

В.В. Крючков, М.А. Алиев, К.С. Буркумбаев, Е.М. Рахадиллов

## ЛЕЧЕНИЕ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЫ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА

Городская клиническая больница №7,  
Кафедра нейрохирургии АГИУВ, г. Алматы

*Neurosurgical treatment of cervical part of vertebrae and spinal cord injury in the critical phase shall be undertaken differentially after the detailed identification of the full range of the pathological situation. Key target of treatment of acute injury of cervical vertebrae is to restore normal anatomic interrelation, which is achieved by closed or open reposition with subsequent robust stabilisation. Upon selection of surgery approach in each particular case of vertebrae-spinal cord injury it is compulsory to reach the maximum decompression of the spinal cord and the most complete stabilisation of the damaged vertebrae segments.*

**Key words:** injury of cervical part, classification of patients according to Frankel, neurological disorders

Частота повреждений позвоночника составляет 4-6% от количества всех травм, из них на долю травм шейного отдела позвоночника приходится 19-22%. [1, 2, 3] Значительная подвижность, относительная слабость связочного аппарата, характер расположения суставных отростков накладывают свой отпечаток на характер повреждений шейного отдела позвоночника, на уровне которого нередко сочетанные повреждения суставных отростков, дужек, тел позвонков, часты подвывихи, вывихи и переломо-вывихи. Высокий процент летальности и инвалидизации больных позволяют считать проблему актуальной как в медицинском, так и в социальном аспекте.

### Материал и методы лечения

Под нашим наблюдением находилось 235 больных с закрытой травмой шейного отдела позвоночника и спинного мозга. Большинство из них – 200 пострадавших (85%) поступили в первые трое суток с момента травмы, остальные 35 (15%) спустя трое суток – в сроки до 8 дней, что соответствует острому и раннему периодам травмы.

Распределение больных по срокам поступления и оперативного лечения с момента травмы представлено в таблице 2.

195 (83%) пострадавших лечились хирургическими (оперативными) методами, 40 (17%) – консервативно (бескровными методами).

Для оценки степени неврологического дефицита и результатов лечения использована

Таблица 1

### Распределение больных по локализации повреждения позвоночника

Локализация повреждения			
C1-C2	C3-C4	C5-C6	C6-C7
33(14%)	78(33%)	99(42%)	25(11%)

Из 186 больных, поступивших в срок до 24 часов после травмы, у 159 имелись срочные показания к хирургическому лечению, однако в первые сутки оно было произведено только у 127. В остальных 32 наблюдениях, а также у части больных, поступивших в более поздние сроки обнаружилось противопоказание к операции и требовалась специальная предоперационная подготовка.

Основная масса пострадавших получила травму шейного отдела позвоночника и спинного мозга при нырянии на мелководье – 38%. В результате дорожно-транспортных происшествий 37,5% человек, падение с высоты – 20%, несчастных случаев на производстве – 4,5%.

Таблица 2

### Распределение больных по срокам поступления хирургического лечения с момента травмы

С момента травмы до поступления					С момента травмы до операции				
до 6 часов	до 12 часов	до 24 часов	до 3 суток	более 3 суток	До 6 часов	до 12 часов	до 24 часов	до 3 суток	более 3 суток
71 (30%)	56 (24%)	47 (20%)	34 (14%)	27 (12%)	44 (23%)	54 (27%)	46 (24%)	22 (11%)	29 (15%)

общепринятая функциональная классификация спинальных больных по Frankel, что позволило распределить больных по степени неврологических нарушений и объективно оценить эффективность лечения. Согласно этой классификации, больных распределили на 5 функциональных групп (табл. 3).

Таблица 3

**Распределение больных с травмой шейного отдела позвоночника и спинного мозга по функциональным группам**

Функциональная группа	Количество больных
Группа А	84
Группа В	25
Группа С	72
Группа D	34
Группа Е	20
Всего:	235

Группа А - больные с отсутствием чувствительности и движений;

Группа В - больные с неполным нарушением чувствительности, движений нет;

Группа С - больные с неполным нарушением чувствительности, имеются слабые движения;

Группа D - больные с неполным нарушением чувствительности, сила мышц достаточная;

Группа Е - больные без чувствительных и двигательных нарушений. В эту группу включены больные с корешковым компрессионным синдромом.

Характер повреждений шейного отдела позвоночника у 235 больных отображен в таблице 4.

Таблица 4

**Характер повреждений шейного отдела позвоночника у 235 больных**

	Характер повреждения позвоночника	Количество больных
1	Атлanto-окципитальная дислокация с переломом мыщелков затылочной кости	1
2	Разрыв поперечной связки атланта с транслигаментозной дислокацией атланта	4
3	Перелом зубовидного отростка аксиса: а) с передней дислокацией II типа III типа б) с задней дислокацией II типа III типа	7 5 2 3 3 -
4	Сочетанные повреждения C1 и C2 (перелом боковой массы C1, перелом задней дуги C1, перелом суставных отростков и пр.)	9
5	Переломы «Палача» (Hangman's)	6
6	Перелом Jefferson (оскольчатый перелом кольца C1 или лопающийся перелом атланта)	3
7	Двусторонний передний вывих позвонка	44
8	Переломо-вывих (перелом суставных отростков с передней дислокацией тела позвонка)	34
9	Односторонний передний вывих позвонка	13
10	Переднее смещение (листец) тела позвонка на почве перелома ножек дуг	8
11	Передний подвывих позвонка	18
12	Оскольчатый (взрывной) перелом тела позвонка	35
13	Компрессионно-клиновидный перелом тела позвонка	19
14	Разгибательный переломо-вывих (переломо-вывих перерастяжения)	6
15	Разгибательный оскольчатый перелом тела позвонка	4
16	Перелом поперечного отростка позвонка	3
17	Перелом остистых отростков	7
18	Сочетанные повреждения C3-C7 позвонков	11

**Результаты лечения**

Для оценки результатов лечения использована общепринятая функциональная классификация спинальных больных по Frankel, что позволило нам объективно оценить эффективность лечения в каждой группе больных

т.е. в зависимости от степени неврологических нарушений.

Ближайшие результаты лечения всех 235 больных с острой спинномозговой травмой на шейном уровне по функциональным группам приводится в таблице 5.

Таблица 5

**Результаты лечения 235 больных с позвоночно-спинномозговой травмой шейного отдела позвоночника по функциональным группам**

При поступлении		После лечения						
		Экз.	A	B	C	D	E	Выздор.
Группа А	84	51	22	8	3	-	-	-
Группа В	25	11	-	4	7	3	-	-
Группа С	72	5	-	-	10	34	23	-
Группа D	34	-	-	-	-	3	31	-
Группа E	20	-	-	-	-	-	3	17
Всего:	235	67	22	12	20	40	57	17

Результаты лечения: умерло - 67 (28,5%) больных; без изменений - 42 (18%) больных; хороший результат - 80 (34%) больных; отличный результат - 46 (19,5%) больных.

Из представленной таблицы видно, что значительное улучшение к моменту выписки из стационара наступило у 126 больных (53,6%), причем с клиникой полного нарушения проводимости спинного мозга у 11 из них, а у 115 больных значительное улучшение наступило при клинике частичного нарушения проводимости спинного мозга или сегментарных нарушениях его при поступлении в стационар.

Как показал анализ, важное значение в отношении исходов хирургического лечения имели темп развития клинической картины сдавления спинного мозга, своевременность диагностики и сроки оперативных вмешательств.

Поскольку результаты лечения у больных с острой позвоночно-спинномозговой травмой шейного отдела спинного мозга могут зависеть от сроков оперативного вмешательства уже в ближайшие часы после травмы, был произведен анализ исходов у больных, поступивших и оперированных в первые 6 часов и в последующие 7-24 часа.

Результаты оперативного лечения у больных, оперированных до 6 часов практически не отличались от исходов у больных, которые были оперированы в сроки от 7 до 24 часов ( $p > 0,05$ ).

У больных же, оперированных позже 24 часов, исход оказался намного хуже ( $p < 0,005$ ). Как видно из таблиц, у больных, оперированных в первые сутки после травмы, отмечалось более тяжелое состояние. В этой группе пострадавших удовлетворительные исходы (хороший и отличный результат) отмечены у 60%, глубокая инвалидизация – у 10%, скончались 30% больных. В группе больных, оперированных более суток после травмы хорошее восстановление – у 35%, глубокая инвалидизация – у 50%, скончались 15% больных.

У больных, оперированных в более поздние сроки (позже 3х суток), хорошее восстановление только в у 30%, глубокая инвалидизация – у 65%, скончались 5% больных. Следует подчеркнуть, что больные, оперированные в первые сутки, имели более тяжелое повреждение спинного мозга по функциональной классификации. Поскольку тяжесть состояния больных и тяжесть травмы в 1 группе были более существенными, чем во 2 и 3 группе, а исходы были несколько лучше, можно утверждать, что при острой позвоночно-спинномозговой травме шейного отдела результаты хирургического лечения тем лучше, чем раньше произведено хирургическое вмешательство. Т.е. задержка хирургического вмешательства позже 24 часов может иметь плохие последствия.

Таблица 6

**Результаты оперативного лечения 195 больных с позвоночно-спинномозговой травмой шейного отдела в зависимости от сроков оперативных вмешательств по функциональным группам**

Сроки операции	К-во больных	Тяжесть состояния (функциональная группа)					Результат лечения			
		A	B	C	D	E	Экз.	Без измен.	Хор.	Отл.
До 12 Часов	98 (50%)	39 (40%)	13 (13%)	35 (36%)	9 (9%)	2 (2%)	32 (33%)	11 (11%)	36 (37%)	19 (19%)
13-24 Часа	46 (24%)	21 (46%)	4 (9%)	13 (28%)	4 (9%)	4 (9%)	18 (39%)	3 (7%)	12 (26%)	13 (28%)
25-72 Часа	22 (11%)	7 (32%)	2 (9%)	5 (23%)	7 (32%)	1 (5%)	4 (18%)	8 (36%)	7 (32%)	3 (14%)
Более 73 час	29 (29%)	8 (28%)	1 (3%)	8 (28%)	9 (31%)	3 (10%)	2 (7%)	17 (59%)	9 (31%)	1 (3%)
Всего	195 (100%)	75 (38%)	20 (10%)	61 (31%)	29 (10%)	10 (5%)	56 (29%)	39 (20%)	64 (33%)	36 (18%)

Таблица 7

**Результаты лечения больных, оперированных в первые 6 часов и последующие 7 - 24 часа**

Сроки операции	К-во больных	Тяжесть состояния (функциональная группа)					Результат лечения			
		А	В	С	Д	Е	Экз.	Без измен	Хор.	Отл.
До 6 Часов	23 (12%)	9 (39%)	3 (13%)	6 (26%)	4 (17%)	1 (4%)	7 (30%)	2 (9%)	12 (52%)	2 (9%)
7-24 Часа	121 (62%)	51 (42%)	14 (12%)	42 (35%)	9 (7%)	5 (4%)	43 (36%)	12 (10%)	36 (30%)	30 (25%)
Всего	144 (74%)	60 (42%)	17 (12%)	48 (33%)	13 (9%)	6 (4%)	50 (35%)	14 (10%)	48 (33%)	32 (22%)

Таким образом, сроки оперативных вмешательств у больных с позвоночно-спинномозговой травмой шейного уровня оказывают большое влияние на результаты лечения и исходы травмы. Активная диагностика с применением КТ, вызванных, раннее оперативное вмешательство с использованием хирургической декомпрессии, способствуют улучшению результатов лечения пострадавших с позвоночно-спинномозговой травмой шейного отдела.

Больные лечившиеся оперативно и консервативно значительно отличались как по функциональным группам, так и по характеру повреждения позвоночника, поэтому проводить их сравнение некорректно.

Сравнительный анализ ближайших результатов в зависимости от метода лечения показал, что лучшие результаты лечения достигнуты у больных, лечившихся методом открытой репозиции перелома-вывиха из двойного (переднего и заднего) доступов, а также при лечении переднего смещения (листеца) тела позвонка (на почве перелома ножек дуг) методом открытой репозиции с фиксацией тела металлической пластиной – 100% хороший результат лечения у 7 оперированных больных.

Высокий процент хороших исходов достигнут также при лечении больных с двусторонним передним вывихом методом одномоментного закрытого вправления – 86% хороших исходов. Однако следует учесть, что в группе больных, лечившихся этим методом, только 2 пострадавших отнесены к функциональной группе «А», в то время как основная масса больных относилась к группам «С», «D» и «Е», т.е. менее тяжелые больные.

При сравнении результатов лечения пострадавших с передними вывихами и подвывихами шейных позвонков методом одномоментного открытого вправления с ламинэктомией и без ламинэктомии, выявлены однозначные преимущества открытого вправления с ламинэктомией (во время которой производится ревизия содержимого позвоночного канала). Процент хороших результатов при ламинэктомии – 63%, без ламинэктомии – 27%. При этом тяжесть состояния пострадавших по функциональным группам равнозначна.

Среди 39 больных, лечившихся методом открытой репозиции перелома-вывиха с задней фиксацией позвонка, у 19 (49%) больных отмечено улучшение. Примерно такие же результаты оперативного лечения получены у 42 больных с оскольчатый (взрывным) переломом тела позвонка и лечившихся методом передней декомпрессии. Улучшение достигнуто у 48% больных. Следует подчеркнуть, что клиническое состояние этих больных было более тяжелым, чем в других группах. О тяжести состояния больных этой группы свидетельствует высокий процент больных (60%), у которых с момента травмы развился синдром полного нарушения проводимости спинного мозга (группа «А» – 21 больной). У большинства из них выявлялись признаки вторичного поражения ствола головного мозга, которые требовали применения всего комплекса интенсивной терапии, включая ИВЛ и пр.

При лечении 22 больных внешней фиксацией жестким воротником достигнуты относительно хорошие результаты (улучшение у 55% больных), но, тем не менее, этот метод нельзя считать одним из методов лечения больных с позвоночно-спинномозговой травмой шейного отдела, т.к. у 10 пострадавших он использован не как метод лечения, а как временная иммобилизация в связи с крайне тяжелым состоянием пострадавшего. Только у 12 больных с переломами остистых отростков внешний воротник применялся как метод лечения.

Крайне неблагоприятные исходы получены в группах больных, лечившихся методами «декомпрессивной» ламинэктомии и вытяжением шейного отдела позвоночника в петле Глиссона. В данной ситуации, по всей вероятности, виновен не метод лечения, а тяжесть состояния пострадавших – из 17 больных 16 относились к группе «А» - с синдромом полного нарушения проводимости спинного мозга.

В целом, улучшение функции спинного мозга получено у 126 (53,6%) из 235 больных, причем у 12 из них, поступивших с картиной полного нарушения проводимости спинного мозга. Улучшение функции спинного мозга наблюдалось у 114 больных, поступивших с картиной частичного нарушения проводимости его.

У 42 (18%) больных какого-либо восстановления нарушенных функций спинного мозга не произошло, то есть у тех 22 больных, которые поступили с клиникой полного нарушения проводимости спинного мозга, и даже у 20 больных, поступивших с частичным нарушением проводимости, несмотря на ликвидацию деформации позвоночника.

Смерть наступила у 51(61%) больного с полным нарушением проводимости спинного мозга. С частичным нарушением проводимости спинного мозга (группы «В» и «С») погибло 16 (10,5%) больных.

При вычислении процента летальности из числа больных, оперированных с синдромом полного нарушения проводимости спинного мозга, то есть с наиболее тяжелой степенью повреждения его, приводящего, как правило, к летальному исходу, выяснилось, что высокий процент летальности отмечен в группе больных, лечившихся методом декомпрессивной ламинэктомии (из 13 больных умерло 100%), и самый низкий процент летальности отмечен в группе больных, лечившихся методом открытой репозиции-реклинации перелома-вывиха из заднего доступа (из 19 больных умерло 7, т.е. 37%).

У 7 больных из 195 были произведены повторные операции. У 2 больных возникла несостоятельность спондилодеза и возникновение повторного кифоза позвоночника. У 3 пациентов во время операции не был учтен компрессионный перелом вентральных отделов тела нижележащего позвонка. Имело место продавливание костного трансплантата с кифотизацией на уровне повреждения. В двух случаях не удалось полностью вправить дислоцированный позвонок из заднего доступа, пришлось повторно оперировать передним доступом. Из 7 больных, оперированных повторно, скончались 3.

Необходимо отметить, что 51 погибший больной (группа «А») с момента травмы находились в крайне тяжелом состоянии. Все скончались через 1-7 суток после травмы вследствие бурного нарастания восходящего отека спинного и продолговатого мозга. У всех погибших больных при вскрытии были обнаружены очаги ушибов и размозжений спинного мозга с выраженным диффузным отеком спинного и продолговатого мозга на окципитальном уровне. Летальность при сочетанной травме позвоночника и спинного мозга составила 87%, что в 1,5 раза выше летальности при изолированной позвоночно-спинномозговой травме.

Учитывая недостатки существующих методов лечения, используя их положительные стороны и определяя для каждого из них свое место

в цепи лечебных мероприятий у больных с закрытой травмой шейного отдела позвоночника и спинного мозга, мы разработали конкретные алгоритмы лечения для каждого вида травмы шейного отдела позвоночника и спинного мозга, которые позволили значительно улучшить результаты лечения.

### Обсуждение

Диагностика повреждений шейного отдела позвоночника представляет сложную задачу, что связано с недостаточным знанием этой патологии. Диагностические ошибки встречаются чаще, чем при повреждении позвоночника на других отделах. Особенно трудна диагностика при множественных и сочетанных повреждениях. Неверная интерпретация симптомов повреждений, трудность в трактовке рентгенограмм, недостаточное обследование больных и слабая подготовка врачей, несвоевременное обращение больных за помощью - вот основные причины диагностических ошибок. Диагностика подобного вида повреждений должна быть комплексной и в этом комплексе ведущее значение имеет рентгенологическое исследование.

С целью выяснения состояния структур позвоночного канала (спинного мозга, нервных корешков), наличия их ушиба, компрессии, повреждения, степени разрушения межпозвонковых дисков, наличия травматических грыж, выявления кровоизлияний, применяется магнитно-резонансная томография (МРТ) шейного отдела позвоночника.

И только лишь имея результаты всех вышеуказанных исследований, выносится окончательный диагноз и принимается решение о тактике лечения пациента. Таким образом, не смотря на появление современных методов исследования (КТ, МРТ) для получения полной картины имеющихся у пациента повреждений остаётся актуальным применение рентгенологического обследования.

### Заключение

Нейрохирургическое лечение повреждений шейного отдела позвоночника и спинного мозга должно производиться дифференцировано, после детального выявления всего комплекса патологических ситуаций. Для выявления характера поражения спинного мозга пострадавшим с позвоночно-спинномозговой травмой шейного уровня необходимо, помимо классических спондилограмм, выполнять КТ (ЯМР)-исследование, что дает возможность получить более полные сведения о локализации костных отломков, смещении и выпадении дисков, стенозе позвоночного канала. Лечебная

тактика при закрытой травме шейного отдела позвоночника и спинного мозга в остром периоде заключается в восстановлении нормальных топографо-анатомических соотношений между позвоночником и спинным мозгом и устранении помимо костного всех других видов сдавления мозга, выявляемых с помощью объективных методов исследования. Оперативная тактика лечения должна быть не стандартной, а строго индивидуальной, определяясь характером сдавления и особенностями повреждения позвоночника. Разработанные алгоритмы лечения пострадавших с позвоночно-спинномозговой

травмой шейного уровня позволяют найти индивидуальный подход к каждому виду повреждения. Как показал анализ исходов, при использовании разработанных нами алгоритмов значительно улучшились результаты лечения.

Наш опыт свидетельствует о необходимости наиболее ранней полноценной декомпрессии нервно-сосудистых образований позвоночного канала (сразу после ликвидации противопоказаний к операции), т.к. в первые 6-8 часов после травмы наступают 80% всех необратимых ишемических изменений в сдавленном мозге.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Луцки А.А. // Патология позвоночника. - Л., 1976. - Вып. 10. -С. 13-15.
2. Селиванов В.П., Никитин М.Н. Диагностика и лечение вывихов шейных позвонков. - М., 1971.
3. Цивьян Я. Л. Повреждения позвоночника. - М., 1971.

### ТҰЖЫРЫМ

Мойын омыртқа бөлімінің және жұлын миының зақымдалуының емі жедел кезеңде толық патологиялық комплексті анықтағаннан кейін жүргізілуі тиіс. Мойын омыртқаларының жедел жарақатын емдеудің негізгі мақсаты- сенімді тұрақтандырумен жабық немесе ашық репозиция арқылы қалыпты анатомиялық арақатынасты қалпына келтіру болып табылады. Омыртқа

- жұлын жарақатының әр нақты жағдайында хирургиялық тактикасы таңдау кезінде жұлынның максималды декомпрессиясы мен зақымдалған омыртқа сегменттерінің аймағында барынша толық тұрақтандыруға кол жеткізу қажет.

**Негізгі сөздер:** мойын бөлігінің жарақаты, жұлын ауруымен ауыратын науқастардың Frankel бойынша жіктелеуі.

### РЕЗЮМЕ

Нейрохирургическое лечение повреждений шейного отдела позвоночника и спинного мозга в остром периоде производится дифференцировано, после детального выявления всего комплекса патологических ситуаций. Основной целью лечения острой травмы шейных позвонков является восстановление нормальных анатомических взаимоотношений, что достигается закрытой или открытой репозицией с последующей надежной

стабилизацией. При выборе хирургической тактики в каждом конкретном случае позвоночно-спинномозговой травмы следует достигать максимальной декомпрессии спинного мозга и наиболее полной стабилизации области поврежденных позвоночных сегментов.

**Ключевые слова:** травма шейного отдела, классификация спинальных больных по Frankel, невралгические нарушения.