

психологической и педагогической компетенций в своей профессии.

#### Библиографический список

1. Агранович, Н. В. Мотивация повышения психолого-педагогических компетенций преподавателя для обеспечения инновационного подхода непрерывного медицинского образования на современном этапе / Н. В. Агранович, А. Б. Ходжаян // Современные проблемы науки и образования. — 2013. — № 2 [Электронный ресурс]. — Режим доступа : [www.science-education.ru/108-8888](http://www.science-education.ru/108-8888) (дата обращения: 16.12.2013).
2. Формирование умений и навыков в системе профессиональной компетенции студентов в медицинском вузе / В. Б. Шуматов [и др.] // Тихоокеанский медицинский журнал. — 2010. — № 4. — С. 82–86.
3. Ляпин, В. А. Сравнительная характеристика показателей потерь здоровья населения разных возрастных групп / В. А. Ляпин // Здоровье населения и среда обитания. — 2004. — № 8 (137). — С. 9–12.
4. Нестерова, К. И. Низкочастотная ультразвуковая терапия и хирургия заболеваний полости носа / К. И. Нестерова. — Омск : Омский Дом печати, 2005. — 140 с.
5. Низкочастотная ультразвуковая терапия и хирургия в оториноларингологии / Н. В. Мишенькин [и др.]. — Новосибирск : НГУ, 1992. — 196 с.
6. Ультразвуковые методы в оториноларингологии : методические рекомендации для врачей / А. И. Драчук [и др.]. — Омск, 2007. — 40 с.
7. Пат. 2195348 Российская Федерация, МПК7 А 61 N 7/00, А 61 N 23/00. Способ ультразвуковой терапии экссудативных синуситов / Нестерова К. И., Нестеров И. А. ; заявитель и патентообладатель Нестерова К. И. — № 2000129895/14 ; заявл. 29.11.2000 ; опубл. 27.12.2002.
8. Пат. 2180605 Российская Федерация, МПК7 А 61 N 7/00, А 61 N 23/00. Способ внутриушной ультразвуковой терапии хронических средних отитов / Драчук А. И. [и др.] ; заявитель и патентообладатель Омский завод «Автоматика» ; заявл. 24.07.2000 ; опубл. 20.03.2002.

**ДРАЧУК Александр Иванович**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры оториноларингологии.  
**НЕСТЕРОВА Климента Ивановна**, доктор медицинских наук, доцент кафедры оториноларингологии.  
 Адрес для переписки: [nesterov\\_ivan@mail.ru](mailto:nesterov_ivan@mail.ru)

Статья поступила в редакцию 08.07.2014 г.  
 © А. И. Драчук, К. И. Нестерова

УДК 616-006.442+616.211-002

**А. А. НЕСТЕРОВА**

Омская государственная  
 медицинская академия

## ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМИ АДЕНОРИНОСИНУСИТАМИ, С ПОМОЩЬЮ НИЗКОЧАСТОТНОГО УЛЬТРАЗВУКА

Проведено комплексное лечение 170 детей, больных аденоидитом: с применением низкочастотного ультразвука ( $n = 100$ ) и традиционное ( $n = 70$ ). Флора до лечения: *S. pneumoniae* 46 %; *H. Influenza* 14 %; *S. aureus* 13 %; анаэробы 30 %; *M. catarrhalis* 7 %. После НУЗ-терапии: *S. pneumoniae* 15 %, анаэробы 5 %. *P. aeruginosa*, *E. coli*, грибы отсутствовали. При лечении традиционным: анаэробы 14,3 %, *S. pneumoniae* 33 %, *S. aureus* 20 %. В цитограммах до лечения: лимфоциты, большое количество нейтрофильных лейкоцитов и клеток эпителия в различной степени деструкции, после НУЗ-терапии — нормализация состава и целостности клеток слизистой оболочки.

**Ключевые слова:** аденоидит, низкочастотный ультразвук, бактериология, цитология.

Аденоидит, аденоиносинуситы и гипертрофия глоточной миндалины являются наиболее распространенной патологией лор-органов у детей. Аденоидит (от лат. adenoiditis) представляет собой воспаление гиперплазированной глоточной миндалины, развивающееся вследствие инфекционного заболевания верхних дыхательных путей. Выделяют острый аденоидит при длительности заболевания 3–5 дней, подострый — 15–20 дней и хронический аденоидит с течением более 1 месяца

и наличием стадий ремиссии и обострения [1]. Хронический аденоидит занимает одно из первых мест в структуре патологии лор-органов и наблюдается у 20–50 % детского населения [2, 3], а в группе часто болеющих детей этот показатель достигает 70 % [4, 5]. Компьютерные методы обследования показывают, что при гипертрофии глоточной миндалины и ее хроническом воспалении у 40 % больных имеется сопутствующий синусит, о патогенетической связи которого с аденоидитом сообщают многие авторы [6–8].

Таблица 1

## Частота жалоб у пациентов с гнойными аденориносинуситами

Жалобы	Частота, %
Затруднение носового дыхания	100
Гнойные выделения из носа	95
Стекание гноя или слизи в носоглотку	75
Заложенность ушей	55
Храп во сне	65
Головная боль	25
Кашель	35

Таблица 2

## Распределение поражений околоносовых пазух у больных аденориносинуситами

Форма гнойного синусита	Частота, %
Одно- или двусторонний верхнечелюстной	15
Этмоидит	7
Верхнечелюстной синусит и этмоидит	65
Фронтоттмоидит	2
Сфеноэтмоидит	5
Гемисинусит	3
Пансинусит	3
Итого	100

Таблица 3

## Распределение сопутствующих заболеваний у пациентов с аденориносинуситами

Сопутствующие заболевания лор-органов	Частота, %
Хронический тонзиллит	32
Гипертрофия небных миндалин	10
Искривление перегородки носа	9
Тубарная дисфункция	95
Тубоотит	90
Острый средний отит	5

Учитывая эти особенности патогенетических механизмов, закономерно и целесообразно использование термина аденориносинусит у детей [9].

Следует различать истинную гиперплазию глоточной миндалины и увеличение ее размеров за счет воспалительного отека при инфекциях или аллергических заболеваниях. Одна из возможных причин этого — патогенная бактериальная обсемененность глоточной миндалины. При этом величина глоточной миндалины может иметь второстепенное значение, а микробиологический анализ нередко показывает идентичность флоры на поверхности аденоидов и латеральной стенке полости носа [10, 11].

Недостаточные качество диагностики и лечения аденориносинуситов представляет медико-социальную проблему. До сих пор чаще всего прибегают к аденотомии, аденэктомии. Но все более убедительно звучат аргументы патофизиологов в пользу сохранения аденоидов, так как их защитная функция чрезвычайно важна для становления иммунной функции организма [12–15]. Тщательно подобранная консервативная терапия позволяет в ряде случаев избежать аденотомии [16, 17].

Существующие методы включают системную антибиотикотерапию и местное лечение [18, 19]. Однако системная антибиотикотерапия не всегда позволяет добиться стойкого купирования процесса [20], поэтому ее стараются дополнить комплексом местных мероприятий. Чаще это элиминационная терапия (пункции пазух, промывания носоглотки растворами антибиотиков и антисептиков методом перемещения, вакуумная терапия), аэрозоли антибиотиков и антисептиков, сосудосуживающие средства, физиотерапия [21]. Однако эндоскопические исследования показывают, что у 90 % пациентов в полости носа остается вязкий патологический секрет, нередко в виде корок, который препятствует воздействию лекарственного вещества непосредственно на слизистую оболочку даже при использовании ингаляционных аппаратов и орошения с помощью распыляющих систем [22].

Для лечения полисинуситов существует метод низкочастотной ультразвуковой (НУЗ) терапии, разработанный медико-инженерным коллективом кафедры оториноларингологии ОмГМА и конструкторского бюро «Автоматика» (Омск), предполагающий гомолатеральное воздействие на слизистую оболочку полости носа и ОНП, но не захватывающий в полной мере носоглотку и глоточную миндалину [23–25].

**Цель работы** — улучшение качества санации носоглотки у детей при аденориносинуситах с помощью использования низкочастотного ультразвука в комплексе лечебных мероприятий.

**Материал и методы исследования.** Для достижения этой цели нами был разработан инструментарий и методика для ультразвуковой санации носоглотки.

Работа состояла из экспериментальной и клинической частей. Экспериментальная часть включала в себя технический и микробиологический эксперименты. Их результаты легли в основу метода НУЗ-терапии аденориносинуситов. Для обеспечения лучшей санации ОНП и носоглотки существующий метод синус-НУЗ был модифицирован билатеральным ненасильственным проведением кавитированного промывного раствора через носоглотку и зону аденоидных вегетаций. При этом путем воздействия НУЗ с предварительно подобранными параметрами достигалось достаточное разжижение

носоглоточного секрета. Кроме того, устройство было оснащено новым распылителем, способным доставлять активированный раствор в глубокие отделы верхних дыхательных путей. Источником ультразвуковых колебаний служил серийный генератор «Тонзиллор-М» (аппарат ультразвуковой оториноларингологической, производство завода «Автоматика», Омск).

Под наблюдением находились 170 детей с хроническим аденоидно-синуситом поровну мужского и женского пола. Средний возраст их составил  $5,06 \pm 2,6$  лет. В возрасте 2–3 лет были 30 %, 4–7 лет — 55 %, 8–12 лет — 15 % пациентов. Возрастные группы определены на основе биологической периодизации А. А. Маркосяна [26]. Длительность обострения заболевания до начала лечения  $18,5 \pm 16,7$  дня.

Обследование включало общеклинические, эндоскопический, бактериологический, цитологический, функциональные (риноманометрия, тимпанометрия, ЭДС) методы, лучевые и нелучевые методы обследования ОНП. Статистическая обработка полученных данных проведена методами вариационной статистики с применением параметрических и непараметрических критериев различия в программе Statistica 7 и The SAS System.

Жалобы представлены в табл. 1. Гипертрофия аденоидных вегетаций I степени зафиксирована у 10 % пациентов, II степени — у 85 %, III степени — у 5 % пациентов. Распределение поражений околоносовых пазух представлены в табл. 2, сопутствующие заболевания — в табл. 3.

Характер отделяемого при НУЗ-терапии оценивали по 7-бальной шкале, где 0 — чисто; 1 — мало слизи; 2 — много слизи; 3 — мало гноя; 4 — умеренное количество гноя; 5 — много гноя; 6 — блок.

Всем детям проводилась антибиотикотерапия — амоксициллин / клавулановой кислотой (АМЦ/КК) (флемоклав-солутаб) в дозах, соответствующих возрасту. Местное лечение носоглотки в группе наблюдения (100 детей) было представлено НУЗ-терапией, в группе сравнения (70 детей) — капельным введением 1 %-го раствора диоксида по 3–4 капли в каждую половину носа 3 раза в день на протяжении 7–10 дней. Распределение по группам проводилось методом случайных чисел (по номеру карты), демографические показатели в группах были сопоставимы.

НУЗ-терапия носоглотки — метод лечения, включающий в себя промывание полости носа и носоглотки с помощью устройства, подающего антисептический раствор, обработанный НУЗ частотой 25–27 кГц в режиме кавитации при амплитуде 40–50 мкм, и удаляющего патологическое отделяемое. Продолжительность озвучивания составляет до 120 секунд. При этом кавитация обеспечивает механическую очистку и бактерицидный эффект (рис. 1). Затем проводится орошение слизистой оболочки носа и носоглотки ионизированным НУЗ раствором 1 %-го диоксида, подаваемым в респираторный тракт в режиме акустических течений. При этом фонофоретическое и ионизирующее свойства НУЗ создают оптимальные условия для транскапиллярного всасывания препаратов слизистой оболочки. Лечение проводят ежедневно или через день в течение 4–10 дней до выздоровления.

В качестве методов контроля санации носоглотки в процессе лечения использовали бактериологический и цитомунологический методы. Цитологическое исследование носоглоточного отделяемого



Рис. 1. Первый этап НУЗ-терапии аденоидита

проводилось методом мазков-отпечатков, предложенным А. Т. Уразбаевой (1955), что позволяло выявить как морфологические, так и функциональные изменения слизистой оболочки. Мазки высушивались на воздухе, фиксировались 10 минут в жидкости Никифорова, окрашивались по способу Романовского — Гимзы. Микроскопия проводилась под иммерсией при увеличении  $7 \times 90$ . В мазках назального секрета определяли цилиндрический и плоский эпителий, лейкоциты. При оценке клеточно-представительства различных видов лейкоцитов в носовой слизи вычислялся в процентах удельный вес каждой клетки.

Для нейтрофильных и эпителиальных клеток по критериям Л. А. Матвеевой (1986) [27] оценивался средний показатель деструкции (СПД).

Номер класса деструкции (0, 1, 2, 3, 4) определялся следующим образом: 0 — нормальная структура цитоплазмы и ядра клетки; 1 — не более половины деструкции цитоплазмы при нормальной структуре ядра; 2 — значительная, но неполная деструкция цитоплазмы, частичная деструкция ядра; 3 — полная деструкция цитоплазмы, значительная, но неполная деструкция ядра; 4 — полная деструкция с распадом цитоплазмы и ядра.

**Результаты и их обсуждение.** Пациенты группы наблюдения получали от 1 до 5 процедур НУЗ-терапии, в среднем по  $3 \pm 1$ . При первой процедуре преобладало гнойное отделяемое, выраженностью  $4 \pm 1,1$  балла, ко 2-й процедуре оценка отделяемого снижалась до  $2,9 \pm 2,2$  баллов, к 3-й —  $1,8 \pm 1,2$  балла, к 4-й —  $0,6 \pm 0,7$  балла, к 5-й (ее получили 25 % группы)  $0,2 \pm 0,4$  балла. Сроки лечения традиционным способом были на 30 % продолжительнее, частота рецидивов в течение 6 месяцев у этих больных составила 58 %, а в группе наблюдения — 2 %.

Микрофлора носоглотки была представлена *S. pneumoniae* в 46,4 % случаев ( $n = 65$ ); *H. influenzae*



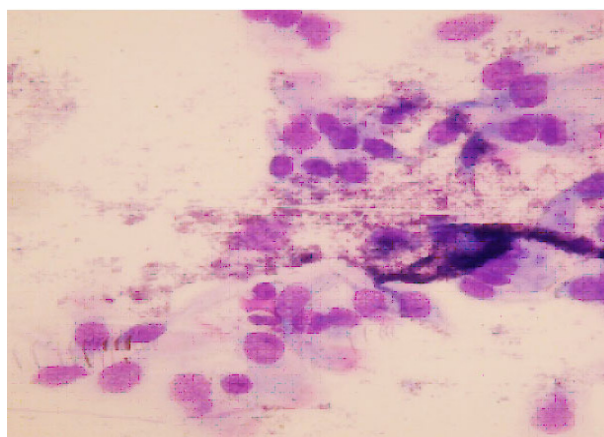
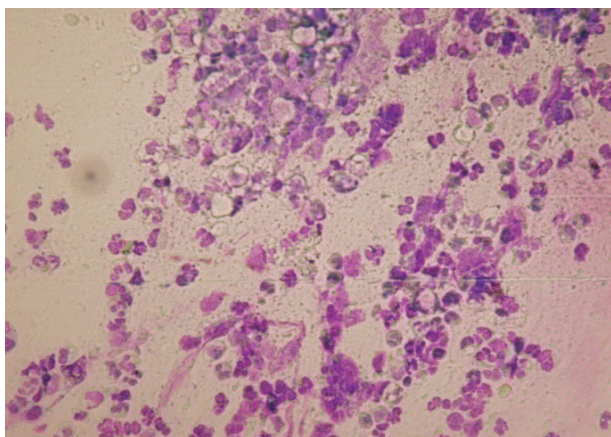


Рис. 2. Цитogramмы носоглотки до низкочастотного ультразвукового лечения

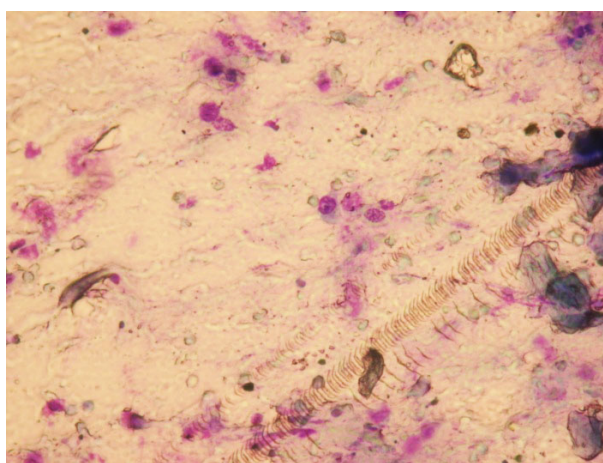


Рис. 3. Цитограмма носоглотки после НУЗ-терапии

14,3 % ( $n = 20$ ); *S. aureus* в 12,9 % ( $n = 18$ ); анаэробная флора в 30 % ( $n = 42$ ); *M. catarrhalis* в 7 % ( $n = 10$ ), другие в 11,4 % ( $n = 16$ ). В 21,4 % ( $n = 30$ ) случаев флора находилась в 2-компонентных ассоциациях. Чувствительность ведущих патогенов у 90 % штаммов была к АМЦ/КК, цефотаксиму. К азитромицину и эритромицину были чувствительны 80 % *Str. pneumoniae*, 40–50 % *H. Influenzae*, 30–40 % *S. aureus*. Чувствительность их к гентамицину, ампициллину и ко-тримоксазолу не превышала 30–60 %.

В контрольных посевах после НУЗ-терапии значительно сократилось представительство анаэробной флоры — с 33 % ( $n = 33$ ) до 5 % ( $n = 5$ ), *S. pneumoniae* — с 37 % ( $n = 37$ ) до 15 % ( $n = 15$ ), *Ps. aeruginosa*, *E. coli*, грибы отсутствовали. В 55 % ( $n = 55$ ) случаев значимой микрофлоры из носоглотки не получено. При традиционном лечении сохранилось представительство всех патогенов, количество анаэробной флоры сократилось в 2 раза с 27 % ( $n = 19$ ) до 14,3 % ( $n = 10$ ), *S. pneumoniae* — с 40 % ( $n = 28$ ) до 33 % ( $n = 23$ ), количество *S. aureus* увеличилось с 7 % ( $n = 5$ ) до 20 % ( $n = 14$ ). Значимой микрофлоры из носоглотки не получено у 3 % больных ( $n = 2$ ).

В цитogramмах до лечения отмечалось большое количество микробной флоры, лимфоциты, нейтрофильные лейкоциты и клетки эпителия в различной степени деструкции (рис. 2).

После проведенного лечения флора в носоглотке носит скудный характер, клетки в основном с 1 и 2 степенью деструкции (рис. 3).

**Заключение.** Применение НУЗ-технологии для лечения аденориносинуситов у детей способствует

увеличению степени санации носоглотки и восстановлению морфологической структуры и функциональной активности ее слизистой оболочки, что ведет к сокращению сроков лечения на 30 % и уменьшению количества рецидивов.

#### Библиографический список

1. Раддиг, Е. Ю. Новые возможности местной терапии аденоидитов у детей / Е. Ю. Раддиг // Лечащий врач. — 2006. — № 6. — С. 81–82.
2. Тулулов, Д. А. Диагностика и лечение хронического аденоидита у детей с патологическим гастроэзофагеальным рефлюксом : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.04 / Д. А. Тулулов. — М., 2009. — 24 с.
3. Ляпин, В. А. Социально значимая патология детского населения промышленного центра Западной Сибири / В. А. Ляпин // Сибирь-Восток. — 2005. — № 3 (87). — С. 9–11.
4. Нечаев, В. М. Дискинезия пищевода / В. М. Нечаев, А. С. Степенко // Проблемы гастроэнтерологии. — 1995. — № 1–2 (14). — С. 3–6.
5. Борзов, Е. В. Аденоиды и аденоидиты у детей / Е. В. Борзов. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. — 210 с.
6. Effects of adenoidectomy on sinusitis / H. Takahashi [et al.] // Acta Otorhinolaryngol. Belg. — 1997. — Sep. — P. 851–857.
7. Гипертрофия глоточной миндалины у взрослых и ее влияние на состояние полости носа и околоносовых пазух / С. Е. Ильинский [и др.] // Российская ринология. — 2006. — № 2. — С. 22.
8. Нестерова, К. И. Анализ клинико-анатомических предпосылок формирования хронической инфекции верхних дыхательных путей на основе принципов современной многомерной статистики / К. И. Нестерова. — Российская оториноларингология. — 2012. — № 5. — С. 95–101.

9. Антонив, В. Ф. Новый взгляд на гипертрофию глоточной миндалины: аденоиды - аденоидальная болезнь / В. Ф. Антонив, В. М. Аксенов, П. А. Рауцкис // Российский медицинский журнал. — 2004. — № 3. — С. 45–46.
10. Lee, D. Adenoid bacteriology and sinonasal symptoms in children / D. Lee, R. M. Rosenfeld // *Otolaryngol. Head. Neck. Surg.* — 1997. — № 116. — P. 301–307.
11. Bernstein, J. M. Molecular typing of paired bacterial isolates from the adenoid and lateral wall of the nose in children undergoing adenoidectomy: implications in acute rhinosinusitis / J. M. Bernstein, D. Dryja, T. F. Murphy. — *Otolaryngol. Head. Neck. Surg.* — 2001. — № 25(6). — P. 593–597.
12. Клинико-морфологический анализ аденоидных вегетаций у детей / В. П. Быкова [и др.] // *Вестник оториноларингологии.* — 2000. — № 5. — С. 9–12.
13. Guirguis, M. Meningococcal septicemia post adenotonsillectomy in a child: case report / M. Guirguis, R. G. Berkowitz // *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* — 2001. — № 57 (2). — P. 161–164.
14. Holzmann, D. On the decision of outpatient adenoidectomy and adenotonsillectomy in children / D. Holzmann, T. Kaufmann, M. Boesch // *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* — 2000. — № 9 (53). — P. 916.
15. Isaacson, G. Meningitis after adenoidectomy: an anatomic explanation / G. Isaacson, W. W. Parke // *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* — 1996. — Sep. — P. 6105–6848.
16. Шиленкова, В. В. Комплексный подход к лечению воспалительных заболеваний околоносовых пазух и носоглотки в детском возрасте / В. В. Шиленкова, Г. И. Марков // *Вестник оториноларингологии.* — 1997. — № 5. — С. 28–30.
17. Casano, P. Otitis media and immunological alterations of Waldeyer ring / P. Casano // *The 7th Internat. Sympos. on Tonsils and Mucosal Barriers of the Upper Airways.* — Asahikawa, 2010. — P. 9138.
18. Лучихин, Л. А. Диагностика и лечение острого синусита // Л. А. Лучихин, Т. С. Полякова // *РМЖ.* — 2004. — № 4. — С. 199–203.
19. Дайхес, Н. А. Новые технологии и перспективы развития физических методов терапии в оториноларингологии / Н. А. Дайхес, В. Ф. Антонив, Г. Д. Тарасова // *Российская оториноларингология.* — 2003. — № 4. — С. 41–45.
20. Козлов, В. С. Лечение острых и рецидивирующих экссудативных синуситов после неэффективной системной антибиотикотерапии / В. С. Козлов, В. В. Шиленкова, А. А. Шиленков // *Российская ринология.* — 2005. — № 4. — С. 30–35.
21. Тулупов, Д. А. Новый взгляд на профилактику и лечение хронического аденоидита у детей / Д. А. Тулупов, Е. П. Карпова, Е. А. Воропаева // *Вестник оториноларингологии.* — 2011. — № 1. — С. 66–69.
22. Кривоустов, В. П. Синупрет в практике педиатрии: с позиций доказательной медицины / В. П. Кривоустов // *Современная педиатрия.* — 2011. — № 2. — С. 50–57.
23. Пат. 2195348 Российская Федерация, МПК7 А 61 Н 7/00, А 61 Н 23/00. Способ ультразвуковой терапии экссудативных синуситов / Нестерова К. И., Нестеров И. А.; заявитель и патентообладатель Нестерова К. И. — № 2000129895/14; заявл. 29.11.2000; опубл. 27.12.2002.
24. Safety and feasibility of low frequency pulsed ultrasound in the nasal cavity and paranasal sinuses / Z. M. Patel [et al.] // *Intern. Forum of Allergy & Rhinology.* — 2012. — I (4). — P. 303–308.
25. Нестерова, К. И. Комплексное лечение больных негнойными синусогенными орбитальными осложнениями с применением низкочастотного ультразвука / К. И. Нестерова // *Российская оториноларингология.* — 2004. — № 2 (9). — С. 80–83.
26. Маркосян, А. А. Основы морфологии и физиологии организма детей и подростков / А. А. Маркосян. — М., 1969. — 178 с.
27. Матвеева, Л. А. Местный иммунитет при болезнях легких у детей / Л. А. Матвеева, А. Я. Осин. — Томск, 1986. — 104 с.

**НЕСТЕРОВА Анна Андреевна**, соискатель по кафедре оториноларингологии.  
Адрес для переписки: [annamedical@gmail.com](mailto:annamedical@gmail.com)

Статья поступила в редакцию 08.07.2014 г.  
© А. А. Нестерова

## Книжная полка

**Долгов, В. В. Лабораторная диагностика нарушений обмена железа : учеб. пособие / В. В. Долгов. — 3-е изд., перераб. — Тверь : Триада, 2014. — 72 с. — ISBN 978-5-94789-621-3.**

Цель учебного пособия — помочь персоналу клинико-диагностических лабораторий и гематологам освоить учебный материал по клинико-диагностическому значению лабораторных показателей, характеризующих обмен железа в организме, и правильно составить диагностический алгоритм обследования больных с железодефицитной и другими видами анемий и гемохроматозами.

В учебном пособии рассмотрены современные данные о роли железа в организме человека и диагностические показатели, характеризующие как недостаток железа, так и перегрузку железом, представлены диагностические критерии заболеваний, ассоциированные с нарушениями обмена железа, впервые введены разделы по диагностическому значению новых ретикулоцитарных параметров и гепсидина.

Пособие предназначено для специалистов, работающих в клинико-диагностических лабораториях, врачей-гематологов, использующих результаты лабораторного анализа в своей практике.