

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого" Министерства
здравоохранения Российской Федерации

Кафедра лучевой диагностики ИПО

РЕФЕРАТ

Остеохондроз

Выполнила: ординатор Исмаилова А.М.

Проверила: Евдокимова Е.Ю

Красноярск

2017

Оглавление

1. Введение
2. Методы обследования
3. Рентгенологические симптомы
4. МРТ
5. Литература

Введение

Остеохондроз позвоночника хроническая болезнь позвоночника, обусловленная дегенеративно-дистрофическим поражением межпозвоночного диска, при котором процесс начинается чаще всего в пульпозном ядре и прогрессивно переходит на все элементы диска, а в дальнейшем вовлекает весь сегмент. Процесс необратимый, ведет к замещению хрящей, ядра и фиброзного кольца соединительной тканью, разрушению всех элементов диска и развитию сопутствующих вторичных реактивных костных изменений в телах позвонков.

Под воздействием многих факторов (механическая перегрузка позвоночника, постоянная его травматизация в неблагоприятных условиях труда и быта, нарушение осанки, нарушения обмена веществ) происходит разрушение и распад межпозвоночного диска. Эластичность хряща снижается, создается впечатление, что межпозвоночный диск как бы усыхает. Этот процесс особенно быстро прогрессирует при недостаточной подвижности позвоночника, так как ухудшается местное кровообращение. В результате компоненты межпозвоночного диска подвергаются дегенерации и постепенно разрушаются, а вокруг них развивается воспалительная реакция и впоследствии образуются так называемые краевые остеофиты. Все это вызывает уменьшение расстояний между позвонками. Но дуги позвонков образуют спинномозговой канал и поэтому повреждаются пучки нервных волокон (корешки), отходящие от спинного мозга.

Сдавление сосудов и нервных корешков, во-первых, является причиной возникновения острых болей в самом позвоночнике, (так называемый корешковый синдром), особенно при резком повороте или наклоне головы или туловища либо при физической нагрузке, и, в конечном счете, приводит к развитию вторичного радикулита. Во-вторых, из-за того, что происходит сдавление нервных корешков, выходящих из спинного мозга, нарушается функция и внутренних органов, которые тоже частично иннервируются от корешков.

Методы обследования.

Рентгенологический: Обзорная рентгенография в 2-х стандартных проекциях (боковая и задняя). Обзорная рентгенография в косых проекциях. Обзорная рентгенография с функциональными пробами (сгибание, разгибание).

Послойное рентгенологическое исследование (томография).

Компьютерная томография – КТ,

Резонансная ядерно-магнитная томография – ЯМР.

Обзорная рентгенография в 2-х стандартных проекциях (боковая и задняя) позволяет оценить физиологические изгибы, форму, размеры и структуру позвонков, состояние замыкательных пластинок тел, высоту дисков, смещение тел позвонков, изменения в позвоночном канале, состояние дугоотростчатых суставов.

Обзорная рентгенография в косых проекциях дает представление о состоянии межпозвонковых отверстий, причинах сужения их в шейном и грудном отделах позвоночника. М/п отверстия поясничного отдела оцениваются на рентгенограммах в боковой проекции.

Обзорная рентгенография с функциональными пробами (сгибание, разгибание) выявляет нормальную подвижность, гипермобильность, гипомобильность и нестабильность дисков.

Прицельная рентгенография производится узким тубусом или с диафрагмированием, позволяет получить более четкое изображение двух-трех позвонков.

Послойное рентгенологическое исследование (томография), устраняя суммарный эффект тканей получает изолированное изображение отдельных элементов позвонка позвоночного канала. Однако информация, получаемая посредством бесконтрастных методов рентгенологического исследования не позволяет полностью раскрыть патогенез клинических синдромов .

Специальные методы лучевой диагностики: компьютерная томография – КТ, резонансная ядерно-магнитная томография - ЯМР), позволяют получить поперечное и продольное изображение позвонков, позвоночного канала, спинного мозга, составить представление о патологическом процессе (грыжа, опухоль, остеофиты, эпидурит и т. д.).

Рентгенологические симптомы

Изменением оси позвоночника .

Субхондральный склероз.

Краевые костные разрастания .

Скошенность углов тел позвонков .

Снижение высоты диска.

Нарушения подвижности в двигательном сегменте позвоночника .

Спондилоартроз.

Унко-вертебральный артроз.

Псевдоспондилолистез .

Изменением оси позвоночника – выпрямление шейного и поясничного лордоза или усиление грудного кифоза. При поражении дисков С5 – С7 определяется обычно полное выпрямление лордоза, изменения дисков С3 – С5 вызывает лишь частичное выпрямление лордоза. Возможно образование кифоза. При этом расстояние между остистыми отростками на уровне кифоза увеличивается. В поясничном отделе позвоночника нередко наблюдается сколиоз.

Снижение высоты диска- оценивается, главным образом, на рентгенограмме в боковой проекции. Для шейного и поясничного отделов позвоночника характерно равномерное сужение, что важно при дифференциальном диагнозе с туберкулезным поражением, при котором отмечается клиновидное сужение межпозвонковой щели. В грудном же отделе позвоночника возможна клиновидная деформация диска с уменьшением высоты в переднем отделе. Возможно обызвествление диска.

Принято выделять три типа нарушения подвижности в двигательном сегменте позвоночника:

1 – гипермобильность,

2 – гипомобильность

3 – нестабильность.

Гипермобильность проявляется в условиях максимального сгибания в том, что в пораженном сегменте передние отделы смежных позвонков сближаются больше, чем соседние позвонки или высота переднего отдела диска уменьшается более, чем на $\frac{1}{4}$. В положении максимального разгибания при гипермобильности наблюдаются обратные соотношения. При этом оценивается состояние задних отделов дисков и смежных позвонков.

Гипомобильность проявляется сближением позвонков в меньшей степени, чем соседних сегментов или отсутствием изменения высоты диска при сгибании или разгибании – адинамия двигательного сегмента позвоночника.

Нестабильность - появление смещений позвонков вперед, назад, в сторону, несвойственное неизменному двигательному сегменту. При нестабильности возникает угловая деформация на уровне дисков за счет смещения позвонков. Существует мнение, что смещение позвонка в пределах 2 мм является вариантом нормы. У детей существует повышенная подвижность сегмента С2 – С3, но оценивать нестабильность диска в пределах 2 мм следует с учетом клинических симптомов.

Спондилоартроз-(артроз суставов позвоночника) возникает от неправильного распределения вертикальной нагрузки из-за снижения высоты межпозвонкового диска. Уплощенный диск уменьшает расстояние между дугоотростчатыми суставами. Они перегружаются, разрушаются с развитием артроза. Независимо от локализации деформирующего спондилоартроза он характеризуется тремя основными признаками: снижением высоты рентгеновской суставной щели, субхондральным остеосклерозом эпифизов и образованием краевых костных разрастаний. В шейном отделе позвоночника начальные проявления деформирующего спондилоартроза локализуются преимущественно в задних отделах суставов. При этом у заднего края суставной поверхности верхнего суставного отростка определяется небольшое углубление, окруженное зоной остеосклероза, куда упирается верхушка соответствующего нижнего суставного отростка.

Краевые костные разрастания- из-за патологической подвижности, травмирующей тела позвонков, и грубо натягивающей связки замыкательные пластинки тел позвонков уплотняются и развивается их склероз. В результате происходит хроническое разрастание костной ткани тел позвонков, которое компенсаторно увеличивает их поверхность и уменьшает нагрузку. Костные разрастания при остеохондрозе выявляются лучше на боковых рентгенограммах, так как образуются преимущественно спереди и сзади.

Унко-verteбральный артроз- Анатомической особенностью строения задне - наружных краев верхней поверхности тел С3 – С7, а также Т1 является наличие крючковидных (полулунных) отростков. На задней рентгенограмме они имеют вид треугольников, расположенных симметрично, проецируясь на боковые отделы м/п дисков. Высота отростков варьирует в норме от 3 до 7 мм. Структура их такая же как и тел позвонков. При развитии остеохондроза шейного отдела полулунные отростки удлиняются,

заостряются, склерозируются, отклоняются в сторону. Щель между полулунным отростком и вышележащим позвонком сужается .

Субхондральный склероз-Рентгенологическим признаком, отражающим функциональную перегрузку позвоночника является реактивный склероз тел позвонков , иногда распространяющийся на треть его высоты .

Псевдоспондилолистез-Остеохондроз м/п дисков и спондилоартроз осложняются смещением позвонка (спондилолистез), который выявляется в нейтральном положении больного, но может усиливаться при сгибании или разгибании. В шейном отделе позвоночника спондилолистез чаще развивается выше измененных дисков и степень смещения позвонка колеблется в пределах 2-4 мм. В поясничном отделе позвоночника спондилолистез развивается на уровне измененных м/п дисков, чаще L4-5 и L5 – S1. дифференциальную диагностику между спондилолизом, осложненным спондилолистезом (истинный спондилолистез) и спондилоартрозом в сочетании с остеохондрозом, осложненным спондилолистезом (псевдоспондилолистез). При истинном спондилолистезе в межсуставной области позвонка выявляется щель (спондилолиз) врожденного или приобретенного характера. Травма, поднятие тяжести, силовые манипуляции в области поясницы способствуют разрыву спондилолиза и приводят к спондилолистезу части позвонка – тело, поперечные и верхнесуставные отростки. Вследствие этого увеличивается размер позвонка, от его передней поверхности до вершины остистого отростка. При псевдоспондилолистезе смещается позвонок полностью со всеми отростками. В основе псевдоспондилолистеза прежде всего лежат дегенеративные изменения в дугоотросчатых суставах, когда ось сустава приобретает косо-горизонтальное положение.

Чаще всего остеохондроз начинается в шейном и поясничном отделе. Объясняется это тем, что межпозвонковые диски обычно повреждаются на границах подвижной части позвоночника с относительно неподвижным его отделом (поясничный по отношению к крестцовому, шейный по отношению к грудному). Спондилоартроз, спондилез, псевдоспондилолистез и остеофиты свидетельствуют о поздних стадиях остеохондроза.

Грыжи межпозвонковых дисков-Вначале происходит обезвоживание пульпозного ядра и нарушение обмена веществ в хряще. В результате диск теряет свою упругость, усыхает, уменьшается в размерах и не может

противодействовать физической нагрузке. Фиброзное кольцо также утрачивает свою эластичность, что вызывает его трещины и разрывы. В образовавшиеся дефекты выпячивается, а затем и выпадает (частично или полностью) пульпозное ядро. Это и есть грыжа межпозвоночного диска. Если ядро выходит в сторону фиброзного кольца, то формируются средние и боковые грыжи диска. Если пульпозное ядро проникает в тело позвонка, уходя вверх или вниз через разрыв в гиалиновой пластинке, то образуется центральная грыжа Шморля. При грыже Шморля никакие структуры нервной системы не сдавливаются, поэтому она проявляется только неловкостью, болью и дискомфортом с ограничением подвижности в зоне пораженного позвоночно-двигательного сегмента. Грыжи диска (заднебоковые и задние хрящевые узлы) возникают также при наличии дистрофических изменений в заднебоковых отделах, создающих благоприятные условия для их разрывов. Прямым рентгенологическим признаком грыжи диска является выявление на боковой рентгенограмме тени, выступающей в позвоночный канал, морфологическим субстратом которой является уплотнение, обызвествление или окостенение заднего хрящевого узла. В трудных для диагностики случаях, при наличии клинических данных, свидетельствующих о грыже диска целесообразно применение пневмомиеелографии (ПМГ), миелографии (МГ), эпидурографии, веноспондилографии, компьютерной томографии (КТ), магнитно-резонансной ядерной томографии (МРТ).

Развитие компьютерно-томографической техники позволило дать более полную оценку структурных изменений позвоночника и в большинстве случаев помогает точно решить диагностические проблемы. Магнитно-резонансная томография является новым высокоинформативным методом исследования позвоночника и спинного мозга. Достоинствами МРТ являются неинвазивность, широкое поле изображения, возможность получения срезов любой ориентации, визуализация содержимого дурального мешка, корешковых каналов и околопозвоночной зоны. Общеизвестна эффективность МРТ в диагностике дегенеративных заболеваний позвоночника.

Алгоритм методики исследования для полной оценки позвоночника (в том числе и при дегенеративных заболеваниях межпозвоночных дисков) включает сагитальные проекции, взвешенные по T1W и T2W, аксиальные проекции T2W. Иногда возникает необходимость проведения исследования в коронарной проекции и получения МР-миелографии в сагитальном и

коронарном сечении. Используя возможности МРТ можно в достаточно полном объеме оценить все составляющие компоненты межпозвонковых дисков (пульпозное ядро, фиброзное кольцо, хрящевые замыкательные пластинки).

Исходя из патологических особенностей наиболее ранним МР- признаками дисковой дегенерации будут являться изменения внутри диска и в замыкательных пластинках. Изменения, возникающие в проекции замыкательных пластин, чаще всего локализуются в обеих пластинах: верхней и нижней, реже поражается одна замыкательная пластина.

Дегенеративные изменений в области замыкательных пластинок делят на три типа:

тип I - проявляется снижением МР- сигнала по T1W и усилением по T2W. Существует мнение, что в ткани хряща развиваются процессы васкулярного фиброза, как реакция на нагрузку;

тип II - дает интенсивное усиление по T1W и изо- или умеренное по T2W. Такая характеристика МР- сигнала характерна для жировой ткани

тип III - снижение интенсивности сигнала, в двух режимах (по T1W и T2W), указывающее на развитие склеротических изменений.

Первыми проявлениями дегенерации диска является изменение нормальной расщелины, снижение интенсивности сигнала в T2W режиме от структуры пульпозного ядра вследствие дегидратации. При этом происходит выпячивание структур фиброзного кольца без нарушения целостности. Как правило, имеет место диффузное заднее или задне-латеральное направление выпячивания, с минимальными клиническими проявлениями (при условии, что отсутствуют другие факторы, приводящие к стенозу спинномозгового канала). Интенсивность МР- сигнала выпячивающей части диска, как правило, не отличается от невыбухающей.

Грыжа межпозвоночного диска с секвестрацией возникает, когда появляется свободный фрагмент, который может мигрировать вдоль эпидурального пространства кверху или книзу, пенетрировать дуральный мешок, проникать через межпозвонковое отверстие. Поэтому секвестр может имитировать интрадуральное объемное образование или паравертебральное объемное образование с низким МР- сигналом. При получении изображения в аксиальной проекции с длинными TR последовательностями и градиент-ЭХО свободный фрагмент имеет более высокий сигнал, чем сам диск. Грыжевое выпячивание распространяется выше и ниже межпозвонкового пространства

от нескольких миллиметров до полутора сантиметров, что отчетливо видно на сагитальных сканах по T2W, как зона с низким сигналом на фоне яркого сигнала дурального мешка. При этом отмечается компрессия дурального пространства и можно увидеть усиленный МР-сигнал выше и ниже грыжи.

В норме, на сканах, взвешенных по T1, диск выглядит гомогенной, изоинтенсивной с мышечной тканью, структурой. При использовании последовательностей с длинными TR (время повторения) пульпозное ядро, как наиболее гидратированное, выглядит ярче, чем фиброзное кольцо. В случае повреждения внутренних волокон фиброзного кольца (с сохранением их наружной целостности) происходит “просачивание” пульпозного ядра и формирования простой грыжи или дисковой протрузии. Такая грыжа находится внутри периферических волокон фиброзного кольца, которые на сагитальных срезах видны в виде интактного края по периферии диска с низким или отсутствующим МР-сигналом.

Таким образом, МРТ дает возможность проследить дегенеративные процессы межпозвонковых дисков на всех этапах, позволяет точно установить стадию и степень изменений, а значит — помочь выбрать правильный и своевременный подход в лечении.

1. МРТ дает возможность дифференцировать протрузию и пролабирование более отчетливо, чем другие методики; выявляет наиболее ранние признаки дегенеративных изменений МД и тел позвонков.
2. Методика МРТ- исследования зависит от области исследования и от поставленной цели. Исследование следует начинать с использования программ с длинным TR в SE- последовательности в сагиттальной плоскости, затем проводят исследования области патологических изменений в аксиальной проекции в SE или GRE-последовательности в зависимости от ситуации. Начинающиеся формы дегенеративных изменений лучше видны на SE. GRE-последовательность следует применять для дифференциальной диагностики остеофитов, венозных сплетений и секвестров.
3. В некоторых случаях для дифференциации рецидивов грыжи и рубцовых изменений, секвестрированной грыжи и опухоли необходимо применение контрастных веществ.

4. КТ более рационально использовать при диагностике костного стеноза, для выявления остеофитов, деформирующего остеоартроза, обызвествлений и окостенений.

Литература

1. Максимилиан Райзер, Андреа Баур-Мельник, Кристиан Гласер «Лучевая диагностика костно-мышечной системы», М-2011, 143-151с
2. С. А. Рейнберг « Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов» 1964
3. Лучевая диагностика: Учебник Т.1-2 /под ред. Труфанова Г.Е. -ГЭОТАР-Медиа, 2007
4. ЛинденбратенЛ.Д, Королюк И.П. «Медицинская радиология», М., 2000, 192 С.
5. П.Л Жарков «Остеохондроз и другие дистрофические изменения позвоночника у взрослых и детей М.: Медицина, 2000.