

НАЦІОНАЛЬНА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ імені П.Л. ШУПИКА  
ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ «АСОЦІАЦІЯ АКУШЕРІВ – ГІНЕКОЛОГІВ УКРАЇНИ»

**SCIENTIFIC DIGEST  
OF ASSOCIATION OF  
OBSTETRICIANS AND  
GYNAECOLOGISTS  
OF UKRAINE**

**ЗБІРНИК  
НАУКОВИХ ПРАЦЬ  
АСОЦІАЦІЇ АКУШЕРІВ-  
ГІНЕКОЛОГІВ УКРАЇНИ**

Науковий, медичний збірник  
Виходить 2 рази на рік  
Збірник засновано у березні 1998 р.

**Випуск 2 (46) 2020**

Рівне  
ПП Естєро  
2020

## ЗМІСТ

■	<b>КЛІНІКО-МОРФОЛОГІЧНІ ПАРАЛЕЛІ В ДІАГНОСТИЦІ ПОЛІПІВ ЕНДОМЕТРІЯ У ВІКОВОМУ АСПЕКТІ .....</b>	<b>6</b>
	<i>БЕНЮК В.О., ПЕРЕПАДЯ О.В., ГОНЧАРЕНКО В.М., КАЛЕНСЬКА О.В., КРАВЧЕНКО Ю.В.</i>	
■	<b>ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНИЙ КОМПЛЕКС ПОПЕРЕДЖЕННЯ АКУШЕРСЬКИХ І ПЕРИНАТАЛЬНИХ УСКЛАДНЕНЬ ПРИ ВНУТРІШНЬОПЕЧІНКОВОМУ ХОЛЕСТАЗИ ВАГІТНИХ ПІСЛЯ ДРТ .....</b>	<b>11</b>
	<i>БОЙЧУК О.Г., КОЛОМІЙЧЕНКО Т.В., ЖДАНОВИЧ О.І., ЕБАЕ Н.Е.Н.</i>	
■	<b>СТАН МАТКОВО-ПЛАЦЕНТАРНОЇ ГЕМОДИНАМІКИ В ІІ ТРИМЕСТРІ У ВАГІТНИХ В РЕЗУЛЬТАТІ ВИКОРИСТАННЯ ДОПОМІЖНИХ РЕПРОДУКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ .....</b>	<b>20</b>
	<i>ВИГІВСЬКА Л.М., МАЙДАННИК І.В., УСЕВИЧ І.А., ОЛЕШКО В.Ф., МАНЖУЛА Л.В.</i>	
■	<b>СТАН ФЕТОПЛАЦЕНТАРНОГО КОМПЛЕКСУ У САМОТНИХ ЖІНОК НА ТЛІ РОЗРОБЛЕНОГО АЛГОРИТМУ ВЕДЕННЯ ВАГІТНОСТІ ТА ПОЛОГІВ .....</b>	<b>26</b>
	<i>ГІНЗБУРГ В.Г., БЕНЮК В.О., ГИЧКА Н.Г., КУРОЧКА В.В., КОРОЛЮК Н.П.</i>	
■	<b>ЕТИОПАТОГЕНЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЛІКУВАННЯ І ПРОФІЛАКТИКИ УСКЛАДНЕНЬ ХРОНІЧНОГО САЛЬПІНГООФОРИТУ .....</b>	<b>32</b>
	<i>ГОНЧАРЕНКО В.М., ЩЕРБА О.А., ЛАСТОВЕЦЬКА Л.Д., ДОМБРОВСЬКИЙ Л.Е., ПОЗНЯК Д.О.</i>	
■	<b>ВИКОРИСТАННЯ УЛЬТРАЗВУКОВОЇ КАВІТАЦІЇ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ЦЕРВІКАЛЬНОЇ ІНТРАЕПІТЕЛІАЛЬНОЇ НЕОПЛАЗІЇ НА ТЛІ ГЕНІТАЛЬНОЇ ПАПІЛОМАВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ АСОЦІЙОВАНОЇ З ТРИХОМОНІАЗОМ .....</b>	<b>41</b>
	<i>ДИНДАР О.А., НИКОНЮК Т.Р., НЕЙМАРК О.С.</i>	
■	<b>ОКРЕМІ ПОКАЗНИКИ ЦИТОКІНІВ, ІМУНОЛОГІЧНОГО СТАНУ ТА ЛЕЙКОГРАМИ У ЖІНОК З ЛЕЙОМІОМОЮ МАТКИ .....</b>	<b>49</b>
	<i>ДРУПП Ю.Г., ПЕТРЕНКО Т.Г., БЕНЮК С.В., АБЕДІ Н., СЕРЕДА К.І.</i>	
■	<b>СТАН МІКРОБІОЦЕНОЗУ ПІХВИ ПІСЛЯ ГРИПУ, ПЕРЕНЕСЕНОГО НА РАННІХ ТЕРМІНАХ ВАГІТНОСТІ .....</b>	<b>51</b>
	<i>КАМІНСЬКИЙ В.В., СУМЕНКО В.В., ЖДАНОВИЧ О.І., КОЛОМІЙЧЕНКО Т.В., ДЕРКАЧ А.Д.</i>	
■	<b>ОСОБЛИВОСТІ ВІКОВИХ ЗМІН РІВНЯ ВІТАМІНУ D У ДІВЧАТ-ПІДЛІТКІВ .....</b>	<b>67</b>
	<i>СІЛІНА Н.К., ТАТАРЧУК Т.Ф., СІЛІНА Т.М., РЕГЕДА С. І., ЧАЙКІВСЬКА Е.Ф.</i>	
■	<b>ЗНАЧЕННЯ ЕКСПРЕСІЇ РЕЦЕПТОРІВ ПРОГЕСТЕРОНА (PR-A І PR-B) ЯК ПРЕДИКТОРІВ РЕЦИДИВУ ГІПЕРПЛАЗІЇ ЕНДОМЕТРІЯ ПІСЛЯ ТЕРАПІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОГЕСТИНІВ .....</b>	<b>72</b>
	<i>ХАСХАЧИХ Д.А., ПОТАПОВ В.О., КУКІНА Г.О., ГАПОНОВА О.В., ПЕННЕР К.В., РЕЗНІЧЕНКО В.В., НЕЧАЄВ В.В.</i>	
■	<b>ДІАГНОСТИЧНА ЦІННІСТЬ ТРАНСВАГІНАЛЬНОЇ УЛЬТРАЗВУКОВОЇ ДІАГНОСТИКИ ПОЛІПІВ ЕНДОМЕТРІЯ .....</b>	<b>77</b>
	<i>ЩЕРБИНА М.О., ПОЛЯКОВА Є.М., ЛУЦЕНКО Н.С.</i>	
■	<b>ІМУНОЛОГІЧНІ ФАКТОРИ В ДІАГНОСТИЦІ ТЯЖКОСТІ КЛІНІЧНОГО ПЕРЕБІГУ АДЕНОМІОЗУ .....</b>	<b>83</b>
	<i>ЩЕРБИНА М.О., ЧЕХУНОВА А.О.</i>	
■	<b>СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО МЕХАНІЗМИ РЕГУЛЮВАННЯ ПІДГОТОВКИ ДО ПОЛОГІВ .....</b>	<b>89</b>
	<i>ЩЕРБИНА М.О., ШЕЛЕСТ Н.В.</i>	

УДК 618+577.161.2

СІЛІНА Н.К.<sup>1</sup>, ТАТАРЧУК Т.Ф.<sup>1</sup>, СІЛІНА Т.М.<sup>2</sup>, РЕГЕДА С. І.<sup>1</sup>, ЧАЙКІВСЬКА Е.Ф.<sup>3</sup><sup>1</sup> ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології  
ім. акад. О. М. Лук'янової НАМН України», м.Київ<sup>2</sup> Національна медична академія післядипломної освіти ім. П. Л. Шупика, м.Київ<sup>3</sup> Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького, м.Львів**ОСОБЛИВОСТІ ВІКОВИХ ЗМІН РІВНЯ ВІТАМІНУ D У ДІВЧАТ-ПІДЛІТКІВ**

Проблема репродукції людини в останні десятиліття знаходиться в центрі уваги вчених і практикуючих лікарів усього світу. Широкий резонанс у науковому та суспільному середовищі знаходить помітне погіршення стану репродуктивного здоров'я населення, яке визначає здоров'я і життєздатність сучасних і майбутніх поколінь. Ряд наукових досліджень демонструють важливу роль вітаміну D та значимість його недостатності або дефіциту в виникненні патологічних станів в жіночого організмі. Вивчення особливостей вікових змін D-вітамінного статусу у дівчат-підлітків дасть можливість розробити алгоритми надання допомоги і профілакувати порушення репродуктивного здоров'я жінок. **Метою дослідження** є оцінка рівня вітаміну D у дівчат-підлітків у віковому аспекті. **Матеріал та методи.** Для виконання завдання дослідження нами було проаналізовано 1098 показників рівня 25(OH)D в сироватці крові дівчат-підлітків віком від 10 до 18 років, який визначали за допомогою методу імуноферментного аналізу (ІФА). За віком дівчата розподілялися наступним чином: 10 років - 102 (9,3%), 11 років - 100 (9,1%), 12 років - 115 (10,5%), 13 років - 103 (9,4%), 14 років - 150 (13,6%), 15 років - 123 (11,2%), 16 років - 137 (12,5%), 17 років - 132 (12,0%), 18 років - 136 (12,4%). Статистичні дані оброблялися в Statistics 6.1. Перевірка розподілу показників проводилася за допомогою критерію Колмогорова-Смирнова. Для опису показників, при розподілі відмінному від гаусового, використовували - медіану і квартили (Me, IQR: Q1-Q3). При описі частотних характеристик використовували частоту (P) або (P ± 95%CI), де CI - довірчий інтервал. Для порівняння двох незалежних груп використовувався критерій Мана-Уїтні (U). Порівняння частот проводили за допомогою таблиць спряженості. **Результати.** Аналіз результатів на рівень 25-(OH)D в сироватці дівчат-підлітків показав, що норма показника (більше 75 нмоль/л) спостерігалася у 25,5 ± 2,6% (280/1098) обстежених, дефіцит показника (менш ніж 50 нмоль/л) було зафіксовано у 32,1 ± 2,8% (352/1098), недостатність у 42,4 ± 2,9% (466/1098) осіб. Відсоток норми показника вітаміну D знижувався від 10-11 років (28,4 ± 8,8 - 32,0 ± 9,1%), до 18 років (19,1 ± 9,9%). В той же час частота дефіциту метаболіту 25-(OH) D статистично значимо ( $\chi^2 = 9,0$ ;  $p = 0,003$ ) збільшувалася від 20,0 ± 7,8% у одинадцятирічних дівчаток до 38,2 ± 8,2% у 18 років. Ризик виявити дефіцит 25-(OH) D у популяції в 18 років в 1,4 рази вище ніж у одинадцятирічних (RR = 1,91 ; 95%CI: 1,2 - 3,0). **Висновки.** Сприятливий вплив розробки програми формування здорового способу життя у дівчат-підлітків, активного проведення профілактики та своєчасного лікування недостатності і дефіциту вітаміну D позитивно вплине на збереження репродуктивного здоров'я дівчат та зниження ризиків виникнення акушерсько-гінекологічної патології у жінок.

**Ключові слова:** рівень вітаміну D, вікові зміни, дівчата-підлітки

Формування репродуктивного здоров'я підлітків на сучасному етапі відбувається під впливом комплексу несприятливих чинників - спадкових, соціально-економічних, способу життя та інших. Погіршення здоров'я підлітків безумовно впливає на репродуктивний потенціал молодого покоління, а, в майбутньому, і на здоров'я нації в цілому [1,2]. В літературі з'являється все більше даних про те, що в патогенезі порушень репродуктивного здоров'я, а не лише патології кісткової системи,

ожиріння, цукрового діабету, метаболічних проявів, важливу фізіологічну роль відіграє вітамін D [2]. Хоча вітамін D належить до жиророзчинних вітамінів, але свою дію в організмі він виконує як гормон. Активні метаболіти вітаміну D регулюють проліферацію та диференціацію клітин, синтез ліпідів, білків, ензимів, гормонів, роботу органів і систем, забезпечують захисну та репродуктивну функцію [2,3,4].

Великий резонанс викликало дослідження вче-

них Школи медицини Нью-Йоркського університету (відділення акушерства і гінекології), які з'ясували, що жінки з синдромом полікістозних яєчників мають підвищений рівень кінцевих продуктів глікозилювання і низький - вітаміну D в сироватці крові, а його дефіцит часто зустрічається при безплідді у жінок. Наукові дослідження вчених Університету Торонто показали, що у жінок з передменструальними симптомами, які відчувають до 95% жінок, недостатній рівень 25(OH)D може бути пов'язаний з їх тяжкістю [5,6]. Результати низки досліджень, проведених в Україні, свідчать, що нестачу та дефіцит вітаміну D реєструють більш ніж у 80% дорослого населення і лише у 6–7% жінок різного віку виявляють нормальний рівень вітаміну D [7].

Виділяють ряд захворювань, пов'язаних з недостатністю вітаміну D, які дуже впливають на здоров'я і якість життя жінки. Більшість з них асоціюють як з певними віковими періодами, так і з певними станами. Наприклад, під час пубертату дівчата можуть зіткнутися з ожирінням, мігренню, синдромом полікістозних яєчників і психологічними порушеннями [8]. Тож, роль вітаміну D в репродуктивному здоров'ї жінки складно переоцінити.

**МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ:** вивчення та аналіз рівня вітаміну D в період становлення репродуктивної системи у дівчат- підлітків.

## МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Оскільки рівень 25(OH)D вважається найкращим індикатором вітаміну D в організмі нами було проаналізовано 1098 показника рівня 25(OH)D в сироватці крові дівчат-підлітків віком від 10 до 18 років, який визначали за допомогою методу імуноферментного аналізу (ІФА). За віком дівчата розподілялися наступним чином: 10 років -102 (9,3%),

11 років – 100 (9,1%), 12 років – 115 (10,5%), 13 років – 103 (9,4%), 14 років – 150 (13,6%), 15 років – 123 (11,2%), 16 років – 137 (12,5%), 17 років – 132 (12,0%), 18 років – 136 (12,4%).

Статистичні дані оброблялися в Statistics 6.1. Перевірка розподілу показників проводилася за допомогою критерію Колмогорова-Смирнова. Для опису показників, при розподілі відмінному від гаусового, використовували - медіану і квартили (Me, IQR: Q1-Q3). При описі частотних характеристик використовували частоту (P) або  $(P \pm 95\%CI)$ , де CI - довірчий інтервал. Для порівняння двох незалежних груп використовувався критерій Мана-Уїтні (U). Порівняння частот проводили за допомогою таблиць спряженості.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Аналіз результатів дослідження на рівень 25(OH)D в сироватці крові дівчат-підлітків показав, що норма показника (більше 75 нмоль/л) спостерігалася у  $25,5 \pm 2,6\%$  (280/1098) обстежених, дефіцит показника (менш ніж 50 нмоль/л) було зафіксовано у  $32,1 \pm 2,8\%$  (352/1098), недостатність - у  $42,4 \pm 2,9\%$  (466/1098) (табл 1).

Частота норми показника 25(OH)D в сироватці крові не залежала від вікової групи ( $\chi^2_8=6,39$ ;  $p=0,60$ ). Відсоток норми показника вітаміну D статистично незначуще знижувався від 10-11 років ( $28,4 \pm 8,8 - 32,0 \pm 9,1\%$ ), до 18 років ( $19,1 \pm 9,9\%$ ). В той же час частота дефіциту метаболіту 25-(OH)D статистично значимо ( $\chi^2_2 = 9,0$ ;  $p = 0,003$ ) збільшилася від  $20,0 \pm 7,8\%$  для групи одинадцятирічних дівчаток до  $38,2 \pm 8,2\%$  у 18 років. Ризик виявити дефіцит 25-(OH)D у популяції в 18 років в 1,9 разу вище ніж у одинадцятирічних (RR = 1,91; 95%CI: 1,2 - 3,0)

Таблиця 1

Розподіл дівчат-підлітків за рівнем 25-(OH)D у різних вікових групах

Група за віком, роки	Рівень вітаміну 25-(OH)D								
	Дефіцит			Недостатність			Норма		
	Абс.	P, %	CI, %	Абс.	P, %	CI, %	Абс.	P, %	CI, %
10	28	27,5	8,7	45	44,1	9,6	29	28,4	8,8
11	20	20,0	7,8	48	48,0	9,8	32	32,0	9,1
12	39	33,9	8,7	45	39,1	8,9	31	27,0	8,1
13	36	35,0	9,2	41	39,8	9,5	26	25,2	8,4
14	52	34,7	7,6	63	42,0	7,9	35	23,3	6,8

15	37	30,1	8,1	54	43,9	8,8	32	26,0	7,8
16	44	32,1	7,8	56	40,9	8,2	37	27,0	7,4
17	44	33,3	8,0	56	42,4	8,4	32	24,2	7,3
18	52	38,2*	8,2	58	42,6	8,3	26	19,1	6,6
Всього	352	32,1	2,8	466	42,4	2,9	280	25,5	2,6

Примітка. \*- є статистично значуща різниця відносно показника груп в 11 і 15 років

Вікова динаміка вмісту 25(OH)D в сироватці крові, представлена у таблиці 2. Показник статистично значимо знижувався від Min = 15,4 до Max = 205,0; Me = 61,5; IQR:49,2 - 77,3 у десятирічних, до Min = 16,6 до Max =174,0; Me = 53,0;

IQR: 43,9 - 70,0 у 18 років (U=5667, p=0,02), зі стрибком до більших показників в 15 років Me = 60,8; IQR: 48,3 - 76,6 (U=7080, p=0,03). Однак медіана показника в вікових групах не перевищувала нижню межу «норми» - 75 нмоль/л.

Таблиця 2

**Вміст метаболіту 25(OH)D в сироватці крові дівчат-підлітків залежно від віку, нмоль/л**

Показник	Група за віком, роки									
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Min	15,4	23,0	24,4	13,8	22,0	17,9	11,5	14,4	16,6	
Max	205,0	152,0	159,0	288,0	124,0	171,0	146,0	132,0	174,0	
Q1	49,18	51,20	44,40	43,90	46,25	48,30	43,15	46,75	43,93	
Me	61,45	61,55	55,70	55,70	59,10	60,80	59,30	58,95	53,0	
Q3	77,28	78,85	75,60	75,50	73,80	76,60	76,65	74,03	70,03	

Примітки: Min - мінімальне значення, max - максимальне значення; Q1-25 перцентиль, Q3 - 75 перцентиль; Me - медіана.

Аналізуючи особливості вікових змін рівня вітаміну D в сироватці крові важливо відмітити, що в 10-12 років, коли відбувається становлення менструально-оваріальної функції у дівчат, і потреба в

вітаміні D, як гормону, зростає, ми спостерігаємо достатньо високий рівень недостатності і дефіциту його в сироватці крові (рис.1).

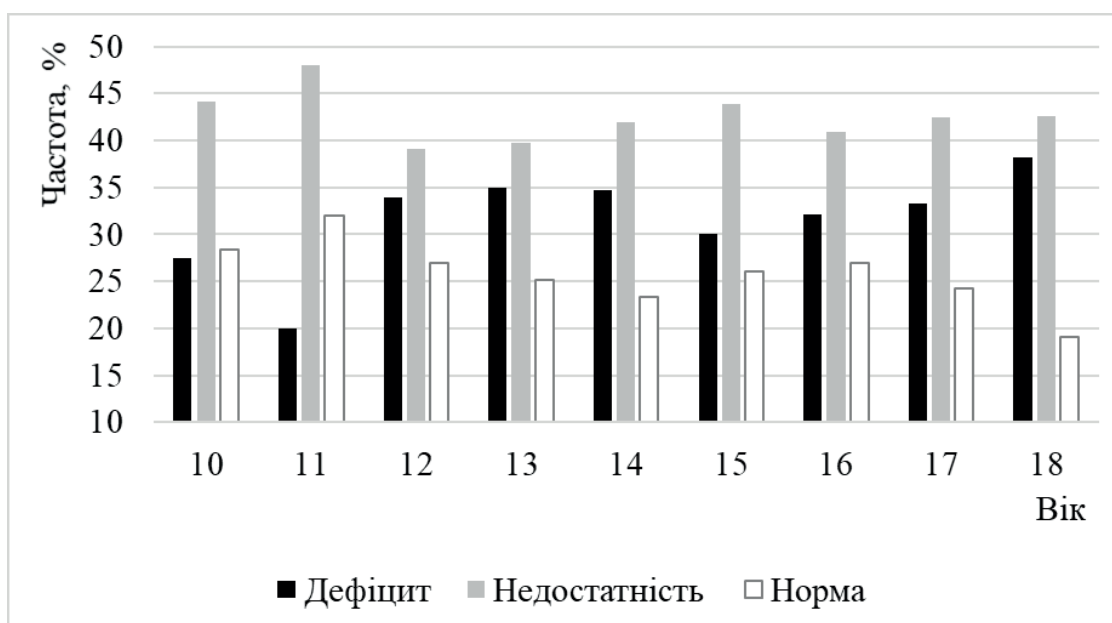


Рис.1. Вікові зміни вмісту вітаміну D у дівчат-підлітків

В 12-14 років відбувається зниження частоти недостатності вітаміну, але зростає частота дефіциту 25(OH)D, і проявляється тенденція до вікового зростання у 18 років. Це може бути пов'язане з проведенням дівчатами підлітками більшості денного часу в приміщенні, зменшенням рухомої активності, недотриманням правильного режиму харчування, особливо в осінньо-зимовий період, коли основним джерелом вітаміну D являється не ендогенний синтез в шкірі під дією сонячних променів, а його екзогенне постачання з продуктами харчування, а також і високий рівень психологічного стресу у дівчат віком 16-18 років, рівень якого визначався нами в попередніх дослідженнях за загальноприйнятою шкалою PSM-25 Лемура-Тесье-Філліона [9]. Нами було доведено, що високий рівень стресу (більше 155 балів) виявлявся у 26,7±4,04%; середній рівень стресу (154-100 балів) у 31,7±4,25% і низький рівень стресу (менше 100 балів) у 41,7±4,5% дівчат. Тобто майже 60% дівчат-підлітків відчувають психо-емоційне навантаження соціуму, що асоціюється з недостатністю і дефіцитом вітаміну D в 16-18 років.

Це вказує на потребу розробки алгоритмів профілактичних заходів з урахуванням вікових особливостей та психо-емоційних навантажень на школярів, спрямованих на зміцнення репродуктивного здоров'я дівчат і поліпшення демографічної ситуації в країні.

## ВИСНОВКИ

Аналіз показників вмісту вітаміну D в сироватці дівчат - підлітків показав, що в 10-12 років спостерігається високий рівень частоти недостатності 25(OH)D, в 12-14 років відбувається зниження частоти недостатності вітаміну, але зростає частота дефіциту 25(OH)D, проявляється тенденція до вікового зростання в 18 років, досягаючи майже 40%.

Для збереження репродуктивного потенціалу необхідно розробити систему профілактичних заходів по формування у підлітків здорового способу життя, а також алгоритму проведення профілактики та своєчасного лікування недостатності і дефіциту вітаміну D у дівчат, що позитивно вплине на збереження їх репродуктивного здоров'я та зниження ризиків виникнення акушерсько-гінекологічної патології в майбутньому.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Пирогова В.І., Шурпяк С.О., Ошуркевич О.О., Жемела Н.І., Охаська І.І. Роль вітаміну D у збереженні здоров'я жінок і сучасні принципи корекції D-статусу організму./ В.І. Пи-

- рогова, С.О. Шурпяк, О.О. Ошуркевич, Н.І. Жемела, І.І. Охаська// Здоров'я жінчини.- 2018.- №9 (135).- С. 44-49
2. Булаченко О.В., Татарчук Т.Ф., Коньков Д.Г., Фурман О.Ф. Сучасні стратегії клінічного менеджменту дефіциту вітаміну D у практиці акушера-гінеколога. / Булаченко О.В., Татарчук Т.Ф., Коньков Д.Г., Фурман О.Ф.// Репродуктивна ендокринологія. Альманах репродуктивного здоров'я.-2018.- С.83-90
3. Шурпяк С.О. Менеджмент дефіциту вітаміну D у пацієнток з дисгормональними поєднаними проліферативними захворюваннями репродуктивних органів./ С.О.Шурпяк// Здоров'я жінчини.- 2018.- №4 (130).- С.14-18
4. Skowrońska P, Pastuszek E, Kuczyński W, Jaszczol M, Kuć P [et al.]. The role of vitamin D in reproductive dysfunction in women – a systematic review // Annals of Agricultural and Environmental Medicine.- 2016. – 23(4). – P.671-676.
5. Сіліна Н. К., Дюміна А.А. Роль вітаміну D у здоров'ї жінки. Огляд міжнародних досліджень. /Сіліна Н. К., Дюміна А.А.// Слово Pro здоров'я.- 2018.- №5(17).- С.26-29.
6. Rogenhofer N, Mischitz D, Mann C, Gluderer J, von Schönfeldt V, Jeschke U, Thaler. Correlation of Vitamin D3 (Calcitriol) Serum Concentrations with Vitamin B12 and Folic Acid in Women Undergoing in vitro Fertilisation/Intracytoplasmatic Sperm Injection. // CJ.Gynecol Obstet Invest. – 2018. – 25. – P.1-8. doi: 10.1159/000493138
7. Поворознюк В.В., Балацька Н.І. Дефіцит вітаміну D у населення України та чинники ризику його розвитку./ Поворознюк В.В., Балацька Н.І. // Репродуктивна ендокринологія.- 2013.- №5(13).- С.7–13.
8. Lee H.S., Kim Y.J., Shim Y.S. et al. Associations between serum vitamin D levels and precocious puberty in girls. // Ann. Pediatr. Endocrinol. Metab. – 2014. - 19(2). – P. 91–95.
9. Сіліна Т.М, Бухановська Т.М, Паламарчук Д.В. Вплив медико-соціальних факторів на репродуктивне здоров'я дівчаток-підлітків./ Т.М Сіліна, Т.М. Бухановська, Д.В. Паламарчук// Україна: здоров'я нації.- 2015.- №4.- С.36-41

## REFERENCES

1. Pyrogoва V.I., Shurpyak S.O., Oshurkevych O.O., Zhemela N.I., Oxabska I.I.
2. The role of vitamin D in maintaining women's health and modern principles of correction of D-status of the body. Zdorove zhenshiny. 2018; 9 (135):44-49. (In Ukrainian).
3. Bulavenko O.V., Tatarchuk T.F., Kon'kov D.G., Furman O.F. Modern strategies of clinical management of vitamin D deficiency in the practice of obstetrician-gynecologist. Reproduktyvna endokrinologiya. Almanah reproduktyvnogo zdorov'ya .2018; 83-90. (In Ukrainian).
4. Shurpyak S.O. Management of vitamin D deficiency in patients with dysgормонаl combined proliferative diseases of the reproductive organs. Zdorove zhenshiny. 2018; 4 (130):14-18. (In Ukrainian).
5. Skowrońska P, Pastuszek E, Kuczyński W, Jaszczol M, Kuć P [et al.]. The role of vitamin D in reproductive dysfunction in women – a systematic review. Annals of Agricultural and Environmental Medicine.2016;23(4):671-676.
6. Silina N. K., Dyumina A.A. The role of vitamin D in women's health. Review of international studies. Slovo Pro zdorov'ya. 2018; 5(17):26-29. (In Ukrainian).
7. Rogenhofer N., Mischitz D., Mann C., Gluderer J., von Schönfeldt V., Jeschke U., Thaler. Correlation of Vitamin D3 (Calcitriol) Serum Concentrations with Vitamin B12 and Folic Acid in Women Undergoing in vitro Fertilisation/Intracytoplasmatic Sperm Injection. CJ.Gynecol Obstet Invest. 2018 Sep 25:1-8. doi: 10.1159/000493138
8. Povoroznyuk V.V., Balaczka N.I. Vitamin D deficiency in the population of Ukraine and risk factors for its development. Reproduktyvna endokrinologiya. 2013; 5(13): 7–13. (In Ukrainian).
9. Lee H.S., Kim Y.J., Shim Y.S. et al. (2014) Associations between serum vitamin D levels and precocious puberty in girls. Ann. Pediatr. Endocrinol. Metab., 19(2): 91–95.

10. Silina T.M., Buxanovska T.M., Palamarchuk D.V. Influence of medical and social factors on the reproductive health of adolescent girls. *Ukrayina: zdorov'ya natsiyi*. 2015; 4: 36-41 (In Ukrainian).

## РЕЗЮМЕ

### ОСОБЕННОСТИ ВОЗРАСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ УРОВНЯ ВИТАМИНА D У ДЕВОЧЕК-ПОДРОСТКОВ

СИЛИНА Н.К., ТАТАРЧУК Т.Ф., СИЛИНА Т.Н., РЕГЕДА С.И., ЧАЙКОВСКАЯ Е.Ф.

Проблема репродукции человека в последние десятилетия находится в центре внимания ученых и практикующих врачей всего мира. Широкий резонанс в научной и общественной среде находит заметное ухудшение состояния репродуктивного здоровья населения, которое определяет здоровье и жизнеспособность современных и будущих поколений. Ряд научных исследований демонстрируют важную роль витамина D и значимость его недостаточности или дефицита в возникновении патологических состояний в женском организме. Изучение особенностей возрастных изменений D-витаминного статуса у девочек-подростков даст возможность разработать алгоритм оказания помощи и профилактить нарушение женского репродуктивного здоровья. **Целью исследования** явилась оценка уровня витамина D у девочек-подростков в возрастном аспекте. **Материал и методы.** Для выполнения задач исследования нами было проанализовано 1098 показателей уровня 25(OH)D в сыворотке крови девочек-подростков возрастом от 10 до 18 лет, который определяли при помощи метода иммуноферментного анализа (ИФА). По возрасту девочки распределялись следующим образом: 10 лет - 102 (9,3%), 11 лет - 100 (9,1%), 12 лет - 115 (10,5%), 13 лет - 103 (9,4%), 14 лет - 150 (13,6%), 15 лет - 123 (11,2%), 16 лет - 137 (12,5%), 17 лет - 132 (12,0%), 18 лет - 136 (12,4%). Статистически данные обрабатывались в Statistics 6.1. Проверка распределения показателей проводилась при помощи критерия Колмогорова-Смирнова. Для описания показателей, при распределении отличительного от гаусового, использовали - медиану и квартили (Me, IQR: Q1-Q3). При описании частотных характеристик использовали частоту (P) или ( $P \pm 95\%CI$ ), где CI - доверительный интервал. Для сравнения двух независимых групп использовали критерий Мана-Уитни (U). Сравнение частот проводили при помощи таблиц сопряженности. **Результаты.** Анализ результатов уровня 25-(OH)D в сыворотке девочек-подростков показал, что норма показателя (больше 75 нмоль/л) наблюдалась у  $25,5 \pm 2,6\%$  (280/1098), дефицит показателя (меньше чем 50 нмоль/л) был зафиксирован у  $32,1 \pm 2,8\%$  (352/1098), недостаточность у  $42,4 \pm 2,9\%$  (466/1098) девочек. Процент нормы показателя витамина D снижался от 10-11 лет ( $28,4 \pm 8,8 - 32,0 \pm 9,1\%$ ), до 18 лет ( $19,1 \pm 9,9\%$ ). В то же время дефицит метаболита 25-(OH)D статистически значимо ( $\chi^2_2 = 9,0$ ;  $p = 0,003$ ) увеличивался от  $20,0 \pm 7,8\%$  у одиннадцатилетних девочек до  $38,2 \pm 8,2\%$  к 18 годам. Риск выявить дефицит 25-(OH)D в популяции в 18 лет в 1,91 раз выше, чем у одиннадцатилетних ( $RR = 1,91$ ;  $95\%CI: 1,2 - 3,0$ ). **Выводы.** Разработка программы формирования здорового способа жизни девочек-подростков, активного проведения профилактики и своевременного лечения

недостаточности и дефицита витамина D позитивно повлияет на сохранение их репродуктивного здоровья и снижение рисков возникновения акушерско-гинекологической патологии у женщин.

**Ключевые слова:** уровень витамина D, возрастные изменения, девочки-подростки

## SUMMARY

### ADOLESCENT GIRLS & PECULIARITIES OF AGE CHANGES IN VITAMIN D

Silina N.K., Tatarchuk T.F., Silina T.M., Regeda S.I., Tchaikivska E.F.

In recent decades the problem of human reproduction concerns scientists and practitioners around the world. Deterioration of humans reproductive health, which determines health and viability of modern and future generations is noticed by a wide range of scientific and societal experts. A number of scientific studies demonstrate an importance of vitamin D and how its deficiency influences the occurrence of pathological condition of the female body. Researches in peculiarities of vitamin D level age changes of adolescent girls enable the development of algorithm, which may help to prevent womens' reproductive system disorders. **The aim of a study** is the assessment of vitamin D levels in terms of age in adolescent girls. **Materials and methods** To perform the task of the study, we analyzed 1098 indicators of the level of 25 (OH) D, determined by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), in the serum of adolescent girls aged from 10 to 18 years. Age distribution: 10 yo. — 102 (9,3%), 11 yo. — 100 (9,1%), 12 yo. — 115 (10,5%), 13 yo. — 103 (9,4%), 14 yo. — 150 (13,6%), 15 yo. — 123 (11,2%), 16 yo. — 137 (12,5%), 17 yo. — 132 (12,0%), 18 yo. — 136 (12,4%). Statistics were processed with the help of Statistics 6.1. The distribution of indicators was checked using the Kolmogorov-Smirnov criterion. To describe the indicators, with a distribution other than Gaussian, the median and quartiles were used (Me, IQR: Q1-Q3). Describing the frequency characteristics the frequency (P) was used or ( $P \pm 95\% CI$ ), where CI is a confidence interval. The Mann-Whitney test (U) was used to compare the two independent groups. Frequency comparisons were performed using conjugation tables. **Results** Analysis of the results for the level of 25- (OH) D in the serum of adolescent girls showed that the rate of the indicator (more than 75 nmol / l) was observed in  $25.5 \pm 2.6\%$  (280/1098), the deficit of the indicator (less than 50 nmol / l) was recorded in  $32.1 \pm 2.8\%$  (352/1098), insufficiency in  $42.4 \pm 2.9\%$  (466/1098) of persons.

The percentage of normal vitamin D decreased from 10-11 years ( $28.4 \pm 8.8 - 32.0 \pm 9.1\%$ ) to 18 years ( $19.1 \pm 9.9\%$ ). At the same time, the deficiency of the metabolite 25- (OH) D was statistically significant ( $\chi^2_2 = 9.0$ ;  $p = 0.003$ ) increased from  $20.0 \pm 7.8\%$  in 11-year-old girls to  $38.2 \pm 8.2\%$  by 18 years. The risk of 25- (OH) D deficiency in the 18-year-old population is 1.9 times higher than in eleven-year-olds ( $RR = 1.91$ ;  $95\% CI: 1.2 - 3.0$ ). **Conclusions** Favorable impact of developing a program for a healthy lifestyle in adolescent girls, active prevention and timely treatment of vitamin D deficiency and insufficiency will have a positive effect on maintaining the reproductive health of girls and reduce the risk of obstetric and gynecological pathology in women.

**Key words:** vitamin D level, adolescent girls, age changes