

Средние значения минеральной плотности костной ткани L1-L4 позвонков, а также МПКТ области Total spine представлены на рис 7.

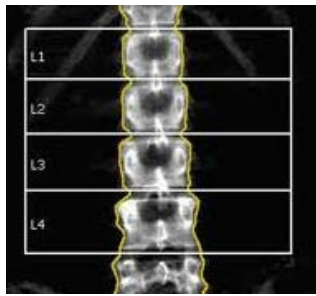


Рис. 8. Денситограмма поясничного отдела позвоночника

### Выводы

Проанализированные параметры минеральной плотности костной ткани отражают

возрастную динамику формирования сегмента скелета до 30-летнего возраста, стабилизацию изучаемых величин, а также дегенеративную перестройку сегмента у пациенток старших возрастных групп.

Результаты исследования Total spine отражают средние значения параметров МПКТ всех поясничных позвонков, в связи с этим показатели Total spine не стоит рассматривать как информативные. При исследовании L3 – L4 позвонков были выявлены высокие показатели параметров минеральной плотности, что может быть обусловлено возникновением в них дегенеративных изменений. При анализе средних значений наименьшие параметры были отмечены у L1 и L2 позвонков.

### Сведения об авторах статьи:

**Минасов Тимур Булатович** – к.м.н., доцент кафедры травматологии и ортопедии с курсом ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: m01b@ya.ru.

**Саубанов Радмир Амирович** – студент лечебного факультета ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

**Гафаров Ильфат Ратмирович** – врач травматолог-ортопед ГБУЗ «РКБ им. Г.Г. Куватова». Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Достоевского, 132. E-mail: gafarov80@mail.ru.

**Файзуллин Аяз Ахтямович** – врач травматолог-ортопед МБУЗ ГКБ № 21. Адрес: 450071, г. Уфа, Лесной пр-д, 3.

**Сабуров Артур Рифович** – студент педиатрического факультета ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: sabbarus@gmail.com.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Беневоленская, Л.И. Остеопороз – социальная проблема XXI века / Л.И. Беневоленская, О.А. Никитинская, Н.В. Торопцова // Русский медицинский журнал. – 2007. – № 4. – С. 315-318.
2. Лесняк, О.М. Остеопороз. Клинические рекомендации / О.М. Лесняк, Л.И. Беневоленская. – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2010. – 270 с.
3. Распространенность остеопенического синдрома у жителей г. Уфы по данным скрининговых популяционных обследований / Т. Б. Минасов [и др.] // Медицинский вестник Башкортостана. – 2012. – Т. 7, № 2. – С. 39- 43.
4. Родионова, С.С. Возможности и ошибки неинвазивной количественной оценки МПКТ для диагностики остеопороза / С.С. Родионова, А.К. Морозов // Остеопороз и остеопатии. – 2005. – №1. – С. 41-44.

УДК: 616.155.194.8-053.5-036.2

© Ф.Х. Камилов, И.В. Головатских, Э.Р. Бикметова, Э.Ф. Аглетдинов, 2014

Ф.Х. Камилов, И.В. Головатских, Э.Р. Бикметова, Э.Ф. Аглетдинов

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ДЕФИЦИТА ЖЕЛЕЗА У ШКОЛЬНИКОВ МЛАДШИХ КЛАССОВ

ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Уфа

Проведена оценка распространенности дефицита железа среди детского населения южного региона Республики Башкортостан – у 180 детей 8-9 лет (учащиеся 2-3 классов). В сыворотке крови изучены содержание железа, ферритина, растворимого рецептора к трансферрину, эритропоэтина и гематологические показатели (уровень гемоглобина, количество эритроцитов, MCV, MCH, MCHC). Среди обследованных 87 детей проживали в городе (г. Мелеуз), 93 – в сельской местности (с. Зирган Мелеузовского района). Результаты исследования показали, что дефицит железа у детей носит нераспространенный характер.

**Ключевые слова:** дефицит железа, учащиеся младших классов.

F.Kh. Kamilov, I.V. Golovatskikh, E.R. Bikmetova, E.F. Agletdinov

## THE INCIDENCE OF IRON DEFICIENCY AMONG PUPILS OF JUNIOR SCHOOL

The incidence of iron deficiency among 180 children aged 8-9 (2-3 grade pupils) in the southern region of Bashkortostan has been evaluated. Blood serum was studied for the levels of iron, ferritin, soluble transferrin receptor, erythropoietin and hematologic parameters (hemoglobin level, erythrocyte count, MCV, MCH, MCHC). Among the examined 87 children lived in the city (Meleuz), 93 - in the countryside (Zirgan village of Meleuzovsky district). The results showed that iron deficiency among children is not widely spread.

**Key words:** iron deficiency, pupils of junior school.

От 2 до 3,5 млрд человек в мире имеют дефицит железа (ДЖ), около половины из которых страдают от его последствия – железодефицитной анемии [3, 5]. Анемия у детей в возрасте от 5 до 14 лет в развитых странах выявляется в 5,9%, в развивающихся странах – в 48% [2]. Устранение дефицита железа в настоящее время не представляет особых трудностей, своевременно начатая и адекватная терапия с помощью ферропрепаратов гарантирует выздоровление. Однако проблема ДЖ остается актуальной и широко изучаемой, что, вероятно, связано со скрытым, своевременно не диагностированным течением процесса [1]. Диагностика железодефицитных состояний основывается на определении гематологических показателей – числа эритроцитов и ретикулоцитов, концентрации гемоглобина, значений эритроцитарных индексов, а также содержания в сыворотке крови железа, ферритина и растворимого рецептора к трансферрину (рТФР) [6].

Изменения в тканях и органах, возникающие вследствие ДЖ, проявляются нарушениями функции различных систем детского организма: снижаются толерантность к физическим нагрузкам, когнитивное, психоэмоциональное и двигательное развитие, интеллектуальный потенциал, возрастает инфекционная заболеваемость [3].

Цель работы – определить метаболические признаки элементной обеспеченности железом и распространенность дефицита железа среди городских и сельских школьников младших классов в южном регионе Республики Башкортостан.

#### **Материал и методы**

Обследовано 180 школьников 2-3 классов города Мелеуза (87 детей) и села Зирган Мелеузовского района (93 ребенка) в 2011-2012 учебном году. Обязательным критерием включения в исследование было письменное согласие законных представителей ребенка и устное согласие учащегося.

Оценка железодефицитного состояния включала определение количества эритроцитов, содержания гемоглобина (Hb), среднего объема эритроцитов (MCV), среднего содержания Hb в эритроцитах (MCH), концентрации Hb в эритроците (MCHC) на гематологическом анализаторе «Сустмех ХТ-4000» (Япония), а также содержания в сыворотке крови железа (реагенты «Железо-Ново»), ферритина (реагенты «Ферритин-ИФА-БЕСТ»), растворимого трансферринового рецептора (реагенты «Растворимый рецептор трансферрина-ИФА-БЕСТ») и эритропоэтина (реагенты

«Эритропоэтин-ИФА-БЕСТ») на иммуноферментном анализаторе «Лазурит».

Обработку результатов проводили с помощью пакета программ Statistica 6,0 фирмы Stat Soft с использованием методов параметрической и непараметрической статистики.

#### **Результаты и обсуждение**

Результаты исследования гематологических параметров у школьников младших классов представлены в табл. 1. Показатель содержания гемоглобина (Hb) более низкий как у мальчиков, так и у девочек сельской местности, хотя и находится в зоне референтных колебаний. Более низкое содержание Hb по сравнению с нижней границей нормы среди учащихся города было выявлено у 1 (1,15%) школьника, среди сельских учащихся у 3-х мальчиков и 2-х девочек (5,37%).

Содержание эритроцитов в обеих группах детей в среднем не выходило за пределы возрастной нормы, хотя у сельских девочек число эритроцитов было несколько меньше, чем у городских ( $P < 0,0254$ ).

Определение эритроцитарных индексов обнаружило также статистически значимое снижение MCV у сельских школьников по сравнению с городскими, а различия MCH и MCHV не были значимыми. Анализ индивидуальных показателей эритроцитарных индексов выявил среди городских школьников снижение MCV в 12,6 % случаев, MCH – в 11,5%, MCHC – в 1,2% случаев. Среди сельских учащихся снижение MCV было установлено у 8,6%, MCH – у 10,7% обследованных. Результаты анализа индивидуальных показателей эритроцитарных индексов позволяют предположить, что около 10% школьников 8-9 лет имеют дефицит железа без клинических симптомов проявления.

Основными лабораторными критериями наличия ДЖ являются уровни содержания в сыворотке крови ферритина и рТФР [6]. Результаты исследования биохимических показателей, характеризующих элементную обеспеченность железом, приведены в табл. 2. Хотя медиана содержания в сыворотке крови железа была в пределах нормы, у 7,2% учащихся города и у 12,6% села уровень данного показателя был ниже 9,0 мкмоль/л. Медиана концентрации железа в сыворотке крови была выше у городских детей, чем у сельских ( $P < 0,0036$ ).

Содержание ферритина в сыворотке менее 15 мкг/л у детей старше 5 лет свидетельствуют об истощении запасов железа в организме. Уровень ферритина более 200 мкг/л у мужчин и 150 мкг/л у женщин отражает риск

перегрузки железом. Ферритин является позитивным острофазовым белком, при инфекции и воспалении его концентрация возрастает. Трансферриновый рецептор, в отличие от

ферритина, не увеличивается в ответ на воспаление. Поэтому сочетание этих двух маркеров позволяет более четко определить распространенность ДЖ [6].

Таблица 1

Гематологические показатели у школьников младших классов г. Мелеуза и Мелеузовского района, М±m

Показатели	Пол	Референтные величины [4]	г. Мелеуз	с. Зирган	P
Гемоглобин, г/л	Муж.	110-146	133±2,6 (n=36)	127±1,7 (n=48)	0,0014
	Жен.	112-146	128±1,05 (n=51)	121±2,33 (n=45)	0,0053
Эритроциты, ×10 <sup>12</sup> /л	Муж.	3,9-5,0	4,81±0,096 (n=36)	4,80±1,073 (n=48)	0,6318
	Жен.	3,5-5,0	4,70±0,048 (n=51)	4,57±0,035 (n=45)	0,0254
MCV, фемтолитр	Муж.	76-91	78,9±0,49 (n=36)	76,1±0,35 (n=48)	0,0008
	Жен.	76-91	80,4±0,37 (n=51)	78,1±0,33 (n=45)	0,0005
МСН, пг	Муж.	26,0-31,0	27,2±0,16 n=36	27,6±0,54 (n=48)	0,6676
	Жен.	25,5-33,0	27,5±0,13 n=51	27,6±0,62 (n=45)	0,8377
МСНС, г/л	Муж.	320-370	343±1,0 n=36	346±1,3 (n=48)	0,0561
	Жен.	322-368	345±2,0 n=51	340±1,7 (n=45)	0,0528

Примечание. P – различие между детьми, проживающими в городе и на селе.

Таблица 2

Уровень биохимических маркеров дефицита железа

у учащихся младших классов г. Мелеуза и Мелеузовского района, Ме [25%;75%]

Показатель	Референтные величины [4]	Группы обследованных		PU
		г. Мелеуз,	с. Зирган	
Железо сывороточное, мкмоль/л	9,0-21,5	18,6 [10,3;22,9]	16,5 [10,1;23,2]	0,0036
Ферритин, мкг/л	15-140	45,4 [32,4;64,7]	39,8 [32,9;60,3]	0,0078
pTfP, мкг/л	0,7-2,5	2,01 [1,56;2,16]	1,89 [1,46;2,00]	0,2378
Эритропоэтин, мМЕ/мл	4,5-30,0	10,48 [7,17;13,07]	10,55 [8,53;14,55]	0,5339

Содержание ферритина менее 15 мкг/л у детей, проживающих в городе, было выявлено в 6,25%, а на селе в 8,15% случаев. У учащихся сельской школы медиана содержания ферритина была ниже, чем у городских (P=0,0078).

Результаты исследования pTfP показывают, что медиана содержания рецептора в сыворотке у детей и в городе, и на селе находится в пределах нормы и не имеет статистических различий. Важность определения pTfP состоит в уточнении ситуации по латентному ДЖ. Для этого имеет значение ча-

стога выявления показателя выше нормативного предела (2,5 мкг/л). Дети с уровнем pTfP более 2,5 мкг/л в городе составили 8,14%, на селе – 8,78%.

Эксперты ВОЗ [6] предлагают следующую классификацию интерпретации уровней ферритина и концентрации трансферринового рецептора в сыворотке крови (табл. 3). Исходя из данной рекомендации результаты измерения статуса железа у детского населения в наших исследованиях можно интерпретировать так: «дефицит железа не распространен».

Таблица 3

Интерпретация низких уровней ферритина в сыворотке крови и высоких концентраций трансферринового рецептора в обследованиях групп населения

Процент значений ферритина в сыворотке ниже предельных	Процент значений ферритина в сыворотке выше предельных	Интерпретация
Ниже 20	Ниже 10	Дефицит железа не распространен
Ниже 20	10 или выше	Дефицит железа распространен
20 и выше	10 или выше	Дефицит железа распространен
20 и выше	Ниже 10	Истощение железа распространено

Чувствительным маркером, реагирующим на развитие анемии, сопровождающейся гипоксией, является концентрация эритропоэтина в сыворотке крови. Медиана этого показателя в обеих группах детей находится в пределах референтных величин. Однако в двух случаях среди сельских школьников и в одном случае среди детей города было установлено повышение уровня эритропоэтина более 30

мМЕ/мл. Повышение эритропоэтина у этих детей сопровождалось увеличением pTfP, низкими уровнями Hb, сывороточного железа и ферритина, что характеризует развитие железодефицитной анемии легкой степени [1].

Таким образом, дефицит железа среди детей младшего школьного возраста (8-9 лет) в южном регионе Республики Башкортостан носит нераспространенный характер.

#### Сведения об авторах статьи:

**Камилов Феликс Хусаинович** – д.м.н., профессор, зав. кафедрой биологической химии ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел./факс: 8(347)272-66-07.

**Головатских Инна Васильевна** – аспирант кафедры биологической химии ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

**Бикметова Эльвира Рафинатовна** – к.б.н., доцент кафедры биологической химии ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: eh19202082@yandex.ru.  
**Аглетдинов Эдуард Феликсович** – д.м.н., профессор кафедры биологической химии ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Трудности диагностики и лечения дефицита железа и железodefицитной анемии / Т.В. Казюкова [и др.] // Педиатрия. – 2013. – №3. – С. 39-45.
2. Тарасова, И.С. Профилактика дефицита железа – актуальная проблема здравоохранения всех стран мира / И.С. Тарасова, М.В. Чернова, А.Г. Румянцев // Гематология и трансфузиология. – 2009. – №2. – С. 31-38.
3. Шеплягина Л.А. Клиническое значение железа для детей / Л.А. Шеплягина, О.К. Нетребенко // Вопросы практической педиатрии. – 2011. – №4. – С. 51-54.
4. Энциклопедия клинических лабораторных тестов / под ред. Н. Тица: пер. с англ. – М.: Изд-во «Лабинформ», 1997. – 960 с.
5. Benoist B., Mc Lean E., Cogswell M. WHO global prevalence of anemia 1993-2005. – Geneva, 2008. – 40 p.
6. WHO. Serum ferritin concentrations for the assessment of iron status and iron deficiency in populations. Vitamin and mineral Nutrition information System. Geneva, 2011: [http://www.who.int/vmnis/indicators/serum\\_ferritin\\_ru.pdf](http://www.who.int/vmnis/indicators/serum_ferritin_ru.pdf).

УДК 616.34-007272.274-036-11-084

© В.В. Плечев, П.Г. Корнилаев, Р.Р. Шавалеев, Р.З. Латыпов, Р.Р. Шавалеев (мл.), Т.Ш. Хакамов, 2014

В.В. Плечев, П.Г. Корнилаев, Р.Р. Шавалеев,  
 Р.З. Латыпов, Р.Р. Шавалеев (мл.), Т.Ш. Хакамов  
**ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ СПАЕЧНОЙ БОЛЕЗНЬЮ БРЮШИНЫ  
 И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫМИ ВЕНТРАЛЬНЫМИ ГРЫЖАМИ  
 В РОССИЙСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ЦЕНТРЕ ПЛАСТИЧЕСКОЙ  
 АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ**  
*ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»  
 Минздрава России, г. Уфа*

Проведен анализ деятельности Российского федерального центра пластической абдоминальной хирургии за последние 5 лет. На основании опыта лечения более 2900 пациентов спаечной болезнью брюшины и послеоперационными вентральными грыжами разработаны и применяются в клинике новые методы диагностики, профилактики и хирургического лечения этой сложной патологии. Комплекс диагностических исследований, позволяющий надежно верифицировать локализацию и выраженность спаечного процесса, дает в ряде случаев возможность выполнить оперативное лечение с помощью эндоскопической техники. Предложены и использованы новые способы профилактики спаечных сращений при послеоперационных вентральных грыжах. Разработана классификация острой спаечной кишечной непроходимости, отражающая клинические проявления заболевания с учетом опыта лечения и реабилитации больных спаечной болезнью брюшины. Применение описанного подхода дает возможность значительно снизить процент послеоперационных осложнений и рецидив заболеваний, а именно более чем в 7 раз гнойно-воспалительных раневых осложнений, в 2,5 раза рецидива спаечной болезни брюшины и почти в 10 раз повтора послеоперационных вентральных грыж.

**Ключевые слова:** Российский Федеральный центр пластической абдоминальной хирургии, спаечная болезнь брюшины, послеоперационные вентральные грыжи, комплексный метод диагностики и лечения.

V.V. Pletchev, P.G. Kornilaev, R.R. Shavaleev,  
 R.Z. Latypov, R.R. Shavaleev (Jr.), T.Sh. Khakamov  
**THE TREATMENT OF PATIENTS WITH PERITONEAL ADHESIONS  
 AND POSTOPERATIVE VENTRAL HERNIAS IN RUSSIAN FEDERAL CENTRE  
 OF PLASTIC ABDOMINAL SURGERY**

The authors analyze the work of Russian Federal Centre of Plastic Abdominal Surgery in the last 5 years. The treatment of 2900 patients with peritoneal adhesions and postoperative ventral hernias has given rise to new diagnostic techniques, preventive and surgical treatment of this complex pathology. A whole number of diagnostic tests enable to reliably verify the localization and intensity of the adhesive process, which offers a possibility, in a number of cases, to perform an endoscopic surgery. New ways of preventive treatment of peritoneal adhesions in conditions of postoperative ventral hernias are suggested. The authors make a classification of forms of acute adhesive intestinal obstruction showing the clinical manifestations of the disease with special consideration of the experience of the treatment and postoperative rehabilitation of patients with peritoneal adhesions. The suggested approach permits to cut substantially the rate of postoperative complications and disease recurrence: a 7-times decrease in pyo-inflammatory wound infections, a 2.5-times decrease in peritoneal adhesions, a nearly 10-times decrease in recurrence of post-surgical ventral hernias.

**Key words:** Russian Federal Centre of Plastic Abdominal Surgery, peritoneal adhesions, postoperative ventral hernias, comprehensive diagnostic and treatment method.

Спаечная болезнь брюшины (СББ) и послеоперационные вентральные грыжи (ПВГ) представляют одну из сложных и до конца не решенных актуальных проблем абдоминальной хирургии [1,4,10]. Значимость ее объясняется увеличением числа и объема операций,

выполняемых на органах брюшной полости [2,4,6,7,10]. Эти заболевания объединяют общие этиологические факторы, особенности патогенеза, клинических проявлений, принципы подхода к их хирургическому лечению [3,4,10]. Следует особо отметить, что при