

КОРОТКІ ПОВІДОМЛЕННЯ

“Журнал НАМН України”, 2017, т. 23, № 1-2. — С. 122-128.

УДК 612.661-055.25+618.172

ТЕОРЕТИЧНА МЕДИЦИНА

В. О. Диннік

Державна установа “Інститут охорони здоров’я дітей та підлітків НАМН України”,
61153 Харків

СУЧАСНІ ТРЕНДИ ЧАСУ СТАРТУ СТАТЕВОГО РОЗВИТКУ ДІВЧАТ (огляд літератури і власних досліджень)

(Представлено акад. НАМН України Ю. Г. Антипкиним)

Представлені результати обстеження 1573 дівчаток міської та 936 школярок сільської місцевості. Показано, що вік старту пубертату в теперішній час знизився — від 8 % до 11% дівчаток 7-річного віку вже мають початкові прояви статевого дозрівання. Така тенденція спостерігається серед дівчаток у всьому світі. Всі великомасштабні епідеміологічні дослідження у різних країнах світу свідчать про зниження термінів статевого розвитку. Разом з тим питання про офіційну зміну віку старту пубертату не отримало підтримки в зв’язку з високим ризиком гіподіагностики передчасного статевого дозрівання. Зниження репродуктивного потенціалу сучасних дівчат пов’язано зі збільшенням кількості підлітків з порушенням послідовності появи вторинних статевих ознак (інвертований або неправильний пубертат), термінів і темпів статевого дозрівання (випередження, відставання), відхиленнями дебюту першої менструації (раннє, пізнє менархе).

Ключові слова: пубертат, телархе, пубархе, менархе, менструальний цикл.

Відтоді, як у 1729 р. Йоганном Аугустіно Стіллером був опублікований перший підручник про дані людського зросту, в усьому світі стали з’являтися повідомлення про спостереження за часовими змінами (або віковими тенденціями) зростання і дозрівання пубертату.

Пубертат дівчаток супроводжується фізичними, психологічними та емоційними змінами, спрямованими на забезпечення однієї з основних функцій жіночого організму — фертильності. Вік початку пубертату представляє великий інтерес для медичних працівників різних сфер діяльності і пов’язаний як з проблемами практичної охорони здоров’я, так і наукових досліджень (розробка стратегій профілактики і лікування, необхідних для захисту репродуктивного потенціалу). Порушення статевого дозрівання є одним з найбільш поширених ендокринних розладів, що спостерігаються лікарями первинної ланки медичної допомоги, і залишаються основним джерелом занепо-

коєння батьків. Раннє статеве дозрівання часто асоціюється з метаболічним синдромом, синдромом полікістозних яєчників у майбутньому, ранньою сексуальною активністю, ризикованою поведінкою та є предиктором кардіо-метаболічних ускладнень, ракових перероджень, відстрочене — часто пов’язане з формуванням остеопорозу, а неправильний пубертат (*precocious puberty*) — з різними гіперандрогеними станами. На терміни статевого дозрівання впливають безліч чинників, у тому числі і місце проживання [13, 31, 39].

Останнім часом у зарубіжній літературі дуже активно обговорюється питання часу старту статевого розвитку. У багатьох країнах були проведені великомасштабні популяційні дослідження з цього приводу. У США моніторинг старту статевого розвитку проводиться в рамках Національного дослідження стану здоров’я і харчування (*National Health and Nutrition Examination Survey — NHANES*) і педіатричного дослідження в органі-

В. О. Диннік — вчений секретар, с.н.с., д.м.н. (viktoria-dynnik@yandex.ua)

© В. О. Диннік, 2017.

зованих колективах (*Pediatric Research in Office Settings — PROS*). За програмою *PROS* було обстежено понад 17 тис. дівчаток, у рамках 3-го *NHANES* — 7050 дівчаток віком від одного до 16 років [5, 12, 15, 23].

У пубертатному віці провідним критерієм біологічного розвитку і показником становлення репродуктивної функції стає рівень статевого дозрівання. Пубертат можна визначити як комплекс послідовних біологічних подій, що реалізуються прогресуванням статевих ознак, що мають кінцевою метою формування повноцінної репродуктивної функції. Хоча терміни фізіологічного проходження стадій пубертату варіабельні, проте існують й загальні закономірності, які необхідно враховувати лікарю при огляді дитини. Вони допоможуть виявити дітей з нетиповими ознаками статевого дозрівання.

Дані статистики за останні роки продовжують свідчити про зниження кількості дитячого населення України. На сьогодні Україна займає 186 місце з 226 країн світу з народжуваності і 4-е місце в світі і 3-є в Європі за рівнем смертності. Тому особливо гостро стоїть питання щодо раннього виявлення і своєчасного лікування дівчаток з порушеннями статевого розвитку та розладами менструальної функції. Стан їх здоров'я визначає можливість існування майбутніх поколінь.

Метою роботи було визначення часу старту статевого розвитку і становлення менструальної функції у дівчаток і дівчат міської та сільської місцевості в сучасних умовах і зіставлення з даними розвинених країн світу.

Обстежувані та методи. У рамках державної програми “Репродуктивне здоров'я до 2015 року” співробітниками відділення дитячої гінекології ДУ “Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків НАМН України” оглянуто 1573 дівчаток міської та 936 школярок сільської місцевості.

У групі обстежених проведено визначення віку старту пубертату, термінів появи і ступеня вираженості вторинних статевих ознак, віку менархе, відхилень у формуванні менструальної функції. Пубертатний статус оцінювали за критеріями Таннера [40]. Визначали ступінь розвитку молочної залози (*Ma — mamma*) лобкового (*P — pubarche*) і пахвового (*A — axillaris*) оволосіння.

Дослідження проводилися з дотриманням морально-етичних норм, при добровільній інформаційній згоді учасниць і отримало схвалення комітету з біоетики та деонтології ДУ “Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків НАМН України”.

Весь отриманий матеріал оброблений з використанням методів описової варіаційної статистики.

Результати та їх обговорення. Аналіз даних обстеження виявив, що у понад 7 % міських і 8 % сільських дівчаток розвиток молочної залози розпочався вже у 7-річному віці. До 11 років відбувалося значне збільшення кількості дівчаток з початковою стадією розвитку молочної залози, як у міській, так і в сільській місцевості, причому в місті цей процес був дещо інтенсивнішим. До 13 років усі міські і сільські підлітки мали ту чи іншу ступінь розвитку молочної залози (рис. 1). У 2005 р. Американська педіатрична академія опублікувала коментарі щодо результатів 3-го *NHANES* і *PROS*, які підтвердили омолодження старту телархе [7, 26].

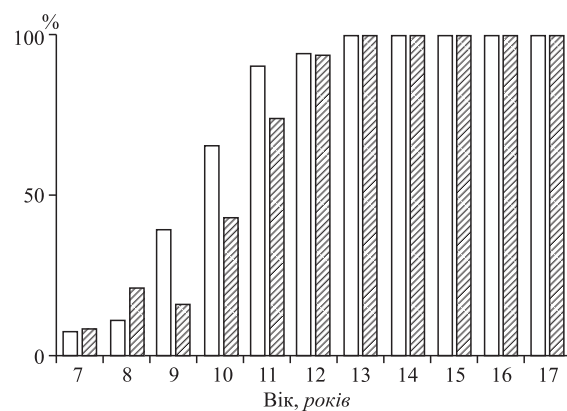


Рис. 1. Частка дівчаток у місті (світлі стовбчики) та селі (заштриховані стовбчики) з різним ступенем розвитку молочної залози (Ма 2-5 ст.).

Середній вік появи ознак розвитку молочної залози становив $(10,6 \pm 0,3)$ років у дівчаток міської місцевості, у сільських він був достовірно вищим — $(11,3 \pm 0,2)$ років ($P < 0,02$). Середня тривалість розвитку молочної залози від початкової до дефінітивної стадії в місті становила 4,5 роки, у сільській місцевості — 4,1 роки. Ці дані не суперечать опублікованим результатам обстеження дівчаток в розвинених країнах світу [3, 10, 20, 37].

Початкові прояви лобкового оволосіння проявилися у середньому через рік після початку розвитку молочної залози у місті і через 5 міс. у сільській місцевості. Ініціація лобкового оволосіння також як і зростання молочної залози проявилася з 7-річного віку у дівчаток шкільного віку як міста, так і сільської місцевості. Максимум появи пубархе припадав на 10-річний вік у міській, і на 11-річний у сільській місцевості. Тільки у 15-річному віці в усіх міських і сільських школярок була та чи інша стадія лобкового оволосіння (рис. 2). Дані, отримані в США, свідчать про більш швидке прогресування пубархе: в 13, а не в 15 років у всіх

обстежених дівчаток відзначалися той чи інший ступінь вираженості лобкового оволосіння.

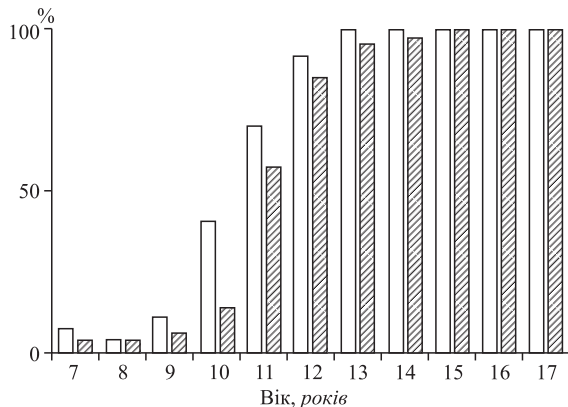


Рис. 2. Частка дівчаток у місті (світлі стовбчики) та селі (заштриховані стовбчики) з різними проявами пубархе (P 2-5 ст.).

У міській і сільській місцевості середній вік пубархе не мав істотних відмінностей і становив $(11,6 \pm 0,2)$ років у місті і $(11,7 \pm 0,2)$ років у сільській місцевості. Проте це дещо пізніше, ніж у підлітків розвинених країн світу [36, 37]. Середня тривалість розвитку до дефінітивної стадії в місті становила 3,5 роки, у сільській місцевості — 3,7 роки.

Наступна ознака вторинного оволосіння (пахове оволосіння) стартувала в середньому через рік і 4 міс. у місті і 11 міс. у сільській місцевості. Аксиллярне оволосіння починало фіксуватися з 9-річного віку у дівчаток міської та з 10-річного у сільській місцевості. Пік появи аксиллярного оволосіння припадав на 12-річний вік, як у міській, так і в сільській місцевості. Тільки у 15 років усі дівчатка міста і сільської місцевості мали ту чи іншу ступінь вираженості пахового оволосіння. Середній вік появи оволосіння пахових западин не мав істотних відмінностей і в місті становив $(12,9 \pm 0,3)$ років, у сільській місцевості — $(12,6 \pm 0,2)$ років. Середня тривалість його розвитку до дефінітивної стадії становила 2,2 роки в місті і 2,5 роки у селі. З наведених даних випливає, що найбільшу тривалість свого повного розвитку має телархе, андрогензалежні ознаки (пубархе, адренархе) завершують свій розвиток значно швидше.

Важливим критерієм репродуктивного потенціалу підлітка є досягнутий рівень статевого розвитку. Комплексна оцінка вторинних статевих ознак, які формуються, виявила, що ініціація статевого дозрівання в 7-річному віці було відзначено у 11,1 % міських і 7,7 % сільських школярок. Починаючи з 8 років у міській, і 9 років у сільській місцевості включно до 13 років відбувалося стрімке

збільшення частки дівчаток із вторинними статевими ознаками. Причому в місті це зростання значно випереджало сільську місцевість ($P < 0,001$). До 13 років практично в усіх дівчаток як міської, так і сільської місцевості були вторинні ознаки статевого дозрівання різного ступеня вираженості [2]. Вважається, що проживання у місті, підвищений рівень стресу, коротка тривалість сну, високий індекс маси тіла, раннє залучення до фізичної праці призводять до більш швидкого статевого розвитку [16].

В Європі передчасний статевий розвиток визначається віком появи молочної залози до 8 років. Цей показник вище 99 перцентилі, він використовується протягом останніх десятиліть і до теперішнього часу. Такі ж вікові рамки були прийняті і в США. Однак результати епідеміологічних досліджень, проведених у багатьох країнах світу, свідчили про омолодження старту телархе, пубархе і зниження середнього віку старту пубертату. За останні 40 років вік початку статевого дозрівання зменшився на 0,5-1 рік. У зв'язку з цим *P. B. Kaplowitz* та *S. E. Oberfield* у 1999 р. Опублікували статтю в журналі *Pediatrics* [25], де від імені Американського товариства дитячих ендокринологів ім. *Lawson Wilkins* запропонували знизити вік фізіологічного старту пубертату до 7 років. Було обстежено понад 200 дівчаток 7-річного віку і з'ясувалося, що у 105 (47 %) з них телархе поєднувалося з пубархе і випередженням кісткової диференціації, а у 12,3 % випадків була виявлена інша ендокринна патологія (гіпотиреоз, гиперінсулінізм, гиперкортицизм, аденома гіпофіза, дефіцит гормону росту та ін.). Усе це не дозволило знизити вікові критерії фізіологічного пубертату, але поставило нагальне питання щодо пошуку надійних діагностичних методів диференціальної діагностики передчасного статевого розвитку [9, 18, 24, 32, 38].

У частині дівчаток 10-13 років відзначалися випереджальні темпи статевого розвитку, понад 2 роки. У місті це відбувалося значно частіше, ніж у сільській місцевості (22,7 % і 13,4 %, відповідно; $P < 0,001$). Максимум випередження припадало на вік 13 років, як у підлітків міста, так і села. З 14 років у 4,0 % дівчаток сільської місцевості і значно рідше у міській (1,9 %, $P < 0,005$), починало реєструватися відставання темпів і термінів статевого дозрівання, що свідчить про пролонгацію статевого розвитку у цього контингенту підлітків.

Загальноприйнятою в усьому світі є певна послідовність появи вторинних статевих ознак: молочна залоза → лобкове оволосіння → пахове оволосіння. Порушення цієї послідовності може свідчити про відхилення нормального ходу статевого розвитку і служить предиктором серйозних

нейроендокринних порушень. Обговорюється питання про те, що початок пубертату з вторинного оволосіння може служити маркером гіперандрогенії та інсулінорезистентності в майбутньому. У частини обстежених дітей порушувалася черговість появи вторинних статевих ознак. Вони починалися з ініціації вторинного оволосіння. Інвертований пубертат (появі молочної залози передуює вторинне оволосіння) реєструвався у 9,5 % дівчаток міської та достовірно рідше сільської місцевості — 6,8 % ($P < 0,004$). У частини дівчаток відзначався одночасний старт зростання молочної залози і вторинного оволосіння. У місті та сільській місцевості цей процес фіксувався з однаковою частотою (3,2 % в місті і 4,3 % в сільській місцевості). Тобто від 11 % до 13 % дівчаток міської та сільської місцевості мали неправильний пубертат.

Одним з найбільш значущих дискретних ознак статевого розвитку є вік менархе. В середньому через 1,7 року в міській і 1,9 року в сільській місцевості після появи молочної залози стартувало менархе. Середній вік появи менархе в міській місцевості становив ($12,5 \pm 0,03$) років, а в сільській він був достовірно вище — ($13,0 \pm 0,05$) років, ($P < 0,001$). Ці дані відповідають параметрам дітей розвинених країн світу, де вік менархе коливається від 12,3 до 13,2 років [27, 34, 35].

Тренди світових досліджень свідчать про зменшення середнього віку менархе. Протягом 160 років вік менархе монотонно знижувався в усіх країнах. Від середини XIX і до другої половини XX століття, середній вік менархе у США і в деяких країнах Західної Європи зменшився більш ніж на 3 роки. З кінця XX і початку XXI століття швидкість зниження зменшилася, а у деяких країнах стабілізувалася (країни Північної Європи). Наводяться дані про зниження віку менархе в середньому за п'ятирічний термін на 44 доби у 9 європейських країнах. Причому ці дані коливаються від 18 днів у Великобританії до 58 днів в Іспанії та Німеччині. За даними двох національно-репрезентативних опитувань дівчаток США від 1994 по 2002 роки відбулося зменшення віку менархе на 2,3 місяці. У порівнянні з 2005 р. середній вік менархе за даними досліджень нашого інституту також знизився на 2 місяці. В основному цей процес пов'язують із соціально-демографічними, економічними, поведінковими чинниками і антропометричними даними. Вік менархе позитивно пов'язаний із ростом і негативно з ІМТ [1, 17, 22, 29, 43].

Ще в 1974 р. американським біологом Розою Фріш, що займалася питаннями безпліддя, було виявлено, що менархе у дівчаток настає при певній масі тіла. Згодом вона отримала назву “критичної

маси тіла”, при досягненні якої можливе настання менархе. Вона коливається від 44 кг до 47 кг, при рості не нижче 155 см [8,14, 29]. Визначення середньої маси тіла, росту і ІМТ на момент менархе у обстежених нами дітей шкільного віку виявило, що в місті маса тіла на момент настання менархе становила ($47,2 \pm 1,4$) кг, зріст — ($158 \pm 0,01$) см, ІМТ — ($18,8 \pm 0,53$) кг/м², у селі маса тіла — ($45,9 \pm 2,4$) кг, зріст — ($157 \pm 0,03$) см, ІМТ ($18,4 \pm 0,57$) кг/м².

Виявлено зворотній асоціативний зв'язок віку менархе з ІМТ і прямий з параметрами росту у дівчат шкільного віку міської та сільської місцевості.

За даними літератури, на вік менархе дівчинки впливають: вік матері на момент пологів, її ІМТ під час вагітності, наявність у матері шкідливих звичок, відсутність батька, конфліктні ситуації в родині, низька маса тіла дівчинки при народженні, надмірне збільшення ваги дівчинки протягом перших 9 місяців життя, ІМТ дівчинки у віці від 5 до 8 років та її зріст [11, 33, 41].

Поява менархе у віці 12-14 років вважається оптимальним або фізіологічним. У місті частка таких дівчаток становила 73,5 %, у сільській місцевості — 67,0 %. У більшості закордонних літературних джерел раннє менархе частіше асоціюється з віком не 11, а 12 років. Серед оглянутих нами дівчаток менархе до 12 років реєструвалося у 20,7 % міських і 15,5 % сільських школярок, що не суперечить даним іноземних авторів [21].

У наукових джерелах є відомості про те, що раннє менархе є фактором ризику не лише патології репродуктивної функції в майбутньому, але й розвитку серцево-судинних захворювань і їх ускладнень (причому збільшується відсоток смертності від них), цукрового діабету 2 типу, гестаційного діабету. Раннє менархе також асоціюється з ризиком розвитку раку молочної залози (збільшується майже в 2 рази). Пізнє менархе часто асоціюється з депресією, остеопенією і навіть з наявністю хелікобактерної інфекції [4, 19, 28, 30].

Останнім часом з'явилися повідомлення про те, що тривалість менструального циклу та менструації впливають на подальшу фертильність. Подовження або вкорочення тривалості менструального циклу і менструальної кровотечі знижують можливість настання вагітності в подальшому [42].

За даними багатоцентрових міжнародних досліджень (було опитано 3073 дівчинки, які мали менструації), проведених під егідою ВООЗ, середня тривалість першого циклу після менархе становила 34 доби. У більшості підлітків тривалість циклу становила 40 днів (38 %), у 10 % цикл був подовжений до 60 днів, у 7 % зазначалося його скорочення до 20 днів. Тривалість першої менструації коливалася від 2 до 7 днів [6].

Вважається, що вік менархе асоційований з тривалістю формування овуляторних циклів. Чим раніше настає менархе, тим швидше формуються овуляторні цикли (менархе до 12 років — понад 50 % овуляторних циклів у перший рік місячних). З іншого боку формування овуляторних циклів може зайняти від 8 до 12 років з більш пізнім менархе. У перші три роки тривалість менструального циклу часто буває до 45 діб. На 3 рік від менархе 60-80 % дівчаток мають цикл від 21 до 35 діб, як у жінок репродуктивного віку [43].

У перший рік місячних середня тривалість самої менструації серед міських і сільських школярів не мала істотних відмінностей і становила у місті 4,8-5,7 діб (від 3 до 7 діб), в сільській місцевості — 4,6-5,4 діб (від 3 до 10 діб). Тривалість самого циклу у дівчаток міста була достовірно меншою ($P < 0,01-0,005$), ніж у підлітків сільської місцевості і становила в середньому в місті 28,9-30,5 діб (від 25 до 33 діб), в сільській місцевості 30,6-35,1 діб (від 25 до 45 діб).

Період становлення менструальної функції дуже важливий момент у житті дівчинки. Відсутність освітніх програм створює серйозні проблеми, пов'язані з пізнім зверненням і відсутністю можливості запобігти формуванню гінекологічної патології, що може мати значні наслідки для майбутнього репродуктивного здоров'я.

Висновки

- Вік старту пубертату дівчаток Північно-Східного регіону України, як і в усьому світі, омолодився. Ініціація статевого розвитку відзначається у 7,7-11,0 % дівчаток 7-річного віку міської та сільської місцевості. Це дівчинки групи ризику, які потребують диспансерного спостереження і додаткового обстеження для виключення формування справжнього передчасного статевого розвитку.
- Порушення статевого розвитку залишаються в зоні підвищеного інтересу у світовій літературі, так як представляють потенційну загрозу щодо формування репродуктивного здоров'я у майбутньому. Серед обстежених нами підлітків більш ніж у третини міських (37,3 %) і майже у третини сільських (28,5 %) реєструються різні відхилення статевого дозрівання: випередження серед 10-13-річних дівчаток, відставання серед 14-17-річних підлітків, неправильний пубертат. Це не суперечить даним світової літератури і може бути предиктором серйозної нейроендокринної патології в майбутньому.
- Вік дебюту менархе продовжує широко обговорюватися в світовій літературі, у зв'язку з ризиками, які представляють відхилення від фізіологічних значень. У нашому дослідженні у кожної 5 дівчинки (20,5 % у сільській і 22,4 % у міській місцевості) відзначалися відхилення термінів менархе, що є фактором ризику кардіо-васкулярних ускладнень, метаболічних порушень, формування синдрому полікістозних яєчників, онкологічних захворювань у дорослому житті. Цим підліткам має проводитися моніторинг менструальних симптомів (тривалість менструального циклу, тривалість менструальної кровотечі, обсяг крововтрати) для вирішення питання про необхідність та терміни терапевтичного втручання.
- З огляду на загальний недолік інформації та медико-соціальної освіти з питань статевого розвитку і менструальної функції, орієнтованих на підлітка та їх батьків, необхідна розробка таких програм з урахуванням сучасних особливостей. Це буде сприяти більш ранньому виявленню у дівчаток потенційних проблем зі здоров'ям, які можуть реалізуватися в майбутньому.

Список використаної літератури

- Динник В. А. Патоморфоз физического, полового развития и сопутствующей экстрагенитальной патологии у больных с аномальными маточными кровотечениями пубертатного периода за последние 30 лет // Современная педиатрия. — 2015. — № 1. — С. 120-124.
- Динник В. А. Половое развитие городских и сельских школьников Харьковского региона Украины // Тезисы II Национальной конф. по здоровью подростков (с международным участием) "Повышение жизнестойкости — здоровое развитие в условиях риска" (Кишинёв, 3-4 ноября 2016 г.). — Кишинёв, 2016. — С. 95.
- Динник В. А. Проблемы, связанные с репродуктивным потенциалом девочек из зоны военного конфликта // Современная педиатрия. — 2017. — № 1. — С. 34-38.
- Ahmed M. L., Ong K. K., Dunger D. B. Childhood obesity and the timing of puberty // Trends Endocrinol. Metab. — 2009. — 20, № 5. — P. 237-242.
- Akslaage L., Sorensen K., Petersen J. H., Skakkebaek N. E. Recent decline in age at breast development: the Copenhagen Puberty Study // Pediatrics. — 2009. — 123, № 5. — P. 932-939.
- American Academy of Pediatrics, Committee on Adolescence, American College of Obstetricians and Gynecologists, Committee on Adolescent Health Care Menstruation in girls and adolescents: Using the menstrual cycle as a vital sign // Obstet Gynecol. — 2015. — 126, № 6. — P. 143-146.
- Biro F. M., Galvez M. P., Greenspan L. C. et al. Pubertal assessment method and baseline characteristics in a mixed

- longitudinal study of girls // *Pediatrics*. — 2010. — **126**, № 3. — P. 583-590.
8. *Biro F. M., Greenspan L. C., Galvez M. P.* et al. Onset of breast development in a longitudinal cohort // *Pediatrics*. — 2013. — **132**, № 6. — P. 1019-1027.
 9. *Biro F. M., Greenspan L. C., Galvez M. P.* Puberty in girls of the 21st century // *J. Pediatric and Adolescent Gynecology*. — 2012. — **25**, № 5. — P. 289-294.
 10. *Cabrera S. M., Bright G. M., Frane J. W.* et al. Age of thelarche and menarche in contemporary US females: a cross-sectional analysis // *J. Pediatr. Endocrinol. Metab.* — 2014. — **27**. — P. 47-51.
 11. *Cho G. J., Park H. T., Shin J. H.* et al. Age at menarche in a Korean population: secular trends and influencing factors // *Eur. J. Pediatr.* — 2010. — **169**, № 1. — P. 89-94.
 12. *Euling S. Y., Herman-Giddens M. E., Lee P. A.* et al. Swan examination of US puberty-timing data from 1940 to 1994 for secular trends: panel findings // *Pediatrics*. — 2008. — **121**, № 3. — P. 172-191.
 13. *Fisher M. M., Eugster E. A.* What is in our environment that effects puberty? // *Reproduct. Toxicol.* — 2014. — **44**. — P. 7-14.
 14. *Frisch R. T., McArthur J. W.* Menstrual cycles: Fatness as a determinant of minimum weight for height necessary for their maintenance or onset // *Science*. — 1974. — **185**. — P. 949-951.
 15. *Gaudineau A., Ehlinger V., Vayssière C., Jouret B.* Age at onset of menarche: Results from the French health behaviour in school-aged children study // *Gynecol. Obstetr. Fertil.* — 2010. — **38**. — P. 385-387.
 16. *Han D., Lee J., Kim S.* Secular trends and influencing factors for the early menarche among Korean middle and high school girls // *J. Korea Contents Association*. — 2016. — **3**. — P. 319-327.
 17. *Harris M. A., Prior J. C., Koehoorn M.* Age at menarche in the Canadian population: Secular trends and relationship to adulthood BMI // *J. Adolescent Health*. — 2008. — **43**, Iss. 6. — P. 548-555.
 18. *Herman-Giddens M. E.* Puberty is starting earlier in the 21st century. — When Puberty is Precocious: Scientific and Clinical Aspects / Eds: O. H. Pescovitz, E. C. Walvoord. — Totowa, NJ: Humana Press Inc., 2007. — P. 105-116.
 19. *Heys M., Schooling C. M., Jiang C.* et al. Age of menarche and the metabolic syndrome in China // *Epidemiol.* — 2007. — **18**. — P. 740-746.
 20. *Hua-Mei Ma, Min-Lian Du, Xiao-Ping Luo* et al. Onset of breast and pubic hair development and menses in urban Chinese girls // *Pediatrics*. — 2009. — **124**. — P. 269-277.
 21. *Ibáñez L., Lopez-Bermejo A., Diaz M.* et al. Early metformin therapy to delay menarche and augment height in girls with precocious pubarche // *Fertility and Sterility*. — 2011. — **95**, Iss. 2. — P. 727-730.
 22. *Kaplowitz P. B.* Link between body fat and the timing of puberty // *Pediatrics*. — 2008. — **121**, № 3. — P. 208-207.
 23. *Kaplowitz P. B.* Pubertal development in girls: secular trends // *Curr. Opin. Obstet. Gynecol.* — 2006. — **18**. — P. 387-491.
 24. *Kaplowitz P.* Update on precocious puberty: Girls are showing signs of puberty earlier, but most do not require treatment // *Adv. Pediatrics*. — 2011. — **58**, № 1. — P. 243-258.
 25. *Kaplowitz P. B., Oberfield S. E.* Reexamination of the age limit for defining when puberty is precocious in girls in the United States: implications for evaluation and treatment. Drug and Therapeutics and Executive Committees of the Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society // *Pediatrics*. 1999. — **104**, № 4, Pt 1. — P. 936-941.
 26. *Karaolis-Danckert N., Buyken A. E., Sonntag A., Kroke A.* Birth and early life influences on the timing of puberty onset: results from the DONALD (Dortmund Nutritional and Anthropometric Longitudinally Designed) Study // *Amer. J. Clin. Nutr.* — 2009. — **90**, № 6. — P. 1559-1565.
 27. *Karapanou O., Papadimitriou A.* Determinants of menarche // *Reprod. Biol. Endocrinol.* — 2010. — **8**, № 1. — P. 115-123.
 28. *Lakshman R., Forouhi N., Luben R.* et al. Association between age at menarche and risk of diabetes in adults: results from the EPIC-Norfolk cohort study // *Diabetol.* — 2008. — **51**. — P. 781-786.
 29. *Lalys L., Pineau J. C.* Age at menarche in a French population of young schoolgirls // *Pediatrics International*. — 2014. — **56**. — P. 601-604.
 30. *Ling Yang, Liming Li, Millwood Iona Y.* et al. Age at menarche and risk of major cardiovascular diseases: Evidence of birth cohort effects from a prospective study of 300,000 Chinese women // *Internat. J. Cardiol.* — 2017. — **227**. — P. 497-502.
 31. *Mishra G. D., Cooper R., Kuh D.* A life course approach to reproductive health: theory and methods // *Maturitas*. — 2010. — **65**, № 2. — P. 92-97.
 32. *Mogensen S. S., Aksglaede L., Mouritsen A.* et al. Diagnostic work-up of 449 consecutive girls who were referred to be evaluated for precocious puberty // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* — 2011. — **96**, № 5. — P. 1393-1401.
 33. *Morris D. H., Jones M. E., Schoemaker M. J.* et al. Determinants of age at menarche in the UK: analyses from the Breakthrough Generations Study // *Br. J. Cancer*. — 2010. — **103**. — P. 1760-1764.
 34. *Morris D. H., Jones M. E., Schoemaker M. J.* et al. Secular trends in age at menarche in women in the UK born 1908-93: results from the Breakthrough Generations Study // *Pediatr. Perinat. Epidemiol.* — 2011. — **25**, Iss. 4. — P. 394-400.
 35. *Rigon F., Bianchin L., Bernasconi S.* et al. Update on age at menarche in Italy: Toward the leveling off of the secular trend // *J. Adolescent Health*. — 2010. — **46**, № 3. — P. 238-244.
 36. *Rubin C., Maisonet M., Kieszak S.* et al. Timing of maturation and predictors of menarche in girls enrolled in a contemporary British cohort // *Pediatr. Perinat. Epidemiol.* — 2009. — **23**, № 5. — P. 492-504.
 37. *Russo G., Brambilla P., Beffa D.* et al. Early onset of puberty in young girls: an Italian cross-sectional study // *J. Endocrinol. Investig.* — 2012. — **35**, № 9. — P. 804-808.
 38. *Sørensen K., Mouritsen A., Aksglaede L.* et al. Recent secular trends in pubertal timing: Implications for evaluation and diagnosis of precocious puberty // *J. Horm. Res. Paediatr.* — 2012. — **77**. — P. 137-145.
 39. *Synovitz L., Chopak-Foss J.* Precocious puberty: Pathology, related risks, and support strategies // *Open J. Prevent. Med.* — 2013. — **3**, № 9. — P. 504-509.
 40. *Tanner J. M., Davies P. S. W.* Clinical longitudinal standards for height and height velocity for North American children // *J. Pediatr.* — 1985. — **107**. — P. 317-329.

41. *Tither J. M., Ellis B. J.* Impact of fathers on daughters' age at menarche: A genetically and environmentally controlled sibling study // *Develop. Psychol.* — 2008. — **44**, № 5. — P. 1409-1420.
42. *Zhang Q., Wang Y. Y., Zhang Y.* et al. The influence of age at menarche, menstrual cycle length and bleeding duration on time to pregnancy: a large prospective cohort study among rural Chinese women // *BJOG: Internat. J. Obstet. Gynaecol.* — 2017. — **124**. — doi: 10.1111/1471-0528.14469.
43. *Zhu H., Sun H. P., Pan C. W., Xu Y.* Secular trends of age at menarche from 1985 to 2010 among Chinese urban and rural girls // *Universal J. Publ. Health.* — 2016. — **4**, № 1. — P. 1-7.

Одержано 26.03.2017

СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ ВРЕМЕНИ СТАРТА ПОЛОВОГО РАЗВИТИЯ ДЕВОЧЕК

В. А. Дынник

Государственное учреждение “Институт охраны здоровья детей и подростков
НАМН Украины”, 61153 Харьков

Представлены результаты обследования 1573 девочек городской и 936 школьниц сельской местности. Показано, что возраст старта пубертата в настоящее время снизился, и от 8 % до 11 % девочек 7-летнего возраста уже имеют начальные проявления полового созревания. Такая тенденция отмечается среди девочек во всем мире. Все крупномасштабные эпидемиологические исследования в разных странах мира свидетельствуют о снижении сроков полового развития. Вместе с тем вопрос об официальном изменении возраста старта пубертата не получил поддержки в связи с высоким риском гиподиагностики преждевременного полового созревания. Снижение репродуктивного потенциала современных девочек связано с увеличением количества подростков с нарушением последовательности появления вторичных половых признаков (инвертированный или неправильный пубертат), сроков и темпов полового созревания (опережение, отставание), отклонениями дебюта первой менструации (раннее, позднее менархе).

CONTEMPORARY TRENDS OF THE TIME OF THE START OF SEXUAL DEVELOPMENT OF GIRLS

V. A. Dynnik

State institution “Institute for Children and Adolescents Health Care of the NAMS of Ukraine”,
61153 Kharkiv

The results of a survey of 1573 urban girls and 936 countryside schoolgirls were presented. It was shown that the age of puberty has decreased now, and 8-11% of seven-year-old girls already have initial manifestations of puberty. This trend is observed among girls all over the world. All large-scale epidemiological studies in different countries of the world indicate a reduction in the timing of sexual development. At the same time, the issue of the official change in the age of puberty was not supported because of the high risk of hypodiagnosis of premature puberty. Reduction of the reproductive potential of modern girls is associated with an increase in the number of adolescents with a violation of the sequence of appearance of secondary sexual characteristics (inverted or abnormal puberty), timing and rates of puberty (advancing, delaying), deviations in the debut of the first menstruation (earlier, later menarche).