

Заключение

1. Персистенция герпетической инфекции в печени при хроническом гепатите В в целом способствует развитию более выраженных фиброзных изменений (более быстрому прогрессированию заболевания) по сравнению с хроническим гепатитом В без персистенции герпетической инфекции ($p = 0,043$), более выраженной воспалительной инфильтрации в портальных трактах ($p = 0,043$) без достоверного отличия в ее составе, а также более частому развитию ($p = 0,027$) полиморфизма гепатоцитов и их ядер, с достоверно более частым сочетанием умеренного полиморфизма клеток и выраженного — ядер ($p = 0,043$). В то же время при гепатите В без персистенции герпетической инфекции достоверно чаще развивается слабый и умеренный полиморфизм гепатоцитов и их ядер.

2. Достоверных различий по всем клинико-морфологическим показателям между мужчинами и женщинами в двух исследуемых группах не получено.

3. Отсутствие достоверных различий по лабораторным показателям и активности воспаления между хроническими гепатитами В с персистенцией и без персистенции герпетической инфекции в печени, наличие внутридермальных герпетических включений II типа, а также более частое развитие тяжелых фиброзных изменений позволяет рассматривать персистенцию герпетической инфекции при хрониче-

ском гепатите В как хроническую вялотекущую медленно прогрессирующую инфекцию.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кетиладзе, Е. С. Смешанные и хронические вирусные инфекции / Е. С. Кетиладзе. — М., Медицина, 1975. — С. 99–103.
2. Константинова, Л. В. Смешанные и хронические вирусные инфекции / Л. В. Константинова, В. М. Стаханова, Н. Н. Жилина. — М., Медицина, 1975. — С. 75–80.
3. Чешик, С. Г. Тяжелые формы смешанных вирусных и вирусно-бактериальных респираторных заболеваний у детей раннего возраста: автореф. дис. д-ра. мед. наук / С. Г. Чешик. — М., 1981.
4. Гриц, М. А. Клинико-морфологическая характеристика, патогенез, диагностика и терапия герпес- и аденовирусных заболеваний нижнего отдела респираторного тракта: автореф. дис. ... канд. мед. наук / М. А. Гриц. — Мн., 1998.
5. Скрягина, Е. М. Мониторинг ДНК-вирусов семейства Herpesviridae при заболеваниях легких: автореф. дис. канд. мед. наук / Е. М. Скрягина; Научно-исследовательский институт пульмонологии и фтизиатрии. — Мн., 2000.
6. Генерализованная герпетическая инфекция: факты и концепция / А. Г. Коломиец [и др.]; под общ. ред. В. И. Вотякова, А. Г. Коломийца. — Мн: Наука и техника, 1992. — 351 с.
7. Цинзерлинг, А. В. Современные инфекции. Патологическая анатомия и вопросы патогенеза / А. В. Цинзерлинг. — Спб: Сотис, 1993. — С. 78–84.
8. Серов, В. В. Морфологические критерии оценки этиологии, степени активности и стадии процесса при вирусных хронических гепатитах В и С / В. В. Серов, Л. О. Севергина // Арх. патологии. — 1996. — № 4. — С. 61–67.
9. Чиркин, А. А. Диагностический справочник терапевта / А. А. Чиркин, А. Н. Окороков, И. И. Гончарик. — Мн., 1992. — С. 466.
10. Гублер, Е. В. Применение непараметрических критериев статистики в медико-биологических исследованиях / Е. В. Гублер, А. А. Генкин. — Л.: Медицина, 1973. — 141 с.

Поступила 17.03.2008

УДК 616.711.18

АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ И РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТРАВМАТИЧЕСКОГО СТЕНОЗА НИЖНЕШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

С. И. Кириленко¹, А. В. Белецкий², А. М. Петренко²

¹Гомельская областная клиническая больница

²Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии, г. Минск

Выполнен анализ взаимоотношений степени травматического стеноза позвоночного канала при повреждениях нижнешейного отдела позвоночника в группах пациентов с различной степенью неврологической компенсации и основных показателей повреждения позвоночника, используемых в общепринятых классификациях путем построения корреляционной матрицы.

Ключевые слова: шейный отдел позвоночника, переломы, вывихи, переломо-вывихи, позвоночный канал, стеноз, компенсация, субкомпенсация, декомпенсация.

THE ANALYSIS OF CLINICAL AND X-RAY FOR THE TRAUMATIC STENOSIS OF THE LOWER CERVICAL COLUMN.

S. I. Kirilenko¹, A. V. Beleckij², A. M. Petrenko²

¹Gomel Regional Clinical Hospital

²Republican Research-and-Development Center of Traumatology and Orthopedics. Minsk

The analysis of a correlation of a degree traumatic stenosis of the backbone canal is fulfilled at damages the lower cervical column in the groups with the different degree of neurological compensation and the basic rates spinal injuries, which use in the standard classifications by force of correlation matrix construction.

Key words: cervical spine, fractures, dislocations, fracture-dislocations, spinal canal, stenosis, compensation, subcompensation, decompensation.

Введение

Развитие производства, урбанизации, увеличение транспортных средств и их скоростей приводит к росту общего травматизма населения, в частности, травм позвонков с повреждением спинного мозга, в том числе в шейном отделе [5]. Удельный вес повреждений позвоночника в общем травматизме составляет 1,7–17,7%, а осложненные его нарушения среди травм опорно-двигательной системы в последние десятилетия участились в 30 раз: от 0,2–0,3% в 1950-е годы до 6–7% в 1980-е годы [5]. В Республике Беларусь повреждения позвоночника и спинного мозга в последнее время составляют 2,2% от всех видов травм, около 300 человек ежегодно становятся инвалидами, при этом сохраняется тенденция к постоянному росту [1].

Однако до настоящего времени в литературе не существует общепринятых критериев для выбора тактики лечения пострадавших с острой неосложненной и осложненной травмой нижнешейных позвонков, приведшей к возникновению травматического стеноза позвоночного канала (ПК). Авторы, изучающие проблему, не применяют для принятия решения степень стенозирования позвоночного канала, а предлагают использовать механизм и характер повреждения [6], нестабильность позвоночника [10], степень кифотической деформации шейного отдела на уровне повреждения [2], цервикальный коэффициент [9].

Различия в подходах к решению задачи лечения сужения нижнешейного отдела позвоночника могут говорить лишь о том, что и в настоящее время сохраняется необходимость поиска единых значимых способов оценки степени стеноза позвоночного канала при заболеваниях шейного отдела позвоночника, а травматический стеноз вообще остается малоизученным.

Цель работы состоит в оценке взаимоотношений показателя степени стеноза позвоночного канала при повреждениях нижнешейного отдела позвоночника и критериев оценки повреждения, применяемых в общепринятых классификациях.

Материалы и методы

Травматический стеноз ПК вследствие повреждения нижнешейных позвонков исследован при лечении 148 пациентов, находившихся в травматологическом и нейрохирургическом отделениях Гомельской областной клинической больницы с 1980 по 2007 гг. Мужчин было в 7,6 раз больше, чем женщин: соответственно, 131 (88,5%) и 17 (11,5%). Средний возраст пострадавших — 38 лет (самому старшему — 74 года, самому младшему — 14 лет). В исследование включены пациенты с повреж-

дениями С3-С7 позвонков. Переломы и вывихи С1-С2 позвонков не включались в исследование из-за анатомо-функциональных особенностей этой зоны, не позволяющих применять к ним принципы диагностики и лечения для нижнешейного отдела позвоночника. Неврологические расстройства выявлены у 111 (75%) пострадавших: в виде корешковых болей и нарушений чувствительности диагностированы у 45 (30,4%) больных, проводниковые нарушения в виде парезов и параличей были определены у 66 (44,6%) исследованных, не были выявлены — у 37 (25%) пострадавших. Все пациенты обследованы в сроки от 3 месяцев до 22 лет после лечения в стационаре. Средний срок наблюдения составил 2,5 года. Для оценки результатов лечения использовали модифицированную оценочную шкалу Японской ортопедической ассоциации, применяемую при исследованиях цервикальной миелопатии [7]. При клиническом обследовании пострадавших особое значение придавали неврологическим нарушениям и степени их тяжести. Не имевшие неврологических нарушений ни в момент травмы, ни при последующем лечении 37 (25%) пострадавших отнесены к группе с компенсированным травматическим стенозом ПК. У 45 (30%) пациентов непосредственно в момент травмы либо в ходе лечения проявилась неврологическая симптоматика в виде корешковых или проводниковых расстройств, которые нормализовались в течение нескольких часов после возникновения без устранения травматической деформации ПК врачебными манипуляциями. Эти пациенты были отнесены к группе с субкомпенсированным травматическим стенозом ПК. Пострадавшие, которые имели стойкие неврологические нарушения с момента травмы, не сразу и не всегда нормализовавшиеся даже после устранения травматической деформации позвоночного канала, составили группу с декомпенсированным травматическим стенозом ПК — 66 (45%) больных.

Для оценки степени неврологических нарушений использовали классификацию, разработанную Американской ассоциацией спинальной травмы — American Spinal Injury Association (ASIA) [8]. Пациенты с полным отсутствием двигательной и чувствительной функции ниже уровня повреждения, в том числе в крестцовом сегменте S4-S5, отнесены к группе А — 20 (13,5%) человек, пострадавшие, у которых была сохранена чувствительность, но отсутствовала двигательная функция ниже уровня повреждения, включая сегмент S4-S5, отнесены к группе В — 2 (1,4%) человека, пациенты с сохраненной двигательной функцией ниже уровня повреждения, но при этом имевшие силу

более половины ключевых мышц ниже 3 баллов отнесены к группе С — 7 (4,7%), пострадавшие у которых двигательная функция ниже уровня повреждения была сохранена и около половины ключевых мышц имели силу 3 балла и более составили группу D — 27 (18,2%), а больные, сохранившие нормальные чувствительную и двигательную функцию составили группу E — 92 (62%).

Корешковый синдром клинически проявляется болями, расстройством чувствительности, снижением или утратой рефлексов, парезами или параличами, фасцикулярными подергиваниями в мышцах в зоне иннервации поврежденных корешков и имел место у 52 (35%) исследованных.

Все 148 пострадавших обследованы рентгенологически. Нами разработана методика оценки степени стеноза при повреждениях шейного отдела позвоночника простым общедоступным способом: по боковым спондилограммам, которая позволяет диагностировать травматический стеноз шейного отдела ПК [4]. При вывихах шейных позвонков на боковой спондилограмме проводят спиноламинурную линию OO_1 , которая соединяет основания остистых отростков позвонков, образующих поврежденный сегмент, и проекционно является задней стенкой ПК. Из точки А задненижнего угла тела вывихнутого позвонка и из точки A_1 задневерхнего угла тела нижележащего позвонка на спинно-ламинурную линию OO_1 восстанавливают перпендикуляры АВ и A_1B_1 , являющиеся, соответственно физиологическим сагиттальным и травматически суженным сагиттальным размерами ПК на уровне поврежденного сегмента. Степень травматического стеноза вычисляют по формуле:

$$S = \frac{(AB - A_1B_1)}{AB} \times 100, \quad (1)$$

где S — степень стеноза; АВ и A_1B_1 — физиологический и травматически суженный сагиттальные размеры ПК.

Таблица 1 — Основные показатели повреждений нижнешейного отдела позвоночника со стенозом ПК ($M \pm m$)

Показатели	N	S	Jф	Jтр	W	JOA
Компенсированный стеноз	37	12,6±0,6	0,99±0,02	0,87±0,02	5,78±0,48	17,0
Субкомпенсированный стеноз	45	23,7±0,5	1,02±0,02	0,79±0,02	9,78±0,25	15,38±0,16
Декомпенсированный стеноз	66	38,01±1,2	1,0±0,01	0,65±0,02	11,24±0,19	8,5±0,67

Существование и сила корреляции между признаками установлены путем проверки нулевой статистической гипотезы о равенстве нулю коэффициента корреляции (т. е. об отсутствии связи признаков) [3]. Для определения возможности применения параметрических критериев оценки

В случаях оскольчатых или компрессионных переломов спиноламинурной линией OO_1 соединяют основания остистых отростков поврежденного и смежных с ним позвонков, а перпендикуляр A_1B_1 восстанавливают на нее от отломка, наиболее сместившегося в ПК. При переломах-вывихах нередко остистый отросток с фрагментом дуги поврежденного позвонка смещается дорзально, поэтому для объективной локализации задней стенки ПК спиноламинурную линию OO_1 следует проводить, соединяя основания остистых отростков смежных позвонков. Травматически суженный сагиттальный диаметр ПК A_1B_1 определяют на уровне части тела позвонка, расположенного ниже вывихнутого, наиболее выступающего дорзально.

Результаты и обсуждения

Для определения степени влияния травматического стеноза ПК на основные показатели повреждения позвоночника, применяемые в общепринятых классификациях, выполнен корреляционный анализ. В исследование включены показатели: травматический стеноз ПК (S) на уровне повреждения, определяемый по предложенной нами методике; физиологический индекс ПК (Jф), определяемый на боковой спондилограмме как отношение ширины ПК к ширине тела позвонка, на уровне сегмента, расположенного выше поврежденного; травматический индекс ПК (Jтр), определяемый на боковой спондилограмме как отношение ширины ПК на уровне поврежденного сегмента к ширине тела позвонка, расположенного выше; индекс стабильности (W) — сумма баллов, набранных при оценке повреждения по шкале White; степень компенсации (K) стеноза ПК, определяемая по предложенной нами классификации стеноза; степень неврологических нарушений, определяемая по шкале ASIA; индекс нарушения функций жизнедеятельности (JOA), определяемый суммой баллов по шкале JOA.

Значения средних величин количественных показателей, подвергшихся корреляционному анализу, представлены в таблице 1.

гипотезы корреляции предварительно проведен анализ изучаемых данных на вариант их распределения с применением критериев Колмогорова-Смирнова (D) и Шапиро-Уилкса (W). Полученные данные анализа нормальности распределения представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Результаты анализа вида распределения данных в группах исследуемых признаков

Признак Статистический критерий	Степень ТС	Jф	Jтр	Индекс стабильности (White)	Степень компенсации	Степень неврологических нарушений (ASIA)	Индекс нарушения жизнедеятельности (JOA)
Шапиро-Уилка (W)	0,95 p = 0,00007	0,96 p = 0,0035	0,98 p = 0,23	0,86 p = 0	0,77 p = 0	0,698 p = 0	0,25 p < 0,1
Колмогорова-Смирнова (D)	0,59 p > 0,2	0,12 p < 0,1	0,094 p > 0,2	0,22 p < 0,1	0,28 p < 0,1	0,37 p < 0,1	0,76 p = 0

Во всех случаях исследованных признаков критерии Шапиро-Уилка (W) и Колмогорова-Смирнова (D) незначимы, что говорит о подтверждении гипотезы о нормальном распределении данных. Следовательно, при выполнении корреляционного анализа возможно применение

параметрического критерия Пирсона. Лишь при выявлении ассоциаций в анализе пар групп с участием показателей степени компенсации ТС и степени неврологических нарушений, являющихся качественными признаками, применен непараметрический критерий Спирмена [3].

Таблица 3 — Коэффициенты корреляции основных исследованных параметров травматического стеноза ПК

	S	Jф	Jтр	W	К	ASIA	JOA
S	1,0000 p = —	0,0118 p = 0,907	-0,6652 (45%) p = 0,000	0,6428 (41%) p = 0,000	0,8979 (81%) p = 0,000	0,5868 (35%) p = 0,000	-0,6669 (45%) p = 0,000
Jф	0,0118 p = 0,907	1,0000 p = —	0,6613 (44%) p = 0,000	0,1236 p = 0,218	0,0424 p = 0,674	-0,1043 p = 0,299	0,0886 p = 0,378
Jтр	-0,6652 (45%) p = 0,000	0,6613 (44%) p = 0,000	1,0000 p = —	-0,3641 (13%) p = 0,000	-0,5675 (33%) p = 0,000	-0,4744 (22%) p = 0,000	0,5223 (27%) p = 0,000
W	0,6428 (41%) p = 0,000	0,1236 p = 0,218	-0,3641 (13%) p = 0,000	1,0000 p = —	0,6842 (47%) p = 0,000	0,4068 (17%) p = 0,000	-0,5147 (26%) p = 0,000
К	0,8979 (81%) p = 0,000	0,0424 p = 0,674	-0,5675 (33%) p = 0,000	0,6842 (47%) p = 0,000	1,0000 p = —	0,5686 (33%) p = 0,000	-0,6453 (43%) p = 0,000
ASIA	0,5868 (35%) p = 0,000	-0,1043 p = 0,299	-0,4744 (22%) p = 0,000	0,4068 (17%) p = 0,000	0,5686 (33%) p = 0,000	1,0000 p = —	-0,8892 (80%) p = 0,000
JOA	-0,6669 (45%) p = 0,000	0,0886 p = 0,378	0,5223 (27%) p = 0,000	-0,5147 (26%) p = 0,000	-0,6453 (43%) p = 0,000	-0,8892 (80%) p = 0,000	1,0000 p = —

Для изучения взаимосвязи анализируемых показателей произведена предварительная обработка данных, которая включала в себя получение корреляционной матрицы (таблица 3). Корреляционная матрица есть квадратная матрица парных коэффициентов корреляции основных исследованных параметров травматического стеноза ПК. Доля объясняемой дисперсии, т. е. доля варибельности одного признака, зависящего от варибельности второго признака, указана в таблице в скобках.

В корреляционной матрице дается критическое значение на уровне 90% при 2 степенях сво-

боды, равное 0,2920. Это означает, что надежность получаемых результатов в исследовании составляет 90%, а 2 степени свободы — это количество исследуемых одновременно параметров. Критическое значение, равное + 0,2920, используется для анализа таблицы. Коэффициенты корреляции, находящиеся в таблице, значение которых ниже 0,2920, принимаются за величину, равную нулю, то есть корреляционная связь между переменными считается незначимой или отсутствует.

Оценка коэффициентов корреляции осуществлялась на основе шкалы Чеддока (таблица 4).

Таблица 4 — Шкала Чеддока

Критическое значение коэффициента	Показатель связи
0,1–0,3	Слабая корреляционная связь
0,3–0,5	Умеренная корреляционная связь
0,5–0,7	Заметная корреляционная связь
0,7–0,9	Высокая корреляционная связь
0,9–1,0	Весьма высокая корреляционная связь

Выявлена заметная положительная корреляционная связь степени травматического стеноза и индекса стабильности, заметная отрицательная корреляционная связь травматического стеноза и индекса травматического стеноза позвоночного канала и индекса нарушений жизнедеятельности, а также весьма высокая положительная корреляционная связь травматического стеноза и степени компенсации стеноза. Выявленные доли объясняемой дисперсии подтверждают высокую клиническую значимость ассоциации степени травматического стеноза и степени компенсации стеноза (81%), степени неврологических нарушений по ASIA и индекса нарушения жизнедеятельности по JOA (80%).

Выводы

1. Рентгенологические признаки, определяемые при повреждении нижнешейного отдела позвоночника в общепринятых классификациях, заметно коррелируют со степенью травматического стеноза.
2. Степень травматического стеноза определяет неврологическую компенсацию пациентов с повреждениями нижнешейного отдела позвоночника.
3. Клинически определяемые нарушения функций жизнедеятельности заметно зависят от степени возникшего при повреждении нижнешейного отдела позвоночника травматического стеноза.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Некоторые итоги работы Республиканского центра спинальной травмы БелНИИТО / И. Р. Воронович [и др.] // Организация оказания нейротравматологической помощи при спинальной

травме: матер. Респ. науч.-практич. конф., посвящ. 20-летию Центра спинальной травмы ГУ БелНИИТО, Минск, 4 июня 2004г. / ГУ БелНИИТО; редкол.: И. Р. Воронович [и др.]. — Мн., 2004. — С. 7–12.

2. Гладков, А. В. Возможности математического моделирования в изучении биомеханики позвоночника / А. В. Гладков // Патология позвоночника: сб. науч. ст. / Ленинградский науч.-исслед. инстит. травм. и ортоп. — Л., 1990. — С. 78–83.

3. Глац С. Медико-биологическая статистика. — М.: «Практика», 1999. — 459 с.

4. Кириленко С. И. Лечение нестабильных дислокаций нижнешейных позвонков, сопровождающихся деформацией позвоночного канала / С. И. Кириленко, А. М. Петренко, М. М. Дятлов // Здравоохранение. — 2005. — № 7. — С. 30–34.

5. Косичкин, М. М. Инвалидность вследствие травматического поражения спинного мозга, медико-социальная экспертиза и реабилитация / М. М. Косичкин, Л. П. Гришин, Д. М. Шапиро // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. — 1999. — № 1. — С. 9–15.

6. Traumatic rotatory displacement of the lower cervical spine / C. Argenson [et al.] // Bull. Hosp. Jt. Dis. — 2000. — Vol. 59. — P. 52–60.

7. Charles, R. Clark. Cervical Spondylotic Myelopathy: History and Physical Findings / R. Clark, Charles // Spine. — 1988. — Vol. 13, № 7. — P. 847–848.

8. The International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury: reliability of data when applied to children and youths / M. J. Mulcahey [et al.] // Spinal Cord. — 2007. — Vol. 45 (6). — P. 452–459.

9. Pavlov, H. The Relationship of Developmental Narrowing of the Cervical Spinal Canal to Reversible and Irreversible Injury of the Cervical Spinal Cord in Football Players / H. Pavlov, J. S. Torg // The Journal of Bone and Joint Surgery. — 1996. — Vol. 78A, № 9. — P. 1308–13014.

10. White, A. A. Clinical biomechanics of the spine / A. A. White, M. M. Punjabi. — Philadelphia, Toronto: J. B. Lippincott Co, 1978. — 534 p.

Поступила 07.05.2008

УДК 616.711-83.75:616.711-007.55

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СКОЛИОТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА В САГИТТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ

Д. К. Тесаков¹, Д. Д. Тесакова²

¹Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии, г. Минск

²Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Представлена разработанная методика рентгенологической оценки сколиотической деформации позвоночника в сагиттальной плоскости. На основе характеристики нормального сагиттального баланса позвоночника определены три формы его поражения: компенсированная, субкомпенсированная и декомпенсированная. Данные формы целесообразно учитывать как объективный критерий в диагностике патологии, оценке динамики его развития и эффективности проводимого корригирующего лечения.

Ключевые слова: сколиоз, деформация позвоночника, сагиттальная плоскость, рентгенологическая диагностика.