

Влияние малоэнергетических переломов проксимального отдела бедра на показатели периферической крови у пациентов пожилого и старческого возраста

Т.Б. Минасов, А.А. Файзуллин, А.О. Гиноян, И.Б. Минасов

The effect of low-energy fractures of proximal femur on peripheral blood parameters in elderly and senile patients

T.B. Minasov, A.A. Faizullin, A.O. Ginoian, I.B. Minasov

ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет», г. Уфа
(ректор – профессор В.Н. Павлов)

Цель. Изучение распространенности анемического синдрома у пациентов ортопедического профиля, госпитализированных по поводу перелома проксимального отдела бедра. **Материалы и методы.** Изучены показатели периферической крови у 74 пациентов с переломами проксимального отдела бедра. Проанализирована динамика параметров в разных возрастных группах. **Результаты.** Показано, что синдром гемической гипоксии весьма распространен у пациентов ортопедического профиля. Наибольшую опасность представляет анемический синдром средней степени выраженности, выявленный у более чем 60 % мужчин и 70 % женщин пожилого и старческого возраста. **Заключение.** Всех пациентов, поступающих в стационар по поводу перелома проксимального отдела бедра, следует тщательно обследовать с целью выявления факторов риска анемического синдрома. Процесс обследования должен быть регламентирован некими стандартами с последующей разработкой плана коррекции имеющихся или возможных нарушений.

Ключевые слова: бедро, перелом, кровь, железодефицитная анемия, гемическая гипоксия, гемоглобин, эритроциты.

Purpose. To study the prevalence of anemic syndrome in orthopedic patients hospitalized for proximal femoral fractures. **Materials and Methods.** Peripheral blood parameters studied in 74 patients with proximal femoral fractures. The parameter dynamics analyzed in different age-related groups. **Results.** The syndrome of hemic hypoxia demonstrated to be quite common in orthopedic patients. The anemic syndrome of moderate severity revealed in more than 60% of elder and senile males and 70% females of the same age is of the greatest risk. **Conclusion.** All the patients admitted for proximal femoral fracture should be thoroughly examined in order to identify the risk factors of the anemic syndrome. The process of examination should be regulated by certain standards followed by developing the plan of correcting the existing or potential disorders.

Keywords: femur, fracture, blood, iron-deficient anemia, hemic hypoxia, hemoglobin, erythrocytes.

ВВЕДЕНИЕ

Малоэнергетические переломы вследствие метаболических заболеваний скелета в настоящее время – одна из ведущих медико-социальных проблем во всех развитых государствах. ВОЗ (2006) ставит остеопороз на третье место по смертности после заболеваний сердечно-сосудистой системы и злокачественных новообразований. Предполагается, что внедрение генной терапии и нанотехнологий в медицину позволит увеличить среднюю продолжительность жизни населения развитых государств до 90 лет ко второй половине текущего века [8].

Патогенез остеопороза представляет во многом нерешенную проблему, учитывая многочисленные этиологические факторы. Доказан гетерогенный характер данного заболевания, сложность и многоступенчатость развития патологического процесса, что предполагает комплексный подход к диагностике, лечению и профилактике переломов. Фармакотерапия остеопороза является проблемой во многом нерешенной, что связано, с одной стороны, с отсутствием четкой концепции патогенеза, объясняющей его многофакторную природу, а с другой – необходимостью долговременной терапии, что может быть связано с низкой приверженностью и побочными эффектами. Следствием этого является то, что, несмотря на фундаментальные достижения фармакологии прошлого столетия, количество переломов вследствие остеопороза в мире не снижается [7].

Наиболее социально значимым осложнением осте-

опороза, несомненно, являются переломы в области проксимального отдела бедра, поскольку приводят к длительной дезадаптации социума и сопряжены с высокой летальностью.

Обилие хирургических технологий свидетельствует о недостатках имеющихся способов внутренней фиксации при данной локализации повреждений, а результаты хирургического лечения зачастую не приводят к восстановлению исходного уровня физической активности и самообслуживания [2, 5, 7].

Наряду с совершенствованием технологий оперативного лечения повреждений, особый интерес в плане восстановления функциональной активности представляет проблема профилактики осложнений в периоперационном периоде. Известно, что пациенты с малоэнергетическими переломами проксимального отдела бедра находятся в группе риска по различным нарушениям обмена веществ и энергии, системы гемостаза, тканевой и гемической гипоксии, что, несомненно, влияет на исход хирургического лечения.

Анемия широко распространена среди пожилых людей, и ее частота растет с возрастом. По данным различных авторов, частота АС у лиц старше 65 лет колеблется от 2 до 60 % (в среднем – 10-12 %) [1, 3, 4, 6, 10].

Синдром гемической гипоксии у геронтологических больных, несомненно, имеет свои особенности по сравнению с пациентами активного возраста. Основные причины ее развития у пожилых пациентов – это ане-

мия при хронических заболеваниях, дефицит алиментарного железа, витамина B12 или фолиевой кислоты, гемолиз, аплазия кроветворения. У многих пациентов имеется несколько причин, приводящих к снижению гемоглобина. Как правило, анемия у данного контингента является не самостоятельной нозологической формой, а следствием хронических процессов воспалительного, неопластического или эндокринного характера. Анемия в старших возрастных группах нередко сочетается с хроническими поражениями печени, почек, легких, желудочно-кишечного тракта. Тем не менее, очевидно, что пациенты с переломами проксимального отдела бедра, несомненно, имеют свои факторы риска декомпенсации в периоперационном периоде по сравнению с пациентами соматического профиля того же возраста [3, 4].

Различные исследования показали, что при дефиците железа ослаблена как специфическая, так и неспецифическая резистентность, в частности, снижена активность миелопероксидаз в гранулоцитах, секреция лактоферрина, что может приводить к учащению инфекционных заболеваний. В лимфоцитах выявляются дегенеративные изменения митохондрий, выраженность которых зависит от степени дефицита железа. В результате нарушается взаимодействие между ИКК и синтез иммуноглобулинов, снижается скорость пролиферативных процессов. С учетом этого, даже при скрытом и латентном дефиците железа рекомендовано проведение превентивной терапии железосодержащими препаратами.

Анемия проявляется целым рядом клинических симптомов, обусловленных развитием тканевой гипоксии в органах и тканях с последующим нарушением их функций. Степень выраженности этих симптомов зависит от ряда факторов, таких как глубина анемии, скорость уменьшения концентрации гемоглобина, эффективность компенсаторных механизмов, наличия сопутствующей патологии и особенно физиологического статуса пациента.

До сих пор не разработаны унифицированные рекомендации по выявлению и лечению ЖДА у больных старшей возрастной группы. В настоящее время в России зарегистрировано около 50 железосодержащих

препаратов, что диктует необходимость оценки и выбора оптимальных препаратов и схем терапии, позволяющих быстро и безопасно компенсировать анемический синдром в пожилом и старческом возрасте.

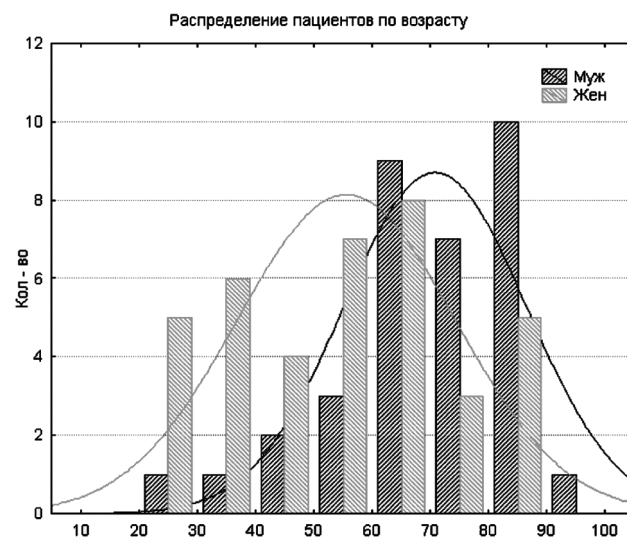


Рис. 1. Распределение обследуемых больных по полу и возрасту

Утвержден и опубликован протокол ведения больных «Железодефицитная анемия», в котором прописан диагностический алгоритм, приведены формулярные статьи на железосодержащие препараты, указан уровень доказательности и эффективности [6]. Однако клиническая практика, в том числе предпочтения врачей в выборе железосодержащих препаратов, в том числе и у пациентов с малоэнергетическими повреждениями крупных сегментов скелета, практика дозирования препаратов, продолжительность терапии и показания к назначению лекарственных средств в периоперационном периоде остается малоизученной, что послужило поводом для выполнения данного исследования.

Целью исследования послужило изучение распространенности анемического синдрома у пациентов ортопедического профиля, госпитализированных по поводу перелома проксимального отдела бедра.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Были проанализированы результаты обследования 74 пациентов, госпитализированных по поводу перелома проксимального отдела бедра. Средний возраст пациентов составил 67,2 года, мужчин госпитализировано 35 (33,8 %), женщин 49 (66,2 %). Распределение пациентов по полу и возрасту представлено на рисунке 1. Основной причиной госпитализации были бытовые (у 47 пострадавших, 63,5 %) и уличные травмы — у 18 (24,3 %), иные механизмы были отмечены у 9 (12,2 %) пациентов.

Наиболее частым типом повреждения в 65 случаях (87,8 %) были переломы типа 32 А и 32 В по АО, переломы типа 23 С были выявлены у 9 (12,2 %) пациентов.

Известно, что выявление ЖДА у лиц пожилого и старческого возраста затруднено в связи с полиморбидностью. Широко используемый в клинике внутренних болезней анализ неспецифических симптомов (тошнота, тахикардия, тахипноэ, дисфагия), позволяющих заподозрить у больного анемический синдром,

малоэффективен в посттравматическом периоде, поскольку отражает, прежде всего, синдром системного воспалительного ответа. Лабораторное обследование позволяет подтвердить или опровергнуть диагноз и назначить адекватное лечение, подразумевающее благоприятное соотношение достижения максимально возможной коррекции анемии в наиболее короткие сроки. Используемое в гематологии морфологическое исследование костного мозга для диагностики железодефицитной анемии при специальной окраске на железо для подсчета сидеробластов весьма информативно в сочетании с анализом общей железосвязывающей способности сыворотки и растворимого рецептора трансферрина. Тем не менее, подобного рода диагностика весьма затруднительна в рутинной практике, в связи с чем анализу были подвергнуты такие параметры как общее количество эритроцитов, Hb, показатель MCV (средний объем эритроцитов), MCH — среднее содержание гемоглобина в эритроцитах, MCHC — средняя

концентрация гемоглобина в эритроцитах. Гематологические исследования производились посредством сбора капиллярной крови в микрокуветы с антикоагулян-

том, с последующим их анализом на гематологическом анализаторе AsT Diff, производства компании Beckman Coulter, США.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В процессе проведенного анализа было отмечено, что среднее количество эритроцитов у женщин в группе до 75 лет ($n = 18$) составило $3,14 \times 10^{12}/л \pm 0,58$ SD. В группе 75-90 лет ($n = 13$) данный показатель составил $3,06 \times 10^{12}/л \pm 0,64$ SD, и ожидаемо меньшее количество эритроцитов отмечено в возрастной группе старше 90 лет ($n = 3$), что в среднем составило $2,6 \times 10^{12}/л \pm 2,55$ SD. При анализе средней концентрации эритроцитов в периферической крови у мужчин в возрастной группе до 75 лет ($n = 33$) был отмечен показатель, равный $3,87 \times 10^{12}/л \pm 0,84$ SD, разница по сравнению с группой женщин аналогичного возраста была не достоверной (U – критерий Манна – Уитни 213 при уровне значимости $p = 0,09$). В возрастном диапазоне 75 лет и старше ($n = 33$) средняя концентрация составила $3,5 \times 10^{12}/л \pm 0,8$ SD, что было достоверно выше показателей у женщин аналогичного возраста (U – критерий 21,0 при уровне значимости $p = 0,046$). Показатели концентрации эритроцитов в периферической крови представлены на рисунке 2.

Показатель среднего объема эритроцитов у женщин в группе до 75 лет составил $91,9$ fL $\pm 12,7$ SD, в группе 75-90 лет $87,5$ fL $\pm 9,3$ SD и у пациентов старше 90

лет $75,4$ fL $\pm 11,4$ SD. Аналогичный показатель у мужчин моложе 75 лет составил $87,4$ fL $\pm 13,5$ SD, в группе старше 75 лет $80,2$ fL $\pm 11,6$ SD (рис. 3).

Анализ средней концентрации гемоглобина в эритроците в группе женщин моложе 75 лет позволил выявить значение 341 г/л $\pm 11,4$ SD, во второй группе – 350 г/л $\pm 19,0$ SD, в третьей группе – 356 г/л $\pm 23,5$ SD. У мужчин аналогичный показатель в первой группе составил 352 г/л $\pm 19,0$ SD и 341 г/л $\pm 13,9$ SD во второй возрастной группе. Достоверных отличий между группой мужчин и женщин по показателю MCHC при помощи критерия Манна-Уитни и Колмогорова-Смирнова не отмечено (рис. 4).

Динамика концентрации гемоглобина в зависимости от пола и возраста обследуемых представлена на рисунках 5 и 6. Концентрация гемоглобина ниже 110 г/л выявлена у $38,1$ % мужчин моложе 60 лет, у $67,21$ % пациентов в возрасте 60-74 лет и у $82,14$ % старше 74 лет (рис. 5). При анализе данных у женщин в разных возрастных группах была выявлена концентрация ниже 110 г/л у $42,9$ % в возрасте до 60 лет, у $69,2$ % в диапазоне 60-74 года и у $81,3$ % пациентов старше 74 лет (рис. 6).



Рис. 2. Количество эритроцитов

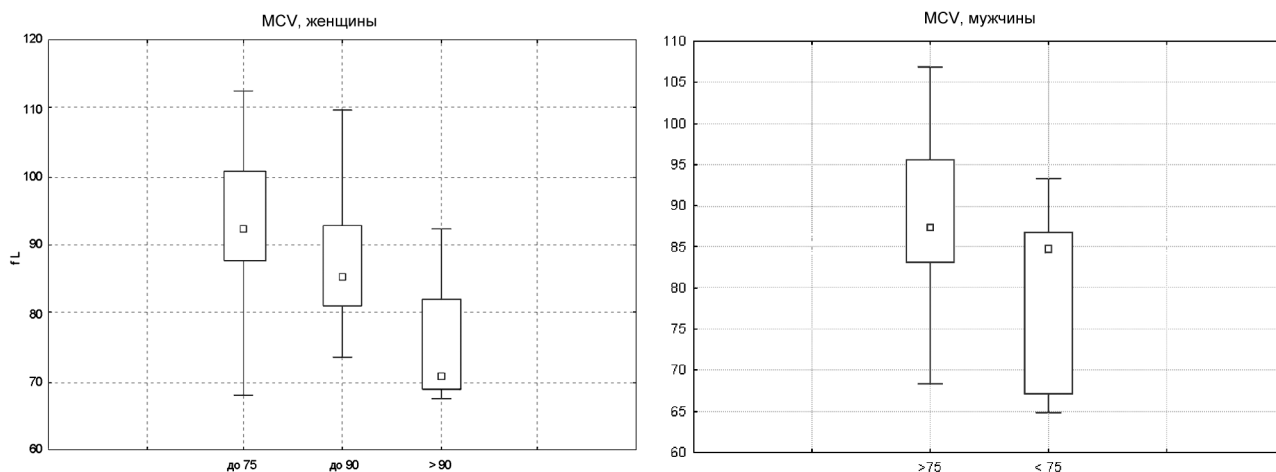


Рис. 3. Средний объем эритроцитов

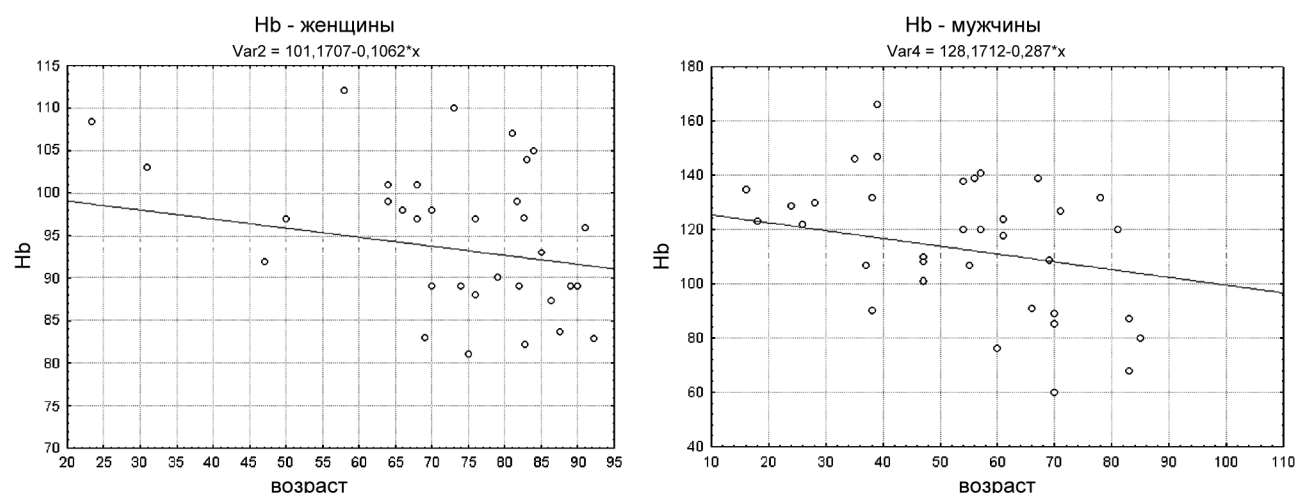


Рис. 4. Концентрация гемоглобина

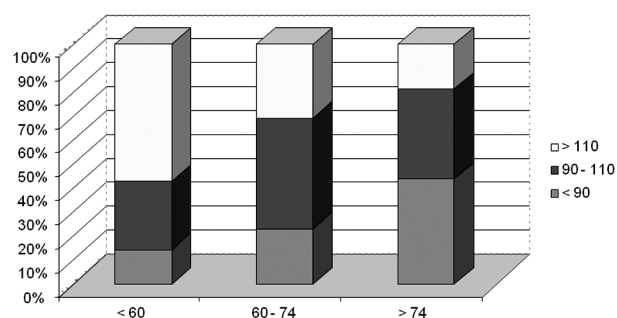


Рис. 5. Динамика концентрации гемоглобина в сыворотке у женщин в разных возрастных группах

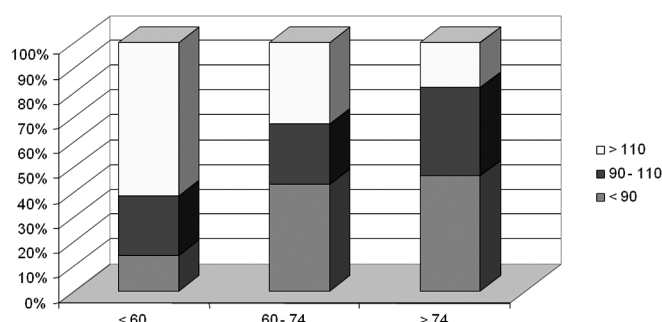


Рис. 6. Динамика концентрации гемоглобина в сыворотке у мужчин в разных возрастных группах

При анализе интегрального показателя гематокрита, скорости оседания эритроцитов в сочетании их среднего объема и средней концентрации гемоглобина была отмечена отрицательная линейная зависимость

относительно возраста обследуемых. Наиболее интенсивное снижение отмечено при анализе динамики гематокрита и среднего объема эритроцитов с коэффициентами тренда 0,48 и 0,39 (рис. 7).

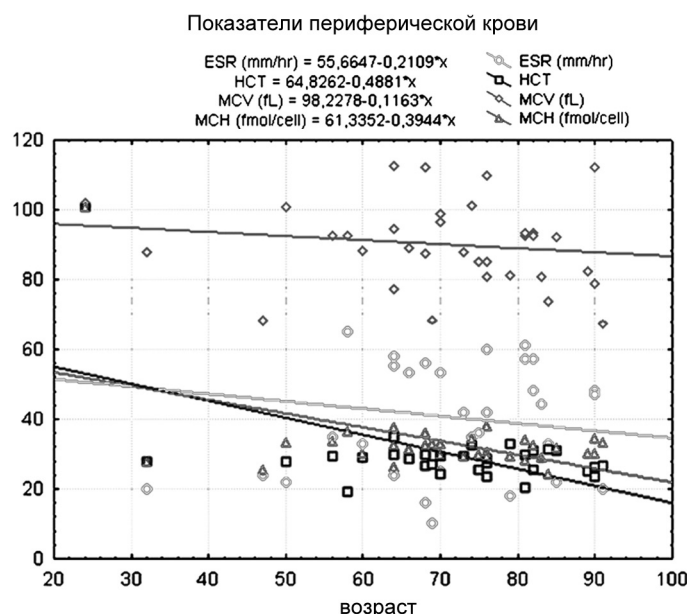


Рис. 7. Зависимость показателей периферической крови от возраста обследуемых

ОБСУЖДЕНИЕ

Таким образом, проведенное исследование свидетельствует о том, что синдром гемической гипоксии весьма распространен у пациентов ортопедического профиля, и, по всей видимости, наибольшую опасность представляет анемический синдром средней степени выраженности, так как был выявлен у более

чем 60 % мужчин и 70 % женщин пожилого и старческого возраста. Известно, что субкомпенсированный анемический синдром протекает хронически и бессимптомно, не сопровождаясь выраженной клинической симптоматикой или изменениями лабораторных показателей, в то же время вполне вероятно декомпенсация

в дооперационном периоде в связи с кровопотерей, острой реакцией организма на травму в сочетании с возможными нарушениями функции внешнего дыхания в связи с лечебной иммобилизацией.

Было отмечено, что принятые ВОЗ критерии для выявления анемии в популяции (для мужчин при уровне гемоглобина ниже 130 г/л, эритроцитов ниже $4,0 \times 10^{12}/л$ и гематокрите $< 39\%$; для женщин при уровне гемоглобина ниже 120 г/л, эритроцитов ниже $3,8 \times 10^{12}/л$, гематокрита $< 36\%$) затруднительно использовать для пациентов пожилого и старческого возраста, так как гематологические показатели у этой тяжелой категории пациентов зачастую находятся ниже средних популяционных значений, что не позволяет объективно оценить степень компенсации со стороны периферической

крови и ее резервные возможности в периоперационном периоде.

В связи с этим, всех пациентов, поступающих в стационар по поводу перелома проксимального отдела бедра, по видимому, следует тщательно обследовать с целью выявления факторов риска анемического синдрома. Процесс обследования, по всей видимости, должен быть регламентирован некими стандартами с последующей разработкой плана коррекции имеющихся или возможных нарушений, посредством приема препаратов железа в сочетании со стимуляторами эритропоэза для профилактики наиболее вероятных послеоперационных осложнений, снижения показателей летальности, снижения длительности госпитализации и стоимости лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гороховская Г.Н., Завьялова А.И., Петина М.В. Гериатрические аспекты железодефицитной анемии // Рус. мед. журнал. 2005. Т. 13, № 10. С. 710-716.
Gorokhovskaya GN, Zav'ialova AI, Petina MV. Geriatricheskie aspekty zhelezodefitsitnoi anemii [Geriatric aspects of iron-deficiency anemia]. Rus Med Zhurnal. 2005;13(10):710-716.
2. Загородний Н.В. Эндопротезирование тазобедренного сустава эндопротезами нового поколения // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 1999. № 4. С. 28-34.
Zagorodnii NV. Endoprotezirovanie tazobedrennogo sustava endoprotezami novogo pokoleniia [Replacement of the hip using endoprotheses of new generation]. Vestn Travmatol Ortop im NN. Priorova. 1999;(4):28-34.
3. Сторожок С.А., Санников А.Г., Захаров Ю.М. Молекулярная структура мембран эритроцитов и их механические свойства. Тюмень, 1997. 140 с.
Storozhok SA, Sannikov AG, Zakharov IuM. Molekuliarnaiia struktura membran eritrotsitov i ikh mekhanicheskie svoistva [Molecular structure of erythrocyte membranes and their mechanical properties]. Tiumen', 1997. 140 s.
4. Физиология человека. Compendium : учеб. пособие / под ред. акад. РАМН Б.И. Ткаченко. М.: "ГЭОТАР - Медиа", 2009. 496 с.
Fiziologiya cheloveka. Compendium: ucheb. posobie. Pod red. akad. RAMN BI. Tkachenko. [Human physiology. Compendium: a textbook. Ed. BI. Tkachenko]. M: GEOTAR-Media, 2009. 496 s.
5. Возможности фармакологической коррекции постменопаузального остеопороза у пациенток с внесуставными переломами проксимального отдела бедренной кости / А.Ю. Кочиш, А.Н.Мироненко, С.А. Ласунский, Д.В. Стафеев // Травматология и ортопедия России. 2011. № 2. С. 50-56.
Kochish AIu, Mironenko AN, Lasunskii SA, Stafeev DV. Vozmozhnosti farmakologicheskoi korrektsii postmenopauzal'nogo osteoporoza u patsientok s vnesustavnymi perelomami proksimal'nogo otdela bedrennoi kosti [Possible pharmacological corrections of postmenopausal osteoporosis in female patients with extra-articular proximal femoral fractures]. Travmatologiya i ortopediya Rossii. 2011;(2):50-56.
6. Протокол ведения больных «Железодефицитная анемия» / Р. А. Хальфин, П.А. Воробьев, С. Г. Горохова, М. В. Авксентьева, Д.В. Лукьянцева, Н.И. Некрасова, А.В. Власова, А.В. Федорук ; под ред. П.А. Воробьева. М.: Ньюдиамед, 2005. 76 с.
Khal'fin RA, Vorob'ev PA, Gorokhova SG, Avksent'eva MV, Luk'iantseva DV, Nekrasova NI, Vlasova AV, Fedoruk AV. Protokol vedeniia bol'nykh «Zhelezodefitsitnaia anemiia». Pod red. PA. Vorob'eva [“Iron-deficiency anemia” protocol of managing patients. Ed. PA. Vorob'ev]. M: N'udiamed, 2005. 76 s.
7. Сергеев С. В. Происхождение остеосинтеза. Внутрикостный остеосинтез // Остеосинтез. 2008. № 1. С. 7-10. URL : <http://www.otcf.ru/?page=lecture5>
Sergeev SV. Proiskhozhdenie osteosinteza. Vnutrikostnyi osteosintez [Osteosynthesis origin. Intramedullary osteosynthesis]. Osteosintez. 2008;(1):7-10. URL: http://www.otcf.ru/?page=lecture5.
8. Kanis JA. Diagnosis of osteoporosis and assessment of fracture risk. Lancet. 2002. Vol. 359, No 9321. P. 1929-36.
Kanis JA. Diagnosis of osteoporosis and assessment of fracture risk. Lancet. 2002;359(9321):1929-36.
9. Mitchell K.L., Pannérec A., Cadot B., Parlakian A., Besson V., Gomes E.R., Marazzi G., Sassoon D.A. Identification and characterization of a non-satellite cell muscle resident progenitor during postnatal development. Nat. Cell Biol. 2010. Vol. 12, No 3. P. 257-266.
Mitchell KL, Pannérec A, Cadot B, Parlakian A, Besson V, Gomes ER, Marazzi G, Sassoon DA. Identification and characterization of a non-satellite cell muscle resident progenitor during postnatal development. Nat Cell Biol. 2010;12(3):257-266.
10. Lawson R.M., Doshi M.K., Barton J.R., Cobden I. The effect of unselected post-operative nutritional supplementation on nutritional status and clinical outcome of orthopaedic patients. Clin. Nutr. 2003. Vol. 22, No 1. P. 39-46.
Lawson RM, Doshi MK, Barton JR, Cobden I. The effect of unselected post-operative nutritional supplementation on nutritional status and clinical outcome of orthopaedic patients. Clin Nutr. 2003;22(1):39-46.

Рукопись поступила 28.06.2012.

Сведения об авторах:

1. Миначов Т.Б. – ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет», врач травматолог-ортопед, к. м. н., доцент кафедры травматологии и ортопедии с курсом ИПО;
2. Файзуллин А.А. – ГКБ № 21, г. Уфа, врач травматолог-ортопед;
3. Гинойя А.О. – ГКБ № 22, г. Уфа, врач травматолог-ортопед;
4. Миначов И.Б. – ГКБ № 22, г. Уфа, врач травматолог-ортопед.