмом (ІН= $(151,23\pm 21,53)$ ум. од.) на підтримку досягнутого рівня функціонування (ЧСС= $(76,45\pm 2,46)$ уд.·хв⁻¹). Високий загальний рівень напруження регуляторних механізмів адаптації може бути наслідком неадекватності тренувального процесу функціональному стану спортсмена і свідчити про незадовільну адаптацію організму до тренувального процесу, а також характеризувати стан предхвороби [1]. При реєстрації подібних значень основних характеристик аналізу варіабельності СР у спортсменів у стані відносного спокою необхідно, перш за все, знизити інтенсивність і обсяг тренувальних навантажень, провести відновні заходи.

Різко виражений симпатикотонічний і ваготонічний типи регуляції СР у стані відносного спокою вказували на погіршення функціонального стану кваліфікованих спортсменів. У цих спортсменів під час тесту з фізичним навантаженням були зареєстровані найнижчі щодо інших спортсменів загальної групи рівень VO_{2max} ($VO_{2max} = 44,03–49,32 \text{ мл}\cdot\text{кг}^{-1}\cdot\text{хв}^{-1}$), а також загальний рівень фізичної працездатності ($W_{кр}=3,17–3,98 \text{ Вт}\cdot\text{кг}^{-1}$) у поєднанні з уповільненими процесами відновлення, найменшою ефективністю метаболічних процесів ($W/HLa=(17,19\pm 2,58) \text{ Вт}\cdot\text{ммоль}^{-1}\cdot\text{л}^{-1}$) та високою активністю анаеробних гліколітичних процесів ($HLa=(18,29\pm 2,19) \text{ ммоль}\cdot\text{л}^{-1}$) в енерго-

забезпеченні напруженої фізичної роботи. Серед спортсменів з різко вираженою симпатикотонією і ваготонією відзначалися випадки *неадекватної реакції організму на фізичні навантаження*: після роботи спостерігалися дискоординовані зміни основних параметрів регуляції СР (наприклад, зниження M_0 у поєднанні зі збільшенням DRR, AM_0 , ІН). Одночасне посилення тону симпатичного і парасимпатичного відділів ВНС під впливом фізичної роботи свідчить про незадовільну адаптацію організму спортсменів, що надалі супроводжується погіршенням ефективності спортивної діяльності та, в деяких випадках, з'являються ознаки перенапруження I ступеня за даними електрокардіографічних досліджень або патологічні порушення серцевого ритму (поява екстрасистол різної етіології).

Цікаві закономірності виявлені при аналізі взаємозв'язку основних характеристик варіабельності СР з основними параметрами фізичної працездатності та реакцією КРС на фізичні навантаження. Так, для величини потужності фізичної роботи (W), а також величин функціонального діапазону за ЧСС і легеневою вентиляцією щодо максимального рівня споживання O_2 відмічається вірогідний позитивний зв'язок з показниками варіабельності СР, що характеризують підвищену активність парасимпатичного відділу ВНС у стані відносного спокою (M , M_0 , ΔRR , TP , HF , HF_n , $HF\%$), а також негативний зв'язок з показниками, що характеризують підвищену активність симпатичного каналу (AM_0 , ІН, a/v , ЧСС, LF_n , $LF\%$, $VLF\%$, ІС, LF/HF , VLF/HF) регуляції СР.

При вивченні результатів математичного аналізу варіабельності серцевого ритму перш за все звертає на себе увагу відмінність досліджуваних параметрів, що характеризують різний стан вегетативного гомеостазису і рівень загального напруження регуляторних механізмів адаптації у висококваліфікованих спортсменів у стані відносного спокою при майже *однакових величинах ЧСС* (див. табл. 1). Очевидно, ЧСС не відображає стану регуляторних систем, а є лише кінцевим підсумком регуляції та характеризує рівень функціонування систем, що склався в результаті діяльності керуючих механізмів [1; 2; 12]. Для досягнення одного і того ж кінцевого результату кожен організм витрачає неоднакові зусилля, тобто платить різну «ціну», яка визначається ступенем активації симпатичного відділу ВНС та підкіркових центрів. Для оцінки адаптації спортсменів до спортивних навантажень необхідно дослідження механізмів регуляції та ступеня напруження регуляторних систем [10]. Це дозволить прогнозувати динаміку функціональних можливостей спортсменів, важливу для своєчасної індивідуальної корекції тренувального процесу.

У табл. 3 представлені індивідуальні дані тестування кваліфікованих спортсменів із викори-

Максимальний рівень фізичної працездатності та характеристики реакції кардіореспіраторної системи у кваліфікованих спортсменів (індивідуальні дані) при виконанні роботи максимальної аеробної потужності

Показник	Рівень фізичної працездатності спортсменів						
	Високий				Знижений		
	Л. О.	К. Р.	Є. В.	Б. С.	Ф. С.	С. О.	П. І.
Потужність роботи, W, Вт·кг ⁻¹	3,48	3,45	3,35	3,33	2,94	2,83	2,74
W/HLa, Вт·ммоль ⁻¹ ·л ⁻¹	17,75	30,80	28,88	23,96	18,26	23,98	23,62
VO _{2max} , мл·кг ⁻¹ ·хв ⁻¹	55,01	67,65	50,32	61,91	53,40	53,04	63,37
VO _{2max} /W, мл·хв ⁻¹ ·Вт ⁻¹	18,46	29,73	17,45	21,31	20,37	20,88	31,41
Відновний період							
ЧСС 15 хв, уд.·хв ⁻¹	103,72	90,84	116,93	95,21	106,49	94,86	88,14
ІН 15 хв, ум. од.	1694,52	875,75	3809,51	583,78	2849,02	407,22	85,81
HLa 3 хв, ммоль·л ⁻¹	19,6	10,2	11,2	12,5	13,2	11,8	10,5
HLa 7 хв, ммоль·л ⁻¹	16,7	11,2	11,6	13,9	16,1	11,2	11,6
ΔHLa, ммоль·л ⁻¹	-2,9	1,0	0,4	1,4	2,9	-0,6	1,1

станням максимальних фізичних навантажень. Так, наприклад, при майже однаковому рівні працездатності у двох спортсменів ($W=3,48$ та $3,45$ Вт·кг⁻¹) відмічається різний рівень загального напруження в регуляторних механізмах адаптації на 15-й хвилині відновлювального періоду після виконання комплексу тестових навантажень: ІН=1694,52 ум. од. у спортсмена Л. О. і 875,75 ум. од. у спортсмена К. Р. Отже, відмічається різний стан вегетативного гомеостазису і рівень загального напруження регуляторних механізмів у процесі досягнення певного рівня фізичної працездатності.

Більший рівень напруження під час виконання фізичної роботи у спортсмена Л. О. підтверджується і більш зниженим індивідуальним рівнем споживання O₂ — 55,00 мл·кг⁻¹·хв⁻¹ порівняно зі спортсменом К. Р., зниженим рівнем ефективності за показниками W/HLa та VO_{2max}/W, а також більшим рівнем активності анаеробних гліколітичних процесів у енергозабезпеченні (HLa на 3-й хвилині відновного періоду), більш повільним відновленням (за ЧССвідн=103,72 уд.·хв⁻¹). Таким чином, у спортсмена К. Р. майже однаковий зі спортсменом Л. О. рівень фізичної працездатності досягається за рахунок більшого розвитку аеробних можливостей і меншого внеску анаеробних гліколітичних процесів у енергозабезпечення. У спортсмена Л. О., навпаки, відмічається знижений рівень економічності функціонування, що в подальшому може обмежувати підвищення його спеціальної працездатності.

У спортсменів Ф. С., С. О. і П. І., які продемонстрували відносно групи знижений рівень фізичної працездатності (W 2,74–2,94 Вт·кг⁻¹), у відновному періоді також відмічається різна напруженість регуляторних механізмів адаптації. Крім того, у спортсменів Ф. С. і С. О. зареєстровано майже однаковий рівень максимального споживання O₂,

що супроводжується високим у спортсмена Ф. С. ІН=(2849,02) ум. од. порівняно зі спортсменом С. О., у якого відмічається оптимальний рівень напруження (ІН=407,22 ум. од.) у регуляції СР. Очевидно, зайве напруження під час виконання фізичної роботи у спортсмена Ф. С. пов'язане з підвищеним внеском в енергозабезпечення роботи анаеробних гліколітичних процесів (HLa=16,1 ммоль·л⁻¹) та зниженою швидкістю утилізації лактату (ΔHLa +2,9 ммоль·л⁻¹), що, в першу чергу, і буде в подальшому стримувати зростання рівня тренуваності спортсмена.

У спортсмена П. І. відмічається знижений рівень фізичної працездатності ($W=2,74$ Вт·кг⁻¹), який поєднується з високим рівнем споживання O₂ (VO_{2max} 63,30 мл·кг⁻¹·хв⁻¹) і високим рівнем економічності функціонування під час виконання навантаження (W/HLa=23,62 Вт·ммоль⁻¹·л⁻¹; VO_{2max}/W=31,41 мл·хв⁻¹·Вт⁻¹; HLa=10,5 ммоль·л⁻¹), швидким відновленням (ЧССвідн=88,1 уд.·хв⁻¹, ІН=85,81 ум. од.). Подібне поєднання — низький рівень працездатності (спортивного результату) при демонстрації високих аеробних можливостей, прогностично несприятливий і свідчить про неправильно побудований тренувальний процес для спортсмена П. І. (недостатня частка специфічних для виду спорту швидкісних і швидкісно-силового навантажень).

Таким чином, вперше визначені типи вегетативної регуляції СР, які більш економічні та сприятливі для досягнення високого рівня працездатності, а також представлена динаміка змін основних характеристик регуляції СР у відновному періоді після фізичних навантажень, що характеризують як адекватну, так і неадекватну реакцію організму спортсменів на тестові навантаження. Крім того, очевидна необхідність визначення ступеня напруження регуляторних систем для

оцінки особливостей адаптації організму спортсменів до тренувальних і змагальних навантажень різного характеру. Аналіз індивідуальних даних двох спортсменів, а також інших результатів тестування вперше дозволяють стверджувати, що однаковий рівень працездатності або функціонування організму може досягатися за рахунок неоднакового внеску систем енергозабезпечення та функціональних систем організму. При цьому підвищений рівень напруження в регуляторних механізмах адаптації може бути результатом наявності окремих слабких ланок у функціонуванні організму людини або невідповідності досягнутого рівня працездатності функціональним можливостям організму.

Висновки

1. Нормотонічний і помірно ваготонічний тип регуляції СР зумовлює знижений рівень реакції КРС за умов навантажень аеробного характеру, що свідчить про більший рівень економичності функціонування організму, а також сприяє досягненню більшого рівня фізичної працездатності та реалізації функціональних можливостей організму і відмічається у кваліфікованих спортсменів з високим рівнем функціональної підготовленості.

2. Переважання тону симпатичного відділу вегетативної нервової системи в стані відносно спокою свідчить про напруження в компенсаторно-приспосувальних реакціях організму, незадовільну адаптацію організму спортсменів до напружених фізичних навантажень та, як результат, знижений рівень загальної та спеціальної працездатності. Про наявність початкових ознак перевтоми спортсменів свідчать різко виражений ваготонічний тип регуляції СР у стані відносно спокою.

3. Певний рівень працездатності або функціонування організму людини є лише кінцевим підсумком регуляції та характеризує рівень функціонування систем, що склався в результаті діяльності керуючих механізмів при різному стані вегетативного гомеостазису. Однаковий рівень працездатності або функціонування організму досягається за рахунок різного співвідношення активності симпатичного і парасимпатичного каналу регуляції та загального напруження в регуляторних механізмах адаптації. При цьому, підвищений рівень загального напруження в регуляторних механізмах був результатом наявності окремих слабких ланок у функціонуванні організму або невідповідності досягнутого рівня працездатності його функціональним можливостям.

ЛІТЕРАТУРА

1. Баевский Р. М. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе / Р. М. Баевский, О. И. Кириллов, С. З. Клецкин — М. : Наука, 1984. — 221 с.

2. Баевский Р. М. Анализ вариабельности сердечного ритма в космической медицине / Р. М. Баевский // Физиология человека. — 2002. — Т. 28, № 2. — С. 70–82.

3. Дибнер Р. Д. Оперативная оценка влияния физических нагрузок на основные функции сердца у спортсменов / Р. Д. Дибнер, А. М. Чернышев // Медико-биологические аспекты предсоревновательной подготовки. — Л. : ЛНИИФК, 1982. — С. 4–10.

4. Жемайтите Ц. И. Взаимодействие парасимпатического и симпатического отделов вегетативной нервной системы в регуляции сердечного ритма / Ц. И. Жемайтите, Г. А. Варонецкас, Е. Н. Соколов // Физиология человека. — 1985. — Т. 11, № 3. — С. 448–452.

5. Коваленко С. О. Анализ вариативности реакций сердечного ритма при змінах положення тіла / С. О. Коваленко, Л. І. Кудій // Вісник Черкаського університету. Серія біологічні науки — Черкаси, 2002. — Вип. 39. — С. 70–74.

6. *Вариабельность* сердечного ритма: представление о механизмах / С. А. Котельников, А. Д. Ноздрачев, М. М. Одинак, Е. Б. Шустов // Физиология человека. — 2003. — Т. 28, № 1. — С. 130–143.

7. *Анализ* вариабельности ритма сердца в клинической практике (возрастные аспекты) / О. В. Коркушко, А. В. Писарчук, В. Б. Шатило, Ю. Ю. Линевская. — К., 2002. — 191 с.

8. Миронова Т. Ф. Клинический анализ волновой структуры синусового ритма сердца (Введение в ритмокардиографию и атлас ритмограмм) / Т. Ф. Миронова, В. А. Мионов. — Челябинск, 1998. — 202 с.

9. Михайлов В. М. Вариабельность ритма сердца. Опыт практического применения метода / В. М. Михайлов. — Иваново, 2000. — 200 с.

10. Мищенко В. С. Реактивные свойства кардиореспираторной системы как отражение адаптации к напряженной физической тренировке в спорте / В. С. Мищенко, Е. Н. Лисенко, В. Е. Виноградов. — К. : Науковий світ, 2007. — 351 с.

11. Пасичниченко В. А. Динамические наблюдения за функциональным состоянием пловцов с различным исходным типом регуляции системы кровообращения / В. А. Пасичниченко // Проблемы спортивной тренировки. — Минск, 1982. — С. 46–47.

12. Шестакова Т. И. Функциональные уровни сердечно-сосудистой системы как отражение функционального резерва организма спортсменов / Т. И. Шестакова // Проблемы спортивной тренировки. — Вильнюс, 1984. — С. 302–303.

УДК 57.017.3+57.034:613

Г. М. Тимченко, канд. біол. наук, доц.

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПОРТРЕТ СТУДЕНТІВ РІЗНИХ РИТМОФІЛЬНИХ ТИПІВ

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, Харків, Україна

УДК 57.017.3+57.034:613

Г. М. Тимченко

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПОРТРЕТ СТУДЕНТІВ РІЗНИХ РИТМОФІЛЬНИХ ТИПІВ

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, Харків, Україна

Виявлені особливості показників функціонального стану органів і систем організму у студентів з різними ритмофільними типами дозволили обґрунтувати причини погіршення стану їхнього здоров'я під час адаптації до навчання. Відмінності, визначенні при проведенні порівняльної характеристики функціональних можливостей організму студентів з різними ритмофільними типами, дозволили виявити зміни в стані здоров'я, які є наслідком порушення природного циркадного ритму. У результаті проведених власних досліджень доведено необхідність визначення функціональних особливостей стану організму залежно від ритмофільного типу у студентів з метою контролю циркадної періодики зміни циклів сну та неспання, яка вказує на стійкість ендогенної компоненти біологічного годинника завдяки взаємодії нервової, ендокринної, імунної та серцево-судинної систем. Встановлено характер взаємозв'язку між кількісними характеристиками показників функціонального стану організму студентів з різними ритмофільними типами.

Ключові слова: функціональний портрет, функціональні можливості, ритмофільні типи.

UDC 57.017.3+57.034:613

G. M. Timchenko

STUDENTS OF DIFFERENT RHYTHMOPHILE TYPES' FUNCTIONAL PROFILE

Kharkiv Karazin National University, Kharkiv, Ukraine

Defining students with different rhythmophile types' characteristics of the functional state of organs and body systems made it possible to justify the reasons for the deterioration of students' health during the adaptation to training. Differences in carrying out comparative performance capability of the body of students with different rhythmophile types have been determined, which gave an opportunity to identify changes in health status, which was the direct consequence of the violation of the natural circadian rhythms. As a result of research, the necessity of determining the functional characteristics of the state of the body has been proven, depending on the student's rhythmophile type to control the circadian periodical changes of the sleep cycle, indicating the persistence of the endogenous component of the biological clock due to the relationship of the nervous, endocrine, immune and cardiovascular systems. The nature of the relationship between the quantitative characteristics of the functional state of students' body with different rhythmophile types.

Key words: functional portrait, functional capabilities, rhythmophile types.

Вступ

На сучасному етапі розвитку наукових знань щодо структурно-функціональної організації людини майже не виникала думка про реалізацію ідеї створення єдиної картини про природу особистості, яка б могла поєднати в собі високотехнологічні можливості сучасної радіотехніки й електроніки, інформацію про фізичні поля і випромінювання організму та сучасні діагностичні підходи до оцінки власних сигналів організму людини. Російські вчені [2; 4] за допомогою методів пасивного дистанційного зондування із використанням апаратури для динамічного картування власних біопотенціалів організму вже мали змогу побачити функціональний портрет організму (мозку, серця, внутрішніх органів, м'язів тощо), який відображує роботу певних фізіологічних систем. На таких динамічних зображеннях в умовах реального часу були добре помітні характерні ритми функціонування цих систем, їх просторово-часова взаємопов'язаність, реакції

на життєві стимули (зміни дихання, фізичне навантаження, стреси тощо). Для сучасної медицини — це вихідна картина здоров'я кожної особистості в органічному поєднанні норми та патології [3; 5].

Шляхом застосування комплексного підходу до оцінки функціонального стану організму людини з використанням методів функціональної діагностики та особливостей циркадної періодики організму ми маємо можливість оцінити стан організму людини шляхом визначення її функціонального портрету [1; 7; 9; 10]. Створення функціональних портретів особистості — це можливість розвитку сенсорних підходів у підтримці здоров'я людини, спрямованих на активацію саморегуляції задля підвищення стійкості організму щодо розвитку передпатологічних станів шляхом об'єднання зусиль медиків, фізіологів, психологів, математиків і біофізиків [2; 6; 8].

Мета роботи — виявлення функціонального портрету студентів різних ритмофільних типів.

Матеріали та методи дослідження

Ритмофільні типи студентів визначали за допомогою методики О. Остберга [11]. Функціональний портрет організму в даній роботі оцінювався шляхом графічного подання даних, отриманих методом математичного аналізу результатів функціонального стану органів і систем організму з використанням апаратно-програмного комплексу (АПК) "Інта-com-Voll-F" [9; 10]. За добровільної згоди групу обстежених утворили 110 студентів Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна (58 юнаків і 52 дівчини) віком 18–19 років.

Згідно з оцінкою показників біологічно активних точок (БАТ), що локалізовані на кистях, стопах і голові, отриманих за допомогою АПК "ІНТА-com-Voll-F" (ТУ У 19026522. 002-99, свідоцтво Держреєстрації № 19026522 від 14.07.2000 р.; номер ліцензії на ПО 19026522-002-010703, ПО "Інта-com Voll" № 303700 зареєстровано в Україні та дозволено для застосування в медичній практиці). Кожному з 26 вимірюваних показників відповідала певна система організму або певна сукупність органів. Для подальшого користування класифікацією вимірюваних показників органів і систем організму, яка закладена в АПК, і застосування даної методики як методу оцінки функціонального стану систем організму вважаємо за доцільне прийняти класифікацію [1; 8] відповідності акупунктурних точок різним фізіологічним системам організму (табл. 1).

Оцінка результатів вимірювання провідності БАТ шкіри дозволяла оцінити енергетичний баланс організму відповідно до вимірювань АПК за такою шкалою:

— > 85 ум. од. — надлишок енергії (функціональне напруження, пов'язане з напруженням адаптаційних механізмів);

— 81—85 ум. од. — енергетичний баланс організму, який знаходиться у стані рівноваги, або функціональної норми при задовільній адаптації організму до умов навколишнього середовища;

— 78—65 ум. од. — початковий енергетичний дефіцит;

— 64—50 ум. од. — прогресуючий енергетичний дефіцит, функціональна слабкість при незадовільній адаптації до умов навколишнього середовища;

— < 50 ум. од. — початок розвитку енергетичного дефіциту, функціональне виснаження, викликане поломкою адаптаційного механізму до дії умов навколишнього середовища.

Для комплексної оцінки різних типів взаємозв'язку у осіб з різними ритмофільними типами використовували кількісні характеристики фізіологічних систем [1; 10], що залежать від співвідношення стабільних і нестабільних зв'язків, за допомогою методу кореляційних плеяд з використанням коефіцієнта Спірмена.

Результати дослідження та їх обговорення

Аналіз ритмофільних типів показав, що 53 % студентів мали вечірній ритмофільний тип, 42 % — аритмічний та 15 % — ранковий. Отже, вечірній ритмофільний тип є домінуючим в даній групі, хоча режим дня студентів не відповідає особливостям даного типу, що в подальшому може свідчити про появу десинхронозів і спри-

Таблиця 1

Функціональна відповідність акупунктурних точок різним фізіологічним системам організму

Характеристика акупунктурних точок	№ акупунктурної точки
Ендокринна система	
Щитоподібна залоза, мигдалики зліва	20
Щитоподібна залоза, мигдалики справа	8
Нервова система (центральна та периферична)	
Ліва півкуля мозку	2
Права півкуля мозку	13
Робота рецепторів зліва	12
Робота рецепторів справа	3
Лімфатична система	
Лімфовідтікання від органів шиї зліва	1
Лімфовідтікання від органів шиї справа	14
Імунна система	
Імунна система зліва	25
Імунна система справа	26
Серцево-судинна система	
Серце (передсердя і шлуночки) зліва	15
Серце (передсердя і шлуночки) справа	4
Мозковий кровообіг зліва	19
Мозковий кровообіг справа	9
Видільна система	
Сечостатеві органи, пряма кишка, попереково-куприковий відділ зліва	6
Сечостатеві органи, пряма кишка, попереково-куприковий відділ справа	17
Нирки і придатки зліва	11
Нирки і придатки справа	21
Травна система	
Тонкий кишечник	5
Товстий кишечник висхідний відділ	7
низхідний відділ	16
Печінка	10
Дванадцятипала кишка	18
Підшлункова залоза, селезінка	22
Жовчний міхур	23
Шлунок	24

чинити зміни в показниках здоров'я та працездатності.

Порівняння показників електричного потенціалу БАТ, які характеризували функціональний стан нервової та ендокринної систем у студентів, проводили в групах з різними ритмофільними типами. Ендокринна система перебувала у стані початкового енергодефіциту в осіб з різними ритмофільними типами: з ранковим — $(71,87 \pm 2,92)$ ум. од., аритмічним — $(69,33 \pm 2,58)$ ум. од. та вечірнім — $(71,75 \pm 2,30)$ ум. од.

Нервова система з боку роботи півкуль мозку перебувала у стані так званого функціонального виснаження в осіб з ранковим — $(57,87 \pm 4,39)$ ум. од., аритмічним — $(57,60 \pm 3,25)$ ум. од. та вечірнім — $(63,58 \pm 2,74)$ ум. од. ритмофільними типами. Показники нервової системи (L12 і L3), які відповідали роботі рецепторів (сенсорне сприйняття інформації навколишнього світу), як у осіб з ранковим (L12= $(71,00 \pm 3,26)$ ум. од. і L3= $(70,07 \pm 3,08)$ ум. од.), так і в осіб з аритмічним (L12= $(69,26 \pm 2,41)$ ум. од. і L3= $(71,64 \pm 2,50)$ ум. од.) та вечірнім (L12= $(74,26 \pm 2,34)$ ум. од. та L3= $(76,11 \pm 2,22)$ ум. од.) ритмофільними типами перебували у стані початкового енергодефіциту. Стан початкового енергодефіциту компенсувався функціональним напруженням з боку інших систем організму (серцево-судинної, сечостатевої та травної) з метою забезпечення функціональної сталості організму.

Функціональні портрети студентів з різними ритмофільними типами з боку керівних систем, якими є ендокринна та нервова системи, вказують на гіпоактивність або стан функціонального виснаження незалежно від ритмофільного типу (рис. 1).

Лімфатична система в обстеженій групі перебувала у стані початкового енергодефіциту в осіб з ранковим — $(70,27 \pm 3,34)$ ум. од., аритмічним — $(68,62 \pm 2,66)$ ум. од. та вечірнім — $(70,91 \pm 2,41)$ ум. од. ритмофільними типами. У роботі імунної системи також спостерігався початковий енергодефіцит у студентів з ранковим — $(74,07 \pm 2,97)$ ум. од., аритмічним — $(71,64 \pm 2,39)$ ум. од. та вечірнім — $(76,26 \pm 2,23)$ ум. од. ритмофільними типами.

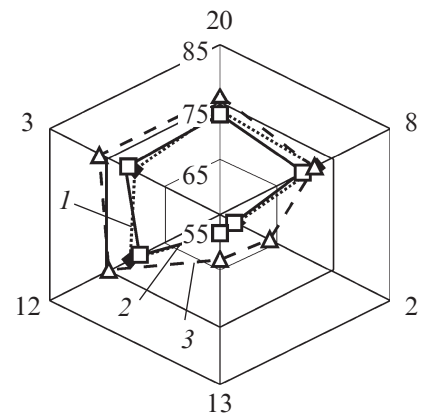
Порівняння показників електричного потенціалу БАТ, які характеризували функціональний стан серцево-судинної системи у студентів з різними ритмофільними типами, наведено у табл. 2. У студентів з ранковим ритмофільним типом показник, який характеризував роботу лівого передсердя та шлуночка (L15), був вірогідно ($p \leq 0,05$) в 1,04 разу меншим $(86,60 \pm 0,71)$ ум. од., ніж у студентів з аритмічним — $(90,21 \pm 0,76)$ ум. од., та в 1,06 разу меншим, ніж у студентів з вечірнім — $(91,51 \pm 0,67)$ ум. од. ритмофільними типами. У загальній групі даний показник перебував у стані функціонального напруження. У студентів з ранковим ритмофільним типом показник, який характеризував роботу правого передсердя та шлуночка (L4), був вірогідно ($p \leq 0,05$) в 1,03 разу

менший $(86,67 \pm 0,87)$ ум. од., ніж у студентів з аритмічним — $(89,64 \pm 1,02)$ ум. од. та в 1,05 разу меншим, ніж у студентів з вечірнім — $(91,51 \pm 0,70)$ ум. од. ритмофільними типами. У загальній групі даний показник перебував у стані функціонального напруження.

Функціональні портрети студентів з різними ритмофільними типами з боку систем «підкорення», якими є лімфатична, імунна та серцево-судинна системи, вказують на гіперактивність або стан функціонального напруження незалежно від ритмофільного типу (рис. 2).

У роботі травної системи за показниками, які відповідають роботі тонкого кишечника — $(90,87 \pm 0,97)$ ум. од., товстого кишечника — $(90,80 \pm 0,73)$ ум. од., печінки — $(91,27 \pm 1,01)$ ум. од., дванадцятипалої кишки — $(91,73 \pm 0,99)$ ум. од., підшлункової залози та селезінки — $(91,40 \pm 1,02)$ ум. од., у осіб з ранковим ритмофільним типом, як і у осіб з іншими ритмофільними типами, спостерігалася функціональне напруження. Показник, який характеризував роботу жовчного міхура в осіб з ранковим — $(74,27 \pm 2,63)$ ум. од., аритмічним — $(70,83 \pm 2,42)$ ум. од. та вечірнім — $(72,43 \pm 2,13)$ ум. од. ритмофільними типами, свідчив про початковий енергодефіцит. Схожа картина спостерігалася щодо показника, який ха-

Рис. 1. Функціональні портрети студентів з різними ритмофільними типами з боку нервової та ендокринної систем, ум. од. На рис. 1–4: 1 — ранковий; 2 — аритмічний; 3 — вечірній



Таблиця 2
Показники електричного потенціалу біологічно активних точок, які характеризують функціональний стан серцево-судинної системи в групі студентів з різними ритмофільними типами, ум. од., $M \pm m$

Показник	Ритмофільний тип		
	Ранковий, n=15	Аритмічний, n=42	Вечірній, n=53
L15	$86,60 \pm 0,71$	$90,21 \pm 0,76^*$	$91,51 \pm 0,67^{**}$
L4	$86,67 \pm 0,87$	$89,64 \pm 1,02^*$	$91,51 \pm 0,70^{**}$
L9	$69,87 \pm 3,12$	$72,00 \pm 2,44$	$76,30 \pm 2,05$
L19	$71,80 \pm 3,01$	$69,64 \pm 2,39$	$74,68 \pm 2,27$

Примітка. Вірогідність ознаки ($p \leq 0,05$): * — при порівнянні ранкового ритмофільного типу з аритмічним; ** — при порівнянні ранкового ритмофільного типу з вечірнім.

рактизував роботу шлунка: в осіб з ранковим — $(74,73 \pm 3,10)$ ум. од., аритмічним — $(73,48 \pm 2,06)$ ум. од. та вечірнім — $(75,94 \pm 1,66)$ ум. од. ритмофільними типами.

У роботі видільної системи (за всіма показниками) спостерігалось функціональне напруження в осіб з ранковим — $(90,60 \pm 0,67)$ ум. од., аритмічним — $(91,26 \pm 0,51)$ ум. од. та вечірнім — $(91,34 \pm 0,45)$ ум. од. ритмофільними типами, яке пов'язане з напруженням адаптаційних механізмів.

Аналізуючи відповідність функціональних показників органів і систем до меж функціональної норми організму за критерієм Гамма (γ), слід відзначити наявність безпосереднього зв'язку між ритмофільним типом і зсувом в межах так званої норми за показниками, які відповідали роботі лімфатичної, нервової, серцево-судинної, травної та імунної систем у бік вечірнього типу ($p \leq 0,05$).

У роботі видільної системи (за всіма показниками) спостерігалось функціональне напруження в осіб з ранковим — $(90,60 \pm 0,67)$ ум. од., аритмічним — $(91,26 \pm 0,51)$ ум. од. та вечірнім — $(91,34 \pm 0,45)$ ум. од. ритмофільними типами, яке пов'язане з напруженням адаптаційних механізмів.

Функціональні портрети студентів з різними ритмофільними типами з боку «робочих» систем, якими є травна та видільна системи, вказують переважно на гіперактивність або стан функціонального напруження незалежно від ритмофільного типу (рис. 3, 4).

Показники, які характеризували роботу лівої та правої півкуль мозку (L2 та L13), у 26 і 24 % студентів з вечірнім ритмофільним типом відповідали функціональній нормі, а показники, які характеризували роботу рецепторів зліва та справа (L3 та L12), у студентів з вечірнім ритмофільним типом відповідно у 32 і 53 % відповідали функціональній нормі. Показники, які характеризували роботу мозкового кровообігу (L9 та L19 відповідно ліва і права сторона), у студентів з вечірнім ритмофільним типом у 32 і 54 % випад-

ках відповідали функціональній нормі. Показники, які характеризували роботу імунної системи (L25 та L26 відповідно ліва і права сторона), у студентів з вечірнім ритмофільним типом у 21 і 43 % випадках відповідали функціональній нормі.

Таким чином, студентам 1-го курсу при потраплянні організму до нових соціальних умов існування, якими є навчання у ВНЗ, притаманна зміна циркадного ритму у зв'язку з перебудовою режимів сну та неспання, праці та відпочинку, ослаблення імунних властивостей організму, хоча з боку нервової та серцево-судинної систем виявлені певні зміни в бік адаптивних реакцій.

Розроблена М. О. Агаджаняном і О. О. Башкіровим (1987) [2] гіпотетична схема нейрогуморальних механізмів регуляції та контролю циркадної періодики фізіологічних функцій організму вказує на стійкість ендогенної компоненти біологічного годинника завдяки взаємодії як нервової, так і гуморальної систем. Проте ця ендогенна ритмічність у своїй основі має складну динаміку «біологічної енергії», яка перерозподіляється і циркулює органами та іншими складовими людського тіла за 12 меридіанами, які відомі з практики акупунктури. Тому незалежно від точки зору на природу біоритмів (ендогенну чи екзогенну) зрозуміло, що подібні фактори відіграли провідну роль у формуванні біоритмів, а вирішення питання пристосувального характеру біоритмів полягає у координації процесів життєдіяльності організму відповідно до періодично змінних умов навколишнього середовища. Функціональний портрет студента певного ритмофільного типу характеризувався сукупністю показників функціональної активності органів і систем організму та мав певні відмінності. Умовно всі функціональні системи організму людини можна поділити на «керівні» (нервова та ендокринна), системи «підкорення» (лімфатична, імунна та серцево-судинна) та «робочі» (травна та видільна).

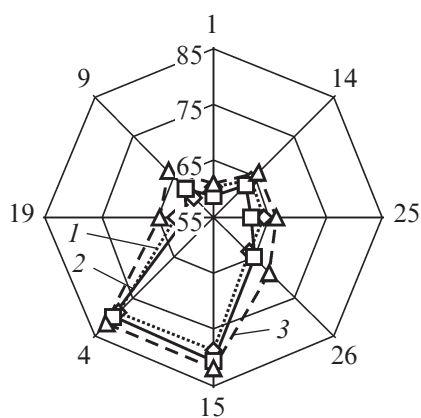


Рис. 2. Функціональні портрети студентів з різними ритмофільними типами з боку лімфатичної, імунної та серцево-судинної систем, ум. од.

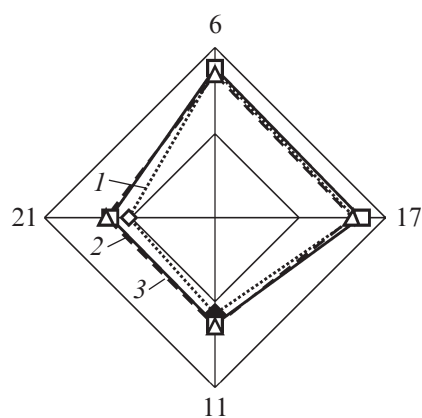


Рис. 3. Функціональні портрети студентів з різними ритмофільними типами з боку видільної системи, ум. од.

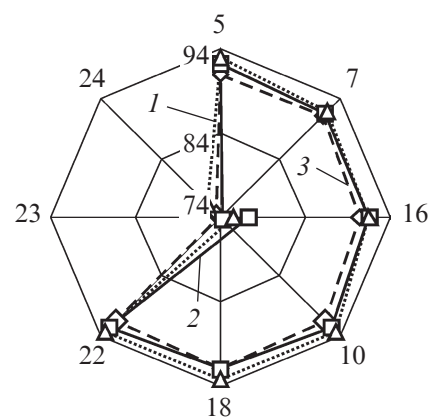


Рис. 4. Функціональні портрети студентів з різними ритмофільними типами з боку травної системи, ум. од.

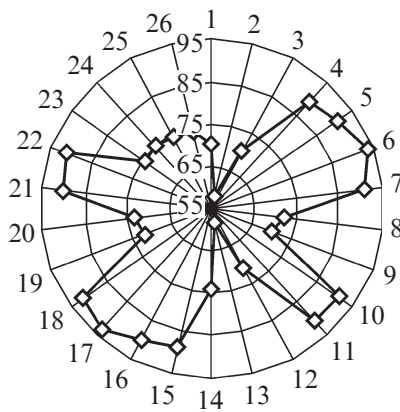


Рис. 5. Функціональний портрет ранкового ритмофільного типу, ум. од.

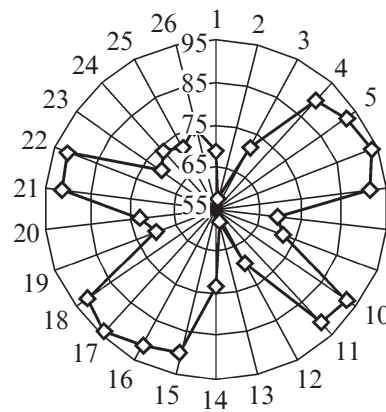


Рис. 6. Функціональний портрет аритмічного ритмофільного типу, ум. од.

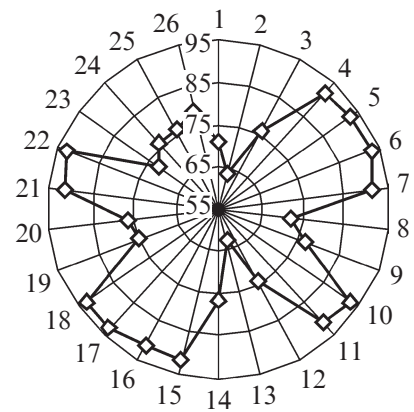


Рис. 7. Функціональний портрет вечірнього ритмофільного типу, ум. од.

Функціональний портрет *ранкового* ритмофільного типу (рис. 5) характеризувався гіпофункцією «робочих» систем: показники як ендокринної системи, так і рецепторних систем перебували у гіпофункціональному стані, тимчасом як показники з боку діяльності головного мозку — у стані функціонального виснаження. Показники систем «підкорення», а саме лімфатичної та імунної, перебували у гіпофункціональному стані, як і показники мозкового кровообігу, водночас у роботі показників серця виявлена функціональна норма. Показники «робочих» систем, а саме видільної системи, характеризувалися гіперактивністю, хоча щодо нирок у 20 % випадків досягають величин нормальних значень. У роботі травної системи спостерігається так званий енергетичний надлишок, а саме: тонкого та товстого кишечнику, печінки, дванадцятипалої кишки, підшлункової залози та селезінки, тимчасом як у роботі жовчного міхура та шлунка виявлено «функціональний енергодефіцит».

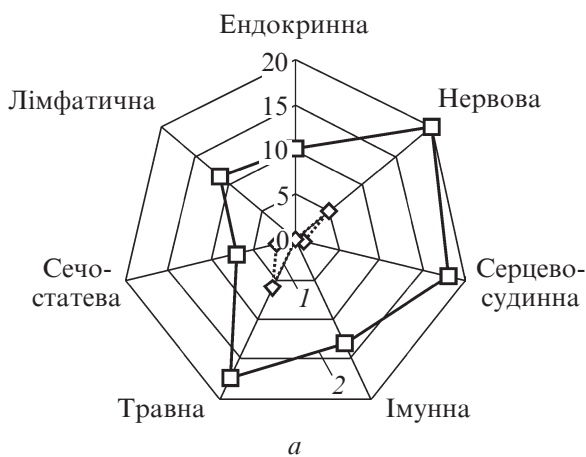
Функціональний портрет *аритмічного* ритмофільного типу (рис. 6) характеризувався гіпофункцією «робочих» систем, як і у ранкового ритмофільного типу. Показники і ендокринної системи, і рецепторних систем перебували у гіпофункціональному стані, а показники з боку діяльності головного мозку — у стані функціонального виснаження. Показники систем «підкорення», а саме лімфатичної та імунної, перебували у гіпофункціональному стані, як і показники мозкового кровообігу, тимчасом як у роботі серця виявлена функціональна норма з невеликою гіперактивністю, яка зареєстрована у 76 % студентів. Показники «робочих» систем, а саме видільної системи, характеризувалися гіперактивністю. Показники травної системи — тонкого та товстого кишечнику, печінки, дванадцятипалої кишки, підшлункової залози та селезінки — свідчать про гіперактивність, водночас у роботі жовчного міхура та шлунка виявлена «функціональна слабкість». У зв'язку з низькими показниками жовч-

ного міхура та шлунка слід звернути увагу на режим і характер харчування з метою профілактики десинхронозів та появи патологічних змін.

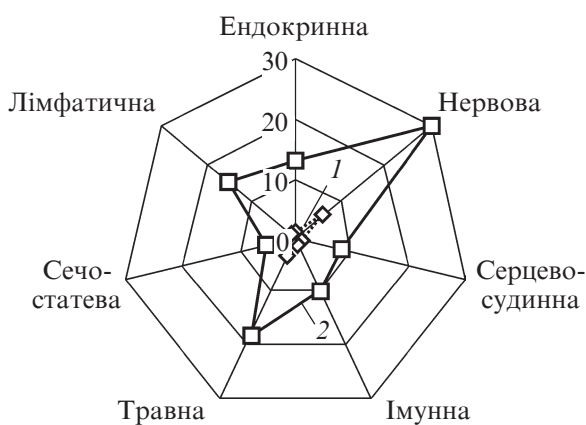
Функціональний портрет *вечірнього* ритмофільного типу (рис. 7) характеризувався гіпофункцією «робочих» систем: згідно з показниками, ендокринна та рецепторні системи, а також функціональна активність головного мозку перебували в гіпофункціональному стані, системи «підкорення» (лімфатична та імунна) — теж у гіпофункціональному стані, як і показники мозкового кровообігу. Водночас у роботі серця виявлена гіперактивність, яка зареєстрована у 83 % студентів. Слід зазначити, що у студентів вечірнього ритмофільного типу переважна більшість показників систем «підкорення» наближалася до коридора величин нормальних значень. Показники «робочих» систем, а саме видільної системи, свідчили про гіперактивність, як і показники травної системи, а саме: тонкого та товстого кишечнику, печінки, дванадцятипалої кишки, підшлункової залози та селезінки. Поряд із цим, у роботі жовчного міхура та шлунка зареєстрована «функціональна слабкість» у 47 % обстежених.

Кореляційна структура показників функціональних систем організму студентів різних ритмофільних типів була неоднорідною (рис. 8), що зумовлене, насамперед, функціональними перебудовами в організмі, спричиненими стресовими навантаженнями й адаптацією до нових соціальних умов життєдіяльності.

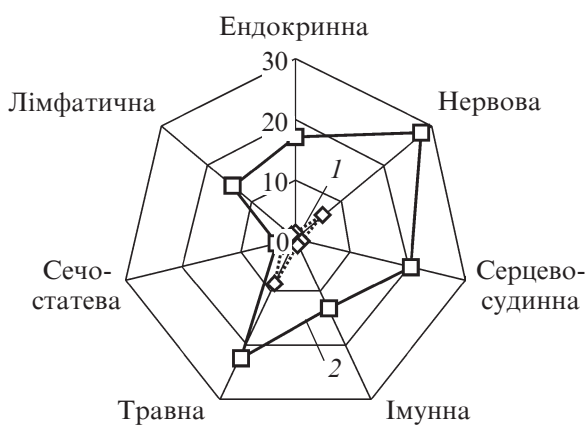
Відсутність внутрішньосистемних зв'язків між показниками ендокринної, імунної та лімфатичної систем компенсувалася за рахунок інших систем організму, а саме: ендокринна система корелює з серцево-судинною, травною та сечостатевою системами; імунна система теж підтримується за рахунок кореляційних взаємозв'язків з іншими системами. Відсутність внутрішньосистемних зв'язків у роботі ендокринної, лімфатичної та імунної систем свідчить про наявність вже на момент вступу до ВНЗ певних змін у стані здоро-



a



b



v

Рис. 8. Кореляційна структура внутрішньосистемних і зовнішніх зв'язків у осіб з різними ритмофільними типами: а — ранковий; б — аритмічний; в — вечірній

в'я молоді, що проявлялися в роботі серцево-судинної системи, яка є індикатором адаптаційного потенціалу організму.

Вивчення пристосування організму людини до різних умов життєдіяльності має соціально-біологічний характер, який супроводжується змінами генетичної структури виду та рівнем фізіологічних характеристик організму з метою підтримання нормальної життєдіяльності, залишаєть-

ся дотепер однією з актуальних проблем сучасних наук, пов'язаних з вивченням здоров'я людини.

Висновки

Функціональний портрет студента певного ритмофільного типу характеризувався сукупністю показників функціональної активності органів і систем організму та мав певні відмінності. В обстеженій групі студентів, незалежно від ритмофільного типу, виявлена функціональна слабкість з боку нервової системи, яка врівноважувалася початковим енергодефіцитом з боку лімфатичної, сенсорної, системи мозкового кровообігу, ендокринної, імунної, травної систем (показники жовчного міхура та шлунка), які, в свою чергу, компенсували функціональне напруження з боку травної та сечостатевої систем. Все це свідчило про те, що для даної групи характерне порушення функціональної рівноваги, а адаптація до нових умов життєдіяльності відбувалася за рахунок порушення природного циркадного ритму.

Перспективи подальшого дослідження полягають у пошуку нових сенсорних підходів щодо вивчення функціонального стану організму людини та підвищення стійкості організму до розвитку передпатологічних станів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гончаренко М. С. Интегральная оцінка функціонального стану організму дітей та підлітків в залежності від біоритмологічного типу працездатності / М. С. Гончаренко, Г. М. Тимченко // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Медицина. – 2011. – Вип. 2, Т. 2. – С. 8–15.
2. Деряпа Н. Р. Проблемы медицинской биоритмологии / Н. Р. Деряпа, М. Г. Мошкин, В. С. Простный. – М.: Медицина, 1995. – 208 с.
3. Жуков В. В. Прикладная метрология в электропунктурных измерениях / В. В. Жуков, М. В. Курик // Информатика та негентропійна терапія. – 2003. – № 1. – С. 39–44.
4. Луничев Н. Л. Электропунктурная диагностика, гомеотерапия и феномен дальнего действия / Н. Л. Луничев. – М.: Ирису, 1990. – 342 с.
5. Макац В. Г. Основы биоактивационной медицины (открытая функционально-энергетическая система биологических объектов) / В. Г. Макац, В. И. Нагайчук, Д. В. Макац // Винница. – 2001. – 315 с.
6. Медеяновский А. Н. Функциональные системы, обеспечивающие гомеостаз / А. Н. Медеяновский // Функциональные системы организма. – М.: Медицина, 1987. – С. 77–103.
7. Мезенцев С. А. Хронобиологический подход как метод объективного прогнозирования адаптации человека / С. А. Мезенцев, В. Г. Кузьминых // Эколого-физиологические проблемы адаптации: материалы 11-го Международ. симп. Москва, 24–28 янв. 2003 г. – М.: Изд-во РУДН, 2003. – С. 355–356.
8. Молостов В. Д. Иглотерапия: Энергетический метод лечения / В. Д. Молостов. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2003. – 544 с.
9. Тимченко Г. М. Хронобиологічний підхід щодо оцінки стану здоров'я студентів / Г. М. Тимченко // Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія: Біологія. – 2011. – Вип. 13, № 947. – С. 190–195.
10. Тимченко Г. М. Хронобіологічний статус як показник адаптації школярів з різними біоритмологічними типами працездатності / Г. М. Тимченко // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. – 2012. – Вип. 58. – С. 260–264.
11. Хронобиология и хрономедицина / под. ред. Ф. И. Комаров, С. И. Рапопорт. – М.: Триада-Х., 2000. – 488 с.

УДК [615+577.21]:616-002.5:615.28

П. Б. Антоненко, канд. мед. наук, доц.

ПОЛІМОРФІЗМ ГЕНА ЦИТОХРОМУ P-450 2E1 У ЗДОРОВИХ ДОБРОВОЛЬЦІВ В ОДЕСЬКОМУ РЕГІОНІ

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

УДК [615+577.21]:616-002.5:615.28

П. Б. Антоненко

ПОЛІМОРФІЗМ ГЕНА ЦИТОХРОМУ P-450 2E1 У ЗДОРОВИХ ДОБРОВОЛЬЦІВ В ОДЕСЬКОМУ РЕГІОНІ

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

Значні міжетнічні відмінності щодо поліморфізму генів біотрансформації ліків мають значення для дії багатьох лікарських препаратів. Тому метою даної роботи було дослідження поліморфізму гена цитохрому P-450 2E1 (*CYP2E1*) серед здорових добровольців на прикладі Одеського регіону. Для цього визначали наявність мутації у 6-му інтроні *CYP2E1* за допомогою ферменту ендонуклеази *DraI* і полімеразної ланцюгової реакції.

Відповідно до генотипу *CYP2E1*, зі 112 здорових донорів 82,1 % індивідів були носіями гомозиготного дикого типу гена **DD*, решта 17,9 % мали генотип **CD*; носії генотипу **CC* були відсутні. Жодних суттєвих відмінностей щодо віку, статі, групи крові серед носіїв різних генотипів і алелів *CYP2E1* не спостерігалось. Поліморфізм генотипів і алелів *CYP2E1* на Півдні України був близьким до результатів досліджень у країнах Європи, включаючи Російську Федерацію і Туреччину, і суттєво відрізнявся від даних, отриманих у Південно-Східній Азії (Малайзія, Китай) і США.

Ключові слова: ген *CYP2E1*, поліморфізм, генотип.

UDC [615+577.21]:616-002.5:615.28

P. B. Antonenko

POLYMORPHISM OF CYTOCHROME P-450 2E1 GENE IN ODESSA REGION HEALTHY VOLUNTEERS

The Odessa National Medical University, Odessa, Ukraine

The significant inter-ethnic differences concerning polymorphism of biotransformation genes affect the activities of numerous medicines. That is why the aim of current research was an investigation of polymorphism of cytochrome P-450 2E1 (*CYP2E1*) in healthy volunteers in Odessa region. So, it was studied a presence of mutation in 6th intron *CYP2E1* with the help of *DraI* endonuclease and polymerase chain reaction. According to *CYP2E1* genotype out of 112 donors 82,1 % carried homozygote wild type of gene **DD*, others — 17,9 % had **CD* genotype; carriers of **CC* genotype were absent. There were no significant differences in *CYP2E1* genotype according to age, sex, blood group. The polymorphism of *CYP2E1* genotype on south of Ukraine was close with results from European countries, including Russia and Turkey and varied from data of South-East Asia (Malaysia, China) and USA.

Key words: *CYP2E1* gene, polymorphism, genotype.

Вступ

Відомо, що ефективність лікування багатьох захворювань, їх перебіг та наслідки значною мірою залежать від генетичних особливостей людини, зокрема від поліморфізму генів детоксикації ксенобіотиків [1; 2]. Згідно з сучасними знаннями, ферменти родини цитохромів-450 (*CYP2*) відповідають за метаболізм більшості вживаних лікарських препаратів. Так, серед останніх є і ген цитохрому P-450 2E1 (*CYP2E1*) — один із ключових ферментів, що метаболізує алкоголь і активність якого індукується алкоголем. Також *CYP2E1* відповідає за метаболічну активацію канцерогенних N-нітрозамінів, поліциклічних ароматичних вуглеводів та інших низькомолекулярних сполук.

Крім того, *CYP2E1* бере участь у метаболізмі ліків, у тому числі найбільш ефективного протитуберкульозного препарату ізоніазиду [2; 3]. Також відомо про зв'язок між генотипом *CYP2E1*1A/*1A* з розвитком гепатотоксичності таких протитуберкульозних препаратів, як ізоніазид, рифам-

піцин, піразинамід [4]. Це стосується, головним чином, поліморфізму 5'-фланкуючого регіону, який вивчають за допомогою ендонуклеаз *PrtI* і *RsaI* (*CYP2E1*5*). Водночас дуже мало інформації щодо поліморфізму та його значення в 6-му інтроні, який досліджують за допомогою ендонуклеази *DraI*.

Значні міжетнічні відмінності щодо поліморфізму генів біотрансформації ліків мають значення для ефективності та токсичності багатьох лікарських препаратів. Раніше повідомлялося, що є певні особливості у поліморфізмі генів *CYP2C9*, *CYP2C19* на південному заході України [5; 6]. Водночас дані щодо поліморфізму *CYP2E1*, зокрема 6-го нітрону, на південному заході України практично відсутні. **Мета** даної роботи — дослідження поліморфізму гена *CYP2E1* серед здорових добровольців на прикладі Одеського регіону.

Матеріали та методи дослідження

Зразки крові були отримані від 112 здорових донорів у Одеській обласній станції переливання

крові протягом 2010–2011 рр., з яких 50 (44,6 %) становили жінки, решта 62 (55,4 %) — чоловіки. Вік донорів становив від 17 до 62 років (середній вік — 33,8 року). ДНК-матеріал екстрагований з крові донорів з використанням набору ДНК-сорбБ (АмпліСенс, Російська Федерація). Визначення генотипу *CYP2E1* проведено за допомогою полімеразної ланцюгової реакції й ендонуклеазного аналізу [7]. Для цього визначали наявність мутації в 6-му інтроні за допомогою ферменту ендонуклеази *DraI*. Дослідження проводили згідно з вимогами комісії біоетики ОНМедУ (протокол № 188 від 11 лютого 2011 р.). Обробку статистичних даних проводили із залученням Microsoft Excel і χ^2 -критерію, програми “Primer Biostatistica”.

Результати дослідження та їх обговорення

Відповідно до генотипу *CYP2E1*, зі 112 здорових донорів 82,1 % були носіями гомозиготного дикого типу гена *CYP2E1*DD* (табл. 1). Решта 17,9 % добровольців були носіями гетерозиготних генів *CYP2E1*CD*. Носіїв генотипу **CC* серед дослідженої групи не виявлено. Загалом із досліджених 112 пар генів *CYP2E1* 91,1 % становив алель *CYP2E1*D*, 8,9 % — алель *CYP2E1*C*.

Згідно з формулою Харді — Вайнберга (Hardy–Weinberg), що відображає розподіл генотипів і фенотипів у популяції за певних умов, було розраховано очікувану поширеність генотипів *CYP2E1*. Отримані результати істотно не відрізнялися від розрахованих за формулою (табл. 2).

Серед здорових добровольців як чоловічої, так і жіночої статі носії генотипу *DD* становили

Таблиця 1

Генотип і алелі гена *CYP2E1*6* серед здорових донорів, абс.

Генотип/алель	абс.
Генотип <i>CYP2E1</i> , n=112	
<i>DD</i>	92
<i>*CD</i>	20
<i>*CC</i>	—
Алель, n=224	
<i>*D</i>	204
<i>*C</i>	20

Таблиця 2

Поширеність генотипів *CYP2E1* серед здорових донорів фактичний і розрахований за формулою Харді — Вайнберга, %

Результати	Генотип, n=112		
	<i>*DD</i>	<i>*CD</i>	<i>*CC</i>
Фактичні	82,1	17,9	—
Розраховані	82,9	16,3	0,8

більшість, а саме 83,9 і 70,0 % відповідно. Решта 16,1 і 30,0 % — це носії генотипу *CD*. Таким чином, вірогідної різниці серед носіїв різних генотипів *CYP2E1* за гендерною ознакою не спостерігалось ($p < 0,05$).

У 92 індивідів, які були носіями гомозиготного дикого типу гена *CYP2E1*1*, відповідно до системи АВО, переважали носії А (II) групи крові — 35,9 %, рідше траплялися носії 0 (I) групи крові — в 32,6 % індивідів, і В (III) групи крові — 25,0 % добровольців, решта 6,5 % мали АВ (IV) групу крові (рис. 1). Майже так само розподілилися носії генотипу *CYP2E1*CD*, з яких по 30,0 % мали А (II) і 0 (I) групи крові, чверть — В (III) групи крові, решта 15,0 % — АВ (IV) групу крові. Отже, носії гомозиготних і гетерозиготних генотипів однаково часто виявлялися серед добровольців з різними групами крові за системою АВО.

Серед 92 носіїв гомозиготного дикого типу гена *CYP2E1*DD* домінували донори віком від 31 до 40 років і від 21 до 30 років — 34,8 і 31,5 % відповідно, рідше траплялися донори віком 41–50 років, до 20 років або після 51 року — 13,0; 10,9 і 9,8 % відповідно (рис. 2). Носії гетерозиготних генів *CYP2E1*CD* найчастіше були віком від 21 до 30 років — 35,0 %, рідше належали до вікових категорій 31–40 років, до 20 і 41–50 років — 25,0; 15,0 і 15,0 % відповідно. Однак вікова різниця між носіями різних генотипів *CYP2E1* була не вірогідною.

Проведений аналіз поліморфізму генотипу *CYP2E1* засвідчив, що більшість, або 82,1 % донорів не мали мутованих алелів, тобто їх можна зарахувати до швидких метаболізаторів. Водночас 20 (17,9 %) індивідів були носіями одного

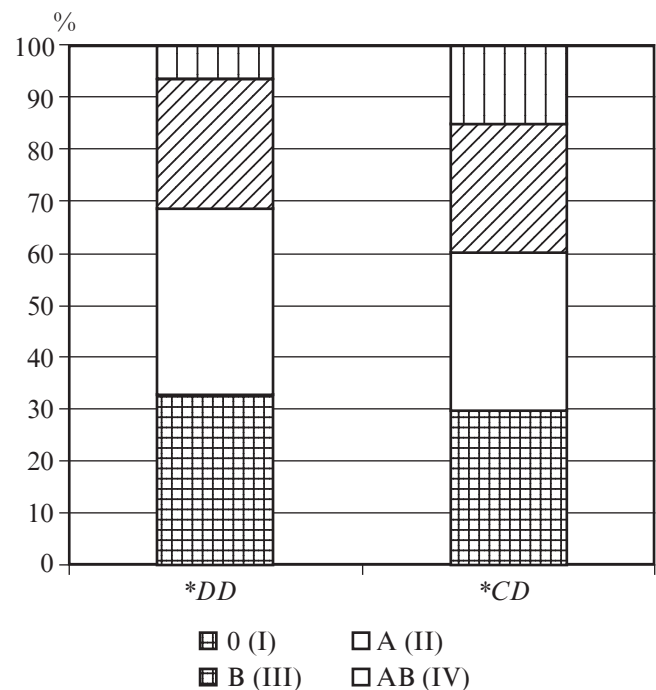


Рис. 1. Належність носіїв генотипів *CYP2E1*DD* (1) і **CD* (2) до різних груп крові за системою АВО

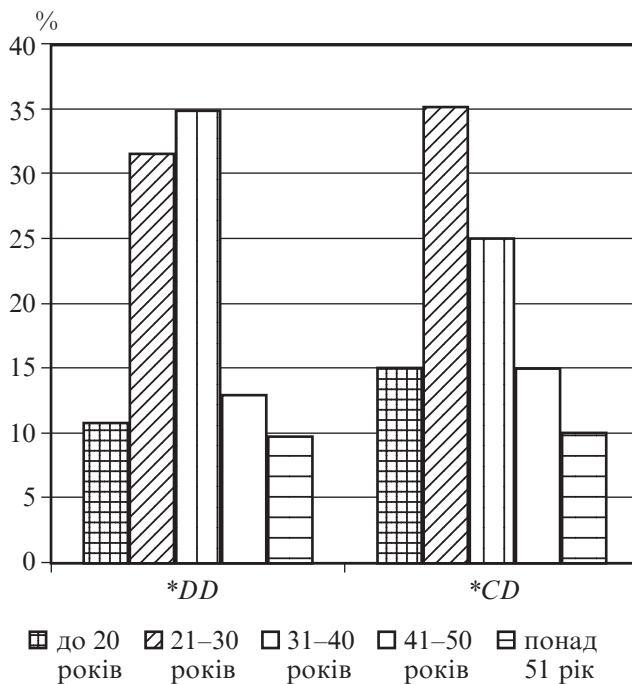


Рис. 2. Поширеність поліморфізму *CYP2E1* серед здорових донорів у різних вікових групах

поліморфного алеля і можуть бути зараховані до помірних метаболізаторів [8]. Жодних суттєвих відмінностей щодо віку, статті, групи крові серед носіїв різних генотипів і алелів *CYP2E1* не спостерігалось.

Було порівняно поширеність різних генотипів і алельної частоти *CYP2E1*, отриманих у даній роботі, з аналогічними показниками в інших країнах (табл. 3). Згідно з даними табл. 3, поширеність алеля *CYP2E1*D* на південному заході України (91,1 %) була близькою до показників в інших європейських країнах, а також у Російській Федерації (Томськ) і Туреччині — 90,0–92,0 %, і значно більшою за аналогічний показник у дослідженнях, проведених у Південно-Східній Азії (Китай, Малайзія) і США — 78,0–81,1 % [9–16]. Поширеність поліморфного алеля на південному заході України *CYP2E1*C* стано-

вила 8,9 %, що також було близьким до аналогічного показника в європейських країнах (Франція, Великобританія, Російська Федерація) — 8,0–10,0 %, і значно нижчим, ніж результати досліджень, проведених у Малайзії, Китаї, США — 18,9–22,0 %. За результатами генотипування *CYP2E1* та розподілом за генотипом *CYP2E1* на швидких (**DD*), помірних (**CD*) і повільних метаболізаторів (**CC*) [8], 82,1 % індивідів були швидкими метаболізаторами, 17,9 % — помірними; повільні метаболізатори відсутні. Дослідження в інших європейських країнах (Великобританія, Франція, Російська Федерація, Туреччина) виявили близький рівень швидких метаболізаторів — від 81,0 до 84,9 % і значно нижчий рівень — у країнах Південно-Східної Азії і США — від 62,3 до 67,7 %. Поширеність генотипу помірних метаболізаторів становила 17,9 %, що було близьким до результатів досліджень у Франції — 14,3 %, Туреччині — 15,5 %, Росії — 17,9 %, Великобританії — 18,0 % і значно меншим, ніж у США (26,8 %), Малайзії і Китаї (по 31,4 %). За поширеністю повільних метаболізаторів країни можна розмістити у такому порядку: Україна (0 %) < Туреччина (0,5 %) < Франція (0,8 %) < Російська Федерація, Великобританія (1,0 %) < Малайзія (5,2 %) < США (5,5 %) < Китай (6,3 %). Отримані результати засвідчили генетичну спорідненість південного заходу України за поліморфізмом *CYP2E1* з європейськими країнами (включаючи Російську Федерацію), а також значну розбіжність з країнами Тихоокеанського регіону (США, Малайзія, Китай). Дані, отримані в Індії, вельми відрізняються від результатів інших досліджень значним поширенням генотипу швидких метаболізаторів (98,4 %).

Отримані дані щодо поліморфізму гена *CYP2E1* можуть мати значення для детоксикації багатьох ксенобіотиків, включаючи протитуберкульозні препарати, що, у свою чергу, зумовлює ефективність і небажані ефекти цих препаратів. Це буде предметом наших подальших досліджень.

Таблиця 3

Поширеність генотипу і алелів гена *CYP2E1*6* у різних країнах, %

Генотип/алель	Дане дослідження, n=112	Індія, n=124	Франція, n=206	Туреччина, n=206	Російська Федерація (Томськ), n=125	Великобританія, n=375	США, n=452	Малайзія, n=175	Китай, n=510
Генотип <i>CYP2E1</i>									
<i>CYP2E1*DD</i>	82,1	98,4	84,9	84,0	81,1	81,0	67,7	63,4	62,3
<i>CYP2E1*CD</i>	17,9	1,6	14,3	15,5	17,9	18,0	26,8	31,4	31,4
<i>CYP2E1*CC</i>	0	0	0,8	0,5	1,0	1,0	5,5	5,2	6,3
Алель									
<i>CYP2E1*D</i>	91,1	99,2	92,0	91,7	90,0	90,0	81,1	79,1	78,0
<i>CYP2E1*C</i>	8,9	0,8	8,0	8,3	10,0	10,0	18,9	20,9	22,0
Джерело	—	[15]	[16]	[9]	[13]	[10]	[12]	[11]	[14]

Висновки

1. Зі 112 досліджених здорових донорів — мешканців Одеської області — 82,1 % індивідів були носіями гомозиготного дикого типу гена *CYP2E1*DD*, решта 17,9 % мали генотип *CYP2E1*CD*; носії генотипу *CYP2E1*CC* були відсутні.

2. Суттєвих відмінностей за ознакою віку, статі, групи крові системи АВО серед носіїв різних генотипів і алелів *CYP2E1* не спостерігалося. Поліморфізм генотипів і алелів *CYP2E1* на Півдні України був близьким до результатів досліджень у країнах Європи і суттєво відрізнявся від результатів обстеження етнічних груп Південно-Східній Азії і США.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Ramachandran Geetha*. Role of pharmacogenomics in the treatment of tuberculosis: a review / Geetha Ramachandran, Soumya Swaminathan // *Pharmacogenomics and Personalized Medicine*. – 2012. – N 5. – P. 89–98.
2. *Cytochrome P450 and NAT2 polymorphisms and drug metabolism in DOTS* / Mde J. Castillejos-Lopez, M. C. Garcha-Sancho, F. Quicones-Falconi, J. R. Pérez-Padilla. – *Rev. Invest. Clin.* – 2008. – Vol. 60, N 1. – P. 47–57.
3. *CYP2E1 RsaI/PstI polymorphism and liver cancer risk among East Asians: a huge review and meta-analysis (review)* / Zhong Tian, Yi-Ling Li, Lin Zhao, Chen-Liang Zhang // *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. – 2012. – Vol. 13, N 10. – P. 4915–4921.
4. *Huang Y. S.* Recent progress in genetic variation and risk of antituberculosis drug-induced liver injury (review) / Y. S. Huang // *J. Chin. Med. Assoc.* – 2014. – Vol. 77, N 4. – P. 169–173.
5. *Антоненко П. Б.* Поліморфізм генотипу цитохрому-450 2C9 в Одеському регіоні / П. Б. Антоненко, В. Й. Кресюн // *Актуальні проблеми сучасної медицини : Вісник Української медичної стоматологічної академії*. – 2011. – Т. 11, вип. 4. – Ч. II. – С. 51–55.
6. *Кресюн В. Й.* Поліморфізм гена цитохрому-450 2C19 на Південному заході України / В. Й. Кресюн, П. Б. Антоненко // *Запорожский медицинский журнал*. – 2011. – Т. 13, № 6. – С. 36–38.
7. *Susceptibility to esophageal cancer and genetic polymorphisms in glutathione-S-transferases T1, P1 and cytochrome P450 2E1* / Dong-Xin Lin, Yong-Ming Tang, Qiong Peng [et al.] // *Cancer epidemiology, biomarkers and prevention*. – 1998. – Vol. 7. – P. 1013–1018.
8. *Кресюн В. Й.* Фармакогенетические основы взаимодействия организма и лекарств / В. Й. Кресюн, Ю. И. Бажора. – Одесса : Одес. гос. мед. ун-т, 2007. – 164 с.
9. *Ulusoy Gulen*. Genotype and allele frequencies of polymorphic CYP2E1 in the Turkish population / Gulen Ulusoy, Emel Arinç, Orhan Adali // *Arch. Toxicol.* – 2007. – Vol. 81. – P. 711–718.
10. *Genetic polymorphisms of cytochrome P4502E1 and susceptibility to alcoholic liver disease and hepatocellular carcinoma in a white population: a study and literature review, including meta-analysis* / NACS Wong, F. Rae, K. J. Simpson [et al.] // *J. Clin. Pathol. Mol. Pathol.* – 2000. – Vol. 53. – P. 88–93.
11. *RsaI but not DraI polymorphism in CYP2E1 gene increases the risk of gastrointestinal cancer in Malaysians: a case-control study* / Eric Tzyy Jiann Chong, Chong Cin Lee, Kek Heng Chua [et al.] // *BMJ Open*. – 2014. – N 4 : e004109.doi:10.1136/bmjopen-2013-004109
12. *Association of CYP1A1, GSTM1 and CYP2E1 polymorphisms with lung cancer suggest cell type specificities to tobacco carcinogens* / L. Le Marchand, L. Sivaraman, L. Pierce [et al.] // *Cancer Res.* – 1998. – Vol. 58. – P. 4858–4863.
13. *Association analysis of gene polymorphism in alcohol metabolizing enzymes with risk for coronary atherosclerosis* / A. V. Marusin, V. A. Stepanov, M. G. Spiridonova [et al.] // *Genetika*. – 2007. – Vol. 43, N 3. – P. 409–416.
14. *Functional PstI/RsaI polymorphism in CYP2E1 is associated with the development, progression and poor outcome of gastric cancer* / Jin Feng, Xiaolin Pan, Junbo Yu [et al.] – 2012. – Vol. 7, N 9. – P. 1–8.
15. *Role of CYP2E1 gene polymorphisms association with hepatitis risk in Northeast India* / Manab Deka, Moumita Bose, Bharati Baruah, Purabi Deka Bose // *World J. Gastroenterol.* – 2010. – Vol. 16 (38). – P. 4800–4808.
16. *Cytochromes P4502E1 and P4501E1 genotypes and susceptibility to cirrhosis or upper aerodigestive tract cancer in alcoholic Caucasians* / D. Lucas, C. Menez, F. Floch [et al.] // *Alcoholism: Clin. Exp. Res.* — 1996. – Vol. 20. – P. 1033–1037.

УДК 616.895-03:619

Л. Р. Нікогосян, д-р мед. наук

ВИЗНАЧЕННЯ СТАНУ ГОТОВНОСТІ ВАГІТНОЇ ЖІНКИ ДО МАТЕРИНСТВА

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

УДК 616.895-03:619

Л. Р. Нікогосян

ВИЗНАЧЕННЯ СТАНУ ГОТОВНОСТІ ВАГІТНОЇ ЖІНКИ ДО МАТЕРИНСТВА

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

Метою цієї роботи стало визначення готовності вагітної жінки в різних триместрах до материнства. Було досліджено 141 вагітну жінку, які були розподілені на три групи: перша група — 45 жінок у першому триместрі вагітності, друга група — 53 жінки у другому триместрі вагітності та третя група — 43 жінки у третьому триместрі вагітності. Аналізуючи показники психологічного стану жінок у період вагітності, ми доходимо висновків: у першому триместрі у більшості жінок спостерігається стан невпевненості та тривоги. У другому триместрі вагітності половина жінок відчуває сприятливий психологічний стан, а друга половина — незначні симптоми тривоги, невпевненості, конфліктності. У третьому триместрі вагітності більшість жінок відчувають невпевненість у собі.

Ключові слова: вагітність, психологічні стани, невпевненість у собі, конфлікт із вагітністю.

UDC 616.895-03:619

L. R. Nikogosyan

DEFINITION OF PREGNANT WOMEN READINESS TO MATERNITY

The Odessa State Medical University, Odessa, Ukraine

The goal of this work was to determine the readiness of pregnant women in different trimesters of pregnancy to maternity. There were studied 141 pregnant women who were divided into three groups: in the first group (PG) included 45 women in the first trimester, the second group (DW) — 53 women in their second trimester of pregnancy and the third group (TG) included 43 women in the third trimester gestation. When analyzing measures of psychological condition of women during pregnancy, we came to the conclusion: in the first trimester, most women had the state of uncertainty and anxiety. During the second trimester the half of women got a favorable psychological state, and the second half got minor symptoms of anxiety, uncertainty, conflict. In the third trimester of pregnancy, most women felt a lack of confidence.

Key words: pregnancy, psychological status, self-doubt, the conflict with pregnancy.

Багато авторів виділяють як важливі фактори перебігу вагітності бажаність або небажаність дитини. Найбільш сприятливою ситуацією для майбутньої материнської поведінки є бажаність дитини, наявність суб'єктивного ставлення до неї, любов до дитини, наявність уявного чи вербального спілкування, прагнення інтерпретувати рухи плода як акти спілкування. Важливо й те, як майбутня мати планує доглядати за дитиною (слідувати строгому режиму, пропонувати соску, брати на руки або прагнути «привчати до самостійності», тобто орієнтуватися на потреби немовляти або на свої власні уявлення про те, що йому необхідно) [1]. Також відзначають залежність між наявністю почуття підтримки у вагітної жінки і благополучним перебігом у неї вагітності та пологів, а також кращим психічним розвитком дитини в майбутньому. У процесі розвитку навіть найбажанішої й осмисленої вагітності у жі-

нок є умови для виникнення цілої низки негативних змін в емоційній сфері [2].

Метою цієї роботи стало визначення готовності вагітної жінки до материнства в різних триместрах.

Матеріали та методи дослідження

Дослідження полягало у вивченні готовності вагітної жінки до материнства протягом кожного триместру вагітності. Нами було досліджено 141 вагітну жінку віком від 22 до 35 років, які відвідували жіночу консультацію № 2 (Одеса). Жінки були розподілені на три групи, відповідно до триместру вагітності. Першу групу утворили 45 жінок у першому триместрі вагітності, другу групу — 53 жінки у другому триместрі вагітності та третю групу — 43 жінки у третьому триместрі вагітності. Діагностичним методом дослі-

дження був рисунковий тест «Я і моя дитина», розроблений Г. Г. Філіпповою.

Результати дослідження та їх обговорення

Як рисункові тести враховувалося зображення на малюнку матері і дитини, зміст образу дитини та її вік, наявність спільної діяльності матері з дитиною, психологічна дистанція, а також характеристика загального стану (благополучний стан, невпевненість у собі, тривожність, ознаки конфліктності та ворожості, що стосуються теми малюнка) за формальними ознаками малюнка, прийнятими у психодіагностиці (якість лінії, розташування на аркуші, деталі малюнків тощо).

За цим показником виділено типи малюнків, які відповідають таким особливостям переживання вагітності та ситуації материнства:

- 1) сприятлива ситуація;
- 2) незначні симптоми тривоги, невпевненості, конфліктності;
- 3) тривога та невпевненість у собі;
- 4) конфлікт із вагітністю або з ситуацією материнства [3].

Наводимо опис симптомокомплексів, що характеризують виділені типи малюнків.

1. Сприятлива ситуація

Формальні ознаки: добра якість ліній; розташування малюнка в центральній частині аркуша; розміри малюнка відповідають прийнятим у психодіагностиці (відображають нормальний стан без ознак тривоги і невпевненості в собі); за наявності розгорнутого сюжету (із додатковими, крім фігур матері і дитини, деталями: обстановка кімнати, будинок, дерева тощо) малюнок займає більшу частину аркуша; відсутність стирань, закреслень, малювання на зворотному боці аркуша; тривалих обговорень (як і що малювати) або відмовок (я не вмію і т. ін.), а також пауз у процесі малювання більше 15 с; позитивні емоції різного ступеня вираженості у процесі малювання.

Змістовні ознаки: наявність на малюнку себе і дитини; відсутність заміни образів себе і дитини на рослини, тварин, неживі об'єкти, символи; співмірність фігур матері і дитини; відсутність інших людей; додаткові предмети та деталі одягу не становлять головну частину малюнка, їх кількість, ступінь промальовування, наявність спільної діяльності матері і дитини; наявність тілесного контакту (мати тримає дитину на руках або за руку); дитина не захована (в ліжечку, візку, пелюшках або у животі матері) і не ізольована (дитина загорнута в пелюшки, з промальованим обличчям, яку мати тримає на руках, — нормальна ознака); промальовування обличчя дитини; усі фігури намальовані обличчям до глядача; вік дитини наближається до дитячого прогресивно з пер-

шого до третього триместру, після пологів — дитина у сьогоднішньому віці.

2. Незначні симптоми тривоги, невпевненості, конфліктності

Формальні ознаки: про наявність незначних ознак тривоги і невпевненості в собі свідчать якість ліній; недостатньо великий малюнок; розташування в нижній частині аркуша або ближче до одного з кутів; наявність лінії основи; невелике штрихування.

Змістовні ознаки: наявність на малюнку себе і дитини без заміни образів; фігура дитини занадто велика чи маленька; наявність чоловіка, інших дітей; велика кількість додаткових предметів, їх великі порівняно з фігурами матері і дитини розміри; дитина у візку або в іншому рухомому об'єкті (санчата, крісло-гойдалка, іграшка-гойдалка тощо), при цьому мати тримає дитину за руку або за деталь об'єкта, в якому розташована дитина, фігура і обличчя дитини промальовані; усі фігури обличчям до глядача або у профіль; спільна діяльність може бути відсутньою; вік дитини протягом вагітності — в межах раннього, до кінця вагітності — наближається до дитячого, після пологів — у сьогоднішньому віці.

3. Тривога і невпевненість у собі

Формальні ознаки: погана якість ліній; малюнок дуже невеликий, розташований внизу аркуша або в кутку; наявність лінії основи, штрихування у великій кількості.

Змістовні ознаки: наявність на малюнку себе і дитини без заміни образів; фігура дитини надто велика або занадто маленька; велика кількість додаткових об'єктів, ретельне промальовування деталей одягу; недостатнє промальовування фігур і осіб — власної і дитини, схематизація; відсутність спільної діяльності; контакт з дитиною може бути за типом 1 і 2 або поруч з дитиною без контакту (при цьому дитина не ізольована), можливо, простягнуті один до одного руки без прямого контакту; наявність на малюнку кількох членів сім'ї, своєї матері; велика кількість додаткових предметів, їх великі порівняно з фігурами матері і дитини розміри, вони покривають практично увесь аркуш; вік дитини протягом вагітності в межах дошкільного, до кінця вагітності — наближається до раннього або дитячого, після пологів — у сьогоднішньому віці.

4. Конфлікт із вагітністю або ситуацією материнства

Формальні ознаки: відмова від малювання; перевертання, згинання аркуша; наявність стирань, перерисовувань, закреслень; великі плями чорного кольору; неадекватне використання розмірів аркуша (занадто дрібно або «не вміщуються») важливі частини малюнка, в першу чергу фігура матері і дитини).

Змістовні ознаки: відсутність на малюнку себе і (або) дитини; заміна образу дитини і (або) себе на рослину, тварину, символ; відсутність спільної діяльності та контакту з дитиною; дитина захищена (у пелюшках, візочку, ліжечку, животі матері); дитина ізольована за допомогою предметів, що відокремлюють її від матері або повністю ізольована без контакту з матір'ю (у ліжечку, візку, на килимку, гойдалці тощо); велика просторова дистанція між фігурами матері та дитини; фігури намальовані спиною; відсутність у фігур особи, рідше тіла; велика кількість додаткових предметів, їх великі порівняно з фігурами матері і дитини розміри, вони покривають практично весь аркуш; вік дитини дошкільний, рідше ранній, до кінця вагітності не зменшується, або навіть збільшується, після пологів — дитина більш старшого, рідко — більш молодшого віку, ніж у сьогоденні.

Проаналізувавши всі малюнки жінок, ми отримали такі результати. У 14 (31 %) вагітних жінок у першому триместрі вагітності спостерігався сприятливий психологічний стан, пов'язаний з вагітністю; 23 (51 %) жінки відчували стан тривоги і невпевненості в собі, причому у 10 жінок із 23 симптоми тривоги і невпевненості незначні; 8 (18 %) жінок відчували конфлікт із вагітністю (рис. 1).

Під час аналізу результатів, отриманих при дослідженні жінок у другому триместрі вагітності, виявлено, що жодна жінка не мала конфлікту із вагітністю. Як можна побачити на рис. 2, сприятливий стан вагітності визначено у 25 (47 %) жінок, а незначну тривогу та невпевненість у собі — у 28 (53 %) жінок.

У третьому триместрі вагітності більшість вагітних — 19 (44 %) жінок відчували стан тривоги і невпевненості в собі, у 14 (32,5 %) жінок спостерігалася сприятлива ситуація, а 10 (23 %) жінок відчували конфлікт із вагітністю (рис. 3).

Отже, більшість жінок відчували сприятливий психологічний стан у другому триместрі вагітності, що, на нашу думку, пов'язано з усвідомленням свого стану, адаптацією, зниженням дискомфорту, наприклад, подоланням раннього токсикозу.

Стан тривоги і невпевненості деякі жінки відчують протягом усієї вагітності або в різні її періоди. Так, у першому триместрі жінки можуть відчувати тривогу з приводу психологічної неготовності стати матір'ю, при несприятливому фінансовому становищі, за відсутності чоловіка, а також страх за розвиток дитини тощо.

У другому триместрі, як показало дослідження, у жінок спостерігали незначні симптоми тривоги, невпевненості, жінки вже адаптувалися до свого становища, але можуть відчувати тривогу з соціальних причин, у зв'язку з проблемами зі здоров'ям, перебігом вагітності тощо.

Стан тривоги і невпевненості у третьому триместрі, як правило, пов'язаний зі страхом

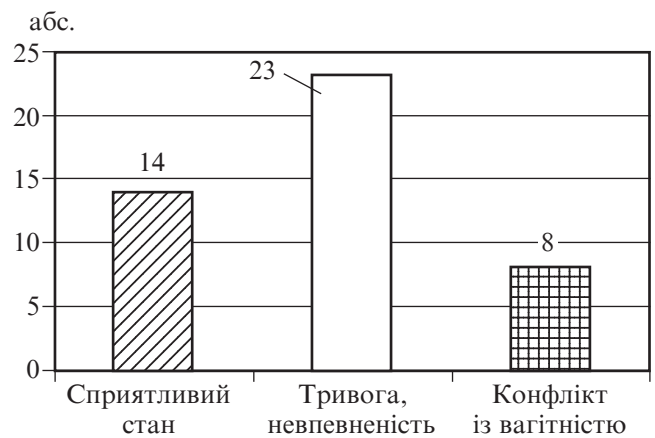


Рис. 1. Психологічний стан жінок у першому триместрі вагітності



Рис. 2. Психологічний стан жінок у другому триместрі вагітності

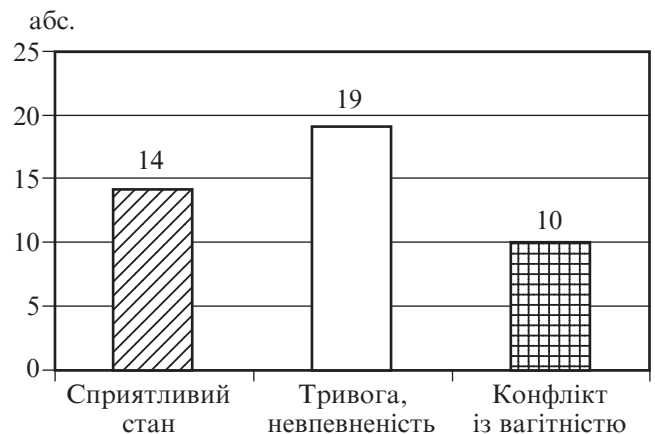


Рис. 3. Психологічний стан жінок у третьому триместрі вагітності

перед пологами, побоюванням за здоров'я своєї дитини, а також з різними соціальними причинами.

Як показало наше дослідження, конфлікт із вагітністю відчують деякі жінки у першому та останньому триместрах вагітності. На нашу думку, у першому триместрі конфлікт відчують жінки, для яких вагітність була незапланованою, небажаною, або ті, у яких, крім вищевказаного,

важке соціальне становище (малозабезпечені, незаміжні тощо).

В останньому триместрі вагітності жінки можуть відчувати конфлікт через небажання мати дитину, сильний страх перед майбутніми пологами, важкий фізичний стан, погіршення здоров'я, а також несприятливу соціальну ситуацію.

Висновки

Аналізуючи показники психологічного стану жінок під час вагітності, ми доходимо висновку, що в кожному триместрі вагітності вони різні. Так, у першому триместрі у більшості жінок спостерігається стан невпевненості і тривоги, а у 18 % — конфлікт із вагітністю.

У другому триместрі вагітності половина жінок відчуває сприятливий психологічний стан,

однак у другій половині жінок спостерігаються незначні симптоми тривоги, невпевненості, конфліктності.

У третьому триместрі вагітності більшість жінок відчувають невпевненість, у деяких відмічається конфлікт із вагітністю.

ЛІТЕРАТУРА

1. Брутман В. И. Формирование привязанности матери к ребенку в период беременности / В. И. Брутман, М. С. Радионова // Вопросы психологии. – № 6. – 1997.

2. Филиппова Г. Г. Отношение беременной к шевелению ребенка: прогностические возможности [Электронный ресурс] // Тезисы к докладу на 3-й Всероссийской конференции по психотерапии. – Режим доступа : <http://www.mama.ru>

3. Филиппова Г. Г. Материнство и основные аспекты его исследования в психологии / Г. Г. Филиппова // Вопросы психологии. – 2001. – № 2. – С. 22–37.

*Передплачуйте
і читайте
журнал*

ІНТЕГРАТИВНА АНТРОПОЛОГІЯ

У ВИПУСКАХ ЖУРНАЛУ:

Передплата приймається
у будь-якому
передплатному пункті

Передплатний індекс 08210

- ◆ Методологія інтегративних процесів
- ◆ Генетичні аспекти біології та медицини
- ◆ Патологічні стани і сучасні технології
- ◆ Філософські проблеми геронтології та гериатрії
- ◆ Дискусії

УДК 572:612.17:612.82:612.8

В. В. Медведев, канд. мед. наук, доц.,

А. И. Егоренков, доц.

АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЙ КАРДИОЦЕНТРИЗМ: ВОЗМОЖНОСТИ РЕАКТУАЛИЗАЦИИ В КОНТЕКСТЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИОЛОГИИ

Национальный медицинский университет имени А. А. Богомольца, Киев, Украина

УДК 572:612.17:612.82:612.8

В. В. Медведев, А. И. Егоренков

АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЙ КАРДИОЦЕНТРИЗМ: ВОЗМОЖНОСТИ РЕАКТУАЛИЗАЦИИ В КОНТЕКСТЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИОЛОГИИ

Национальный медицинский университет имени А. А. Богомольца, Киев, Украина

В работе приведен анализ современных данных нейрофизиологии, кардиологии и других медико-биологических дисциплин, которые мотивируют актуализацию концепции антропологического кардиоцентризма в современном научном дискурсе. Выделены те результаты научных исследований, которые могут послужить триггером дальнейшего изучения проблемы кардиогенных влияний на деятельность мозга, в частности его высших отделов. Предложена спекулятивная модель такого рода кардиocereбральных взаимоотношений с участием мобильных прогениторных или стволовых клеток как нейрогенного, так и мезенхимального фенотипа.

Ключевые слова: антропология, антропологический кардиоцентризм, кардиocereбральные взаимоотношения, высшая нервная деятельность.

UDC 572:612.17:612.82:612.8

V. V. Medvediev, A. I. Yegorenkov

ANTHROPOLOGICAL CARDIOCENTRISM: REACTUALIZATION POSSIBILITIES IN CONTEXT OF PRESENTATIONS OF MODERN PHYSIOLOGY

O. O. Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

The work presents the analysis of current neurophysiology, cardiology and other biomedical disciplines' data that predetermine the updating of anthropological cardiocentrism concept in modern scientific discourse. Special attention is paid to the data that can serve as a trigger for further study of the problem of cardiogenic effects on brain activity, especially on its higher divisions. The author offers a speculative model of such type of cardiocerebral relationships involving mobile cell progenitor or stem cells of neurogenic and mesenchymal phenotypes.

Key words: anthropology, anthropological cardiocentrism, cardio-cerebral relationship, higher nervous activity.

Вступление

В течение всего периода новейшей истории физиологии фундаментальной аксиоматичной идеей, определяющей общее направление научного поиска, выступало утверждение о первичном значении мозговых электрофизиологических процессов не только в преобладающем большинстве регуляторных функций, но и в формировании физических коррелятов высшей нервной деятельности¹. При этом альтернативные модели функционирования психической сферы часто пребывали вне пределов классической фи-

зиологии. Одной из таких альтернативных точек зрения, укорененной во множестве мировоззренческих парадигм, является концепция кардиоцентризма. Смысл этой концепции выражается в утверждении о ведущей роли сердца как элемента сердечно-сосудистой системы в формировании материальных коррелятов психических процессов.

Свт. Лука (Войно-Ясенецкий, 1877–1961 гг.) в своем ключевом апологетическом труде «Дух, душа, тело» [2] привел максимально адаптированный в отношении физиологии того времени² взгляд относительно механизмов сопряжения активности рецепторного аппарата сердца и де-

¹ Придерживаясь дихотомических взглядов, например, в изложении J. C. Eccles [1], наиболее объективным термином, обозначающим совокупность наблюдаемых во времени материальных изменений состояния головного мозга человека во время психического процесса, является термин «коррелят».

² Несмотря на год издания цитируемого печатного источника, написание труда следует относить к концу первой половины XX в.; материал, использованный в работе, относится, в основном, к концу XIX — началу XX в.

ятельности головного мозга. Этим автор впервые вводил в пределах традиционной научной мысли, казалось бы, анахроничный модус о буквальности кардиоцентричности человеческой психики. Свт. Лука видел участие сердца в психическом процессе в роли органа особого внутреннего чувства, способного определять нравственное качество любой информации, используя сумму моральных убеждений личности, ассоциируемую с понятием совести. Согласно свт. Луке, такого рода нравственное оценивание происходит постоянно и непроизвольно в отношении любой внешней информации, его результатом являются коррекция поведенческой активности, углубление опыта и ряд других известных изменений на уровне глубинных личностных свойств человека.

Кардиocereбральные связи и педункуло-понтинное ядро

В свете данных современной нейрофизиологии, предположения о реальности механизмов влияния рецепторного аппарата сердца и магистральных сосудов на течение мозговых процессов, коррелирующих с психической активностью, приобретают большую убедительность. Известно, что стволые центры регуляции тонуса сосудов и сердечной активности — элементы ретикулярной формации продолговатого и среднего мозга — получают большое число входов от восходящих путей, несущих информацию от рецепторов стенки сосудов и сердца [3, с. 227–230]. Нейроны роstralной вентролатеральной области продолговатого мозга, которые отдают моносинаптические связи симпатическим преганглионарным нейронам спинного мозга — эффекторному звену вегетативной регуляции тонуса сосудов и деятельности сердца, получают влияния многих локомоторных центров ствола и гипоталамуса [4]. Это обусловлено необходимостью оптимизации работы сердечно-сосудистой системы во время выполнения двигательного акта. С учетом указанного, нельзя исключать возможность распространения фазной активности от прямых кардиальных афферентных входов на ключевые двигательные центры ствола мозга.

Наиболее интересным звеном локомоторного аппарата ретикулярной формации ствола является ножково-мостовое, или педункуло-понтинное, ядро (ППЯ) — парное нейрональное образование, играющее ключевую роль в формировании и текущей коррекции двигательных актов, произведении выбора, формировании коррелятов бдительности и внимания [5–7], изменении программы производимого двигательного акта, временном сопряжении двигательных программ, стереотипных психических и ментальных актов. Активность ядра, по-видимому, служит коррелятом состояния неопределенности — ключевого момента свободного выбора. По нашему мне-

нию, роль ППЯ заключается в формировании атопологических моментов сопряжения между фазами автоматической реализации той или иной активности двигательной сферы или сферы сознания. По этой причине ППЯ следует рассматривать как элемент наиболее важного аппарата головного мозга, ответственного за формирование неповторимой (*невоспроизводимой*) картины, континуальной во времени психической активности из отдельных воспроизводимых фрагментов. В этом отношении функция ППЯ может быть сопряжена с реализацией иррационального компонента высшей нервной деятельности — фактически, ее средоточия. Расположение ядра указывает на возможность его ассоциации с аппаратом рецепции состояния сердечно-сосудистой системы, что требует дальнейшего тщательного изучения. Учитывая современные модели мыслительной активности, основанные на предположении о мозжечке как области реализации подсознательного (*иррационального*) компонента этого процесса [8], важным направлением дальнейших исследований следует рассматривать изучение двусторонних связей между этим отделом головного мозга и стволовыми центрами регуляции сердечно-сосудистой деятельности.

Следует отметить, что источником указанных выше афферентных входов на уровне ствола мозга являются не только элементы рецепторного аппарата сердца и магистральных сосудов; видимо, мозговое представительство имеет также и аппарат иннервации сосудов меньшего калибра. Этот момент может оказаться ключевым в снижении зависимости механизмов формирования иррационального компонента психического процесса от средства обеспечения тока крови по сосудистому руслу и, таким образом, нивелировать торпедующее в отношении модели кардиоцентризма значение фактов, полученных при оценке результатов протезирования насосной функции сердца.

Изучение влияния качества работы сердца и расстройств сердечного ритма на функцию сферы высшей нервной деятельности в настоящее время имеет эпизодический характер. Так, было установлено, что наличие фибрилляции предсердий у пациентов с ишемической болезнью сердца увеличивает частоту депрессивных состояний, панических расстройств, неадекватности реакций на текущие события, дефицита личностных свойств [9]. Наличие тревожных состояний является, по нашему мнению, одним из наиболее общих признаков нарушения не только эмоциональной сферы, но и дефицита критической оценки получаемой информации, сужения возможности использования накопленного опыта, нарушения функции выбора, формирования ожиданий, проспективного видения и планирования — функций, составляющих центральную область психического процесса человека. Мож-

но утверждать, что при этом ограничиваются элементный спектр, контрастность и глубина сферы сознания — «внутреннего мира», формирование и текущее проявление которого осуществляется на основании критериев опыта, ряда частных, личностных и мировоззренческих убеждений человека. Очевидно, что весомость и убедительность, как и возможность использования этих критериев, при описанных выше патологических состояниях существенно снижаются. Отметим также, что анализ представленного авторами клинического материала позволяет судить о первичном значении девиаций сердечного ритма в манифестации рассматриваемых дисфункций высшей нервной деятельности человека, но не наоборот.

Метаботропные механизмы влияния сердечно-сосудистой системы на мозг

Влияние сосудистой системы на деятельность головного мозга тяжело переоценить: общеизвестно, что при массе, составляющей около 2 % массы тела, мозг потребляет около 20–50 % всего кислорода, 17 % глюкозы, получает около 15 % крови каждого сердечного выброса, суммарная площадь гематоэнцефалического барьера человека составляет около 20 м², суммарная длина капилляров мозгового вещества — 650 км, причем число капилляров соизмеримо с числом нейронов головного мозга [10; 11]. Очевидно, топология капиллярного русла головного мозга крайне пластична. Об этом косвенно свидетельствуют данные о скорости некапиллярогенеза в ответ на локальную ишемию [12; 13], высокая плотность расположения перицитов вдоль капилляров головного мозга [14]. Последние играют ключевую роль в ремоделировании капилляров, определении их пространственных свойств [15; 16].

«Нейро-глио-вазкулярная» триада: иррациональный базис материальных коррелятов психического процесса

Уникальным является факт полного отображения топологии капиллярного русла в структуре пространственного распределения специальных отростков астроцитарных глиоцитов — так называемых сосудистых ножек, которые полностью покрывают тканевую поверхность капилляров. Кроме того, астроцитарные клетки ответственны за формирование, пространственную стойкость и функционирование превалирующего числа синапсов головного мозга [17; 18]. Каждый астроцит берет участие в формировании нескольких десятков тысяч синапсов в своей пространственной зоне, каждый капилляр контактирует со множеством астроцитарных клеток и обеспечивает определенную совокупность нейронов, каждая нейрональная клетка имеет определенный круг контактов среди макроглиоцитов (*в первую очередь астроцитов*) и капилляров.

Указанные данные свидетельствуют о наличии особой микроорганизации головного мозга. В пределах этой части нервной системы можно рассматривать наличие трех различных структур, каждая из которых имеет сходную ключевую топологию: нейрональная сеть, макроглиальная (*астроцитарная*) сеть и капиллярная сеть. Топология каждого из членов этой триады динамична и взаимозависима, функция мозга определяется параллельной реализацией активности во всех трех компонентах триады.

Функция мозга и производные мезенхимы: микроглия, сосуды и сердце

Синаптическая передача в головном мозгу косвенно зависит от метаболического (*в первую очередь энергетического*) обеспечения соответствующего молекулярного аппарата. В силу этого регуляция мозговой перфузии является механизмом, который способен тонко определять активность тех или иных участков нейрональной сети, причем не только в сторону снижения, но и в сторону повышения. Регуляция перфузии ткани мозга зависит от локальной медиаторной активности, а также системы медиаторов иммунного звена. Тканевые реакции с участием локальной иммунной системы головного мозга (*микроглиоциты, элементы макроглии, резидентные макрофаги*), очевидно, соопределяющей пространственное распределение антигенов в ткани мозга и таким образом — топологию нейрональной сети, имеют прямое отношение к формированию электрофизиологической картины активности нейрональных сетей. Состав и состояние иммунного и, в первую очередь, микроглиального компонентов ткани мозга определяются проницаемостью гемато-энцефалического барьера — чрезвычайно сложно регулируемого и динамического компонента сосудистой сети [10].

Тканевая основа функции мозга: ведущая роль васкулатуры

Запоминание новой информации некоторых видов модальности связано с нейрогенезом в области гиппокампа. Ключевое значение в этом процессе отводят локальной сосудистой сети, элементы которой во многом определяют митотическую активность нейрогенных стволовых клеток (НСК), нейрональных прекурсоров, созревание нейронов и установление ими необходимой архитектуры связей [19]. В этом свете типичный компонент любой мыслительной активности предстает как процесс не столько электрофизиологический, сколько тканевый, теснейшим образом связанный с состоянием сосудистого русла, продукцией проангиогенных факторов роста (*например, VEGF — vascular endothelial growth factor*). При этом гиппокамп, видимо, влияет на активность обширных отделов головного мозга, во многом определяя функцию психической сферы.

Формирование мозговых коррелятов новой информации сопряжено с изменениями функциональной топологии нейрональной сети головного мозга, что обуславливает привлечение механизмов, обеспечивающих стойкие трансформации молекулярно-генетического аппарата нейронов. Таковыми являются изменения на уровне протеома, транскриптома и генома, их реализация зависит от течения тканевых процессов, ключевым участником которых является микрососудистая сеть [24, с. 195–342, 541–635]. Так, адаптивный мутагенез имеет место в зрелом мозге человека: количество анеуплоидных нейронов коры головного мозга составляет около 11,5 %, с тенденцией к постепенной апоптотической элиминации [20–22]. Возникновение столь большого числа гиперплоидных нейронов может быть результатом ограниченной репликации клеточных геномов вследствие чрезмерной активации репараз на фоне значительной активности мутационного процесса [23, с. 306–314], то есть является выразителем интенсивного адаптивного мутагенеза в нейронах. Этот процесс, в свою очередь, зависит от уровня обеспечения нейронов кислородом: при снижении такового формирование перекисных радикалов и других повреждающих транскриптом, протеом и геном факторов возрастает.

Нейрогенные стволовые клетки, сосуды и сердце: нестандартная модель материального коррелята психического процесса

Наконец, необходимо отметить, что НСК большого мозга имеют чрезвычайно широкий спектр свойств, который позволяет рассматривать их в качестве ключевых участников тканевых реакций, центральных объектов упомянутых выше процессов адаптивного мутагенеза, которые не только способствуют течению этого процесса, но и могут обеспечивать суммацию и отбор его результатов посредством передачи приобретенных изменений в последующие клеточные поколения — астроцитарные и нейрональные клетки [24, с. 195–342; 25, с. 541–635].

Уникальность НСК состоит не только в их способности к широчайшей миграции (*в том числе, очевидно, и за пределы головного мозга*), в вероятной способности давать начало клеткам сосудистого русла головного мозга, но и в возможности реагировать на тонкие изменения молекулярного окружения, то есть «запоминать» состояние тканевого окружения [24, с. 195–342; 25, с. 541–635]. Этот механизм, очевидно, вовлекает молекулярные системы дифференцирования клетки, в объеме, не исключая обратимость приобретенных изменений. Состояние НСК, как и стволовой клетки любого другого вида, вне тканевых детерминирующих влияний следует рассматривать как особое состояние неопределенности, потенциальной возможности реализа-

ции любого варианта из спектра возможных путей детерминации клетки. Наличие такого состояния молекулярного аппарата есть, по-видимому, фундаментальным свойством, определяющим так называемый стволовой статус стволовой клетки. С этой точки зрения, возможность НСК к миграции в ткани мозга и за его пределы, наличие серии бинарных ассоциаций сосудов венозного русла по току крови к сердцу, перфузия через легочную капиллярную сеть, процесс пертурбации течения крови в полости сердца и, наконец, серия артериальных бифуркаций по ходу к головному мозгу — все это может служить основой для реализации механизма рецепции общей информации о состоянии тканевых реакций в головном мозгу³ популяцией НСК, постепенного нигилирования наиболее грубых детерминирующих акцентуаций молекулярного аппарата НСК по ходу каскада укрупнения венозных сосудов с получением наиболее тонкого атопологического коррелята тканевой ситуации в мозгу. Это состояние НСК, достижимое (*с точки зрения рассматриваемой модели*) в центральном отделе сердечно-сосудистой системы, может являться субстратом взаимодействия духовной и материальной составляющих человеческого существа, моментом рецепции наиболее общей информации о текущем состоянии мозга, наиболее общим ее материальным коррелятом. Сформированная в момент такого взаимодействия «акцентуация» молекулярного аппарата НСК при постепенном уменьшении объема клеточного окружения по мере продвижения клеток в направлении головного мозга приобретает большую четкость и уже в ткани мозга проявляется в контексте участия НСК в тканевых процессах.

Ответ о реалистичности такого, на первый взгляд, необычного сценария предполагает ряд дальнейших широких исследований биологии и биофизики стволовых клеток: открытия последних десятилетий требуют от нас большей взвешенности и, возможно, толерантности в отношении различного рода гипотез, правдоподобность которых в определенный период развития науки вызывает решительные сомнения.

Заключение

Резюмируя приведенный материал, отметим, что, по нашему мнению, данные современной нейрофизиологии позволяют рассматривать и углубленно изучать аспекты кардиоцентрической модели организации сферы высшей нервной деятельности, интерпретировать в ключе концепции кардиоцентризма полученные новейшие данные различных отраслей биологической науки: от физиологии высшей нервной деятельности — до биологии стволовых клеток. Как нам

³ Фактически, информации о состоянии топологии межклеточных связей в мозгу.

представляется, указанные направления научного поиска должны и вполне могут находить реализацию в пределах традиционной научной мысли, что отчетливо продемонстрировал свт. Лука (Войно-Ясенецкий).

ЛИТЕРАТУРА

1. *Eccles J. C.* How the self controls its brain / J. C. Eccles. – Berlin : Springer-Verlag, 1994.
2. *Войно-Ясенецкий В. Ф.* (Архиепископ Лука). Дух, душа и тело / В. Ф. Войно-Ясенецкий. – Брюссель : изд-во «Жизнь с Богом», 1978.
3. *Лиманский Ю. П.* Интегративные механизмы ствола головного мозга / Ю. П. Лиманский // Частная физиология нервной системы. – Л. : Наука, 1983. – С. 171–217. (Серия «Руководство по физиологии».)
4. *Medullary and supramedullary mechanisms regulating sympathetic vasomotor tone / R. L. A. Dampney, J. Horiuchi, T. Tagawa [et al.]* // Acta Physiol. Scand. – 2003. – Vol. 177. – P. 209–218.
5. *Kitai S. T.* Afferent control of substantia nigra compacta dopamine neurons : anatomical perspective and role of glutamatergic and cholinergic inputs / S. T. Kitai // Adv. Pharmacol. – 1998. – Vol. 42. – P. 700–702.
6. *Kobayashi Y.* Pedunclopontine control of visually guided saccades / Y. Kobayashi, Y. Inoue, T. Isa // Brain Res. – 2004. – Vol. 143. – P. 439–445.
7. *Role of basal ganglia-brainstem pathways in the control of motor behaviors / K. Takakusaki, K. Saitoh, H. Harada, M. Kashiwayanagi* // Neurosci. Res. – 2004. – Vol. 50. – P. 137–151.
8. *Ito M.* Control of mental activities by internal models in the cerebellum / M. Ito // Nature. – 2008. – Vol. 9. – P. 304–313.
9. *Стадник С. М.* Тривожно-депресивні розлади у пацієнтів з кардіальною патологією / С. М. Стадник // Нейро-News. – № 6 (61). – 2014. – С. 62–64.
10. *Begley D. J.* Structural and functional aspects of the blood-brain barrier / D. J. Begley, M. W. Brightman // Prog. Drug Res. – 2003. – Vol. 61. – P. 39–78.
11. *Zlokovic B. V.* Neurovascular mechanisms of Alzheimer's neurodegeneration / B. V. Zlokovic // Trends Neurosci. – 2005. – Vol. 28. – P. 202–208.
12. *Stroke-evoked angiogenesis results in a transient population of microvessels / S. W. Yu, B. Friedman, Q. Cheng, P. D. Lyden* // J. Cereb. Blood Flow & Metab. – 2007. – Vol. 27. – P. 755–763.
13. *Mechanisms and targets for angiogenic therapy after stroke / D. Navaratna, S. Guo, K. Arai, E. H. Lo* // Cell Adhesion Migration. – 2009. – Vol. 3, N 22. – P. 216–223.
14. *Allt G.* Pericytes: cell biology and pathology / G. Allt, J. G. Lawrenson // Cells Tissues Organs. – 2001. – Vol. 169. – P. 1–11.
15. *Brain angiogenesis in developmental and pathological processes: regulation, molecular and cellular communication at the neurovascular interface / H. S. Lee, J. Han, H.-J. Bai, K.-W. Kim* // FEBS Journal. – 2009. – Vol. 276. – P. 4622–4635.
16. *Krueger M.* CNS pericytes: concepts, misconceptions, and a way out / M. Krueger, I. Bechmann // Glia. – 2010. – Vol. 58. – P. 1–10.
17. *Eroglu C.* Regulation of synaptic connectivity by glia / C. Eroglu, B. A. Barres // Nature. – 2010. – Vol. 468. – P. 223–231.
18. *Nedergaard M.* Artifact versus reality — how astrocytes contribute to synaptic events / M. Nedergaard, A. Verkhratsky // Glia. – 2012. – Vol. 60. – P. 1013–1023.
19. *Suh H.* Signaling in adult neurogenesis / H. Suh, W. Deng, F. H. Gage // Annu. Rev. Cell Dev. Biol. – 2009. – Vol. 25. – P. 253–275.
20. *Yurov Y. B.* The DNA replication stress hypothesis of Alzheimer's disease / Y. B. Yurov, S. G. Vorsanova, I. Y. Iourov // The Scientific World Journal. – 2011. – Vol. 11. – P. 2602–2612.
21. *Arendt T.* Cell cycle activation and aneuploid neurons in Alzheimer's disease / T. Arendt // Mol. Neurobiol. – 2012. – Vol. 46. – P. 125–135.
22. *Changes in neuronal DNA content variation in the human brain during aging / H.-G. Fischer, M. Morawski, M. K. Bruckner [et al.]* // Aging Cell. – 2012. – Vol. 11. – P. 628–633.
23. *Сингер М.* Гены и геномы : в 2 т. / М. Сингер, П. Берг ; пер. с англ. – М. : Мир, 1998. – Т. 1. – 373 с.
24. *Цымбалюк В. И.* Нейрогенные стволовые клетки / В. И. Цымбалюк, В. В. Медведев. – К. : Коваль, 2005. – 596 с.
25. *Цымбалюк В. И.* Спинной мозг. Элегия надежды : монография / В. И. Цымбалюк, В. В. Медведев. – Винница : Нова Книга, 2010. – 944 с.

УДК 61(477.74-25)(091)

К. К. Васильев¹, д-р мед. наук, проф.,

А. В. Мельниченко¹,

К. Ю. Васильев², канд. мед. наук

ИЗ ИСТОРИИ ВОЗВЕДЕНИЯ И ЭПИГРАФИКИ ЗДАНИЙ МЕДИЦИНСКОГО ФАКУЛЬТЕТА НОВОРОССИЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

¹ Одесский национальный медицинский университет, Одесса, Украина,

² Сумской государственный университет, Сумы, Украина

УДК 61(477.74-25)(091)

К. К. Васильев¹, А. В. Мельниченко¹, К. Ю. Васильев²

ИЗ ИСТОРИИ ВОЗВЕДЕНИЯ И ЭПИГРАФИКИ ЗДАНИЙ МЕДИЦИНСКОГО ФАКУЛЬТЕТА НОВОРОССИЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

¹ Одесский национальный медицинский университет, Одесса, Украина,

² Сумской государственный университет, Сумы, Украина

В статье освещается история строительства семи корпусов для медицинского факультета Новороссийского университета в 1896–1905 гг. Отмечена роль В. В. Подвысоцкого как члена строительной

комиссии. Детально рассмотрены история появления и содержание надписей на внешних стенах зданий медицинского факультета в Одессе. Обсуждается вопрос о размещении на здании Морфологического корпуса пяти барельефов морфологов и о лозунге Одесского национального медицинского университета, которым могла бы стать одна из двух латинских фраз, помещенных на Главном корпусе университета.

Ключевые слова: медицинский факультет Новороссийского университета, В. В. Подвысоцкий, эпиграфика зданий медицинского факультета.

UDC 61(477.74-25)(091)

K. K. Vasylyev¹, A. V. Melnichenko¹, K. Yu. Vasylyev²,

**FROM THE HISTORY OF CONSTRUCTION AND EPIGRAPHY OF
THE MEDICAL FACULTY BUILDINGS IN THE NOVOROSIYSK UNIVERSITY**

¹ *The Odessa National Medicine University, Odessa, Ukraine*

² *The Sumy State University, Sumy, Ukraine*

The article highlights the history of the construction of seven buildings for the medical faculty of the Novorossiysk University in the 1896–1905 period. V. V. Podvysotsky's role as a member of the building commission was underlined. The history of the appearance and content of inscriptions on the exterior walls of buildings of the Medical Faculty in Odessa were considered in details. The questions of the placing five bas-reliefs of the pathologists as well as the motto of the Odessa National Medical University on the morphological building, which could be one of the two Latin phrases placed in the main building of the University, are being discussed.

Key words: Medical faculty of the University of Novorossiysk, V. V. Podvysotsky, epigraphy of the Medical faculty buildings.

Медицинскому факультету Новороссийского университета, в 1920 г. выделенному в отдельный вуз, посвящена большая литература. Здесь мы должны отметить статью декана медицинского факультета проф. В. В. Подвысоцкого «Краткое описание зданий медицинского факультета Новороссийского университета», которая была написана осенью 1900 г., то есть сразу после начала занятий на первом курсе нового рассадника медицинских знаний, и в том же году опубликована [1]. К этому времени был построен только корпус Анатомического института и «вчера окончено» здание Медицинских лабораторий. Предстояло возвести еще пять клинических корпусов. Таким образом, история строительства корпусов медицинского факультета, и тем более такой узкий вопрос, как эпиграфика этого факультета — история появления и содержание надписей на внешних стенах его зданий, не получили еще должного освящения. Цель данного сообщения — восполнить существующие пробелы.

В связи с решением правительства открыть медицинский факультет при Императорском Новороссийском университете предварительно необходимо было возвести здания для этого факультета. 25 июля по старому стилю (по новому летоисчислению — 6 августа) 1896 г. была образована Строительная комиссия по сооружению зданий медицинского факультета, которую возглавил тогдашний ректор университета профессор-физик Федор Никифорович Шведов (1840–1905). После его смерти председателем комиссии стал профессор-биохимик Анатолий Константинович Медведев (1863–1921), в те годы декан медицинского факультета. Однако к этому времени (декабрь 1905 г.) строительные работы практически были уже закончены. Среди членов комиссии необходимо выделить Владимира Валериановича Подвысоцкого (1857–1913), который

вошел в ее состав 22 декабря 1898 г. (3 января 1899 г.). В то время он был профессором Императорского университета Святого Владимира в Киеве, а в 1900–1905 гг. — деканом медицинского факультета Императорского Новороссийского университета. В 1896–1900 гг. строителем по сооружению зданий был академик архитектуры Николай Константинович Толвинский (1857–1924), затем, в связи с его отъездом, архитектор Александр Осипович (Иосифович) Бернардацци (1831–1907).

Комплекс зданий медицинского факультета — это семь корпусов, построенных на Безыменной площади в 1896–1905 гг. [2].

1. Анатомический институт

5 (17) сентября 1896 г. торжественно, в присутствии товарища (то есть заместителя) министра народного просвещения, была произведена закладка первого камня в фундамент здания будущего Анатомического института. Корпус был построен в два полных этажа и один неполный (подвальный) [3].

Первоначально архитектор Н. К. Толвинский называл этот корпус не Анатомическим институтом, а Анатомическим театром. Да и в указанной выше статье первого по времени декана медицинского факультета в Одессе проф. В. В. Подвысоцкого этот корпус отмечен как Анатомический театр.

Анатомический театр (лат. — *theatrum anatomicum*) — помещение одновременно для публичных лекций, аутопсий и анатомического музея. Анатомические театры появились в итальянских государствах в XVI ст., где и возник термин *theatrum anatomicum*. В ту эпоху анатомические секции предназначались не только для студентов-медиков, они привлекали внимание широких слоев населения тогдашних городов. Общественные театрализованные вскрытия трупов были

исторически-специфическим явлением культуры XVI–XVIII вв., мирским развлечением, праздником в календаре праздников, который предлагал город, священным ритуалом празднования способности Бога как Творца. Отсюда понятно, почему в названии этих анатомических аудиторий присутствует слово *theatrum* — театр.

В XIX в. здания для кафедр анатомии возводились с учетом разделения анатомической лекционной аудитории и зала для вскрытия и анатомического музея. Такие университетские здания стали называть анатомическими институтами. Широко этот термин использовался в Германии (нем. Anatomisches Institut) и предположительно оттуда пришел к нам. Поэтому, надо считать, хотя в проектах архитектора Толвинского наше строение названо Анатомическим театром, но над главным входом в уже построенном корпусе появилась другая, дошедшая до наших дней надпись, — **АНАТОМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ***.

Известное латинское изречение гласит: *Hic locus est ubi mors gaudet succurrere vitae* (Вот место, где смерть охотно помогает жизни). Такая надпись помещена на портале Центра анатомии клинического комплекса Шарите в Берлине (Berlin Charite Centrum für Anatomie), на фризе Анатомического театра Казанского медицинского университета, а впервые, если мы не ошибаемся, эта крылатая фраза появилась на Парижском анатомическом театре где-то в XVII в. Латинские крылатые слова о том, что мертвые помогают живым, можно сейчас увидеть не только в анатомических, но и в патологоанатомических учреждениях разных стран мира. Полностью поместить эту фразу на корпусе Анатомического института Новороссийского университета не представлялось возможным или архитектор Н. К. Толвинский не посчитал нужным это делать. Он вынес на стены здания только ключевые слова: **VITA** — жизнь и **MORS** — смерть. Они повторяются четыре раза: на левом и правом флигелях фасада; на задней стороне здания также на флигелях правом и левом. Стало быть, хотя крылатое изречение приведено не полностью, а только два слова из него, но этого было достаточно, чтобы дать отсылку к общеизвестному латинскому выражению, откуда эти слова почерпнуты.

На стенах Анатомического института Н. К. Толвинский разместил барельефы пяти анатомов с указанием годов жизни: **А. ВЕЗАЛИЙ 1514–1564; В. ГАРВЕЙ 1578–1657; А. ГАЛЛЕРЬ 1708–1777; Н. ПИРОГОВЪ 1810–1881; В. ГРУБЕРЪ 1814–1890**. Однако всего он подготовил места для 10 персон. Мы можем только предположить, что спешка с открытием медицинского факультета не позволила ему поместить барельефы всех десяти морфологов. Нам представляется, что пе-

речисленные пять фамилий могут быть дополнены следующими именами. Прежде всего, Герофилом из Халкидона (Herophilus, ок. 335 — ок. 255 до н. э.), который работал в Александрии Египетской. Он первым стал систематически проводить анатомические вскрытия. Поэтому неслучайно его называют отцом анатомии, а над главным входом здания медицинского факультета в Париже (rue des Saint-Pères — Paris 6 ème) в 1955 г. был помещен каменный барельеф, изображающий Герофила во время вскрытия человеческого тела. Затем грек и римский гражданин Гален (Galenus, 129/131 — ок. 210), труды которого служили основным источником анатомических знаний в течение многих столетий вплоть до выхода в свет в 1543 г. «De corpore humani fabrica» Везалия. Золотым веком анатомии считается XVI в. Кроме Везалия, он дал Р. Коломбо, Г. Фаллопия, И. Фабриция, и они достойны того, чтобы их барельефы украшали Морфологический корпус Одесского национального медицинского университета.

Буква «і» в русской азбуке была до реформы орфографии 1918 г. В частности, она писалась перед гласными, что мы и видим в следующих словах на стенах Анатомического института: **ОС-ТЕОЛОГІЯ, СИНДЕСМОЛОГІЯ, МИОЛОГІЯ, СПЛАНХНОЛОГІЯ, АНГИОЛОГІЯ, НЕВРОЛОГІЯ**. Это лишний раз доказывает, что данные надписи, помещенные на дворовой выступающей прямоугольной части корпуса, появились здесь еще при архитекторе Н. К. Толвинском. Большая анатомическая аудитория имеет по пять окон на задней и по пять окон на каждой из боковых стен. Стало быть, всего 15 окон. Как раз над этими окнами Н. К. Толвинский поместил разделы анатомии, и они повторяются три раза по числу стен, но архитектору пришлось совместить над средним (третьим) окном миологию с неврологией.

Старое разделение анатомии на семь частей приведено в первом оригинальном учебнике по анатомии на русском языке П. А. Загорского (1764–1846) [4, с. 15]:

1. Остеология (*osteologia*; от греч. *osteon* — кость и *logos* — учение, наука).
2. Синдесмология (*syndesmologia*; от греч. *syndesmos* — связка и *logos*).
3. Миология (*myologia*; от греч. *myos* — мышца и *logos*).
4. Спланхнология (*splanchnologia*; от греч. *splanchna* — внутренности и *logos*).
5. Ангиология (*angeiologia*; от греч. *angeion* — сосуд и *logos*).
6. Неврология (*neurologia*; от греч. *neuron* — жила, волокно, нерв и *logos*).
7. Аденология (*adenologia*; от греч. *adān* — железа и *logos*).

Н. М. Максимович-Амбодик (1744–1812) в «Анатомико-физиологическом словаре» (1783)

* Здесь и далее жирным шрифтом выделены сохранившиеся надписи на корпусах медицинского городка.

сделал попытку дать русский аналог латинским терминам [5, с. XVI–LXVIII]:

1. Костесловие или костеслов (*osteologia*) — «скелет или костяк есть предмет сей науки».

2. Союзословие (*syndesmologia*) — часть анатомии, которая «показывает союзы или связи».

3. Мышцесловие (*myologia*) — часть анатомии, которая «научает, какое положение, строение и пользу имеют все человеческого тела мышцы».

4. Утробословие (*splanchnologia*) — часть анатомии, которая «показывает утробу, или внутренности».

5. Сосудословие (*angiologia*) — часть анатомии, которая показывает «все сосуды в человеческом теле находящиеся».

6. Чувствословие (*neurologia*) — часть анатомии, «показывающая нервы или чувствительные жилы».

7. Железословие (*adenologia*) — часть анатомии, «показывающая разного рода железы, по многим частям тела рассеянные».

Русские названия отделов анатомии не прижились, а к концу XIX в. уже не относят к основным разделам анатомии «аденологию». Новое разделение анатомии зафиксировал учебник профессора Петербургской военно-медицинской академии А. И. Таренецкого (1846—1905), который был учеником петербургского анатома В. Грубера (барельеф последнего находится, как отмечено выше, на здании одесского Анатомического института) и учителем Н. А. Батуева, ставшего организатором и первым заведующим кафедрой анатомии Новороссийского университета. Нормальную анатомию в конце XIX — начале XX вв. делили на следующие семь систем: остеология, синдесмология, миология, спланхнология, ангиология, неврология и эстеziология — система органов чувств (*aesthesiologia*; от греч. *aesthēsis* — чувство и *logos*) [6, с. 2]. Как особая часть описательной анатомии «учение о чувствах — *aesthesiologia*» представлена была уже в руководстве по анатомии Й. Гиртля (J. Hyrtl; 1810—1894), перевод которого с немецкого на русский язык увидел свет в 1862 г. [7, с. 511].

В связи с этим возникает вопрос — почему архитектор Н. К. Толвинский не поместил эстеziологию как раздел анатомии среди приведенных выше ее частей? Возможно, из необходимости сохранить симметрию — на каждой стене всего 5 окон, а отделов анатомии — 7. Он совместил миологию с неврологией, поместив их для симметрии над центральным (третьим) окном, а для системы органов чувств не нашлось места.

2. Медицинские лаборатории

Это был самый большой корпус из всех воздвигнутых зданий медицинского факультета. Первый камень постройки был заложен 2/14 сентября 1898 г. «Прием в казну» этого корпуса состоялся 16 (29) марта 1903 г. [8].

На фасаде корпуса Медицинских лабораторий рельефно вытеснены фамилии известных ученых. Считается, что персоны были предложены профессором В. В. Подвысоцким. Всего двадцать шесть фамилий — 3 в центре фасада, 11 слева и 11 справа от него, а также одна на фасадной части бокового флигеля. Центр: **СЕЧЕНОВ, ПИРОГОВ, ПАВЛОВ**. Слева: **КЛОД БЕРНАР, БАХ, ЭРИСМАН, ГАРВЕЙ, СЕМАШКО, БОТКИН, УХТОМСКИЙ, ВВЕДЕНСКИЙ, ЛОМОНОСОВ, КОВАЛЕВСКИЙ, ВЕРИГО**. Справа: **КРАВКОВ, ЗАБОЛОТНЫЙ, ГАМАЛЕЯ, ПАСТЕР, ДАРВИН, МЕЧНИКОВЪ, БОГОМОЛЕЦ, ПОДВЫСОЦКИЙ, ПАШИТИН, МЕНДЕЛЕЕВ, ГИППОКРАТ**. Боковой флигель: **ТИМИРЯЗЕВ**.

Безусловно, семь из них появились позднее. Это — Бах, Богомолец, Вериге, Гамалея, Заболотный, Подвысоцкий и Семашко. Нам понятно желание отметить преподавателей одесского вуза — Б. Ф. Вериге (1860–1925), Н. Ф. Гамалея (1859–1949), Д. К. Заболотного (1866–1929), В. В. Подвысоцкого, а также самого известного его питомца — А. А. Богомольца (1881–1946). С Н. А. Семашко (1874–1949) берет начало советское здравоохранение и поэтому недаром сейчас во всем мире советскую государственную модель здравоохранения называют моделью Семашко, а А. Н. Бах (1857–1946) — основоположник советской биохимии.

Но чьи же имена пришлось убрать на лицевой стороне корпуса, чтобы освободить место для этих семи персон? По нашему мнению, это могли быть следующие ученые. До XVI в. в истории медицины были три самых великих врача — Гиппократ (его имя есть на фасаде), Гален и Авиценна (Абу Али ибн Сина). Таким образом, Гален и Авиценна первоначально, возможно, были представлены на фасаде этого корпуса. Труднее выбрать ученых, деятельность которых приходится на XVI–XIX вв. Кроме тех, чьи фамилии мы до сих пор видим на главном учебном корпусе одесского вуза, могли быть: естествоиспытатель и микроскопист Левенгук, основоположник оспопрививания Дженнер, патолог Вирхов, гигиенист Петтенкофер, бактериолог Кох — но это лишь наше предположение.

На фасаде одного из боковых флигелей, как отмечено уже выше, помещена фамилия ботаника и физиолога растений, дарвиниста К. А. Тимирязева (1843–1920). Он был одним из первых крупных ученых, принявших Октябрьскую революцию. Поэтому, представляется, его фамилия появилась на корпусе Медицинских лабораторий уже в советскую эпоху. Причем для надписи нашлось место только в крайней позиции — на боковом флигеле, а ячейка для фамилии на втором — противоположном флигеле осталась пустой. В итоге возникла асимметрия, которая, впрочем, заметна, только если мы внимательно

присмотримся. Таким образом, из 26 фамилий, по нашему мнению, 18 появились на здании еще при Толвинском и Подвысоцком, а 8 — были помещены позднее.

Обращает на себя внимание отсутствие в ряде фамилий непроизносимой буквы «ъ» (называлась «ер», а после реформы 1918 г. используется новый термин — «твердый знак»), которая обязательно должна была быть на конце слов после согласных. То есть в качестве последней буквы она должна была присутствовать в следующих случаях: Клодь Бернарь, Эрисмань, Боткинъ, Ломоносовъ, Сеченовъ, Пироговъ, Павловъ, Кравковъ, Пастерь, Дарвинъ, Пашутинъ, Менделеевъ, Гиппократъ, а в слове «Мечниковъ» она сохранилась. Надо считать, что во время одного из ремонтов написание фамилий пытались привести в соответствие с советскими правилами орфографии и старательно отбивали эту последнюю букву, но рабочие работали спустя рукава — Мечниковъ-то остался с буквой «ъ».

Труднее было убрать букву «і», которая в русском алфавите существовала до реформы 1918 г., когда была заменена на «и». В частности, «і» употреблялась перед «й». В нашем случае «і» сохранилась: Ухтомскій, Введенскій, Ковалевскій, Подвысоцкій. Это еще одно доказательство того, что данные фамилии были размещены на корпусе Медицинских лабораторий до 1918 г. Причем фамилия первого декана медицинского факультета Новороссийского университета появилась на фасаде здания до 1918 г., но не ранее кончины ученого в 1913 г.

Еще одно наше замечание. Архитектор Н. К. Толвинский подготовил места на корпусе Медицинских лабораторий для 72 (sic!) фамилий. Из них: 27 на фасаде, 41 на задней и 4 на боковых стенах (два на левой и два на правой). Таким образом, до сих пор остаются не занятыми 46 ячеек.

На фасадах боковых флигелей Главного учебного корпуса помещены латинские фразы, которые составлены как университетские девизы. Их две. «**LABORI ET LITTERIS**» (то есть «Трудом и наукой») и «**NATURAE ET VERITATI**» («Природой и правдой»). Они повторяются на боковых флигелях на задних (дворовых) стенах. Причем на том флигеле, где на лицевой стене девиз «*Labori et litteris*», на дворовой — «*Naturae et veritatis*». И наоборот.

Здесь приведем университетские девизы, которые близки к нашим двум латинским фразам. Национальный университет «Львовская политехника» имеет девиз «*Litteris et artibus*» («Наукой и искусством»), а Католический университет в Вальпараисо (Чили) — «*Fides et Labor*» («Вера и Труд»). Совпадает по смыслу с «*Labori et litteris*» девиз Хельсинского политехнического института — «*Labor et scientia*» («Труд и наука»). Университет Лафборо в Соединенном Королевстве имеет девиз «*Veritate, Scientia, Labore*» («Правдой,

Наукой, Трудом»), а университет Билькент (Турция) совсем короткий — «*Veritas*» («Правда»).

Нам представляется, что одна из этих двух латинских фраз («*Labori et litteris*» или «*Naturae et veritatis*») могла бы стать девизом нынешнего Одесского национального медицинского университета. Таким образом, мы восстановим прерванную преемственность, век спустя после Толвинского и Подвысоцкого протянем нить в прошлое, объединив сакральной связью пространство и время.

И последнее. Так как на каждом здании медицинского городка отмечалось, что это за корпуса, то, стало быть, там, где теперь в центре, над главным входом имеется надпись на украинском языке «Медицинний університет», было указано — «Медицинські лабораторії».

3. Центральная амбулатория

Было построено каменное здание в два этажа, расположенное главным фасадом к Валиховскому переулку. В Центральной амбулатории (поликлинике), освященной и открывшейся 10 октября 1903 г., имелись кабинеты, находившиеся в ведении профессоров. Были операционные и лаборатории, квартиры для служащих при клиниках. На втором этаже корпуса помещалась аудитория с амфитеатром на 150 мест. Центральная амбулатория находилась в заведывании профессора кафедры частной патологии и терапии, который именовался ее директором.

Первоначально кафедра хирургической патологии и терапии не имела своей клиники. После того как в 1907 г. кафедру возглавил проф. К. П. Серапин, он составил проект устройства пропедевтической хирургической клиники за счет надстройки третьим этажом здания Центральной амбулатории. Строительство в 1912–1913 гг. осуществлял инженер Б. А. Бауэр. К 1 октября 1913 г. клиника на 35 коек была открыта [9]. Надо считать, что архитектор Н. К. Толвинский на фасадной стене этого корпуса поместил не дошедшую до нас надпись: «Центральная амбулаторія».

4. Первый клинический корпус

Под терапевтическую клинику был отведен первый клинический корпус. Точнее, для двух терапевтических клиник. Во-первых, для терапевтической пропедевтической (диагностической) клиники и, во-вторых, для факультетской терапевтической клиники. 19 февраля 1901 г. на заседании строительной комиссии был представлен «эскиз» первого корпуса. На заседании 16 июля 1901 г. было доложено, что подрядчик В. Гарбузов уже приступил к кладке фундамента первого клинического корпуса.

Однако к этому времени проект и смета не только не были утверждены в Министерстве народного просвещения, но еще и не были составлены. Перегруженный частными заказами пожи-

лой архитектор не справлялся со своевременной их подготовкой. Но когда в сентябре того же года Бернардацци подал ходатайство об освобождении его от обязанностей строителя, комиссия, не имея, видимо, достойной замены маститому архитектору, «выразила просьбу» продолжить его деятельность.

Только на заседании 24 сентября 1901 г. строительная комиссия определила — проект и смету представить господину министру и ходатайствовать об утверждении. Ответ из министерства пришел уже в октябре 1901 г. В нем было сказано, что министр разрешает строительной комиссии приступить к заготовке строительных материалов и к сооружению зданий клиник, но лишь по утверждению строительным отделением Одесского градоначальства планов и смет на эту постройку.

Итак, в нарушение инструкции еще до утверждения в министерстве и в строительном отделении градоначальства строительная комиссия была вынуждена начать возведение первого клинического корпуса. Однако даже пойдя на эти формальные нарушения, к сентябрю 1902 г., когда начались занятия на кафедре диагностики пропедевтической клиники, здание еще не было готово, и поэтому в осеннем семестре 1902 г. диагностика для студентов, поступивших на медицинский факультет в 1900 г., преподается в пределах теоретического курса. Пропедевтическая (диагностическая) клиника была открыта только в феврале 1903 г., а факультетская терапевтическая клиника — осенью того же года [10]. На фасаде корпуса сохранилась надпись: **ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ КЛИНИКА.**

5. Второй клинический корпус

Для хирургической клиники было отведено правое крыло второго клинического корпуса. Об этом свидетельствует надпись: **КЛИНИКА ХИРУРГИЧЕСКАЯ.** На заседании строительной комиссии 24 сентября 1901 г. строителем Бернардацци был доложен «эскиз» второго корпуса клинических зданий. Одновременно идет подготовка к строительству: закупается штучный камень шестерик, проводится выемка земли для фундамента, подыскивается подрядчик на строительные работы. Исходя из изложенного, надо считать, что к строительству второго клинического корпуса приступили в конце 1901 г., когда проект и смета не были еще окончательно составлены, то есть в целях своевременного возведения здания, в нарушение инструкции. 21 декабря 1901 г. на заседании строительной комиссии слушали строителя зданий, архитектора Бернардацци, доложившего проект второго корпуса и смету. Тогда же было «постановлено» смету и планы одобрить и вместе с пояснительной запиской препроводить господину министру, прося об отпуске суммы потребной на постройку. 8 марта

1902 г. последовало разрешение министра. Только получив это разрешение, строительная комиссия имела право начать строительство, но, как мы видим, она нарушила инструкцию. В 1903 г. постройка второго клинического корпуса была закончена [11]. Левое крыло этого корпуса было отведено под клинику акушерскую и женских болезней. Почему не сохранилась соответствующая надпись на фасаде левого крыла здания — неясно.

6. Третий клинический корпус

Это здание находится на углу улицы Пастера и Валиховского переулка [12]. Первоначально планировалось, что в этом корпусе будут клиники нервных болезней и глазных болезней, но медицинскому факультету необходима была и клиника детских болезней. Однако средств на ее постройку не хватало. 22 октября 1901 г. декан медицинского факультета проф. В. В. Подвысоцкий получил письмо. В нем было написано:

«Милостивый государь Владимир Валерианович!

Желая по мере сил своих содействовать развитию отечественной науки и процветанию медицинского факультета Императорского Новороссийского университета, прошу Вас исходатайствовать надлежащим путем разрешение на принятие пожертвования моего капитала в размере семидесяти пяти тысяч руб. на постройку детской клиники моего имени для медицинского факультета Новороссийского университета. Деньги обещаю внести, когда потребуется приступить к постройке клиники.

Княжна Абамелек» [13].

Это пожертвование княжны Любови Александровны Абамелек позволило начать строительство клиники детских болезней. Было решено в третьем клиническом корпусе разместить не клиники глазных и нервных болезней, а детских и нервных. Что касается офтальмологической клиники, то для нее решили построить отдельный — четвертый корпус. 7 мая 1902 г. на заседании строительной комиссии по сооружению зданий медицинского факультета архитектор А. О. Бернардацци доложил проект и смету на строительство третьего клинического корпуса, а еще до этого в том же году началась «выемка земли под постройку» этого здания. Итак, строительство третьего клинического корпуса началось в 1902 г. Клиника детских болезней занимала ту часть третьего клинического корпуса, которая ближе к углу улицы Пастера и Валиховского переулка. Осенью 1904 г. на первом этаже клиники детских болезней был открыт амбулаторный прием детей, а стационар начал функционировать только в 1905 г. В том же 1905 г. была открыта клиника нервных болезней. На фасаде

корпуса надпись: **КЛИНИКА ДЕТСКИХ БОЛЕЗНЕЙ**. Конечно, до 1920 г. эта клиника носила имя княжны Абамелек, благодаря которой она была построена, а значит, надпись на фасаде была несколько длиннее, чем сейчас — «Клиника детских болезней имени княжны Л. А. Аба-мелек». Кроме того, логично считать, что на другой части этого корпуса была ныне утерянная надпись — «Клиника нервных болезней».

7. Четвертый клинический корпус

Это здание было построено для офтальмологической клиники медицинского факультета, о чем сообщает надпись: **КЛИНИКА ГЛАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ**. История его возведения следующая. На заседании строительной комиссии 20 мая 1902 г. проф. Ф. Н. Шведов представил составленный им чертеж расположения помещений для клиники глазных болезней, тогда же постановили: просить строителя изготовить эскиз глазной клиники согласно этому чертежу. 9 сентября 1902 г. строитель зданий медицинского факультета архитектор Бернардацци подал комиссии проект и смету здания для глазной клиники, которые тогда же были приняты и препровождены градоначальнику, а после утверждения сметы градоначальником она была направлена в Министерство народного просвещения. На заседании строительной комиссии 18 ноября 1902 г. было доложено, что подрядчик В. Гарбузов уже выполнил часть работ по кладке фундамента. Окончено же строительство клиники глазных болезней только в 1905 г. Второй и третий этажи были отведены под стационар, открытый 27 сентября 1905 г. [14].

Выводы

1. Введенные нами в научный оборот архивные материалы позволяют уточнить этапы возведения корпусов медицинского факультета Новороссийского университета.

2. Установлено, что проф. В. В. Подвысоцкий стал членом Строительной комиссии по сооружению зданий медицинского факультета в Одессе 22 декабря 1898 г. (3 января 1899 г.), то есть еще до назначения на должность декана медицинского факультета Новороссийского университета.

3. На здании «Анатомический институт» (ныне Морфологический корпус медицинского университета) архитектор Н. К. Толвинский предусмотрел разместить барельефы 10 морфологов, но при нем появилось только пять: А. Везалия, В. Гарвея, А. Галлера, Н. Пирогова, В. Грубера.

Эти фамилии могут быть дополнены следующими — Герофил из Халкидона, Гален, Р. Коломбо, Г. Фаллопий, И. Фабриций.

4. На фасаде Главного корпуса медицинского университета помещены фамилии 26 ученых. Среди них четыре преподавателя вуза — Б. Ф. Вериги, Н. Ф. Гамалея, Д. К. Заболотный, В. В. Подвысоцкий; и один его питомец — А. А. Богомолец (последний недолгое время также работал здесь). Остаются свободными еще 46 ячеек.

5. На стенах того же Главного корпуса помещены латинские изречения, составленные как университетские девизы: “*Labori et litteris*” («Трудом и наукой») и “*Naturae et veritati*” («Природой и правдой»). Одна из этих фраз могла бы стать девизом Одесского национального медицинского университета.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Подвысоцкий В. В.* Краткое описание зданий медицинского факультета Новороссийского университета / В. В. Подвысоцкий // Русский архив патологии, клинической медицины и бактериологии. – 1900. – Т. 10, вып. 4. – С. 316–330. Репринт: Одесский медицинский журнал. – 2010. – № 10 (120). – С. 5–19.

2. *Государственный архив Одесской области (ГА ОО).* – Ф. 45. – Оп. 12. – ДД. 987, 1005, 1025, 1041, 1044–1050.

3. *ГА ОО.* – Ф. 45. – Оп. 8. – 1899 г.; — Д. 75. – ЛЛ. 98–111; там же. – Оп. 12. – Д. 902.

4. *Загорский П. А.* Сокращенная анатомия, или Руководство к познанию строения человеческого тела в пользу обучающихся врачебной науке / П. А. Загорский. – СПб., 1802. – Кн. 1. – 470 с.

5. *Максимович-Амбодик Н. М.* Анатомико-физиологический словарь в коем все наименования частей человеческого тела, до анатомии и физиологии принадлежащая, из разных врачебных сочинений собранные, на русском, латинском и французском языках ясно и кратко предлагающиеся, с кратким описанием сих наук / Н. М. Максимович-Амбодик. – СПб., 1783. – [10], LXVIII, 160, 136 с.

6. *Таренецкий А. И.* Нормальная анатомия. Лекции. Издание 3-е, исправ. и доп. / А. И. Таренецкий. – СПб., 1901. – Часть 1. – 237 с.

7. *Гиртль Й.* Руководство к анатомии человеческого тела с указанием на физиологические основания и практические применения ее / Й. Гиртль. – СПб., 1862. – XII, 838 с.

8. *ГА ОО.* – Ф. 45. – Оп. 12. – Д. 852 и Д. 932.

9. *ГА ОО.* – Ф. 45. – Оп. 12. – Д. 974; там же. – Оп. 9. – 1911 г. – Д. 132.

10. *ГА ОО.* – Ф. 45. – Оп. 8. – 1899 г. – Д. 75. – ЛЛ. 264–274 об.

11. *ГА ОО.* – Ф. 45. – Оп. 8. – 1900 г. – Д. 60. – ЛЛ. 185–220.

12. *ГА ОО.* – Ф. 45. – Оп. 8. – 1904 г. – Д. 8/48; там же. – Оп. 12. – Д. 965 и Д. 983.

13. *ГА ОО.* – Ф. 45. – Оп. 12. – Д. 965. – Л. 1.

14. *ГА ОО.* – Ф. 45. – Оп. 8. – 1900 г. – Д. 60. – ЛЛ. 268–285.



ЧЕЛОВЕК С ЯСНЫМ УМОМ

Памяти доктора философских наук,
профессора Арнольда Юрьевича Цофнаса
(05.09.1937–26.09.2014)

Цофнас Арнольд Юрьевич родился 5 сентября 1937 года во Фрунзе Киргизской ССР. В 1959 году закончил исторический факультет Среднеазиатского государственного университета. С 1962 по 1965 год преподавал философию в Ташкенте. С 1965 года работал в Одесском электротехническом институте связи им. А. С. Попова. В 1973 году закончил аспирантуру при кафедре философии Одесского государственного университета им. И. И. Мечникова (научный руководитель — профессор А. И. Уемов) и защитил кандидатскую диссертацию на тему «Философский смысл понятия относительности». В этом же году перешел работать в Одесский политехнический институт. С 1991 по 2003 год работал на кафедре философии и основ общегуманитарного знания Одесского государственного университета им. И. И. Мечникова. В 1999 году в Институте философии им. Г. С. Сковороды НАН Украины защитил докторскую диссертацию на тему «Системный подход к анализу гносеологических проблем». В 2003 году вернулся в Одесский национальный политехнический университет, где до последнего времени работал в должности заведующего, а затем — профессора кафедры философии и методологии науки.

Арнольд Юрьевич Цофнас принадлежал к числу лучших учеников и последователей известного философа, логика и методолога Авенира Ивановича Уеова, с идеями которого он познакомился, прочитав его знаменитую книгу «Вещи, свойства и отношения» (1963). Ясный и точный стиль этой книги всегда оставался для Арнольда Юрьевича образцовым (своим ученикам он советовал ориентироваться именно на эту работу А. И. Уеова). От своего учителя А. Ю. Цофнас

перенял важную для философа черту — стремление сложное излагать просто. В своих работах и лекциях Арнольд Юрьевич стремился к максимальной ясности и понятности. «Если ты не можешь объяснить сложную философскую проблему пятикласснику, значит, ты сам не до конца ее понимаешь», — говорил он своим ученикам. Проблема понимания, в частности «простых» средств его достижения, была одной из главных в исследованиях философа. Для научного анализа этой проблемы он использовал системный подход, разрабатываемый в школе А. И. Уеова. Арнольд Юрьевич внимательно и даже трепетно относился к выразительному аспекту языка — долго и тщательно подбирал слова в письменном тексте, однако на следующий день мог все перечеркнуть, если его хоть что-то не удовлетворяло. «Стиль — это человек», «необходимо не переставая работать над языком» — не раз повторял он. «Человек с ясным умом» — общая оценка Арнольда Юрьевича его коллегами, друзьями и просто знакомыми.

В личностном плане Арнольд Юрьевич был честным, благородным и очень скромным человеком, его отличала естественная аристократичность (в платоновском смысле). Хоть он и не был человеком религиозным, одной из моральных максим ученого был вполне христианский принцип: «делай добро своим недоброжелателям».

Арнольд Юрьевич придерживался платоновской точки зрения, согласно которой некоторые люди приходят в мир, чтобы «понимать», — в этом и состоит предназначение настоящих философов. Профессор Цофнас был одним из них, он «жил» философией и наукой и сожалел, когда его отвлекали обыденные проблемы.

Считая себя учеником и последователем, как он не раз говорил, «гениального Умова», Арнольд Юрьевич не только участвовал в развитии и применении системного подхода, но и активно популяризировал его. Вместе с тем он был самостоятельным и зрелым философом (а ведь далеко не каждого доктора философских наук можно назвать «философом» в собственном смысле слова). Ему принадлежит ряд интересных и важных разработок в различных областях философии: концепция понимающей гносеологии; анализ проблемы адекватности и релевантности метода; разведение натуральной, структурной и динамической онтологий; анализ контroversивности человеческого познания и следующих отсюда различий «холодной» (мировоззрения) и «теплой» (миропонимания) картин мира; интерпретация концепций истинности на базе семантического треугольника; исследование обоснованности рационального знания; разработка эпистемического исчисления с применением языка тернарного описания; идея «исчисления ценностей» (в области аксиологии) и др.

К важнейшим научным достижениям профессора Цофнаса относятся такие положения разработанной им концепции «понижающей гносеологии», как дифференциация (на основе двойственного системного моделирования) интернального и экстернального видов понимания; рассмотрение объяснения как понимания, а понимания — как моделирования; анализ связи целостности, системности и понимания; разведение понятий истинности и «понятности» (истина одна, но для нас релевантны и доступны лишь разные уровни «понятности»); формализованный анализ отношений знания, веры, понимания, осмысления.

От нас ушел настоящий философ, мудрый, добрый и красивый человек.

СПИСОК НЕКОТОРЫХ ВАЖНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ А. Ю. ЦОФНАСА:

1. О парадоксальности в определении понятия «система» // Системные исследования. Ежегодник. 1977. – М.: Наука, 1977.
2. Theory-system approach to determining an object and criterion of understanding // Abstracts. VIII International Congress of Logic, Methodology and Philosophy of Science. – 4, P. 2. – Section 6. General methodology of science. – М.: Наука, 1987.
3. Соотношение понятий знания, понимания и веры как область интерпретации языка тернарного описания // XIX World Congress of Philosophy. Book of abstracts. – Vol. 1. – М., 1993.
4. Комплементарність світогляду і світорозуміння // Філософська і соціологічна думка. – 1995. – № 1–2.
5. Теория систем и теория познания. – Одесса: Астропринт, 1999.
6. Присутствующая структура // Философские науки. – М., 2000. – № 4.
7. Общая теория систем для гуманитариев: учеб. пособие. – Warszawa: Uniwersitas Rediviva, 2001. – 276 с. (Соавторы – А. И. Уемов, И. Н. Сараева.)
8. Дивлячись на пейзаж, мальований чаєм // Філософська думка. – К., 2001. – № 5.

9. Пять способов философствования // Перспективы. – 2001. – № 3 (15).
10. Структура элементарных понятий // Современная логика: проблемы теории, истории и применения в науке. – СПб., 2002.
11. Понятие философской категории: опыт уточнения в языке тернарного описания // Философские науки. – М., 2002. – № 3.
12. Що таке знання: метод. рекомендації. – Одеса: Астропринт, 2002. – 31 с.
13. Опыт рационального анализа одного эпистемологического суждения Ф. М. Достоевского // Філософські пошуки. – Вип. XIII. – Львів; Одеса: Вид. «Центр Європи», 2002.
14. Магнетизм и другие диспозиционные системные параметры // Перспективы. – № 4 (20). – 2002.
15. 50 терминов по методологии познания. Краткий словарь-справочник. – Одеса: Астропринт, 2003. – 44 с.; На укр. яз.: 50 термінів з методології пізнання. Стилий словник-довідник з методичними рекомендаціями і коментарями. – Одеса: Астропринт, 2003. – 40 с.
16. Категорияльный и некатегориальный смыслы понятия бытия // Byt i jego pojecie. – Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego. – Rzeszow, 2003.
17. Об адекватности логического анализа философскому рассуждению // Вопросы философии. – М., 2004. – № 5. (Соавтор – Л. Л. Леоненко.)
18. Типы научных проблем // Современная логика: проблемы теории, истории и применения в науке. – СПбГУ, 2004.
19. Гносеология: учеб. пособие. – К.: Алерта, 2005.
20. Печаль Фукуямы в пространстве аксиологических координат // Вопросы философии. – М., 2005. – № 11.
21. Философский минимум бакалавра. – Одесса: Наука и техника, 2007.
22. Структурная и натуральная онтология // Вестник Одесского национального университета. – 2007. – Т. 12, вып. 13. Філософія.
23. Методология познания: 50 терминов. Краткий словарь-справочник с методическими указаниями и комментариями. – М.: Изд-во МГУЛ, 2008.
24. Параметрическая общая теория систем и ее применения: сб. трудов к 80-летию А. И. Умова / общая редакция, предисловие, 3 авторских статьи. – Одесса: Астропринт, 2008.
25. Порождающая грамматика и язык тернарного описания // Современная логика: проблемы истории, теории и применения в науке. – СПб., 2008. – С. 401–403.
26. Философия. Ч. 1. Предмет философии. Онтология. – Одесса: Наука и техника, 2009.
27. Структурная онтология, математика и системный подход // Философия математики: актуальные проблемы. – М.: МАКС Пресс, 2009.
28. Аспекты понимания финансового кризиса // Вопросы философии. – № 11. – М., 2009.
29. Системный характер парадигм // Вісник Одеського національного університету. – 2009. – Т. 14, вип. 21. Філософія.
30. Уточнение понятия парадигмы в языке тернарного описания // Современная логика: проблемы теории и истории: материалы XI Международной научной конференции. СПб., 24–26 июня 2010 г. – СПб., 2010.
31. Сумма аксиологии // Философские основы инновационного развития образования и воспитания: сб. науч. трудов. – Минск: Право и экономика, 2010.
32. Философия: гносеология и методология. – Одесса: Наука и Техника, 2013.

Д. Н. Ляшенко,
кандидат философских наук

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ СТАТЕЙ для журналу «Інтегративна антропологія»

До розгляду приймаються статті, які відповідають тематиці журналу й нижченаведеним вимогам.

1. Стаття надсилається до редакції у двох примірниках, підписаних усіма авторами. Вона супроводжується направленням до редакції, завізованим підписом керівника та печаткою установи, де виконано роботу, а для вітчизняних авторів — також експертним висновком, що дозволяє відкрити публікацію. До неї на окремому аркуші додаються відомості про авторів, які містять учене звання, науковий ступінь, прізвище, ім'я та по батькові (повністю), місце роботи та посаду, яку обіймає автор, адресу для листування, номери телефонів і факсів. Якщо у статті використано матеріали, які є інтелектуальною власністю кількох організацій і раніше не публікувалися, автор має надати дозвіл кожної з цих організацій на їх публікацію.

До розгляду приймаються лише статті, виконані з використанням комп'ютерних технологій. При цьому до матеріалів на папері обов'язково додають матеріали комп'ютерного набору та графіки на дискеті або диску CD ROM — теж у двох примірниках.

Автори повинні повідомити, для якої рубрики (розділу) призначена стаття. Основні рубрики (розділи) журналу: «Лекції Нобелівських лауреатів», «Методологія інтегративних процесів», «Онто- і філогенез», «Генетичні аспекти біології та медицини», «Клонування: медицина, етика, право», «Репродукція. Медичні, етичні та соціальні проблеми», «Проблеми біоетики», «Патологічні стани і сучасні технології», «Інтелект: проблеми формування та розвитку», «Соціальні та екологічні аспекти існування людини», «Людина і суспільство», «Філософські проблеми геронтології та геріатрії», «Людина і Всесвіт», «Життя і смерть: єдність та протиріччя», «Дискусії», «Книжкова полиця», «Листи до редакції».

2. У першу чергу друкуються статті, замовлені редакцією. Не приймаються до розгляду статті, що вже були надруковані в інших виданнях, а також роботи, які за своєю сутністю є переробкою опублікованих раніше статей і не містять нового наукового матеріалу або нового наукового осмислення вже відомого матеріалу. За порушення цієї умови відповідальність цілковито покладається на автора.

3. Мова статей — українська для вітчизняних авторів, російська для авторів з інших країн СНД, а також англійська.

4. Вимоги до статей залежно від категорії.

Матеріал **дослідницької статті** загальним обсягом до 8 сторінок повинен бути викладеним за такою схемою:

- а) індекс УДК;
- б) ініціали та прізвище автора (авторів), науковий ступінь;
- в) назва статті;
- г) повна назва установи, де виконано роботу;
- д) постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями;
- е) аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор;

ж) виділення нерозв'язаних раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття;

з) формулювання цілей статті (постановка завдання);

и) виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів;

к) висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку;

л) література — не більше 15 джерел;

м) два резюме — мовою статті й англійською обсягом до 800 друкованих літер кожне за такою схемою: індекс УДК, ініціали та прізвище автора (авторів), назва статті, текст резюме, ключові слова (не більше п'яти) для авторів із країн СНД та англійською і російською — з інших країн.

Проблемна стаття загальним обсягом до 10 сторінок містить погляд автора на актуальні проблеми. Структура статті — за авторським бажанням. При перевищенні вказаного обсягу необхідне попереднє погодження з редакцією.

Оглядова стаття має бути загальним обсягом до 12 сторінок; список літератури — не більше 40 джерел.

Листи до журналу загальним обсягом до 1,5 сторінки мають на меті обговорення матеріалів, розміщених у журналі «Інтегративна антропологія» або в інших виданнях.

Рецензії загальним обсягом до 2 сторінок містять відомості про нові книжки, CD ROM, виставки, семінари та фільми згідно з тематикою журналу.

Зауважимо: загальний обсяг містить усі елементи публікації, тобто заголовні дані, власне статтю чи повідомлення, перелік літератури, резюме, ключові слова, таблиці (не більше трьох), графічний матеріал (не більше двох рисунків або фото) тощо, крім відомостей про авторів. Але вільна площа окремих аркушів, на яких розміщено невеликі таблиці, рисунки та ін., із загального підрахунку вилучається.

5. Текст друкують на стандартному машинописному аркуші (ширина полів: лівого, верхнього та нижнього по 2 см, правого — 1 см), сторінка тексту повинна містити не більше 32 рядків по 64 знаки у кожному.

У статтях повинна використовуватися міжнародна система одиниць СІ.

Текст бажано друкувати шрифтом Times New Roman (Times New Roman Cyr) 14 пунктів через півтора інтервалу й зберігати у файлах форматів Word for Windows або RTF (Reach Text Format) — це дозволяє будь-який сучасний текстовий редактор.

Не слід імпортувати у текст ніякі об'єкти: таблиці, графіки, рисунки тощо.

6. Таблиці можна створювати лише засобами того самого редактора, який застосовано для набору основного тексту. Їх слід друкувати на окремих сторінках; вони повинні мати нумерацію та назву.

7. Графічний матеріал може бути виконаним у програмах Excel, MS Graph і поданим у окремих файлах відповідних форматів, а також у форматах TIF, CDR або WMF. При цьому роздільна здатність штри-

хових оригіналів (графіки, схеми) повинна бути 300–600 dpi B&W, напівтонових (фотографії та ін.) 200–300 dpi Gray Scale (256 градацій сірого). Ширина графічних оригіналів — 8,5 та 17,5 см.

Рисунки та підписи до них виконують окремо одне від одного; підписи до всіх рисунків статті подають на окремому аркуші. На зворотному боці кожного рисунка простим олівцем слід вказати його номер і назву статті, а за необхідності позначити верх і низ.

Відповідні місця таблиць і рисунків потрібно позначити на полях рукопису. Інформація, наведена в таблицях і на рисунках, не повинна дублюватися.

8. Список літератури оформлюється відповідно до ДСТУ ГОСТ 7.1:2006, а скорочення слів і словосполучень — відповідно до ДСТУ 3582-97 та ГОСТ 7.12-93 і 7.11-78.

Звертаємо увагу авторів на те, що оформлення списку літератури за новим ДСТУ суттєво відрізняється від попереднього. Для тих, хто не має доступу до повного тексту ДСТУ, на сайті Одеського медуніверситету наведено приклади оформлення бібліографічних записів. Доступ за посиланням <http://odmu.edu.ua/index.php?v=1179>.

У рукопису посилання на літературу подають у квадратних дужках згідно з нумерацією за списком літератури. Література у списку розміщується згідно з порядком посилань на неї у тексті статті. Якщо на-

водяться роботи лише одного автора, вони розміщуються за хронологічним порядком.

На кожну роботу в списку літератури має бути посилання в тексті рукопису.

9. Редакція залишає за собою право рецензування, редакційної правки статей, а також відхилення праць, які не відповідають вимогам редакції до публікацій, без додаткового пояснення причин. Рукописи авторам не повертаються.

10. Статті, відіслані авторам для виправлення, повинні бути повернені до редакції не пізніше ніж через три дні після одержання. В авторській коректурі допустиме виправлення лише помилок набору.

11. Статті треба надсилати за адресою:

Редакція журналу «Інтегративна антропологія», Одеський національний медичний університет, Валіховський пров., 2, Одеса, 65082, Україна; e-mail: pustovit-svetlana@rambler.ru

12. З усіма питаннями і за додатковою інформацією слід звертатися за телефонами:

+38-(095) 605-97-01

+38-(048) 723-54-58

+38-(048) 723-29-63

+38-(048) 723-49-59

Редакційна колегія

THE MANUAL OF ARTICLE STYLE for the Journal “Integrative Anthropology”

Editorial Board considers only the articles being up to the journal thematics and the following requirements.

1. The article is sent to Editorial Board in two copyrights with signatures of all authors. It is accompanied by the directive to Editorial Board with a signature of the director and a stamp of the establishment. The authors of our country have to give conclusions of experts allowing an open publication as well as information about the authors with indication of surname, name and patronymic (in full), scientific rank, working place, post, address, phone and fax numbers. If the materials which are intellectual property of some organizations and have never published before are used in the article, the author should take a permission of each of these organizations on the publication.

It is obligatory to send the computer version of the article on a disket or a disk CD ROM in two copies.

The authors should indicate the name of a chapter to which the article is sent. The main chapters of the journal are following: “Lectures of Nobel prize winners”, “Methodology of integrative processes”, “Onto- and phylogenesis”, “Genetic aspects of biology and medicine”, “Cloning: medicine, ethics, law”, “Reproduction. Medical, Ethic, and social problems”, “Problems of bioethics”, “Pathological states and modern technologies”, “Intellect: problems of formation and development”, “Social and ecological aspects of person’s existance”, “Person and society”, “Philosophical problems of gerontology and geriatrics”, “Person and Universe”, “Life and death: unity and opposites”, “Discussions”, “Bookshelf”, “Letters to Editorial Board”.

2. The articles ordered by Editorial Board of the journal are published first of all. The articles, which have been

already printed in other editions, as well as the works which after the essence are processing of the articles published before and do not contain a new scientific material or new scientific comprehension of the known material, are not considered. For the violation of this condition full responsibility rests with the author.

3. The working languages of the journal are Ukrainian, Russian, and English.

4. Requirements to the articles depending on category.

The material of a **research article** with general volume of up to 8 standart pages should be as following:

a) code UDC;

b) surname and initials of an author (authors), scientific rate;

c) the heading of the article;

d) the full name of the establishment where the article is done;

e) the set of a problem in general and its connection with scientific or practical tasks;

f) analysis of last researches and publications refering to which the author begins solving of the problem;

g) enlightening of not solving parts of the general problem the article is devoted to;

h) the aims of the article;

i) presentation of the main research information with entire grounding of recieved scientific results;

j) the research conclusions and perspectives of further work in this branch;

k) literature — no more than 15 references.

l) 2 abstracts in article’s and English languages (volume up to 800 printed letters) according to the following scheme: code UDC, initials and author’s surname, the

heading of the article, abstract's text, key words (no more than 5).

Problem article (general volume is up to 10 pages) shows the author's point of view to the actual problems. Structure of the article is as the author thinks the best. If the volume is more, it is necessary to submit it to Editorial Board's approval.

Review article should be with general volume up to 12 pages. References are no more than 40 items.

Letters (general volume is up to 1.5 standart pages) discuss the material published in "Integrative Anthropology" or other issues.

Reviews (general volume is up to 2 standard pages) present an information about new books, CD ROM, exhibitions and films in interest of the journal.

Notes: general volume contains all the publication elements, i.e. headings, an article or a message, references, abstracts, key words, tables (no more than three), graphical data (no more than 2 drawings or fotos), except the information about authors. The papers containing pictures, tables and so on are expelled from general counting.

5. Text is printed on a standard paper of A4 format (width of fields: from the left, above and below — 2 cm, from the right — 1 cm), a page should contain no more than 32 lines with 64 signs in each.

The SI (System International) should be used in the articles.

Text should be sent in Times New Roman (Times New Roman Cyr), 14 points, 1.5-spacing throughout the text and saved in files of such formats as Word for Windows and RTF (Reach Text Format).

You should not import any tables, drawings, and pictures in the text.

6. Tables can be created by means of that text-processor which is used for the basic text type-setting. They should be on a separate page with its legend doubled-spaced above the table.

7. Grafical data can be sent in such programmes as Excel, MS Graph and given in the separate files of the proper formats, and also in such formats as TIF, CDR, or WMF. Resolution for drawing originals must be 300–600 dpi B&W, for foto originals — 200–300 dpi Grey Scale (256 gradations of gray). Width of graphical originals — 8.5 and 17.5 cm.

Pictures and their legends are done separately from one another. All the picture legends are given on a separate paper. You should mark the heading and the number of the article with a pencil on the back side of every picture, if it is necessary, you should mark top and bottom.

You should mark the proper places for pictures and tables on fields of the manuscript. The information presented in tables and pictures cannot be duplicated.

References are given in square brackets according to the literature list numeration. Literature in a list should be composed according to the reference order in the article. If the articles are of the same author, they should be presented in a chronological order.

It should be reference on each work in a reference list.

We draw your attention to the fact that the literature list design is essentially different from the previous one according to a new State Ukrainian standard (SUS). The persons who have not a full text of SUS may find it at the site of the Odessa Medical University, where examples of the literature list design are given. Access by the reference <http://odmu.edu.ua/index.php?v=1179>.

8. Editorial Board has the right to review, correct and refuse those articles which don't meet Editorial Board requirements without explaining the grounds. Manuscripts are not returned back.

9. The articles sent to the authors for correcting should be returned back until three days after the receipt. There can be allowed mistakes only in a type-setting in an author's proof-reading.

10. You should send the articles to the following address:

Editorial committee of the journal "Integrative Anthropology", The Odessa National Medical University, Valihovsky lane, 2, Odessa, 65082, Ukraine; e-mail: pustovit-svetlana@rambler.ru

11. For any questions and supplementary information you can apply by following telephone numbers:

+38-(095) 605-97-01
+38-(048) 723-54-58
+38-(048) 723-29-63
+38-(048) 723-49-59

Editorial Board

ОСНОВНІ РУБРИКИ ЖУРНАЛУ

І
І
А
АНТРОПОЛОГІЯ
INTEGRATIVE ANTHROPOLOGY
International Medical and Philosophical Magazine

Лекції Нобелівських лауреатів

Методологія інтегративних процесів

Онто- і філогенез

Генетичні аспекти біології та медицини

Клонування: медицина, етика, право

Репродукція. Медичні, етичні та соціальні проблеми

Проблеми біоетики

Патологічні стани і сучасні технології

Інтелект: проблеми формування та розвитку

Соціальні та екологічні аспекти існування людини

Людина і суспільство

Філософські проблеми геронтології та геріатрії

Людина і Всесвіт

Життя і смерть: єдність та протиріччя

Дискусії

Книжкова полиця

Листи в редакцію

