

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА

И. И. Камалов

Казанский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии (директор — заслуж. деят. науки РСФСР и ТАССР, проф. У. Я. Богданович)

В доступной литературе [1—3] подробно описана рентгенологическая картина многих заболеваний позвоночника. Однако до сих пор имеются затруднения в их дифференциальной диагностике, в определении основного характера заболеваний, в установлении первичного патологического очага и точных границ поражения позвоночника. Уточнение же этих факторов дает возможность более конкретно определять характер и вид заболеваний позвоночника.

Целью настоящей работы являлось проведение дифференциальной диагностики первичных и вторичных опухолей, системных и воспалительных заболеваний позвоночника.

В связи с этим нами было выполнено комплексное клинико-рентгенологическое обследование 107 больных с применением современных рентгенологических методов исследования (обзорных, прицельных, с прямым увеличением изображения, специальных снимков позвоночника), включая томографию. У 56 человек выявлены доброкачественные опухоли (остеохондрома, гемангиома, аневризматические костные кисты), у 9 — первичные злокачественные опухоли (хордома, миеломная болезнь, саркома), у 18 — метастазы, у 24 — воспалительные заболевания (остеомиелиты, дисциты, туберкулезные спондилиты). Анатомическая проверка материала была осуществлена у 31% больных.

По результатам клинико-рентгенологических исследований проведена дифференциальная рентгенодиагностика многих заболеваний позвоночника.

Остеохондромы (у 20 больных) представляли собой наиболее частое проявление множественных хрящевых экзостозов с костно-хрящевой формой. Опухоль локализовалась исключительно в дужках позвонков. Исходная точка роста опухоли чаще находилась в суставном и реже в остистом отростках. Остеохондромы имели короткую ножку, по форме напоминали гриб, росли многие годы. В зависимости от зоны роста чаще всего сдавливались межпозвоночные отверстия и реже — позвоночный канал с соответствующими неврологическими проявлениями. Остеохондромы локализовались преимущественно в шейном, затем в грудном и поясничном отделах. Костная структура опухоли из пораженного отдела позвонка непрерывно переходила в ножку опухоли и приобретала веерообразное искривление. Если же ножка опухоли располагалась под углом к рентгеновским лучам, ее изображение не получалось. Рентгенологически отмечался плавный переход кортикального слоя суставного отростка в ножку опухоли, ближе к вершине которой имелись вкрапления хрящевого характера. Вершина опухоли была неправильной формы, в основном развивалась из хрящевой ткани, которая нередко обызвествлялась. По размерам вершина опухоли представлялась большей, чем ее костная часть, что являлось весьма характерным для данного заболевания. Смежные с опухолью позвонки испытывали давление, способствующее атрофии костной ткани, особенно заметной в дужковом отделе соседнего позвонка. Для уточнения характера опухоли широко применяли томографию.

Гемангиомы (у 26), то есть сосудистые опухоли, формирующиеся между костными пластинами пораженного позвонка, возникали в основном в грудном (8), поясничном (6) и реже в шейном (2) отделах позвоночника. У лиц 60 лет и старше они встречались в 4 раза чаще, чем в молодом возрасте. Иногда изменения, характерные для старческого остеопороза, принимали за гемангиому. При этой патологии происходило рассасывание костных пластинок, расположенных в основном горизонтально. Сохранившиеся вертикальные пластины были утолщенными, слегка шероховатыми, что было особенно заметно в боковых и передних отделах тела позвонка. Одновременно рентгенологически определялось легкое вздутие пораженного позвонка с выпрямлением его талии. Гемангиома начинала формироваться с тела позвонка и распространялась на дужковый отдел, что являлось ее важнейшим патогномическим симптомом. Переход опухоли с тела позвонка на дужковый отдел происходил через ножку дуги, где тоже отмечалась патологическая перестройка костной структуры и рассасывание костных пластин. Ножка дуги при этом выглядела асимметричной. Затем патологический процесс распространялся на суставной отросток,

пластину дуги и остистый отросток. Нарушения структуры и вздутие в пластине дуги рентгенологически определялись нечетко, изменения же в остистом отростке были заметными, что свидетельствовало о поражении всей дуги. Вздутие и деформация позвонка были не столь значительными, чтобы оказывать влияние на спинной мозг. Воздействие на него было обусловлено либо выходением опухоли за пределы позвоночного канала с наличием мягкотканного узла, либо патологическим переломом пораженного позвонка. Выявить деструкцию позвоночного канала на месте выхода опухоли не представлялось возможным. Именно наличие мягкотканного узла обеспечивало эффект рентгенотерапии; на костные же элементы опухоли рентгенотерапия почти не оказывала воздействия. По нашим наблюдениям, число гемангиом, обнаруженных рентгенологически, значительно меньше числа патологоанатомических находок, то есть гемангиомы встречались чаще, а клинически обнаруживались реже, поскольку большинство из них протекало бессимптомно. Кроме того, некоторые из них являлись, возможно, не истинными опухолями, а своеобразным пороком развития сосудов позвонков.

Рентгенологическая картина в зависимости от типа опухоли, ее размеров и распространенности менялась. Типичная кавернозная ангиома (10) на рентгенограммах имела вид груботрабекулярной вертикально направленной перестройки структуры пораженного позвонка на его общем поротичном фоне. При капиллярной гемангиоме (7) на рентгенограммах отмечалась мелкоячеистая структура пораженного позвонка, который представлялся умеренно деформированным, вздутым, что было особенно заметным на рентгенограмме, выполненной в боковой проекции. И, наконец, по рентгенограммам было видно, что для гемангиоэндотелиомы вначале была характерна ячеистая структура, а затем наступала значительная деструкция с предварительным вздутием. Клиническое значение имели лишь те гемангиомы, которые рентгенологически проявлялись как растущие, прогрессирующие опухоли или же являлись причиной патологической компрессии позвонков.

Дифференциальную диагностику гемангиом приходилось проводить прежде всего со старческим остеопорозом позвоночника. В обоих случаях определялась вертикальная исчерченность позвонка и поражение 2—3 позвонков. Однако при старческом остеопорозе позвонка не отмечалось утолщения вертикальных пластинок и деформации пораженного позвонка по типу вздутия, а также перехода патологического процесса на дужковый отдел, что наблюдалось при гемангиомах. Трудности дифференциальной диагностики гемангиомы возникали при патологическом переломе пораженного позвонка, и ее в этих случаях распознавали по измененной дужке позвонка.

Близки к гемангиомам **аневризматические костные кисты** (у 10 больных) — атипическая поднадкостничная пульсирующая опухоль, геморрагическая костная киста, оссифицирующая гематома, пульсирующая остеобластокластома. Аневризматическая костная киста представляет собой сосудистое образование, заключенное в фиброзное тело и пронизанное сосудистыми каналами. Сосуды в фиброзном теле имели различный диаметр и калибр и в основном были образованы венами, включенными в общий кровоток. Эти кисты возникали в молодом возрасте, а клинически проявлялись лишь у лиц старше 40 лет. Рентгенологические признаки обнаруживались в сочетании аневризматически измененной костной кисты и атрофии смежных костей. Деформация пораженного отдела позвонка — его тела, дужкового отдела и суставных отростков — по типу вздутия выявлялась изолированно в указанных отделах и имела шарообразную форму, при этом локализация поражения отмечалась в любом сегменте позвонка. Деформация по типу вздутия в дужковом отделе и суставных отростках локализовалась эксцентрично и была полностью лишена костной структуры, а по периферии была видна истонченная кортикальная пластина в виде скорлупы. В смежных позвонках рентгенологически определялась атрофия от давления. Аневризматические костные кисты, как правило, заканчивались патологическими переломами и клинически проявлялись в виде болевого синдрома и парезов. Рентгенологически выявлялась значительная компрессия при сохранении прозрачности компримированного позвонка без всяких остатков структуры и даже без некоторых отделов позвонка. Иногда отмечалось раздвоение позвонка.

Из первично злокачественных опухолей нередко встречалась **хордома**, которая локализовалась чаще всего в крестце (60%), реже в копчике (39,4%), еще реже в основании черепа (0,55%) и казуистически редко в телах других позвонков (0,05%). Хордома вызывала деструкцию пораженной кости, полностью замещала костные элементы и рентгенологически проявлялась вздутием крестца в обеих плоскостях (сагитальной и фронтальной), которое было наиболее заметным в сагит-

тальной плоскости, крестец при этом принимал шарообразную форму. Поражение, как правило, захватывало 2—3 позвонка. I сегмент крестца и его краниальный отдел оставались интактными; в процессе в основном вовлекался каудальный отдел крестца с захватом 2—4, иногда 5 сегментов. Структура крестца при поражении хордовой отсутствовала, крестец представлялся прозрачным с подчеркнутым кортикальным слоем. На рентгенограмме, выполненной в прямой проекции, отмечалось увеличение фронтального размера крестца. В боковой проекции целостность кортикального слоя крестца иногда исчезала, что являлось признаком прорастания опухоли в крестцовый канал. В результате развивалось заболевание тазовых костей, а выбухание опухоли приводило к атрофии ягодичных мышц. Отмечалось западение в боковых отделах таза и выбухание в области крестца. Хордому приходилось дифференцировать с нейрогенной опухолью крестцового канала.

Миеломная болезнь (у 6 больных) является общим заболеванием, сопровождающимся системным поражением, которое состоит в неуклонном пролиферирующем росте плазматических клеток и морфологически может выглядеть как плазмоцитомы или лимфоцитомы. Клиника при миеломной болезни очень характерна: больных беспокоит постоянные интенсивные боли, точную локализацию которых они определить не могут. Поскольку боли лишают больных покоя, у них отмечается повышенная раздражительность.

Известны 4 формы миеломной болезни, из которых 2 имеют практическое значение: множественная очаговая, диффузно-поротическая, солитарная и склеротическая (последнюю признают не все авторы). Множественная очаговая форма рентгенологически представлялась в виде огромного количества мелких участков деструкции в плоских костях и позвонках. Эти участки деструкции не имели тенденции к слиянию, у них не было склеротического окаймления, но они ясно контурировались. Множественные деструкции в позвонках просматривались слабо, поэтому в таких случаях проводилось томографическое исследование тонкого слоя среза.

Миеломную болезнь приходилось дифференцировать с метастазами рака, ретикулезом с опухолевым ростом. Наибольшие трудности возникали при дифференциальной диагностике миеломатоза скелета и литических метастазов. Метастазы рака в позвоночнике локализовались, как правило, в области ножек дуг и в смежных углах с дугой тела позвонка, обычно распространялись из первичного очага в легких, что никогда не наблюдалось при миеломной болезни. При миеломатозе поражались любые отделы позвоночника, но верхние отделы раньше, чем нижние. Заболевания тазовых и бедренных костей наступало на более поздних стадиях. При метастазе рака чаще повреждались нижние отделы позвоночника, реже — шейные и верхнегрудные. При этом редко отмечались поражения ребер, в то время как при миеломной болезни часто страдали именно ребра и лопатка. Метастазы рака наблюдались как остеолитические (8), так и остеобластические (6) и смешанные (4) формы. Под влиянием лучевой и гормональной терапии литические метастазы (7) склерозировались. Чаще всего диффузные литические изменения при миеломной болезни не подавлялись лучевой терапией, еще менее эффективной она была в отношении очаговых деструкций с едва заметным склерозом вокруг. В черепе при метастазе рака чаще отмечались мелкие очаги разрежения (за исключением метастазов гипернефромы и злокачественной аденомы щитовидной железы, когда в черепе обнаруживались крупные округлые очаги разрежения). При миеломной болезни в черепе обычно определялись дырчатые очаги остеолита, хотя вначале они были мелкими. Самым надежным диагностическим методом при этом был биохимический (при раке снижалось количество белков в крови при нормальном соотношении белковых фракций). От костномозговой пункции при множественно-очаговой форме миеломной болезни воздерживались или же проводили ее целенаправленно в очаг.

Диффузно-поротическая форма миеломной болезни (у 4) клинически проявлялась так же, как и все другие формы данной патологии. Рентгенологически определялся системный остеопороз, иногда умеренно выраженный, отмечались множественные патологические переломы позвонков. В костях скелета остеопороз был заметен в меньшей степени, чем в позвоночнике. Диагноз решался с помощью пункции, которая почти в 100% случаев была положительной.

Солитарная форма (у 3) представляла собой одиночный участок деструкции с волнистыми, фестончатыми, нерезко выраженными контурами. Контур фестонков был разнообразным, участок деструкции кости не был вздут, не имел никаких включений и никакой костной структуры. В таких случаях требовалась биопсия кости.

Склеротическая форма (у 2) миеломной болезни вообще оспаривалась авторами

и описана в литературе исключительно в связи с поражением позвоночника, при этом рентгенологически она напоминала мраморный позвонок.

Фибросаркома позвоночника (у 4), сформировавшаяся из фиброзной ткани, имела очень характерный вид. Она развивалась асимметрично — в одной половине позвонка. Рентгенологически отмечалась минимальная деструкция нескольких ножек дуг на одной стороне с захватом боковой поверхности одного, максимум двух позвонков. Опухоль была расположена вдоль позвоночника и представляла собой мягкотканое паравerteбральное образование.

Остеолитические (10) и остеобластические (8) метастазы в позвоночник чаще всего локализовались в поясничных позвонках (9). Поражение других отделов позвоночника при сохранении поясничных вызывало сомнение в наличии метастазов. Последние поражали и тело, и дужковый отдел позвонка, однако раньше распознавались рентгенологически в ножке дуги и в углу позвонка и представляли собой округлую деструкцию без склеротических контуров, но с резкими краями, кортикальный слой был разрушен, имелось множество участков деструкции. Метастазы распространялись не только на тело позвонка, но и на другие его элементы, включая оболочки спинного мозга. Остеолитические метастазы довольно быстро приводили к патологическим переломам в позвонках, а остеобластические имели почти патогномичный характер и были свойственны железистым ракам, в первую очередь ракам предстательной и щитовидной желез. Рентгенологически остеобластическая форма метастаза представлялась плотной, с сохранившейся костной структурой.

Из воспалительных заболеваний позвоночника встречались остеомиелиты: гематогенные (6), послеоперационные (4) и контактные (4). Остеомиелит позвоночника характеризовался острым началом, высоким подъемом температуры, глубокой интоксикацией и тяжелым состоянием больного. Рентгенологически на 3—4-й день наблюдалась инфильтрация мягких тканей позвоночника, которая к концу 1-й недели становилась весьма отчетливо выраженной. В самом же позвонке имелся лишь остеопороз, который сопровождался стертостью структуры и выявлялся рентгенологически на 7—8-й (иногда на 4—5-й) день после начала заболевания. При подозрении на остеомиелит необходимо прежде всего сделать 2—3 одинаковых снимка для выявления остеопороза. Самые начальные проявления остеомиелита рентгенологически обнаруживались в дугах позвонков, через 2 нед появлялись классические признаки воспаления — деструкция, легкая склеротическая реакция. Диагностически важно установить воспалительный процесс в первые сутки, особенно при неврологических расстройствах, когда необходимо произвести экстренное хирургическое вмешательство, обусловленное гнойным эпидуритом (гной из дужкового отдела переходит в эпидуральное пространство). Если гнойник существует сутки, то неврологические расстройства являются частично обратимыми, в течение 2 сут — необратимыми. Общие и местные клинические симптомы, сопровождающиеся рентгенологическими изменениями (утолщение преverteбральной и паравerteбральной мягких тканей, остеопороз костной структуры позвонков), давали возможность поставить правильный диагноз.

Раневые посттравматические и послеоперационные остеомиелиты проявлялись рентгенологически следующим образом: костная рана не закрывалась через 5—6 дней; отмечалась инфильтрация мягких тканей; наблюдалось замедленное течение воспалительного процесса; определялись остеопороз, склеротическая реакция, секвестры.

При **туберкулезном процессе** (у 10) прежде всего поражался передний отдел позвонка и процесс распространялся подвязочно (под передней продольной связкой) или через диск (чаще у детей) на смежный позвонок (2—3 позвонка). При этом у большинства больных в патологический процесс вовлекался смежный диск. Поражение же средней и задней трети позвонка способствовало образованию костной каверны, нередко прорывающейся в позвоночный канал (развивался специфический эпидурит). Каверна представляла собой общую полость в контактных областях смежных позвонков с совершенно ясными, нередко склерозированными контурами. В полости каверны определялись нечеткие включения — казеозные массы, выявляемые на томограммах. При наличии каверны натечник мог отсутствовать. Если каверна прорывалась в позвоночный канал, обязательно формировался натечник. При расположении каверны в заднебоковом отделе позвоночного канала возникали раздражение корешков и упорные опоясывающие боли. Клинически каверна проявлялась временным подъемом температуры при общем хорошем состоянии больного. В последнее время чаще определяются кавернозные формы туберкулезного процесса и реже — туберкулезный остит.

Из паразитарных заболеваний (у 11) наблюдались два случая эхинококкоза,

в основном районированное поражение позвоночника со своеобразным течением. Эхинококк, располагаясь в теле позвонка, не разрушал весь позвонок. Повреждались только горизонтальные замыкающие пластинки, вертикальные же сохранялись. Развивалась деструкция кортикального слоя, через который эхинококк прорывался в мягкие ткани позвонка и обсеменял весь позвоночный канал, внедряясь в соседние позвонки и в мягкие ткани (отмечалось поражение нескольких позвонков и обсеменение окружающих тканей). Рентгенологическая картина напоминала нейрогенную опухоль. Сам позвонок имел ячеистую структуру неправильного рисунка, тело позвонка при этом было эксцентрично вздутым. Межпозвоночные отверстия увеличивались в объеме с атрофией ножек дуг, иногда определялся симптом Эйсберга — Дейка. Сочетание этих изменений, характерных для гемангиомы и опухоли, было свойственным и эхинококкозу.

Таким образом, своевременная и квалифицированная диагностика заболеваний позвоночника способствовала их своевременному лечению и предотвращала осложнения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Косинская Н. С. Фиброзные дистрофии и дисплазии костей. Л., Медицина, 1973.— 2. Рейнберг С. А. Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов. М., Медицина, 1964.— 3. Тагер И. Л. Рентгенодиагностика заболеваний позвоночника. М., Медицина, 1983.

Поступила 21 июля 1983 г.

УДК 616.711+616.832]—053.31—001—073.75

ПОЗИТИВНАЯ И НЕГАТИВНАЯ МИЕЛОГРАФИЯ ПРИ НАТАЛЬНЫХ ТРАВМАХ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА У НОВОРОЖДЕННЫХ

М. К. Михайлов, Л. И. Никошин, Р. Г. Мингазов

Кафедра рентгенологии (зав.— проф. М. К. Михайлов), кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии (зав.— проф. Л. И. Никошин) Казанского института усовершенствования врачей имени В. И. Ленина

Диагностика патологических процессов, сопровождающихся сужением субарахноидального пространства в его шейном отделе и в области большого затылочного отверстия, имеет большое значение в раннем распознавании натальных повреждений позвоночника и спинного мозга у детей, в особенности у новорожденных.

В связи с этим задачей настоящей работы являлось изучение возможностей пневмомиело- и миелографии краниовертебрального перехода и шейного отдела позвоночного канала с целью распознавания локализации, характера анатомических изменений и дифференциальной диагностики повреждений спинного мозга с оболочками и его корешков у новорожденных при натальных травмах позвоночника.

Материалом исследования послужили данные предсмертного общеклинического и рентгеноморфологического анализа 90 трупов плодов и новорожденных с указаниями на натальную травму. Во всех случаях проведение контрастного исследования было вызвано трудностью постмортальной оценки причины смерти.

Наиболее частыми миелографическими находками (рис. 1) при травме шейного отдела позвоночника были центральные дефекты наполнения размерами от 0,6 до 2,8 см по вертикали (у 11 трупов — на снимках в переднезадней проекции) и сужение столба контрастного вещества (у 9 трупов — на боковых рентгенограммах).

Дорсальные или вентральные дефекты наполнения, иногда в сочетании с боковыми, установлены на миелограммах у 9 трупов. Из них у 3 имелся передний или задний подвывих в боковом и срединном атлanto-аксиальном и у одного — в атлanto-затылочном сочленениях; у 2 — перелом (оскольчатый или с клиновидной компрессией) тел III и IV шейных позвонков; у 3 трупов определялся отрыв передневерхнего или переднезаднего фрагмента угла тел IV и V шейных позвонков.

При латеральной локализации повреждений на миелограммах отмечалось контра-латеральное смещение тени спинного мозга с ровной выемкой в столбе контраста, что более характерно для посттравматического заднего выпадения межпозвоночного хрящевого диска.

У 4 трупов на снимках в переднезадней проекции на уровне зубовидного отростка II шейного позвонка определялось блокирование одного из боковых каналов перело-