



3. Диагностический перитонеальный лаваж и в настоящее время не утратил своей актуальности. Благодаря его применению можно эффективно проводить

диагностику повреждений органов живота при тяжелых сочетанных травмах с минимальными затратами времени и средств.

Литература

1. Абакумов М.М., Лебедев Н.В., Малярчук В.И. Диагностика и лечение повреждений живота // Хирургия. — 2001. — № 6 — С. 21–24.

2. Бокарев М.И., Молитвословов А.Б., Сергеев С.В. и др. Сочетанная травма живота и таза // Хирургия. — 2004. — № 10. — С. 50–53.

3. Борисов А.Е., Митин С.Е., Пешехонов С.И. и др. Эндовидеохирургические вмешательства при острых заболеваниях и травмах органов брюшной полости // Эндоскоп. хир. — 1998. — Т. 1, № 6. — С. 6.

4. Бояринцев В.В., Головкин К.П., Зачиняев Г.В. и др. Эндовидеохирургические методы в диагностике и лечении закрытой травмы живота // Тез. докл. выездного пленума Проблемной комиссии «Неотложная хирургия» и Всерос. науч.-практ. конф., посвященной 60-летию научного общества хирургов на Кавказских Минеральных Водах «Актуальные проблемы неотложной хирургии (острый холецистит, травма сосудов, сочетанная травма)». — М.; Пятигорск, 2005. — С. 298–299.

5. Гуманенко Е.К., Сингаевский А.Б., Гаврилин С.В., Бояринцев В.В. Проблемы догоспитальной помощи при тяжелой сочетанной травме // Вестн. хир. — 2003. — Т. 162, № 4. — С. 43–48.

6. Ерюхин И.А., Гуманенко Е.К., Самохвалов И.М. Использование современных методов диагностики в практике медицины катастроф: Практические рекомендации по теме НИР № 6.3–91—п. 5, «Разработка рекомендаций по использованию современных методов диагностики в практике медицины катастроф». — СПб, 1996. — 65 с.

7. Закурдаев В.Е. Диагностика и лечение закрытых повреждений живота при множественной травме. — Л.: Медицина, 1976. — 152 с.

8. Закурдаев В.Е. Сравнительная оценка лапароскопии и лапароцентеза в диагностике травм живота // Вестн. хир. — 1991. — Т. 146, № 2. — С. 56–58.

9. Лобанов С.Л., Терехов О.В., Филатов А.А. Диагностические возможности лапароскопии при закрытой травме живота // Эндоскоп. хир. — 1998. — Т. 1, № 6. — С. 27.

10. Молитвословов А.Б., Бокарев М.И., Мамонтов Р.Е. и др. Диагностика повреждений живота при сочетанной травме // Хирургия. — 2002. — № 9. — С. 21–26.

11. Поташов Л.В., Богданов П.И. Современные принципы диагностики сочетанной травмы с повреждением органов брюшной полости // Тез. Всерос. науч. конф. «Сочетанные ранения и травмы». — СПб, 1996. — С. 139–140.

12. Руководство по технике врачебных манипуляций / Авт.-сост. Г.Чен и др.; Пер. с англ. — Витебск: Белмедкнига, 1996. — 384 с.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2009
УДК 616.711.6-07:616.832-073.756.8

Компьютерная миелотомография в диагностике и нейрохирургическом лечении патологии поясничного отдела позвоночника

МАКСИМОВ И.Б., заслуженный врач РФ, профессор, полковник медицинской службы
ТРОЯН В.Н., доктор медицинских наук, полковник медицинской службы
ГИЗАТУЛЛИН Ш.Х., доктор медицинских наук, полковник медицинской службы
КУРБАНОВ С.И., полковник медицинской службы
МАРЯШЕВ С.А., кандидат медицинских наук

Актуальность совершенствования методов диагностики и лечения различных форм патологии поясничного отдела позвоночника не вызывает сомнений. При исследовании *National Institute of Disorders and Stroke* установлено, что

общие расходы на диагностику, лечение и компенсацию нетрудоспособности работающим и инвалидность в связи с патологией поясничного отдела позвоночника увеличились в 2,5 раза — с 4,6 млрд дол. в 1977 г. до 11,4 млрд дол. в 1994 г.



Почти каждый человек страдает от болезни позвоночника в той или иной степени. Из 1000 больных, впервые обратившихся к врачу в связи с заболеванием позвоночника, 400 направляются в больницу, из них 30 остаются там для обследования и лечения, а 5 — оперируются. Эту патологию по праву можно назвать социальной и экономической проблемой. Несмотря на относительные успехи в лечении этой группы болезней, следует признать, что пока еще далеко до решения данной проблемы [1, 3, 5–8].

Компьютерная томография (КТ) с использованием неионных рентгеноконтрастных веществ — *компьютерная миелотомография* (КМТ) — метод, используемый почти три десятилетия. Однако и ныне он не утратил своего значения в клинической диагностике патологии поясничного отдела позвоночника [2, 4, 9–11]. С его помощью возможно оценивать практически любую патологию спинного мозга и позвоночника: прямое механическое сдавление спинальных корешков, сдавление корешковых артерий и вен, нарушение ликворообращения в этой области, развитие реактивных изменений при хронической травматизации корешка, гипертрофию желтой связки, развитие перирадикулярного фиброза и эпидуральных сращений.

Лечение дискогенных пояснично-крестцовых радикулитов, стеноза позвоночного канала и рубцово-спаечного процесса в большинстве случаев может быть ограничено консервативными методами. Однако в ряде случаев показано хирургическое пособие. В настоящее время всякое хирургическое вмешательство в поясничном отделе позвоночника можно считать актуальным только при условии, если оно проводится с применением всего арсенала нейрохирургии и ортопедии. Что касается опухолевых заболеваний, то методом выбора является хирургия, в ряде случаев — лучевая терапия.

Материал и методы

В основу работы положены результаты комплексного клинико-инструментального исследования 150 пациентов с заболеваниями пояснично-крестцового отдела позвоночника, лечившихся в Главном военном клиническом госпитале

им. Н.Н.Бурденко в 1997–2007 гг. Мужчин было 84%, женщин — 16%.

Комплексное обследование больных включало известные приемы, применяемые нейрохирургами, неврологами и вертебрологами. Последовательно оценивали общее состояние пациентов, их позу в покое и при движениях. Детально исследовали неврологический статус для выявления патологии поясничного отдела позвоночника (признаки и симптомы мышечного напряжения и др.). Тяжесть состояния больных преимущественно обуславливалась степенью повреждения корешков спинного мозга, нарушениями тазовых функций, болевым синдромом, невозможностью передвигаться, трофическими нарушениями и др.

Рентгенографию пояснично-крестцового отдела позвоночника выполняли всем больным, спондилографию — в двух взаимно перпендикулярных проекциях (прямой задней и боковой). Этот метод позволил оценить костную анатомию, выявить костную патологию и выяснить, нет ли функциональных нарушений позвоночника.

КТ поясничного отдела позвоночника выполнили также всем больным. Этот метод позволяет уточнить состояние изучаемого отдела позвоночника. Имеется возможность визуализации протрузий и грыж межпозвонковых дисков, определяется стеноз позвоночного канала, уточняется состояние дурального мешка и спинальных корешков. Анатомический и денситометрический анализы выполняли с рассмотрением исходных аксиальных срезов, а также в режиме *мультипланарного реконструирования* (MPR), в т. ч. в сагиттальной, а при необходимости — и в косой плоскостях с трансформированным уменьшением толщины рассматриваемого уровня до 1 мм. Косое MPR позволило проводить многоплоскостное рассмотрение изучаемой зоны с детализацией изменений в зоне межпозвонковых отверстий.

Магнитно-резонансная томография (МРТ) выполнена 75 (50%) пациентам. Благодаря этому методу оценивали наличие опухолевых масс, состояние межпозвонкового диска и пассаж ликвора. Если выявлялась опухоль, то оценивались ее анатомия, протяженность и т. д. Стандартная последовательность (SE) со сме-



шанным типом взвешенности занимает большую часть времени (SE: TR – 700 мс, TE – 12 мс), но при этом восприятие корешков более четче.

В ускоренной последовательности T2-взвешенные изображения с низким углом возбуждения (TR – около 600 мс, TE – 18 мс, угол возбуждения – 20–30 градусов, FOV – 250 мм, толщина среза – 3 мм, матрица – 256×512) отличаются значительной яркостью эпидурального жира, который по интенсивности аналогичен ликвору. В связи с этим отмечалась более худшая визуализация структур позвоночного канала по сравнению со стандартными спин-эхо (SE).

Помимо T2-взвешенных томограмм в сагиттальной плоскости выполняли и T1-взвешенные в стандартной последовательности SE: TR – 300–500 мс, TE – 12–15 мс.

У 46 больных при КТ и МРТ были заподозрены опухолевые изменения. В связи с этим исследование дополнили КМТ. На фоне эндолумбально контрастированного позвоночного канала у 21 пациента выявлены новообразования. Исследование с контрастированием позволило судить о характере опухоли, ее распространенности, облегчало дифференциальный диагноз с дегенеративными процессами.

КМТ выполнена всем больным. Ее использовали тогда, когда было непонятно, насколько уменьшены размеры спинномозгового канала – для оценки ликвородинамики, дифференциального диагноза опухоли и рубцово-спаечного процесса поясничного отдела позвоночника. Т. е. тогда, когда, несмотря на перечисленные методы, были не ясны характер процесса и выраженность изменений. Если имелась невринома, то было важно понять ее протяженность, а если оказывался спондилолистез, то важно было оценить, насколько он выражен, сравнить полученные данные с результатами других диагностических поисков, в т. ч. на фоне функциональных нагрузок.

В качестве контрастного вещества для КМТ использовали *омнипак-300* (возможно применение другого неионного препарата – *ультрависта*).

КМТ выполняли на столе компьютерного томографа, на котором больному в положении лежа на боку проводили

люмбальную пункцию на уровне L_{III}–L_{IV}. Из спинномозгового канала эвакуировали 4–6 мл ликвора и направляли на общеклинический анализ.

В шприц емкостью 20 мл набирали 5–8 мл неионного рентгеноконтрастного водорастворимого вещества (омнипак) с дальнейшим добавлением к нему 5 мл ликвора из спинномозгового канала. Затем содержимое шприца медленно вводили в субарахноидальное пространство. Для более быстрого и равномерного распределения контрастного вещества по субарахноидальному пространству и более отчетливого контрастирования структур позвоночного канала необходимо тщательно перемешивать вводимый раствор с ликвором методом «буксажа». В период подготовки к дальнейшему сканированию необходимо также поворачивать пациента вокруг горизонтальной оси.

Дальнейший этап КМТ – *лучевое исследование контрастированных структур позвоночного канала* – выполняли на одном из имеющихся КТ-аппаратов: «Somatom-2», «Somatom-CR», «Somatom – Plus 4», «Somatom – Sensation 4», «Somatom – Sensation 16» (Siemens), «PQ-2000» (Picker). Сканировали в положении больного на спине с подложенным под коленный сгиб валиком.

На компьютерном томографе получали обзорную цифровую томограмму с боковым изображением пояснично-крестцового отдела позвоночника (рис. 1).

Данные обзорной томограммы позволяют предварительно оценить распространенность эндолумбально введенного контрастного вещества. В последующем проводится аксиальное ска-



Рис. 1. Обзорная томограмма при компьютерной миелотомографии при остеохондрозе пояснично-крестцового отдела позвоночника

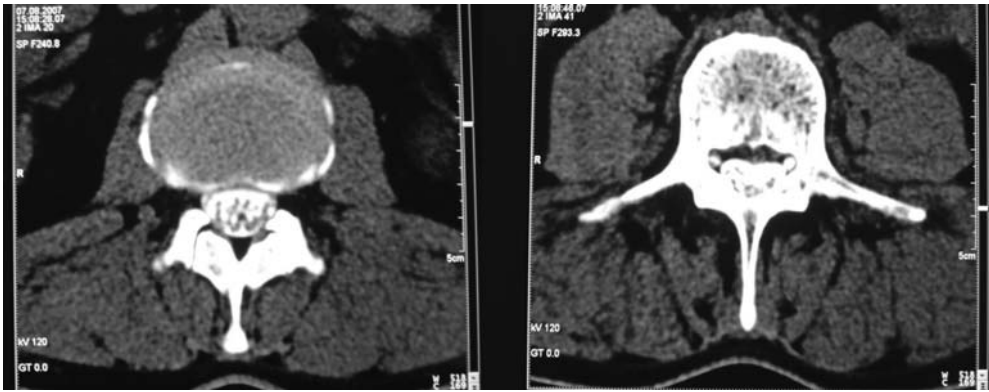


Рис. 2. Компьютерная миелотомография: аксиальные срезы. Структуры позвоночного канала контрастированы эдоломбально введенным рентгеноконтрастным препаратом



Рис. 3. Компьютерная миелотомография: мультипланарное реконструирование (сагитальные реконструкции)

нирование изучаемого уровня в режиме «lumbar spine» (рис. 2). Стандартные используемые параметры: толщина среза – 2–3 мм, KV – 140, MA – 175, MAS – 367.

С 2005 г. в ГВКГ им. Н.Н.Бурденко смонтированы и используются мультиспиральные КТ-сканеры «Somatom – Sensation 4» и «Somatom – Sensation 16» (Siemens). При КТ-миелографии на мультиспиральных КТ-сканерах исследование контрастированных структур позвоночного канала затрагивало не 3 позвоночных сегмента, как ранее, а расширялось до изучения *всего* пояснич-

ного отдела позвоночника. Выполнялись анатомический и денситометрический анализы в режиме MPR, в т. ч. в сагитальной, коронарной, а при необходимости – и в косых плоскостях (рис. 3).

Выполнение мультиспиральной КТ помогает детально уточнить состояние межпозвоночных дисков и костных структур с ускоренным сканированием зоны изучения толщиной срезов 1–2,5 мм, а при необходимости из «сырых» данных можно реконструировать выполненные аксиальные срезы до толщины менее 1 мм. Денситометрические измерения облегчают адекватно трактовать выявленные изменения. При оценке грыжевого выпячивания межпозвоночного диска в ряде случаев возникали затруднения в его дифференцировке с интрадуральными составляющими и требовало выполнения КМТ (рис. 4).

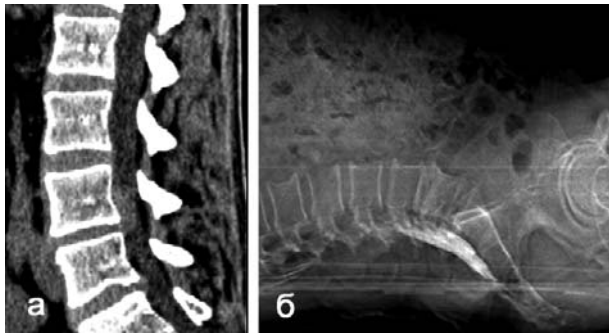


Рис. 4. Компьютерная томография поясничного отдела позвоночника – а. Определяется новообразование позвоночного канала; б – обзорная компьютерная миелотомография. Отмечается замедление распределения контрастного вещества на уровне патологического образования



Результаты

После инструментального исследования выявлено, что основную группу составляют пациенты с *дегенеративно-дистрофическими заболеваниями*. Практически половину (49,3%) составили больные с грыжами межпозвонковых дисков (см. таблицу).

У всех больных исследовали поясничный отдел позвоночника, в частности проводили полипозиционную рентгенографию, в дальнейшем – нативную КТ. Каждого второго пациента (50%) дополнительно к указанным лучевым методам исследовали на магнитно-резонансном томографе.

Несмотря на высокую диагностическую информативность нативной КТ и МРТ, интерпретация данных при поражении корешков и оболочек бывает крайне затруднена. Так, у 39 пациентов при нативной КТ и у 7 при МРТ выявление дополнительного образования в просвете позвоночных каналов, имевших изоденсивные плотностные характеристики, не позволяло убедительно высказаться о характере патологических изменений, его размерах и топике.

Рентгеноконтрастное исследование структур позвоночного канала – КМТ с эндолумбальным применением неионного рентгеноконтрастного препарата «омнипак» – проведена всем больным. Заслуживают особого упоминания возможности КМТ в определении стеноза позвоночного канала, выявлении интрадуральных включений, их дифференциации между опухолевым и дегенеративно-дистрофическим процессами.

Данные сравнительного статистического исследования при блоке ликворопроводящих путей, локализации патологического процесса, выявлении сторонности невралного взаимодействия, достоверности объема патологического процесса и времени его проведения анализировали по следующим нозологическим признакам:

- грыжи межпозвонковых дисков;
- стеноз позвоночного канала;
- опухоли;

Распределение больных по нозологическим формам

Нозологические формы	Число больных	
	абс.	%
Грыжи межпозвонковых дисков	74	49,3
Стеноз позвоночного канала	25	16,7
Опухоли	21	14,0
Изменения:		
рубцово-спаечные	19	12,7
травматические	11	7,3
В с е г о . . .	150	100

- рубцово-спаечный процесс;
- травмы.

Получены следующие статистические значения *p-критерия Кохрена*:

- для грыж межпозвонковых дисков $p < 0,042145$;
- для стеноза позвоночного канала $p < 0,005064$;
- для опухолевой патологии $p < 0,074275$;
- для рубцово-слипчивого процесса $p < 0,002149$;
- для травматических изменений $p < 0,005064$;

При грыже межпозвонкового диска (рис. 5), суживающей и деформирующей позвоночный канал, сдавливающей дуральный мешок и корешки, семиотически достоверным признаком является *изоденсный фрагмент* (80–110 Нu) разрушенного диска в виде субстрата неправильной, приближенно полулунной формы.

КМТ оправдана в сложных случаях при общем тяжелом состоянии больного, травматических изменениях (рис. 6). Она дает возможность получения данных с объективной оценкой состояния структур позвоночного канала, позволяет выбрать оптимальный алгоритм дополнительных диагностических и лечебных мероприятий на всех этапах медико-социальной реабилитации.

Прооперированы 74 пациента с грыжами межпозвонковых дисков, из них 45 (61%) мужчин (средний возраст – 41,5 года) и 29 (39%) женщин (средний возраст – 42,5 года).

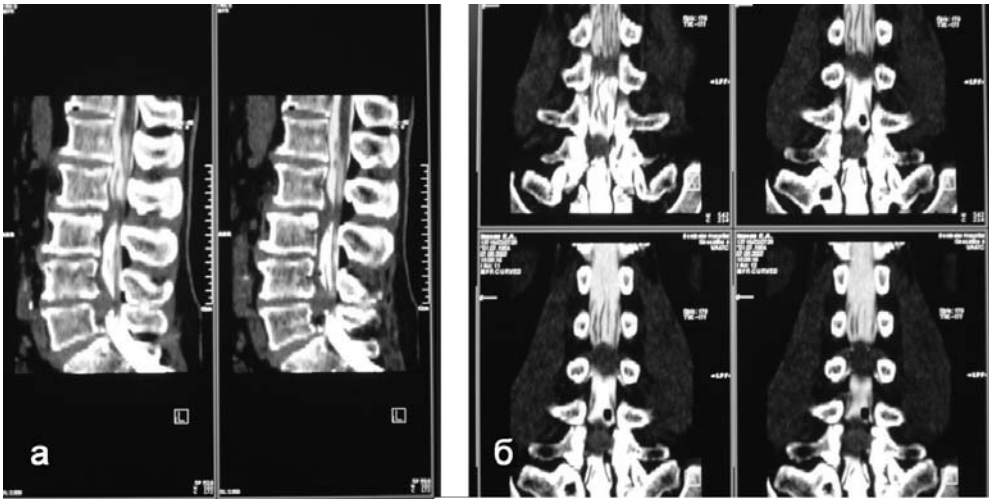


Рис. 5. КТ-миелография. Грыжи межпозвоночных дисков L_{II}/L_{III} и L_{IV}/L_V : а – сагиттальные реконструкции, б – коронарные реконструкции



Рис. 6. Компьютерная миелотомография при слепом пулевом ранении поясничного отдела позвоночника – пуля в центральных отделах межпозвоночного диска L_{III}/L_{IV} : а – коронарная реконструкция, прослеживаются повреждения левых каудальных отделов тела L_{III} позвонка; б – сагиттальная реконструкция; в – аксиальный срез – повреждений и дополнительных включений в позвоночном канале не выявлено, распределение омнипака равномерное

«Золотым» стандартом хирургического лечения считается микрохирургическая трансканальная дискэктомия с использованием увеличительной оптики (микроскопа). В последнее время все большее применение находят малоинвазивные методы лечения: микрохирургическая эндоскопическая дискэктомия задним доступом, чрескожная заднебоковая эндоскопическая дискэктомия, лазерная вапоризация диска. Из числа всех грыж межпозвоночного диска 10% – *фораменальная* или *экстрафораменальная* их форма. Такое название связано с крайне латеральным положением грыжи со сдавлением корешка в области спинального отверстия.

У 67 больных с грыжами пояснично-крестцового отдела позвоночника

выполнена микрохирургическая трансканальная дискэктомия с использованием увеличительной оптики (94%). У 6 пациентов грыжи межпозвоночного диска пояснично-крестцового отдела позвоночника удалены под контролем эндоскопа. Дистрофизированная часть межпозвоночного диска удалена с помощью костных ложек и конхотома (рис. 7).

У 3 больных выполнена вапоризация межпозвоночного диска ниодимовым YAG-лазером с длиной волны 1064 нм в импульсном режиме под контролем КТ. Однако этот метод имеет ограниченные показания к применению в связи с возможным возникновением нестабильности позвоночника в отдаленный период и требует дальнейших обсуждений.

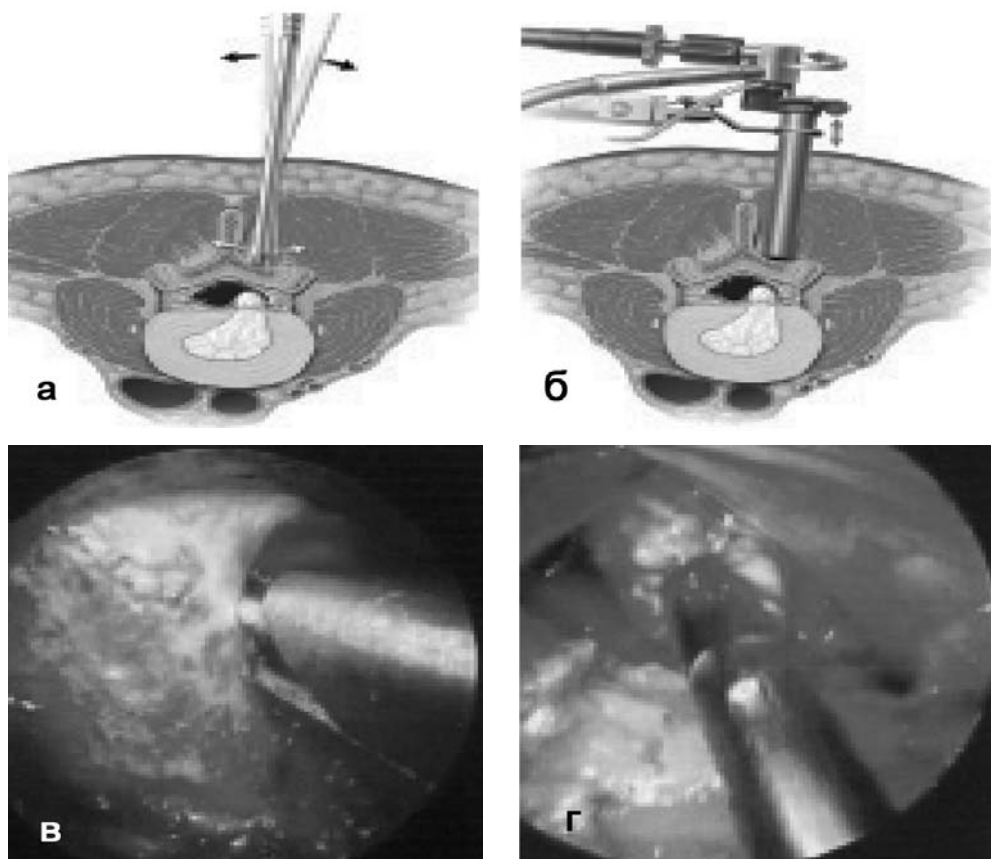


Рис. 7. Эндоскопическое удаление грыжи межпозвоночного диска пояснично-крестцового отдела позвоночника: *а* – введение рабочего дилатора для скелетирования междужкового промежутка; *б* – ретрактор и эндоскоп введены в зоны хирургического вмешательства; *в* – фенестрация фасетки суставного отростка; *г* – удаление грыжи межпозвоночного диска

Стеноз позвоночного канала продолжает оставаться малоизученной патологией. Прогрессирование остеохондроза приводит к развитию так называемого *истинного стеноза позвоночного канала*. В практике нейрохирургических стационаров стеноз позвоночного канала, как правило, – приобретенное заболевание. В 5,7% случаев он сопровождается грыжей межпозвоночного диска и гораздо чаще выраженным болевым синдромом.

Под наблюдением остались 63 пациента с различными формами сочетания истинного стеноза поясничного отдела позвоночника с дискогенным пояснично-крестцовым радикулитом.

Наиболее важный размер для диагностики стеноза – *сагиттальная величина позвоночного канала*. Это связано с тем, что поперечный диаметр канала, за ред-

ким исключением, не имеет прямой связи с развитием стеноза канала. Настоящий размер сдавления дурального мешка и его элементов определялся при использовании КТ-миелографии и МРТ поясничного отдела позвоночного канала. При измерении сагиттального диаметра позвоночного канала в *контрольной группе* ($n=25$) его величина неизменно уменьшается от L_1 к L_{III} , однако затем несколько увеличивается к $L_{IV}-S_1$. Переднезадний размер, по нашим данным, составляет 13–27 мм. Индивидуальный разброс изучаемых размеров зависит от роста, телосложения человека и толщины спинальных корешков.

Наиболее важный критерий, по которому следует ориентироваться в определении тактики лечения, по нашему глубокому убеждению, – *клиническая сим-*



птоматика. Клиническими признаками истинного стеноза позвоночного канала считаются поясничные боли, сглаженность поясничного лордоза, сколиоз, контрактура поясничных мышц, боли по ходу в проекции нижнепоясничных и сакральных корешков.

При оказании помощи больным выполняли реконструкцию позвоночного канала. Как правило, проводили *микрхирургическую декомпрессию позвоночного канала* с удалением медиальных фасеток суставных отростков и форамеотомией, тщательно удаляли желтую связку и остеофиты. Выпавшие в позвоночный канал грыжи межпозвоночного диска удаляли по традиционной унифицированной методике.

При интрамедуллярных опухолях конуса и конского хвоста патологический субстрат ($n=15$) начинали удалять с его дистальной экстрамедуллярной части, что облегчало выделение прорастающей в конус части опухоли. Ее выделение в проксимальном направлении требует особенной тщательности, предупреждающее повреждение конуса.

Нередко полное иссечение интрамедуллярной опухоли трудноосуществимо, т. к. при локализации даже в конском хвосте части опухоли врастали в спинномозговой конус. У 3 больных с переднебоковым расположением опухоли позвоноч-

ника использовали *ретроперитонеальный доступ* (рис. 8).

По поводу компрессионных осложненных переломов тел позвонков оперированы 9 пациентов. Им выполнена задняя транспедикулярная фиксация.

Системы стабилизации позвоночника с использованием транспедикулярных шурупов, ламинарных и поперечных крючков являются общепринятыми при хирургическом лечении патологии спинного мозга, позвоночника и его травмах в связи с возникающей в послеоперационный период олиго- или полисегментарной нестабильностью позвоночника.

Существует множество различных систем для стабилизации позвоночника пластинчатого и стержневого типов. Общим для них является *имплантация шурупа в тело позвонка* транспедикулярно. Все эти системы можно условно подразделить на *моно- и полиаксиальные* в зависимости от способа крепления транспедикулярного шурупа к пластине или стержню системы.

Стабилизация позвоночника выполняется как из заднего доступа, так и из переднего (рис. 9). Принципиальный и традиционный недостаток задних систем стабилизации заключался в том, что на определенном этапе стабилизировались только задние костные структуры позвонков (дужки, остистые и поперечные отростки). Пытаясь преодолеть именно

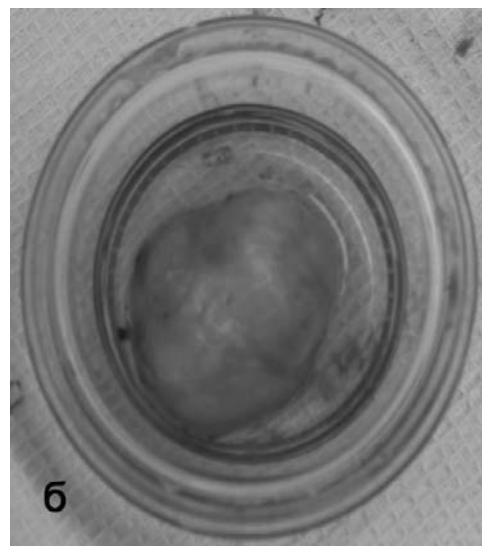
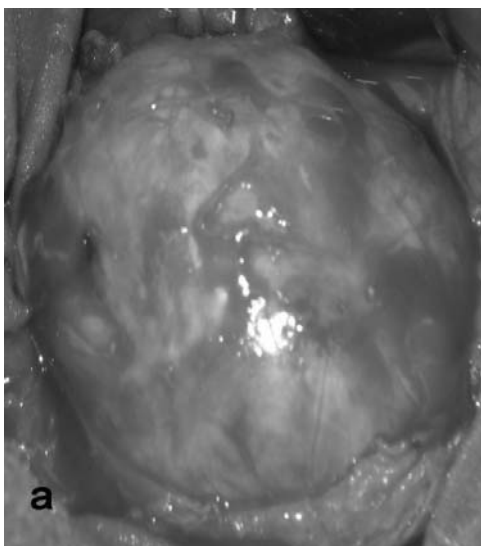


Рис. 8. Интраоперационный вид опухоли переднебокового отдела тела L_5 — а; б — препарат



этот недостаток, многие авторы постоянно совершенствовали задние системы стабилизации. Это позволило крепить шурупы в телах позвонков под разными углами к сагиттальной плоскости, что дало системе одну степень свободы и обеспечило ее высокую гибкость применительно к разным уровням позвоночника при различной патологии.

Один из существенных недостатков такой системы — крепление шурупов к штангам под прямым углом в сагиттальной плоскости. Это требовало от хирурга установки транспедикулярных шурупов в тела позвонков строго под прямым углом, что затрудняло осуществление хирургической техники. Там, где это не удавалось — *в местах выраженного лордоза или кифоза позвоночника*, — приходилось изгибать штанги для их адаптации к физиологическим изгибам (контурировать). Совершенно новым направлением явилась разработка систем, в которых шуруп крепится к штанге под любым углом во всех плоскостях.

Возвращаясь к диагностике дегенеративных заболеваний, по нашим данным, лучшие результаты давали ранняя диагностика компрессии корешков и дурального мешка с помощью компьютерно-миелотомографического исследования, своевременная декомпрессивная операция при бесспорных признаках компрессии, микронейрохирургическая техника

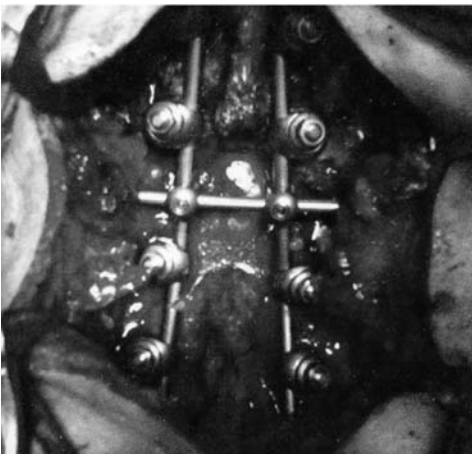


Рис. 9. Интраоперационный вид транспедикулярной после декомпрессивной ламинэктомии по поводу компрессионного перелома тела позвонка

и послеоперационная реабилитация. Информация, полученная по результатам КМТ, объективно позволяла разработать оптимальные тактику и объем хирургического вмешательства, что существенно улучшило результаты лечения.

Таким образом, несмотря на высокую диагностическую точность КТ и МРТ, в ряде случаев возникают трудности, связанные с обнаружением многоуровневых разносторонних проявлений грыж межпозвонковых дисков, стенозов позвоночного канала, опухолей данной локализации. Детализировать патологические изменения в позвоночном канале с оценкой состояния ликворопроводящих путей — задача КМТ.

Следует признать, что диагностика опухолей и дегенеративно-дистрофических процессов позвоночника осуществляется часто поздно. Следовательно, поздно назначается лечение. МРТ, имеющую свою несомненную диагностическую ценность, нельзя считать высокоинформативной при диагностике патологии, затрагивающей костные и хрящевые структуры.

КМТ, являясь известным практикующим методом, сохраняет свою актуальность. Она позволяет улучшить диагностику патологии спинномозгового канала и существенно дополняет информацию, получаемую при традиционных рентгенодиагностических методах исследования.

Применение КМТ при дегенерации межпозвонковых дисков, их протрузиях, грыжах, остеофитах тел позвонков, гипертрофии связок, стенозе позвоночного канала, несомненно, дает дополнительную диагностическую информацию. Исследователь прежде всего может определить сдавление корешка спинного мозга, дурального мешка, задней продольной связки.

Гипоинтенсивная визуализация спинного мозга и его корешков при КТ не позволяет отчетливо выявить дискорадикулярное взаимодействие в отличие от КМТ, которая также уточняет и преимущественную сторонность, и степень выраженности патологического процесса. Используя МРТ, можно исследовать позвоночник на большом протяжении.



В ряде случаев МРТ имеет ряд абсолютных противопоказаний, которые ограничивают использование этого метода. Особенность МР-томографа состоит в том, что у отдельных пациентов он вызывает клаустрофобию. Наличие у больных металлических имплантатов и кардиостимуляторов также не позволяет выполнить магнитно-резонансное исследование. Благодаря же применению мультиспиральных КТ-сканеров снижается лучевая нагрузка и значительно расширяется зона изучения позвоночника до необходимого объема.

Существует много различных мнений о выборе современных лучевых методов для уточнения дегенеративной спондилогенной патологии. Изучая дегенеративную болезнь поясничного отдела позвоночника, стандартом обследования используются методы МРТ и КТ-миелографии. В каждом 3-м случае, по сравнению с МРТ, КТ-миелография обеспечивает дополнительную полезную информацию. КМТ четко контурирует большие грыжевые выпукновения, выступающие в позвоночный канал, наглядно демонстрирует фокусное невральное сжатие, вызванное малыми грыжевыми образованиями и синовиальными кистами.

Врожденный спондилолистез рассматривается следствием дисплазии проксимальных крестцовых дуг и верхних фасеток. Отмечается нарушение статики, сопровождающейся невозможностью выдерживать физические нагрузки. На этом фоне происходит переднее смещение позвоночного сегмента. Существует мнение, что патогенез симптомов спондилолистеза обусловлен стенозом позвоночного канала в связи с уменьшением его сагиттального размера на уровне смещенного позвонка.

В силу специфики нейрохирургического стационара частота онкологических больных, которым проводилось КТ-миелографическое исследование, достаточно большая. В диагностике неопластических процессов наиболее информативной следует считать МРТ. Однако в случае сопутствующего кифосколиоза, рубцово-спаечных процессов, свежих гематом, имбибиции кровью мягких тканей предпочтительнее КТ-миелография.

КТ без контрастирования субарахноидального пространства не является адекватным методом диагностики опухолей спинного мозга и не способен подменить МРТ. Лишь в отдельном случае, при субдуральном метастазировании, КТ эффективна, но с внутривенным контрастным усилением.

Нативная визуализация спинного мозга при КТ неотчетливая, в связи с чем целесообразно использовать КМТ. Между тем КМТ предпочтительнее МРТ при определении опухолевой патологии пояснично-крестцового отдела позвоночника. Тем самым достаточно высокая визуализация корешков при КМТ позволяет хорошо диагностировать опухоли терминального отдела спинного мозга и нитей конского хвоста.

По нашему мнению, при травме позвоночника и спинного мозга основным уточняющим лучевым методом является КМТ. Диагностическая способность МРТ при спинальной травме значительно ниже, чем КТ и КМТ, ввиду худшей интерпретации костной ткани.

Кроме того, у спинального больного, преимущественно с открытыми повреждениями позвоночника, могут быть металлические осколки, что является прямым противопоказанием к МРТ. К тому же по сравнению с КТ и КМТ магнитно-резонансное исследование занимает большее время, что усложняет интерпретацию полученных изображений. Неспкойное поведение раненого неизбежно вызывает артефакты вследствие динамической нерезкости.

Использование КМТ позволяет дополнить данные КТ и оценить в совокупности костные травматические изменения и субарахноидальное пространство и соответственно ликвородинамику, выявить перерыв спинного мозга и достоверно подтвердить разрыв оболочек.

Таким образом, перспективными для диагностики различных форм патологии поясничного отдела позвоночника представляются методы, основанные на сочетании контрастирования ликворных пространств и использования компьютерных томографов последнего поколения.



Литература

1. Басков А.В., Борщенко И.А., Басков В.А. Травма спинного мозга. Азбука выживания // Рос. об-во «Спинной мозг». — 2004. — № 2-3. — С. 31-35.
2. Васильев А.Ю., Витько Н.К. Компьютерная томография в диагностике ранних дегенеративно-дистрофических изменений поясничного отдела позвоночника // Мед. визуал. [М.] — 1998. — № 2. — С. 36-40.
3. Габуня Р.И., Колесникова Е.К. Компьютерная томография в клинической практике. — М.: Медицина, 1995. — С. 307-327.
4. Гиоев П.М., Давыдов Е.А., Омельченко А.В. Стенозы позвоночного канала на поясничном уровне: типы клинического течения, результаты лечения, оперативная тактика // Нейрохирургия. — 2003. — № 3. — С. 22-25.
5. Жулев Н.М., Лобзин В.С., Бадзгардзе Ю.Д. Мануальная и рефлекторная терапия в вертеброневрологии. — СПб, 1992. — 590 с.
6. Куликов В.В. Обследование, диагностика и военно-врачебная экспертиза при заболеваниях, деформациях и последствиях травм позвоночника: Методические рекомендации / ГВКГ им. Н.Н.Бурденко. — М., 2000.
7. Курбанов С.И., Никитин В.Г., Харланов В.Д. Современные представления о методике компьютерно-томографической миелографии // Тез. докл. науч.-практ. конф. ГВКГ им. Н.Н.Бурденко. — М., 2001. — С. 227-228.
8. Курбанов С.И., Харланов В.Д., Петрова Е.И. Использование компьютерной миелотомографии для детализации изменений пояснично-крестцового отдела позвоночника // Тез. докл. науч.-практ. конф. ГВКГ им. Н.Н.Бурденко. — М., 1999. — С. 198.
9. Холин А.В. Магнитно-резонансная томография при заболеваниях центральной нервной системы. — СПб: Гиппократ, 2000. — С. 155-181.
10. Goldberg A.L., Soo M.S., Deeb Z.L., Rothfus W.E. Degenerative disease of the lumbar spine. Role of CT-myelography in the MR era // Clin. Imag. — 1991. — Vol. — 15, N 1. — P. 47-55.
11. Koenigsberg R.A. Percutaneous aspiration of lumbar synovial cyst: CT and MRI considerations // Neuroradiology. — 1998. — Vol. 40. — P. 272-273.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2009
УДК 616.831.955-006-076.5

Опыт проведения стереотаксических биопсий у больных с новообразованиями супратенториальной локализации

ЩИГОЛЕВ Ю.С., заслуженный врач РФ, профессор, полковник медицинской службы в отставке
ГИЗАТУЛЛИН Ш.Х., доктор медицинских наук, полковник медицинской службы
МАРЯШЕВ С.А., кандидат медицинских наук
СЕРИКОВ В.М., подполковник медицинской службы
ЧЕРНОВ В.Е., подполковник медицинской службы
КРАСИКОВ К.Н., полковник медицинской службы
ЦЕХАНОВСКИЙ Г.Б., полковник медицинской службы
ЖУРАВЛЁВ А.П., кандидат медицинских наук
КУРБАНОВ С.И., кандидат медицинских наук, полковник медицинской службы
БОГДАНОВ-ГАЙДУКОВ В.В., полковник медицинской службы
СИДОРЕНКО В.В., полковник медицинской службы
ТИШЕНКО М.Н.
ШАКИРОВ Р.Р.

Стереотаксический метод основан на сопоставлении данных нейровизуализации с координатной системой стереотаксического аппарата. Это позволяет с высокой точностью осуществлять доступ в определенную структуру головного мозга [1, 3].

Первоначально метод использовали для деструкции подкорковых структур, затем для внедрения глубинных электро-

дов, аспирации и дренирования кист и абсцессов, проведения стереотаксических биопсий, стереотаксических волюметрических резекций опухолей и т. д. В настоящее время его применяют для [1, 2, 5, 6]:

- биопсии внутримозговых опухолей (при противопоказаниях к прямой хирургии);
- пункции и дренирования кист и абсцессов;