

© Ю.Ю. Чеботарева, Г.М. Летифов, Е.Г. Горбань, З.А. Костоева, 2019

УДК 616.5-005.8 : 612.018-053.6

Для цитирования: Чеботарева Ю.Ю.*, Летифов Г.М., Горбань Е.Г., Костоева З.А. Особенности гормонального профиля у девушек-подростков с инфекциями мочевыделительной системы. Нефрология 2019; 23 (3): 54–58. DOI:10.24884/1561-6274-2019-23-3-54-58

For citation: Chebotareva Yu.Yu., Letifov H.M., Gorban E.G., Kostoeva Z.A. Some features of hormonal profile in adolescent girls with urinary tract infections. Nephrology (Saint-Petersburg) 2019; 23 (3): 54–58 (In Rus.). DOI:10.24884/1561-6274-2019-23-3-54-58

Ю.Ю. Чеботарева^{1}, Г.М. Летифов², Е.Г. Горбань², З.А. Костоева³*

ОСОБЕННОСТИ ГОРМОНАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ У ДЕВУШЕК-ПОДРОСТКОВ С ИНФЕКЦИЯМИ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

¹Кафедра акушерства и гинекологии №2, ²кафедра педиатрии, Ростовский государственный медицинский университет, г. Ростов-на-Дону, Россия; ³Центр охраны материнства и детства, г. Назрань, Республика Ингушетия, Россия

Yu.Yu. Chebotareva^{1}, H.M. Letifov², E.G. Gorban², Z.A. Kostoeva³*

SOME FEATURES OF HORMONAL PROFILE IN ADOLESCENT GIRLS WITH URINARY TRACT INFECTIONS

¹Department of obstetrics and gynecology, ²Department of pediatrics, Rostov state medical University, Rostov-on-Don, Russia, ³Center of protection of motherhood and childhood, Nazran, Ingushetia, Russia

РЕФЕРАТ

В настоящее время у девушек-подростков с рецидивирующей инфекцией мочевых путей отмечается высокая частота репродуктивных нарушений. **ЦЕЛЬ:** изучить особенности гормонального профиля девушек-подростков с инфекциями мочевыделительной системы в зависимости от частоты рецидивов. **ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ.** Были обследованы 156 девушек-подростков в возрасте от 15 до 17 лет 11 мес 29 дней, из них 1-я группа (n=41) – пациентки с острой инфекцией мочевых путей; 2-я группа (n=43) – с редкими рецидивами хронической инфекции мочевых путей; 3-я группа (n=42) – с частыми рецидивами инфекции мочевых путей (4 раза в год и более); 4-я группа (n=30) – практически здоровые девушки аналогичного возраста без инфекции мочевых путей. Изучали концентрации гонадотропных (лютеинизирующий гормон, фолликулостимулирующий гормон, пролактин) и стероидных (эстрадиол, тестостерон, дегидроэпиандростерон-сульфат, кортизол) гормонов. Все исследования проводили на 5–7-й день менструального цикла, прогестерона – на 22–24-й день путем иммуноферментного анализа. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** У пациенток 3-й группы с часто рецидивирующей ИМП в сравнении с пациентками 1-й и 2-й групп выявлено достоверное повышение уровней лютеинизирующего гормона, тестостерона, кортизола, дегидроэпиандростерон-сульфата при снижении концентрации эстрадиола. Уровни прогестерона, определяемые на 22–24-й день от начала менструации, у пациенток с частыми рецидивами ИМП были значимо ниже, чем у пациенток 1-, 2-, 3-й и контрольной групп. У пациенток с острой ИМП при наличии овуляторного цикла гормональный статус был аналогичным с группой контроля. При этом в условиях ановуляции отмечалось повышение лютеинизирующего гормона, кортизола на фоне тенденции к снижению фолликулостимулирующего гормона. У пациенток 2-й группы с редкими рецидивами ИМП при наличии овуляторного цикла гормональный статус был аналогичным с группой контроля ($p > 0,1$), в условиях ановуляции в сравнении с контролем отмечалось достоверное повышение кортизола и лютеинизирующего гормона. У 90,5 % пациенток 3-й группы с частыми рецидивами ИМП овуляторных циклов не было. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** У девушек-подростков с частыми рецидивами ИМП имеются выраженные нарушения гормонального статуса в виде гипопрогестеронемии, повышения уровня кортизола и тестостерона. В основе развития репродуктивных нарушений лежит формирование хронической ановуляции, что требует проведения патогенетической коррекции.

Ключевые слова: инфекция мочевых путей, подростки, гормональный статус

ABSTRACT

BACKGROUND. Currently, adolescent girls with recurrent urinary tract infection (UTI) have a high incidence of reproductive disorders. **THE AIM:** to study the features of the hormonal profile of adolescent girls with urinary tract infections, depending on the frequency of relapses. **PATIENTS AND METHODS.** A prospective controlled randomized study was conducted in 156 adolescent girls aged 15-17 years and 11 months 29 days, including 1 group (n=41) – patients with acute urinary tract infection; 2 group (n=43) – with rare relapses of chronic urinary tract infection; 3 group (n=42) – with frequent recurrence of urinary tract infection; 4 group (n=30) – healthy girls of similar age without urinary tract infection. The concentrations of gonadotropic (luteinizing hormone, follicle-stimulating hormone, prolactin) and steroid (estradiol, testosterone, dehydroepiandrosterone sulfate, cortisol) hormones were studied. All studies were performed on the 5-7 day of the menstrual cycle, progesterone – on the 22-24 day by enzyme immunoassay. **RESULTS.** Patients of the 3rd group with often recurrent UTI, compared with patients of groups 1 and 2, showed a significant increase in the levels of luteinizing hormone, testosterone, cortisol, dehydroepiandrosterone sulfate, with a decrease in estradiol concentrations. Progesterone levels determined on days 22-24 from the onset of

*Чеботарева Ю.Ю. 344058, Россия, г. Ростов-на-Дону, ул. Плеханова, д. 116. Тел.: 8 928-100-60-55, E-mail: chebotarevajulia@inbox.ru <https://orcid.org/0000-0001-9609-0917>

menstruation in patients with frequent recurrences of UTI were significantly lower than in patients of the 1st, 2nd, 3rd, and control groups. In patients with acute UTI in the presence of the ovulatory cycle, the hormonal status was similar with the control group. At the same time, in terms of anovulation, an increase in luteinizing hormone, cortisol, was observed against the background of a tendency to a decrease in follicle-stimulating hormone. In patients of group 2 with rare recurrences of UTI in the presence of the ovulatory cycle, the hormonal status was similar with the control group ($p > 0.1$), in anovulation conditions, in comparison with the control, there was a significant increase in cortisol and luteinizing hormone. In 90.5% of patients of the 3rd group with frequent recurrences of UTI there was no ovulatory cycles. **CONCLUSION.** In adolescent girls with frequent relapses of UTI, there are marked disorders of hormonal status in the form of hypoprolactinemia, increase the level of cortisol and testosterone. The basis of the development of reproductive disorders is the formation of chronic anovulation, which requires a pathogenetic correction.

Keywords: urinary tract infection, adolescents, hormonal status

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время отмечается стабильное ухудшение соматического здоровья подрастающего поколения, что создает реальную угрозу реализации репродуктивной функции в дальнейшем [1]. Констатирована достоверная взаимосвязь между состоянием соматического и репродуктивного здоровья подростков, при этом показано неблагоприятное влияние на становление репродуктивной функции девушек-подростков с инфекциями мочевых путей (ИМП) [2]. Полагают, что при хроническом пиелонефрите в подростковом возрасте нарушается обмен веществ с изменением концентрации циркулирующих гормонов и/или нарушением воздействия гормонов на ткани-мишени [3]. Отчетливые сдвиги отмечаются в функционировании гонадотропного и стероидного гормонапоэза [4]. Учитывая, что андрогены оказывают нефротропное действие, не исключают и их опосредованное повышение при обострении хронического пиелонефрита (ХП) [2, 5, 6]. Стероиды влияют не только на эпителиальные клетки и микробиоценоз, но и на структуры, определяющие функции мочевого пузыря, обладают антиоксидантными свойствами [1]. Отмечают, что в периоде полового созревания происходит хронизация ИМП, и выявляются пациентки с частыми рецидивами, более 3 раз за год [2].

Цель исследования: изучить особенности гормонального профиля девушек-подростков с инфекциями мочевыделительной системы в зависимости от частоты рецидивов.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Проспективное исследование проведено в период 2017–2018 гг. на базах детского нефрологического отделения МБУЗ «Городская больница № 20 г. Ростова-на-Дону», кабинета акушера-гинеколога МБУЗ «Детская городская поликлиника № 45 г. Ростова-на-Дону». Было обследовано 156 девушек-подростков в возрасте от 15 до 17 лет 11 мес 29 дней, из них 1-я группа (n=41) – пациент-

ки с острой ИМП (оИМП); 2-я группа (n=43) – с редкими рецидивами хронической ИМП (хИМП); 3-я группа (n=42) – с частыми рецидивами ИМП (4 раза в год и более) (рИМП); 4-я группа (n=30) – практически здоровые девушки аналогичного возраста. Критерии включения в исследование: установленный диагноз острой или хронической ИМП; подростковый возраст 15–17 лет 11 мес 29 дней, с момента менархе не менее 3 лет; virgo; отсутствие другой соматической патологии; наличие информированного согласия пациенток всех групп и их родителей. Диагноз ИМП был подтвержден результатами клинико-лабораторного и инструментального обследования. С учетом характера менструального цикла, на основании определения концентрации прогестерона во 2-й фазе менструального цикла, были выделены следующие подгруппы: 1А (n=20) – пациентки с острой ИМП и овуляторным менструальным циклом (оИМП+ОВ); 1Б (n=21) – с острой ИМП и ановуляторным менструальным циклом (оИМП+АНОВ); 2А (n=22) – с хИМП с редкими рецидивами и овуляторным менструальным циклом (хИМП+ОВ); 2Б (n=21) – с хИМП с редкими рецидивами и ановуляторным менструальным циклом (хИМП+АНОВ); 3А (n=4) – с рИМП и овуляторным менструальным циклом (рИМП+АНОВ); 3Б (n=38) – пациентки с рИМП и ановуляторным менструальным циклом (рИМП+АНОВ).

Определение концентраций гонадотропных (ЛГ, ФСГ, пролактин, ПРЛ) и стероидных гормонов (эстрадиол, E_2 , тестостерон, ДЭГА-С, кортизол) проведено на 5–7-й день менструального цикла, прогестерона – на 22–24 день путем иммуноферментного анализа (ИФА). Использовали тест-системы ООО «Вектор-Бест», РФ. Забор крови для гормонального обследования проводили между 08.30–09.30 натошак. Полученная информация о содержании прогестерона послужила обоснованием для выделения групп пациенток с учетом овуляции и ановуляции (при концентрации прогестерона менее 15 нмоль/л – ановуляция) (см. выше).

Статистический анализ выполнен с использованием лицензионных пакетов прикладной программы «SPSS Statistics 17,0 for Windows» («SPSS Inc IBM Company», США). Определяли среднее значение (M), стандартную ошибку среднего (m), объем выборки (n). Проверка распределения исходных переменных на нормальность проведена с использованием критерия Колмогорова–Смирнова. Проверка гипотез о равенстве двух средних при нормальном распределении проведена с помощью t-критерия Стьюдента, для переменных с распределением, отличным от нормального, – с помощью U-критерия Манна–Уитни. Достоверность различий относительных величин оценивали с использованием критерия χ^2 . Нулевую статистическую гипотезу об отсутствии различий и связей отвергали при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Особенности гормонального профиля в обследуемых группах представлены в табл. 1.

Представленные в табл. 1 данные свидетельствовали, что у пациенток 3-й группы с часто рецидивирующей ИМП в сравнении с пациентками

1-й и 2-й групп выявлено достоверное повышение уровней ЛГ, тестостерона, кортизола, ДГЭА-С, при снижении концентраций ПРЛ, E_2 ($p < 0,05$).

Уровни прогестерона, определяемые на 22–24-й день от начала менструации, у пациенток с частыми рецидивами ИМП были значимо ниже, чем у пациенток 1-, 2-, 3-й и контрольной групп (29,4±5,2; 30,1±9,3 9,1±0,2; 37,5±7,2 моль/л соответственно) ($p < 0,05$).

Изучение содержания прогестерона на 22–24-й день менструального цикла позволило выделить у девушек-подростков с различными вариантами течения ИМП клинические группы с овуляцией и без овуляции. Дифференцированное изучение особенности гормонального статуса с учетом характера менструального цикла позволило отметить значимые различия у больных с острым течением заболевания в зависимости от наличия или отсутствия овуляции (табл. 2).

Отмечено, что у пациенток с оИМП при наличии овуляторного цикла гормональный статус был аналогичным с группой контроля ($p > 0,1$). При этом в условиях ановуляции отмечалось повышение ЛГ, кортизола на фоне тенденции к снижению

Таблица 1 / Table 1

Гормональный профиль у пациенток обследованных групп (M±m)
The hormonal profile of examined patients (M±m)

Показатель	1-я группа оИМП, n= 41	2-я группа хИМП, n= 43	3-я группа рИМП, n= 42	Контроль
ЛГ, МЕ/л,	2,4±0,5*	6,1±0,2*	11,0±0,2'	5,3±0,3
ФСГ, МЕ/л	2,6±0,2*	5,2±0,2	4,7±0,3	5,5±0,2
ПРЛ, мМЕ/л	498,7±74,4*^	205,5±45,4	96,4±11,2*	345,5±43,4
Тестостерон, нмоль/л	1,56 ± 0,34	1,38 ± 0,19	4,3 ± 0,17* ** ^	1,35 ± 0,08
Кортизол, нмоль/л	250,0±47,4	378 ± 25,7	807,0±12,3* **	234,7 ± 23,4
E_2 , пг/л	272,3±33,6*	167 ± 36,1	92,1±16,8 * ** ^	177,9 ± 22,1
ДГЭА-С, мкмоль/л	3,9±0,3	3,9±0,5	7,9±0,3* ** ^	3,4±0,3

$p < 0,05$ * p к контролю, ** p^{3-2} , ^ p^{3-1}

Таблица 2 / Table 2

Гормональный профиль у пациенток с острой ИМП в зависимости от характера менструального цикла (M±m)
The hormonal profile of patients with acute UTI depending on the nature of the menstrual cycle (M±m)

Показатель	1А подгруппа оИМП+ОВ, n=20	1Б подгруппа оИМП+АНОВ, n=21	Контроль
ЛГ, МЕ/л,	6,1±0,2	10,4±0,06*^	5,3±0,3
ФСГ, МЕ/л	6,3±0,16	3,3±0,06*^	5,5±0,2
ПРЛ, мМЕ/л	352,9±22,14	379,2±19,92	345,5±43,4
Прогестерон, нмоль/л на 22–24-й день м.цикла	31,2±4,12	14,5±3,7* ^	37,5±7,2
Тестостерон, нмоль/л	1,2±0,05	1,57±0,024	1,11±0,016
Кортизол, нмоль/л	262,0 ± 24,39	448,1±21,52* ^	266,2 ± 32,5
E_2 , пг/л	213,2 ± 14,43	210,1 ± 12,39	179,2±11,93
ДГЭА-С, мкмоль/л	3,9±1,0	4,1±1,0	3,4±0,3

$p < 0,05$; * p к контролю, ^ p^{1a-16}

ФСГ ($p < 0,05$). В табл. 3 представлены особенности гормонального статуса пациенток 3-й группы с редкими рецидивами ИМП в зависимости от наличия или отсутствия овуляции.

У пациенток 2-й группы с редкими рецидивами ИМП при наличии овуляторного цикла гормональный статус был аналогичным с группой контроля ($p > 0,1$), в условиях ановуляции в сравнении с контролем отмечалось достоверное повышение кортизола и ЛГ ($p < 0,05$).

Поскольку у 90,5 % пациенток 3-й группы с частыми рецидивами ИМП овуляторных циклов не было, мы не выделили группу с овуляцией. Малая выборка не повлияла бы на полученные результаты. Поэтому гормональный профиль данной когорты пациенток отражает табл. 1 (см. выше).

ОБСУЖДЕНИЕ

У девушек-подростков с частыми рецидивами ИМП выявлены статистически значимые изменения гормонального профиля, в основе которых лежит ановуляция. Хотелось бы отметить, что в данной когорте пациенток имело место увеличение концентраций ЛГ, кортизола, тестостерона, ДЭГА-С на фоне снижения уровней E_2 , кортизола. Поэтому девушек-подростков с персистенцией ИМП следует отнести к группе риска по формированию СПКЯ, как мы уже отмечали, метаболического синдрома [2, 3]. Полагают, что нормальное функционирование репродуктивной системы влияет на адаптационные возможности организма девушки-подростка [6, 7]. Отмечают, что у пациенток с овуляторными циклами активность ИМП значительно ниже [3, 4].

При наличии у пациенток ановуляторных циклов как при остром, так и при редко рецидивирующем течении хронической ИМП выявлено повышение глюкокортикоидной активности. Так, у

пациенток 1-й группы с острым течением ИМП при наличии выраженной эндогенной интоксикации и высокой активности патологического процесса имели место ановуляторные циклы со значительным и увеличением уровня кортизола. Механизм связан с тем, что при наличии адекватного функционирования репродуктивной системы (2-фазный менструальный цикл, нормоэстрогенная) адаптационные возможности организма у девушек выше [7]. Следует отметить, что у пациенток с овуляторными циклами, о чем свидетельствовал адекватный уровень прогестерона во 2-й фазе цикла, выраженность клинико-лабораторных проявлений острой ИМП была значительно ниже. Уровни прогестерона, определяемые на 21–24-й день от начала менструации у девушек с хроническим течением ИМП, свидетельствовали, что рецидивы отмечаются чаще при ановуляторном характере менструального цикла.

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что при частых рецидивах ИМП отмечается дисрегуляция незрелой репродуктивной системы девушек-подростков, что, в свою очередь, поддерживает снижение резистентности организма, нарушение адаптационных реакций и рецидивирование хронического микробно-воспалительного процесса в мочевыделительной системе. Выявленное повышение уровня тестостерона у пациенток с частыми рецидивами ИМП настораживает в плане риска развития симптома поликистозных яичников [5]. Можно полагать, что ановуляторные циклы, нарушение гормонального профиля являются высокими факторами риска рецидивирования ИМП в подростковом возрасте.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У девушек-подростков с частыми рецидивами ИМП имеются выраженные нарушения гормо-

Таблица 3 / Table 3

Гормональный профиль у пациенток 2-й группы в зависимости от характера менструального цикла ($M \pm m$)

The hormonal profile of patients 2 group depending on the nature of the menstrual cycle ($M \pm m$)

Показатель	2А подгруппа ХИМП+ОВ (n=22)	2Б подгруппа ХИМП+АНОВ (n=21)	Контроль
ЛГ, МЕ/л,	5,6±0,22	11,4±0,06*^	5,3±0,3
ФСГ, МЕ/л	5,8±0,16	5,3±0,06	5,5±0,2
ПРЛ, мМЕ/л	252,2±28,14	279±19,92	345,5±43,4
Прогестерон нмоль/л на 22–24-й день м.цикла	37,5±6,42	13,8±0,8*^	37,5±7,2
Тестостерон, нмоль/л	2,52 ± 0,11	2,25 ± 0,22	1,11±0,016
Кортизол, нмоль/л	263,1±31,4	422,1±24,8*^	266,2 ± 32,5
E_2 , пг/л	180,4±12,1	176,3 ± 13,37	179,2±11,93
ДГЭА, мкмоль/л	3,400,05	3,44±0,3	3,4±0,3

$p < 0,05$; * p к контролю, ^ p^{2a-2b}

нального статуса в виде гипопрогестеронемии, повышения уровня кортизола и тестостерона. В основе развития репродуктивных нарушений лежит развитие хронической ановуляции, что требует проведения патогенетической коррекции.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Радзинский ВЕ. Акушерская агрессия. в.2.0. Изд-во журнала Status Praesens, М., 2017; 45–68 [Radzinsky VE. Obstetric aggression. v.2.0. Publishing house of the magazine Status Praesens, M., 2017; 45–68]

2. Летифов ГМ, Чеботарева ЮЮ, Горбань ЕГ, Костоева ЗА. Особенности физического и полового развития девушек-подростков с рецидивирующими инфекциями мочевыделительной системы. *Нефрология* 2018; 22(5): 77–82 [Letifov GM, Chebotareva JuJu, Gorban EG, Kostoeva ZA. Physical and sexual development of adolescent girls with recurrent urinary tract infections. *Nephrology* 2018; 22(5): 77–82]

3. Летифов ГМ, Чеботарева ЮЮ, Колодяжная ЕГ. Особенности формирования репродуктивной системы и гормонального статуса у девушек 16–18 лет, страдающих хроническим пиелонефритом. *Нефрология* 2014; 18 (5): 59–62 [Letifov GM, Chebotareva JuJu, Kolodyazhnaya EG. Features of formation of the reproductive system and hormonal status in women aged 16-18 years, suffering from chronic pyelonephritis. *Nephrology* 2014; 18 (5): 59–62]

4. Чеботарева ЮЮ, Колодяжная ЕГ, Летифов ГМ. Особенности развития репродуктивной системы при хроническом пиелонефрите у девушек-подростков. *Кубанский научный медицинский вестник* 2014; 144(2): 126–129 [Chebotareva Yu, Kolodyazhnaya EG, Letyphov GM. Features of development of the reproductive system in chronic pyelonephritis in adolescent girls. *Kuban scientific medical Herald* 2014; 144(2): 126–129]

5. Чеботарева ЮЮ. Механизмы формирования синдрома поликистозных яичников в периоде полового созревания, клиническое течение, профилактика и лечение. *Международный эндокринологический журнал* 2011; 38 (6): 105–114 [Chebotareva Yu Yu. Mechanisms of polycystic ovary syndrome formation in puberty, clinical course, prevention and treatment. *International endocrinology journal* 2011; 38 (6): 105–114]

6. Колодяжная ЕГ, Чеботарева ЮЮ, Летифов ГМ. К вопросу о этиопатогенезе развития репродуктивных нарушений на фоне хронического пиелонефрита у девочек-подростков (обзор литературы). *Медицинский вестник Юга России* 2014; 3: 43–46 [Kolodyazhnaya EG, Chebotareva YuYu, Letyfov GM. To the issue of the pathogenesis of reproductive disorders on the background of chronic pyelonephritis in adolescent girls (literature review). *The Medical Bulletin of the South of Russia* 2014; 3: 43–46]

7. Елесина ИГ, Чеботарева ЮЮ. Современные аспекты регуляции менструального цикла в периоде полового созревания. *Проблемы женского здоровья* 2014; 9(1): 52–57 [Elesina IG, Chebotareva YuYu. Modern aspects of regulation menstrual cycle during puberty. *Women health issues* 2014; 9(1): 52–57]

Сведения об авторах:

Доц. Чеботарева Юлия Юрьевна, д-р мед. наук 344022, Россия, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра акушерства и гинекологии №2. Тел.: 8 928-100-60-55, E-mail: chebotarevajulia@inbox.ru. <https://orcid.org/0000-0001-9609-0917>

Julia Ju. Chebotareva, MD, PhD, DMedSci

Affiliations: 344022, Russia, Rostov-on-don, the lane Nakhichevan, 29. Federal state budgetary educational institution of higher professional education "Rostov state medical University" Ministry of healthcare of the Russian Federation, the department of obstetrics and gynecology, associate Professor, Phone: 8 928-100-60-55, E-mail: chebotarevajulia@inbox.ru <https://orcid.org/0000-0001-9609-0917>

Проф. Летифов Гаджи Муталибович, д-р мед. наук 344022, Россия, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра педиатрии ФПК и ППС, заведующий. Тел.: 8 909-438-11-13, E-mail: gmletifov@yandex.ru, ORCID iD0000-0002-5094-7599

Prof. Gadgy M. Letifov, MD, PhD, DMedSci
Affiliations: 344022, Russia, Rostov-on-don, the lane Nakhichevan, 29, Federal state budgetary educational institution of higher professional education "Rostov state medical University" Ministry of healthcare of the Russian Federation, head of the department of pediatrics, phone: 89094381113, E-mail: gmletifov@yandex.ru ORCID iD0000-0002-5094-7599

Горбань Елена Геннадьевна
344022, Россия, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра педиатрии ФПК и ППС, аспирант; Клинико-диагностический центр «Здоровье», врач педиатр. Тел.: 8 908-186-47-32, E-mail: elenakoshe4ka@rambler.ru

Postgraduate student Elena G. Gorban, MD
344022, Russia, Rostov-on-Don, 29 Nakhichevansky Lane, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Rostov State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Department of Pediatrics, FPC and PPS; Clinical and diagnostic center "Health", pediatrician. Тел.: 8 908-186-47-32, E-mail: elenakoshe4ka@rambler.ru

Костоева Зарета Абасовна, канд. мед. наук
366130, Россия, Республика Ингушетия, г. Назрань, ГБУ «Центр охраны материнства и детства», врач-акушер-гинеколог. Тел.: 8 928-096-56-06, E-mail: kostoeva.zareta@yandex.ru

Zareta A. Kostoyeva, MD, PhD
Affiliations: GBU "Center of protection of motherhood and childhood", 366130. Nazran, Ingushetia. Phone: 8 928-096-56-06, E-mail: kostoeva.zareta@yandex.ru

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию: 13.01.2019

Принята в печать: 26.02.2019

Article received: 13.01.2019

Accepted for publication: 26.02.2019