

СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ РАННИХ СТАДИЙ БОЛЕЗНИ ПЕРТЕСА (ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ СООБЩЕНИЕ)

И.Ф. Ахтямов^{1,2}, В.В. Лобашов^{1,3}, О.Г. Анисимов¹

¹ ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, ректор – д.м.н. профессор А.С. Созинов

² ГАУЗ «Республиканская клиническая больница» Минздрава Республики Татарстан, главный врач – Р.Ф. Гарифуллин

³ ГАУЗ «Детская республиканская клиническая больница» Минздрава Республики Татарстан, главный врач – Р.Ф. Шавалиев
г. Казань

Разработан способ консервативного лечения болезни Пертеса на ранних стадиях, до окончания стадии фрагментации. Способ состоит в проведении пролонгированной эпидуральной анальгезии путем введения через эпидуральный катетер, установленный в зоне сегментарной иннервации головки бедренной кости, местного анестетика с дозированной скоростью в течение 6–10 суток. В результате медикаментозной симпатэктомии происходят вазодилатация и снижение тонуса сосудистой стенки, что приводит к улучшению микроциркуляции в тазобедренном суставе. Результаты применения разработанного метода у 7 пациентов показали, что он позволяет купировать болевой синдром и восстановить функциональные возможности пациента непосредственно после окончания курса лечения.

Ключевые слова: болезнь Пертеса, консервативное лечение, пролонгированная эпидуральная анальгезия.

THE METHOD FOR TREATMENT OF EARLY STAGE PERTHES DISEASE (PRELIMINARY REPORT)

I.F. Akhtyamov^{1,2}, V.V. Lobashov^{1,3}, O.G. Anisimov¹

¹ Kazan State Medical University, rector – A.S. Sozinov, MD professor

² Republic Clinical Hospital, head doctor – R. F. Garifullin

³ Children's Republic Clinical Hospital, head doctor – R.F. Shavaliiev
Kazan

The method of conservative treatment of Perthes disease in the early stages, before the end of the stage of fragmentation is described. The method consists in carrying out prolonged epidural analgesia by administering through an epidural catheter in a segmental innervation zone of the femoral head with local anesthetic dosage rate for 6–10 days. As a result of drug sympathectomy vasodilation and decreased tone of the vascular wall occur, that leading to improved microcirculation in the hip joint. The using this method in 7 patients showed that it allows to stop pain and restore functionality in patients immediately after the end of treatment.

Key words: Perthes disease, conservative treatment, prolonged epidural analgesia.

Болезнь Пертеса, или остехондропатия головки бедренной кости, у детей, остается предметом пристального внимания специалистов. Поражая преимущественно детей в возрасте 5–12 лет, в основном мальчиков, заболевание приводит к ранней инвалидизации [4]. Согласно двум последним многоцентровым когортным исследованиям Т. Tetjesen и J. Herring, результаты консервативного и оперативного лечения являются не вполне удовлетворительными.

К причинам заболевания относят травму, воспалительный процесс, окклюзию сосудов, тромбофилию, аномалии инсулиноподобного фактора роста-1, материнское и пассивное курение [11]. Современные исследования указывают на мутацию коллагена второго типа [15, 16]. Однако среди ученых нет единого мнения, и заболевание считается мультифакторным,

связанным с генетическими и экологическими факторами [14].

Заболевание последовательно проходит все стадии, перед тем как наступит выздоровление, после чего нарушение функции сустава варьируется от легкой до тяжелой степени [1, 2].

В отделении травматологии и ортопедии ГАУЗ «Детская республиканская клиническая больница» г. Казани в 2013–2014 гг. пролонгированная эпидуральная анальгезия проводилась 7 пациентам на протяжении 6–8 суток. Из них у 5 пациентов был подтвержден диагноз «болезнь Пертеса в первой стадии» и у 2 пациентов – коксартроз 1–2 стадии (один – вследствие перенесенного гематогенного остеомиелита, один – после остеоэпифизеолиза головки бедренной кости).

Подача 0,2% нарропина осуществлялась при помощи микроинфузионной помпы «VogtMedical»

(Германия) со скоростью 2–6 мм/час с целью блокирования симпатических волокон и сохранения двигательной активности пациента, что существенно не снижало качество жизни пациентов во время терапии. Пациенты с коксартрозом были включены в исследование для сравнительной оценки эффективности данного метода при дегенеративно-дистрофических процессах и косвенного подтверждения метода.

Средний возраст пациентов с болезнью Пертеса (трех девочек и двух мальчиков) на момент проведения лечения составил 8 лет (минимальный – 6 лет, максимальный – 12 лет). Возраст пациентов с коксартрозом (две девочки) составил 14 и 16 лет.

У всех пациентов имелся симптомокомплекс разной степени выраженности: боль в области тазобедренного сустава, ограничение движений в пораженном тазобедренном суставе, нарушение походки.

При оценке стадий болезни Пертеса использовалась классификация Waldenstrom в модификации J. Herring, согласно которой болезнь Пертеса проходит четыре рентгенологические стадии. В зависимости от стадии происходят различные процессы [12]:

Первая стадия (начальная). Головка эпифиза перестает расти, в результате чего ядра окостенения становятся меньше. Отмечается перелом субхондрального слоя головки бедренной кости, который можно увидеть на рентгенограмме в укладке по Лаунштейну. Головка бедренной кости (ГБК) выглядит уплотненной, а также можно увидеть кисты и просветления в метафизе. Начальная стадия заканчивается просветлением в ядрах окостенения. Длительность этой стадии составляет 6 месяцев.

Вторая стадия (фрагментации). Контуры ГБК склерозированы, но сохраняются участки просветления. Центральная часть ГБК разделена на медиальную и латеральную порции. Контуры вертлужной впадины искажены. В конце стадии происходит образование остеоцитов в субхондральном слое ГБК. Длительность стадии фрагментации составляет в среднем 8 месяцев.

Третья стадия (восстановления). Происходит восстановление ГБК путем замещения новыми клетками, которое начинается от центра и распространяется к периферии. В последнюю очередь восстанавливается передний сегмент ГБК. В итоге ГБК замещается костной тканью, которая затем реконструируется в губчатую структуру. Форма ГБК может улучшиться. Этот этап в среднем длится 51 месяц и заканчивается реоосификацией ГБК.

Четвертая стадия (резидуальная). Плотность кости остается стабильной, но возможны изменения формы ГБК. ГБК принимает окончательную форму, как только завершается

рост скелета, и по завершении этого этапа может широко варьироваться от нормальной до плоской. Вертлужная впадина также может изменить форму на этой стадии. Может произойти избыточный рост большого вертела вследствие нарушения роста эпифиза ГБК.

Обязательным методом исследования являлась рентгенография тазобедренных суставов в двух проекциях. Для оценки отдельных элементов сустава и их взаимоотношения при болезни Пертеса проводилась магнитно-резонансная томография на аппарате Siemens с разрешением 1,5 Тл.

Микроциркуляцию исследовали при помощи анализатора ЛАКК-02 методом лазерной доплеровской флоуметрии на различных уровнях нижней конечности до лечения эпидуральной анальгезией и спустя 5–7 месяцев после него. Производились измерения величины среднего потока крови (М) в интервалах времени, среднее колебание перфузии (σ), а также коэффициента состояния микроциркуляции (Кv) в областях тазобедренного сустава, коленного сустава и первого пальца стопы в обеих конечностях.

Для оценки интенсивности боли использовалась визуальная аналоговая шкала (ВАШ).

Обоснование разработанного метода лечения. Одна из ведущих ролей в патогенезе болезни Пертеса отдается местному нарушению кровообращения вследствие воздействия внутрисосудистых факторов и в условиях недоразвитой сосудистой сети [8]. В литературе выявлено минимальное количество методов, влияющих на это звено патогенеза, их эффективность невысока. К ним относится комбинированное консервативное лечение: физиотерапия и лечебная гимнастика, разгрузка тазобедренного сустава, гирудотерапия, иглорефлексотерапия [7].

Регионарные блокады местным анестетиком позволяют улучшить микроциркуляцию, ведут к ликвидации гипоксии тканей, устраняют спазм при ишемиях, уменьшают болевой синдром [6].

Еще в 1964 г. Л.Г. Школьниковым с соавторами была предложена внутритазовая симпатическая блокада 0,25% раствором новокаина в качестве противошоковой терапии при переломах таза и в сочетании с повреждением внутренних органов и нижних конечностей. Были отмечены хорошая консолидация переломов, нормализация гемодинамики, разрешение мышечного спазма и хороший обезболивающий эффект [9].

Для лечения коксартроза А.Л. Гиммельфарбом применялись паравертебральные новокаиновые блокады в качестве альтернативы оперативному лечению. При этом отмечалась ремиссия на срок от 2,5 до 7 лет [5].

В качестве самостоятельного консервативного метода лечения ранних стадий асептического некроза головки бедренной кости у взрослых

И.Ф. Ахтямовым с соавторами был предложен метод пролонгированной эпидуральной анальгезии на уровне поясничного отдела спинного мозга. Было отмечено замедление течения асептического некроза с положительной клинической динамикой. Метод позволил отсрочить тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава на период до 6 лет [3].

Нами разработан способ консервативного лечения болезни Пертеса, суть которого заключается в подаче 0,2% наропина в эпидуральное пространство посредством однократной микроинфузионной помпы в течение 6–10 суток. Концентрация местного анестетика подбирается в дозировке, при которой избирательно блокируются вегетативные волокна передних корешков и чувствительные волокна задних корешков спинного мозга, без нарушения двигательной функции нижних конечностей. Посредством блокирования симпатических волокон снижаются тонус мышечной стенки вен нижней конечности и вазодилатация сосудов. При улучшении венозного оттока улучшается артериальное кровообращение.

Скорость введения препарата варьируется от 2 до 6 мл/час, что обусловлено индивидуальной чувствительностью к препарату. Таким образом, лечебный эффект достигается без существенного снижения мобильности пациента.

Клинический пример

Пациентка К., 10 лет, с жалобами на боль в правом тазобедренном суставе, хромоту в течение трех месяцев. В октябре 2013 г. поставлен диагноз – болезнь Пертеса правого тазобедренного сустава 1 ст. Болевой синдром до лечения составил 5 баллов. Показатели микроциркуляции в пораженном тазобедренном суставе: $M=2,8$ мм/сек, $\sigma=0,2$ Гц, что меньше нормы на 47,4% и 33% соответственно; коэффициент $Kv=8,2$ (превышает норму на 46%).

От оперативного и стандартного консервативного лечения родители пациентки отказались в пользу нового метода, несмотря на факторы риска по возрасту, площади поражения головки бедренной кости (рис. 1), болевому синдрому, ограничению движений в тазобедренном суставе.

В асептических условиях под общей анестезией установлен катетер в эпидуральное пространство на уровне L_{II-III} . Подача 0,2% наропина осуществлялась при помощи инфузионной помпы Vogt Medical со скоростью 6 мл/ч. Было отмечено снижение силы нижних конечностей. Скорость скорректирована поэтапно до 4 мл/ч до восстановления двигательной функции и наличия симпатического блока. Продолжительность круглосуточного введения анестетика составила 9 дней. После первого курса лечения отмечено улучшение состояния: увеличение сгибания и ротационных движений в тазобедренном суставе, купирование болевого синдрома, улучшение походки.

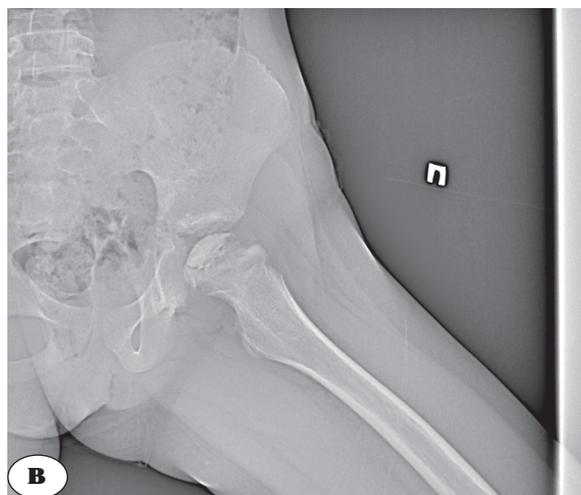
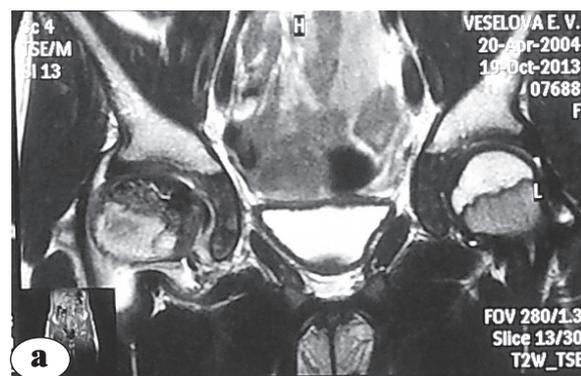


Рис. 1. Данные лучевых методов исследования пациентки К., 10 лет, до лечения: а – МРТ: субтотальное поражение головки бедренной кости; б – рентгенограмма в передне-задней проекции: кистозная перестройка шейки бедренной кости; в – рентгенограмма в боковой проекции

Через 5 месяцев после проведенного лечения болевой синдром составил 0–1 баллов, показатели микроциркуляции в пораженном тазобедренном суставе (М) составил 8,8 мм/сек (увеличился на 314%), среднее колебание перфузии (σ) увеличилось на 200%, коэффициент состояния микроциркуляции (Кv) уменьшился на 79% по сравнению с показателями до лечения. Такое изменение данных соответствует улучшению микроциркуляции по гиперемическому типу, при котором происходит снижение симпатического влияния на кровообращение. Функциональные возможности оценены как отличные, улучшилась походка и увеличился объем движений в тазобедренном суставе (рис. 2).

По данным рентгенографии, отмечается в динамике снижение высоты головки правой бедренной кости при сохранении формы в прямой и боковой проекциях. По данным МРТ, несмотря на тотальное поражение головки и кистозную перестройку шейки бедренной кости, произошло восстановление структуры головки бедренной кости при сохранении сферичности (рис. 3).

Таким образом, произошло восстановление структуры и сферичности головки бедренной кости, улучшение микроциркуляции в области пораженного сустава и купирование болевого синдрома в течение 5 месяцев после проведенного лечения.



Рис. 2. Функциональные возможности пациентки К., 10 лет, во время проведения эпидуральной анальгезии

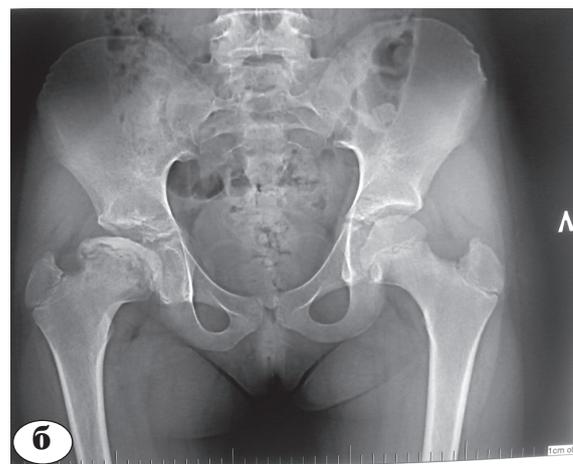
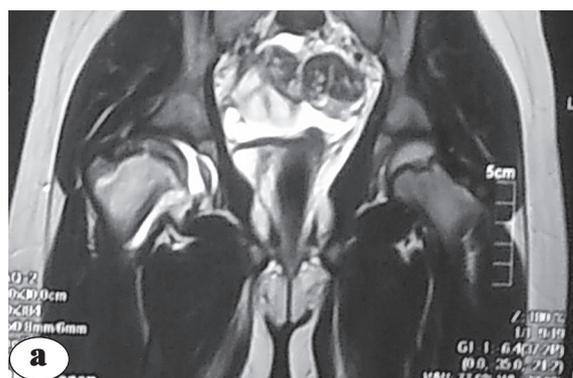


Рис. 3. Данные лучевых методов исследования пациентки К., 10 лет, после лечения: а – МРТ; б – рентгенограмма в передне-задней проекции; в – рентгенограмма в боковой проекции

Результаты

Всем 7 больным проведено от одного до двух курсов пролонгированной эпидуральной анальгезии местным анестетиком наропином. У двух пациентов с коксартрозом, сопровождающимся болевым синдромом 7 и 8 баллов по шкале ВАШ, отмечалось купирование боли и улучшение функциональных возможностей во время и непосредственно после лечения (0 и 1 балл соответственно). При наблюдении в сроки от 3 до 4 месяцев был выявлен рецидив болевого синдрома, но меньшей интенсивности (4 и 5 баллов). Движения в тазобедренных суставах существенно не изменялись вследствие феморо-ацетабулярного импинджмента.

У пациентов с болезнью Пертеса болевой синдром до лечения составлял в среднем 5 (от 4 до 6) баллов, через 6 месяцев – в среднем 0,75 (от 0 до 2) балла.

Показатели микроциркуляции в области пораженного тазобедренного сустава в динамике составили:

- показатель М через 6 месяцев в среднем увеличился с 2,77 (от 1 до 4,8) до 8,35 (от 2,8 до 17,6);
- показатель перфузии σ до лечения составлял 0,35 Гц (от 0,2 до 0,5), после лечения – 1,15 (от 0,2 до 0,8);
- К_v уменьшился с 11,05 (6,5–16,8) до 14,5 (8,2–19,9).

Значимые изменения микроциркуляции на уровне стопы и коленного сустава не прослеживались.

Объем движений в пораженном тазобедренном суставе увеличился у всех пациентов непосредственно после лечения, у трех пациентов произошло его уменьшение до первоначальных значений через 6 месяцев, им проведен второй курс лечения. У двух пациентов результат сохранился в период наблюдения в течение 6 месяцев. У всех пациентов с болезнью Пертеса отмечено улучшение походки.

При проведении эпидуральной анальгезии были отмечены реакции в виде умеренного снижения давления, слабости в нижних конечностях, что корректировалось снижением скорости введения препарата. Аллергических реакций, болей в области установки катетера, повышения температуры зафиксировано не было.

Все 5 пациентов с болезнью Пертеса находятся на лечении по настоящее время и отмечают минимизацию болевых ощущений и близкий к нормальному объем движений в тазобедренном суставе. Однако изменения объема движений в тазобедренных суставах и болевого синдрома у пациентов с коксартрозом оказались обратимыми спустя несколько месяцев наблюдения вследствие выраженных изменений костно-хрящевой структуры.

У двух пациентов произошло склерозирование очага некроза, минуя фазу фрагментации, что может служить подтверждением регресса заболевания на фоне лечения. У трех пациентов проведен второй курс лечения уменьшения выскоты ГБК, возобновлении болевого синдрома.

Выраженное увеличение М в 4,8 раз при увеличении δ в 3 раза и уменьшении К_v в 1,75 раз говорит об увеличении амплитуды нейрогенных колебаний, снижении сопротивления и возможном усилении кровотока по артерио-венулярному шунту при снижении миогенного тонуса, то есть об улучшении микроциркуляции в результате вазодилатации. Увеличение объема движений в тазобедренном суставе, улучшение походки, снижение болевого синдрома связано с блокированием афферентных импульсов нервных волокон, что находит подтверждение в современных публикациях о применении пролонгированного нервного блока [10].

Побочные действия не отличаются от описанных в литературе.

Выводы

1. Применение пролонгированной эпидуральной анальгезии безопасно у детей с ранними стадиями болезни Пертеса. Оно улучшает кровоснабжение в области тазобедренного сустава, функциональные возможности пациента, купирует болевой синдром на срок до 6 месяцев после лечения.

2. Отмечено восстановление структуры и сферичности бедренной кости на фоне лечения эпидуральной анальгезией при наличии неблагоприятных факторов для прогноза заболевания.

3. Разработанный метод может также применяться для купирования болевого синдрома при коксартрозе, что отсрочивает оперативное вмешательство.

Литература

1. Абальмасова Е.А. Остеохондропатии. В кн.: Детская артрология. М.: Медицина; 1981. с. 284-303. *Abal'masova Ye.A. Osteokhondropatii [Osteochondropathy]. V kn.: Detskaya artrologiya. M.: Meditsina; 1981. s. 284-303.*
2. Ахтямов И.Ф., Абакаров А.А., Белецкий А.В. Заболевания тазобедренного сустава у детей. Диагностика и хирургическое лечение. *Казань; 2008. 455 с. Akhtyamov I.F., Abakarov A.A., Beletskiy A.B. Zabolevaniya tazobedrennogo sustava u detey [Hip diseases in children]. Diagnostika i khirurgicheskoye lecheniye. Kazan'; 2008. 455 s.*
3. Ахтямов И.Ф., Анисимов О.Г., Будяк Ю.В., Коваленко А.Н. Новый способ лечения ранних форм асептического некроза головки бедренной кости (предварительное сообщение). Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2011;(1):33-37.

- Akhtyamov I.F., Anisimov O.G., Budyak Yu.V., Kovalenko A.N. *Novyy sposob lecheniya rannikh form asepticheskogo nekroza golovki bedrennoy kosti (predvaritel'noye soobshcheniye) [A new method for the treatment of early forms of avascular necrosis of the femoral head (preliminary report)]. Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova. 2011;(1):33-37.*
4. Баиндурашвили А.Г., Соловьева К. С., Залетина А. В. Инвалидность детского населения России вследствие травм и заболеваний костно-мышечной системы. *Гений ортопедии. 2013;(1):5-8.* Baindurashvili A.G., Solov'yeva K. S., Zaletina A. V. *Invalidnost' detskogo naseleniya Rossii vsledstviye travm i zabolevaniy kostno-myshechnoy sistemy [Disability child population in Russia as a result of injuries and diseases of the musculoskeletal system]. Geniy ortopedii. 2013;(1):5-8.*
 5. Гиммельфарб А.Л. Коксартроз и его хирургическое лечение [автореф. дис. ... д-ра мед. наук]. Казань; 1980. *Gimmel'farb A.L. Koksartroz i yego khirurgicheskoye lecheniye [Coxarthrosis and its surgical treatment] [avtoref. dis. ... d-ra med. nauk]. Kazan'; 1980.*
 6. Ибатуллин И.А., Тараско А.Д., Фаизов Т.Т. и др. Регионарные блокады в хирургии: Руководство для врачей. Казань, 2003. 336 с. *Ibatullin I.A., Tarasko A.D., Faizov T.T. i dr. Regionarnyye blokady v khirurgii: Rukovodstvo dlya vrachey [Regional blockade in surgery: a guide for physicians]. Kazan', 2003. 336 s.*
 7. Лобашов В.В. Консервативное лечение болезни Легга-Кальве-Пертеса (обзор литературы). Современное искусство медицины. 2013;(5):3-9. *Lobashov V.V. Konservativnoye lecheniye bolezni Legga-Kal've-Pertesa (obzor literatury) [Conservative treatment of Legg-Calve-Perthes disease (review)]. Sovremennoye iskusstvo meditsiny. 2013;(5):3-9.*
 8. Хисаметдинова Г.Р. Современные данные об анатомии и кровоснабжении тазобедренного сустава, клинике и диагностике его воспалительно-некротического поражения. *Вестник российского научного центра рентгенодиагностики. 2008; 1 (8) :18.* *Khismetdinova G.R. Sovremennyye dannyye ob anatomii i krovosnabzhenii tazobedrennogo sustava, klinike i diagnostike yego vospalitel'no-nekroticheskogo porazheniya. Vestnik rossiyskogo nauchnogo tsentra rentgenoradiologii. 2008; 1 (8) :18.*
 9. Школьников Л.Г., Селиванов В.П., Цодыкс В.М. Повреждения таза и тазовых органов. 1966. 267 с. *Shkol'nikov L.G., Selivanov V.P., Tsodyks V.M. Povrezhdeniya taza i tazovykh organov [Damage of pelvis and pelvic organs]. 1966. 267 s.*
 10. Aguirre J., Del Moral A., Cobo I., Borgeat A., Blumenthal S. The role of continuous peripheral nerve blocks. *Anesthesiol. Res. Pract. 2012;2012:ID 560879, 20 p.*
 11. Bahmanayar S., Montgomery S.M. Maternal smoking during pregnancy, other prenatal and perinatal factors, and the risk of Legg-Calve-Perthes disease. *Pediatrics. 2008; 122:e459-464.*
 12. Herring J.A. Legg-Calves-Perthes disease. In: Tachdjian's Pediatric Orthopaedics. Elsevier Health Sciences, 2001, pp. 675.
 13. Herring J., Kim H., Browne R. Legg-Calvé-Perthes disease. Part II. Prospective multicenter study of the effect of treatment on outcome. *J. Bone Joint Surg. Am. 2004; 86:2121.*
 14. Kim H.K. Pathophysiology and new strategies for the treatment of Legg-Calvé-Perthes disease. *J. Bone Joint Surg. Am. 2012;94(7):659-669.*
 15. Miyamoto Y., Matsuda T. A recurrent mutation in type 2 collagen gene causes Legg-Calve-Perthes disease in a Japanese family. *Hum. Genet. 2007;121:625-629.*
 16. Su P., Li R., Liu S., Zhou Y., Wang X. Age at onset-dependent presentations of premature hip osteoarthritis, avascular necrosis of the femoral head, or Legg-Calve-Perthes disease in a single family, consequent upon a p. Gly1170Ser mutation of COL2A1. *Arthritis Rheum. 2008;58:1701-1706.*
 17. Terjesen T. The natural history of Perthes' disease. *Acta Orthop. 2010; 81(6):708-714.*

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Ахтямов Ильдар Фуатович – д.м.н. профессор заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и хирургии экстремальных состояний Казанского государственного медицинского университета, главный научный сотрудник РКБ МЗ РТ; *Akhtyamov Ildar F.* – MD professor, head of department of traumatology, orthopaedics and emergency surgery of Kazan state medical university, Principal scientist of Republic clinical hospital; e-mail: yalta60@mail.ru

Лобашов Владислав Васильевич – врач-ортопед Детской республиканской клинической больницы МЗ РТ, соискатель кафедры травматологии, ортопедии и хирургии экстремальных состояний Казанского государственного медицинского университета; *V. V. Lobashov* – staff surgeon of Children's republic clinical hospital, research assistant of Kazan state medical university; e-mail: lobashoff@yandex.ru

Анисимов Олег Георгиевич – доцент кафедры травматологии, ортопедии и хирургии экстремальных состояний Казанского государственного медицинского университета; *Anisimov Oleg G.* – associate professor of department of traumatology, orthopaedics and emergency surgery of Kazan state medical university.

Рукопись поступила 16.05.2014