

и частичный регресс опухолевого очага, артериальная эмболизация показана при неоперабельных высоковаккуляризованных первичных и метастатических опухолях.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гранов А.М., Тютин Л.А., Таразов П.Г., Гранов Д.А. //Вестн. РАМН. — 2003. — N 10. — С. 51–54.
2. Никушин Л.Ф., Попик М.П. Клинические лекции по рентгеноэндovasкулярной хирургии. — Львов, 1996. — С. 50–52.
3. Фишер М.Е., Мавричев А.С., Дударев В.С., Жолнерович Е.М. Справочник по рентгеноэндovasкулярным вмешательствам. — Минск, 1995. — С. 33–36; 43–45; 51–52.
4. Baker C.M., Winkel C.A., Subramanian S., Spies J.B. //J. Vasc. Intervent. Radiol. — 2002. — Vol. 13, N 12. — P. 1207–1210.
5. De Blok S., de Vries C., Prinssen H.M. et al. //Ibid. — 2003. — Vol. 14, N 6. — P. 779–783.
6. De Rosa G.P., Graziano G.P., Scott J. //J. Bone Jt Surg. — 1990. — Vol. 72A, N 5. — P. 777–780.
7. Boriani S., De Iure F., Campanacci L. et al. //Spine. — 2001. — Vol. 26, N 1. — P. 27–35.
8. Bose B. //Surg. Neurol. — 2002. — Vol. 58, N 3–4. — P. 234–240.
9. Camma C., Schepis, Orlando A. et al. //Radiology. — 2002. — Vol. 224, N 1. — P. 47–54.
10. Daeubler B., Anderson S.E., Leunig M., Triller J. //J. Endovasc. Ther. — 2003. — Vol. 10, N 3. — P. 676–680.
11. Eustatia-Rutten C.F.A., Romijn J.A., Guijt M.J. et al. //J. Clin. Endocr. Metab. — 2002. — Vol. 88, N 7. — P. 3184–3189.
12. Hagiwara A., Minakawa K., Fukushima H. et al. //J. Trauma. — 2003. — Vol. 55, N 4. — P. 696–703.
13. Hekster R.E., Luyendijk W., Tan T.I. //Neuroradiology. — 1972. — Vol. 3. — P. 160–164.
14. Kritpracha B., Pigott J.P., Price C.I. et al. //J. Vasc. Surg. — 2003. — Vol. 37, N 5. — P. 943–948.
15. Lin P.P., Guzel V.B., Moura M.F. et al. //Cancer. — 2002. — Vol. 95, N 6. — P. 1317–1325.
16. Manke C., Bretschneider T., Lenhart M. et al. //Am. J. Neuroradiol. — 2001. — Vol. 22. — P. 997–1003.
17. Nagata Y., Mitsumori M., Okajima K. et al. //Cardiovasc. Intervent. Radiol. — 1998. — Vol. 21, N 3. — P. 208–213.
18. Misasi N., Sadile F. //Chir. Organi Mov. — 1991. — Vol. 76, N 4. — P. 311–316.
19. Papagelopoulos P.J., Choudhury S.N., Frassica F.J. et al. //J. Bone Jt Surg. — 2001. — Vol. 83A, N 11. — P. 1674–1681.
20. Prabhu V.C., Bilsky M.H., Jambhekar K. et al. //J. Neurosurg. — 2003. — Vol. 98, Suppl. 2. — P. 156–164.
21. Pritsch T., Pritsch M., Halperin N. //J. Bone Jt Surg. — 2003. — Vol. 85A, N 9. — P. 1802–1804.
22. Torigoe T., Higure A., Hirata K. et al. //Surg. Today. — 2003. — Vol. 33, N 6. — P. 479–482.
23. Vogl T.J., Mack M.G., Balzer J.O. et al. //Radiology. — 2003. — Vol. 229, N 2. — P. 457–464.
24. Walker M.P., Yaszemski M.J., Kim C.W. et al. //Clin. Orthop. — 2003. — N 415, Suppl. — P. s165–s175.
25. Wunder J.S., Ferguson P.C., Griffin A.M. et al. //Ibid. — 2003. — N 415, Suppl. — P. s187–s197.

© С.В. Каграманов, В.И. Нуждин, 2004

## СРЕДНЕСРОЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ИМПЛАНТАТА ЭСИ В ПРАКТИКЕ ПЕРВИЧНОГО ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

С.В. Каграманов, В.И. Нуждин

Центральный научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, Москва

*Проанализированы среднесрочные результаты 886 операций первичного тотального эндопротезирования тазобедренного сустава эндопротезом ЭСИ (бесцементная фиксация компонентов). Из 886 случаев повторные оперативные вмешательства потребовались в 22 (2,48%). При использовании эндопротезов третьей генерации с вкладышем из высокомолекулярного полиэтилена типа «Хирулен» и головкой из кобальт-хромового сплава (718 операций) частота развития ранней асептической нестабильности (исключая случаи раннего вывиха, нестабильности в результате травмы и т.п.) составила 1,11%. Общее количество неудовлетворительных результатов не превысило 5%. Рассмотрены причины, приведшие к необходимости повторного (ревизионного) вмешательства.*

*Middle term results of 886 primary total hip replacements using «ESI» implants (cementless fixation of components) have been analyzed. In 22 cases (2.48%) revision was required. When implants with «ChyruLEN»-like high molecular polyethylene liner and cobalt-chromium alloy head were used (718 operations) early aseptic loosening (excluding early dislocation, traumatic instability, etc.) developed in 1.11% of cases. Total number of unsatisfactory results did not exceed 5%. The causes for revision interventions have been considered in details.*

При разработке эндопротеза тазобедренного сустава ЭСИ (компания «Эндосистемы и имплан-

таты», Россия) в основу была положена идея прочного первичного крепления в метафизарной зоне

бедрца с последующей интеграцией в структурированную (плазменное напыление) поверхность имплантата губчатой кости (вторичная фиксация). Вначале структурированная поверхность создавалась плазменным напылением титановых шариков. Однако в некоторых случаях при ревизионном эндопротезировании фрагменты напыления обнаруживались в узле трения, что вызывало преждевременный износ полиэтилена. В дальнейшем были изменены технология напыления, а также увеличена его зона [2].

После определенных видоизменений к применению были предложены: вкручивающаяся чашка десяти типоразмеров (от 46 до 64 мм в диаметре) с плазменным напылением до зоны резьбы; ножка проксимальной фиксации с «воротником» и плазменным напылением на половину длины пяти типоразмеров; металлическая головка диаметром 28 мм трех типоразмеров. Чашка и ножка выполнялись из титанового сплава. В паре трения в разное время использовались высокомолекулярный полиэтилен отечественного производства (точечный вкладыш) и западногерманский высокомолекулярный полиэтилен типа «Хирулен», головка изготавливалась из титанового, а затем из кобальт-хромового сплава отечественного и зарубежного производства.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

За период с сентября 1995 г. по декабрь 2002 г. в отделении эндопротезирования ЦИТО выполнено 886 операций первичного тотального эндопротезирования тазобедренного сустава отечественным имплантатом ЭСИ (компания «Эндосистемы и имплантаты»). В абсолютном большинстве случаев использовался имплантат с биологической (бесцементной) фиксацией компонентов. С января 2003 г. в отделении применяется полусферическая чашка «press fit» — эти наблюдения в анализ не включены из-за недостаточных сроков после операции.

Весь анализируемый клинический материал мы условно разделили на три группы в зависимости от вида пар трения: 1-я группа (124 операции): вкладыш из точечного полиэтилена (Россия), головка из титанового сплава (применялись с сентября 1995 г. по апрель 1996 г.); 2-я группа (44 операции): вкладыш из западногерманского высокомолекулярного полиэтилена типа «Хирулен», головка из титанового сплава (применялись с мая по октябрь 1996 г.); 3-я группа (718 операций): вкладыш из западногерманского высокомолекулярного полиэтилена типа «Хирулен», головка из кобальт-хромового сплава (применялись с ноября 1996 г. по декабрь 2002 г.).

#### РЕЗУЛЬТАТЫ

подавляющее большинство пациентов представляли в определенные сроки данные рентгенологического обследования и по возможности проходили клинический осмотр в соответствии с на-

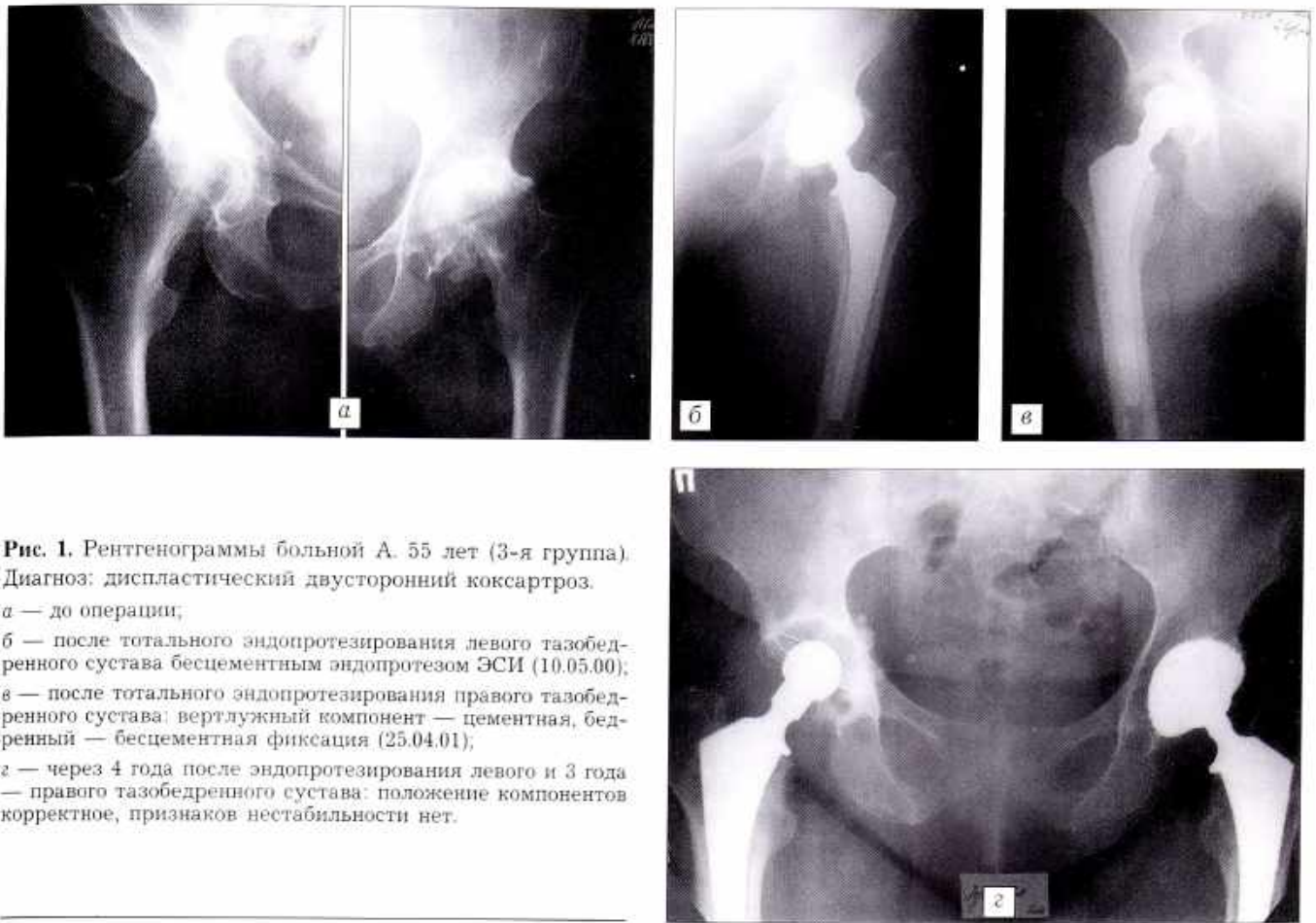
шими рекомендациями: через 3, 6, 12 мес после операции, далее один раз в год. Сроки наблюдения составили от 6 мес до 7,5 лет. В качестве примера, иллюстрирующего благоприятные среднесрочные результаты первичного эндопротезирования имплантатами ЭСИ, на рис. 1 приведены рентгенограммы больной, оперированной по поводу двустороннего диспластического коксартроза.

Из 886 случаев первичного эндопротезирования повторные оперативные вмешательства потребовались в 22, что составило 2,48%.

В 1-й группе ревизионное эндопротезирование произведено 8 (6,45%) пациентам. Повторное оперативное вмешательство выполнялось в сроки от 64 до 84 мес (в среднем через 76 мес, или 6 лет 4 мес). При этом первые жалобы после первичного эндопротезирования появились в среднем через 65 мес (5 лет 5 мес). В 4 случаях произведена замена вертлужного компонента, в 2 — бедренного, в одном — тотальная замена эндопротеза и в одном — замена только пары трения (полиэтиленовый вкладыш—головка). Из 8 случаев в одном ревизионное эндопротезирование потребовалось в связи с рецидивирующим вывихом. В 7 случаях причиной, обусловившей необходимость повторного эндопротезирования, явился относительно ранний износ полиэтилена и как следствие — лизис окружающих костных структур (полиэтиленоз), в том числе в 6 случаях с последующей полной или частичной дестабилизацией имплантата. В одном случае компоненты эндопротеза оставались стабильными и была произведена замена только узла трения.

Во 2-й группе повторное оперативное вмешательство выполнено 2 (4,55%) больным, в среднем через 65 мес (5 лет 5 мес). В одном случае пациент в результате ДТП получил перелом средней трети диафиза бедра с дестабилизацией ножки протеза. После консолидации перелома произведена замена бедренного компонента и пары трения (вкладыш—головка). Во втором случае ревизионное тотальное эндопротезирование выполнено больной ревматоидным полиартритом в связи с асептической нестабильностью как вертлужного, так и бедренного компонента протеза. У обоих больных отмечен умеренный износ полиэтиленового вкладыша без выраженных изменений кости и мягких тканей.

В 3-й (основной) группе повторное оперативное вмешательство потребовалось в 12 из 718 случаев, что составило 1,67%. У 2 больных произошел перелом диафиза бедренной кости ниже ножки эндопротеза. Был произведен остеосинтез (одному больному дважды) с использованием накостных фиксаторов, кортикальных аллотрансплантатов и металлических проволочных швов. Достигнута консолидация перелома с сохранением функции оперированного сустава. В одном случае в результате травмы развился рецидивирующий вывих головки эндопротеза и как следствие — ранняя асептическая нестабильность бедренного компонента. Че-



**Рис. 1.** Рентгенограммы больной А. 55 лет (3-я группа).  
 Диагноз: диспластический двусторонний коксартроз.

а — до операции;

б — после тотального эндопротезирования левого тазобедренного сустава бесцементным эндопротезом ЭСИ (10.05.00);

в — после тотального эндопротезирования правого тазобедренного сустава: вертлужный компонент — цементная, бедренный — бесцементная фиксация (25.04.01);

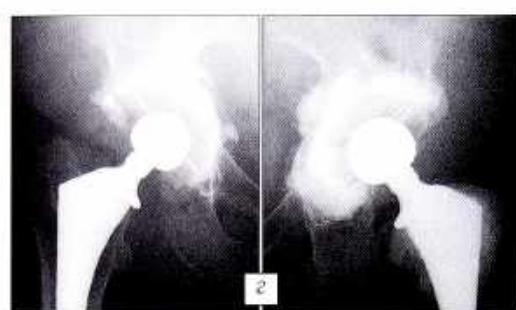
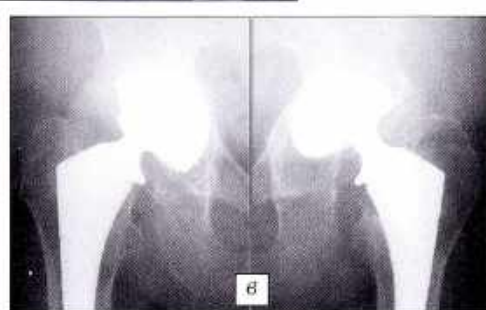
г — через 4 года после эндопротезирования левого и 3 года — правого тазобедренного сустава: положение компонентов корректное, признаков нестабильности нет.

рез 17 мес произведена ревизия — замена бедренного компонента. У одного пациента за 2 года до первичного эндопротезирования имелись клинические проявления гнойного коксита. После эндопротезирования в срок до 6 мес развилась картина нестабильности с явлениями воспаления (без наличия свищей). При повторной операции в канале бедренной кости выявлен очаг с гнойным отделяемым. Проведено двухэтапное лечение: удаление имплантата, санация очага, установка «спейсера» (заполнение дефектной полости цементной вставкой с антибиотиком), массивная антибиотикотерапия в послеоперационном периоде. Через 1 год, при отсутствии признаков рецидива воспалительного процесса, выполнен второй этап — удаление «спейсера», повторное эндопротезирование. При сроке последующего наблюдения 4 мес признаков воспаления нет. В 8 (1,11%) случаях показанием к повторному оперативному вмешательству послужило асептическое расшатывание имплантата. Ревизионное эндопротезирование проводилось в сроки от 18 до 76 мес (в среднем 48 мес). При этом первые жалобы появились через 12–64 мес (в среднем через 36 мес) после первичного эндопротезирования. У 4 больных был заменен вертлужный компонент, у других 4 произведена тотальная замена эндопротеза. Во всех случаях макроскопических признаков износа полиэтиленового вкладыша

практически не было. Отмечалось отсутствие костной интеграции в поверхность эндопротеза с плазменным напылением.

Под нашим наблюдением находятся также 3 пациента 3-й группы с клиническими проявлениями нестабильности эндопротеза, которым не проводилось повторное вмешательство. Среди них 2 пациента с признаками раннего (в сроки от 4 до 5 лет) износа полиэтиленового вкладыша. У этих больных отмечается незначительная децентрация головки эндопротеза. Оба они в возрасте до 45 лет и отличаются высокой двигательной активностью. У одного из них имеется достаточно выраженный болевой синдром при отсутствии явных рентгенологических признаков нестабильности компонентов эндопротеза. Еще у одного пациента через 3,5 года на фоне появившихся болей в бедре обнаружена нестабильность бедренного компонента (дистальная миграция в канале бедренной кости).

Кроме того, у 21 (2,9%) больного имеются относительные рентгенологические признаки асептического расшатывания компонентов эндопротеза. При этом достоверных рентгенологических признаков нестабильности — непрерывной зоны резорбции (разрежения) на всем протяжении шириной более 1 мм — нет, отсутствуют и клинические проявления нестабильности. За этими больными ведется динамическое наблюдение.



**Рис. 2.** Рентгенограммы больной Б. 61 года. Диагноз: двусторонний диспластический коксартроз.

а — до операции; б — после тотального эндопротезирования тазобедренных суставов бесцементными эндопротезами ЭСИ (операция на левом суставе 13.09.95, пара трения — отечественный полиэтилен—титановый сплав; операция на правом суставе 21.05.96, пара трения — «Хирулен» — титан); в — в период появления первых жалоб на боль — через 8 и 7,5 лет после операции: признаки нестабильности вертлужных компонентов, износ полиэтиленовых вкладышей, больше слева; бедренные компоненты стабильны; г — после ревизионного эндопротезирования вертлужных компонентов: заменены чашками ЭСИ из высокомолекулярного полиэтилена, цементная фиксация; ограниченная полость в области большого вертела левого бедра заполнена костным цементом.

В данном сообщении мы не рассматриваем степень деструкции костной ткани и характеристики имплантатов, использованных при ревизионном эндопротезировании, — это тема последующих публикаций. Пример ревизионного эндопротезирования представлен на рис. 2.

#### ОБСУЖДЕНИЕ

Оперативному лечению с использованием эндопротеза ЭСИ были подвергнуты больные, страдающие посттравматическим, диспластическим, идиопатическим коксартрозом, ревматоидным полиартритом, коксартрозом с кистовидной перестройкой головки бедра и вертлужной впадины, анкилозирующим спондилоартритом и пр. Нами установлено, что ранее (в сроки до 7 лет) асептическое расшатывание имплантата чаще наблюдалось у пациентов с асептическим некрозом головки бедра и коксартрозом с кистовидной перестройкой, который, по нашим представлениям, тоже является проявлением локального аваскулярного некроза. При обеих этих нозологических формах, а также в случаях, когда у пациентов в анамнезе было длительное злоупотребление алкоголем, речь, вероятно, идет о нарушении кровообращения в области тазобедренного сустава и его следствии — нарушении метаболизма и процессов ремоделирования кости, что, возможно, и послужило причиной нестабильности. В своей работе мы придерживались принципа широкого использования имплантатов с бесцементной — биологической фиксацией эндопротеза. Может быть, в указанных случаях следовало шире применять цементную фиксацию компонентов [4].

По нашим наблюдениям, у больных ревматоидным артритом раннее асептическое расшатывание эндопротеза происходило не чаще, чем у больных диспластическим и идиопатическим коксартрозом, что согласуется с данными некоторых зарубежных авторов [9].

Частота неудовлетворительных результатов в основной (3-й) группе, даже с учетом случаев с относительными признаками нестабильности, была в пределах 5%. Это несколько больше показателей, приводимых зарубежными авторами [7, 10, 11]. Сроки наблюдений для 3-й группы составили 6 лет 7 мес. В современной отечественной литературе мы не нашли публикаций, в которых было бы представлено сопоставимое с нашим число клинических наблюдений с оценкой среднесрочных результатов при использовании других отечественных имплантатов бесцементной фиксации. Тем не менее полученные нами данные позволяют утверждать, что применявшаяся нами конструкция эндопротеза не уступает отечественным аналогам, а в некоторых случаях превосходит их [1, 3, 6, 8]. Оценка качества эндопротеза ЭСИ (бесцементная модель) у других авторов близка к нашей [5].

Таким образом, опыт применения отечественного имплантата для бесцементной фиксации ЭСИ компании «Эндосистемы и имплантаты» можно считать положительным, а среднесрочные результаты первичного эндопротезирования тазобедренного сустава — хорошими.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян В.В., Пронских А.А., Михайлов В.П. //Травматол. ортопед. России. — 2002. — N 1. — С. 24–27.

2. Калита В.И., Каграманов С.В., Шатерников Б.Н., Парамонов В.А. // Науч.-практ. конф. SICOT, 13-я. — СПб, 2002. — С. 57–58.
3. Кузьменко В.В., Фокин В.А. // Ортопед. травматол. — 1991. — № 10. — С. 74–78.
4. Кудимов О.А. Клинико-рентгенологические и патоморфологические сопоставления при дегенеративно-дистрофических заболеваниях тазобедренного сустава в клинике эндопротезирования: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2000.
5. Надеев А.А., Надеев А.А., Иванчиков С.В., Шестерья Н.А. Рациональное эндопротезирование тазобедренного сустава. — М., 2004. — С. 188–191.
6. Машков В.М., Городний И.П., Эпштейн Г.Г. // Эндопротезирование крупных суставов. — М., 2000. — С. 64–65.
7. Пернер К. // Вестн. травматол. ортопед. — 1999. — № 1. — С. 35–38.
8. Плоткин Г.Л., Домашенко А.А., Зимовьев А.В., Петров А.Н., Григорян Ф.С. // Травматол. ортопед. России. — 2002. — № 1. — С. 87–94.
9. Jana A.K., Engh C.A., Lewandowski P.J., Hopper R.H. // J. Bone Jt Surg. — 2001. — Vol. 83B, N 5. — P. 686–690.
10. Ragal A.A., Kraay M.J., Gadberg V.M. // Ibid. — 1999. — Vol. 81A, N 2. — P. 210–218.
11. Peterson M.B., Paulsen I.H., Thomsen J., Solgaard S. // Ibid. — 1999. — Vol. 81A, N 2. — P. 219–224.

© Коллектив авторов, 2004

## ГОСПИТАЛЬНАЯ ЛЕТАЛЬНОСТЬ ПРИ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЕ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕЕ СНИЖЕНИЯ

А.В. Бондаренко, В.А. Пелеганчук, О.А. Герасимова

Алтайский государственный медицинский университет, Барнаул

*Проведен анализ госпитальной летальности среди пострадавших с политравмой, лечившихся в специализированном центре политравмы на базе Барнаульской городской больницы № 1 в 1997–2002 гг. За 6 лет в центр поступило 3878 больных с политравмой, из них умерли 617 (15,9%). Выявлено, что на уровень госпитальной летальности влияют такие факторы, как возраст пострадавших, наличие повреждений внутренних органов и черепно-мозговой травмы, степень тяжести травматического шока и черепно-мозговой травмы. По мнению авторов, лечение больных с сочетанной травмой после оказания им экстренной специализированной помощи должно проводиться не в профильных отделениях, а в специализированном отделении множественной и сочетанной травмы — независимо от вида доминирующего повреждения. Создание в 2000 г. такого отделения в структуре центра позволило снизить госпитальную летальность с 18,2 до 13,4%.*

*Hospital lethality in victims with polytrauma who had been treated at specialized Polytrauma Center (Barnaul City Hospital # 1) during 1997–2002 was analyzed. Total number of patients made up 3878 including 617 (15,9%) lethal cases. It was shown that the level of hospital lethality was dependent upon such factors as age, inner organs and cranio-cerebral injuries, severity of both traumatic shock and cranio-cerebral injury. Authors believe that after emergency specialized care all patients with concomitant injury independently of a dominant injury should be hospitalized to special department of multiple and concomitant injury. In 2000 such department was organized within the structure of Center and that enabled to reduce hospital lethality from 18,2% to 13,4%.*

Несмотря на определенные успехи, достигнутые в лечении сочетанных травм, госпитальная летальность при них остается высокой, составляя, по данным разных авторов, от 20 до 60% [2, 3, 6, 7]. Существующий разброс показателей можно объяснить неодинаковым уровнем оказания помощи в лечебных учреждениях, различной степенью тяжести повреждений и состояния пострадавших в разных экономико-географических зонах, а также тем, что до сих пор в нашей стране нет четкого общепринятого определения понятия сочетанной травмы.

Целью настоящей работы было выявление факторов, оказывающих влияние на госпитальную летальность при сочетанной травме, и поиск возможных путей ее снижения.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведен анализ госпитальной летальности среди пострадавших с сочетанной травмой, поступивших в центр специализированного лечения политравм на базе Городской больницы № 1 Барнаула, за 6 лет (с 1997 по 2002 г.).

Центр обслуживает экономико-географическую область с четкой административно-территориальной структурой и численностью населения более 600 тыс. С 1988 г. в Барнауле все пострадавшие с тяжелыми механическими повреждениями доставляются в этот центр. С 1998 г. на территории Алтайского края ведется статистический учет всех видов политравм. За год в центр поступает около 650 пациентов с сочетанными травмами, получен-