

**Бишкекский научный исследовательский центр травматологии и
ортопедии при мэрии города Бишкек МЗ КР**

Диссертационный совет Д. 14.12.016

На правах рукописи

УДК 617.547:340.6

Турсынов Нургас Исатаевич

**Травма позвоночника и спинного мозга:
клинико-прогностические и судебно-медицинские критерии**

14.01.15 – травматология и ортопедия

14.01.18 – нейрохирургия

Автореферат диссертации
на соискание ученой степени доктора
медицинских наук

Бишкек – 2013

Работа выполнена в Карагандинском государственном медицинском университете Республики Казахстан

Научный консультант: доктор медицинских наук, профессор
Акшулаков Серик Куандыкович

Официальные оппоненты:

Ведущая (оппонирующая) организация:

Защита состоится _____ на заседании диссертационного совета (14.12.016 Бишкекский научный исследовательский центр травматологии и ортопедии, г. Бишкек, ул. Кривоносова, 206).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке (Бишкекский научный исследовательский центр травматологии и ортопедии, г. Бишкек, ул. Кривоносова, 206).

Автореферат разослан _____

Ученый секретарь
Диссертационного совета
кандидат медицинских наук

Анаркулов Б.С.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы диссертации

Актуальность проблемы травмы позвоночника и спинного мозга обусловлена отчетливой тенденцией увеличения в последнее десятилетие количества больных, пострадавших в результате промышленного или транспортного травматизма, а также от огнестрельных ранений. По данным Всемирной организации здравоохранения число больных с поражением спинного мозга составляет около 30 человек на 100000 населения. Кроме того необходимо отметить заметное увеличение удельного веса осложненных переломов позвоночника, наличие неудовлетворительных результатов лечения больных с данной патологией, несмотря на большое количество методик, используемых в современной нейрохирургии. В последние годы все больший удельный вес в структуре травматизма занимают сочетанные травмы, достигая 50-70% при дорожно-транспортных происшествиях, стихийных бедствиях, обвалах шахт и т.д.

Высокая летальность, достигающая 60-70%, молодой трудоспособный возраст пострадавших и уровень инвалидизации, приближающийся к 100%, особенности клинических проявлений, трудности и часто невозможность восстановления утраченных функций определяют огромную медико-социальную значимость данной проблемы.

Компрессия спинного мозга – наиболее ответственная и тяжелая форма его повреждения, требующая неотложной диагностики и дифференцированного подхода к выбору метода лечения. Целью операции у больных с травмой позвоночника и спинного мозга является декомпрессия нервно-сосудистых образований позвоночного канала, восстановление целостности твердая мозговая оболочка и проходимости субдурального пространства, воссоздание оси позвоночника и восстановление его опороспособности – создание надежного спондилодеза и жесткой фиксации сломанного сегмента (Дулаев А.К. и соавт., 2003, 2004; Сагдеев Р.Р. и соавт., 2003; Чирков А.А. и соавт., 2005).

В нейротравматологии и судебной медицине в настоящее время при оценке степени тяжести травма позвоночника и спинного мозга применяется устаревшая классификация, которая не учитывает некоторые принципиальные особенности данной травмы. Определение судебно-медицинских критериев оценки тяжести вреда здоровью при переломах позвоночника с повреждением спинного мозга в соответствии с современной классификацией, рабочей схемой травма позвоночника и спинного мозга является актуальной, позволит проводить судебно-медицинскую экспертизу с учетом всех особенностей в достаточном уровне.

В судебно-медицинской оценке степени тяжести телесных повреждений при травме травма позвоночника и спинного мозга изучены недостаточно, противоречивы и в нейротравматологических и судебно-медицинских, научных трудах, не получили должного освещения.

Цель и задачи исследования

1. Разработать методику и способы судебно-медицинской оценки. Изучить основные критерии и особенности клинических проявлений повреждений позвоночника и спинного мозга при сочетанной травме
2. Определить алгоритм диагностики и разработать тактику лечения больных с травмой позвоночника и спинного мозга, изучить возможность прогнозирования исходов изолированной и сочетанной травмы позвоночника и спинного мозга в остром и раннем периодах на основании сравнительного анализа клинических и судебно-медицинских исследований, критерии различных методов инструментальной диагностики.
3. Выявить характер тактических ошибок в диагностике, оказании неотложной помощи и лечении больных с повреждениями позвоночного столба и спинного мозга на основании анализа данных клинических и судебно-медицинских исследований. Определить аспекты оценки тяжести вреда здоровью. Определить структуру и характер травмы позвоночника и спинного мозга.
4. Выработать алгоритм диагностики повреждений позвоночника и спинного мозга. Внедрить современные методы оперативного лечения в хирургию повреждений позвоночника и спинного мозга и оценить их эффективность.
5. Определить судебно-медицинские критерии оценки тяжести вреда здоровью при переломах позвоночника с повреждением спинного мозга в соответствии с современной классификацией травмы позвоночника и спинного мозга.
6. Разработать практические рекомендации для проведения и оформления судебно-медицинских экспертиз по оценке тяжести вреда здоровью у пострадавших с травмой позвоночника и спинного мозга.

Научная новизна работы

Проведено комплексное исследование частоты и причин расхождений клинической и судебно-медицинской оценки тяжести травмы позвоночника и спинного мозга, и на основе этого выявлены недостатки клинической оценки тяжести травмы позвоночника и спинного мозга. Разработаны алгоритмы диагностики и лечения пострадавших с травмой позвоночника и спинного мозга, определены судебно-медицинские критерии оценки тяжести вреда здоровью при переломах позвоночника с повреждением и без повреждения спинного мозга в соответствии с современной классификацией травмы позвоночника и спинного мозга.

Практическая значимость полученных результатов

Разработанные алгоритмы диагностики травмы позвоночника и спинного мозга позволяют определить основные принципы построения диагноза травмы позвоночника и спинного мозга. Применение алгоритмов лечения в лечебно-профилактических учреждениях, в том числе и неспециализированных,

позволит провести выбор оптимального хирургического и патогенетического лечения заболевания.

Впервые выработаны диагностические и тактические критерии объективной оценки тяжести травмы позвоночника и спинного мозга, которые позволят наиболее адекватно проводить судебно-медицинскую экспертизу пострадавших с травмой позвоночника и спинного мозга. Предложенная оптимизированная рабочая схема, унифицированная классификация травмы позвоночника и спинного мозга, которая в настоящее время используется нейротравматологами и травматологами Республики Казахстан, позволит судебно-медицинским экспертам выставлять заключительные диагнозы в соответствии с современными требованиями.

Экономическая значимость полученных результатов

Стоимость госпитализации, затраты на лечение больных с травмой позвоночника и спинного мозга уменьшается в связи с уменьшением срока госпитализации, диагностических манипуляций и соответствующего лечения. Высокие затраты на реабилитацию больных с травмами позвоночника и спинного мозга среди всех травм.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту

1. Алгоритм диагностики и лечения травмы позвоночника и спинного мозга в остром периоде для улучшения результатов лечения этой категории больных.

2. При проведении судебно-медицинской экспертизы у пострадавших с повреждениями позвоночника и спинного мозга следует использовать единый методологический подход. Этого можно достичь применением оптимизированной рабочей схемы травмы позвоночника и спинного мозга.

3. На основании собственных исследований и данных литературы, необходимо унифицировать критерии оценки степени тяжести вреда здоровью на основе оптимизированной рабочей схемы травмы позвоночника и спинного мозга, что позволит устранить недостатки и ошибки при определении тяжести причиненного вреда здоровью.

4. Заключение эксперта о тяжести причиненного вреда здоровью при травме позвоночника и спинного мозга должно основываться на результатах личного осмотра пострадавшего и тщательного изучения медицинской документации с обязательным анализом данных клинико-неврологического и рентгенологического исследований (в том числе миелографии, КТ, МРТ), которые должны проводиться повторно с целью выявления динамики травматического процесса.

Личный вклад соискателя

60 научная работа по теме диссертации (27 статьи в ВАК журналах, 10-зарубежных, «Медицина Кыргызстана» - 1 статья; «Хирургия Кыргызстана» - 1,

26-моностатьей), 5-учебно-методически пособия, 1-изобретение, получен патент.

Апробации результатов диссертации

Апробация диссертации состоялась на заседании проблемной комиссии «Хирургия, онкология, лучевая диагностика и лучевая терапия» КГМА протокол № 7 от « 20» апреля 2010г, на объединенном заседании кафедры «Неврологии и восточной медицины и курса нейрохирургии и невропатологии ФНПР» КГМУ протокол № 6 от 25 января 2013 года, на заседании Ученого совета АО «РНЦНХ» г Астана протокол №1 от 4 января 2013 года

Полнота отражения результатов диссертации в публикациях

По материалам диссертации опубликованы 60 научных работ, в том числе 42 – в изданиях, рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки РК. Получено авторское свидетельство № 61718 от 06.06.2007 на «Способ лечения компрессионных неосложненных переломов тел позвонков грудного и поясничного отделов позвоночника».

Структура и объем диссертации

Диссертация состоит из введения, основной части, заключения и списка использованных источников, включающего 178 наименований (84 на русском языке и 94 – иностранном). Диссертация изложена на 197 страницах компьютерного текста, содержит 28 таблиц из них 7 графических алгоритмов, 67 рисунков, предложенных для использования в нейротравматологической, травматологической и судебно-медицинской практике.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

В основу настоящей работы положены результаты клинических наблюдений и судебно-медицинского исследования трупов, погибших от травмы позвоночника и спинного мозга, а также заключения судебно-медицинских экспертиз живых лиц с повреждениями позвоночника и спинного мозга.

Всего проведен анализ 997 наблюдений травмы позвоночника и спинного мозга.

В соответствии с поставленными задачами были изучены и обобщены клинические наблюдения относительно 654 больных с повреждениями шейного, грудного и поясничного отделов позвоночника и спинного мозга, лечившихся в течение 11 лет (1999-2010 гг.) в Карагандинском Областном медицинском центре.

Изучены результаты судебно-медицинского исследования 263 смертельных случаев пострадавших с изолированной и сочетанной травмой

позвоночного столба и спинного мозга в течение 11 лет (1999-2010 гг.) в Карагандинском филиале Центра судебной медицины МЗ РК.

Проведен анализ 80 судебно-медицинских экспертиз пострадавших из практики Карагандинского филиала Центра судебной медицины МЗ РК в течение 11 лет (1999-2010 гг.).

На каждого умершего составляли карту, в которую вносили дату и время поступления в больницу и смерти, сведения о возрасте, поле, обстоятельствах и механизме травмы, тяжесть состояния при поступлении, данные клинических и инструментальных исследований, уровень алкоголя в крови и моче, посмертный диагноз, внутреннее исследование, причин смерти, длительность нахождения в стационаре, судебно-медицинский диагноз.

Работа охватывает наблюдение 263 смертельных случаев травмы спинного мозга и позвоночника. Из них 179 смертельных случаев с повреждениями шейного, 72 грудного и 12 поясничного отделов позвоночника и спинного мозга. Смертельный исход наступал на месте происшествия или в лечебных учреждениях.

Несмертельные наблюдения разделены на три группы в зависимости от вида повреждения позвоночника. В первую группу вошли пострадавшие с ушибом позвоночника, во вторую группу - пострадавшие с вывихами позвоночника (в том числе с подвывихами и переломовывихами) и в третью группу были включены пострадавшие с различными видами переломов позвоночника (тел, дужек, отростков).

Пациенты были в возрасте от 16 до 68 лет. Из них мужчин 392 (59,8%) и 262 (40,1%) женщин. 456 (70%) оперированные, 198 (30%) получившие консервативное лечение больные.

Об эффективности лечения судили по наблюдениям больных в динамике (включая целенаправленное рентгенологическое обследование, компьютерную и магнитно-резонансную томографию), а также на основании отдаленных исходов лечения, которые были изучены в сроки от 1 до 3 лет у 290 из 670 больных. При оценке исходов лечения больных с травмой позвоночника и спинного мозга использовались критерии А.Н. Martins (1992) и международной классификации ASIA/IMSOP (1996).

Таблица 1 – Количество пролеченных больных за 1999-2010гг.

Год	Оперированные больные		Всего больных	
	абс	%	абс	%
1999	46	10	56	8,6
2000	22	4,8	42	6,4
2001	29	6,4	43	6,6

2002	44	9,6	47	7,2
2003	9	2,0	43	6,6
2004	13	2,8	38	5,8
2005	28	6,1	37	5,6
2006	33	7,3	68	10,4
2007	33	7,3	75	11,5
2008	53	11,6	53	8,1
2009	59	13,0	72	11
2010	87	19,1	80	12,2
Итого	456	100	654	100

Распределение больных по локализации поврежденного позвонка в позвоночном столбе представлено в рис. 1

Из рис 1, что подавляющее большинство травмы позвоночника и спинного мозга приходится именно на шейный отдел позвоночника, вторым по частоте стоит поясничный отдел; на грудной отдел позвоночника приходится лишь десятая часть всех спинномозговых травм.

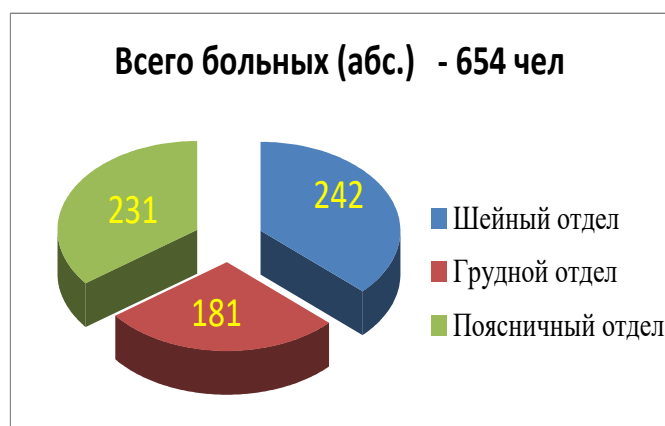


Рис.1- Абсолютное количество больных по уровню повреждений позвоночного столба

Диагностика травматического повреждения позвоночника осуществлялась стандартными методами клинического обследования, которые включали в себя: сбор анамнеза, основных жалоб больного, характерных для перелома позвоночника, а именно вынужденное положение тела, боли в области позвоночного столба, усиливающиеся при движении, осмотр позвоночного столба сзади, определение объема пассивных и активных движений в конечностях, а также в шейном, грудном и поясничном отделах (сгибание,

разгибание, боковые наклоны, ротация). Пальпация позвоночного столба сзади в области остистых отростков и паравертебрально, у худых пациентов возможна пальпация спереди через шею, живот, перкуссия молоточком каждого остистого отростка с последующим полным неврологическим обследованием (исследование двигательных функций, чувствительности, рефлексов – сухожильных, эпигастрального, брюшных, кремастерных, анального, наличие патологических рефлексов, бульбокавернозного рефлекса. Проведение тестов на выявление симптомов натяжения, менингеальных и корешковых симптомов, а также прочие тесты). Исследование вегетативных функций, трофических расстройств, а также функций контроля тазовых органов.

Обзорная спондилография была основным методом диагностики повреждений шейного отдела позвоночника. Для выявления наличия возможного сдавления дурального мешка и элементов позвоночного канала, плоскости перелома, особенно проходящей в задних отделах позвонка и ножках дуг, стеноза спинномозгового канала, выпадений дисков, паравертебральных гематом выполнялись также миелография, КТ и МРТ исследования. По показаниям (при наличии неврологического дефицита) больным проводилась люмбальная пункция с проведением ликвородинамических проб на определение наличия блока ликворных путей.

В зависимости от уровня, характера и тяжести повреждения у больных использовались следующие методы консервативного и оперативного лечения:

1) Постепенная реклинаяция на гамаке по Каплану в течение 24-25 дней с последующим наложением жесткого корсета.

2) Одномоментная форсированная пневматическая реклинаяция (пневматическим реклинатором - корсетом) с последующим наложением гиперэкстензионного корсета.

3) Комбинированный способ лечения, состоящий из 3-х этапов: 1 – форсированная реклинаяция и динамическое удержание достигнутой коррекции высоты тел позвонков до исчезновения рефлекторно-болевого контрактуры мышц туловища с помощью пневматического реклинатора-корсета; 2-ой – пролонгирование эффекта реклинаяции путем оперативного вмешательства: задней внутренней фиксации позвоночника устройством для динамической стабилизации из сплава никелида титана с эффектом памяти формы; 3-й – ЛФК по схеме «экстензионный мышечный корсет».

4) Открытое вправление вывиха и передний межтеловой спондилодез винтовыми пористыми эксплантатами из никелида титана.

5) Открытое вправление вывиха и передний межтеловой спондилодез с применением костных аутоотрансплантатов.

6) Комбинированные передне-задние спондилодезы в различных комбинациях.

7) Комбинированные инновационные технологии в хирургии позвоночника и спинного мозга

8) Транспедикулярная фиксация позвоночного столба

Трансламинарная фиксация позвоночного столба

9) Перкутанная вертебропластика

Судебно-медицинская характеристика смертельных травм позвоночника и спинного мозга.

Изученные нами секционные наблюдения показали, что травма позвоночника и спинного мозга составляют в секционной судебно-медицинской практике 0,62% с небольшими колебаниями в отдельные годы в Карагандинском филиале Центра судебной медицины МЗ РК. Как видно в таблице 3 возраст пострадавших составил от 16 до 75 лет. Из них 200 мужчин и 63 женщины.

Таблица 2 - Распределение пострадавших по возрасту и половой принадлежности

Возраст (лет)	Всего		Мужчины		Женщины	
	абс	%	абс	%	абс	%
16 – 20	38	14,4	28	14	10	15,8
21 – 30	45	17,2	39	19,5	6	9,5
31 – 40	42	15,9	38	19	4	6,3
41 – 50	70	26,6	44	22	26	41,3
51 – 60	24	9,2	18	9	6	9,5
61 и старше	44	16,7	33	16,5	11	17,6
ИТОГО:	263	100	200	100	63	100

В 246 (93,5) наблюдениях смерть последовала на месте травмы непосредственно вслед за её причинением, а в 17 (6,5%) случаях летальный исход наступил в лечебных учреждениях, куда пострадавшие были доставлены. Основной массив 132 (50,3%) составили пострадавшие, получившие травму при дорожно-транспортных происшествиях и при падении с высоты - 83 (31,5%) Причем, самым частым ДТП со смертельным исходом является наезд на пешехода 76 (29%), а из пострадавших внутри салона автомобиля более всего

страдает пассажир 38 (14,4%), а водитель 11 (4,2%) что полностью подтверждается данными литературы.

Как видно в таблице 2.3.3 в структуре преобладали повреждения шейного отдела позвоночника - 179 (68%), превышая в два раза повреждения в грудном - 72 (27,8%) и поясничном - 12 (4.2%) отделах позвоночного столба Практически такое же соотношение находим у Акшулакова С. К., Халимова А. Р., Нургужаева Е. С, Бодыковой Б. С. (2002), Северовой Е.Я., Велишевой Л.С. (1999).

Таблица 3 - Распределение пострадавших по уровням повреждения позвоночного столба

Уровень повреждения позвоночного столба	Количество случаев (чел)	Количество случаев (%)
C ₁ – C ₇	179	68,0
Th ₁ – Th ₁₂	72	27.8
L ₁ – L ₅	12	4.2
ИТОГО	263	100

Из 263 случаев смертельных травмы позвоночника и спинного мозга в 25 (9,5%) были повреждения позвонков с нарушением целостности спинного мозга и повреждением позвонков без травмы спинного мозга, но сочетавшиеся с другими повреждениями: тяжелой черепно-мозговой травмой, переломами других костей скелета или повреждениями внутренних органов. Практически в равных количествах встречалась изолированная - 134(51%) и сочетанная - 129 (49%) травмы позвоночника и спинного мозга , что следует из анализа следующей таблицы, в которой представлено абсолютное и процентное соотношение изолированной и политравмы. (рис.2)

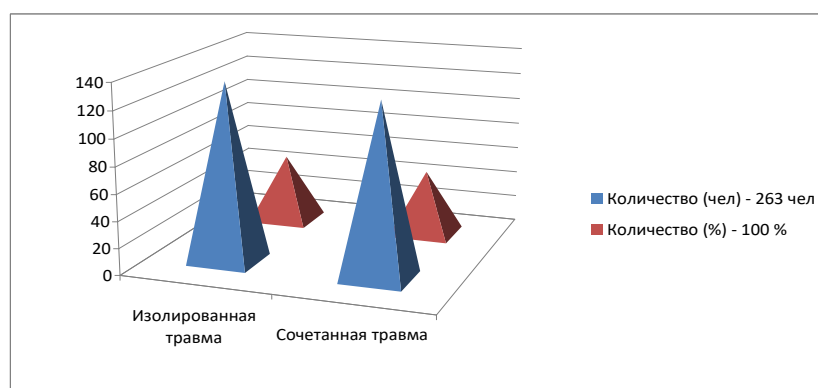


Рис. 2 Распределение пострадавших по виду травмы

Анализируя данные таблицы 4 отмечаем, что упоминаемое в литературе обстоятельство о подавляющем большинстве вывихов 93 (35,4%) в структуре травм позвоночника не подтверждается, даже учитывая, что в нашем исследовании преобладают повреждения шейного отдела.

Таблица 4 - Распределение пострадавших по характеру травмы

Характер травмы	Количество (чел)	Количество (%)
Вывих	93	35,4
Перелом	125	47,5
Переломовывих	45	17,1
ИТОГО	263	100

Ушиб, размозжение и сдавление спинного мозга при проведении судебно-медицинской экспертизы были обнаружены в 2,2 раза чаще, нежели полный перерыв. Этот факт практически полностью совпадает с данными Н.С. Алексеева и И.Х. МаксUTOва (2001), которые отмечают разницу в 2,3 раза.

В первые двое суток непосредственной причиной смерти был тяжелый травматический шок и восходящий отёк спинного мозга, позднее — гипостатическая пневмония, через 1,5 месяца и более — сепсис, уросепсис и истощение организма.

При повреждениях шейного отдела позвоночника в 138 (77,5%) наблюдениях смерть наступила от непосредственного действия повреждения, в 41 (22,5%) наблюдениях — от возникших осложнений (уросепсис, пневмония, менингит).

При повреждениях грудного отдела непосредственное действие повреждения явилось причиной смерти в 58 (82,5%) наблюдениях, осложнения — в 14 (17,5%) наблюдениях. При повреждении поясничного отдела позвоночника во всех 12 наблюдениях смерть наступила от осложнений и последствий сочетанной травмы.

Среди случаев смерти от непосредственного действия повреждения в 129 наблюдениях смертельные исходы наступали в течение первых трех суток; смертельные же исходы от осложнений наступали в различные сроки: от трех суток до нескольких месяцев и более. В основе непосредственного действия повреждения почти всегда лежит паралич дыхания вследствие поражения центров иннервации дыхательных мышц. На вскрытии в таких случаях могут быть обнаружены признаки асфиксии. В 39 наблюдений смертельные исходы наступили вследствие развития осложнений, среди которых отмечены: уросепсис (5 наблюдений), септикопиемия (8), пневмония (17), гнойный менингит (6), амилоидоз (3). Чаще всего смертельные исходы от осложнений наступали при повреждениях грудного и поясничного отделов позвоночника,

реже осложнения как причина смерти наблюдались при повреждениях шейного отдела.

С целью определения зависимости клинического течения и исхода травмы позвоночника и спинного мозга от характера повреждения спинного мозга нами проведены гистологические исследования 50 наблюдений (37 мужчин, 13 женщин) во всех периодах спинальной травмы.

Из 50 случаев нами проведено гистопатологическое исследование 21 случая в остром периоде травмы позвоночника и спинного мозга, 14 случаев в раннем периоде, 7 - в промежуточном и 8 случаев в позднем периоде.

Патоморфологическое исследование проводилось при помощи светооптических микроскопов «Аxioskop 40» фирмы «Carl Zeiss». Биоматериал после традиционной проводки, окрашивался гематоксилином и эозином, пикрофуксином по Ван-Гизону, по Перлсу, суданом III.

Ниже отмечены основные морфологические изменения, в спинном мозге наступившие на месте травмы и подвергшиеся различным законным изменениям, в зависимости от истечения времени

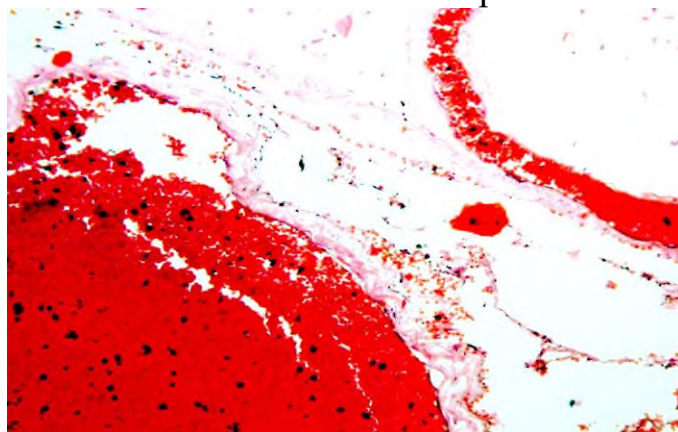


Рис. 3 Полнокровие сосудов, массивные кровоизлияния. X 100. Окраска гематоксилином и эозином.

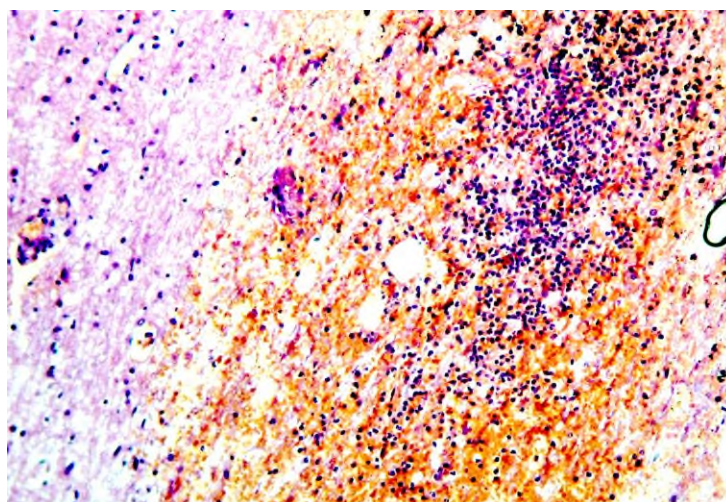


Рис.4 Геморрагический некроз вещества спинного мозга. X 100. Окраска гематоксилином и эозином.

Статистическая обработка полученных данных проведена на персональном компьютере методом вариационной статистики с использованием программы “Statistica 6.0” фирмы “Statsoft”. Рассчитывали среднюю арифметическую количественных показателей (X), среднее квадратичное отклонение (δ) частоты признаков, синдромов и других качественных показателей (P , %), среднюю ошибку средней арифметической или среднюю ошибку в процентах ($X \pm x$), коэффициент достоверности (p). Результаты считались достоверными при $p < 0,05$ по общеизвестному критерию Стьюдента.

Среди смертельных повреждений, связанных с травмой позвоночника, по вполне понятным причинам главное место занимают повреждения шейного отдела позвоночника [112].

Как было установлено в экспериментах, критической границей длины шейного отдела позвоночника, с увеличением которой начинает резко падать его устойчивость по отношению к предельному напряжению, является 12 см. Так, при идентичных анатомических характеристиках и удельной прочности кости шейный отдел позвоночника длиной 12 см теряет свою устойчивость и подвергается деформации (разрыв передней продольной связки, перелом верхней замыкательной пластинки IV—V позвонков) при продольной нагрузке в 1900 Н. Аналогичные повреждения (при прочих равных условиях) в шейном отделе позвоночника длиной 15 см уже возникали при нагрузке 1100 Н.

Дальнейшее увеличение нагрузки в продольном направлении приводит к возрастанию выраженности физиологического лордоза и появлению повреждений в области остистых отростков и дуг позвонков.

Повреждения остистых и поперечных отростков позвонков, возникающие вследствие удара тупым предметом в область шеи сзади и сзади сбоку, имеют другие морфологические признаки и легко дифференцируются. В случаях падения с высоты на голову (твердое покрытие, область соударения — темя) возникает незначительное сгибание головы, вследствие чего происходит некоторое смещение вперед первого и второго позвонков. Происходит вертикально ориентированный перелом, формирующийся на нижней поверхности дуги С2, который нередко оказывается внутрисуставным [115, с. 64]. Перелом в области корня дуги II позвонка наиболее характерен для разгибательного положения головы. Перелом зубовидного отростка II позвонка возникает при соударении затылочной или лобной областями. При соударении лобной областью отмечаются разрывы передней продольной связки в средней трети и межостистых связок на уровне С4—С5. Возникают переломы передненижнего края V—VI позвонков и дуг С4—С6. Соударение затылочной областью наиболее часто сопровождается компрессионными переломами передней поверхности тел нижних позвонков шейного отдела. При внешнем воздействии, незначительно превышающим предел устойчивости позвоночника, повреждаются замыкательные пластинки, после чего возможно формирование компрессионных переломов С5—С6 или вертикальных переломов С3—С6.

Повреждения шейного отдела позвоночника и спинного мозга несмертельного характера составили 242 случаев. Из них 48 (20 %) пострадавших были с ушибом шейного отдела позвоночника.

Ушиб шейного отдела позвоночника, сочетающийся с другими повреждениями, отмечен в 55 (23,7%) случаях.

Клиническая картина характеризовалась умеренной разлитой болезненностью в зоне приложения травмирующей силы и ограничением движений. В данной группе стойких неврологических расстройств отмечено не было. В 1/6 части случаев диагноз ставился при выписке больного, когда регрессировали незначительные неврологические расстройства в виде корешковых нарушений чувствительности

Таблица 5 - Характеристика передних смещений вывихнутых шейных позвонков у оперированных больных

Характер смещений	Вывихнутые позвонки					Всего	
	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	C ₇	абс	%
Симметричные смещения							
Двусторонний неполный вывих (подвывих)	3	4	4	7	5	23	18,6
Двусторонний верховой вывих	2	5	4	6	3	20	16,2
Двусторонний сцепившийся вывих	1	3	6	2	5	17	14
Асимметричные смещения							
Односторонние: (вивих, подвывих)	2	5	6	7	1	21	17,1
Двусторонние: подвывих – верховой вывих	4	3	4	2	2	15	12
Подвывих – сцепившийся вывих	3	3	2	2	-	10	8,1
Верховой – сцепившийся вывих	2	4	6	3	2	17	14
Итого:	17	27	32	29	18	123	100,0

Лечение заключалось в ограничении нагрузки и в ношении мягких и полужестких воротников типа Шанца в течение 7-10 дней. По окончании лечения выздоровление наступило у 100% больных.

Смещение вывихнутых позвонков в 59 случаях были симметричными и в 64 - асимметричными.

У 83% пострадавших были осложненные повреждения позвоночника, т.е. у подавляющего большинства наблюдались неврологические нарушения в виде корешкового синдрома и спинномозговых нарушений по типу частичного и полного нарушения проводимости спинного мозга с признаками сдавления спинного мозга.

Таблица 6. Неврологические дефициты при вывихах шейных позвонков

Уровень повреждения позвоночного столба	Количество больных	Неврологический дефицит				
		A	B	C	D	E
C ₃	17(13,8)	4	5	3	2	3
C ₄	27 (21,9)	5	7	6	5	4
C ₅	32 (26%)	7	7	6	6	6
C ₆	29(23,7)	5	6	7	6	5
C ₇	18(14,6)	-	2	7	6	3
ИТОГО	123(100%)	21	27	29	25	21

В 17% случаях вывихи шейных позвонков носили неосложненный характер, т.е. без неврологических выпадений.

Клинически при вывихах C3-C7 позвонков обнаруживались следующие симптомы: боль и ограничение движений головы в противоположную от вывиха сторону; типичная установка головы и шеи (наклон и поворот головы в противоположную вывиху стороны, а при сцепившихся вывихах – поворот головы в противоположную сторону, а наклон в сторону вывиха); резко болезненные суставные отростки на уровне вывихов.

Операции открытого вправления и переднего межтелового спондилодеза винтовыми пористыми имплантатами, скобами задней фиксации с памятью формы предпринимались при вывихах C3-C7 позвонков.



Рис. 5 Состояние после открытого вправления и межтелового спондилодеза на уровнях С4-С5 и С6-С7.



Рис.6 Состояние послеоткрытого вправления и переднего межтелового спондилодеза винтовыми пористыми имплантатами, скобой задней фиксации с памятью формы

Отдаленные (в сроки от 1 до 3 лет) результаты лечения изучены у 87% пострадавших. Неврологическая симптоматика у наблюдаемых больных подвергалась изменениям следующим образом: у 11 больных из 21 с дефицитом А (по Френкелю) отмечалось улучшение в виде некоторого улучшения чувствительной и двигательной сферы с переходом в группу В, у 13 пациентов из 27 с дефицитом В (по Френкелю) отмечался регресс неврологических дефицитов с переходом в группы С и D, у подавляющего большинства пострадавших с дефицитом С и D (по Френкелю) 14 из 29 и 21 из 25 соответственно отмечалось нивелирование неврологических симптомов, у пострадавших, имевших дефицит Е ни в одном случае ухудшения состояния не наблюдалось.

В 89% случаях результаты лечения оказались хорошими и в 11% – удовлетворительными. Кифотические деформации на уровне оперированного

сегмента шейного отдела позвоночника были выявлены лишь у 8 из 123 обследованных пациентов. Во всех случаях спондилодез состоялся.

Вывихи в шейном отделе позвоночника, сочетающиеся с иными повреждениями встретились в 29 (23,5%) случаях. В 12 случаях вывихи сопровождались переломами суставных отростков, в 14 - компрессионно-клиновидными переломами тел нижележащих позвонков. Вывихи, сопровождающиеся переломами дужек наблюдались в 10 случаев, переломами остистых отростков в 6.

Несмертельные вывихи в области верхнего сустава головы нам не встречались.

Из повреждений в нижнем суставе головы отмечены 4 транслигаментозных вывиха атланта, 8 ротационных подвывиха и 13 случая трансдентальных вывихов. При транслигаментозном и трансдентальном вывихе чаще проводилось вытяжение за теменные бугры и петлю Глиссона под рентгенологическим контролем. При неврправимых вывихах и вторичных смещениях лечение было оперативным – окципитоспондилодез с помощью проволоки и пластмассы, а также различных специальных металлических конструкций.

Изолированные переломы тел, дужек, суставных, поперечных и остистых отростков отмечены в 89 (36,7%) случаях, из них в 28 случаях переломы тел, в 17- дужек, в 19- суставных, в 11- поперечных, в 14 остистых отростков. У 28 пострадавших выявлены переломы тел (компрессионные 9 случаев I степени, 6 случаев II степени и 5 III степени переломы тел позвонков, у 5 был установлен диагноз оскольчатого перелома тела позвонка и у 3 компрессионно-оскольчатого перелома.

Клиническая картина изолированных переломов отростков характеризовалась болями в области травмы, ограничением движений. Неврологические нарушения в данной группе были в 9 случаях 32,1%.

Лечение больных с такой травмой в 72 случаев 37 % было оперативным – передний спондилодез пористыми имплантатами, задняя фиксация скобами с ЭПФ (в сочетании с ламинэктомией при осложненных переломах) или комбинированным методом. Консервативное лечение предпринималось при неосложненных компрессионных переломах тел первой степени, изолированных переломах дужек и отростков

Общая средняя продолжительность лечения при оперативном методе составила 46 ± 7 дней, а при консервативном 21 ± 5 дней.

Исходы травмы прослежены у 74% пострадавших. По окончании лечения у 15 человек с осложненными (7 человек) и неосложненными (8 человек) переломами наступило выздоровление. Вследствие остаточных явлений из оперированных случаев с осложненными переломами у 20 больных установлены I – II группы инвалидности, у 43 - III группа, у 6 клинически неблагоприятный исход.

Удар твердым тупым предметом сзади, помимо разрушений костных образований, в месте контакта вызывает резкое выпрямление грудного кифоза и перерастяжение передней продольной связки.

В случаях разрыва передней продольной связки разрушение позвонков ограничивается задним отделом: возникает перелом дуги позвонка, лежащего ниже уровня разрыва связки. Смещение позвонка вперед (вследствие разрыва передней продольной связки) вызывает разрыв межпозвоночного диска, а задняя группа связок, фиксируя задний отдел позвонка, определяет его изгиб снизу вверх [123].

Удар по задней поверхности сбоку формирует перелом остистого отростка, что в достаточной степени легко устанавливается по морфологическим свойствам перелома. В процесс разрушения могут вовлекаться и поперечные отростки.

Следует особо указать на свойства повреждений, которые могут возникать при воздействии сзади на сидящего человека (например, пассажира автомобильного транспорта). Формируются разгибательные переломы ребер в задних отделах, суставных, остистых отростков и дуг позвонков. Могут возникать из-за резкого переразгибания разрывы передней продольной связки, межпозвоночных дисков и даже переломы тел позвонков [119].

Грудной отдел позвоночника может повреждаться и опосредовано, вследствие передачи нагрузки вдоль туловища. При падении с высоты на выпрямленные ноги происходит форсированное сгибание туловища в нижнегрудном и поясничном отделах с образованием компрессионных переломов тел позвонков названных отделов [112].

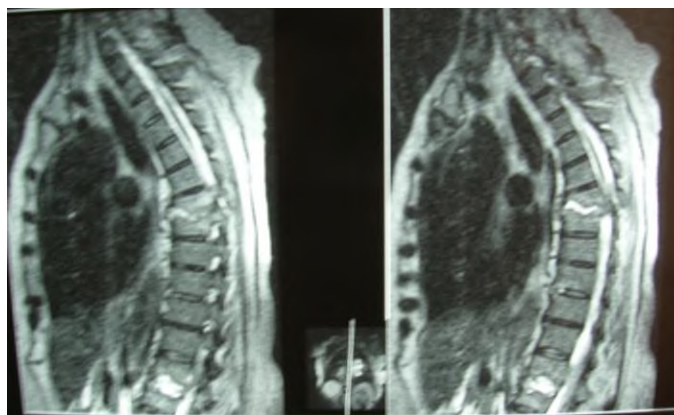


Рис. 7 Больная Б., 33 года (травма при ДТП)

Компрессионно-оскольчатый перелом тела Th6 позвонка, определяется компрессионно-оскольчатый перелом тела Th6 позвонка и смещение тела Th6 позвонка кзади на 1/4 длины и со смещением передне-нижнего края Th5 за тело Th7 позвонка. Кифотическая деформация на уровне Th6 позвонка - 43°. На томограмме также видно внедрение костных отломков в просвет позвоночного канала.



Рис.8 Больная Б., 33 года (травма при ДТП) Компрессионный перелом Th 6 позвонка со смещением его кзади и нарушением ликвороциркуляции на данном уровне



Рис.9. Больной Ж., 28 лет (высотная травма)

В целом изолированная травма позвоночника и спинного мозга на уровне грудного отдела наблюдалась у 181 пострадавших, сочетанная травма выявлялась в 25 случаях.

У 61 пострадавших наблюдались корешковые расстройства и у 62 – спинномозговые нарушения, обусловленные травмы позвоночника и спинного мозга. Тяжесть неврологического дефицита при травме позвоночника и спинного мозга была, согласно шкале ASIA/IMSOP, следующей: у 12 пострадавших – степень А, у 18 степень В, у 24 степень С и у 24 больных – степень D. У 16 пострадавших с повреждениями грудного отдела позвоночника травма была неосложненная.

В день поступления в клинику по экстренным показаниям были оперированы 121 (66,8%) пострадавший, у остальных пациентов осуществлялась одномоментная закрытая пневмореклинация либо постепенная реклинация на гамаке. Остальным 27 оперированным пациентам операция

проводилась в течение ближайших 2-7 суток ввиду тяжести состояния и наличия сопутствующих травм.

Повреждения позвонков поясничного отдела возможны при нагрузке, передающейся по позвоночнику, и при воздействии тупых предметов сзади и сзади под углом [112].

Вертикально направленная нагрузка (падение на выпрямленные ноги или на ягодицы) вызывает сжатие межпозвоночных дисков и увеличение лордоза. Концентрация сжимающих напряжений при этом локализуется на боковых поверхностях L1 и L3. Одной из особенностей биомеханических функций поясничного отдела позвоночника при его нагружении в продольном направлении является появление так называемых «немых зон» на боковой поверхности некоторых позвонков, т. е. отсутствие каких-либо силовых напряжений. При увеличении нагрузки на переднебоковых поверхностях позвонков сжимающие напряжения трансформируются в растягивающие. Все это свидетельствует о том, что в процессе увеличения нагружения и сам поясничный отдел меняет свои биомеханические свойства, и в самих позвонках происходит перераспределение силовых напряжений [114].

Продольно направленная нагрузка может вызывать разрушения тел позвонков. Однако в зависимости от величины внешнего воздействия, биомеханических особенностей поясничного отдела и положения туловища, а также индивидуальных особенностей строения каждого позвонка разрушения в нем приобретают некоторое разнообразие [119].

Концентрация сжимающих сил в позвонке может распределяться симметрично по его талии, и тогда возникает компрессионный перелом, у которого линия разьединения локализуется на середине его тела. В тех случаях, когда вертикальная ось поясничного отдела позвоночника отклоняется в сторону от оси нагружения, в позвонках возникают срезывающие усилия. Достигая в одном из них критических значений, они обуславливают деформацию среза и разрушение тела позвонка по диагонали. Смещение нагрузки вперед или назад ведет за собою преимущественное смятие того или другого отдела позвонка. Нередко возникают продольные трещины (чаще на боковых поверхностях) тела позвонка и даже «срезающие» разрушения подлимбовой зоны [115]. Остистые и поперечные отростки позвонков разрушаются от воздействия тупых предметов по тем же закономерностям, как это указано в отношении грудного отдела [112].

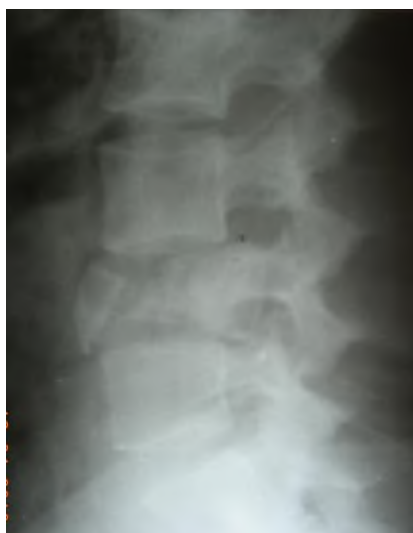


Рис. 10. Больная Х., 57 лет (кататравма)

Компрессионно-оскольчатый (взрывной) перелом тела L3 позвонка со значительной компрессией тела спереди (на 1/2 высоты). Откалывается участок позвонка как спереди, так и сзади.

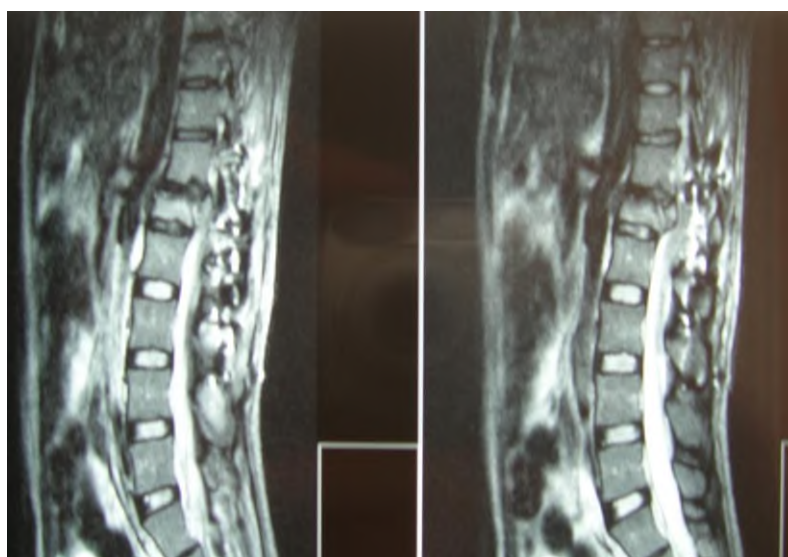


Рис. 11 Больная О., 40 лет (высотная травма)

Компрессионный перелом 1-го поясничного позвонка у 40-летней женщины, распознанный через 3 года после тяжелого падения. Боли в области поясницы, небольшой горб, никаких нарушений со стороны нервной системы



Рис. 12 Больной Б., 28 лет (высотная травма)

Второй поясничный позвонок компримирован на $\frac{2}{3}$ высоты тела и вывихнут кзади на $\frac{1}{3}$ ширины своего тела. Верхние суставные отростки 3 позвонка отломаны и смещены

Решая задачу лечения позвоночной травмы метод ТПФ зарекомендовал себя, как наиболее оптимальный из всех существующих. Самыми заметными преимуществами метода ТПФ являются простота технического исполнения, минимальный риск осложнений, возможность коррекции деформаций в любом направлении, жесткая фиксация, захват малого количества сегментов, минимальный объем операции.

Траспедикулярные фиксации позвоночника при травматическом поражении позвоночника и при травматических антелестезах



Рис. 13 Больной 52 лет взрывной перелом L3 позвонка III степени транспедикулярная фиксация, боковая проекция

Трансламинарная фиксация позвоночного столба



Рис. 14 Больной 28 лет Транспедикулярная фиксация груднопоясничного отдела позвоночника.

Пункционная вертебропластика при переломах позвоночника



Рис. 15 Больная С 73 года, пункционная вертебропластика при переломах поясничного отдела позвоночника. Прямая проекция.

Хирургические вмешательства при травматическом сдавлении спинного мозга являются основными в его патогенетическом лечении. Дифференцированный подход к лечению травматического лечения спинного мозга остается прерогативой специализированных отделений, обеспечивающих гарантированное обследование с помощью миелографии, КТ, МРТ и имеющих нейрореанимационное обеспечение. Диагностирование травматического

сдавления спинного мозга в остром периоде травмы нами расценивалось как принципиальное показание к оперативному вмешательству.

Материалом для изучения послужили 263 случаев госпитализации пострадавших с травматическим повреждением позвоночника и спинного мозга из которых 194 было прооперировано по поводу:

- повреждений шейного отдела позвоночника - 96 случаев,
- повреждений грудного отдела позвоночника - 41 случаев,
- повреждений поясничного отдела позвоночника - 57 случаев.

Ошибками при хирургическом лечении являются:

- неправильное проведение декомпрессии спинного мозга, приводящее впоследствии к сохранению сдавления;
- вторичные смещения позвонков с образованием компрессии спинного мозга;
- интраоперационные ошибки;
- дефекты хирургической тактики.

Для определения влияния различных факторов на неправильное проведение декомпрессии и вторичного смещения позвонков была рассмотрена зависимость проявления данных ошибок от сроков проведения операции от момента травмы, продолжительности оперативного вмешательства, размеров и типов ламинэктомии, состоянии вещества мозга, гемодинамических показателей и др.

В нейрохирургическом отделении ошибки операции выявлены у 14,9% всех оперированных больных, а в непрофильных клиниках – у 35%.

Повторное смещение позвонков после операции наиболее часто (19 наблюдений) возникали в группе больных, оперированных в сроки от 6 до 24 часов от момента получения травмы.

В 19 случаях повторные смещения позвонков и сдавление спинного мозга с восходящим отеком мозга были причинами летальных исходов пострадавших. Выявлена определенная зависимость между летальностью и образованием вторичных смещений позвонков. При анализе протоколов операции выяснили, что у больных с повторными смещениями и остаточными смещениями (оперированных позже 6 часов) чаще обнаруживаются неблагоприятные условия для операции, в 18 случаях отмечены отек и острое вспучивание мозга, затруднившие ход операции и гемостаз. Это объясняется тем, что у большинства пострадавших сработал временной фактор компрессии, усугубивший патологические реакции мозга в ответ на хирургическое вмешательство.

Таким образом, вследствие дефектов организации медицинской помощи 31,8% пострадавших с травмой позвоночника и спинного мозга, нуждающиеся в экстренной госпитализации, в течение 6 часов от момента травмы не получили полноценную медицинскую помощь. Эти данные коррелируют с исследованиями других авторов, считающих, что из-за диагностических ошибок на догоспитальном этапе от 25,5% до 58% пострадавших с травмой

позвоночника и спинного мозга не получают полноценную медицинскую помощь.

Поздняя госпитализация является одной из основных причин несвоевременных оперативных вмешательств и высокой послеоперационной летальности и грубой инвалидизации пострадавших, достигающих порой 100%.

Таким образом, при позднем поступлении в клинику с развитием картины полного поперечного сдавления спинного мозга, фазы грубой клинической декомпенсации проведенная операция – удаление субстрата сдавления спинного мозга не дала желаемого эффекта.

В свою очередь, задержка с проведением хирургических мероприятий, накладываясь на задержку госпитализации пострадавших, приводит к общему увеличению сроков дооперационного периода, что в конечном итоге отражается на исходе лечения. И поэтому анализ сроков операции с момента госпитализации важен, с точки зрения оценки врачебных действий по диагностике клинических проявлений травматического сдавления спинного мозга и выбору тактики лечения.

По нашим данным, в течение 6-ти часов от момента поступления в стационар хирургическое вмешательство было произведено 41 (21,1%) из всех 194 оперированных больных

Необходимо отметить, что среди прооперированных до 3 часов основной контингент составляли пострадавшие с манифестирующей патологией: открытые ранения позвоночника и спинного мозга, грубые переломовывихи с видимой деформацией позвоночного столба, по состоянию и тяжести травмы не требовавшие дополнительных инвазивных диагностических обследований. Невысокий показатель смертности среди них также можно объяснить с этой точки зрения.

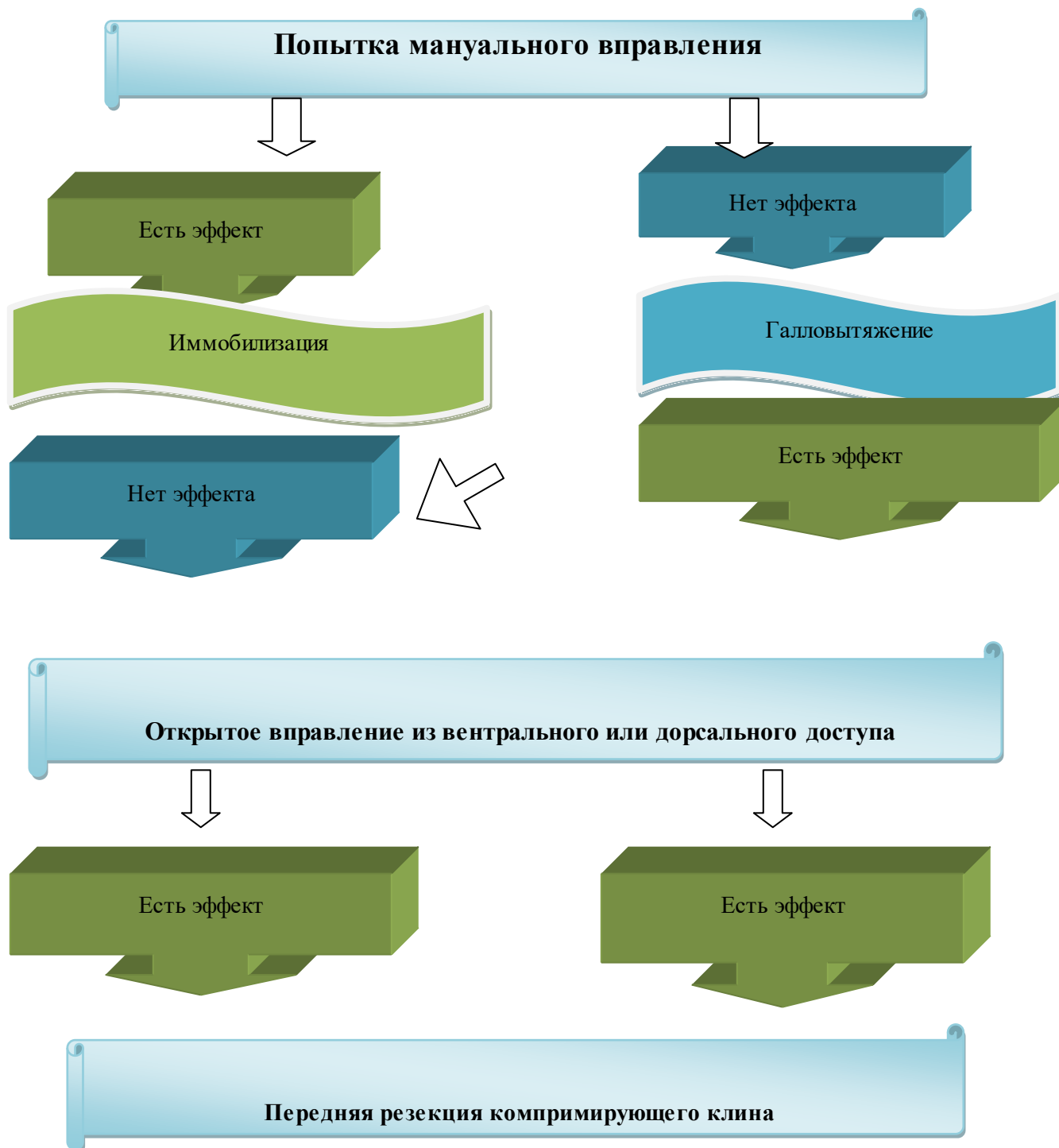
Рекомендуемые алгоритмы диагностики, лечения и оптимизированная рабочая схема травмы позвоночника и спинного мозга

В судебно-медицинской практике в настоящее время при экспертизе пострадавших с травмой позвоночника и спинного мозга применяется классификация травмы позвоночника и спинного мозга, которая не учитывает некоторые принципиальные особенности данной травмы. Это приводит к несоответствию клинических и судебно-медицинских заключений, а в ряде случаев и к ошибкам в вынесении заключения судебно-медицинским экспертом. С целью решения данной проблемы нами была оптимизирована современная рабочая схема травмы позвоночника и спинного мозга, что позволит проводить судебно-медицинскую экспертизу с учетом всех особенностей в полном объеме.

Оптимизированная рабочая схема травмы позвоночника и спинного мозга, предлагаемая для использования при судебно-медицинской экспертизе пострадавших с травмой позвоночника и спинного мозга в остром и раннем периоде

При вывихах в шейном отделе позвоночника мы проводили лечение соблюдая следующие алгоритмы:

Алгоритм лечения больных с изолированными вывихами в шейном отделе позвоночника



Алгоритм лечения односторонних передних вывихов С3-С7 позвонков



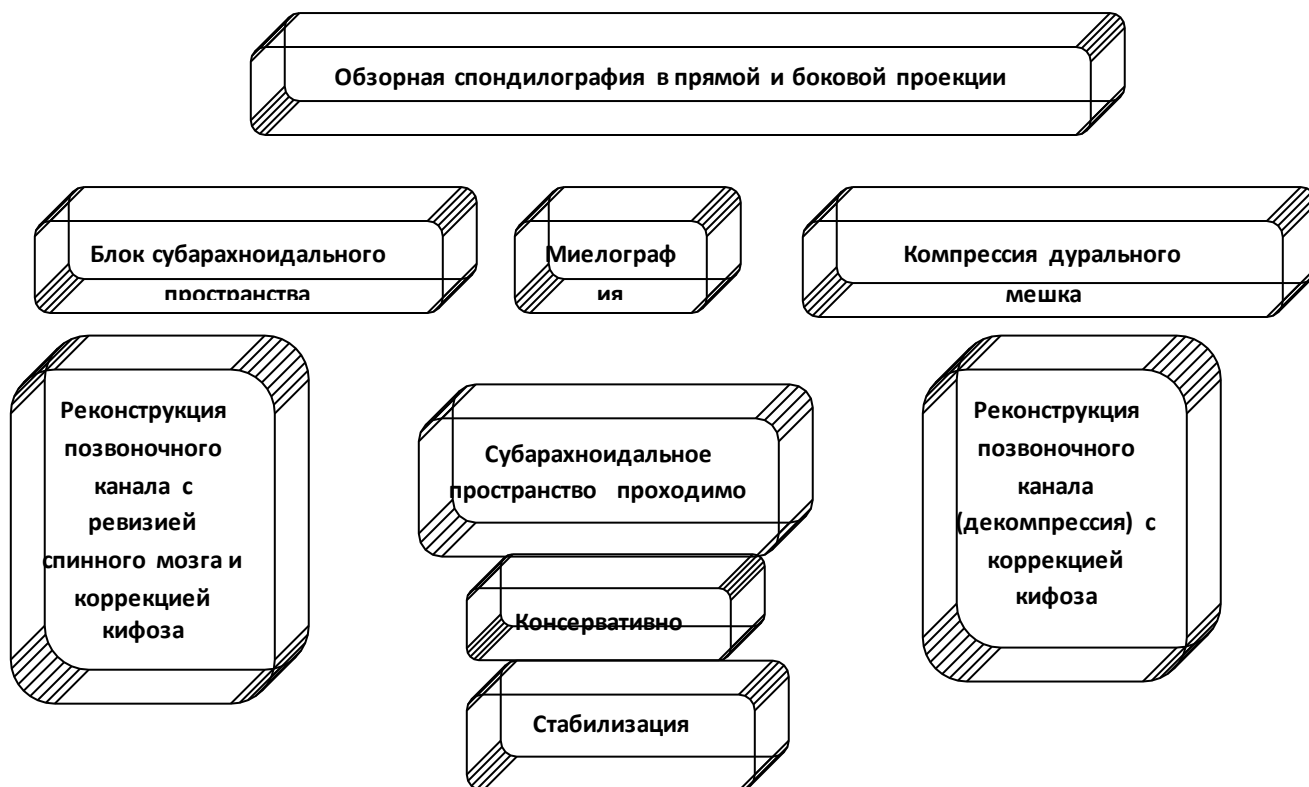
Алгоритм лечения переломов зубовидного отростка С2 позвонка



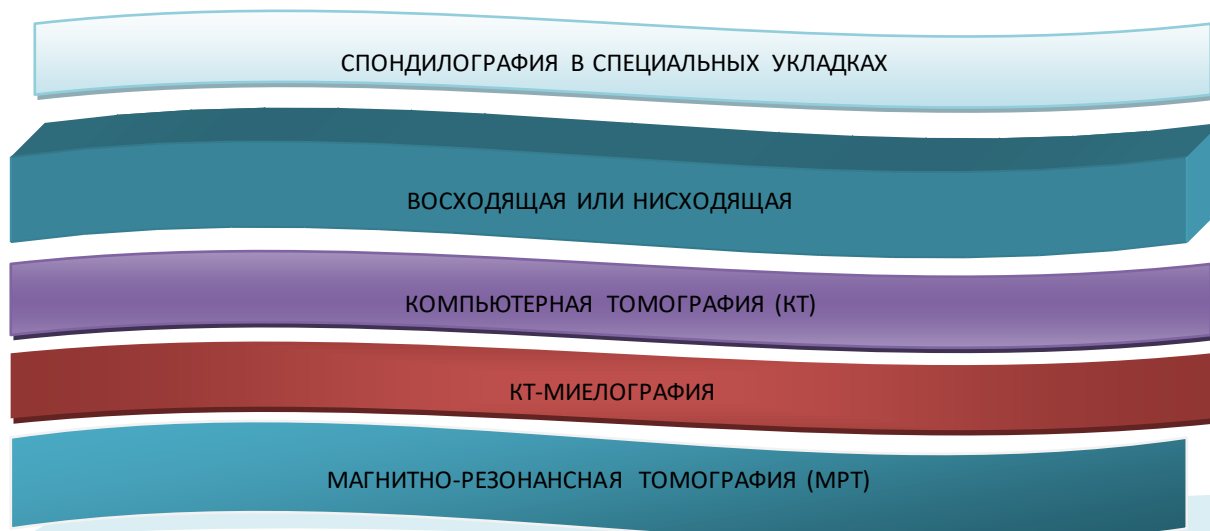
Диагностика и хирургическое лечение осложненных компрессионных переломов грудного отдела позвоночника проводилась в соответствии с разработанными алгоритмами.

Алгоритм диагностики и хирургического лечения осложненных компрессионных переломов грудного отдела

позвоночника



Алгоритм комплекса инструментальных исследований в остром периоде травмы позвоночника и спинного мозга



Алгоритм оказания специализированной помощи больным травматическими повреждениями позвоночника и спинного мозга

Раннее устранение деформации
позвоночного канала, то есть

Определение дальнейшей тактики лечения,
использование дополнительных методов

Устранение нестабильности в повреждённом сегменте
позвоночника или сдавления спинного мозга мягкоткаными

Профилактика возможных осложнений

Число травмы позвоночника и спинного мозга в современных реалиях неуклонно растет, особенно в структуре травматизма от средств городского транспорта.

В условиях экстренной нейрохирургической службы применение унифицированных алгоритмов диагностики и лечения пострадавших позволило нам значительно улучшить результаты.

Результаты оперативного лечения по разработанным алгоритмам выглядят следующим образом: 8,8% (17 пациентов) – неудовлетворительные результаты; 42,8% (48 пациентов) – удовлетворительные результаты, в виде частичного регресса неврологической симптоматики, расширения двигательного режима и возможности к самообслуживанию, при отсутствии нарастания неврологического дефицита; 66,5% (129 пациентов) – хорошие результаты, в виде восстановления функции нервной системы.

ВЫВОДЫ

1. Изучены особенности клинического течения изолированной и сочетанной травмой позвоночника и спинного мозга. Из 263 случаев смертельных травмы позвоночника и спинного мозга в 25 (9,5%) были повреждения позвонков с нарушением целостности спинного мозга и повреждением позвонков без травмы спинного мозга, но сочетавшиеся с другими повреждениями: тяжелой черепно-мозговой травмой, переломами других костей скелета или повреждениями внутренних органов. Практически в равных количествах встречалась изолированная - 134 (51%) и сочетанная - 129 (49%) травмы позвоночника и спинного мозга.

При повреждениях шейного отдела позвоночника в 138 (77,5%) наблюдениях смерть наступила от непосредственного действия повреждения, в 41 (22,5%) наблюдениях — от возникших осложнений (уросепсис, пневмония, менингит).

При повреждениях грудного отдела непосредственное действие повреждения явилось причиной смерти в 58 (82,5%) наблюдениях, осложнения — в 14 (17,5%) наблюдениях. При повреждении поясничного отдела позвоночника во всех 12 наблюдениях смерть наступила от осложнений и последствий сочетанной травмы. Проведен судебно-медицинский анализ несмертельных травмы позвоночника и спинного мозга, прослежены отдаленные результаты лечения, в сроки от 1 до 3 лет. У всех пациентов отмечен состоятельный спондилез, до 3/4 всех пролеченных пациентов отмечен регресс неврологического дефицита.

2. Ошибки в диагностике, оказании неотложной помощи и лечении больных с травмой позвоночника и спинного мозга состояли из организационных, медицинских и субъективных. В результате дефектов организации медицинской помощи 32,0% пострадавших, нуждающихся в экстренной госпитализации, получают помощь позже 6 часов от момента травмы; 19,0% пострадавших, требующих экстренной нейрохирургической помощи, госпитализируются в непрофильные отделения. Результаты лечения острой травмы позвоночника и спинного мозга зависят от профильности оказываемой стационарной помощи пострадавшим, в частности среди больных с травмой позвоночника и спинного мозга в непрофильных клиниках почти вдвое ниже хирургическая активность и в 1,8 раза выше хирургическая летальность.

3. Анализ клинических и параклинических данных травм позвоночника и спинного мозга в сравнении с данными судебно-медицинской экспертизы показал, что для выявления характера поражения спинного мозга и позвоночника у пострадавших с травмой позвоночника и спинного мозга необходимо, помимо классических спондилограмм, выполнять миелографию, КТ, МРТ - исследование, что дает возможность получить более полную информацию о локализации костных обломков, смещении и выпадении дисков, стенозе позвоночного канала. Использование шкалы определения тяжести неврологического дефицита ASIA/IMSOP для установления процента

стойкой утраты общей трудоспособности является удобным и объективным способом оценки нарушенных функций спинного мозга.

4. Разработаны унифицированные алгоритмы (схемы) диагностики и лечения травмы позвоночника и спинного мозга в остром периоде, которые позволили нам значительно улучшить результаты лечения этой категории больных. Анализ оперированных наблюдений показал, что использованные нами методы оперативного лечения, в частности, передний и задний спондилодез, транспедикулярная, трансламинарная фиксация позвоночного столба сокращают в 2-3 раза сроки лечения и обеспечивают раннюю активизацию больных. Поэтому мы считаем, что такой фактор, как характер оказываемой медицинской помощи, может влиять на экспертную оценку степени тяжести вреда здоровью.

5. При травме позвоночника и спинного мозга определение степени тяжести вреда здоровью остается одним из проблематичных и имеющих существенные недостатки вопросов судебно-медицинской экспертизы. Это связано с тем, что применяемые современные экспертные критерии предусмотрены на основе устаревших классификаций травмы позвоночника и спинного мозга, далеко не исчерпывающих всех вопросов, возникающих при судебно-медицинской экспертизе. С этой целью определены квалифицирующие критерии вреда здоровью в соответствии с оптимизированной рабочей схемой травмы позвоночника и спинного мозга, всесторонне учитывающей клинические и морфологические аспекты.

6. Разработаны практические рекомендации для проведения и оформления судебно-медицинских экспертиз по оценке тяжести вреда здоровью у пострадавших с травмой позвоночника и спинного мозга на основе оптимизированной рабочей схемы травмы позвоночника и спинного мозга. Считаем, что использование унифицированных критериев оценки степени тяжести вреда здоровью на основе оптимизированной рабочей схемы травмы позвоночника и спинного мозга позволит устранить недостатки и ошибки при определении тяжести причиненного вреда здоровью.

Список опубликованных работ

1. Турсынов Н.И., Мамырова М.К., Калкабаев Ж.К., Игликова М.К. «Межтеловой спондилодез пористыми винтовыми имплантатами при повреждениях шейных позвонков и спинного мозга». // Вопросы клинической медицины. – Караганда, 2004. – Т.4. – С.46.
2. Турсынов Н.И., Махамбаев Г.Д., Кенжебаев С.К., Ескожин Б.Ш. «Сравнительная оценка результатов лечения переломов нижнегрудных и поясничных позвонков». // Вопросы клинической медицины. – Караганда, 2004. – Т.4. – С.46-47.
3. Турсынов Н.И., Махамбаев Г.Д., Галицкий Ф.А., Акшулаков С.К., Балковой В.В. «Особенности диагностики повреждений позвоночника и спинного мозга в остром периоде». // Актуальные вопросы имплантологии и остеосинтеза. – Новокузнецк, 2004. – 6. – С.46-49.
4. Турсынов Н.И., Махамбаев Г.Д., Галицкий Ф.А., Акшулаков С.К., Шпеков А.С. «Стабилизирующие операции на шейном отделе позвоночника с применением пористых имплантатов». // Актуальные вопросы имплантологии и остеосинтеза. – Новокузнецк, 2004. – 6. – С.50-51.
5. Турсынов Н.И., Махамбаев Г.Д., Галицкий Ф.А., Акшулаков С.К., Шпеков А.С. «Пористые нитиноловые имплантаты в хирургии острых повреждений позвоночника и спинного мозга». // Актуальные вопросы имплантологии и остеосинтеза. – Новокузнецк, 2004. – 6. – С.52-54.
6. Турсынов Н.И., Галицкий Ф.А., Шпеков А.С., Альшаров А.Б. «Судебно-медицинская оценка морфологических изменений в спинном мозге у больных с позвоночно-спинномозговой травмой». // Актуальные вопросы имплантологии и остеосинтеза. – Новокузнецк, 2004. – 6. – С.58-59.
7. Турсынов Н.И., Галицкий Ф.А., Шпеков А.С., Альшаров А.Б. «Клинические и судебно-медицинские аспекты травмы грудного отдела позвоночника и спинного мозга». // Актуальные вопросы имплантологии и остеосинтеза. – Новокузнецк, 2004. – 6. – С.124-126.
8. Турсынов Н.И. «Наш опыт применения имплантатов у больных с позвоночно-спинномозговой травмой». // Пористые имплантаты и современный остеосинтез. Тезисы доклада с презентацией. – Новокузнецк, 2005. – часть I.
9. Турсынов Н.И., Махамбаев Г.Д., Кенжебаев С.К., Ж.К.Калкабаев., Ли О.М. «Хирургическое лечение больных с острыми травматическими повреждениями шейного отдела позвоночника и спинного мозга» // Пористые имплантаты и современный остеосинтез. – Новокузнецк, 2005. – I. – С.148-149.
10. Турсынов Н.И., Махамбаев Г.Д., Кенжебаев С.К., Калкабаев Ж.К., Ли О.М., Мухаметжанова С.В. «Наш опыт применения имплантатов у больных с позвоночно-спинномозговой травмой». // Пористые имплантаты и современный остеосинтез. – Новокузнецк, 2005. – часть I. – С.152-155.
11. Турсынов Н.И., Махамбаев Г.Д., Балковой В.В., Бердиходжаев М.С. «Пористые имплантаты из сплава никелида-титана в хирургии острых травматических повреждений позвоночника и спинного мозга». // Повышение

эффективности государственного регулирования в сфере обращения лекарственных препаратов. – Караганда, 2005. – С.208-209.

12. Турсынов Н.И., Махамбаев Г.Д., Бердиходжаев М.С., Шпеков А.С. «Использование пористых имплантатов для стабилизирующих операций при осложненных вывихах шейного отдела позвоночника». // Повышение эффективности государственного регулирования в сфере обращения лекарственных препаратов. – Караганда, 2005. – С.208-209.

13. Турсынов Н.И., Балковой В.В. «Задняя фиксация стягивающими скобами с памятью формы в лечении переломов тел нижнегрудных и поясничных позвонков». // Материалы конференции молодых ученых и студентов, посвященной 55-летию образования КГМА. – Караганда, 2005. – С.193-197.

14. Турсынов Н.И. «Применение имплантатов у больных с позвоночно-спинномозговой травмой». // Травматология және ортопедия. – Астана, 2006. - №1. – С.57-58.

15. Турсынов Н.И., Махамбаев Г.Д., Кенжебаев С.К., Калкабаев Ж.К. «Хирургическое лечение больных с травматическими повреждениями шейного отдела позвоночника и спинного мозга». // Травматология және ортопедия. – Астана, 2005. - №2. – С.96-97.

16. Турсынов Н.И., Абдрахманова М.Г., Сегизбаева Б.Т. «Алгоритмы диагностики и стандарты оказания скорой и неотложной медицинской помощи больным неврологического, нейрохирургического профиля на догоспитальном этапе». // Учебно-методическое пособие для невропатологов, нейрохирургов, врачей СВА, скорой помощи, врачей интернов. – Караганда, 2005. – С. 51.

17. Турсынов Н.И. «Нейрохирургия пәні бойынша дәрістер курсы». // Студенттерге арналған бойынша оқу-әдістемелік құрал. – Қарағанды, 2005. – С.42-64.

18. Турсынов Н.И., Мухаметжанова С.В., Исаинов Е.Л., Тулекеев А.Ж. «Инструментальная диагностика травматических повреждений позвоночника и спинного мозга в остром периоде Инструментальная диагностика травматических повреждений позвоночника и спинного мозга в остром периоде». // Актуальная медицина. – Караганда, 2006. - №2. – С.32-34.

19. Турсынов Н.И. «Тактика обследования и хирургического лечения позвоночно-спинномозговой травмы в остром периоде». // Медицина и экология. – Караганда, 2006. - №2. – С.59-62.

20. Турсынов Н.И. «Анализ результатов лечения осложненных повреждений шейного отдела позвоночника». // Медицина и экология. – Караганда, 2006. - №2. – С.70-72..

21. Турсынов Н.И. Судебно-медицинская экспертиза пострадавших от тупой травмы позвоночника в случаях их смерти в стационаре. // Травматология және ортопедия. – Астана, 2006. - №2. – С.86-87.

22. Турсынов Н.И. « Судебно-медицинские аспекты оценки морфологических изменений в спинном мозге у больных с позвоночно-спинномозговой травмой». // Травматология және ортопедия. – Астана, 2006. - №2. – С.88-89.

23. Турсынов Н.И., Махамбаев Г.Д., Шпеков А.С., Мусин Е. «Нейрохирургическое реабилитационное лечение больных со спинномозговой травмой». // «Информационный вестник» Медицинского центра Управление Делами Президента Республики Казахстана. 2006. № 4. С.123-126.
24. Турсынов Н.И. «Апоптоз при травматическом повреждении спинного мозга». // «Информационный вестник» Медицинского центра Управление Делами Президента Республики Казахстана. 2006. № 4. С. 160-162.
25. Турсынов Н.И., Махамбаев Г.Д., Баймуханов Р.М., Шпеков А.С. «Омыртқа және жұлынның мойын бөлімінің жарақаттық зақымдануларының тиімді жаңа емдеу әдістері». // Вестник южно-казахстанской медицинской академии. №5. Шымкент, 2006. С.118-119.
26. Турсынов Н.И. «Нейровизуализирующие методы исследований в судебно-медицинской диагностике гиперфлексионно-гиперэкстензионной травмы шейного отдела позвоночника и спинного мозга». // Медицина и экология. – Караганда, 2006. - №4. С.24-27.
27. Турсынов Н.И. «Судебно-медицинская, медико-социальная экспертиза и реабилитация больных с позвоночно-спинномозговой травмой». // Медицина и экология. – Караганда, 2006. - №4. С. 45-47.
28. Турсынов Н.И. «Нейрохирургическое реабилитационное лечение больных с позвоночно-спинномозговой травмой». // Астана медициналық журналы. – Астана, 2006. - №4. С.133-136.
29. Турсынов Н.И. Повреждения позвоночника при падении с высоты. // «Информационный вестник» Медицинского центра Управление Делами Президента Республики Казахстана. 2007. № 1.
30. Турсынов Н.И., Махамбаев Г.Д. «Ранняя реабилитация больных травмами со спинномозговой травмой». // «Информационный вестник» Медицинского центра Управление Делами Президента Республики Казахстана. 2007. № 1.
31. Турсынов Н.И. «Особенности нейрохирургической патологии детского возраста». // Учебное пособие. Караганда, 2007. С. 35-40.
32. Турсынов Н.И. «Хирургическое лечение нейротрофических осложнений у больных со спинномозговой травмой». // Вестник хирургии Казахстана. – Алматы, 2007. - №1. С.28-30.
33. Турсынов Н.И. «Методические и организационные особенности физической реабилитации инвалидов в позднем периоде травматической болезни грудного отдела спинного мозга». // Вестник АГИУВ. – Алматы, 2007. - №1. С 24-28.
34. Турсынов Н.И. «Посттравматическая нестабильность позвоночника и методы ее хирургической коррекции». // Вестник АГИУВ. – Алматы, 2007. - №1. С. 28-32.
35. Изобретения, патенты. Интеллектуальная собственность:
Турсынов Н.И., Махамбаев Г.Д., Балковой В.В. «Способ лечения компрессионных неосложненных переломов тел позвонков грудного и поясничного отделов позвоночника». Свидетельство о государственной регистрации объекта интеллектуальной собственности № от 06.06.2007г

36. Турсынов Н.И., Керимбаев Т.Т. «Определение степени тяжести вреда здоровью при помощи оптимизированной рабочей схемы позвоночно-спинномозговой травмы в нейрохирургической и судебно-медицинской практике». // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики. – Астана, 2008. – С. 125-127.
37. Турсынов Н.И., Керимбаев Т.Т. «Оптимизированные алгоритмы обследования и лечения больных с позвоночно-спинномозговой травмой». // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики. – Астана, 2008. – С. 127-129.
38. Турсынов Н.И., Каппасов Ж.С. Хирургическое лечение нейротрофических осложнений у больных со спинно-мозговой травмой. // Медицина и экология. – Караганда, 2008. - № 1. С. 95-96.
39. Турсынов Н.И., Каппасов Ж.С., Мустафин О.А., Какимжанов Ж.Х. «Нейрогенный мочевой пузырь: патогенез, классификация, клиника, диагностика, лечение». // Медицина и экология. – Караганда, 2008. - №2. С. 14-17.
40. Турсынов Н.И., Балковой В.В., Каппасов Ж.С., Мустафин О.А., Какимжанов Ж.Х. «Лечение пролежней области крестца у больных с повреждением позвоночника и спинного мозга». // Медицина и экология. – Караганда, 2008. - №2. С. 72-75.
41. Турсынов Н.И. «Омыртқа және жұлынның жарақаттақ зақымдануларының хирургия еміндегі қателіктерді талдау». // Нейрохирургия и неврология Казахстана. – Алматы, 2008. - №4. С. 45-47.
42. Турсынов Н.И. «Омыртқа және жұлынның кеуде-бел бөлімдерінің жарақаттық зақымдануларының жаңа тәсілді хирургиялық емі». // Нейрохирургия и неврология Казахстана. – Алматы, 2008. - №4. С. 186-188.
43. Турсынов Н.И., Акшулаков С.К., Шашкин Ч.С. «Омыртқа және жұлынның жарақаттақ зақымдануларының хирургия еміндегі қателіктерді талдау». // Журнал «Нейрохирургия и неврология Казахстана» - Астана, 2009. № 1. С. 28-29. АО «Республиканский научный центр нейрохирургии»
44. Турсынов Н.И., Кенжебаев С.К., Балковой В.В., Махамбаев Г.Д., Антоненко М.С., (и др.) «Хирургическое лечение повреждений средне-нижнешейных позвонков». // Журнал «Нейрохирургия и неврология Казахстана» - Астана, 2009. № 2,3. С.100. (АО «Республиканский научный центр нейрохирургии»)
45. Турсынов Н.И., Балковой В.В., Махамбаев Г.Д., Мукашев. К.Т., Бондарь А.В. «Результаты вертебропластики при повреждениях грудного и поясничного отделов позвоночника у больных с остеопорозом». // Журнал Актуальная медицина/ - Караганда 2010 №1. 2010 С 13-14
46. Турсынов Н.И., Балковой В.В., Махамбаев Г.Д., Мукашев. К.Т., Бондарь А.В. «Лечение пролежней области крестца у больных с повреждением позвоночника и спинного мозга». // Журнал Актуальная медицина/ Караганда 2010 №1. 2010 С 15-17

47. Турсынов Н.И., Махамбаев Г.Д., Кенжебаев С.К., Ескожин Б.Ш., Калкабаев Ж.К. (и др.) «Применение инновационных технологий в хирургии позвоночника и спинного мозга». // Сборник статей для научно-практической конференции: «Демографическая ситуация в Республике, проблемы и перспективы». Караганда, 10-11 июня 2010.- С.
48. Турсынов Н.И., Махамбаев Г.Д., Кенжебаев С.К., Ескожин Б.Ш., Калкабаев Ж.К. (и др.) «Омыртқа және жұлын жарақаттарында, жарығында қолданылатын жаңа операциялық тәсілдер». // Сборник статей для научно-практической конференции: «Демографическая ситуация в Республике, проблемы и перспективы». Караганда, 10-11 июня 2010.- С.
49. Турсынов Н.И., Баймуханов Р.М., Исмаилов У.А., Кульмагамбетова А.А. (и др.) «Тактика лечения сочетанной травмы позвоночника и спинного мозга». // Сборник статей для научно-практической конференции: «Демографическая ситуация в Республике, проблемы и перспективы». Караганда, 10-11 июня 2010.- С
50. Турсынов Н.И. «Хирургическое лечение тяжелой травмы шейного отдела позвоночника и спинного мозга». // Журнал «Нейрохирургия и неврология Казахстана» - Астана, №3. 2010. С.100-101
51. Турсынов Н.И. «Современные методы хирургического лечения травмы позвоночника и спинного мозга». // Журнал «Нейрохирургия и неврология Казахстана» - Астана, №3. 2010. С.107-108
52. Турсынов Н.И., Кенжебаев С.К., Калкабаев Ж.К., Макаров С.С., Антотенко М.С. «Применение конструкций из пористого никелида титана при нестабильных переломах позвоночника на груднопоясничном уровне» // Научно-практическая конференция «Актуальные вопросы клинической медицины» посвященная 20-летию диагностического центра – Караганда, 2011 С 225
53. Турсынов Н.И., Кенжебаев С.К., Махамбаев Г.Д., Игликова М.К., Токсамбаева Р.Д. «Современные возможности интенсивной терапии в лечении отека головного и спинного мозга» // Научно-практическая конференция «Актуальные вопросы клинической медицины» посвященная 20-летию диагностического центра Караганда, 2011, С. 230
54. Турсынов Н.И., Кенжебаев С.К., Антотенко М.С., Баймуханов М.Р., Саулебеков А.А., Ушакова К.Я. «Нейрохирургическая тактика при лечении позвоночно-спинномозговой травмы при примере опыта нейротравмотологического отделения Областного медицинского центра г. Караганды» // Научно-практическая конференция «Актуальные вопросы клинической медицины» посвященная 20-летию диагностического центра Караганда, 2011, С 237
55. Турсынов Н.И. «Курс лекций по нейрохирургии» // Учебное пособие. Караганда, 2012 г.
56. Турсынов Н.И., Кауынбекова Ш.М., Кенжебаев С.К., Оразбаева Ш.С., Ескерова А.А. «Травмы позвоночника и спинного мозга, лечение нейрогенной

дисфункции мочевой системы» // Реабилитация и курортология в современном здравоохранении Материалы международной научно-практической конференции 8-9 октября 2012г. С 198

57. Турсынов Н.И. «Влияние некоторых факторов на динамику неврологического статуса у больных с травмой шейного отдела позвоночника и спинного мозга» // Журнал «Медицина и экология» специальный выпуск 2012 г., Республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы туберкулёза и ВИЧ-инфекции» С 289

58. Турсынов Н.И. «Малоинвазивные операции при травмах грудного отдела позвоночника методом пункционной вертебропластики» // Журнал «Медицина и экология» специальный выпуск 2012 г., Республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы туберкулёза и ВИЧ-инфекции» С 290

59. Турсынов Н.И. «Объективная оценка тяжести травмы грудного, поясничного отделов позвоночника» // Республика Кыргызстан 2012г.

60. Турсынов Н.И. «Хирургические методы лечения травм грудного, смежных отделов позвоночника и спинного мозга» // Республика Кыргызстан 2012 г.

SUMMARY

From dissertation of Nurtas Isataevich Tursynov on theme: “Spinal Column and Marrow Trauma: Clinical and Predictive, Legal and Medical Standards” for academic degree competition for doctor of medical sciences on specialty 14.01.18-neurosurgery.

The studied results of fatal case legal and medical research were written in work -263 cases and 654 surgical patients with spinal column and marrow isolated and concomitant trauma.

Clinic and Paraclinic Date Analysis of spinal column and marrow traumas in comparison with legal and medical expert examination date shows that for detection of spinal column and marrow damage at patients with spinal column and marrow damage, besides classic spondylograms we should make the mielography, computed tomography, magnetic resonance tomography research, that give a possibility to receive full information about osteal splinters distribution, disk deflection and prolapse, spinal stenosis. Using of score for neurologic deficit severity identification was used International Classification of A.H. Martins and ASIA/IMSOP used for general work qualification standard loss percent identification. It is convenient and objective method for spinal marrow impaired function assessment.

The studied sectional findings showed, that spinal column and marrow trauma is 0,62 with small changes in different years in sectional medical and legal practice. The age of surgical patients is from 16 to 75 years old. In 246 (93,5) cases, patient was dead on place of getting trauma, in 17 (6,5) cases he was dead in medical organizations, where patients were entered. Basic amount 132 (50,3)cases were patients, who got a trauma in road traffic accidents and after falling from high places – 83 (31,5%).

The schemes were elaborated for acuity spinal column and marrow diagnostics and treatment, which permit us significantly, improve treatment results of any patient category. Analysis of operative observations show that used operative treatment methods, especially, frontal and posterior spinal fusion reduce the treatment duration in 2-3 times and provide early patient promotion.

Practical recommendations were elaborated for holding and design of legal and medical expert examinations for patient health damage severity assessment with spinal column and marrow traumas on base of optimized work scheme of spinal column and marrow scheme. The Unified Standards using for patient health damage severity degree assessment on base of optimized work scheme of spinal column and marrow trauma permits to remove defects and mistakes in process of caused damaged severity identification to health.

РЕЗЮМЕ

диссертации Турсынова Нуртаса Исатаевича на тему: «Травма позвоночника и спинного мозга: клиничко-прогностические и судебно-медицинские критерии» на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 14.01.18- нейрохирургия

В работе указаны изученные результаты судебно-медицинского исследования смертельных случаев 263 случаев и 654 пострадавших с изолированной и сочетанной травмой позвоночного столба и спинного мозга.

Анализ клинических и параклинических данных травм позвоночника и спинного мозга в сравнении с данными судебно-медицинской экспертизы показывают, что для выявления характера поражения спинного мозга и позвоночника у пострадавших с травмой позвоночника и спинного мозга необходимо, помимо классических спондилограмм, выполнять миелографию, КТ, МРТ - исследование, что дает возможность получить более полную информацию о локализации костных обломков, смещении и выпадении дисков, стенозе позвоночного канала. Использование шкалы определения тяжести неврологического дефицита применялась международная классификация А.Н. Martins и ASIA/IMSOP для установления процента стойкой утраты общей трудоспособности является удобным и объективным способом оценки нарушенных функций спинного мозга.

Изученные секционные наблюдения показали, что травма позвоночника и спинного мозга составляют в секционной судебно-медицинской практике 0,62% с небольшими колебаниями в отдельные годы. Возраст пострадавших составил от 16 до 75 лет. В 246 (93,5) наблюдениях смерть последовала на месте травмы непосредственно вслед за её причинением, а в 17 (6,5%) случаях летальный исход наступил в лечебных учреждениях, куда пострадавшие были доставлены. Основной массив 132 (50,3%) составили пострадавшие, получившие травму при дорожно-транспортных происшествиях и при падении с высоты - 83 (31,5%).

Разработаны унифицированные алгоритмы (схемы) диагностики и лечения травмы позвоночника и спинного мозга в остром периоде, которые позволили нам значительно улучшить результаты лечения этой категории больных. Анализ оперированных наблюдений показывают, что использованные методы оперативного лечения, в частности, передний и задний спондилодез сокращают в 2-3 раза сроки лечения и обеспечивают раннюю активизацию больных.

Разработаны практические рекомендации для проведения и оформления судебно-медицинских экспертиз по оценке тяжести вреда здоровью у пострадавших с травмой позвоночника и спинного мозга на основе оптимизированной рабочей схемы травмы позвоночника и спинного мозга. Использование унифицированных критериев оценки степени тяжести вреда здоровью на основе оптимизированной рабочей схемы травмы позвоночника и спинного мозга позволит устранить недостатки и ошибки при определении тяжести причиненного вреда здоровью.