

Щеколова Н.Б., Ненахова Я.В., Зубарева Н.С.

## Анализ летальности, ошибки и осложнения при лечении пострадавших с множественными и сочетанными травмами

Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера, г.Пермь

Schekolova N.B., Nenakhova Ya.V., Zubareva. N.S.

### Case mortality evaluation, medical errors and sequelae in multisystem and concomitant injuries, treatment

#### Резюме

Представлен анализ летальности, ошибок и осложнений при лечении 1250 больных с политравмой. Летальность составляла 25,4%. Провели анализ лечения 220 больных с сочетанными и множественными травмами, умерших в стационаре. Средний возраст больных составлял 43,5 года. В состоянии алкогольного опьянения были травмированы 45% пострадавших. Мужчин умерло в 3 раза больше, чем женщин. В остром периоде травматической болезни 52,3% пострадавших умерло от декомпенсированного шока, жировой эмболии, сдавления и дислокации структур головного мозга. В раннем периоде причиной смерти 37,7% больных являлась прогрессирующая гипоксия циркуляторного или гемического генеза. В позднем периоде 10% пострадавших умерло в связи с гнойно-воспалительными осложнениями и полиорганной недостаточностью. Диагностические ошибки были связаны, в первую очередь, с неполным диагнозом (40,4%), а тактические с недостаточной по темпу, качеству и объему инфузионно-трансфузионной терапией (30,9%). **Ключевые слова:** множественные и сочетанные травмы, травматическая болезнь, периоды, летальность, ошибки, осложнения.

#### Summary

1250 cases of polytrauma have been analysed concerning mortality, medical errors and sequelae. Mortality rate was 25,4%. Treatment process in 220 cases of multisystem and concomitant injuries of patients deceased in hospital was evaluated. Mean age at death – 43,5 years. 45% of victims have been injured in condition of intoxication. In the acute period of traumatic disease, 52,3% of the victims died from decompensated shock, fat embolism, compression and dislocation of the brain structures. In the early period, death of 37,7% of patients was caused by progressive circulatory hypoxia or hematic origin. In the delayed period 10% of the victims died due to pyoinflammatory complications and multiple organ failure. Diacritic mistakes were mostly associated with an incomplete diagnosis (40,4%). Tactical errors and mistakes were associated with the lack of pace, quality and amount of infusion-transfusion therapy (30,9%).

**Key words:** multiple injuries, combinet injuries, politrauma, traumatic disease, periods, mortality, errors and complications

#### Введение

В лечении сочетанных и множественных травм за последние годы достигнуты несомненные успехи. Однако госпитальная летальность при политравме остается высокой, составляя по данным разных авторов от 20 до 60%. Существует прямая зависимость уровня летальности от степени тяжести травматического шока и черепно-мозговой травмы при поступлении пострадавших [1,2,3]. При увеличении тяжести политравмы нарастает и тяжесть метаболических изменений, способствующих развитию и прогрессированию осложнений. И, несомненно, требуется дополнительная диагностика для их прогнозирования, диагностики и лечения [4,5,6,7].

**Цели исследования** - изучить летальность, ошибки и осложнения при лечении пострадавших с множественными и сочетанными травмами в различные периоды травматической болезни.

#### Материалы и методы

Изучено 1250 пострадавших с политравмой за 10 летний период. Летальность составила 25,4%. Проведен анализ лечения 220 больных с сочетанными и множественными повреждениями, умерших в стационаре. Средний возраст больных 43,5 года. В состоянии алкогольного опьянения были травмированы 45%. Мужчин умерло в 3 раза больше, чем женщин. Преобладали

автотранспортные травмы (55,9%). Наезд на пешехода составил 43,2%. Катастрофа 26,4 % случаев. Другие причины травм регистрировались значительно реже. Количество поврежденных анатомо-физиологических областей выглядело следующим образом: две 60 чел. (27,3%); три 88 чел. (40%); четыре и более 72 чел. (32,7%). Черепно-мозговое повреждение доминировало у 125 (56,8%) больных, травма груди у 41 (18,6%), живота у 28 (12,7%); опорно-двигательного аппарата у 15 (6,8%), таза у 8 (3,7%), позвоночника у 3 (1,4%). У 46 (20,9%) больных выявлена тяжелая сопутствующая сердечно-сосудистая патология. В состоянии травматического шока в клинику доставлено 202 чел. (91,8%). При поступлении травматический шок I степени диагностирован у 24 больных (10,9%), II степени у 33 (15%), III степени у 46 (20,9%), IV степени у 99 (45%). Преобладали сочетанные черепно-мозговые травмы (СЧМТ) – 178 (80,9%) больных. При этом разница между легким черепно-мозговым слагаемым сочетанного повреждения и тяжелым была небольшая. I группа 85 (9,8%) больных, II группа 93 (10,8%). У 37 (4,3%) умерших больных диагностирована сочетанная внечерепная травма (СВЧТ). В группе больных с множественными травмами (МТ) умерло 3 человека. Летальность составила 0,6%.

## Результаты и обсуждение

Сравнили летальность в группах пострадавших с сочетанными и множественными травмами по периодам травматической болезни, взяв за основу классификацию, предложенную ГНИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе (табл. 1).

В остром периоде ТБ умерли 115 человек из 220. Больных с СЧМТ было 107 человек. Пострадавших с СВЧТ 8 человек. С множественными травмами умерших в этом периоде не было. Легкое черепно-мозговое слагаемое СЧМТ диагностировано у 26 больных, тяжелое у 81 больного. На фоне декомпенсированного шока не диагностирован ушиб головного мозга у 17 человек. Черепное слагаемое сочетанной травмы при поступлении было оценено как сотрясение головного мозга. В этих ситуациях доминировала травма груди у 10 больных, травма живота у 7.

Смерть больных с легким черепным слагаемым сочетанной травмы и при сочетанных внечерепных повреждениях была обусловлена также декомпенсированным шоком. Трудности возникали в интерпретации внечерепного повреждения на фоне нарушенного сознания. В остром периоде не диагностированы травма живота (17 чел.), позвоночника (8 чел.), груди (7 чел.), таза (4 чел.).

У больных, как с легким, так и с тяжелым черепным слагаемым сочетанной черепно-мозговой травмы диагностировали преимущественно гиповолемию и дилатацию периферического сосудистого русла, о чем свидетельствовали показатели ударного объема и общего периферического сосудистого сопротивления.

У 40 умерших при анализе историй болезни констатируются ошибки инфузионно-трансфузионной тера-

пии, заключающиеся в недостаточном объеме инфузии. Качество инфузии значительно страдало у 28 умерших больных, когда был использован достаточно большой объем только кристаллоидов.

Нарушения циркуляции при шоке, ведущие к сердечной или дыхательной недостаточности, являлись основными причинами смерти в остром периоде ТБ, когда травма головы не носила доминирующего характера или даже отсутствовала [2,4].

Опасным являлось молниеносное и острое развитие жировой эмболии (ЖЭ), которое диагностировали у 11 пострадавших. При этом у 6 больных ЖЭ была диагностирована только при судебно-медицинской экспертизе.

В 4 случаях нам не удалось в остром периоде диагностировать сдавление головного мозга. Трудности возникли в связи с крайне тяжелым состоянием больных. В условиях тяжелого шока при сопутствующих внечерепных повреждениях быстро развился дислокационный синдром. Лишь в условиях начавшегося вклинения диагноз стал явным.

Таким образом, в остром периоде ТБ среди причин смерти наибольший вес составили декомпенсированный шок, ЖЭ, тяжелый ушиб, сдавление и дислокация структур головного мозга.

В раннем периоде ТБ умерло 83 человека. СЧМТ диагностирована у 59 больных, СВЧТ у 21, множественная травма груди у 3.

Тяжелое черепное слагаемое сочетанного повреждения зарегистрировали у 31 больного, легкое у 29. Из внечерепных повреждений доминировала травма груди у 14 человек, травма живота – у 6, травма таза – у 4 человек. У остальных больных имелось несколько тяжелых внечерепных повреждений.

Среди причин смерти в раннем периоде преобладала пневмония (33 чел.). Здесь же стоит указать на ЖЭ (10 чел.), ДВС - синдром (10 чел.), перитонит (10 чел.), острую почечную недостаточность (5 чел.), тромбоз магистральных сосудов (4 чел.).

Из диагностических ошибок следует выделить нераспознанную травму живота (4 чел.), травму таза (2 чел.), травму позвоночника (2 чел.). Не диагностирован инфаркт миокарда у 2 больных. Не диагностирована черепно-мозговая травма у 2 больных. Своевременно не диагностирован геморагический инсульт у 4 человек, а ишемический у 2. При прогрессировании дыхательной недостаточности умерло 42 человек, сердечно-сосудистой недостаточности 36, почечной недостаточности 5.

Декомпенсированные варианты центральной гемодинамики и миокардиальные расстройства к концу периода диагностировали у 15 больных. Тем не менее, в целом средние величины гемодинамических показателей в этот период грубо не были нарушены.

Появление или углубление общемозговой и локальной симптоматики обычно свидетельствовали о прогрессировании церебральной гипоксии. Ранний расчет ее риска и целенаправленная коррекция способствовали снижению неблагоприятных исходов травмы. Однако у большинства погибших риск развития гипоксических

Таблица 1. Летальность 220 пострадавших с сочетанными  
и множественными повреждениями по периодам ТБ

Период ТБ	Количество чел.	% наблюдений
Острый	115	52,3
Ранний	83	37,7
Поздний	22	10
Итого	220	100

Таблица 2. Ошибки ведения 220 пострадавших с сочетанными травмами

Ошибки ведения больных	Количество	наблюдений
	чел.	%
<b>Диагностические</b>	89	40,4
Неполный диагноз: в т. числе	89	40,4
Ушиб головного мозга	17	7,7
Сдавление головного мозга	6	2,7
Жировая эмболия	12	5,5
Кровотечение в брюшную полость	16	7,2
Травма позвоночника	10	4,6
Травма груди	7	3,2
Травма таза	4	1,8
Инсульт	7	3,2
Острый инфаркт миокарда	4	1,8
Пневмония	2	0,9
Тромбоэмболия легочной артерии	3	1,35
Ушиб сердца	1	0,45
<b>Тактические: в т. числе</b>	124	56,3
Несвоевременная и недостаточная по темпу, качеству или объему инфузионно-трансфузионная терапия	68	30,9
Недооценка тяжести	46	20,9
Несвоевременный перевод на ИВЛ	4	1,8
Преждевременная экстубация	2	0,9
Несвоевременное оперативное пособие	4	1,8

осложнений не был учтен. Коматозный синдром диагностирован у 14 умерших больных. Преобладал первичный коматозный синдром у 8 пострадавших. Ведущими причинами комы являлись диффузное аксональное повреждение головного мозга, его ушибы тяжелой степени и сдавление. Клиническая картина комы характеризовалась вариабельностью изменения мышечного тонуса от диффузной мышечной гипотонии до горметонии, стволотой симптоматикой. Вторичный коматозный синдром у 6 больных развился на фоне церебральной гипоксии, обусловленной острой ЖЭ, при выраженной дислипидемии, грубом нарушении реологических свойств крови, росте эндогенной токсичности. При коматозном синдроме любой этиологии непосредственной причиной смерти являлась сердечная недостаточность. У 2 больных своевременно не диагностировано сдавление головного мозга. Стремительное прогрессирование стволотой симптоматики в раннем периоде и присоединение бульбарных нарушений в результате вклинения мозга привело к

внезапной остановке дыхания и кровообращения. Реанимационные мероприятия оказывались неэффективными [5,8,9].

Таким образом, в раннем периоде ТБ основной причиной смерти больных с сочетанными и множественными травмами являлась прогрессирующая гипоксия циркуляторного или вентиляционного генеза и наиболее значимым параметром ее формирования считали нарушенные реологические свойства крови.

В позднем периоде ТБ умерло 22 человека. Сочетанная черепно-мозговая травма диагностирована у 12 пострадавших, сочетанная внечерепная травма у 8, множественная травма опорно-двигательного аппарата у 2. При СЧМТ тяжелое повреждение мозга диагностировали у 10 больных, легкое черепное слагаемое у 2 больных. Из внечерепных повреждений доминировала травма опорно-двигательной системы у 17 пострадавших. Имелись переломы двух и более длинных трубчатых костей с обширными дефектами мягких тканей, повреждением

нервных стволов и сосудов. У 5 пострадавших тяжелое повреждение мозга сочеталось с травмой груди и таза.

Среди причин смерти преобладало прогрессирующее полиорганной недостаточности при обширных нагноительных процессах с высокой степенью интоксикации. Почечная и печеночная недостаточность развились у 8 больных, пневмония еще у 7. Большинство больных погибли на фоне прогрессирования дыхательной недостаточности (16 чел.) и бактериального шока (6 чел.). Не диагностирован инфаркт миокарда у 1 больного.

В позднем периоде ТБ у 17 человек диагностировали гнойно-воспалительные осложнения. Вновь сформированный вторичный коматозный синдром при прогрессировании полиорганной недостаточности зарегистрирован у 2 больных. На фоне тяжелого энцефалопатического синдрома погибло 3 человека. Церебральные нарушения в позднем периоде обычно свидетельствовали об особой тяжести ТБ и ее осложнениях [4,8].

Анализ ведения 220 умерших пострадавших с сочетанными и множественными повреждениями выявил следующие основные ошибки диагностики и лечения: недооценку тяжести черепного слагаемого сочетанной травмы (сдавление головного мозга, ушиб ствола головного мозга); несвоевременное распознавание тяжелых осложнений (геморрагический и ишемический инсульт, инфаркт миокарда, пневмония, тромбоэмболия легочной артерии, ЖЭ). Не были диагностированы разрыв селезенки, травма позвоночника, таза, груди. Среди тактических ошибок преобладала несвоевременная и недостаточная по темпу, качеству и объему инфузионно-трансфузионная терапия.

В остром периоде ТБ у умерших возникали трудности и ошибки в выявлении и интерпретации черепно-мозговых повреждений. Недооценка первичных церебральных нарушений установлена у 8 больных при сочетании черепно-мозговой травмы с повреждением груди, когда нарушение сознания и неврологическую симптоматику объясняли гипоксией. Травмы конечностей маскировали или, наоборот, симулировали парезы, затрудняя правильную интерпретацию клинических данных у 5 больных. С другой стороны, тяжелая черепно-мозговая травма значительно осложняла диагностику внемозговых повреждений [4,6].

Наиболее трудным являлось выявление причины нарушенного сознания, определение его степени и глубины, учет динамики изменений. В остром периоде ТБ степень расстройства сознания зависела главным образом от характера повреждения черепа и головного мозга, но в ряде случаев на нее существенно влияли и внемозговые повреждения [4,6,8]. Нарушение сознания у 25 больных возникло при шоке, усугубленном недостаточным обезболиванием, неэффективной иммобилизацией, продолжающимся кровотечением.

В остром периоде ТБ при оценке церебральных нарушений преобладали диагностические ошибки, которым способствовали шок или алкогольное опьянение. Отмечали случаи гипердиагностики легкого черепно-мозгового слагаемого СЧМТ. Так, у 32 больных пре-

обладали клинические симптомы психопатологического или гипоксического синдромов при циркуляторных и гемических нарушениях, обусловленных тяжелыми внемозговыми повреждениями, своевременная коррекция этих нарушений не была проведена.

Тактические ошибки в остром периоде ТБ были связаны с недооценкой тяжести отдельных слагаемых повреждения, представляющих угрозу не только для полноценного неврологического восстановления, но и для жизни больного. Они были связаны со следующими моментами:

- недооценкой острой дыхательной недостаточности и поздний перевод больного на ИВЛ 6 больных;
- недостаточным обезболиванием, которое способствовало дисциркуляторным изменениям, гипоксии, развитию вегетативных кризов у 9 больных;
- некорректным и несвоевременным применением препаратов, усиливающих метаболические процессы мозга, что способствовало его отеку; передозировка дегидратационных и противоотечных средств привела к гиповолемии, эндотоксикозу, гиперосмолярной коме у 5 больных.

При диагностике церебральных нарушений у больных с сочетанными черепно-мозговыми травмами большое значение приобретала объективизация симптоматики, в том числе определение вязкости ликвора [6]. При подозрении на сдавление головного мозга обязательным считали выполнение КТ головы. Неполный диагноз касался и повреждений шейного отдела позвоночника. По судебно-медицинским заключениям у 4,6% пострадавших была не диагностирована травма шейного отдела позвоночника. Кроме того, в раннем периоде ТБ у погибших больных возникали следующие тяжелые церебральные осложнения: посттравматический менингоэнцефалит у 5 чел.; нарушение мозгового кровообращения у 7. Из внемозговых осложнений диагностировали развитие трахеобронхита (23 чел.), пневмонии (38 чел.), пиелонефрита (12 чел.).

Присоединение менингита, менингоэнцефалита и бактериальный шок значительно ухудшали состояние больного. На фоне гемодинамических нарушений при бактериальном шоке погибло 6 человек.

Кроме того, у больных с сочетанными и множественными травмами в позднем периоде формировались различные трофические осложнения (кажексия, пролежни, отеки), которые были связаны не только с течением черепной травмы, но возникали на фоне тяжелых травм опорно-двигательного аппарата, таза, позвоночника.

## Заключение

Анализ летальности показал, что большинство пострадавших погибло в острый период ТБ. Непосредственной причиной летального исхода были тяжелый и затянувшийся шок, продолжающееся кровотечение. Декомпенсированная гиповолемия, дилатация периферического сосудистого русла, уменьшение кислородной емкости крови являлись основными причинами летальности в остром периоде ТБ, когда травма головы не но-

сила доминирующего характера или даже отсутствовала. Тяжелая черепная травма явилась непосредственной причиной смерти у больных только в остром периоде.

На первое место среди причин смертельных исходов в раннем периоде ТБ выступала гипоксия и формирование респираторных осложнений. В позднем периоде, как причины летальных исходов, доминировали гнойная трахеобронхопневмония и полиорганная недостаточность. Анализ летальности показывает, что в остром периоде ТБ 52,3% пострадавших умирает от декомпенсированного шока, жировой эмболии, сдавления и дислокации структур головного мозга. В раннем периоде причиной смерти 37,7% больных с сочетанными и множественными травмами является прогрессирующая гипоксия циркуляторного или гемического генеза. В позднем периоде 10% пострадавших умерло в связи с гнойно-воспалительными осложнениями и полиорганной недостаточностью. Диагностические ошибки при изучении больных с множественными и сочетанными

повреждениями связаны, в первую очередь, с неполным диагнозом (40,4%), а тактические - с недостаточной по темпу, качеству и объему инфузионно-трансфузионной терапией (30,9%). ■

*Щекалова Наталья Борисовна, профессор кафедры травматологии, ортопедии и Военно-полевой хирургии ГБОУ ВПО «ПГМУ им. академика Е.А.Вагнера» МЗ РФ; г. Пермь; Ненахова Яна Вячеславовна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии ГБОУ ВПО «ПГМУ им. академика Е.А.Вагнера» МЗ РФ; г. Пермь; Зубарева Надежда Сергеевна – заочный аспирант кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии ГБОУ ВПО «ПГМУ им. академика Е.А.Вагнера» МЗ РФ; г. Пермь; Автор, ответственный за переписку - Щекалова Наталья Борисовна, 614068 г.Пермь, ул.Крисанова 18А кв.29, телефон мобильный 8-9128869438; телефон домашний 8(342)2447764. Электронная почта nb\_sh@mail.ru*

## Литература:

1. Бондаренко А.В., Пелеганчук В.А., Герасимова О.А. Госпитальная летальность при сочетанной травме и возможности ее снижения. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова 2004; 3: 49-3
2. Денисов А.С., Ладейщиков В.М., Щекалова Н.Б. Сочетанные повреждения груди и головы. М.: Медицинская книга, 2008.
3. Delany H. M., Berlin A.W. Multiple trauma. New York State J. Med. 1983; 7(83): 710-20.
4. Щекалова Н.Б. Некоторые особенности течения сочетанных черепно-мозговых травм. Российские медицинские вести 2003; 2: 63-2.
5. Устьянцева И.М., Хохлова О.И. Особенности лабораторной диагностики критических состояний у пациентов с политравмой. Политравма 2013.-3. С 81-2
6. Денисов А.С., Щекалова Н.Б. Физические свойства цереброспинальной жидкости в оценке тяжести черепно-мозговой травмы. Российские медицинские вести 2004; 1: 48-2.
7. Киреева Е.А., Стогов М.В., Самушенко Д.В. Биохимические показатели в оценке течения травматической болезни при множественных переломах костей конечностей в условиях лечения по Илизарову: Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова 2004; 3: 51-4.
8. Щекалова Н.Б., Мудрова О.А., Дроздов С.Н. Клинико-лабораторные особенности и исходы церебральной комы у пострадавших с сочетанными черепно-мозговыми травмами. Российский медицинский журнал 2014; 3: 19-2.
9. Hall E.D., Andrus P.K., Yonkers P.A. Brain hydroxyl radical generation in acute experimental head injury. J. Neurochem. 1993; 60: 588-6.