

УДК 616.711.9-001.5-072 (575.2) (04)

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ  
ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ  
ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ГРУДОПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА**

*Мырзахат уулу Абас* – аспирант

In the given work results of ~~applied~~ methods of research in surgical treatment of the complicated fractures of spinal column, with revealing indications and the certain advantages of each of techniques of inspection are reflected.

Развитие научно-производственных технологий и рост компьютеризации всех уровней социальной жизни привели к появлению в медицине новых инструментальных методов обследования. С внедрением в арсенал диагностического обследования таких методов, как компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, а также рентгенограмм в различных плоскостях значительно уменьшилась частота некомпетентных и ошибочных заключений, и соответственно неадекватных тактик лечения.

Целью исследования являлась оценка значимости каждой из методик обследования, выявление критериев к целенаправленному использованию каждой из них при осложненных переломах позвоночника.

**Материал и методы исследования.** Было проведено обследование 48 больных осложненными переломами грудного отдела позвоночника с 2004 по 2008 гг. в отделении патологии позвоночника. Всем больным при поступлении проводили рентгенологические исследования (обзорные и функциональные спондилограммы).

Спондилографию при повреждениях выполняли в двух взаимно перпендикулярных проекциях, а при необходимости – косых  $\frac{3}{4}$  проекциях с центрацией луча на место максимальной болезненности позвоночника. При

оценке данных, особое внимание обращают на ось позвоночника, боковые контуры тел позвонков и их талии, четкость замыкательных пластин, высоты межтеловых промежутков, состояние дужек, дугоотростчатых суставов, поперечных и остистых отростков.

По нашим данным, повреждения элементов заднего опорного комплекса отмечались в различных группах больных до 65% случаев, из них переломы верхних суставных отростков (38,2%), переломы дужек позвонков в сочетании с повреждениями суставных отростков (25,3%).

Рентгенологическая картина застарелых переломовывихов характеризовалась снижением высоты передних отделов тела позвонка, наличием осевой и горизонтальной деформации. В поврежденном сегменте обнаружены наросты костной ткани в виде “экзостозов”, а в смежных сегментах – признаки дегенеративно-дистрофического поражения.

Прямая проекция выдает признаки следующих состояний:

- диспластические изменения (незаращение дужек, незаращение сакрального канала, наличие сакрализации или люмбализации переходных позвонков, недоразвитие суставных отростков и т.д.);
- дегенеративно-дистрофические изменения (деформирующий артроз дугоотростчатых

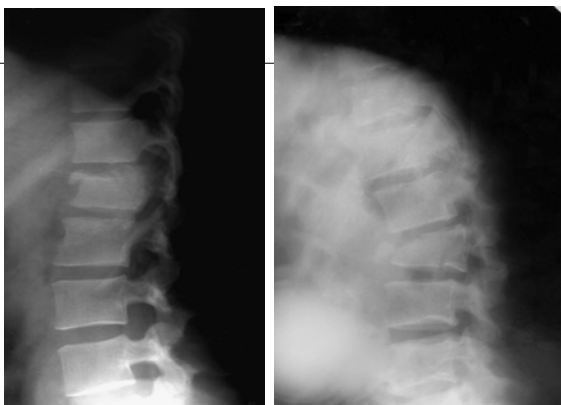
суставов, склероз замыкательных пластин, боковые смещения тел, боковая деформация позвоночного столба);

- травматические изменения (компрессионные переломы, взрывные переломы, переломовывихи).

Основные задачи функционального рентгенологического исследования (ФРИ) – определение степени смещения позвонка и мобильности поврежденного сегмента, для чего выполняются снимки в положении больного в максимальном сгибании и разгибании, боковых наклонах в стороны. Для определения высоты заднего отдела тела поврежденного позвонка проводят его измерение и сравнивают с высотой выше- и нижерасположенных позвонков, которая оказывается обычно на 2–3 мм ниже [1]. Интерпретацию полученных данных проводят в определенной последовательности, при этом обращают внимание на ось позвоночника, боковые контуры тел позвонков и их талии, четкость замыкательных пластин, высоту межпозвоночных промежутков (рис. 1, 2).

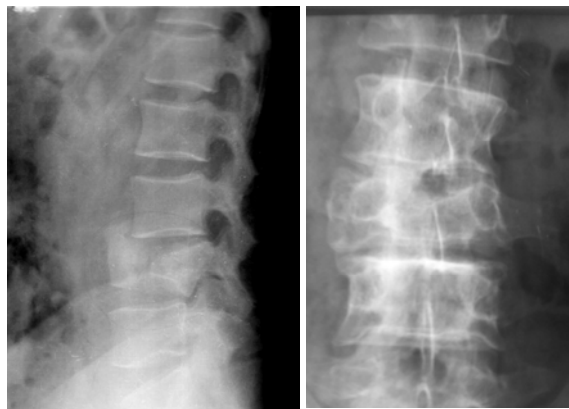
Рентгенологические данные при повреждениях позвоночника и их последствиях о содержимом позвоночного канала полного представления не дают. Компьютерная томография (КТ) в наших исследованиях осуществлялась только после клинического и рентгенологического обследования больных, где выявлялся неврологический дефицит ниже уровня поражения или подозревался стеноз позвоночного канала. Компьютерная томография позволяет точно оценить характер травматического повреждения тел и дужек позвонков, определить локализацию свободных костных отломков и наличие стеноза позвоночного канала [2, 3].

Применение КТ обеспечивает более полное представление о степени сужения костномозгового канала и позволяет определить размер позвоночного канала в миллиметрах, степень сужения его в процентном отношении к нормальному размеру канала [4]. Смещенные костные фрагменты средней опорной колонны, приводящие к стенозу позвоночного канала, при прямой проекции перекрываются телом позвонка, а в боковой – основанием дужек позвонков.



а б

Рис. 1. Спондилограмма: а – закрытый компрессионный перелом L1 позвонка с повреждением смежного диска Th12-L1; б – закрытый компрессионный перелом L3 позвонка с повреждением смежного диска L2-L3.



а б

Рис. 2. Спондилограмма: а – застарелый взрывной перелом L4 позвонка с повреждением смежного диска L3-L4, посттравматический стеноз; б – застарелый компрессионный перелом L3 позвонка с повреждением смежных дисков L2-L3 и L3-L4, посттравматический сколиоз.

Высокая разрешающая способность компьютерного томографа, возможность получения увеличенного изображения позволяли диагностировать даже незначительные нарушения целостности позвонков – переломы замыкательных пластинок тел, различные по характе-

ру и локализации повреждения костных структур заднего опорного комплекса (рис. 3, 4).



Рис. 3. Компьютерная томография: многооскольчатый перелом тела L2 позвонка с внедрением костного фрагмента в позвоночный канал. Стеноз позвоночного канала на 25%.



Рис. 4. Компьютерная томография: многооскольчатый перелом тела Th12 позвонка с внедрением костного фрагмента в позвоночный канал. Стеноз позвоночного канала на 70%.

Основные признаки КТ, выявляемые при повреждениях позвоночника:

- ↪ нарушение формы пораженного позвонка;
- ↪ снижение высоты межпозвонкового пространства;
- ↪ стеноз позвоночного канала;
- ↪ наличие линий перелома и фрагментов тела позвонка;
- ↪ посттравматические смещения.

Американские ученые Bloch и Parsel в 1945 г. открыли явление магнитного резонанса. Использовать же его в качестве получения изображений – инициатива Lauterbur (1972 г.).

Важным моментом для правильной интерпретации магнитно-резонансных томограмм (МРТ) является оценка аксиальных (поперечных) срезов; так, по ним можно определить площадь перекрытия просвета позвоночного и степень сдавления дурального мешка.

В многочисленных публикациях зарубежных исследователей подчеркивается, что МРТ обеспечивает получение данных о состоянии паренхимы спинного мозга и костных структур при травмах [5–7].

В связи с указанными особенностями МРТ-исследования стало возможным более адекватно планировать лечебную тактику, с достаточной точностью устанавливать показания к консервативному и хирургическому лечению, в динамике развитие патологических изменений и оценивать эффективность терапии (рис. 5).



Рис. 5. МРТ: Закрытый проникающий перелом L4 позвонка, стеноз позвоночного канала на 45%.

МРТ имеет следующие преимущества:

- ✓ используемый диапазон мощности магнитного резонанса безвреден для организма;
- ✓ позволяет выполнять исследования в любых областях;
- ✓ позволяет получать изображение больших участков позвоночника;
- ✓ является наилучшим методом при оценке спинного мозга межпозвонковых дисков, позвоночного канала, паравертебральных тканей;

✓ имеет мало противопоказаний (искусственный водитель ритма, клаустрофобия, наличие ферромагнитных имплантатов).

Применение в качестве первого и необходимого компонента этапа обследования – рентгеновского исследования – в разных плоскостях очень важно, так как сразу же выявляется необходимость либо в применении дополнительного исследования другими, дорогостоящими инструментальными обследованиями, либо в завершении обследования и обращении к лечебным мерам.

КТ подробно и детально показывает контуры костных фрагментов, что позволяет прогнозировать степень и объем оперативного вмешательства. К недостаткам КТ относится то, что любое металлическое инородное тело внутри организма человека дает волну искажения, и не дает достоверной визуализации поврежденного отдела позвоночника.

По сравнению с другими лучевыми методами обследования, в том числе и с КТ, магнитно-резонансная томография имеет следующие преимущества:

- позволяет исследовать объект в любой плоскости и на большом протяжении;
- не требует контрастирования субарахноидальных пространств;
- позволяет хорошо визуализировать мягкотканые образования позвоночника и позвоночного канала;
- обеспечивает безопасность исследования в связи с отсутствием ионизирующего излучения;
- возможность исследования структур организма даже при наличии металлоконструкций.

На основании изложенного выше установлено, что функциональное рентгенологическое исследование дает неоценимую помощь при определении сегментарной нестабильности позвоночно-двигательного сегмента.

Главным преимуществом компьютерной томографии при травмах позвоночника является возможность диагностировать переломы средней опорной колонны и четко определять

степень стенозирования позвоночного канала в процентном соотношении.

Магнитно-резонансная томография позвоночника является наиболее информативным методом диагностики поврежденных мягкотканых образований, таких как спинной мозг, нервные корешки мышц и связок, но в визуализации отломков в поперечной плоскости и определения границ стеноза уступает компьютерной томографии.

### Литература

1. *Кадырова Л.А.* К вопросу о клинито-рентгенометрической диагностике стеноза позвоночного канала у больных поясничным остеохондрозом / Л.А. Кадырова, Н.С. Харон, И.З. Речицкий // *Вертеброневрология.* – 1993. – №1. – С. 27–31.
2. *Васильев А.Ю.* Компьютерная томография в диагностике дегенеративных изменений позвоночника / А.Ю. Васильев, Н.К. Витько. – М.: Видар, 2000. – 116 с.
3. *Воронович И.Р.* Компьютерная томография при повреждениях позвоночника / И.Р. Воронович, О.И. Дулуб, В.Н. Николаев и др. // *Ортопед., травматол. и протезирование.* – 1990. – №8. – С. 1–4.
4. *Коваленко П.А.* Компьютерно-томографическое исследование при поясничных болях / П.А. Коваленко, В.К. Жильцов, В.Д. Харланов // *Возможности и перспективы диагностики и лечения в клинической практике: Тез. докл. науч.-практ. конф.* – М., 1992. – С. 359–361.
5. *Ахадов Т.А.* Магнитно-резонансная томография в диагностике ранних постоперационных осложнений после хирургического лечения дегенерации межпозвонковых дисков / Т.А. Ахадов, Г.А. Оноприенко, В.Ю. Шантырь // *Нейрохирургия.* – 1999. – №3. – С. 19–25.
6. *Коновалов А.Н.* Магнитно-резонансная томография в нейрохирургии / А.Н. Коновалов, В.Н. Корниенко, И.Н. Пронин. – М.: Видар, 1997. – 471 с.
7. *Cavanagh S.* High-resolution MRI in the investigation of recurrent pain after lumbar discectomy / S. Cavanagh, J. Stevens, J.R. Johnson // *J. Bone It Sorg.* – 1993. – Vol. 75-B. – №4. – P. 524–528.