

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2015

УДК 616.71-018.46-002-08-076.5

Захарова Н.М., Цыбин А.А., Машков А.Е., Мохаммад Башир

ВОЗМОЖНОСТИ ЦИТОЛОГИЧЕСКОГО МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ В КОНТРОЛЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИИ РЕГЕНЕРАЦИИ КОСТНОЙ ТКАНИ ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ОСТЕОМИЕЛИТА У ДЕТЕЙ

ФГБУЗ МСЧ № 174 ФМБА России, г. Москва

Для корреспонденции: Цыбин Анатолий Александрович, lana14@mail.ru

В статье рассматривается методика длительного динамического цитологического контроля остеомиелитического очага в процессе лечения остеомиелита у детей. Возможность такого контроля появляется после проведения операции — аспирационного наружного дренирования костного гнойного очага и цитологического исследования воспалительного экссудата на протяжении всего периода лечения. Цитологический контроль позволяет прогнозировать процессы воспаления, осуществлять контроль эффективности комплексной терапии и восстановления костной ткани по морфологическому клеточному составу цитограмм.

Ключевые слова: остеомиелит; аспирационное дренирование; цитологический контроль; воспаление; воспалительный экссудат; цитограмма.

Для цитирования: Детская хирургия. 2015; 19 (3): 36—40.

Zakharova N.M., Tsybin A.A., Mashkov A.E., Mokhammad Bashir

POTENTIAL OF THE CYTOLOGICAL METHOD FOR CONTROL AND PREDICTION OF BONE TISSUE REGENERATION IN COMBINED TREATMENT OF OSTEOMYELITIS IN CHILDREN

Medical Sanitary Unit No 174, Russian Medico-Biological Agency, Moscow

A method for long-term dynamic cytological control of osteomyelitis in children is described. It becomes possible after external aspiration drainage of the bone suppurative focus and cytological study of inflammatory exudate throughout the treatment period. Cytological control permits to predict inflammation, monitor the effectiveness of combined therapy and regeneration of bone tissue from the morphological cell composition on a cytogram.

Key words: osteomyelitis, aspiration drainage, cytological control, inflammation, inflammatory exudate, cytogram.

For citation: Detskaya khirurgiya. 2015; 19 (3): 36—40.

For correspondence: Tsibin Anatoliy, lana14@mail.ru

Received 17.11.14

Несмотря на успехи, достигнутые в изучении этиологии, патогенеза, клиники хронического остеомиелита, многие вопросы лечения и прогноза исхода этого заболевания остаются малоразрешенными. Остеомиелит представляет собой один из наиболее сложных вариантов воспалительного процесса. Отсутствие специфических методов выявления гематогенной природы остеомиелита в ранние сроки является причиной диагностических и лечебно-тактических ошибок, на долю которых приходится более 50% [1—3]. Хотя посттравматический остеомиелит легко распознается, он трудно поддается лечению [1, 4, 5]. Вышесказанное свидетельствует о трудностях реабилитации пациентов, что связано с относительно большим числом осложнений, которые усугубляются особенностью структурных изменений костной ткани у больных остеомиелитом. При этом заболевании происходит своеобразная перестройка — стойкое поражение костной ткани дистрофического характера [6]. Вопрос о том, каковы регенераторные возможности кости и окружающих ее мягких тканей (что особенно важно для пациентов детского возраста), по-прежнему мало изучен. Ранее был предложен ряд диагностических процедур для прогнозирования регенерации в условиях гнойного процесса. К ним от-

носятся исследование регионарного кровотока, определение минеральной плотности костной ткани на поврежденном участке, гистологическое исследование кусочков ткани, бактериологическое исследование раневого отделяемого и др. [6—10]. Однако известные способы прогнозирования регенерации костной ткани на фоне гнойного процесса не всегда пригодны для применения на ранних стадиях процесса и недостаточно объективны. Частные признаки регенерации зачастую односторонне или косвенно характеризуют состояние пораженной ткани и микроокружения [2].

Недостаточность знаний о репаративной регенерации костной ткани при остеомиелите обусловлена трудностями и чаще невозможностью забора биологического материала из очага с целью его цитологического исследования для динамического контроля. Поэтому существует необходимость исследований, предусматривающих изучение морфологических особенностей очага воспаления. Мы предположили, что цитологические критерии могут быть объективным дополнением в комплексной оценке регенераторного потенциала костной ткани у обследуемого пациента с остеомиелитом.

До настоящего времени основой общепринятого комплексного лечения остеомиелита является хирург-

гическая санация очага, при этом один из перспективных методов хирургического лечения — длительное непрерывное аспирационное дренирование костного гнойного очага (ДНАДКГО). Длительность такого дренирования определяется не критериями общих маркеров воспаления, а рентгенологическим состоянием костной ткани, т. е. концептуально это положение гласит: «выздоровление деструктивной кости может наступить только при максимальном ее восстановлении». Этот метод разработан и внедрен в клиническую практику А.А. Цыбиным и соавт. [2, 11]. Методика благодаря своим характеристикам позволяет провести динамический цитологический контроль очага остеомиелита с деструкцией до восстановления костных структур.

Цель исследования состояла в уточнении цитологических критериев репаративной регенерации костной ткани. Для этого потребовалось изучить структурно-функциональные особенности воспалительного процесса в пораженной остеомиелитом кости и ране мягких тканей на начальном этапе и в конце лечения методом ДНАДКГО. В ходе исследования необходимо было доказать информативность цитологического метода исследования при изучении патогенеза остеомиелита. При этом мы предполагали, что по клеточному составу материала, полученного из КГО, можно регламентировать длительность аспирационного дренирования, оценить эффективность применяемого метода лечения, возможность рецидива заболевания, т. е. прогнозировать репаративную регенерацию костной ткани и контролировать эффективность репаративных процессов в комплексе с рентгенологическими и клинико-биохимическими параметрами.

Под наблюдением находились 62 ребенка в возрасте от 1,5 до 18 лет с различными стадиями и локализацией остеомиелита, из них 15 (24,2%) девочек и 47 (76,8%) мальчиков. В группу больных с острым остеомиелитом вошли 30 (48,4%) детей. В хроническом периоде болезни находились 32 (51,6%) больных.

Традиционные схемы общего и местного лечения больных остеомиелитом выбирали в зависимости от стадии заболевания и тяжести состояния пациента. Нами был использован дополнительный метод хирургического лечения больных — ДНАДКГО (патент РФ на изобретение № 2412724 от 22.10.09 «Способ лечения воспалительного очага»). Длительность дренирования составляла у разных больных от 2 мес до 3 лет.

Известно, что цитограммы воспаления различных локализаций имеют общие черты и особенности. Одним из универсальных морфологических признаков воспаления является выраженность лейкоцитарной реакции. Не вызывает сомнения и обязательное присутствие в участке воспаления разных видов лейкоцитов: сегментоядерных нейтрофилов, гистиоцитов, лимфоцитов, плазматических клеток, эозинофилов в разных соотношениях в каждом конкретном случае. По результатам наших исследований, в костном очаге воспаления при остеомиелите выраженность лейкоцитарной реакции может быть различной: от единичных лейкоцитов в поле зрения до количества лейкоцитов, покрывающих сплошь все поля зрения. Соотношение разных видов лейкоцитов также варьирует, однако всегда преобладают сегментоядерные нейтро-

филы. В качестве примера на рис. 1 (см. на вклейке) представлены фрагменты цитограмм отделяемого экссудата из дренажа двух больных разного возраста с острой стадией остеомиелита в начале хирургического лечения ДНАДКГО.

Фибробласты также являются неизменными представителями цитограммы воспаления независимо от локализации процесса. В исследованном нами цитологическом материале из патологического очага остеомиелита присутствовали клетки фибробластического дифферона разной степени зрелости и в разных количествах: от единичных в препарате до групп и небольших скоплений в каждом поле зрения. Для примера на рис. 2 (см. на вклейке) представлен фрагмент цитограммы отделяемого экссудата из дренажа больного Б., 5 лет, с острой стадией остеомиелита на завершающем этапе лечения.

Непостоянными признаками воспаления, которые можно обнаружить при микроскопии цитологического материала, являются бактерии и морфологические изменения фагоцитарной активности сегментоядерных нейтрофилов. В материале из КГО большинства обследованных нами больных обнаружено различное количество микроорганизмов на светоптическом уровне, среди них кокки, коккобациллы, палочки разных размеров, элементы гриба. Морфологически фагоцитарную активность сегментоядерных нейтрофилов определяли по наличию бактерий в цитоплазме клеток. При этом подсчитывали количество клеток с признаками фагоцитоза на 100 нейтрофилов. По нашим данным, материал из очага воспаления при остеомиелите может иметь фагоцитарный индекс от 0 до 10%. Однако такая картина не является полной, характеризующей очаг воспаления, так как отражает цитологию внутри просвета дренажной трубки. На рис. 3 (см. на вклейке) в качестве примера представлен фрагмент цитограммы отделяемого экссудата из дренажа больного Л., 11 лет, с хронической стадией остеомиелита в начале лечения методом ДНАДКГО.

Отличительными морфологическими признаками, указывающими на локализацию очага воспаления, являются клетки пораженной ткани. В случае остеомиелита это остеобласты (молодые, незрелые клетки костной ткани). Наши исследования показали, что эти клетки — редкая находка в цитограммах материала из КГО: единичные в препарате или в редких полях зрения. Морфологически они сходны с молодыми фибробластами: округлая или округло-овальная форма, центрально или слегка эксцентрично расположенное ядро. Для остеобластов характерны базофилия цитоплазмы, отсутствие зернистости в цитоплазме, четко очерченный контур клетки. Для примера на рис. 4 (см. на вклейке) представлен фрагмент цитограммы отделяемого экссудата из дренажа больного с острой стадией остеомиелита на завершающем этапе лечения методом ДНАДКГО.

Второй цитологический признак, характерный для КГО, — это остеокласты (многоядерные клетки моноцитарного происхождения относятся к системе макрофагов, участвуют в резорбции костной ткани). Анализ цитограмм обследованных нами больных показал, что, несмотря на стадию остеомиелита и

степень деструкции пораженной кости, остеокласты — немногочисленные клетки в цитологическом материале (единичные в препарате). На рис. 5 (см. на вклейке) представлен фрагмент цитограммы отделяемого экссудата из дренажа больного с хроническим остеомиелитом в начале лечения методом ДНАДКГО.

В цитологических препаратах выраженность воспалительной реакции характеризуется не только количеством элементов экссудата и соотношением разных видов лейкоцитов. Некоторые морфологические особенности клеток свидетельствуют об их пролиферативной и функциональной активности, что, например, является косвенным признаком положительной реакции ткани на проводимое лечение. Уместно обратить внимание на то, что к внутриклеточным морфологическим признакам усиленной пролиферации относятся ядрышки и базофилия цитоплазмы [3]. В цитологическом материале из КГО части обследованных нами больных присутствовали фибробласты с ядрышками и базофильной цитоплазмой. В качестве примера на рис. 6 (см. на вклейке) представлены фрагменты цитограммы отделяемого дренажа больного с хроническим остеомиелитом на завершающем этапе лечения методом ДНАДКГО.

Признаками функциональной активности клеток являются зернистые включения, находящиеся в их цитоплазме. По данным нашего исследования, в цитологическом материале из очага воспаления у больных остеомиелитом присутствовали фибробласты с зернистыми включениями в цитоплазме. На рис. 7 (см. на вклейке) представлен фрагмент цитограммы отделяемого экссудата из дренажа больного с хронической стадией остеомиелита на начальном этапе лечения методом ДНАДКГО.

Таким образом, дополнительные признаки пролиферативной и функциональной активности, такие как ядрышки, базофилия цитоплазмы клеток, зернистые включения в цитоплазме, можно обнаружить в цитологическом материале из КГО при остеомиелите.

В ходе проведенного анализа результатов цитологического исследования материала, полученного из очага воспаления у больных остеомиелитом в острой и хронической стадии, на начальном этапе и в конце хирургического лечения, методом ДНАДКГО было установлено следующее: 1) морфологические признаки воспаления в костном очаге при остеомиелите условно подразделяются на основные (обязательные, которые были обнаружены в материале всех больных независимо от стадии заболевания и этапа лечения) и дополнительные (обнаружены не в каждом случае); 2) к обязательным морфологическим признакам костного очага воспаления относятся лейкоциты (сегментоядерные нейтрофилы, гистиоциты, лимфоциты, эозинофилы) в разных количествах и соотношениях, а также фибробласты (от единичных в препарате до единичных в поле зрения); 3) к дополнительным цитологическим признакам КГО на начальном этапе хирургического лечения относятся остеокласты (единичные в препарате) и/или морфологические признаки фагоцитарной активности нейтрофилов (разной степени выраженности), а также бактерии (в разном количестве); 4) дополнительные цитологические при-

знаки костного гнойного очага в конце хирургического лечения — остеобласты, а также морфологические признаки фагоцитарной активности нейтрофилов (разной степени выраженности).

По клеточному составу материала, полученного из патологического очага, можно судить о том, какой процесс преобладает: деструкция или регенерация. Основным цитологическим признаком деструкции в КГО — остеокласты. К цитологическим признакам пролиферации в костном очаге воспаления можно отнести остеобласты, наличие фибробластов с ядрышками, базофилию цитоплазмы клеток, выраженность лейкоцитарной реакции.

Исходя из позиции единства структуры и функции можно считать, что цитологический материал содержит информацию об активности местного иммунитета. К признакам активной реакции на воспаление мы отнесли «пестрый» клеточный состав лейкоцитарной реакции (при преобладании сегментоядерных нейтрофилов уровень гистиоидных элементов и лимфоцитов не менее 10%), фибробласты с зернистыми включениями в цитоплазме, морфологические признаки фагоцитарной активности сегментоядерных нейтрофилов. Следует отметить, что преобладание лимфоцитарных элементов при неспецифическом остеомиелитическом процессе и снижение количества нейтрофильных элементов являются признаками слабой или угнетенной фагоцитарной реакции.

Таким образом, проиллюстрированный морфологический материал и проведенный анализ доказывают, что данные применения цитологического метода исследования являются объективными, информативными и адекватными критериями для характеристики очага воспаления при остеомиелите и баланса деструктивных и регенераторных процессов.

Чтобы оценить перспективные возможности цитологического исследования на фоне клинического применения хирургического метода ДНАДКГО и доказать информативность (прогностическую ценность) наиболее значимых цитологических признаков регенераторных процессов в пораженной остеомиелитом кости и ране мягких тканей, была использована программа для построения решающих правил классификации Консилиум-1 [12].

На первом этапе анализа составлена стандартная карта описания объектов (пациентов) с числом признаков 35 и числом симптомов (возможных значений признаков) 167. Помимо традиционных признаков, таких как пол, возраст, стадия заболевания, локализация патологического процесса, степень деструкции кости по данным рентгенологического исследования, данные бактериологического исследования, продолжительность хирургического лечения, выделены цитологические признаки. Было предложено рассматривать динамику изменения ряда цитологических показателей в начале и конце хирургического лечения методом ДНАДКГО. В категорию динамических показателей включено 9 цитологических признаков: выраженность лейкоцитарной реакции, процент сегментоядерных нейтрофилов, процент гистиоцитов, процент лимфоцитов, количество бактерий, фагоцитарный индекс, количество фибробластов, наличие остеобластов, наличие остеокластов.

Признаки оценивали не количественно (не по абсолютным числам), а по экспертной оценке. Введены категории оценки показателей:

- без изменений (- -): в начале лечения было «плохо», в конце лечения осталось «плохо»;
- без изменений (+ +): в начале лечения было «хорошо», в конце лечения осталось «хорошо»;
- с положительной динамикой (- +): в начале лечения было «плохо», в конце лечения стало «хорошо»;
- с отрицательной динамикой (+ -): в начале лечения было «хорошо», в конце лечения стало «плохо».

С целью анализа и сопоставления клинических признаков и данных морфологического исследования материала, полученного из очага воспаления у больных остеомиелитом, предварительно была проведена группировка данных по ведущим признакам, характеризующим пациентов:

- по возрасту: одна группа больных в возрасте до 7 лет, другую составили больные в возрасте от 7 до 18 лет;
- по стадии заболевания: в одну группу вошли больные с острым остеомиелитом, другую группу составили больные с хронической стадией заболевания;
- по степени деструкции пораженной кости: в одну группу вошли пациенты без рентгенологических признаков деструкции костной ткани или с небольшим поражением (менее $\frac{1}{4}$ диаметра (объема) кости), в другую группу — больные дети с объемом деструкции костной ткани, превышающим $\frac{1}{4}$ диаметра (объема) пораженной кости;
- по продолжительности лечения: одну группу составили больные, которых лечили методом ДНАДКГО менее 1 года, другую — пациенты, которых лечили тем же методом более 1 года.

Согласно методике логико-статистического анализа, были построены диагностические правила с учетом оценки динамики изменения значений показателей при сопоставлении двух групп пациентов: с острой и хронической стадией остеомиелита. По результатам расчета состоятельности диагностических правил на материале исследования (всего участвовало 62 пациента, из них с острой стадией заболевания — 30 детей, с хронической 32 ребенка) правильное узнавание отмечено в 96,8% случаев, несоответствие — в 1,6%. Следовательно, выбранные диагностические правила признаны состоятельными.

Суммируя результаты, полученные при статистической обработке данных о больных остеомиелитом, участвовавших в нашем исследовании и сгруппированных по ведущим критериям (стадия заболевания, возраст, степень деструкции пораженной кости, продолжительность хирургического лечения методом ДНАДКГО), мы выявили ряд закономерностей воспалительного процесса в КГО. По нашим данным, на светооптическом уровне можно наблюдать 2 звена воспалительной реакции: гранулоцитарное и фибробластическое. Санация очага воспаления у детей с остеомиелитом младшего возраста (до 7 лет) происходит по большей части за счет активизации фибробластического дифферона. Для лиц старше 7 лет более характерны признаки местной стимуляции активности нейтрофильных гранулоцитов.

Результаты исследования дают основание предполагать следующее: 1) остеокласты стимулируют фа-

гоцитарную активность нейтрофилов; обратная связь: в процессе лечения положительная динамика фагоцитарной активности сочетается с «уходом» из очага воспаления остеокластов; 2) активированные нейтрофильные гранулоциты стимулируют регенерацию костной ткани: морфологические признаки возросшей фагоцитарной активности в процессе лечения сочетаются с наличием остеобластов в очаге воспаления; 3) при отсутствии остеокластов в КГО в начале лечения метод ДНАДКГО стимулирует фибробластический дифферон; 4) наличие в КГО фибробластов (даже небольшого количества) в начале хирургического лечения — признак благоприятного прогноза; 5) присутствие микрофлоры в КГО, в том числе *Staphylococcus aureus*, отрицательно влияет на регенерацию кости.

Динамика цитологических показателей при лечении КГО методом ДНАДКГО свидетельствует о том, что признаками регенераторных процессов в очаге остеомиелита являются активизация фибробластического дифферона, рост фагоцитарной активности нейтрофильных гранулоцитов, появление остеобластов, исчезновение остеокластов.

Основанием для подтверждения полученных результатов может служить разработанная и апробированная методика цитологического контроля над воспалительным процессом в очаге, позволяющая в динамике наблюдать деструктивные и регенераторные процессы в ходе хирургического лечения (патент РФ № 2412724, 2009).

Заключение

Прогностическая ценность цитологических признаков процессов регенерации в очаге воспаления при остеомиелите, определявшаяся на независимой тестовой выборке (62 больных) по критерию острой и хронической стадии остеомиелита, составляет до 96,8%. Результаты исследования подтвердили информативность и диагностическую ценность динамического контроля в процессе лечения патологического очага с применением динамического цитологического анализа, позволяющего оценивать активность воспалительного процесса и структурные изменения в костях в начале лечения больных остеомиелитом и после его окончания. Анализ клинико-лабораторного материала указывает на то, что данные цитологического исследования являются объективными, адекватными критериями, характеризующими воспалительную реакцию в КГО, а, следовательно, могут быть использованы в комплексной оценке регенераторного потенциала костной ткани.

Полученные данные позволяют с учетом патогенетических механизмов развития патологического процесса совершенствовать существующие и разрабатывать новые методы лечения КГО и снизить риск развития осложнений. Применение данного способа прогнозирования и контроля регенерации костной ткани в клинической практике при хирургическом лечении очага воспаления при остеомиелите даст возможность не только предупреждать возможные осложнения, но и оптимизировать реабилитацию реконвалесцентов. Положительный эффект первого клинического применения цитологического метода для прогнозирования позволяет надеяться на его дальнейшее успешное применение и повышение эффективности лечения данной категории больных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гостищев В.К. *Оперативная гнойная хирургия*. М.: Медицина; 1996.
2. Цыбин А.А. *Остеомиелит у детей: этиология, патогенез, клиника, диагностика и лечение*. Дисс. ... д-ра мед. наук. М.; 2013.
3. Струков А. И., Серов В. В. *Патологическая анатомия*. М.: Медицина; 1995.
4. Hatzenbuehler J., Pulling T.J. Diagnosis and management of osteomyelitis. *Am. Fam. Physician*. 2011; 84(9): 1027—33.
5. Laughlin T.J., Armstrong D.G., Caporusso J., Lavery L.A. Soft tissue and bone infections from puncture wounds in children. *West. J. Med*. 1997; 166(2). 126—8.
6. Гаркавенко Ю. Е. *Ортопедические последствия гематогенного остеомиелита длинных трубчатых костей у детей : (клиника, диагностика, лечение): Дисс. ... д-ра мед. наук. СПб., 2011.*
7. Домарев А. О. Диагностика и комплексное лечение метаэпифизарного остеомиелита у детей: Дисс. ... канд. мед. наук. М.; 2008.
8. Леонова С. Н. *Прогнозирование и коррекция нарушений регенерации при переломах костей голени, осложненных хроническим травматическим остеомиелитом: Дисс. ... д-ра мед. наук. 2012.*
9. Акжигитов Г.Н., Галеев М.А., Сахаутдинов В.Г., Юдин Я.Б. *Остеомиелит*. М.: Медицина; 1986.
10. Lobati F., Herndon B., Bamberger D. Osteomyelitis: etiology, diagnosis, treatment and outcome in a public versus a private institution. *Infection*. 2001; 29 (6): 333—6.
11. Mashkov A.E., Zakharova N.M. Хирургическое лечение хронического остеомиелита. *Детская хирургия*. 2010; 2: 43—7.
12. Карп В.П. Программа для ЭВМ для построения решающих правил классификации (Консилиум-1) (авторское свидетельство № 940206) Всероссийский фонд алгоритмов и программ (РосАПО). М., 1994.

REFERENCES

1. Gostishchev V. K. *Operational purulent surgery [Operativnaja gnojnaja hirurgija]*. Moscow.: Meditsina; 1996. (in Russian)
2. Tsybin A.A. Osteomyelitis at Children: Etiology, Pathogenesis, Clinic, Diagnostics and Treatment: Diss. Moscow; 2013. (in Russian)
3. Strukov A. I., Serov V. V. Pathological anatomy [Patologicheskaja anatomija]. Moscow: Meditsina, 1995.
4. Hatzenbuehler J., Pulling T.J. Diagnosis and management of osteomyelitis. *Am. Fam. Physician*. 2011; 84(9): 1027—33.
5. Laughlin T.J., Armstrong D.G., Caporusso J., Lavery L.A. Soft tissue and bone infections from puncture wounds in children. *West. J. Med*. 1997; 166(2). 126—8.
6. Garkavenko Ju. *Orthopedic consequences of hematogenic osteomyelitis of long tubular bones at children: (clinic, diagnostics, treatment): Diss. 2011. (in Russian)*
7. Domarev A. O. *Diagnostics and complex treatment of metaepiphyseal osteomyelitis at children*. Moscow; 2008. (in Russian)
8. Leonova S. N. Forecasting and correction of violations of regeneration at fractures of the bones of a shin complicated by chronic traumatic osteomyelitis: Diss. Irkutsk; 2012. (in Russian)
9. Akzhigitov G. N., Galeev M. A., Akzhigitov G.N., Galeev M.A., Sahautdinov V.G., Judin Ya.B. *Osteomyelitis*. Moscow: Meditsina. 1986. (in Russian)
10. Lobati F., Herndon B., Bamberger D. Osteomyelitis: etiology, diagnosis, treatment and outcome in a public versus a private institution. *Infection*. 2001; 29 (6): 333—6.
11. Tsybin A.A. Mashkov A.E., Zakharova N.M. Surgical treatment chronic osteomyelitis. *Detskaya khirurgiya*. 2010; 2: 43—7. (in Russian)
12. Carp V.P. The computer program for creation of decisive rules of classification (Consultation-1) (copyright certificate № 940206) the All-Russian fund of algorithms and programs (РосАПО). М., 1994.

Поступила 17.11.14

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2015

УДК 617-089-039.57:614.2

Крестьяшин И.В., Выборнов Д.Ю., Крестьяшин В.М., Домарев А.О., Степаненко С.М., Исаков А.В., Индиенко В.В.

СОВРЕМЕННЫЕ КРИТЕРИИ ОТБОРА ПАЦИЕНТОВ ДЛЯ УСПЕШНОЙ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО И АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ЗВЕНА В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРА АМБУЛАТОРНОЙ ХИРУРГИИ, ТРАВМАТОЛОГИИ-ОРТОПЕДИИ

ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 13 им. Н.Ф. Филатова» (главный врач — К.В. Константинов), кафедра детской хирургии ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И.Пирогова» (зав. кафедрой — д-р мед. наук, проф. А.Ю. Разумовский), Москва

Для корреспонденции: Крестьяшин Илья Владимирович, krest_xirurg@mail.ru

Статья освещает проблемы амбулаторной хирургии детского возраста, в ней представлены основные преимущества данного вида хирургического стационара, рассмотрены вопросы предоперационного обследования и основные критерии отбора пациентов. Особое внимание уделено премедикации и методике ведения анестезиологического пособия у детей в стационаре дневного пребывания. Предложены методы профилактики и лечения послеоперационных осложнений у детей в условиях амбулаторной хирургии.

Ключевые слова: Центр амбулаторной хирургии; стационарзамещающие технологии; детская хирургия; амбулаторная анестезиология; амбулаторная ортопедия.

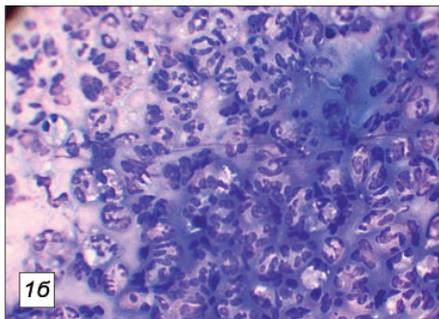
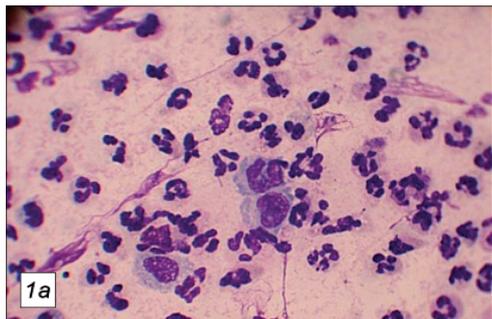
Для цитирования: Детская хирургия. 2015; 19 (3): 40—43.

Krest'yashin I.V., Vyborov D.Yu., Krest'yashin V.M., Domarev A.O., Stepanenko S.M., Isakov A.V., Indienko V.V.

MODERN CRITERIA FOR THE SELECTION OF PATIENTS FOR THE SUCCESSFUL JOINT WORK OF SURGEONS ANESTHESIOLOGISTS AT A CENTER OF OUTPATIENT SURGERY, TRAUMATOLOGY AND ORTHOPEDICS

N.F. Filatov City Children's Hospital No 13; N.I. Pirogov Russian National Research Medical University

This paper focuses on the problem of outpatient surgery for children with special reference to its advantages. Also considered are the problems of preoperative examination and criteria for the choice of patients. Much attention is given to premedication and



*К статье Н.М. Захаровой
и соавт.*

Рис. 1. Фрагмент цитограммы отделяемого экссудата из дренажа больного Б., 5 лет, острая стадия остеомиелита, начало лечения методом ДНАДКГО. Сегментоядерные нейтрофилы, 3 гистиоцита (а); фрагмент цитограммы отделяемого из дренажа больного М., 14 лет, острая стадия остеомиелита, начало лечения методом ДНАДКГО. Сегментоядерные нейтрофилы (б). Здесь и на рис. 2—7: окраска азур-эозином. Ув. 400.

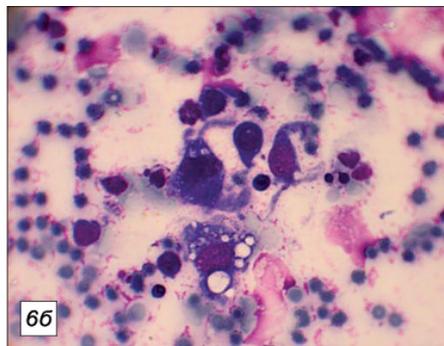
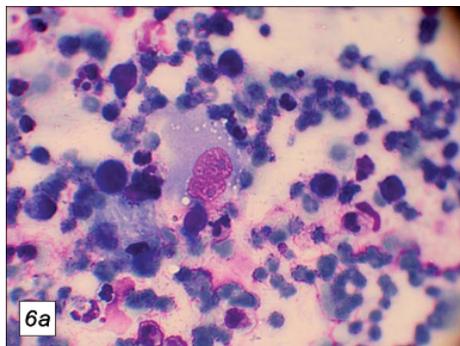
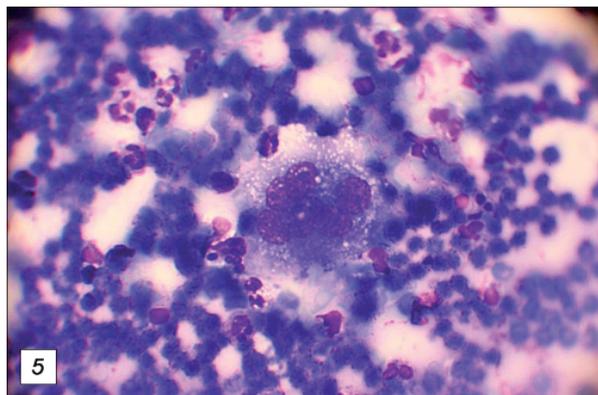
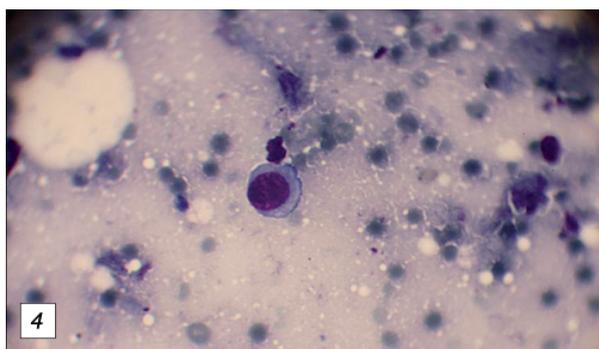
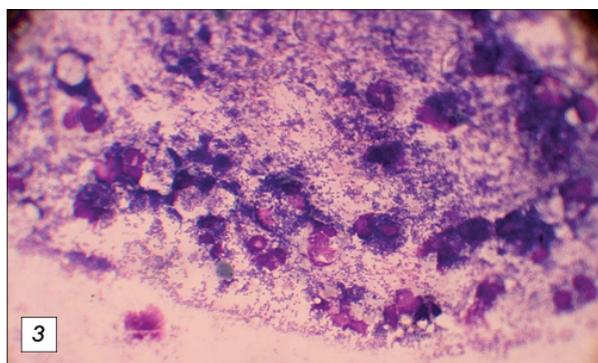
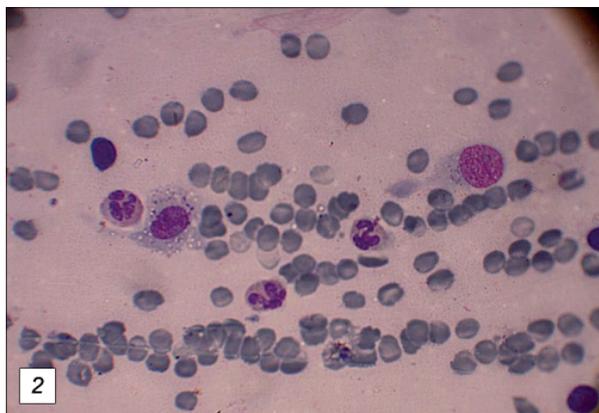


Рис. 6. Фрагменты цитограммы отделяемого экссудата из дренажа больного Р., 16 лет, с хроническим остеомиелитом на завершающем этапе лечения методом ДНАДКГО.

Двухъядерный фибробласт с ядрышками, сегментоядерные нейтрофилы, лимфоциты (а); группа фибробластов, базофилия цитоплазмы (б).

Рис. 2. Фрагмент цитограммы отделяемого экссудата из дренажа больного Б., 5 лет, острая стадия остеомиелита, завершающий этап лечения методом ДНАДКГО.

Видны 2 фибробласта, 3 сегментоядерных нейтрофила, 3 лимфоцита.

Рис. 3. Фрагмент цитограммы отделяемого экссудата из дренажа больного Л., 11 лет, хроническая стадия остеомиелита, начало лечения методом ДНАДКГО.

Сегментоядерные нейтрофилы, многочисленные бактерии, морфологические признаки фагоцитоза.

Рис. 4. Фрагмент цитограммы больного Б., 5 лет, острая стадия остеомиелита, завершающий этап лечения методом ДНАДКГО. Остеоцласт.

Рис. 5. Фрагмент цитограммы отделяемого экссудата из дренажа больного Р., 16 лет, с хроническим остеомиелитом в начале лечения методом ДНАДКГО.

Остеоцласт, сегментоядерные нейтрофилы, лимфоциты.

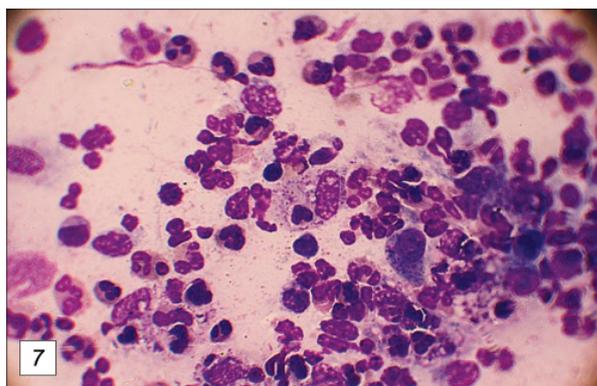


Рис. 7. Фрагмент цитограммы отделяемого экссудата из дренажа больного Л., 12 лет, с хронической стадией остеомиелита на начальном этапе лечения методом ДНАДКГО.

Фибробласты с зернистыми включениями в цитоплазме, сегментоядерные нейтрофилы, единичные лимфоциты.