

Таким образом, проведенный анализ доказал безопасность и перспективность применения оперативного лечения в первые 2 сут после травмы у пострадавших с благоприятным прогнозом. Снижение летальности при оперативном лечении в остром периоде достигается в основном за счет противошокового компонента действия операции (надежная остановка кровотечения, прочная стабилизация отломков) и значительно меньшей, чем при консервативном лечении, частоты поздних осложнений (связанных с обездвиженностью больного легочных и урологических осложнений, пролежней, инфекционных осложнений и нарушений репаративных процессов вследствие нерадикальной обработки ран, недостаточной репозиции и стабилизации отломков).

Тактика лечения, базирующаяся на прогностических критериях, может изменяться на основе периодического ретроспективного анализа результатов лечения, меняющихся в связи с совершенствованием хирургического, травматологического и анестезиологического пособия. Использование объективизированной тактики лечения упрощает и облегчает принятие правильного решения о необходимости, возможности и объеме оперативного пособия у пострадавших с политравмой и шоком. Это особенно важно для единомыслия дежурной бригады, состоящей из врачей, имеющих неодинаковый опыт и разные специальности (анестезиолог, нейрохирург, травматолог и т. п.).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Гринеv М. В.* // Сочетанная травма и травматический шок: патогенез, клиника, диагностика и лечение.— Л., 1988.— С. 5—11.
2. *Гринеv М. В., Ремизов В. Б., Селезнев С. А. и др.* Лечение пострадавших с тяжелыми механическими травмами на этапах медицинской эвакуации.— Кишинев, 1992.
3. *Журавлев С. М.* // Тр. V Всерос. съезда травматологов-ортопедов.— Ярославль, 1990.— С. 44—45.
4. *Кейер А. Н., Савельев М. С., Фролов Г. М., Кашанский Ю. Б.* // Травматический шок.— Л., 1979.— Вып. 6.— С. 34—38.
5. *Корнилов В. А., Губарь Л. Н., Цибуляк Г. Н.* // Травматическая болезнь. / Под ред. И. И. Дерябина, О. С. Насонкина.— Л., 1987.— С. 273—287.
6. *Лебедев В. В., Охотский В. П., Каншин Н. Н.* Неотложная помощь при сочетанных травматических повреждениях.— М., 1980.
7. *Никитин Г. Д., Грязнухин Э. Г.* Множественные переломы и сочетанные повреждения.— 2-е изд.— Л., 1983.
8. *Пожарский В. Ф.* Политравмы опорно-двигательной системы и их лечение на этапах медицинской эвакуации.— М., 1989.
9. Смертность населения в трудоспособном возрасте: Данные Госкомстата СССР // АИФ.— 1988.— № 13.
10. *Соколов В. А., Клопов Л. Г.* // Тр. V Всерос. съезда травматологов-ортопедов.— Ярославль, 1990.— С. 125—128.
11. *Трубников В. Ф., Попов И. Ф., Истомина Г. Г. и др.* // Ортопед. травматол.— 1988.— № 8.— С. 35—38.
12. *Уваров Б. С., Богомолов В. Н., Полушин Ю. С., Левшанков А. И.* // Тр. Всесоюз. съезда анестезиологов и реаниматологов.— Одесса, 1989.— С. 518—519.
13. *Цибин Ю. Н., Гальцева И. В., Рыбаков И. Р.* // Травматический шок.— Л., 1975.— Вып. 2.— С. 75—80.
14. *Цибин Ю. Н.* // Вестн. хирургии.— 1980.— Т. 125, № 9.— С. 62—67.
15. *Шапошников Ю. Г.* // Диагностика и лечение ранений / Под ред. Ю. Г. Шапошникова.— М., 1986.
16. *Algower M., Border J. R.* // World J. Surg.— 1983.— Vol. 7, N 1.— P. 88—95.
17. *Grinev M. V., Frolov G. M., Kashansky Yu. B. et al.* // Prehospital and Disaster Medicine.— 1990.— Vol. 5, N 2.— P. 178.
18. *Gustilo R. B., Corpuz V., Sherman R. E.* // Orthopedics.— 1985.— Vol. 18.— P. 1523—1528.

19. *Olerud S., Allgower M.* // World J. Surg.— 1983.— Vol. 7, N 1.— P. 143—148.
20. *Sander E.* // Ibid.— P. 170—172.
21. *Seidel F.* // Z. Arztl. Fortbild.— 1984.— Bd. 75, N 15.— P. 637—638.

#### SURGICAL TACTICS FOR SHOCK-PRODUCING MULTIPLE AND COMBINED INJURIES OF LOCOMOTOR SYSTEM

*M. V. Grinev, G. M. Frolov*

Treatment results of 2269 patients with shock-producing multiple and combined injuries of locomotor system showed that significant increase of surgical activity (from 12 to 38 %) did not cause the lethality increase and significantly (3,5 times) decreased the invalidity outcome (follow-up period was 5 years). Objectified tactics of management was worked out. On the base of the prognosis data that tactics enabled to perform the necessary volume of surgical traumatological care during the first 2 days after injury more than in 1/2 (68 %) of polytraumatized and shock patients. The study of lethality in 1324 patients depending on treatment method showed that when surgical interventions were used in patients with positive prognosis the lethality rate was 2 times lower than in patients treated conservatively. That is an evidence of the reliability of prognostic scheme of the patient's condition estimation as well as treatment tactics based on this scheme.

© Г. И. Назаренко, 1994

*Г. И. Назаренко*

#### ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С ПОЛИТРАВМОЙ

Центральный институт травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова, Москва

Рассматриваются подходы к оценке эффективности медицинской помощи пострадавшим с политравмой. Акцентируется внимание на методах, в основе которых лежит сравнение реальных и должных результатов лечения. Приводятся конкретные алгоритмы, применяемые для этой цели. Показано, что адекватным является подход, основанный на использовании данных о конкретных пострадавших. Он позволяет наряду с получением достоверных оценок избежать влияния на результаты расчетов неоднородности (по тяжести состояния) контингентов пострадавших, лечившихся в различных лечебных учреждениях. Обсуждаемые методики могут быть использованы для оценки качества работы лечебных учреждений и конкретных специалистов, эффективности методов лечения, для изучения эпидемиологии травм, лицензирования больниц, в страховой медицине и т. п.

Количество пострадавших с травмами неуклонно увеличивается. Растет удельный вес политравмы в общей структуре травматизма. Все это требует решения широкого круга научных и практических задач, связанных с совершенствованием медицинской помощи пострадавшим с тяжелыми механическими повреждениями. Однако при отсутствии Государственной системы оценки эффективности их лечения принятие серьезных, обоснованных решений не представляется возможным.

В самом деле, любые перестройки в организации помощи пострадавшим с политравмой, изменения в хирургической тактике, применение новых технологий лечения только тогда могут считаться результативными, когда в системе объективных критериев будет подтверждено, что при этом исходы лечения в целом по меньшей мере не стали хуже.

Тривиальные критерии оценки эффективности

оказания медицинской помощи пострадавшим с политравмой не соответствуют современным требованиям прежде всего потому, что не учитывают в необходимой степени информацию о конкретных пострадавших. Такие показатели, как летальность, количество осложнений, длительность стационарного лечения и т. д., могут приниматься во внимание лишь в тех случаях, когда анализируются относительно однородные по тяжести группы пострадавших. Действительно, высокая летальность и большой процент осложнений, длительные сроки госпитального лечения и значительная инвалидизация могут быть следствием не низкой эффективности лечения, а сложной лечебно-тактической ситуации, наличия тяжелого контингента пострадавших.

Анализ существующих отечественных и зарубежных методик оценки эффективности оказания медицинской помощи пострадавшим с политравмой свидетельствует, что в основе их лежат либо статистические критерии, либо различные варианты экспертных оценок. Существует несколько подходов к оценке эффективности медицинской помощи пострадавшим с тяжелыми механическими повреждениями.

1. Прямое сопоставление результатов лечения пострадавших. Основными ограничениями такого подхода являются отсутствие учета неоднородности пострадавших по тяжести состояния, а также трудности при решении вопроса о корректности сравнения условий работы различных лечебных учреждений. Подход не конструктивен, так как он тем корректнее, чем больше схожесть лечившихся пострадавших.

2. Введение многокритериальных интегральных показателей эффективности лечения. При разработке интегральных критериев ключевым является вопрос о выборе их парциальных составляющих и определении их весов. Анализ показывает, что этот в целом плодотворный подход, как правило, требует подключения к работе экспертов, что вносит в оценку определенную долю субъективизма. Такой подход целесообразно использовать для анализа экономической эффективности, а также технологичности лечебного процесса.

3. Дельта-анализ, базирующийся на сравнении результатов лечения пострадавших в разные периоды времени. Может быть использован лишь для получения обобщающих оценок по относительно крупным регионам или государствам в целом за длительный (3—5 лет) промежуток времени.

4. Нормативный подход. Суть его заключается в оценке отклонения показателей эффективности лечения в реальных лечебных учреждениях от неких эталонных. Этот путь более приемлем для оценки факторов лечебно-тактической ситуации и экономической эффективности лечебного процесса.

Кратко резюмируя вышеизложенное, можно заключить, что анализ существующих способов оценки эффективности лечения пострадавших с политравмой настоятельно диктует необходимость разработки новых подходов и методик, отвечающих следующим требованиям:

- 1) возможность параметрической оценки;
- 2) сопоставимость с зарубежными данными;
- 3) возможность применения в качестве межгоспитальной процедуры (с учетом неоднородности

контингентов пострадавших по тяжести состояния);

4) многокритериальность;

5) учет данных о конкретных пострадавших.

Логика подсказывает, что только соотношение реальных и должных результатов лечения может служить конструктивной основой для совершенствования как всей системы оказания помощи пострадавшим с политравмой, так и отдельных ее элементов, в том числе конкретных методов лечения.

В качестве должных могут быть использованы прогностические данные. Так, комплекс работ, выполненных в разные годы отечественными [1, 2] и зарубежными [3] исследователями, убедительно показывает, что исход травмы можно предвидеть более чем в 90 % случаев. Можно надежно прогнозировать вероятность выживания пострадавшего, продолжительность жизни при неблагоприятном прогнозе и длительность, например, травматического шока, при положительном. Могут быть рассчитаны достоверные прогнозы возникновения различных осложнений у пострадавших с механическими и термическими повреждениями, необходимой длительности стационарного лечения, степени анатомо-функционального восстановления. Наряду с индивидуальными могут быть получены групповые прогнозы.

Сравнение прогностических и реальных данных, на наш взгляд, и должно быть положено в основу комплексной многокритериальной оценки эффективности лечения пострадавших с политравмой. Обсуждаемый подход подкупающе прост и вполне соответствует логике и сущности врачебного мышления. Так, если реальные результаты лечения пострадавших хуже ожидаемых, то это свидетельствует о низкой эффективности лечения. Напротив, лучшие по сравнению с прогностическими реальные результаты говорят о его высокой эффективности. Существует возможность параметрической оценки различий между ожидаемыми и реальными данными.

Поясним суть подхода. В настоящее время наиболее распространенной методикой оценки тяжести состояния пострадавших с травмами является TRISS-метод, предложенный американскими исследователями. Он базируется на расчете вероятности выживания пострадавшего ( $P_s$ ), который выполняется на основе данных о характере и локализации повреждений, оцениваемых (в баллах) по шкале ISS (Injury Severity Score), о системной гемодинамике (систолическое артериальное давление, частота пульса), микрогемодинамике (скорость наполнения капилляров под ногтевой пластинкой), внешнем дыхании (частота дыхания), состоянии сознания (шкала Комы Глазго) и возрасте пострадавшего. Параметры функционального состояния пострадавшего объединены в шкалу TS (Trauma Score) [3].

При расчетах используется модель:

$$P_s = \frac{1}{(1 + e^{-b})},$$

где  $P_s$  — вероятность выживания пострадавшего;  $e$  — основание натурального логарифма;  $b = b_0 + b_1(TS) + b_2(ISS) + b_3$  (возраст в годах); TS —

сумма баллов по шкале TS; ISS — сумма баллов по шкале ISS.

Коэффициенты  $b_0, b_1, b_2$  и  $b_3$  берутся из соответствующей таблицы в зависимости от характера повреждений [3].

Оценка эффективности оказания помощи пострадавшим основана на вычислении показателя  $W$ , предложенного американскими исследователями:

$$W = \frac{A - B}{N/100},$$

где  $A$  — реальное число выживших;  $B$  — прогнозируемое число выживших;  $N$  — число пострадавших.

$$B = \sum_{S=1}^N P_S,$$

где  $P_S$  — вероятность выживания  $S$ -го пострадавшего [4].

Показатель  $W$  представляет собой разность между реальным числом выживших (из 100 пострадавших) и прогнозируемым числом, которое определяется суммированием вероятностей выжить.

Отрицательное значение  $W$  указывает на то, что в рассматриваемом лечебном учреждении (стационаре) число выживших меньше, чем их должно быть по прогнозу, и поэтому эффективность лечения ниже некоего стандартного уровня. И наоборот, положительное значение  $W$  свидетельствует о том, что эффективность лечения в данном стационаре превышает стандартный уровень.

Оценка эффективности медицинской помощи пострадавшим в лечебных учреждениях (стационарах) с использованием показателя  $W$

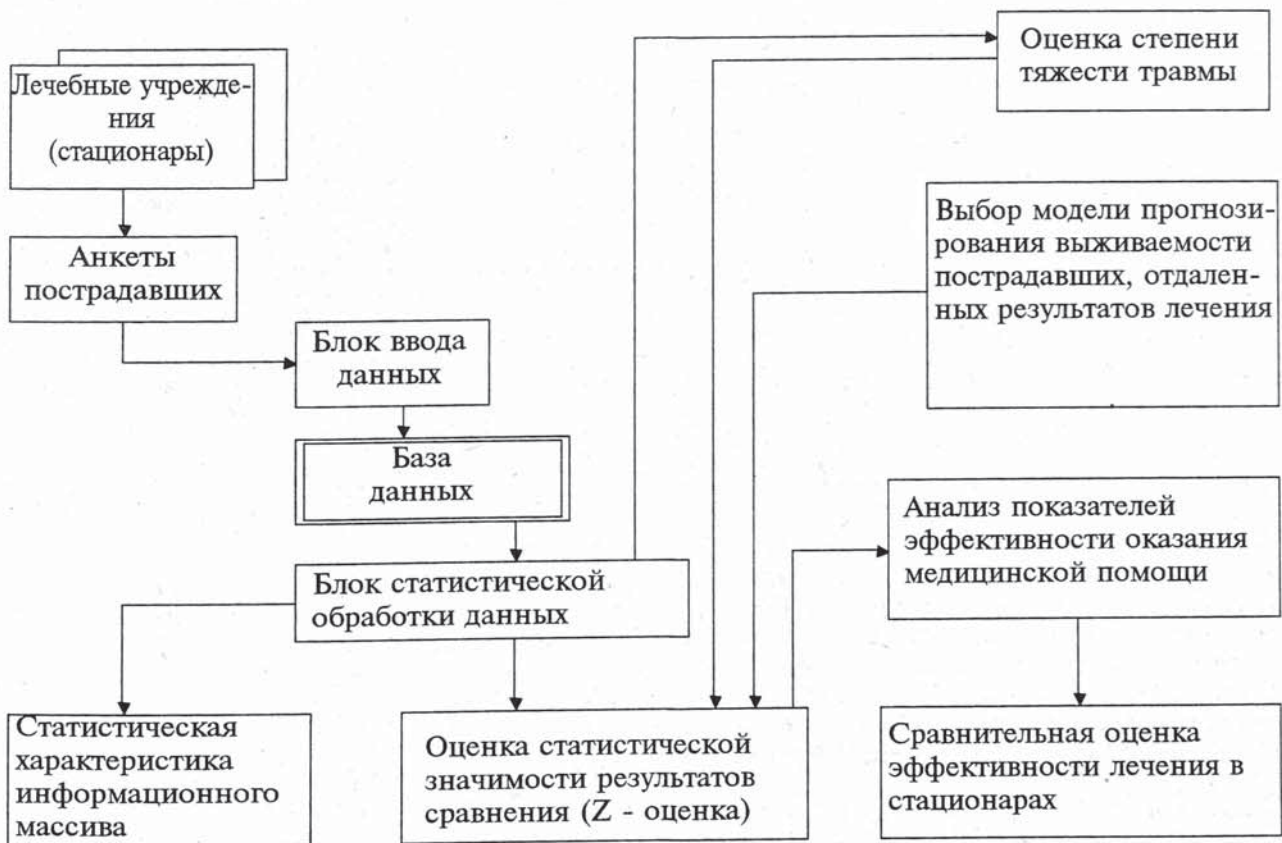
Код стационара	Число пострадавших	Число выживших	Показатель $W$	$Z$ -оценка
1	312	284	-5,16	-6,04
2	704	634	-3,22	-5,00
3	17	12	-12,91	-2,21
4	561	526	-3,38	-5,39
5	35	31	-5,53	-2,03
6	1042	1003	-0,66	-1,43
7	421	391	-4,09	-5,99
8	464	447	-1,43	-2,42
9	49	39	-17,15	-7,63

Для определения статистической значимости отличия  $W$  от 0 используется  $Z$ -оценка:

$$Z = -\frac{A - B}{\sum_{S=1}^N P_S(1 - P_S)}$$

Например, в случае, когда  $Z < -1,96$ , утверждение о том, что эффективность лечения в рассматриваемом стационаре ниже, чем в расчетной базе данных, является статистически достоверным.

Результаты анализа эффективности медицинской помощи пострадавшим в лечебных учреждениях (стационарах), полученные на основе статистической обработки информационного массива данных, могут быть представлены в виде таблицы. В первой колонке цифрами условно обозначены различные лечебные учреждения. Во второй колонке приведено число пострадавших, поступивших в соответствующий стационар за анализи-



Структурная схема автоматизированной системы оценки эффективности оказания медицинской помощи в лечебных учреждениях (стационарах).

руемый период. Показатель W может рассматриваться как основание для ранжирования лечебных учреждений по эффективности оказания медицинской помощи, если за критерий эффективности принять, например, прогноз выживаемости по модели TRISS.

В качестве показателей, характеризующих эффективность медицинской помощи, наряду с оценками выживаемости пострадавших мы предлагаем использовать также соотношение прогнозируемых и реальных данных о характере течения травматической болезни — о наличии (частоте) гнойно-воспалительных осложнений переломов, инфекционных осложнений, о длительности травматического шока и др.

Рассмотренный подход апробирован, в частности, в рамках англо-франко-российского проекта, осуществляемого в нашей стране под эгидой ЦИТО. Показана его высокая эффективность.

Представляется целесообразным использовать разработанные методики при создании Государственной системы оценки эффективности лечения пострадавших с механическими повреждениями. В основу ее может быть положена автоматизированная система оценки эффективности оказания медицинской помощи в лечебных учреждениях (стационарах), разработанная в ЦИТО (см. схему).

Использование этой системы на отраслевом уровне позволит 1) объективно сравнивать эффективность оказания медицинской помощи пострадавшим с политравмой в различных лечебных учреждениях; 2) анализировать эффективность системы организации медицинской помощи пострадавшим с тяжелыми механическими повреждениями; 3) исследовать эпидемиологию травм; 4) осуществлять мониторинг травматизма на отраслевом уровне; 5) оценивать эффективность новых методов лечения пострадавших с политравмой; 6) сравнивать показатели эффективности лечения пострадавших с зарубежными данными.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Назаренко Г. И., Лебедев В. В., Путинцев А. Н. // Сб. тр. Всесоюз. конф. ВМУ КГБ СССР.— М., 1990.— С. 75—81.
2. Селезнев С. А., Цибин Ю. Н., Гальцева И. В., Назаренко Г. И. // Патол. физиология и эксперим. терапия.— 1987.— № 2.— С. 3—10.
3. Boyd C. S. // J. Trauma.— 1984.— Vol. 27, № 5.— P. 370—378.
4. Flora J. D. // J. Trauma.— 1978.— Vol. 18, № 7.— P. 701—705.

#### ASSESSMENT OF THE TREATMENT EFFICACY IN POLYTRAUMATIZED PATIENTS

G. I. Nazarenko

Various approaches to the assessment of the treatment efficacy in polytraumatized patients are considered. Attention to the application of methods based on the comparison of real and proper results of treatment is underlined. Specific algorithms that are applied for this purpose are given. It is shown that an adequate approach is the one in which the data from concrete patient are used. Side by side with the reliable estimation this approach enables to avoid the influence on results of calculation of heterogeneity (condition severity) in patients treated at different hospitals. The application of the suggested methods for the assessment of the hospital service quality and work of individual specialists, treatment efficiency, the study of trauma epidemiology, hospital licence, insurance medicine are argued.

© И. А. Ерюхин, 1994

И. А. Ерюхин

#### ТРАВМАТИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ — ОБЩЕПАТОЛОГИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ ИЛИ НОЗОЛОГИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ?

Кафедра военно-полевой хирургии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург

Понятие «травматическая болезнь» соотносится автором только с тяжелой шокогенной, преимущественно сочетанной травмой. На основе анализа 2650 случаев сочетанной травмы и 978 случаев боевых сочетанных повреждений установлено, что в течении тяжелой травмы после выведения пострадавшего из шока имеются общие закономерности, выявляющиеся в частности при сопоставлении причин летальных исходов в разные сроки после травмы. Автор определяет «травматическую болезнь» как научную проблему и как клиническую концепцию, устанавливающую главные закономерности причинно-следственных отношений между характером травмы и особенностями травматического шока, с одной стороны, и особенностями клинического течения после выведения пострадавшего из шока — с другой. С учетом выявленных закономерностей даются практические рекомендации по лечению рассматриваемого контингента больных.

Трудно найти в клинической медицине патологическое состояние, столь же тесно объединяющее на протяжении многих лет интересы исследователей-теоретиков и практических врачей, столь же дискуссионное по своему содержанию и патогенетической сути, столь же часто подвергавшееся этапному переосмыслению, как травматический шок. Актуальность научно-практической проблемы травматического шока в полной мере сохраняется и сегодня. Обозначение тяжелой общей реакции организма на травму емким термином «шок», созвучным общеизвестному «SOS», воспринимаемому на всех языках мира как сигнал бедствия, устойчиво привлекает повышенное внимание к травматическому шоку при организации медицинской помощи в неотложных ситуациях.

Введение новых понятий для определения адаптационных и патологических изменений, происходящих в организме в ответ на травму, отнюдь не сопряжено со стремлением принизить важность проблемы травматического шока в медицинской науке и практике. Правильнее считать, что речь идет о развитии и пополнении наших представлений в связи с накоплением информации о патогенетических механизмах последствия функционального потрясения организма, обусловленного перенесенным состоянием шока. Именно в этом смысле следует воспринимать появление в последние годы в медицинской литературе своеобразного понятия «травматическая болезнь».

Современная концепция травматического шока, в формировании которой значительная роль принадлежит отечественным хирургическим и патофизиологическим школам, позволила разработать и внедрить в клиническую практику комплекс патогенетически обоснованных и логически взаимосвязанных противошоковых лечебных мероприятий. В результате появилась возможность предотвращать гибель многих тяжелораненых и пострадавших в течение первых 12—48 ч после травмы. Однако это не решило задачи их окончательного спасения. Как нередко бывает в медицине, успешное решение лечебных задач острого