

ОТОЛАРИНГОЛОГИЯ

УДК 616.211-002.253

Влияние хронической носоглоточной инфекции на физическое развитие детей

К. В. Егорова^{1,2}, Н. Х. Жамлиханов^{1,2}, Д. А. Маллин^{1,2}

¹ Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова, Российская Федерация, 428015, Приволжский федеральный округ, Чувашская Республика, г. Чебоксары, пр. Московский, 15

² Городская детская больница № 3 Минздрава Чувашии, Российская Федерация, 428000, Приволжский федеральный округ, Чувашская Республика, г. Чебоксары, пр. Тракторостроителей, 12

Для цитирования: *Егорова К. В., Жамлиханов Н. Х., Маллин Д. А.* Влияние хронической носоглоточной инфекции на физическое развитие детей // Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина. 2018. Т. 13. Вып. 4. С. 355–365. <https://doi.org/10.21638/11701/spbu11.2018.403>

Рассмотрены факторы, влияющие на физическое развитие детей, определены показатели физического развития детей с хронической носоглоточной инфекцией по таблицам А. В. Мазурина. У детей с данной патологией (хронический тонзиллит, назофарингит) выявлены изменения показателей физического развития (длины, массы тела) и функций (спирометрии, динамометрии), что дает возможность сделать вывод о непосредственном влиянии этих очагов на физическое развитие детей. Также определены факторы риска у таких детей: частые обострения (ОРЗ и ангина), приводящие к еще большим изменениям в тканях лимфоидного глоточного кольца (Пирогова — Вальдейера) и дальнейшему формированию хронического очага инфекции. Выявлено значительное количество нарушений полового развития детей с хроническим тонзиллитом по сравнению с контрольной группой. Наибольшее отставание полового развития имели девочки с хроническим тонзиллитом, а также мальчики с хроническим назофарингитом. У девочек отставание в формировании внешних половых признаков выявлялось чаще в 12–13 лет, у мальчиков — начиная с 14 лет. Следовательно, дети с хронической носоглоточной патологией относятся к группе высокого риска по становлению репродуктивного здоровья, что требует своевременного проведения профилактических мер.

Ключевые слова: оториноларингология, физическое развитие, микрофлора носоглотки, тонзиллит, назофарингит.

Введение

В широком биологическом понимании физическое развитие — это рост и формирование организма, включая темпы, стадии и критические периоды его созревания, приверженность генетически обусловленным видовым программам, индивидуальную изменчивость, зрелость и связь с факторами внешней и внутренней среды. За последние 30 лет регистрируется снижение практически всех соматометрических показателей. К закономерностям физического развития современных детей можно отнести грациализацию телосложения и дефицит массы тела у 13–14 % детей (в некоторых регионах эта цифра достигает 25 %).

Показателями физического развития являются антропометрические данные, темпы их изменения в процессе роста, гармоничность развития, соотношение календарного и биологического возрастов, конституциональные особенности [1]. Физическое развитие непосредственно связано с состоянием всех систем организма [2].

Физическое развитие зависит от социально-экономических, медико-биологических и экологических факторов. Влияют на физическое развитие детей и подростков и хронические очаги инфекции, в частности хроническая носоглоточная инфекция. Среди них важную роль играют острые и хронические назофарингиты (ХНФ) и хронические тонзиллиты (ХТ). Они отличаются и по разнообразию патогенных воздействий на другие органы и системы, в том числе и на репродуктивную [3].

В литературе показано, что хронический тонзиллит может вызвать нарушения репродуктивной функции [4]. Другие данные свидетельствуют о значительной распространенности у больных с такой инфекцией ожирения I–III степени [5]. Особое внимание заслуживает информация о формировании у них гипоталамического синдрома [6]. Значительное влияние в развитии гипоталамического синдрома на фоне хронического тонзиллита отводится токсико-инфекционным процессам и эндогенной метаболической интоксикации. Неврологи в настоящее время рассматривают хронический тонзиллит как один из трех ведущих факторов в формировании гипоталамического синдрома наряду с вирусными заболеваниями и травмой.

В научных исследованиях в последнее десятилетие особое внимание уделяется изменениям иммунного статуса больных с хроническим тонзиллитом. Для лечения больных с хроническим тонзиллитом используют воздействие на иммунную систему, а также оперативную тактику — тонзилэктомию. Она широко распространена, несмотря на отсутствие данных о восстановлении иммунного статуса ни сразу после операции, ни в более отдаленные сроки.

В литературе мы не встречали сведений об улучшении физического развития подростков после санации хронических очагов инфекции носоглотки. Предполагают, что применение профилактических мер с этой же целью может улучшить здоровье детей и подростков.

Цель исследования: изучение показателей физического развития детей в г. Чебоксары и выявление факторов риска, влияющих на физическое развитие детей с хронической носоглоточной инфекцией.

Материалы и методы

В исследование включены 167 детей 7–17 лет с ХТ и 370 детей с ХНФ, леченных в отделении отоларингологии Городской детской больницы № 3 в 2015–2016 гг.

Контрольную группу составили 32 здоровых ребенка. Обследование включало общий осмотр, оценку оториноларингологического статуса, физического развития по центильным таблицам А. В. Мазурина [7], измерение жизненной емкости легких (ЖЕЛ), проведение динамометрии, оценку полового развития по J. Tanner (1980), общий анализ крови, общий анализ мочи, посев мазков из носа и зева на микрофлору.

Данные обработаны с помощью статистических программ с использованием *t*-критерия Стьюдента.

Результаты

У пациентов была характерная клиническая картина (катаральные явления в носоглотке), выраженный интоксикационный синдром, наблюдали частые обострения (табл. 1).

Таблица 1. Распределение детей с ХТ по частоте обострений

Обострение	Число случаев в год	Количество детей, абс. число (%)
ОРЗ	6–7	123 (32)
	8–12	260 (68)
Ангина	1–4	120 (72)
	5–6	47 (38)

Из данных рис. 1 видно, что наибольшее отставание роста детей с ХНФ по сравнению с контрольной группой приходится на 7–9-летний ($129,5 \pm 3,3$ см,

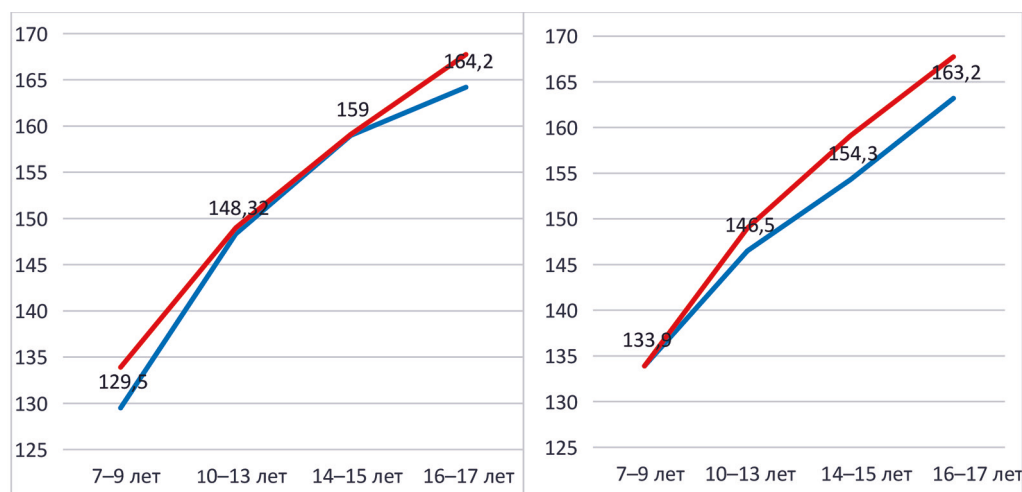


Рис. 1. Динамика роста детей с ХНФ (а) и с ХТ (б) — синие кривые, по сравнению со здоровыми — красные

$p < 0,02$) и на 16–17-летний возраст ($164,2 \pm 4,2$ см, $p < 0,05$). Отставание роста детей с ХТ начинается с 10–13-летнего возраста ($146,5 \pm 3,1$ см, $p = 0,02$), продолжается в 14 лет ($154,3 \pm 2,9$ см, $p = 0,003$), достигая максимума к 16–17 годам ($163,2 \pm 3,3$ см, $p = 0,002$).

Состояние детей оценивали также по индексу массы тела (ИМТ), или Кетле, в $\text{кг}/\text{м}^2$: $< 18,5$ — недостаточная масса, $18,5$ – 25 — нормальная, 25 – 30 — избыточная, свыше 30 — ожирение (табл. 2).

Таблица 2. Индекс массы тела у детей с ХТ, $n = 167$.

Масса тела	Количество детей, абс число (%)
Недостаточная	90 (54)
Нормальная	46 (28)
Избыточная	27 (16)
Ожирение	4 (2)

Средний ИМТ у детей с ХТ составил $16,63 \pm 3,16$; $m_1 = 0,24$; у здоровых — $18,88 \pm 3,92$; $m_2 = 0,69$. Значение t -критерия Стьюдента 3,08, различия статистически значимы ($p < 0,05$).

Отмечено достоверное снижение ИМТ у детей с ХТ во всех возрастных группах по сравнению с группой контроля (рис. 2).

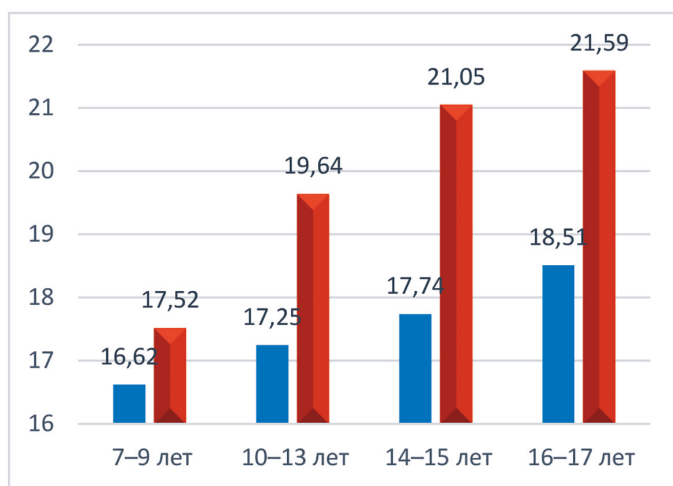


Рис. 2. Индекс массы тела у детей с ХТ (синие гистограммы) по сравнению со здоровыми (красные)

При проведении динамометрии у 90 % детей с хронической носоглоточной инфекцией силовой индекс оказался ниже среднего (табл. 3).

Таблица 3. Показатели динамометрии у детей с ХТ по сравнению с контрольной группой

Группа	Сила правой руки, кг
Здоровые дети	17,36 ± 1,28
Детей с ХТ	11,23 ± 1,56

Примечание. *t*-критерий Стьюдента 3,04, различия статистически значимы ($p < 0,05$).

Выявлено снижение силы правой руки у детей с ХТ по сравнению с контрольной группой во всех возрастах (рис. 3).

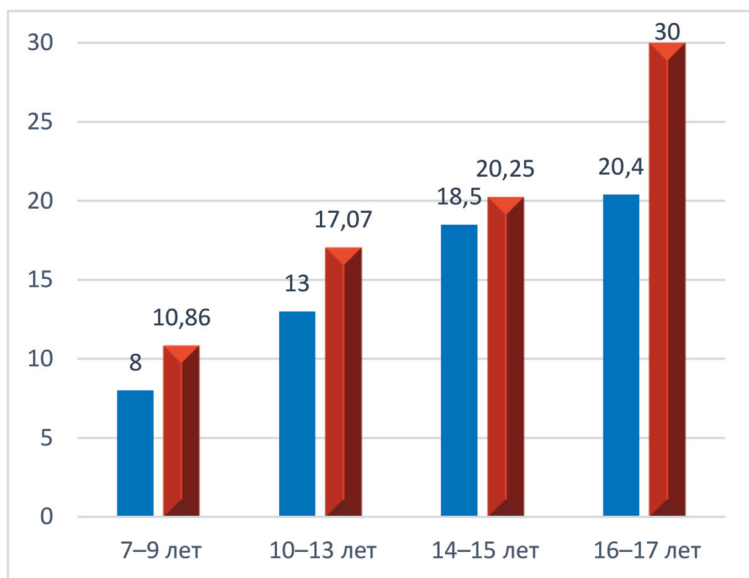


Рис. 3. Сила правой руки детей с ХТ (синие гистограммы) по сравнению со здоровыми (красные)

При спирометрии детей с хронической носоглоточной инфекцией выявлена легкая рестрикция в 63 % случаев (табл. 4).

Таблица 4. Показатели спирометрии детей с ХТ по сравнению с контрольной группой

Группа	ЖЕЛ, л
Здоровые дети	2,35 ± 0,54
Дети с хронической носоглоточной инфекцией	1,6 ± 0,56

Примечание. *t*-критерий Стьюдента 3,03, различия статистически значимы ($p < 0,05$)

Выявлено снижение ЖЕЛ у детей с ХТ по сравнению с контрольной группой в группе 7–9 лет ($1,38 \pm 0,1$ против $1,66 \pm 0,15$, $p < 0,05$), а также в группе 10–13 лет ($1,84 \pm 0,14$ против $2,15 \pm 0,13$, $p < 0,05$) (рис. 4).

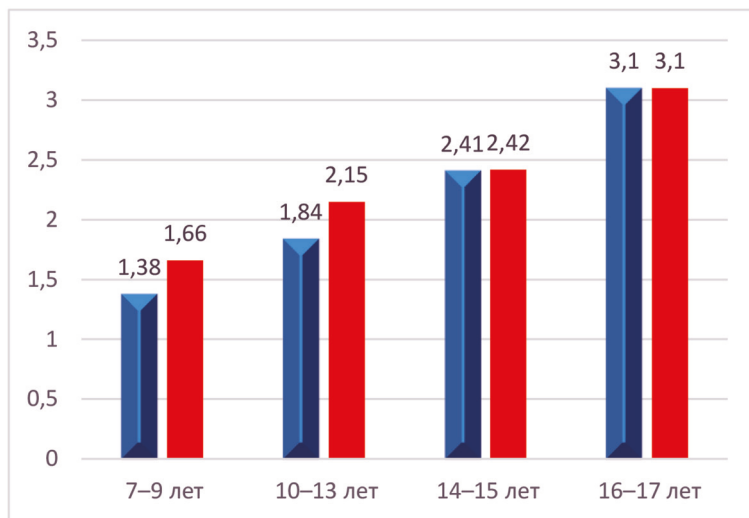


Рис. 4. Жизненная емкость легких у детей с ХТ (синие гистограммы) по сравнению со здоровыми (красные)

Половое развитие. Специфика подросткового возраста в большой мере определяется половым созреванием. Темпы формирования и выраженность вторичных половых признаков являются показателем биологического развития ребенка.

Таблица 5. Половое созревания детей с хронической носоглоточной патологией в сравнении с контрольной группой, %

Группа	Нормальное		Опережающее		Отстающее	
	Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки
Здоровые дети	87,5	85,2	6,25	0	6,25	14,8
Дети с ХТ	55,4	25,0	0	0	44,6	75,0
Дети с ХНФ	35,2	50,0	0	0	64,8	50,0

Из данных табл. 5 видно, что наибольшее отставание полового развития имели девочки с ХТ (75%) и мальчики с ХНФ (64,8%). Отклонения связаны с поздним формированием вторичных половых признаков.

Таблица 6. Распределение девочек с хронической носоглоточной патологией по развитию молочных желез в зависимости от возраста, %

Степень развития	Возраст, лет					
	12	13	14	15	16	17
Ma ₁	24,5	18	5,3	8,3	0	0
Ma ₂	50	5,9	15,2	7,8	0	0
Ma ₃	25,5	76,1	77,2	63	72,4	75,3
Ma ₄	0	0	2,3	12,2	13,4	18,1
Ma ₅	0	0	0	8,7	14,2	6,6

Из данных табл. 6 видно, что в 12 лет нормальное развитие молочных желез Ma₃ по J. Tanner имеют только 25,5 % девочек, Ma₂ — 50 %, Ma₁ — 24,5 %. В 15–17 лет нормальное развитие молочных желез Ma₅ наблюдали у 8,7–14,2 % девочек с хронической глоточной патологией.

Таблица 7. Распределение девочек с хронической носоглоточной патологией по степени лобкового оволосения в зависимости от возраста, %

Степень развития	Возраст, лет					
	12	13	14	15	16	17
P ₁	45,5	3,4	7,6	4,3	0	0
P ₂	38,7	24,8	20,1	12,8	0	0
P ₃	15,8	71,8	72,3	64,2	81,3	91,1
P ₄	0	0	0	10,1	10,2	3,6
P ₅	0	0	0	8,6	8,5	5,3

Нормальную степень лобкового оволосения P₃ наблюдали у 15,8 % девочек в 12 лет, в 13–14 лет — у 71,8–72,3 %. В 15–17 лет норма P₅ была у 5,3–8,6 % (табл. 7). Эти данные также свидетельствуют о задержке полового развития девочек с хронической глоточной патологией.

Таблица 8. Распределение девочек с хронической носоглоточной патологией по степени подмышечного оволосения в зависимости от возраста, %

Степень развития	Возраст, лет					
	12	13	14	15	16	17
Ax ₁	69,1	14,4	4,5	6,7	0	0
Ax ₂	30,9	40,1	21,3	17,9	17,7	5,4
Ax ₃	0	45,5	74,2	75,4	82,3	94,9

Нормальная степень подмышечного оволосения Ax_2 наблюдали у 30,9% девочек в 12 лет с хронической носоглоточной патологией, в 14–17 лет норму Ax_3 , — у 74,2–94,9% (табл. 8).

Менархе к 12 годам началась у 47,2% девочек, в 14–15 лет — у 57,4 и 82,3% соответственно. После 16 лет у 97% девочек наступала менструация.

Таблица 9. Распределение мальчиков с хронической носоглоточной патологией по степени лобкового оволосения в зависимости от возраста, %

Степень развития	Возраст, лет					
	12	13	14	15	16	17
P_1	88,3	20,2	13,4	0	0	0
P_2	11,7	30,1	20,4	13	0	0
P_3	0	49,7	23,4	52	69,8	79,4
P_4	0	0	42,8	35	28,2	8,1
P_5	0	0	0	0	2	12,5

В 12–15 лет степень лобкового оволосения соответствует возрастной норме, однако в 16–17 лет нормальное развитие P_{4-5} наблюдали только у 2–28,2%, а P_3 — у 69,8–79,4% (табл. 9).

Таблица 10. Распределение мальчиков с хронической носоглоточной патологией по степени подмышечного оволосения в зависимости от возраста, %

Степень развития	Возраст, лет					
	12	13	14	15	16	17
Ax_1	15	18,9	39,1	0	0	0
Ax_2	85	21,9	40,5	41,9	11,3	0
Ax_3	0	40,8	20,4	58,1	88,7	100

При норме в 12 лет Ax_2 , в 14 лет Ax_{1-2} наблюдали у 39,1–40,5%, в 15–16 лет Ax_2 — у 11,3–41,9% (табл. 10).

Таблица 11. Распределение мальчиков с хронической носоглоточной патологией по степени развития наружных гениталий в зависимости от возраста, %

Степень развития	Возраст, лет					
	12	13	14	15	16	17
G_1	18,9	7,9	1,9	0	0	0
G_2	81,1	51,9	7	8	0	0
G_3	0	59,8	77,9	13	4,9	3,2
G_4	0	0	13,2	54	37,1	11,8
G_5	0	0	0	25	58	85

Из данных табл. 11 видно, что с учетом нормы в 12 лет G_2 в развитии наружных гениталий грубых отклонений не наблюдали.

Выводы

Таким образом, наибольшее отставание полового развития наблюдали у девочек с ХТ (75 %) чаще в 12–13 лет, у мальчиков с ХНФ (64,8 %) начиная с 14 лет. Следовательно, детей с хронической носоглоточной патологией надо отнести к группе высокого риска по становлению репродуктивного здоровья для своевременного проведения профилактических мер.

Из анамнеза установлено, к факторам риска у детей с задержкой физического и полового развития и хронической инфекцией носоглотки относятся частые обострения ОРЗ и ангин, приводящие к еще большим изменениям в тканях лимфоидного кольца Пирогова — Вальдейера и дальнейшему формированию хронического очага инфекции.

Индекс Кетле у детей с хроническим тонзиллитом в 53 % случаев показывает недостаточную массу тела, у 17 % — избыточную. Только 27 % детей имеют нормальную массу тела. Отмечают снижение показателей динамометрии у детей с хронической носоглоточной инфекцией, силовой индекс ниже среднего выявлен у 90 % детей. При спирометрии детей с хронической носоглоточной инфекцией наблюдают изменения в виде легкой рестрикции в 63 % случаев. Частота ОРЗ 8–12 раз в год регистрируют у 68 % детей с хроническим назофарингитом, ангин 5–6 раз в год — у 38 % детей с хроническим тонзиллитом.

Литература

1. Мальцев С. В., Зарипова Р. Т., Заболотная Л. Н., Зайкова Ф. М. Оценка трофологического статуса школьников со сниженной массой тела, проживающих в Республике Татарстан // Педиатрия им. Г. Н. Сперанского, 2007. Т. 86 (2). С. 123–128.
2. Жамлиханов Н. Х. Вопросы профилактической медицины школьного и подросткового периода. Чебоксары: Изд-во Чувашского ун-та, 2002. 268 с.
3. Овчинников А. Ю., Славский А. Н., Фетисов И. С. Хронический тонзиллит и сопряженные с ним заболевания // РМЖ. 1999. № 7. С. 87–92.
4. Уланова Л. Н., Трипольцева В. Ф. Некоторые особенности пубертатного развития детей, больных хроническим тонзиллитом // Вопросы охраны материнства и детства. 1976. № 2. С. 41–43.
5. Артымук Н. В. Гипоталамический синдром и репродуктивное здоровье женщин // Акушерство и гинекология. 1997. № 4. С. 3–6.
6. Омарова М. Н., Оракбай Л. Ж., Жаркинов Е. Ж., Катчибаева А. С., Калимолдин М. М., Шарасулова Л. С. Физическое развитие детей как ведущий критерий комплексной оценки состояния здоровья (обзор литературы) // Междунар. журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. №12 (4). С. 645–649.
7. Мазурин А. В., Воронцов И. М. Пропедевтика детских болезней. М.: Медицина, 1985. С. 419–425.

Статья поступила в редакцию 13 марта 2018 г.
Статья рекомендована в печать 31 августа 2018 г.

Контактная информация:

Егорова Ксения Владимировна — аспирант; kseniya_egorova1986@mail.ru
Жамлиханов Надир Хусяинович — д-р мед. наук, проф.; gdb3-priem@med.cap.ru
Маллин Дмитрий Александрович — канд. мед. наук; mallinlor@mail.ru

Effect of chronic nasopharyngeal infection on the physical development of children

K. V. Egorova^{1,2}, N. H. Zhamlikhanov^{1,2}, D. A. Mallin^{1,2}

¹ The Chuvash state university of I. N. Ulyanov,
15, Ave Moscow, Cheboksary, Chuvash Republic,
Volga Federal District, 428015, Russian Federation

² City Children's Hospital No. 3 of the Ministry of Health of Chuvashia,
12, pr. Traktorostroiteley, Cheboksary, Chuvash Republic,
Volga Federal District, 428000, Russian Federation

For citation: Egorova K. V., Zhamlikhanov N. X., Mallin D. A. Effect of chronic nasopharyngeal infection on the physical development of children. *Vestnik of Saint Petersburg University. Medicine*, 2018, vol. 13, issue 4, pp. 355–365. <https://doi.org/10.21638/11701/spbu11.2018.403> (In Russian)

The article considers the factors affecting the physical development of children, identifies the indicators of the physical development of children with chronic nasopharyngeal infection according to the tables of A. V. Mazurin. The article also reflects the following pattern: children with chronic foci of infection (chronic tonsillitis, chronic nasopharyngitis) have changes in physical development indicators (length, body weight), functional indicators (spirometry, dynamometry), which makes it possible to conclude that these foci have direct effects on the physical development of children. Also identified risk factors in children with delayed physical development and chronic nasopharyngeal infection. These include frequent exacerbations of acute respiratory infections and sore throats, leading to even greater changes in the tissues of the Pirogov-Valdeyer lymphoid ring and the further formation of a chronic focus of infection. Revealed a significant number of disorders of the sexual development of children with chronic tonsillitis compared with the control group. Girls with chronic tonsillitis and boys with chronic nasopharyngitis had the greatest lag in sexual development. In girls, the lag in the formation of WPP was detected more often in 12–13 years, in boys, starting at the age of 14. Consequently, children with chronic nasopharyngeal pathology are among the group at high risk of becoming reproductive health, which requires timely preventive measures.

Keywords: otorhinolaryngology, physical development, microflora of the nasopharynx.

References

1. Maltsev S. V., Zariptova R. T., Zabolotnaya L. N., Zaykova F. M. Otsenka trofologicheskogo statusa shkol'nikov so snizhennoi massoi tela, prozhivaiushchikh v Respublike Tatarstan [Assessment of nutritional status of schoolchildren with reduced body mass, residing in the Republic of Tatarstan]. *Pediatrics named after G. N. Speransky*, 2007, vol. 86 (2), pp. 123–128. (In Russian)
2. Jamlkhanov N. H. *Voprosy profilakticheskoi meditsiny shkol'nogo i podrostkovogo perioda* [Preventive medicine school and adolescence]. Cheboksary, Chuvash University Publishing House, 2002. 268 p. (In Russian)
3. Ovchinnikov A. Yu., Slavsky A. N., Fetisov I. S. Khronicheski tonzillit i sopriazhennyye s nim zabolevaniia [Chronic tonsillitis and related diseases]. *RMJ*, 1999, no. 7, pp. 87–92. (In Russian)
4. Ulanova, L. N., Tripoltsev V. F. Nekotorye osobennosti pubertatnogo razvitiia detei, bol'nykh khronicheskim tonzillitom [Some features of pubertal development of children suffering from chronic tonsillitis]. *Matters of motherhood and childhood protection*, 1976, no. 2, pp. 41–43. (In Russian)
5. Artymuk, N. V. Gipotalamicheskii sindrom i reproduktivnoe zdorov'e zhenshchin [Hypothalamic syndrome and reproductive health of women]. *Acusherstvo i ginecologiya*, 1997, no. 4, pp. 3–6. (In Russian)
6. Omarova M. N., Orakbai L. G., Garkinov E. G., Katchibaeva A. S., Kalimoldin M. M., Sharasulova L. S. Fizicheskoe razvitie detei kak vedushchii kriterii kompleksnoi otsenki sostoiianiia zdorov'ia (obzor literatury) [Physical development of children as the leading criterion for a comprehensive assessment of health status (literature review)]. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledo-*

vanii [*International Journal of Applied and Fundamental research*], 2015, no. 12 (4), pp. 645–649. (In Russian)

7. Mazurin A. V., Vorontsov I. M. *Propedevtika detskikh boleznei* [*Propedeutics of childhood diseases*]. Moscow, Meditsina, 1985, pp. 419–425. (In Russian)

Received: March 13, 2018

Accepted: August 31, 2018

Author's information:

Ksenia V. Egorova — Postgraduate Student; kseniya_egorova1986@mail.ru

Nadir H. Zhamlikhanov — MD, Professor; gdb3-priem@med.cap.ru

Dmitry A. Mallin — PhD; mallinlor@mail.ru