

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 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 квантили (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.** Аналіз результатів на рівень 25-(OH)D в сироватці дівчат-підлітків показав, що норма показника (більше 75 нмоль/л) спостерігалася у  $25,5 \pm 2,6\%$  (280/1098),*

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) осіб. Відсоток норми показника вітаміну D 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 дефіцит метаболіту 25-(ОН) D статистично значимо ( $\chi^2_2 = 9,0$ ;  $p = 0,003$ ) збільшувався від  $20,0 \pm 7,8\%$  у одинадцятирічних дівчаток до  $38,2 \pm 8,2\%$  к 18 рокам. Ризик виявити дефіцит 25-(ОН)D у популяції в 18 років в 1,4 рази вище ніж у одинадцятирічних ( $RR = 1,4$ ; 95%CI: 1,1 - 1,7). **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]. Все більше даних в літературі появляється 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 вчених 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 ± 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 на рівень 25(OH)D в сироватці дівчат-підлітків показав, що норма показника (більше 75 нмоль/л) спостерігалася у  $25,5 \pm 2,6\%$  (280/1098), 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).

Норма 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 дефіцит метаболіту 25-(OH) D статистично значимо ( $\chi^2_2 = 9,0$ ;  $p = 0,003$ ) збільшився 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 1,4 рази вище ніж у одинадцятирічних (RR = 1,4; 95% CI: 1,1 - 1,7)

Таблиця 1

Частота «норми» і «дефіцита» рівня 25-(OH)D в вікових групах.

Вік	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

\*- є статистично значуща різниця з групою 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

Мах =174,0; Ме = 53,0; IQR: 43,9 - 70,0 у 18 років (U=5667, p=0,02), зі стрибком до більших показників в 15 років Ме = 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

Зміст метаболіту 25(OH)D в сировотці крові в залежності від віку, нмоль/л

Показник	Вік								
	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
Мах	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
Ме	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, мах - максимальне значення; Q1-25 центиль, Q3 - 75 центиль; Ме - медіана.

Аналізуючи особливості вікових змін рівня вітаміну D в сироватці крові важливо відмітити, що в 10-12 років, коли відбувається становлення менструально-оваріальною функції у дівчат, і потреба в вітаміні D, як гормону репродуктивної системи зростає, ми спостерігаємо різке збільшення його недостатності (рис.1).

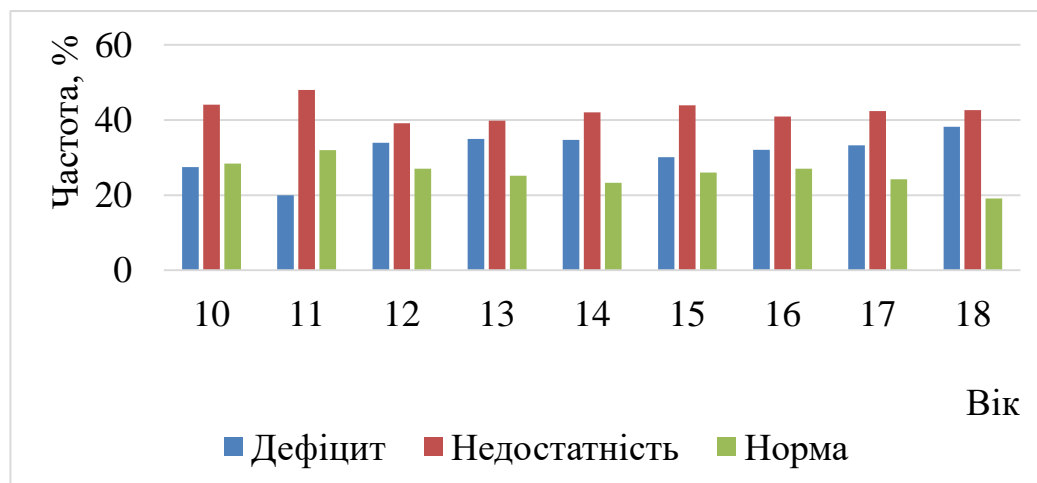


Рис.1. Вікова кореляція змін вмісту вітаміну D у дівчат-підлітків

В 12-14 років відбувається зниження недостатності вітаміну, але зростає рівень дефіциту 25(OH)D, маючи уже тенденцію до вікового зростання в 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-Тесьє-Філліона [9]. Нами було доведено, що високий рівень стресу (більше 155 балів) виявлявся у  $26,7 \pm 4,04\%$ ; середній рівень стресу (154-100 балів) у  $31,7 \pm 4,25\%$  і низький рівень стресу (менше 100 балів) у  $41,7 \pm 4,5\%$ . Тобто майже 60% дівчат-підлітків відчують психо-емоційне навантаження соціуму, що корилується з недостатністю і дефіцитом вітаміну D в 16-18 років.

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

## **ВИСНОВКИ**

1. Аналіз показників вмісту вітаміну D в сироватці дівчат - підлітків показав, що в 10-12 років спостерігається різке збільшення недостатності 25(OH)D, в 12-14 років відбувається зниження недостатності вітаміну, але зростає рівень дефіциту 25(OH)D, маючи уже тенденцію до вікового зростання в 18 років, досягаючи майже 30%.
2. 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., Охабська І.І. Роль вітаміну D у збереженні здоров'я жінок і сучасні принципи корекції D-статусу організму./ В.І. Пирогова, С.О. Шурпяк, О.О. Ошуркевич, Н.І. Жемела, І.І. Охабська// ЗДОРОВ'Є ЖЕНЩИНЫ.- 2018.- №9 (135).- с. 44-49
2. Булавенко О.В., Татарчук Т.Ф., Коньков Д.Г., Фурман О.Ф. Сучасні стратегії клінічного менеджменту дефіциту вітаміну D у практиці акушера-гінеколога. / Булавенко 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 пацієнок з дисгормональними поєднаними проліферативними захворюваннями репродуктивних органів./ С.О.Шурпяк// ЗДОРОВ'Є ЖЕНЩИНЫ.- 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):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 Про 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 Sep 25:1-8. 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. (2014) Associations between serum vitamin D levels and precocious puberty in girls. *Ann. Pediatr. Endocrinol. Metab.*, 19(2): 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.- ст 36-41

## REFERENCES

1. Pyrogoва V.I., Shurpyak S.O., Oshurkevych O.O., Zhemela N.I., Oxabska I.I. The role of vitamin D in maintaining women's health and modern principles of correction of D-status of the body. // *Women's health* .- 2018.- №9 (135).- с 44-49
2. 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. // *Reproductive endocrinology. Reproductive Health Almanac* .2018.-с.83-90
3. Shurpyak S.O. Management of vitamin D deficiency in patients with dyshormonal combined proliferative diseases of the reproductive organs. // *women's health* .- 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):671-676.
5. Silina N. K., Dyumina A.A. The role of vitamin D in women's health. Review of international studies. // *The word Pro health*. - 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 Sep 25:1-8. doi: 10.1159/000493138



7. Povoroznyuk V.V., Balaczka N.I. Vitamin D deficiency in the population of Ukraine and risk factors for its development. // Reproductive endocrinology.- 2013.- №5(13).-c. 7–13.
8. 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.
9. Silina T.M., Buxanovska T.M., Palamarchuk D.V. Influence of medical and social factors on the reproductive health of adolescent girls. // Ukraine is the health of the nation 2015 №4 c. 36-41

**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%), 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 ± 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 ± 2.6% (280/1098), the deficit of the indicator (less than 50 nmol) / l) was recorded in 32.1 ± 2.8% (352/1098), insufficiency in 42.4 ± 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 ( $\chi^2 = 9.0; p = 0.003$ ) 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 1.4 times higher than in eleven-year-olds (RR = 1.4; 95% CI: 1.1 - 1.7). **Conclusions** Favorable impact of developing a program for a healthy lifestyle in adolescent girls, active prevention and timely treatment of vitamin D deficiency and deficiency 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

### 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 проанализировано 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-(ОН)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-(ОН)D в популяции в 18 лет в 1,4 раза выше, чем у одиннадцатилетних ( $RR = 1,4$ ; 95%CI: 1,1 - 1,7).

**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.

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