

© Коллектив авторов, 2009

## О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ РАЗВЕРТЫВАНИЯ СИСТЕМЫ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ В РЕГИОНАХ СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МОНИТОРИНГА СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЫ)

К.А. Апарцин, Г.М. Гайдаров, А.В. Новожилов, С.Е. Григорьев, Д.Н. Корнилов,  
В.И. Батеха, А.П. Зайцев, А.В. Бондаренко, В.А. Пеленгачук, А.Н. Плеханов,  
Е.Н. Цыбиков, В.П. Будашеев, К.М. Югов

Научный центр реконструктивной и восстановительной хирургии Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения РАМН, Иркутск; Иркутский государственный медицинский университет; Иркутское областное бюро судебно-медицинской экспертизы; Городская клиническая больница № 1, Барнаул; Алтайский государственный медицинский университет, Барнаул; Департамент здравоохранения Правительства Республики Бурятия, Улан-Удэ; Бурятский филиал Научного центра реконструктивной и восстановительной хирургии Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения РАМН, Улан-Удэ; Республиканское бюро судебно-медицинской экспертизы Республики Бурятия, Улан-Удэ

*Целью исследования была проверка гипотезы о том, что развертывание в регионе специализированной помощи пострадавшим с сочетанной травмой существенно улучшает результаты лечения по сравнению с таковыми при оказании квалифицированной помощи. В рамках разработанного ранее авторами протокола мониторинга сочетанной травмы (МОСТ) обследованы региональные центры Сибирского федерального округа — Барнаул (специализированная помощь пострадавшим), Иркутск и Улан-Удэ (оба — квалифицированная помощь). Проведен сравнительный анализ распределения пострадавших по полу, возрасту, механизму травмы, ведущему повреждению, тяжести повреждений, летальности. Исследованы эпидемиологические характеристики сочетанной травмы. Наибольшая заболеваемость отмечена в Иркутске — 165 на 100 000 населения, наибольшая смертность — также в Иркутске (58,6 на 100 000). Выявлено, что общая летальность при сочетанной травме, госпитальная летальность, а также летальность при крайне тяжелых повреждениях в Барнауле была статистически значимо ниже, чем в Иркутске и Улан-Уде. Таким образом, развертывание специализированной помощи пострадавшим позволило существенно снизить летальность, что является основным критерием эффективности оказываемой помощи.*

Ключевые слова: сочетанная травма, травматологический центр, специализированная помощь, эпидемиология, летальность, эффективность медицинской помощи.

### *Expediency of Trauma Center System Development in Oblasts of Siberian Federal Region: Monitoring Results of Concomitant Injury*

K.A. Apartsin, G.M. Gaydarov, A.V. Novozhilov, S.E. Grigor'ev, D.N. Kornilov,  
V.I. Batekha, A.P. Zaytsev, A.V. Bondarenko, V.A. Pelengachuk,  
A.N. Plekhanov, E.N. Tsybikov, V.P. Budashëev, K.M. Yugov

*The aim of the work was to check the hypothesis that the specialized care to the patients with concomitant injury in the region appreciably improved the results of treatment in comparison with qualified care. According to the elaborated by the authors proceeding of monitoring of concomitant injury, the regional centers of Siberian Federal Region, i.e. Barnaul (specialized aid), Irkutsk and Ulan-Ude (qualified aid) were investigated. The comparative analysis of patients' groups by sex, age, mechanism of trauma, type of main injury, severity of injury, mortality was performed. The epidemiologic characteristic of concomitant injury was studied. The highest rate of concomitant injury (165 per 100 000 population) was detected in Irkutsk, the highest rate of death (58,6 per 100 000 population) in Irkutsk too. It was determined that rates of total lethality in concomitant injury, hospital lethality as well as lethality of patients with extremely severe injuries in Barnaul was statistically significant lower than in Irkutsk and Ulan-Ude. Thus, the development of specialized care to victims allowed to significantly decrease of lethality rate that was the main criterion of efficacy of medical care.*

Key words: concomitant injury, traumatologic center, specialized care, epidemiology, lethality, efficacy of medical care

Проблема механической сочетанной травмы является весьма актуальной в плане снижения смерт-

ности населения трудоспособного возраста. Внешние причины смерти у лиц этой возрастной кате-

гории занимают доминирующее по частоте положение [12]. Улучшение качества помощи пострадавшим связывают с развертыванием специализированной помощи в региональных отделениях тяжелой сочетанной травмы [10], которые являются аналогом травматологических центров I уровня в американской системе медицинского обслуживания [13]. Согласно этой концепции, реализуемой в США с 1973 г., все лечебные учреждения, оказывающие помощь пострадавшим, разделены на четыре уровня. Травмцентр I уровня обеспечивает высший для региона уровень медицинской помощи. Обслуживает население большого города, играет лидирующую роль в организации медицинской помощи пострадавшим и улучшении ее качества. Реализует образовательные и научно-исследовательские программы в области хирургии повреждений. Занимается лечением наиболее тяжелой травмы, проводя его в полном объеме — от реанимационного обеспечения при поступлении пострадавшего до реабилитации в отдаленном периоде после травмы. Имеет большую мощность и пропускную способность, работая круглосуточно. Выполняет функцию организационно-методического центра для травмцентров других уровней.

Особенностью организации специализированной помощи пострадавшим с сочетанной травмой в нашей стране является создание лечебных подразделений, располагающих протившоковой операционной, реанимационным блоком и стационарными койками, где под единым началом работают специалисты всех профилей, которые требуются для лечения повреждений [9, 13].

В Сибирском федеральном округе организация помощи пострадавшим с сочетанной травмой осуществляется в большинстве регионов по принципу доминирующего повреждения, т.е. пациент госпитализируется в подразделение, профиль которого определяется результатами начальной диагностики тяжести повреждений. В дальнейшем лечение сопутствующих повреждений проводится консультантами из других подразделений лечебного учреждения, а при смене доминирующего по тяжести повреждения пациента переводят в другое профильное отделение. Таким образом, в Сибирском федеральном округе преобладает квалифицированная, а не специализированная помощь пострадавшим именно с сочетанными повреждениями в связи с отсутствием центров по лечению сочетанной травмы. Между тем известен передовой для региона опыт г. Барнаула, где травмцентр I уровня развернут в виде отделения тяжелой сочетанной травмы на базе Городской больницы № 1 [10], а также г. Ленинска-Кузнецкого, где такой травмцентр функционирует в федеральном государственном лечебно-профилактическом учреждении «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров» [1]. Результатом развертывания специализированной помощи в Барнауле стало снижение летальности при тяжелой сочетанной травме [10].

Мы предположили, что летальность, ассоциированная с сочетанной травмой, не зависит от региональных особенностей промышленных центров Сибирского федерального округа, но определяется прежде всего организацией помощи пострадавшим. И если в региональных центрах с оказанием пострадавшим

давшим квалифицированной помощи летальность (как догоспитальная, так и госпитальная) существенно не различается, то в регионе со специализированной помощью она будет значимо ниже.

Инструментом для проверки этой гипотезы явился протокол мониторинга сочетанной травмы (МОСТ), разработанный авторами настоящего исследования [2, 3, 5]. Целью исследования была сравнительная оценка эффективности специализированной и квалифицированной помощи пострадавшим с сочетанной травмой на основе протокола МОСТ.

В качестве модели выбрано сравнение эпидемиологических характеристик сочетанной механической травмы и результатов лечения пострадавших в Барнауле, где функционирует отделение тяжелой сочетанной травмы — аналог травмцентра I уровня, оказывающее специализированную помощь, и в Иркутске и Улан-Удэ, где лечение пострадавших с сочетанными повреждениями проводится по принципу доминирующей по тяжести травмы (квалифицированная помощь).

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Протокол МОСТ основан на анализе историй болезни пострадавших с сочетанной травмой и актов судебно-медицинских исследований трупов умерших насильственной смертью. Анализ историй болезни проводили сплошным методом в архивах всех стационаров, оказывающих помощь пострадавшим с сочетанной травмой, в Барнауле, Иркутске и Улан-Удэ за период с 1.01.06 по 31.12.06. В Барнауле было проанализировано 13 174, в Иркутске — 12 721, в Улан-Удэ — 8964 истории болезней. Анализ актов судебно-медицинских исследований проводился также сплошным методом в Алтайском краевом (2852 акта), Иркутском областном бюро судебно-медицинской экспертизы (4122 акта), а также в Республиканском бюро судебно-медицинской экспертизы Республики Бурятия (5854 акта) за 2006 г. Критерии включения в исследование: возраст пострадавшего старше 15 лет; диагноз «сочетанная травма» либо сочетание диагнозов, соответствующее определению сочетанной травмы, а именно: механические повреждения двух и более анатомических областей тела; острая или ранняя стадии травматической болезни. Критерии исключения: смертельная травма в районах Алтайского края, Иркутской области, Республики Бурятия, перевод и поступление пострадавших в лечебные учреждения в поздней стадии травматической болезни (свыше 14 сут от момента травмы).

Формировали базу данных, включающую следующие переменные: год регистрации наблюдения; идентификационная информация о пострадавшем; пол; возраст; характер травмы (тупая, автодорожная, колото-резаные ранения, кататравма, железнодорожная, огнестрельная, взрывная). Для оценки тяжести повреждений пользовались отечественной системой шкал для механических повреждений ВПХ-П [6, 7], разработанной Е.К. Гуманенко и соавт. на кафедре военно-полевой хирургии Военно-медицинской академии Санкт-Петербурга. Данный комплекс шкал получил применение в большинстве российских клиник.

В базу включены параметры рассчитанного значения тяжести повреждения по шкале ВПХ (в бал-

лах), указаны ведущее повреждение, исход травмы (выздоровление или смерть на догоспитальном либо на госпитальном этапе), длительность пребывания в стационаре.

При анализе базы данных исследовали распределение пострадавших по полу, возрасту, характеру доминирующих повреждений и их тяжести, исходу травмы; составляли эпидемиологический профиль для сочетанной травмы в целом (смертность, число лет потенциально непрожитой жизни) и для отдельных ее вариантов.

С целью проверки гипотезы о статистической значимости различий выборочных совокупностей пострадавших по указанным переменным использовали методы непараметрической статистики: критерий Н Краскела—Уоллиса, критерий  $\chi^2$  (метод максимального правдоподобия). Данные представлены в виде медианы с 25% и 75% процентилями [11].

#### Характеристика обследованных территорий

Барнаул — административный центр Алтайского края. Расположен в восточной части Приобского плато, в зоне лесостепи, на левом берегу Оби в устье реки Барнаулки. Площадь города 322 км<sup>2</sup>. Население на 1 января 2007 г. — 649,7 тыс. человек (289 300 мужчин и 360 400 женщин) [4].

Иркутск — областной центр Иркутской области, ее крупнейший город. Выполняет в отношении всего региона функции административного управления и культурно-бытового обслуживания. В настоящее время ему подчинены 8 городских округов и 27 муниципальных районов. На 1 января 2006 г. население города — 578,1 тыс. человек, в том числе мужчин — 259 984, женщин — 318 089 [8].

Улан-Удэ — столица Республики Бурятия. Территория города составляет 346 км<sup>2</sup>. Улан-Удэ — центр политической и деловой активности Республики Бурятия. По состоянию на 1 января 2006 г. численность постоянного населения Улан-Удэ и административно подчиненных ему населенных пунктов составила 377 тыс. человек (39% от общей численности населения республики), мужчин — 47%, женщин — 53%.

#### Характеристика медицинской помощи пострадавшим с сочетанной травмой

В Барнауле на базе Городской больницы № 1 создано отделение тяжелой сочетанной травмы, которое круглосуточно 7 дней в неделю принимает на себя всю тяжелую травму города. Таким образом, все пострадавшие с травмой концентрируются в одном лечебном учреждении, где под единым началом работают специалисты разного профиля, оказывая специализированную помощь при сочетанной травме [10].

В Иркутске специализированная помощь пострадавшим с сочетанной травмой отсутствует. В зависимости от характера доминирующего повреждения госпитализация пациентов проводится в Городскую клиническую больницу № 3 (преобладающие повреждения опорно-двигательной системы и черепно-мозговая травма), Областную клиническую больницу (повреждения груди и живота), медсанчасть Иркутского авиационного производственного объединения (преобладающие повреждения опорно-двигательной системы).

В Улан-Удэ также развернута квалифицированная помощь пострадавшим с сочетанной травмой — по принципу доминирующей травмы пациенты доставляются в Республиканскую, Скорой медицинской помощи и Железнодорожную больницы.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ

Критериям включения в исследование соответствовали в Барнауле 671 (5%) история болезни, в Иркутске — 618 (4,8%), в Улан-Удэ — 332 (3,7%). Актов судебно-медицинского исследования, соответствующих критериям включения и не имеющих критериев исключения, выявлено в Барнауле 291 (10,25%), в Иркутске 339 (8,2%), в Улан-Удэ 202 (3,4%).

При анализе распределения пострадавших по полу установлено, что в Барнауле доля мужчин была статистически значимо меньше, чем в Иркутске и Улан-Удэ. По возрасту среди мужчин значимых различий не выявлено, медиана возраста женщин в Улан-Удэ была меньше, чем в двух других городах (табл. 1).

Что касается механизма повреждений, то здесь обнаружены высокосignификантные различия в сравниваемых городах. Так, тупая травма существенно чаще встречалась в Иркутске — 45%, тогда как в Улан-Удэ она составляла 30%, в Барнауле — 31%. Автодорожная травма статистически значимо преобладала в Улан-Удэ — 44%, в Иркутске на нее приходилось 33%, в Барнауле — 38%. Катастрофа существенно реже отмечалась в Иркутске — 13% против 18% в Улан-Удэ и 22% в Барнауле ( $p=0,0001$ ).

Анализ локализации ведущих повреждений показал наличие высокосignификантных различий. Преобладали сочетанная черепно-мозговая травма и сочетанные повреждения опорно-двигательной системы, при этом в Улан-Удэ частота повреждений конечностей была существенно выше (32%), чем в Иркутске и Барнауле (27%). Повреждения груди статистически значимо ( $p=0,02$ ) чаще встречались в Иркутске — 23% против 17% в Улан-Удэ и 20% в Барнауле.

**Квалиметрия.** При анализе распределения пострадавших по тяжести повреждений в зависимости от механизма травмы констатировано отсутствие статистически значимых различий между сравниваемыми городами. Преобладали по тяжести железнодорожная травма и огнестрельные ранения (табл. 2). Сравнительная оценка тяжести сочетанной травмы в зависимости от локализации ведущего повреждения показала, что в Улан-Удэ тяжесть сочетанной черепно-мозговой травмы была статистически значимо выше, чем в Иркутске и Барнауле ( $p=0,004$ ); в то же время тяжесть повреждений конечностей была существенно ниже ( $p=0,0001$ ). Среди ведущих повреждений других локализаций значимых различий по тяжести не выявлено (табл. 3).

**Анализ летальности** (табл. 4). Общая летальность (табл. 4) в Улан-Удэ оказалась статистически значимо выше (37,7%), чем в Иркутске (35,4%) и Барнауле (30,2%), а в Иркутске существенно выше, чем в Барнауле ( $p=0,007$ ). Догоспитальная летальность также была выше в Улан-Удэ — 28,6% против 23,3% в Иркутске ( $p=0,079$ ) и 21,9% в Барнауле

( $p=0,024$ ). Статистически значимых различий в догоспитальной летальности между Иркутском и Барнаулом не выявлено ( $p=0,56$ ), но госпитальная летальность имела высокосignificantные различия: в Иркутске — 12,1%, в Барнауле — 8,3% ( $p=0,013$ ).

При анализе тяжести повреждений в зависимости от исхода травмы установлено, что у погибших на догоспитальном этапе тяжесть повреждений в сравниваемых городах значимо не различалась ( $p=0,069$ ). У погибших на госпитальном этапе тяжесть повреждений была существенно выше в Иркутске ( $p=0,003$ ), а у выписанных пострадавших — значимо выше в Барнауле ( $p=0,01$ ) (табл. 5). У погибших как на догоспитальном, так и на госпиталь-

ном этапе при тупой и автодорожной травме тяжесть повреждений в Иркутске была существенно выше, чем в Барнауле и Улан-Удэ (табл. 6). По другим механизмам травмы значимых различий не выявлено.

При ведущей черепно-мозговой травме тяжесть повреждений у погибших как на догоспитальном ( $p=0,014$ ), так и на госпитальном ( $p=0,002$ ) этапе была значимо выше в Иркутске; существенно выше она оказалась в Иркутске и у погибших на госпитальном этапе с ведущей травмой конечностей ( $p=0,027$ ) (табл. 7).

При крайне тяжелых повреждениях (ВПХ > 12 баллов) летальность в Барнауле была статистичес-

**Табл. 1.** Распределение пострадавших с сочетанной травмой по полу и возрасту (2006 г.)

Пол и возраст	Улан-Удэ	Иркутск	Барнаул	$p_n$
Мужчины	383 (72%)	708 (74%)	668 (69%)	0,08
Возраст, лет	37 (27–49)	35 (26–48)	37 (26–51)	0,19
Женщины	151 (28%)	249 (26%)	294 (31%)	0,08
Возраст, лет	37 (26–59)	39 (26–54)	44 (28–61)	0,02

**Табл. 2.** Тяжесть повреждений в зависимости от характера травмы

Характер (вид) травмы	Улан-Удэ	Иркутск	Барнаул	$p_n$
	тяжесть повреждений по ВПХ, баллы			
Тупая	1,02 (0,4–7,6)	1,2 (0,4–12,1)	1,1 (0,4–7,0)	0,07
Автодорожная	2,0 (0,8–16,0)	2,5 (0,9–19)	2,3 (0,8–9,7)	0,31
Колото-резаные ранения	7,0 (1,1–20,6)	8,0 (1,6–18,0)	6,1 (1,0–15,0)	0,43
Кататравма	2,1 (0,8–11,2)	1,9 (0,6–5,4)	2,3 (0,6–6,9)	0,25
Железнодорожная	41,2 (28,3–47,9)	34,0 (22,4–42,5)	22,1 (20,0–39,0)	0,34
Огнестрельная	5,0	20,7 (12,2–24,0)	21,1 (13,1–23,8)	0,57
Взрывная	–	–	38,6 (31,1–46,1)	–

**Табл. 3.** Тяжесть повреждений в зависимости от локализации ведущего повреждения

Локализация ведущего повреждения	Улан-Удэ	Иркутск	Барнаул	$p_n$
	тяжесть повреждений по ВПХ, баллы			
Голова и шея	8,0 (0,8–18,4)	3,2 (0,3–18,4)	2,8 (0,3–13,0)	0,004
Грудь	2,4 (0,7–21,0)	5,0 (0,5–19,9)	2,3 (0,6–17,2)	0,73
Живот	3,7 (2,05–9,6)	4,0 (2,2–12,1)	2,1 (1,6–10,1)	0,46
Конечности	1,1 (0,6–2,0)	1,2 (0,9–2,5)	1,4 (0,9–2,8)	0,0001

**Табл. 4.** Распределение пострадавших с сочетанными повреждениями в зависимости от исхода травмы

Исход травмы	Улан-Удэ	Иркутск	Барнаул
	количество пострадавших, %		
Смерть на догоспитальном этапе	28,6	23,3	21,9
Смерть на госпитальном этапе	9,1	12,1	8,3
Общая летальность	37,7	35,4	30,2
Выписаны из стационара	62,3	64,6	69,8

**Табл. 5.** Тяжесть повреждений в зависимости от исхода травмы

Исход травмы	Улан-Удэ	Иркутск	Барнаул	$p_n$
	тяжесть повреждений по ВПХ, баллы			
Смерть на догоспитальном этапе	18,6 (5,0–36,3)	19,1 (12,1–28,1)	18,4 (7,1–24,1)	0,069
Смерть на госпитальном этапе	13,2 (2,1–21,1)	18,1 (11,4–21,2)	12,2 (7,0–19,0)	0,003
Выписаны из стационара	0,8 (0,3–2,9)	0,9 (0,3–2,2)	1,1 (0,4–2,6)	0,001

**Табл. 6.** Тяжесть повреждений в зависимости от механизма и исхода травмы

Исход травмы	Город	Тупая травма	Автодорожная травма	Колото-резаные ранения	Кататравма
		тяжесть повреждений по ВПХ, баллы			
Смерть на догоспитальном этапе	Улан-Удэ	12,1 (7,1–18,1)	21,1 (14,2–31,2)	8,0 (4,1–21,0)	26,0 (14,4–31,1)
	Иркутск	18,1 (8–19,1)	25,0 (19,9–36,6)	19,0 (10,6–25,0)	28,9 (23,1–42,0)
	Барнаул	7,1 (2,8–12,1)	21,4 (15,0–29,0)	18,5 (7,0–19,6)	24,0 (19,4–39,0)
р <sub>п</sub>		0,0001	0,038	0,36	0,54
Смерть на госпитальном этапе	Улан-Удэ	8,0 (7,0–12,1)	18,6 (10,0–20,4)	21,0	11,1 (2,1–12,3)
	Иркутск	18,1 (12,2–19,1)	18,9 (10,6–22,3)	31,5 (25,0–38,1)	15,0 (8,5–18,1)
	Барнаул	8,0 (7,0–18,0)	12,7 (6,5–19,2)	20,5 (19,0–22,0)	17,6 (5,2–19,1)
р <sub>п</sub>		0,002	0,017	0,22	0,23

**Табл. 7.** Тяжесть повреждений в зависимости от ведущего повреждения и исхода травмы

Исход травмы	Город	Голова и шея	Грудь	Живот	Конечности
		тяжесть повреждений по ВПХ, баллы			
Смерть на догоспитальном этапе	Улан-Удэ	19,59 (8,0–20,6)	21,0 (14,0–28,3)	24,3 (4,0–31,4)	–
	Иркутск	18,5 (15,1–24,1)	21,0 (11,0–31,0)	18,6 (11,8–24,2)	3,4 (3,4–8,0)
	Барнаул	17,9 (7,4–21,9)	20,0 (14,1–25,6)	8,4 (2,3–20,3)	2,7 (1,5–4,5)
р <sub>п</sub>		0,014	0,73	0,14	1,0
Смерть на госпитальном этапе	Улан-Удэ	15,0 (10,0–19,0)	21,0 (17,5–26,5)	3,5 (2,2–11,1)	7,0 (1,6–20,1)
	Иркутск	18,2 (16,0–21,0)	14,2 (6,4–24,0)	14,1 (7,8–15,9)	9,6 (7,4–9,7)
	Барнаул	13,0 (7,1–18,6)	12,3 (3,8–20,0)	17,2 (6,5–24,1)	2,3 (1,6–3,5)
р <sub>п</sub>		0,002	0,29	0,11	0,027

ки значимо ниже, чем в Иркутске и Улан-Удэ ( $p=0,05$ ); при тяжелых повреждениях (ВПХ 1–12 баллов) этот показатель был значимо выше в Улан-Удэ ( $p=0,006$ ). При повреждениях легкой степени (ВПХ  $\leq 0,5$  балла) значимых различий между городами не выявлено. При повреждениях средней тяжести (ВПХ 0,5–1 балл) летальность в Улан-Удэ была статистически значимо ниже, чем в Иркутске и Барнауле ( $p=0,007$ ).

**Эпидемиологические показатели.** Как видно из табл. 8, наибольшая заболеваемость по сочетанной травме в 2006 г. была отмечена в Иркутске – 165 на 100 000 населения, наибольшая смертность (58,6 на 100 000) – также в Иркутске. Показатель потерянных лет потенциальной жизни был наименьшим в Барнауле – 7,3 года. Таким образом, эпидемиологическая обстановка оказалась наиболее благоприятной в краевом центре со специализированной помощью пострадавшим с сочетанной травмой.

**Табл. 8.** Эпидемиологические показатели по сочетанной травме (2006 г.)

Показатель	Улан-Удэ	Иркутск	Барнаул
Заболеваемость*	141	165	148
Общая смертность*:			
мужчины	77,9	99	73,9
женщины	31	26	21,3
Число потерянных лет потенциальной жизни	12,9	12,9	7,3

\*На 100 000 населения.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Для заключения об эффективности медицинской помощи пострадавшим с сочетанной травмой представляется необходимым проведение сравнительного анализа на территориях, близких по географическим, социально-экономическим характеристикам и располагающих хорошей системой регистрации данных. Выбранные для настоящего исследования три региональных центра имеют достаточно близкие характеристики. Тем не менее в процессе исследования были получены некоторые результаты, влияющие на сопоставимость оценок. Так, выявлены различия в половом составе пострадавших – более высокий удельный вес женщин в Барнауле, с чем может быть связано преобладание в этом городе автодорожной травмы и кататравмы, т.е. более «технологичных» вариантов повреждений. В Иркутске, напротив, ведущим компонентом оказалась тупая травма, т.е. повреждения более «криминального» характера, что можно связать с преобладанием мужчин.

Заслуживает внимания выявленное различие в тяжести повреждений (меньшая в Барнауле). С учетом технологии расчета тяжести повреждений, реализованной в протоколе мониторинга сочетанной травмы (МОСТ), это, наряду с истинными различиями в тяжести повреждений при сочетанной травме, может быть следствием менее подробного описания повреждений в медицинской и/или судебно-медицинской документации. Меньшая тяжесть повреждений при травме, зарегистрированная у пострадавших в Барнауле, вероятно, влияет

на ценность главного результата исследования — подтверждение эффективности оказания специализированной помощи, что выражается в снижении летальности на госпитальном этапе, особенно в группе пострадавших с высокой тяжестью повреждений. Статистически значимое снижение летальности у пострадавших с наиболее часто доминирующей черепно-мозговой травмой или торакальной травмой, несомненно, является наиболее важным и ценным результатом развертывания специализированной помощи.

Особенно показательным представляется тот факт, что деятельность травматологического центра ассоциирована со снижением летальности при крайне тяжелой травме (тяжесть повреждений свыше 12 баллов по шкале ВПХ-П). Другой результат исследования, требующий обсуждения, — снижение догоспитальной летальности в городе, располагающем отделением тяжелой сочетанной травмы. Является ли это следствием планомерной работы по оптимизации условий и маршрутов транспортировки пострадавших или отражением меньшей тяжести повреждений, что было отмечено выше? Проведенное исследование не позволяет ответить на этот вопрос, но ответ содержится в монографии, посвященной становлению травмцентра в Барнауле [10]. Неуклонное снижение госпитальной летальности при сочетанной травме в Барнауле с 1999 до 2002 г. отражает улучшение качества медицинской помощи пострадавшим, что дает основание ожидать улучшения помощи и на догоспитальном этапе.

К сожалению, показатель догоспитальной летальности, как правило, не учитывается в подобных исследованиях, хотя нет сомнений в том, что целостная оценка характеристик сочетанной травмы в регионе может быть получена лишь при комплексном изучении догоспитальной летальности и результатов госпитализации пострадавших. Исползованный протокол МОСТ как раз и направлен на устранение этого методологического препятствия.

Выявленные факторы, ограничивающие в известной мере сопоставимость данных Барнаула, Иркутска и Улан-Удэ, или, согласно цели исследования, оценку эффективности специализированной помощи в сравнении с квалифицированной помощью пострадавшим с сочетанной травмой, тем не менее не опровергают исходную гипотезу, которая представляется в главном доказанной. Общая летальность при сочетанной травме в регионах, не имеющих специализированной помощи, значительно не различалась, тогда как в регионе со специализированной помощью

(Барнаул) общая и госпитальная летальность была существенно ниже. При крайне тяжелых повреждениях (ВПХ > 12 баллов) летальность в Барнауле также оказалась статистически значимо ниже, чем в Иркутске и Улан-Удэ.

Таким образом, проведенное исследование подтверждает, что для улучшения качества медицинской помощи при сочетанной травме целесообразно развертывание травматологических центров I уровня для оказания специализированной помощи пострадавшим.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян В.В. Политравма: проблемы и практические вопросы // Политравма. — 2006. — N 1. — С. 5–7.
2. Апарцин К.А., Зайцев А.П., Новожилов А.В. и др. МОСТ: мониторинг травматизма при сочетанных механических повреждениях в Иркутске за 2003–2005 гг. // Новые технологии в военно-полевой хирургии и хирургии повреждений мирного времени: Материалы междунар. конф. — СПб, 2006. — С. 151.
3. Апарцин К.А., Новожилов А.В., Григорьев С.Е. Проблема сочетанной механической травмы в промышленном центре Восточной Сибири: социально-экономические и демографические аспекты // Материалы 4-го Байкальского междунар. эконом. форума «Европа — Россия — Азиатско-Тихоокеанский регион: пути интеграции и сотрудничества». — Иркутск, 2006. — С. 8–13.
4. Барнаул: официальный сайт города / география и ресурсы. // [http://www.barnaul.org/gorod/vchera\\_i\\_segodnya/geografiya](http://www.barnaul.org/gorod/vchera_i_segodnya/geografiya).
5. Григорьев Е.Г., Апарцин К.А., Корнилов Н.Г. и др. Эпидемиология сочетанной травмы в промышленных центрах Восточной Сибири // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. — 2005. — N 3. — С. 109.
6. Гуманенко Е.К., Болярицев В.В., Супрун Т.Ю. и др. Методология объективной оценки тяжести травм. Ч. I. Оценка тяжести механических повреждений // Вестн. хир. — 1997. — Т. 156, N 2. — С. 11–16.
7. Гуманенко Е.К. Военно-полевая хирургия: Учебник. — СПб, 2004.
8. Иркутск: официальный сервер администрации Иркутской области // <http://www.irkutsk.ru>
9. Карташкин В.Л. Организация противошоковой службы многопрофильного стационара // Скорая мед. помощь. — 2003. — N 4. — С. 14–15.
10. Пеленгачук В.А., Бондаренко А.В., Колыдо В.Б. и др. Организация специализированной помощи при политравме в крупном городе. — Барнаул, 2005.
11. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTIKA. — М., 2002.
12. Смертность от внешних причин и возраст. // <http://www.demoscope.ru>
13. Соколов В.А. Множественные и сочетанные травмы. — М., 2006.
14. Hoyt D.B. et al. Trauma systems, triage and transport // Moore E.E., Feliciano D.V., Mattox K.L. Trauma. — McGraw-Hill: Medical Publishing Division, 2004. — P. 57–85.

**Сведения об авторах:** Апарцин К.А. — профессор, доктор мед. наук, зам. директора НЦРВХ СО РАМН по научной и лечебной работе; Гайдаров Г.М. — профессор, доктор мед. наук, зав. кафедрой общественного здоровья и здравоохранения ИГМУ, главный врач факультетских клиник ИГМУ; Новожилов А.В. — аспирант НЦРВХ СО РАМН; Григорьев С.Е. — клинический ординатор НЦРВХ СО РАМН; Корнилов Д.Н. — студент 4-го курса ИГМУ; Бателга В.И. — клинический ординатор Иркутского ин-та усовершенствования врачей; Зайцев А.П. — канд. мед. наук, доцент кафедры судебной медицины ИГМУ, зав. танатологическим отделением ИОБСМС; Бондаренко А.В. — профессор, доктор мед. наук, зав. отделением тяжелой сочетанной травмы ГБ № 1 Барнаула; Пеленгачук В.А. — канд. мед. наук, главный врач ГБ № 1 Барнаула; Плеханов А.Н. — профессор, доктор мед. наук, главный внештатный хирург МЗ Республики Бурятия; Цыбиков Е.Н. — профессор, доктор мед. наук, руководитель Бурятского филиала НЦРВХ СО РАМН; Будашиев В.П. — канд. мед. наук, старший науч. сотр. Бурятского филиала НЦРВХ СО РАМН; Югов К.М. — канд. мед. наук, начальник РБСМЭ Республики Бурятия.  
**Для контактов:** Апарцин Константин Анатольевич. 664079, Иркутск, микрорайон Юбилейный, дом 100, а/я 23. Тел. (3952) 46-53-31. E-mail: novojilov\_av@mail.ru