



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

10 (60) 2023

**Сопредседатели редакционной
коллекции:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
М.А. АБДУЛЛАЕВА
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЬЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
ХАСАНОВА Д.А.
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
Prof. Dr. KURBANHAN
MUSLUMOV (Azerbaijan) Prof. Dr.
DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

10 (60)

2023

октябрь

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com E:
ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

Received: 10.09.2023, Accepted: 20.09.2023, Published: 10.10.2023.

УДК 616.711.001-616-089

РОЛЬ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМ ГРУДОПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Раджабов М.М. muxsinradjabov@gmail.com

Норов А.У. norovA@mail.ru

Ярикулов Ш.Ш. <https://orcid.org/0009-0003-8652-3119>

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Резюме

В данной научной работе проведен анализ результатов лучевой диагностики 180 больных с травматическими повреждениями груднопоясничного перехода позвоночника. Выявлены наиболее характерные признаки рентгенографических, компьютерно-томографических и магнитно-резонансно томографических обследований. При этом лучевые методы диагностики позволили выявить закономерности повреждений, характерные для каждого из позвонков груднопоясничного перехода, и связать их с анатомо-биомеханическими особенностями данного отдела позвоночника. Полученные результаты в дальнейшем были использованы для систематизации повреждений груднопоясничного перехода, а также для определения тактики хирургического лечения данной категории больных.

Ключевые слова: груднопоясничной отдел позвоночника, лучевая диагностика, рентгенография, компьютерно-томография, магнитно-резонансно томография.

УМУРТҚА ПОҒОНАСИНИНГ КЎКРАК-БЕЛ БИРИКМАСИ ШИКАСТЛАНИШЛАРИНИ ЖАРРОҲЛИК УСУЛИДА ДАВОЛАШ ТАКТИКАСИНИ АНИҚЛАШДА НУР ДИАГНОСТИКАСИНИНГ РОЛИ

Раджабов М.М. muxsinradjabov@gmail.com

Норов А.У. norovA@mail.ru

Ярикулов Ш.Ш. <https://orcid.org/0009-0003-8652-3119>

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш., А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Резюме

Ушбу илмий ишда умуртқа погонасининг кўкрак-бел бирикмасининг травматик шикастланиши билан оғриган 180 нафар беморнинг рентгенологик диагностика натижалари таҳлил қилинган. Рентгенографик, компьютер томографик ва магнит-резонанс томография текширувларининг энг характерли белгилари аниқланди. Шу билан бирга, нур диагностикаси усуллари тораколумбар бирикманинг ҳар бир умуртқасига хос бўлган зарарланиш нақилларини аниқлаш ва уларни умуртқа погонасининг ушбу қисмининг анатомик ва биомеханик хусусиятлари билан боғлаш имконини берди. Олинган натижалар кейинчалик тораколумбар бирикманинг шикастланишларини тизимлаштириш, шунингдек, ушбу тоифадаги беморларни жарроҳлик даволаш тактикасини аниқлаш учун ишлатилган.

Калит сўзлар: кўкрак-бел бирикмаси, нур диагностикаси, рентгенография, компьютер томография, магнит-резонанс томография.

THE ROLE OF RADIATION DIAGNOSTICS IN DETERMINING THE TACTICS OF SURGICAL TREATMENT OF INJURIES OF THE THORACOLUMBAR SPINE

Radjabov M.M. muxsinradjabov@gmail.com

Norov A.U. norovA@mail.ru

Yarikulov Sh.Sh. <https://orcid.org/0009-0003-8652-3119>

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina Uzbekistan Bukhara, A.Navoi st. 1 Tel: +998(65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ *Resume*

This scientific work analyzes the results of radiological diagnostics of 180 patients with traumatic injuries of the thoracolumbar junction of the spine. The most characteristic signs of radiographic, computed tomographic and magnetic resonance imaging examinations were identified. At the same time, radiation diagnostic methods made it possible to identify patterns of damage characteristic of each of the vertebrae of the thoracolumbar junction and to relate them to the anatomical and biomechanical features of this part of the spine. The results obtained were subsequently used to systematize injuries to the thoracolumbar junction, as well as to determine the tactics of surgical treatment of this category of patients.

Keywords: thoracolumbar spine, radiation diagnostics, radiography, computed tomography, magnetic resonance tomography.

Актуальность

В сегодняшнее время травма позвоночника и спинного мозга встречается в 0,7- 4,0% случаев среди всех повреждений и имеет тенденцию к увеличению. Решить, вопрос об объеме оперативного вмешательства при помощи только клинических данных не представляется возможным [1,5]. Для точной диагностики травм позвоночника и спинного мозга необходимо использовать весь спектр современных методов лучевой диагностики [2,3]. Поэтому до оперативного вмешательства нейрохирург должен получить максимально точную картину повреждений не только костных структур позвоночника, но и о состоянии спинного мозга [4].

Современная диагностика травм позвоночника и спинного мозга основывается на данных спондилографии, компьютерной томографии (МСКТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ).

На современном уровне важно проанализировать этапы лучевой диагностики, уточнить и дополнить семиотику, а также разработать наиболее оптимальный алгоритм обследования больных при травмах груднопоясничного отдела позвоночника.

Целью исследования является проведение оценки возможностей современных методов лучевой диагностики в определении тактики хирургического лечения травм груднопоясничного отдела позвоночника.

Материал и методы

Научная работа основана на анализе результатов диагностики и хирургического лечения 180 больных с острой позвоночной и позвоночно-спинномозговой травмой находившихся на лечении в Бухарском филиале РНЦЭМП с 2015 по 2020 годы. По возрасту встречались больные от 19 до 77 лет, средний возраст больных составил 37,2 лет. В исследуемой группе больных мужчин было 80, женщин 100, что составило 44,4% и 55,6 % соответственно.

Среди причин травмы преобладали пациенты с бытовой травмой - 71 больной (39,5%). В следующую группу вошли пострадавшие в результате дорожно-транспортных происшествий – 55(30,5%), другие причины травм (уличная и спортивная) составили 18 (33,4%) случаев.

Рентгенография позвоночника была выполнена всем пострадавшим в течение 1 суток с момента получения травмы. В первую очередь на рентгенограммах определяли уровень повреждения с изучением параметров характеризующих его стабильность позвоночно-двигательного сегмента. Особое значение имело высота и ширина тел позвонков и межпозвонковых дисков; величина интерпедикулярного пространства и симметричность ножек позвонков; ротация остистых отростков, являющуюся индикатором скрытых торсионных повреждений; межкостное расстояние. Степень кифотической деформации поврежденного отдела позвоночника определяли по методике Кобба (1948).

МСКТ производилась всем 180 пострадавшим в течение 2-4 суток после получения травмы. МСКТ поврежденных сегментов выполняли при поступлении и на этапах лечения. Этот вид исследования позволял определить тип перелома по классификации F. Magerl, уточнить характер повреждения костных образований позвоночника для дифференциальной диагностики, ранее бывших до травмы деформаций позвоночника от свежих травм. На МСКТ отчетливо выявляется перелом тела позвонка, состояние костных отломков, деформация позвоночного канала, переломы суставных, поперечных и остистых отростков, дужек - детали повреждения костных структур всех трех колонн позвоночного столба.

Больным с выраженной неврологической симптоматикой в течение срока от 3 суток и до нескольких месяцев после травмы применялась МРТ. Исследования выполнялось в T1 и T2 режимах. Срезы делались шагом в 2 мм. Нейровизуализация спинного мозга осуществлялась в аксиальной и фронтальной плоскостях. На полученных томограммах оценивался характер и объем травматических изменений спинного мозга до операции, а также степень их регресса в ближайшем и отдаленном послеоперационном периодах наблюдения. Кроме того, с целью последующего анализа, производилось сопоставление уровня повреждения, степени компрессии позвоночного канала, размера очага ушиба спинного мозга и выраженности клинической симптоматики. Магнитно-резонансное исследование имела преимущества по сравнению с МСКТ при выявлении изменений в мягкотканых структурах: связках, синовии (внутренней выстилке суставной оболочки), хрящах, нервных стволах, мышцах.

Результат и обсуждение

Анализ рентгенограмм больных позволил оценить ряд параметров, характеризующих степень стабильности травмы, а также изучить характер повреждений в зависимости от механизма травмирующего воздействия.

Важными параметрами, по которым можно судить о степени опороспособности тела поврежденного позвонка, является его высота и ширина. Мы измеряли высоту компримированного и двух смежных с ним тел в вентральной и дорзальной части как расстояние между краниальной и каудальной замыкательными пластинками. Далее определяли должную высоту тела путем вычисления среднеарифметической между высотой двух смежных тел. Степень компрессии равнялась разнице должной высоты тела и высоты, полученной при измерении, что выражалось в процентах.

Для оценки величины деформации использовали не абсолютные величины, а относительный индекс клиновидной деформации (ИКД). Индекс клиновидной деформации определялся по отношению высоты тела позвонка в передних отделах (Н-передняя) к высоте в задних отделах (Н-задняя), выраженному в процентах. ИКД рассчитывался по формуле:

$$\text{ИКД} = \left(1 - \frac{N_{\text{передняя}}}{N_{\text{задняя}}}\right) * 100 \%$$

При равномерной компрессии по типу краш-перелома или при двояковогнутом переломе индекс деформации оценивался по отношению средней высоты (Н-ср.) сломанного позвонка к средней высоте (Н-ср.) смежных позвонков, выраженному в процентах. Для расчёта индекса равномерной деформации использовалась следующая формула:

$$\text{ИКД равн.} = \left(1 - \frac{2 * N_{\text{ср(сломанного позвонка)}}}{N_{\text{ср(вышележащего позвонка)}} + N_{\text{ср(нижележащего позвонка)}}}\right) * 100$$

Клиновидная деформация позвонков у обследуемых нами больных наблюдалось в 100% случаев (180 больных), степень его компрессии варьировала от 5 до 80 %. Наибольшую группу - 70 больных (38,9%), составили пострадавшие с Индексом клиновидной деформации от 26 до 50%.

Индикатором целостности средней опорной колонны является величина интерпедикулярного расстояния (ИР). При определении степени увеличения расстояния между ножками позвонков на уровне повреждения использовали индекс интерпедикулярного расстояния (ИИР), который определялся в процентном отношении и высчитывался по следующей формуле:

$$\text{ИИР} = \left(1 - \frac{2 * \text{ИР сломанного позвонка}}{\text{ИР верхнего позвонка} + \text{ИР нижележащего позвонка}}\right) * 100$$

Анализ данных в показал, что у обследуемой группы больных увеличение интерпедикулярного расстояния возникло у 118 больных (65,5%). Пострадавшие со степенью увеличения расстояния между ножками позвонков на 5-20% составили наибольшую группу - 57 больных (32%). У 48 больных (26,7%) с тяжелой травмой позвоночника и спинного мозга в большинстве случаев было отмечено увеличение интерпедикулярного расстояния на 21-40%. Больные с грубыми повреждениями всех опорных структур (степень увеличения межпозвоночного расстояния более 41%) составили 13 больных (7,2%), которые в основном представлены больными с травмой L1 и L2 позвонка (5 и 8 больных соответственно). У всех больных данной группы клиническая картина выражалась неврологическим дефицитом различной степени выраженности.

При анализе рентгенограмм в боковой проекции одним из значимых показателей стабильности повреждения считался угол кифотической деформации позвоночника. Измерение производилось с помощью известной методики Cobb (1948). Данные распределения больных в зависимости от величины посттравматической кифотической деформации представлены в таблице № 3.

Таким образом, у кифотическая деформация грудопоясничного отдела позвоночника в той или иной степени выраженности была отмечена у 148 больных (82,2%). У 32 больных (17,2%) повреждение позвонков не сопровождалось формированием патологического кифоза. Наибольший процент повреждений был отмечен у 77 (42,8%) больных, который характеризовался средними величинами кифотической деформации (16-30°), из них 36 больных были с повреждениями L1 позвонка (20%). Грубые посттравматические деформации позвоночника (31° и более) встречались намного реже - 25 случаев (14%). В этой группе больные с травмой Th12 и L1 позвонков распределились неравномерно, соответственно 6% и 9%. Группа больных с величиной кифотической деформации от 1-15° составило 25,5% случаев, и основном представлена больными с повреждениями Th12 и L1 позвонков в 8,9% и 7,8% случаях соответственно. Важно отметить, что повреждения в грудопоясничном переходе на уровне L2 позвонка, сопровождающиеся формированием посттравматического кифоза, встречались редко - у 11 больных (6,1%). Причем степень деформации колебалась в основном в пределах до 15°. У 16 больных при многоуровневых повреждениях диагностирована кифотическая деформация позвоночника, величина которой у 6 пациентов (3,3%) варьировала в пределах 16-30°, а у 8 больных (4,4%) превысила 30°. Задний связочный комплекс является одной из важных структур стабильности позвоночно-двигательного сегмента. Основную нагрузку несут надостистая и межостистая связки. Состояние данных образований на рентгенограммах характеризуется величиной межостистого расстояния. Мы измеряли величину межостистого расстояния на аксиальных рентгенограммах как расстояние между верхушками остистых отростков. Степень увеличения исследуемого показателя на уровне повреждения определялась отношением истинной величины, полученной при измерении, к должной, представляющей собой среднее значение межостистого расстояния на смежных уровнях.

Анализ проведенных измерений показал, что увеличение межостистого расстояния или повреждение заднего связочного комплекса при травме позвонков на уровне грудопоясничного перехода отмечалось у 89 больных (49,5% случаев). В основном нарушения целостности заднего связочного комплекса возникли с повреждениями L1 позвонка у 33 больных (18,3% случаев), преимущественно с грубыми и умеренными показателями увеличения межостистого промежутка. Травма Th12 позвонка, как правило, сопровождалась умеренными показателями увеличения межостистого расстояния (1-30% и 31-60%) - 29 больных (16,2% случаев). Повреждения L2 позвонка в основной массе (7 больных, 3,9%) характеризовались негрубым и умеренным (4 больных, 2,2% случаев) нарушением целостности заднего связочного комплекса. Кроме того, необходимо отметить, что травма позвонков в грудопоясничном переходе позвоночника, не сопровождающаяся увеличением межостистого расстояния, превалировала у больных с повреждениями L2 позвонка.

Также при помощи спондилографии определялось наличие и степень переднезадней или боковой дислокации позвонков. Измерения производились на рентгенограммах в боковой и прямой проекции, степень дислокации выражалась в процентах по отношению к выше- либо нижележащему позвонку. Согласно нашим данным, вывихи и подвывихи позвонков грудопоясничного перехода возникли у 18 больных (10% случаев). Следует отметить, что боковая дислокация позвонков отмечена всего у 9 больных (5% случаев), причем только в сочетании с переднезадней дислокацией.

При анализе данных выявлено, что чаще всего дислокации отмечены при повреждениях L1 позвонка - у 23 больных (12% случаев). Однако следует отметить, что в процентном отношении к частоте повреждений на каждом конкретном уровне, наиболее часто дислокации возникали при травме Th12 позвонка. Смещения Th11 и L2 позвонков встречались у 12 больных (6,8% случаев), по 6 больных в каждой группе, однако отличались тяжестью. Степень дислокации при повреждениях Th12 позвонка у 20 больных (11,1%) колебалась в основном в пределах средних показателей.

Из всех имеющихся рентгенологических методов обследования больных с повреждениями

позвоночника именно мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) нередко отдается предпочтение как наиболее информативному методу. МСКТ обследование позволяет уточнить нормальные морфометрические параметры позвонков грудопоясничного перехода, а также характер изменений, возникающих при их повреждении.

МСКТ обследование было выполнено всем больным с травматическими повреждениями позвонков переходного грудопоясничного отдела позвоночника и всем пациентам после оперативного вмешательства. Исследование позвонков производилось в спиральном или в пошаговых режимах с последующей мультипланарной и 3D реконструкцией. Измерения интересующих нас параметров производили как по МСКТ-сканам, так и по реконструкциям в 3D режиме.

Обследование каждого из 180 больных заключалось в МСКТ-сканировании перехода (Th11-L2). Измерения производились в аксиальной, сагиттальной и коронарной плоскостях. При этом исследовались параметры как поврежденных, так и неповрежденных позвонков.

Анализ повреждений проводился в два этапа. Первый этап заключался в просмотре серии послойных изображений в «костном» и в «мягкотканом» режимах. Параметры ширины и центра «костного окна» не были жестко фиксированными, и в каждом индивидуальном случае подбирались с учетом степени выраженности травматических изменений позвонков. Затем изображение просматривали в «мягкотканом» окне. При этом анализировали состояние мягкотканых структур позвоночного канала, паравертебральных мягких тканей. Второй этап анализа заключался в получении вторично реконструированных изображений при помощи программной функции в двух стандартных плоскостях, и при необходимости в произвольно выбранных плоскостях.

Проведены количественные измерения вентральной, срединной, дорзальной высот поврежденного позвонка, смежных межпозвонковых дисков, критического расстояния, клина Урбана, плотности костного блока на этапах лечения. По мультипланарным реконструкциям проводили измерение вентральной, срединной и дорзальной высоты позвонка также вентральной и срединной высоты смежных межпозвонковых дисков. Степень патологической или травматической ротации позвонков измерялась на аксиальных срезах.

Наиболее часто ротационный компонент был диагностирован при травме L1 позвонка, у 29 больных из 53, что составило 54,7%, реже при повреждениях L2 позвонка 48,4 % (15 случаев из 31). Следует отметить, что степень ротации при травме позвоночника на данных уровнях, как правило, характеризовалась значительными показателями. Повреждения Th12 редко усугублялись ротацией позвонков – у 19 больных из 63 (30,1% случаев%). Травма Th11 позвонка только в 2 случаях и 15, что составило в свою очередь 13,3% с минимальным ротационным компонентом.

Размер позвоночного канала и соответственно возможное стенозирование канала измерялся на аксиальных срезах. Площадь позвоночного канала и степень стенозирования измерялись разработанной нами специальной компьютерной программой.

Анализ данных показал, что наиболее грубое травматическое сужение позвоночного канала (51% и выше) наблюдалось на уровне позвонков Th12 и L1 у 15 больных (8,3%) и 16 (8,9%) соответственно, в основном за счет оскольчатых переломов и клина Урбана. Сужение позвоночного канала на уровне Th11 позвонка было диагностировано у 14 больных (7,8% случаев), из них половина приходилась на грубое стенозирование позвоночного канала. Стенозирование на уровне L2 позвонка было отмечено у 20 больных (11,1%), при этом у 11 больных сужение позвоночного канала превышало 50% рубеж.

Для объективизации оценки плотности костной ткани в условиях отсутствия денситометра и количественной МСКТ применялось определение радиоденсивности костной ткани по данным МСКТ, выраженной в коэффициенте аттенуации. В результате исследования получены данные, использованные нами для оценки степени снижения плотности костной ткани и для предоперационного планирования.

Магнитно-резонансная томография (МРТ) выполнена 120 пострадавшим с повреждениями переходного грудопоясничного отдела позвоночника, которые в последующем были оперированы по разработанным показаниям. Исследования выполнялось в T1 и T2 режимах, визуализация спинного мозга осуществлялась в аксиальной и фронтальной плоскостях. В структуре обследованных больных 84 больных имели неврологическую симптоматику, выраженную в той или иной степени, остальные 36 больных с неосложненными повреждениями грудопоясничного отдела позвоночника были взяты в качестве контрольной группы. Кроме того, в 12 случаях МРТ-исследование было выполнено при повреждениях L2 позвонка, при этом оценивалась только степень компрессии корешков конского хвоста.

По данным МРТ в большинстве у 88 больных (73,3%) осложненные повреждения позвонков

груднопоясничного перехода сопровождались патологическими изменениями спинного мозга травматического происхождения. У пациентов с тотальной и грубой неврологической симптоматикой (группы А, В, С) во всех случаях имела место МРТ картина повреждения спинного мозга. Отсутствие очага ушиба при наличии частичных неврологических выпадений (группа D) наблюдалось у 14 пострадавших, причем у 7 из них был поврежден L1 позвонок. Обследование контрольной группы больных с неосложненной травмой (группа E) не выявило каких-либо патологических изменений спинного мозга.

МРТ исследование позволило выделить несколько разновидностей повреждения спинного мозга. К ним мы отнесли пропитывание мозгового вещества кровью, сопровождающееся перифокальным отеком, другими словами наличие очага ушиба спинного мозга. У 22 больных (25%) зона ушиба занимала только часть его поперечника, тотальное поражение всего поперечника спинного мозга было диагностировано у 11 (12,5%) больных. Тяжелые повреждения позвонков груднопоясничного перехода нередко приводили к анатомическому повреждению спинного мозга, то есть размождению его вещества, объективную картину которого во всех случаях позволило получить МРТ исследование. Тотальное повреждение спинного мозга всегда сопровождалось большой зоной отека его вещества, захватывающей 1-2 смежных спинномозговых сегмента. Картина тяжелого поражения спинного мозга наиболее часто сопровождала повреждения Th11 позвонка (80%). На уровне Th12 позвонка нами отмечено абсолютное равенство тотальных и частичных видов травмы спинного мозга (по 50%). Для L1 позвонка характерно превалирование легких форм повреждения (81,8%).

Костные повреждения с незначительными видимыми морфологическими изменениями, такими как компрессия и разрыв кортикальной пластины позвонка, трудно диагностировать с помощью компьютерной томографии. МРТ очень чувствительна для выявления этих скрытых повреждений костей, показывая отек костного мозга и кровоизлияние в виде гиперинтенсивного сигнала на чувствительных к жидкости последовательностях, таких как STIR. Повреждения превертебральных мягких тканей, в основном проявлялись МРТ признаками аномального утолщения. Это обнаружение обычно связано с отеком и кровоизлиянием и является чувствительным индикатором другого серьезного повреждения позвоночника. Это обычно наблюдалась в связи с травмами при гиперестезии и переломами тела позвонка. При напряжении мышц отек визуализировался как высокая интенсивность сигнала на изображениях STIR, в то время как при кровоизлиянии в мышцы интенсивность сигнала будет неоднородной в зависимости от наличия различной степени и стадий кровоизлияния, смешанного с отеком. Обычно изолированные повреждения мышц не являлись клинически значимыми, но это объясняло причину боли в отсутствие других значительных повреждений.

Заключение

Таким образом, лучевые методы диагностики позволили выявить закономерности повреждений, характерные для каждого из позвонков груднопоясничного перехода, и связать их с анатомо-биомеханическими особенностями данного отдела позвоночника. Полученные результаты в дальнейшем были использованы для систематизации повреждений груднопоясничного перехода, а также для определения тактики хирургического лечения данной категории больных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Avilés C., Flores S., Molina M. Conservative versus operative treatment for thoracolumbar burst fractures without neurologic deficit. *Medwave*. 2016 Mar 15; 16 Suppl 1:e6383.
2. Curfs I., Grimm B. Radiological prediction of posttraumatic kyphosis after thoracolumbar fracture. *Open Orthop J*. 2016 May 30;10:135-42.
3. Fischer S., Vogl T.J., Kresing M., et al. Minimally invasive screw fixation of fractures in the thoracic spine: CT-controlled pre-surgical guidewire implantation in routine clinical practice. *Clin Radiol*. 2016 Jul 14. pii: S0009-9260(16)30238-0.
4. Hitchon P.W., Abode-Iyamah K., Dahdaleh N.S. Nonoperative Management in Neurologically Intact Thoracolumbar Burst Fractures: Clinical and Radiographic Outcomes. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2016 Mar;41(6):483-9.
5. Khan K.M., Bhatti A., Khan M.A. Posterior spinal fixation with pedicle screws and rods system in thoracolumbar spinal fractures. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2012 Dec;22(12):778-82. doi: 12.2012/JCPSP.778782.

Поступила 10.09.2023

