

Идентификация сторожевого лимфатического узла зависит от качества морфологического исследования. Выполнение серийных срезов, использование иммуногистохимических реакций с использованием антител к цитокератинам, а также применение молекулярных методов (обратная реакция цепи транскриптазы/полимеразы) – наиболее эффективные методы определения микрометастазов [21]. Противопоказаниями к БСЛУ являются клинически позитивные лимфатические подмышечные узлы и расположение опухоли в хвостовом отделе МЖ. При невозможности обнаружения сторожевого лимфоузла или если он содержит опухолевые клетки должна быть выполнена лучевая терапия. По данным NSABP B-27, БСЛУ может быть успешно проведена после неoadъювантной химиотерапии [22]. Биопсия сторожевого лимфоузла при раке не является стандартом лечения РМЖ с клинически негативными лимфоузлами, и должна выполняться при соблюдении требований к условиям ее проведения.

**Позитронно-эмиссионная томография в обнаружении метастазов в подмышечные лимфоузлы.** Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) является неинвазивным методом исследования, которое включает инъекцию позитронно-эмиссионного радиофармпрепарата 2-деокси-(Ф-18)флуоро-Д-глюкозы (ФДГ), являющегося аналогом глюкозы с 2-часовым периодом полураспада. При распаде Ф-18 происходит высвобождение позитронов, которые перемещаются на несколько миллиметров в мягких тканях и соединяются с электронами. В результате реакции аннигиляции позитронов и электронов выделяются гамма- фотоны в противоположном направлении друг от друга и могут быть определены в циркулярном поле детекторов ПЭТ после того, как они покидают тело пациента. Причина использования этого радиофармпрепарата в онкологии заключается в том, что большинство злокачественных опухолей обладают усиленным метаболизмом глюкозы, который может быть отражен в увеличении потребления ФДГ. Так как опухолевая клетка не может метаболизировать ФДГ, как обычную глюкозу, то, захватывая этот препарат, клетка становится «меченой». На экранах ПЭТ сканера участки ткани, содержащие опухолевые клетки выглядят, как «горячие» очаги с усиленной активностью. Анализ изменений, полученных в результате ПЭТ-сканирования является качественным, однако возможен и полуколичественный анализ с использованием «стандартизованного значения потребления» (СЗП). При использовании этого метода присваивается численное значение интенсивности потребления ФДГ в нужной области тела пациента, где располагается новообразование. Значение СЗП состоит в отношении концентрации активности в объеме ткани к объему введенной дозы и весу пациента. Обычно показатель СЗП в злокачественных опухолях колеблется от 2.5 до 15 [23].

Принципиальное отличие ПЭТ от маммографии, УЗИ, КТ, и МРТ, позволяющих получить детальную информацию об анатомии МЖ, заключается в получении информации о метаболизме. Изменение метаболизма ткани позволяет определять наличие злокачественного процесса на ранних этапах, вести дифференциальную диагностику между рубцовыми изменениями, зло- и доброкачественными новообразованиями, оценить патоморфоз опухоли и наличие метастазов в неувеличенных лимфоузлах.

Чувствительность метода ФДГ-ПЭТ как детектора поражения подмышечных лимфоузлов при РМЖ составила >90%, а специфичность – 69%-89% [23]. Мета-анализ исследований, включавших 203 больных с подтвержденным РМЖ, непальпиремыми подмышечными узлами и отсутствием отдаленных метастазов выявил чувствительность метода, составившую 40–93%, что объясняется ограниченными возможностями ПЭТ в определении МС и невыраженной инфильтрации в лимфоузлах. Специфичность составила 87–100%. Экспертная комиссия признала частоту ложно-негативных ответов высокой (19%) в связи с высокой вероятностью ухудшения показателей выживаемости в группах пациентов, которым стадирование может быть проведено с использованием ПЭТ. При РМЖ эта методика не способна улучшить ситуацию прогнозирования поражения лимфоузлов.

Существует тенденция к уменьшению объема вмешательства за счет выявления более ранних стадий заболевания, за счет оценки понятия радикальности, которое должно определяться морфологическими критериями. Развивающееся наиболее бурными темпами системное лечение РМЖ неспособно без хирургического лечения решить проблему исцеления РМЖ. Будущее хирургического лечения РМЖ заключается в выборе метода лимфаденэктомии, который основан на достоверной предоперацион-

ной диагностике состояния аксиллярных лимфоузлов. Совершенствование и внедрение методов реконструктивно-пластической хирургии в структуру хирургических вмешательств при РМЖ позволит избежать калечащего эффекта радикального лечения.

#### Литература

1. Patey DH, Dyson WH. // Br J Cancer 1948; 2(3): 7-13
2. Madden JL. // Surg Gynecol Obstet. 1965 ;121(60)1221-30
3. Abeloff M et al. Clinical Oncology. 3<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Elsevier Inc; 2004:2369-2470.
4. Salmon RJ et al. // Eur J Surg Oncol; 24(3):158-61 1998 UI: 9630850
5. Sacks NPM, Baum M // Lancet 342:1402-1408, 1993
6. Veronesi U. et al. // Cancer 59:682-687, 1987
7. Morrow M. // Semin Surg Oncol 12:321-327, 1996
8. Ahlgren L. et al. // Cancer 28, 2: 97-102
9. Steinhoff MM. // J 1999 Sep;5(5):325-329
10. Gray RJ, Cox CE // Breast J 2001 Sep-Oct;7(5):303-7
11. Viale G. et al. Cancer 2001 Sep 15;92(6):1378-84
12. Umekita Y. // J Cancer Res 2002 Jun;93(6):695-8
13. Fein DA et al. // J Surg Oncol 1997; 65(1):34-9
14. Rosen PP. et al. // J Clin Oncol 1993;11: 2090-2100
15. Silverstein MJ et al. // Surgery, Gynecology and Obstetrics 172:211-214, 1991
16. Klauber-DeMore N et al. // Ann Surg Oncol 7(9):636-642, 1999
17. Cabanas RM. // Cancer 39:456-466, 1977
18. Morton DL. et al. // Arch Surg 127:392-399, 1992
19. Krag D N et al. // Surg Oncol 1993; 2(6): 335–339
20. Giuliano A E et al. // Ann Surg 1994; 220(3): 391–398
21. Allweis TM et al. // Breast J 2003; 12(3):163-71
22. Miller A et al. // Ann Surg Oncol 2002 9:248-255
23. Mankoff DA, Eubank WB. // J Mammary Gland Biol Neoplasia. 11(2):125-36

#### THE MODERN ASPECTS OF SURGICAL TREATMENT OF COMEDOCARCINOMA

S.E. MALYGIN, E.N. MALYGIN, S.B. PETERSON, A.I. BENEVSKII, N.YU. MORGUNOVA, E.D. SMIRNOVA, A.G. SAUYAN, A.V. GOSUDAREVA

#### Summary

The authors suppose that the surgical treatment of comedocarcinoma in the future is concluded in the search method of lymphadenostomy based on correct preoperative diagnostics of state of axillar lymphatic nodes.

**Key words:** comedocarcinoma, axillar lymphatic nodes

УДК 616-001

#### МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ.

О.Л.ЗОРОХОВИЧ, Г.М.КАВАЛЕРСКИЙ, Б.М.КЛИМЕНКО, М.А.ОРЛЮК, С.А.ТИМОХИН\*

Большое внимание материаловедов, конструкторов, технологов и травматологов привлекают к себе коррозионностойкие аустенитные хроматитистые безникелевые стали (типа X21A12024 с содержанием 21% Cr, 1,2%...1,3 % N), которые обладают в 2-3 раза большей прочностью по сравнению с широко применяемыми в медицине аустенитными хромоникелевыми сталями (12X18H10T). Разработка и создание новых видов имплантатов, исследование их свойств представляют большую сложность и требуют совместного решения целого ряда задач, зачастую не связанных друг с другом. Это определяется, прежде всего, свойствами самого живого организма, где силовые элементы – костные структуры отличаются существенной анизотропностью свойств – пределы прочности и модули упругости у них различаются по трем взаимно-перпендикулярным направлениям, в отличие от изотропного металла, где они одинаковы для любых направлений. К имплантатам предъявляются иногда прямо противоположные требования: остеосинтез сломанных костей с одной стороны должен быть стабильным, а с другой – допускать

\* ММА им. И.М.Сеченова, 119992 г. Москва, ул.Трубецкая д. 8 стр.е 2

микрореформации в зоне перелома, стимулирующие остеогенез. В литературе встречаются взаимоисключающие требования к жесткости фиксации – от утверждения, что необходима, возможно, большая жесткость, до указания, что эта жесткость должна соответствовать меньшей, чем у металла, жесткости костной ткани для демпфирования нагрузок. Пониженную жесткость очень трудно совместить с высокой прочностью, и это требует специальных конструктивных решений [1].

На первом месте стоит требование по обеспечению надежности остеосинтеза, т.е. полному исключению возможности разрушения имплантата за все время реабилитации пациента, а иногда и на очень длительный срок – более десятилетия (например, для искусственных суставов). Проблемы повышения надежности остеосинтеза костей голени требуют комплексного решения на всех стадиях до- и послеоперационного ведения больных и самой операции. Они особенно обострились в связи с использованием новой стратегии реабилитационного периода – ранней активизации больных после операции, что позволяет избежать многих, так называемых «болезней перелома» – контрактур суставов, атрофии мышц и т.п. Согласно исследованию [1], микрореформации и микроподвижность в зоне перелома, возникающие при ранней активизации и дозированной нагрузке, оказывают стимулирующее действие на остеогенез и способствуют ускоренному и качественному заживлению перелома.

При ранней активизации пациентов, когда еще не сформировалась надежная костная мозоль, участились случаи, как потери стабильности остеосинтеза, так и разрушения имплантатов – излом пластин, срезание шурупов, что почти всегда вызывает необходимость повторной операции. Это требует новых конструктивных и материальноведческих решений для повышения надежности имплантатов. Сохранение прочности остеосинтеза – основное назначение имплантата. К сожалению, широко распространенная у нас в стране и за рубежом коррозионноустойчивая аустенитная хромоникельмолибденовая сталь (у нас 12X18H10T), из которой изготавливается до 90% всех имплантатов, имеет низкий предел текучести ( $\approx 240$  н/м<sup>2</sup>) и недостаточную биоинертность, что ведет к часто наблюдающемуся металлозу тканей и межкристаллитной коррозии металла имплантата при длительном нахождении его в организме (год и более). Так как увеличение прочности наконечных пластин за счет увеличения их толщины нежелательно, в работе предложен новый материал для имплантатов – высокоазотистая аустенитная сталь, и рассмотрены ее характеристики применительно к имплантатам для остеосинтеза. Эта сталь, в которой основным упрочняющим элементом служит азот, разработана в нашей стране в ИМЕТ РАН под руководством академика О.А.Баных, и на нее получено разрешение ГУН ВНИИИТ МЗ РФ № 6612-04 от 09.12.2004 г. для использования в клинической практике для погружных имплантатов.

Эта сталь несколько дороже стали 12X18H10T и, сохраняя ее аустенитную коррозионноустойчивую структуру, имеет более высокий предел прочности и текучести. По прочностным характеристикам с ней сравним лишь высокопрочный и более дорогой титановый сплав ВТ6. Эта сталь имеет повышенное сопротивление межкристаллитной коррозии, высокое сопротивление износу при трении сопряженных элементов (шуруп-пластина), откуда начинается межкристаллитная коррозия металла.

Изучены прочностные характеристики высокоазотистой стали в сравнении со сталью 12X18H10T применительно к имплантатам – пластинам для наконечного остеосинтеза большеберцовой кости. При реабилитации и ранней активизации больных при еще не сформированной костной мозоли основная нагрузка на восприятие усилий в конструкции остеосинтеза падает на пластину. Пластина подвергается продольным и изгибающим усилиям знакопеременного характера, которые по [2] могут 10-кратно превышать вес больного при скорости ходьбы уже в 1 м/с, поэтому бывают случаи усталостного разрушения пластин.

Проведены сравнительные испытания пластин из стали 12X18H10T и высокоазотистой стали X21A120 на усталостную прочность на универсальной резонансной машине УРМ-2000 с нагрузочной способностью до 2000 кг. Для получения сравнимых результатов испытывались пластины толщиной 4 мм из стали 12X18H10T и 2,5 мм из стали A21X120. Статистическая обработка результатов эксперимента с использованием критерия Стьюдента показала превышение усталостной прочности пластины из высокоазотистой стали даже при пропорционально уменьшенной толщине пластины. При нагрузке, составляющей 80% от предела

текучести, пластины из стали 12X18H10T выдержали  $1555 \pm 447$  циклов (10% доверительный интервал), а из стали X21A120 –  $1908 \pm 298$  циклов. Более высокий показатель для стали X21A120 связан с тем, что принято низшее превышение предела текучести этой стали – 2,5 раза, реально оно может достигать трех раз.

Для создания однотипных условий при испытаниях использовались имитаторы кости – металлические цилиндры с диаметром, обеспечивающим смещение пластины от оси большеберцовой кости  $\sim 17$  мм. Цилиндры соединялись наконечной пластиной шпильками с диастазом между ними 1 мм, концы образца закреплялись в захватах машины. Разрушение пластин происходило в области диастаза – там, где продольное нагружение материала суммируется с изгибным от смещения пластины от оси кости.

Проведенные испытания показали, что применение высокоазотистой стали позволяет без потери прочности уменьшить толщину наконечной пластины до 2,5 мм, при использовании стандартной толщины 4 мм можно на порядок и более увеличить стойкость пластины к усталостному разрушению. Вторым типичным случаем разрушения конструкции наконечного остеосинтеза является разрушение шурупов от срезających нагрузок в месте прилегания пластины к кортикальному слою кости. Обычно срезаются крайние шурупы, на которые может приходиться до 80% нагрузки, передаваемой с отломка на пластину [3]. Шуруп находится под действием пары сил со стороны кортикального слоя и пластины. Особенно опасной является последняя, т.к. острый край отверстия вызывает появление в шурупе пика циклических срезających напряжений, а предел прочности на срез  $\tau_{ср}$  на  $\sim 40\%$  меньше предела прочности на растяжение-сжатие.

В работе [3] предложен метод уменьшения амплитуды этого пика. Суть его состоит в выполнении галтели (скругления) острой кромки отверстия. Т.к. создание конической фаски под углом  $45^\circ$  не устраняет пика напряжений, добавляя за счет появления плеча между парой сил дополнительные изгибные напряжения, нужно скругление минимально допустимого (для уменьшения того же плеча) радиуса. При его наличии срезаящая сила распределяется на большую площадь, зависящую от усилия, и пиковое напряжение среза уменьшается. Приведено решение задачи по определению оптимального радиуса закругления галтели. Величины действующих в месте контакта пластины и шурупа напряжений вычислены для разных радиусов закругления методом конечных элементов (МКЭ), который является фактически мировым стандартом для прочностных и других видов расчета конструкций. Метод учитывает все своеобразие задач по расчету и особенности используемых материалов, например, анизотропность костной ткани. Для расчета использовались широко распространенная версия МКЭ – MSC/N4W, специально ориентированная для использования на персональных компьютерах.

Результаты расчета показали, что, выполнив радиус галтели величиной всего 0,3 мм, можно снизить пик напряжения среза в шурупе до 2,5 раз. На наш взгляд очень важно также удлинить ненарезанную часть крайнего шурупа на толщину прилегающего к пластине кортикального слоя, чтобы исключить разрушение шурупа в месте резкого перехода от ненарезанной части шурупа к нарезанной, тоже встречающееся в клинической практике. На конструкцию пластины получен патент на изобретение [4].

Вторым способом защиты крайних шурупов от разрушения является использование вставок из биоинертного материала с низким модулем упругости, располагаемых между шурупом и кортикальным слоем кости. Вставки размещают напротив крайних отверстий наконечных пластин. Достаточная толщина стенки вставки из полиамида-12, широко применяемого в эндопротезировании, составляет всего 0,5...0,6 мм. Деформация вставки позволяет перераспределить повышенные усилия с внешних шурупов на внутренние, добиваясь равномерности распределения этих усилий. На этот способ также получен патент на изобретение [5].

Применение для наконечного остеосинтеза пластины из высокоазотистой стали с незначительными доработками конструкции пластины и шурупа позволило исключить разрушение конструкции остеосинтеза при диафизарных переломах большеберцовой кости, что особенно важно при ранней активизации больных.

#### Литература

1. Мюллер М.Ф. Руководство по внутреннему остеосинтезу. – М.: Медицина, 1996.
2. Адамович И.С. и др. Проблемы прочности в биомеханике. – М.: Вышш. шк., 1988. – С. 311.

3. Зорохович О.Л. и др. // Применение пластин с демпфирующими вставками и галтелями для остеосинтеза при переломах большеберцовой кости. Материалы XI Международного симпозиума «Динамические и технологические проблемы механики конструкций и сплошных сред» – 2005 – Т.1, С. 172-173.

4. Пат. 2306898 РФ. Устройство для накостного остеосинтеза / Зорохович О.Л., Кавалерский Г.М., Орлюк М.А. Тимохин А.С. // Бюллетень № 27.– 2007.

5. Пат. 2210335 РФ. Устройство для накостного остеосинтеза /Зорохович О.Л., Клименко Б.М., Либерзон Р.Е., Тимохин А.С. // Бюллетень № 23.– 2003.

УДК 617.51-07-097

ИЗМЕНЕНИЕ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У БОЛЬНЫХ С ЗАКРЫТОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ В РАЗЛИЧНЫЕ СРОКИ ИЗУЧАЕМОГО КАТАМНЕЗА

С.П. АВРАМЕНКО, И.А. ГРИБАЧЕВА, А.П. ДЕРГИЛЕВ, А.С. МАЛИКОВ, Н.М. МЕЛЬНИК, Д.Ф. МУЛЯРОВ, И.Н. НОВИКОВА, Е.Ю. РАДОУЦКАЯ, О.М.СМИРНОВА, В.В. ФОНИН, Е.А. ШТЕЛЛЕ\*

Проблема отдаленного периода закрытой черепно-мозговой травмы (ЗЧМТ), в частности, такие вопросы, как прогнозирование течения процесса, адекватная клиничко-патолофизиологическая и экспертная оценка и, особенно, вторичная профилактика осложнений имеют важное социально-экономическое и общемедицинское значение.

Многие вопросы этой проблемы изучены мало, некоторые из них остаются дискуссионными. Патологические процессы, возникающие при механических травмах, большинством исследователей рассматривались изолированно. С момента воздействия механической травмы появляется и непрерывно нарастает восходящий к структурным элементам головного мозга (ретикулярная формация, таламус, кора больших полушарий) мощный болевой поток, вызванный повреждением нервных элементов органов и тканей. Все это мобилизует и изменяет функции сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной, эндокринной, иммунной и других систем организма [10].

**Цель исследования** – выявление особенностей иммунологических в различные сроки отдаленного периода ЗЧМТ с учетом степени тяжести полученной травмы для прогнозирования течения и исходов патологического процесса и создания индивидуальных реабилитационных программ.

Предметом изучения явились две группы больных. Первая из них состояла из 156 человек в возрасте 42,3±3,27 в отдаленном периоде ЗЧМТ различной степени тяжести с катамнезом до трех лет. На момент получения травмы средний возраст пациентов в этой группе составил 39,8±4,46. Среди обследованных было 106 (67,9%) мужчин и 50 (32,1%) женщин, что объяснялось большей подверженности травматизму, преимущественно производственному и транспортному, лиц мужского пола. Следующей категорией больных являлась группа больных из 94 человек в возрасте 50,6±3,91 лет в отдаленном периоде ЗЧМТ различной степени тяжести с катамнезом >10 лет. Среди обследованных – 52 (55,3%) мужчины. Для оценки клинических и иммунологических параметров была обследована контрольная группа, состоящая из 58 человек. Критерии включения в группу здоровых: отсутствие субъективных жалоб и объективной неврологической симптоматики, изменений магистральных церебральных сосудов по данным УЗИ. Необходимым условием считалось отсутствие в анамнезе ЧМТ. Курение не являлось критерием исключения.

Иммунологическое исследование проводилось путем определения моноклональных антител (мАТ) к CD3, CD4, CD8 и CD20 антигенам в прямой или непрямой реакции иммунной флюоресценции с учетом результатов на проточном цитофотометре или на люминесцентном микроскопе. Для определения Т-лимфоцитов, Т-хелперов и Т-супрессоров, использовались диагностикумы, которые представляют собой фиксированный латекс, покрытый моноклональными антителами против CD3 (Т-лимфоциты), CD4 (Т-хелперы), CD8 (Т-супрессоры), CD16+ (NK-клетки). Кроме того, рассчитывался иммунореактивный индекс как соотношение процентного содержания Т-хелперов и Т-супрессоров (CD4/CD8). Для определения В-лимфоцитов исполь-

зовались эритроциты, покрытые антителами к CD20 антигену, специфичному для В-клеток [9].

Методика определения концентрации интерлейкинов 1-β и 4 в сыворотке крови. Определение содержания цитокинов (интерлейкина-1β и 4) в сыворотке крови выполнялось иммуноферментным методом с использованием коммерческих наборов Pro-Con («Протеиновый контур», Санкт-Петербург, Россия). Измерения проводили с помощью вертикального спектрофотометра «Multiscan MCC 340». Количественное содержание цитокинов в сыворотке крови и ротовой жидкости выражали в пкг/мл.

Тяжесть, длительность и исход болезни определяется первичным взаимодействием причинного фактора и организма. Энергия аутохотного процесса может быть непропорционально большой по сравнению с энергией триггерного эффекта его первопричины. Это зависит от реактивности организма и степени его устойчивости по отношению к повреждающему фактору. Механизмы реактивности лишь относительно целесообразны и обладают потенциальной патогенностью. Поэтому адаптивное реагирование живых систем не всегда ведет к благоприятным последствиям для организма. Рассогласование между реальной ситуацией и той адаптивной программой, которую организм включает в ответ на эту ситуацию, приводит к развитию болезни.

При травматическом повреждении нервной ткани степень выраженности клинических проявлений и направленности адаптивных реакций зависят от характера и силы повреждающего агента, а также реактивности и резистентности организма. Реактивность во многом определяется состоянием иммунной системы и ее ответной реакцией на то или иное повреждение тканей. При ЗЧМТ происходит повреждение нервной ткани, повышение проницаемости гематоэнцефалического барьера и в системный кровоток поступают внутриклеточные антигены, что стимулирует иммунокомпетентные клетки с последующим развёртыванием иммунологических реакций. Степень выраженности иммунного ответа зависит от количества и свойств поступающих антигенов и реактивности иммунокомпетентных клеток. В раннем восстановительном периоде шло снижение количества этой клеточной популяции прямо пропорционально тяжести ЧМТ: чем тяжелее травма, тем выраженнее было снижение числа CD3+Т-лимфоцитов в периферической крови (табл. 1).

Таблица 1

Содержание CD3+Т-лимфоцитов в крови у больных с ЗЧМТ (%)

Степень тяжести	Восстановительный период до 3-х лет (M ± m)	Восстановительный период >10 лет (M ± m)
Доноры	67,15±5,87	
Легкая	54,72±4,74*	63,44±5,02
Средняя	42,53±3,89*	58,81±6,72*
Тяжелая	31,08±3,14*	84,24±6,58**

Примечание: \* - обозначены величины, достоверно отличающиеся от контроля, \*\* - обозначены величины, достоверно отличающиеся от значений в группе сравнения, здесь и далее

Любая травма является стрессом для организма, что мобилизует стресс-реализующие системы с выбросом в кровь глюкокортикоидов. Большинство авторов обнаружили у больных травматической болезнью продолжительную активацию коры надпочечников, причем по мере нарастания тяжести травмы и шока концентрация глюкокортикоидов в плазме крови также нарастала [8], было также показано увеличение концентраций АКТГ, 11-ОКС, кортизола и кортикостерона у больных травматической болезнью, причем не только в плазме крови, но и эритроцитах, моче и ликворе. Подобные изменения в работе гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы (ГГНС) авторы в большинстве случаев рассматривают с позиции стресс-реакции и общего адаптационного синдрома. Снижение количества Т-лимфоцитов в ранние сроки восстановительного периода связано с тем, что повышенные уровни глюкокортикоидов при травматическом стрессе вызывают апоптоз лимфоидных элементов [9], а катехоламины способствуют хоумингу лимфоцитов в ткани.

В позднем восстановительном периоде у пациентов с легким течением заболевания содержание CD3+Т-лимфоцитов в периферической крови не отличалось от контрольных значений и значений, зафиксированных в группе сравнения. При среднетяжелом течении ЗЧМТ содержание CD3+Т-лимфоцитов в крови также не отличалось от контрольных значений, но на 36% было выше значений, определенных в группе сравнения, и составило

\* Новосибирский ГМУ Новосибирск, Красный проспект, 52