

DOI: 10.34921/amj.2022.1.006

**Frolova T.V.¹, Lazurenko V.V.², Osman N.S.¹, Stenkovaya N.F.¹,
Lyashenko O.A.², Ovcharenko O.B.²**

ARTIQ ÇƏKİLİ VƏ PIYLƏNMƏYƏ MƏRUZ QALMIŞ YENİYETMƏ QIZLARIN REPRODUKTİV SAĞLAMLIĞI VƏ D₃ VİTAMİNİ İLƏ TƏCHİZATI

*Xarkov Milli Tibb Universitetinin Pediatriya propedektikası¹ və Mamalıq və ginekologiya²
kafedraları, Xarkov, Ukrayna*

Məqalədə artıq bədən kütləsi və piylənmə olan yeniyetmə qızların reproduktiv sağlamlıq vəziyyətini və onların orqanizminin D₃ vitamini ilə təchizedilmə dərəcəsini araşdırmaq məqsədilə aparılmış tədqiqat işi haqqında məlumat verilmişdir.

Tədqiqata 13-16 yaşlı 76 yeniyetmə qız cəlb edilmiş və onlar bədən kütləsi indeksinə (BKİ) görə 3 qrupa bölünmüşdür. I qrupa artıq çəkili 29 yeniyetmə, II qrupa piylənməyə məruz qalmış 27 yeniyetmə qız, III – kontrol qrupuna bədən kütləsi normal olan 20 sağlam yeniyetmə qız daxil edilmişdir. Müayinə üsulları ümumi baxış, anamnez məlumatlarının təhlili, fiziki və cinsi inkişafın qiymətləndirilməsi, bədən kütləsi indeksinin müəyyənəşdirilməsi, çanağın transabdominal ultrasəs müayinəsi, qanda limeotrop hormonun (LH) və follikulstümülyasiyaedici hormonun (FH), testosteronun, D₃, 25-(OH)-D₃ səviyyəsinin, qan serumunda ümumi və ionlaşmış kalsiumun təyini aparılmışdır.

Ultrasəs müayinəsinin nəticələrinə görə, artıq bədən kütləsinə malik və piylənməyə məruz qalmış yeniyetmə qızlarda menstruasiya pozulmasına və yumurtalıqların struktur dəyişikliklərinə statistik etibarlı şəkildə çox rast gəlinmişdir. Hormonal statusun dəyişmələrinə piylənməyə uğramış qızlarda statistik etibarlı şəkildə çox təsadiif edilmişdir, belə dəyişikliklər artıq bədən kütləsi olan yeniyetmələr üçün də səciyyəvi olmuşdur.

Tədqiqata cəlb edilmiş bütün qızlarda D₃ vitamini çatışmazlığı aşkar edilmişdir və bu vitamin piylənməsi olan qızların qan serumunda daha az olmuşdur.

Artıq bədən kütləsi və piylənməyə məruz qalmış qızlarda yumurtalıqların struktur dəyişiklikləri ilə müşayiət edilən oligo- və dismenoreya tipli menstruasiya pozulmaları olmuşdur.

Açar sözlər: artıq bədən kütləsi, piylənmə, D₃ vitamini, reproduktiv sağlamlıq

Ключевые слова: избыточная масса тела, ожирение, витамин D₃, репродуктивное здоровье

Keywords: overweight, obesity, vitamin D₃, reproductive health

**Фролова Т.В.¹, Лазуренко В.В.², Осман Н.С.¹,
Стенковская Н.Ф.¹, Лященко О.А.², Овчаренко О.Б.²**

РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ И ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВИТАМИНОМ D₃ ДЕВОЧЕК-ПОДРОСТКОВ С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЕМ

*Кафедра пропедевтики педиатрии №1¹ и Кафедра акушерства и гинекологии №2²
Харьковского национального медицинского университета, Харьков, Украина*

Представлены результаты исследования, проведенного с целью определить показатели репродуктивного здоровья и обеспеченность витамином D у девочек-подростков с избыточной массой тела и ожирением.

Были обследованы и разделены на 2 группы 56 девочек-подростков в возрасте от 13 до 16 лет в зависимости от индекса массы тела (ИМТ), третьей – контрольную группу составили 20 практически здоровых девочек с нормальной массой тела. Обследование включало: осмотр, анализ анамнеза, оценку физического и полового развития, определение ИМТ, трансабдоминальное ультразвуковое исследование женского таза, определение уровня лютеотропина (ЛГ) и фолликулотропина (ФГ), эстрадиола, тестостерона, уровня 25- (ОН) -D, обций и ионизированный

кальций сыворотки.

По результатам исследования, нарушения менструальной функции и структурные изменения яичников по данным УЗИ достоверно чаще отмечались у девочек с избыточной массой тела и ожирением. Изменения гормонального статуса достоверно чаще диагностировали в группе девочек с ожирением, так же изменения были выявлены и в группе девочек с избыточной массой тела. Девочки всех групп имели проявления дефицита или недостаточности витамина D, с более низкими показателями в группе девочек с ожирением. У девочек-подростков с избыточной массой тела или ожирением чаще возникали нарушения менструального цикла в виде олиго- и дисменореи, что сопровождается структурными изменениями яичников.

Заболеваемость и распространенность такой патологии, как ожирение, среди детского населения Украины постоянно растут и за последние 7 лет повысились почти вдвое [1-4]. На настоящее время около 10% детей Украины имеют избыточную массу тела. Это безусловно является очень актуальной проблемой не только для врачей-педиатров, но и для врачей других специальностей, поскольку именно в детстве происходит формирование хронической соматической патологии [5-8].

Избыток жировой ткани у девочек-подростков приводит к накоплению стероидных гормонов, в то время как количество и качество эстрогенов, циркулирующих в крови, снижаются. Вследствие расстройства функции гипоталамуса возникают различные формы нарушения менструальной функции, а именно: нерегулярность менструального цикла, гипоменструальный синдром, вторичная аменорея, синдром поликистозных яичников, вирилизация, гиперпластические процессы в гормонально-зависимых органах и тканях. Существует прямая зависимость между увеличением массы тела и тяжестью нарушения овариальной функции, которая сопровождается ановуляцией, неполноценностью лютеиновой фазы менструального цикла и нарушением репродуктивной функции в будущем [9-11].

Известно, что формированию избыточной массы тела и ожирению способствует целый ряд факторов: наследственность, несоответствие поступления энергии ее расходам, изменения гормонального фона, низкая физическая активность и др., недостаточное поступление витамина D, который играет существенную роль в регуляции липидного и углеводного обменов [12-16]. С другой стороны, избыточная масса тела является фактором

снижения концентрации витамина D₃ в крови: одна «избыточная» единица индекса массы тела (ИМТ) уменьшает содержание 25-(ОН)-D₃ на 1,15%, что обусловлено чрезмерным поглощением витамина D₃ жировой тканью [13]. Действие витамина D₃ реализуется путем активации рецепторов витамина D₃ (VDR), секреция и чувствительность которых к инсулину является кальций-зависимыми механизмами, и именно витамин D₃ регулирует концентрацию кальция в клетках и его прохождения через мембраны клеток [17]. Высокие уровни лептина – маркера ожирения влияют на VDR и нарушают синтез витамина 25-(ОН)-D₃. Нарушение обмена липидов приводит к стеатозу печени, что в свою очередь реализуется в нарушении синтеза и метаболизма витамина 25-(ОН)-D₃ [18]. Внекостные эффекты витамина D₃, а именно, его непосредственное влияние на β-клетки островков Лангерганса поджелудочной железы и адипоциты, активное участие в регуляции гомеостаза глюкозы, механизмах секреции инсулина, чувствительности рецепторов к инсулину и процессах системного воспаления являются ключевыми факторами развития избыточной массы тела [19, 20].

У девочек-подростков избыточная масса тела является не только фактором нарушения менструальной функции и формирования синдрома поликистозных яичников, но и следствием и одной из причин дефицита витамина D₃ [21, 22, 23]. Все вышесказанное и обусловило актуальность проведения данного исследования, целью которого стало определение особенностей полового развития девочек-подростков, которые имеют избыточную массу тела и ожирение с учетом их гормонального статуса, уровня витамина D₃ и кальция.

Материалы и методы исследования. обследо-

вано 76 девочек-подростков в возрасте 13-16 лет, которые были распределены по индексу массы тела (ИМТ): в I группу вошли 29 девочек-подростков с избыточной массой тела, во II группу – 27 девочек с ожирением; контрольную группу составили 20 практически здоровых девочек соответствующего возраста, которые имели нормальные показатели массы тела. Все девочки были рождены в срок, с массой тела соответствующей сроку гестации, их развитие на первом году жизни соответствовал возрасту; в течение 3 месяцев до момента обследования они не получали медикаментозного лечения, включая поливитаминные комплексы и витамин D.

Обследование включало анализ данных анамнеза, оценку уровня физического развития по рекомендациям ВОЗ «Child Growth Standards», 2007 г., определения индекса массы тела, анализ показателей артериального давления, оценку полового развития по шкале Таннера. Заключение о состоянии репродуктивной системы девочек проводили на основании консультации гинеколога, результатов ультразвукового исследования органов малого таза, определение содержания лютеинизирующего (ЛГ) и фолликулостимулирующего (ФСГ) гормонов, эстрадиола, тестостерона в сыворотке крови на 5-10 день менструального цикла. Определение статуса витамина D (активный метаболит 25-(ОН)-D) проводилось методом иммуноферментного анализа. Уровень общего кальция в сыворотке крови определяли колориметрическим методом; ионизированного кальция – ионоселективным методом.

Исследование было выполнено в соответствии с принципами Европейской конвенции по защите прав и достоинства человека в аспекте биомедицины. Для обработки полученных результатов использовали

программы Microsoft Office Excel 2007 и STATISTICA 7.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты проведенного исследования показали (табл. 1), что раннее половое развитие имели 18 (62,1%) девочек с избыточной массой тела и 21 (77,8%) девочка с ожирением; среди девочек контрольной группы раннее половое развитие наблюдался у 4 (20,0%), что достоверно отличается от аналогичных данных в I и II группах ($p<0,01$). Старт менархе (интегральный показатель состояния репродуктивной системы) у девочек I и II групп имел достоверные различия ($p<0,05$). У девочек с избыточной массой тела и ожирением, в отличие от практически здоровых девочек подросткового возраста достоверно чаще наблюдается нарушение менструальной функции.

Результаты анализа гормонального статуса показали, что 3 (10,3%) девочки I группы и 9 (33,3%) девочек II группы имели нарушение соотношения ЛГ/ФСГ ($p<0,05$). Содержание тестостерона и эстрадиола в группах девочек с избыточной массой тела и ожирением было достоверно выше, чем в контрольной группе ($p<0,05$) (табл. 2).

Таблица 1. Показатели репродуктивной функции девочек-подростков исследуемых групп

Показатели репродуктивной функции	1 группа (n=29) абс. (%)	2 группа (n=27) абс. (%)	Контрольная группа (n=20) абс. (%)
Раннее половое развитие	18 (62,1%)	21 (77,8%)	4 (20%)
Олигоменорея	4 (3,7%)	9 (33,3%)	-
Вторичная аменорея	2 (6,9%)	4 (13,7%)	-
Дисменорея	5 (17,2%)	10 (37,1%)	1 (5%)
Изменения яичников при УЗИ	5 (17,2%)	12 (44,4%)	-
Изменение ЛГ/ФСГ	3 (10,3%)	9 (33,3%)	-
Повышение уровня тестостерона	15 (51,7%)	21 (77,8%)	-
Повышение уровня эстрадиола	3 (10,3%)	7 (25,9%)	-

Таблица 2. Показатели уровня половых гормонов у девочек-подростков исследуемых групп

Гормоны	Контрольная группа, n=20	I группа, n=29	II группа, n=27
ЛГ/ФСГ	1,4±0,1	1,7±0,2	2,2±0,3*
Тестостерон, ммоль/л	2,2±0,2	2,7±0,4	2,8±0,1*
Эстрадиол, пг/мл	56,8±9,8	121,6±12,1*	187,2±10,6*

* - $p<0,05$ при сравнении с показателями контрольной группы

Таблица 3. Показатели минерального гомеостаза у девочек-подростков исследуемых групп

Определяемые показатели	1 группа (n=29)	2 группа (n=27)	Контрольная группа (n=20)
Средний уровень 25-(ОН)-D, нмоль/л	44,2±9,74 нмоль/л	42,6±8,43 нмоль/л	3,8±9,26 нмоль/л
Средний уровень общего кальция, ммоль/л	2,22±0,19 ммоль/л	2,22±0,13 ммоль/л	2,23 ±0,18 ммоль/л
Средний уровень ионизированного кальция, ммоль/л	1,1±0,1 ммоль/л	1,1±0,09 ммоль/л	1,11±0,13ммоль/л
Минимальные значения общего кальция, ммоль/л (%)	2,04±0,09 ммоль/л (53,8%)	2,04±0,08 ммоль/л (64,7%)	2,10±0,06 ммоль/л (45,0%)

Показатели гормонального статуса у девочек-подростков с избыточной массой тела и ожирением демонстрируют тенденцию к развитию поликистоза яичников, с последующим нарушением репродуктивной функции, что совпадает с данными литературы [3]. Исследование содержания 25-(ОН)-D в сыворотке крови показало, что все подростки находятся в группе риска по дефициту витамина D, однако, у девочек с ожирением, его уровень был достоверно ниже ($p<0,05$) и наибольшее количество девочек – 21 (77,8%) с дефицитом витамина D наблюдалось именно в этой группе (табл. 3).

Известно, что имея огромное влияние на функционирование почти всех систем организма человека, витамин D, прежде всего, регулирует кальций-фосфорный гомеостаз и в условиях его дефицита абсорбция кальция падает, что приводит к нарушению минерализации костей [24]. Поэтому, целесообразным было исследовать уровень кальция в крови девочек-подростков, находившихся под наблюдением. Полученные данные свидетельствуют, что уровень общего кальция в крови девочек по группам достоверно не отличался, но в группах девочек с избыточной массой тела и ожирением достоверно чаще отмечались его более низкие значения: у 53,8% девочек I группы и у 64,7% девочек II группы. В группе контроля низкие показатели наблюдались у 45,0% девочек, что достоверно выше ($p<0,05$), чем в I и II группах. Показатели уровня ионизированного кальция в

крови обследованных девочек также достоверно не отличались в зависимости от массы тела (табл. 3).

Таким образом, проведенные исследования позволили прийти к следующим **выводам**:

1. У девочек пубертатного возраста с избыточной массой тела или ожирением в отличие от девочек, которые имеют нормальную массу тела достоверно чаще имеют место нарушения менструальной функции в виде олиго- и дисменорея, что сопровождается структурными изменениями яичников по данным ультразвукового исследования;

2. Избыток жировой ткани у девочек пубертатного возраста обуславливает развитие дисбаланса половых гормонов, может рассматриваться в качестве фактора риска развития нарушений репродуктивной функции в будущем;

3. Уровень витамина D₃ может рассматриваться как один из триггерных факторов развития ожирения и, возможно влиять на формирование репродуктивной системы женщин, начиная с подросткового возраста;

4. У девочек с ожирением и избыточной массой тела средние показатели общего кальция находятся на нижней границе нормы при нормальных показателях уровня ионизированного кальция, что, учитывая его большое гомеостатическое значение, требует исследования в динамике и углубленного мониторинга состояния костной ткани у данной категории подростков.

ЛІТЕРАТУРА

1. Dennis M. Styne Pediatric Obesity. Assessment, Treatment, and Prevention // The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism.- 2017.- 102 (3) .- P. 709-757.
2. Krushnapriya Sahoo, Bishnupriya Sahoo, Ashok Kumar Choudhury et al. Childhood obesity: causes and consequences //J.Family Med Prim Care.2015 Apr-Jun; 4 (2): 187-192.
3. Schwarz S.M. Obesity in children. <https://emedicine.medscape.com/article/985333-overview> Accessed December 1, 2020
4. Syniachenko O.V., Kolesnyk M.O., Stepanova N.M., Iermolaieva M.V. History of studying the kidney pathology in the mirror of numismatics. Report 2. Development of nephrology. Ukrainian Journal of Nephrology and Dialysis, 2021, 1(69), p. 67–75.
5. Korol L., Stepanova N., Vasylychenko V. et al. Plasma oxalic acid as a trigger for oxidative processes in end-stage renal disease patients. Ukrainian J Nephrol Dialysis. 2021; 1: 46-53. DOI: [https://doi.org/10.31450/ukrjnd.1\(69\).2021.07](https://doi.org/10.31450/ukrjnd.1(69).2021.07)
6. Kamyshnyi A., Krynytska I., Matskevych V., Marushchak M., Lushchak O. Arterial Hypertension as a Risk Comorbidity Associated with COVID-19 Pathology. International Journal of Hypertension. 2020; Article ID 8019360. doi:10.1155/2020/8019360.
7. Demikhov O., Dehtyarova I., Rud O. et al. Arterial hypertension prevention as an actual medical and social problem. Bangladesh J Med Sci. 2020; 19(4): 722-729. DOI: <https://doi.org/10.3329/bjms.v19i4.46632>.
8. Barchan G.S., Cherkashyna L.V., Shklyar A.S. et al. Immune disorders in recurrent respiratory infections on the background of undifferentiated connective tissue dysplasia. Azerbaijan Med J. 2020; 1: 10-17. DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2020.27.15.002>
9. Боршуляк А.А., Боднарчук А.И., Андриец А.А. Аспекты развития нарушений менструальной функции у девочек с избыточной массой тела // Akusherstvo. Ginekologiya. Genetika. - 2017. - том 3, №3. - С.47-52. [Borshulyak A.A., Bodnaryuk A.I., Andriets A.A. Aspects of the development of menstrual dysfunction in overweight girls // Obstetrics. Gynecology. Genetics. - 2017. - Volume 3, No. 3. - P.47-52.]
10. Белка Т.М., Омельчук С.Т. Влияние алиментарного дефицита жирорастворимых витаминов на эндокринный статус девочек-подростков // Obstetrics. Gynecology. Genetics.- 2015.- No 2.- С.5-11 [Belka T.M., Omelchuk S.T. Influence of nutritional deficiency of fat-soluble vitamins on the endocrine status of adolescent girls // Obstetrics. Gynecology. Genetics.- 2015.- No 2.- P.5-11]
11. Cornejo M.P., Hentfes S.T., Maliqueo M., Coirini H., BecuVillalobos D. Elias CF. Neuroendocrine regulation of metabolism // J. Neuroendocrinol.- 2016.- 28 (7) .- doi: 10.1111 / jne.12395.
12. Kaiya H. Ghrelin In: Takei Y, Ando H, Tsutsui K, eds. Yand Book of Hormones: Comparative Endocrinology for Basic and Clinical Research // Oxford, England: Academic Press.- 2016.- P. 183-185, e21A-2-e21A-7
13. Teixeira J.S., Bull Ferreira Campos A., Cordeiro A., Pereira SE., Saboya C.J., Ramalho A. Vitamin D nutritional status and its relationship with metabolic changes in adolescents and adults with severe obesity // Nutr Hosp.- 2018.- Aug 2;35(4).- P. 847-853. doi: 10.20960/nh.1657. PMID: 30070873.
14. Yarmolenko O., Bumeister V., Polak S. et al. The effect of the experimental chronic hyperglycemia on the kidney and myocardium // Ukrainian Journal of Nephrology and Dialysis, 3 (71)'2021. P. 3-10. doi: 10.31450/ukrjnd.3(71).2021.01
15. Teslyk T., Yarmolenko O., Bumeister V. et al. The remodeling of lungs under the influence of alloxan-induced hyperglycemia. Romanian Journal of Diabetes, Nutrition and Metabolic Diseases 27(1): 45-49, 2020. <https://doi.org/10.46389/rjd-2020-1008>
16. Chernatska O., Demikhova N., Rudenko T. et al. Assesment of the lipid profile correction in patients with arterial hypertension and type 2 diabetes mellitus // Azerbaijan Medical Journal. 2019;1:95-99.
17. Климов Л.Я., Захарова И.Н. Роль витамина D в патогенезе ожирения и инсулинорезистентности // Школа педиатра, Медицинский совет. - №19.- 2017.- с.214-220 [Klimov L.Ya., Zakharova I.N. The role of vitamin D in the pathogenesis of obesity and insulin resistance // Shkola pediatria, Meditsinskiy sonet. No. 19.- 2017.- p.214-220]
18. Sorokman, T., Popelyuk, N. Vitamin D as an independent predictor of obesity in adolescents. International journal of endocrinology (Ukraine),2021, 14(5), 449–453. <https://doi.org/10.22141/2224-0721.14.5.2018.142679>
19. Зелинская Н.Б., Ожирение у детей: определение, лечение, профилактика Клинические практические наставления Эндокринологического общества. Часть 1 // Украинский журнал детской эндокринологии.- ISSN 2304005X.- 2017.- № 3-4.- С. 48-63. [Zelinskaya N.B., Obesity in children: definition, treatment, prevention Clinical practice guidelines of the Endocrinological Society. Part 1 // Ukrainian Journal of Pediatric Endocrinology.- ISSN 2304005X.- 2017.- No. 3-4.- P. 48-63.]
20. Demikhova N., Cherkashyna L., Chernatska O. et al. The relationship between lipid metabolism and albuminurataion level with single nucleotide polymorphism -204a>c [rs 3808607] CYP7A1 gene in patients with 2 type diabetes mellitus and diabetic nephropathy. Romanian Journal of Diabetes, Nutrition and Metabolic Diseases. 2019; 26(3):253-261.
21. Громова О. А., Торшин И. Ю., Витамин D - смена парадигмы // МЦНМО.- 2016.- 464 стр. [Gromova O. A., Torshin I. Yu., Vitamin D - a paradigm shift // MTsNMO.- 2016.- 464 pages.]

22. Левененць С.А., Т.А.Начьотова, Н.А. Удовикова, С.В. Новохатская Профилактика олигоменореи и вторичной аменореи у девочек-подростков // Украинский журнал детской эндокринологии. - 2017. - №2. - С. 29-33.[Levenents S.A., T.A. Nachyotova, N.A. Udovikova, S.V. Novokhatskaya Prevention of oligomenorrhea and secondary amenorrhea in adolescent girls // Ukrainian Journal of Pediatric Endocrinology. - 2017. - No. 2. - S. 29-33.]
23. Wu Y, He H, Cheng Z, Bai Y, Ma X. The role of neuropeptide Y and peptide YY in the development of obesity via gut-brain axis // Curr Protein Pept Sci. -2019.-20.- p.750-758.
24. <http://osteoporos.com.ua/deficit-vitamina-d>

**Frolova T.V.¹, Lazurenko V.V.², Osman N.S.¹, Stenkova N.F.¹, Lyashchenko O.A.²,
Ovcharenko O.B.²**

REPRODUCTIVE HEALTH AND VITAMIN D₃ STATUS OF ADOLESCENT GIRLS WITH OVERWEIGHT AND OBESITY

*Kharkiv National Medical University
Department of Propedeutics of Pediatrics No. 1¹,
Department of Obstetrics and Gynecology No. 2²
Kharkov, Ukraine*

Summary. The results of a study to determine indicators of reproductive health and vitamin D sufficiency in overweight and obese adolescent girls are presented.

The study involved 76 adolescent girls aged 13-16 years and was divided into 3 groups according to body mass index (BMI). Group I included 29 overweight adolescents, group II included 27 obese girls, and group III included 20 healthy adolescent girls with normal body weight. The examination included: examination, analysis of the medical history, evaluation of physical and sexual development, determination of BMI, transabdominal ultrasound examination of female pelvis, determination of the level of luteotropin (LH) and folliculotropin (FH), estradiol, testosterone, level 25-(OH)-D₃, total and ionized serum calcium in blood serum.

Menstrual dysfunction structural changes in the ovaries according to ultrasound data were significantly more common in overweight and obese girls. Changes in hormonal status were significantly more often diagnosed in the group of girls with obesity, as well as changes were detected in the group of girls with overweight. Girls in all groups had manifestations of vitamin D deficiency or insufficiency, with lower rates in the group of obese girls. Adolescent girls with overweight or obesity are more likely to experience menstrual irregularities in the form of oligo- and dysmenorrhea, which is accompanied by structural changes in the ovaries.

Tatyana V. Frolova, Kharkiv National Medical University, Department of Propedeutics of Pediatrics No. 1, Kharkov, Ukraine, MD, Professor,

tv.frolova@knmu.edu.ua.

Автор для корреспонденции:

Фролова Татьяна Владимировна, Харьковский национальный медицинский университет, кафедра пропедевтики педиатрии №1, д.мед.н., профессор, заведующая кафедры

E-mail: tv.frolova@knmu.edu.ua