

БОЛЬ В НИЖНЕЙ ЧАСТИ СПИНЫ

Качков И.А., Филимонов Б.А., Кедров А.В.

Статья посвящена проблеме, с которой ежедневно сталкиваются врачи очень многих специальностей, – **боли в нижней части спины** (БНЧС). Описаны механизмы возникновения **боли**, диагностика и принципы лечения основных заболеваний, приводящих к БНЧС. Дается обзор современных диагностических методов: миелографии с водорастворимым контрастом, магнитно-резонансной и компьютерной томографии. Несмотря на то что в статье **больше** внимание уделяется наиболее **частым** причинам БНЧС – грыже межпозвонкового диска и спондилезу, в ней упоминается **более** чем о 90 заболеваниях, приводящих к БНЧС. Далеко не все эти **болезни** встречаются **часто**, но в ряде случаев выявить причину БНЧС и поставить нозологический диагноз можно только помня о существовании более редко встречающейся патологии.

The paper deals with the problem facing physicians of very many disciplines every day: low back pain (LBP). It describes the mechanisms of pain occurrence, diagnosis, the principles of treatment of the major diseases leading to LBP.

The currently available diagnostic techniques, namely water-soluble contrast myelography, magnetic resonance imaging, and computerized tomography, are outlined. Despite the fact that the paper pays much attention to the causes (discal hernia, spondylosis) of LBP, it touches upon more than 90 diseases resulting in LBP. Not all pains are common. But only bearing in mind the fact that there is a more rare abnormality, LBP can be identified and a nosological diagnosis made.

И.А. Качков, Б.А. Филимонов, А.В. Кедров Московский областной научно-исследовательский клинический институт (дир. - член-корр. РАМН проф. Г.А. Оноприенко)

I.A. Kachkov, B.A. Filimonov, A.V. Kedrov Moscow Regional Research Clinical Institute (Director Prof. G.A. Onopriyenko, Corresponding Member of the Russian Academy of Medical Sciences)

Введение и терминология

Боль в **нижней части спины** (low back pain по терминологии англоязычных авторов) – боль, локализующаяся в пояснице, крестце и крестцово-подвздошной области. Боль может иррадиировать в ягодицы и/или ноги с одной или двух сторон.

Число пациентов, страдающих хронической болью в **нижней части спины** (БНЧС), увеличивается с возрастом, достигая уровня 50 % и более среди лиц старше 60 лет. В то же время БНЧС – наиболее частая причина ограничения физической активности пациентов моложе 45 лет. Если принять в расчет и острую, и хроническую боль, то БНЧС – самая частая жалоба после простудных заболеваний и малых травм. Не менее 60 – 80 % населения испытали ее хотя бы один раз.

Наиболее частая причина острой БНЧС – грыжа межпозвонкового диска (МПД), а хронической боли – поясничный спондилез. Хроническая БНЧС часто психологически окрашена, сопровождается депрессией, постоянным беспокойством за свое здоровье и страхом перед инвалидизацией. Чаще всего БНЧС может быть диагностирована с помощью осмотра, магнитно-резонансной томографии и миелографии. Но БНЧС может ставить в тупик, создавая диагностические и терапевтические дилеммы. С одной стороны, существует много заболеваний, проявляющихся БНЧС, распознать которые можно только помня об их существовании, с другой стороны, в связи с частыми трудностями в диагностике и лечении БНЧС нередки случаи аггравации, особенно при различных психологических расстройствах.

Основные понятия, принятые в отечественной и зарубежной литературе

Остеохондроз позвоночника в трактовке отечественных авторов ближе всего подходит к принятому за рубежом термину “спондилез”, хотя полного соответствия понятий нет.

Остеохондроз позвоночника – дегенеративное поражение хряща МПД с реактивными изменениями со

стороны тел позвонков. Первично здесь повреждение студенистого (пульпозного) ядра с последующей дегенерацией фиброзного кольца, образованием в нем трещин и пролабированием фрагментов студенистого ядра. В условиях измененной подвижности позвоночного сегмента наступают изменения в межпозвонковых суставах, развивается спондилоартроз.

Спондилез - анкилоз позвонков; это общий неспецифический термин, часто употребляемый по отношению к различным поражениям позвоночника дегенеративной природы. Напомним, что анкилоз - это ригидность или фиксация суставов в результате заболеваний, приводящих к их фиброзу или оссификации.

Под спондилоартрозом (спондилоартритом) понимают чаще поражение только межпозвонковых суставов.

В дальнейшем, чтобы избежать путаницы, будет употреблен термин “спондилез” как более емкий и позволяющий избежать ненужных для практического врача споров о том, что первично при дегенеративных заболеваниях позвоночника: поражение диска или межпозвонковых суставов.

Люмбаго, люмбалгия и люмбоишиалгия - это болевые рефлекторные синдромы остеохондроза позвоночника. Подробно останавливаться на этих терминах нецелесообразно, поскольку в дальнейшем эти понятия не будут употреблены.

Термины “ишиас” и “радикулит”, по-видимому, представляют в настоящее время лишь исторический интерес.

Таблица 1. Корешковые синдромы при грыжах МПД на поясничном уровне

Корешок	Диск	Локализация боли и гипестезии / парестезии	Слабость (позже атрофии)	Сухожильные рефлексы
L ₄	L ₃ -L ₄	Передняя поверхность бедра, колено, передняя поверхность голени	Парез четырехглавой мышцы	Снижение коленного рефлекса
L ₅	L ₄ -L ₅	Кожа большого пальца, дорсальная поверхность стопы	Тыльное сгибание стопы и пальцев. Парез перонеальной, передней тиббиальной группы мышц. Затруднительна ходьба на пятках	Чаще без изменений, но они возможны
S ₁	L ₅ -S ₁	Латеральный край стопы, подошва стопы, мизинец	Подошвенное сгибание стопы и пальцев ослаблено. Атрофия большой ягодичной, икроножной мышцы.	Снижение ахиллового рефлекса

			Затруднена ходьба на пальцах	
--	--	--	------------------------------------	--

Некоторые анатомические понятия

В норме поясничный отдел позвоночника изогнут кпереди, т.е. имеет место физиологический лордоз. При этом самыми подвижными и испытывающими наибольшую нагрузку являются **нижнепоясничные** позвонки (L₃, L₄, L₅).

Поясничные позвонки состоят из тела и дуги. На дуге находятся приспособления для движения позвонков - отростки. По средней линии кзади отходит остистый отросток, по бокам с каждой стороны - поперечные, вверх и вниз направлены парные суставные отростки. Суставные отростки служат для образования межпозвонковых суставов, а к остистым и поперечным отросткам прикреплены паравертебральные мышцы и связки.

Межпозвонковые отверстия, через которые проходят нервы и сосуды, получаются при наложении друг на друга вырезок, образованных верхне- и нижележащими суставными отростками.

Таблица 2. Препараты, используемые для лечения боли и мышечного спазма (дозы для взрослых)

Препарат	Пероральная доза, мг	Суточная доза, мг *	Кратность приема в день
Ненаркотические анальгетики и НПВП			
Аспирин	650 - 1000	5000	4 - 6
Парацетамол	500 - 1000	4000	4 - 6
Ибупрофен	400 - 600	3200	3 - 4
Напроксен	250 - 500	1000	2
Кеторолак	10 - 30	120	4
Диклофенак	25 - 50	200	2 - 4
Пироксикам	1 - 4	20	4
Индометацин	25 - 50	200	2 - 4
Антидепрессанты			
Амитриптилин	25 - 50	75 - 300	1 - 2 **

Имипрамин	25 - 100	75 - 300	1 - 2
Доксепин	75 - 150	30 - 300	1 - 2**
Дезипрамин	50 - 75	75 - 300	1 - 2
Нортриптилин	25	50 - 150	2 - 3
Флуоксетин	20	20 - 60	1 - 3 ***
Тразодон		150 - 600	1 - 2
Антиконвульсанты			
Вальпроат	125 - 250	1600	2 - 3
Карбамазепин	100 - 200	1200	2
Миорелаксанты			
Диазепам	5 - 10	60	8 - 12
Клоназепам	0,5 - 1	4	2 - 3
Баклофен	5	20 - 25	8
Тизанидин	2 - 4	36	8

* Для анальгетиков и НПВП указаны максимальные суточные дозы для острых состояний. Для антидепрессантов указаны рекомендуемые для вспомогательного лечения суточные дозы.

** Максимальная доза принимается на ночь.

*** Максимальная доза принимается утром.

Соединения между позвонками. Тела позвонков соединены с помощью МПД, а также передней и задней продольных связок. Дуги позвонков связаны с помощью межпозвонковых суставов, желтой связки, межпоперечных, межкостистых и надкостистых связок.

Межпозвонковые суставы (дугоотростчатые, фасеточные) - это обычные синовиальные суставы с двумя покрытыми гиалиновым хрящом суставными поверхностями, заключенные в суставную капсулу и содержащие в полости сустава синовиальную жидкость. Дегенеративные изменения в них не отличаются от таковых в периферических суставах: сначала начинается дегенерация гиалинового хряща с оссификацией субхондральной костной пластинки. В конце концов процесс приводит к полному разрушению хряща с новообразованием костной ткани по краям суставных поверхностей.

МПД - сочленение между телами позвонков, значительно отличающееся от синовиальных суставов и представляющее собой сложный симфиз. МПД состоит из наружного фиброзного кольца и центрального студенистого (пульпозного) ядра. Тела позвонков покрывает гиалиновый хрящ.

Студенистое ядро - основной амортизатор позвоночного столба - высокогидрофильное образование. С возрастом количество воды в нем уменьшается, ядро постепенно фиброзируется, что приводит к снижению высоты МПД.

Положение тела человека значительно влияет на внутридискковое давление, особенно в поясничном отделе, где при сгибании вперед внутридискковое давление увеличивается в 10 - 20 раз.

Пояснично-крестцовое сочленение - место перехода мобильной части позвоночника в неподвижный крестец. Кроме того, в области пояснично-крестцового перехода нет мощных мышц, стабилизирующих позвоночный столб. Все это вместе с выраженным углом наклона между L₅ и S₁ позвонками способствует частым выпадениям диска на этом уровне и спондилолистезу. Добавим к этому то, что пояснично-крестцовый отдел является излюбленным местом для различных врожденных аномалий позвонков (люмбализация S₁, сакрализация L₅, spina bifida и т.д.).

Несколько слов о крестцово-подвздошном сочленении, поскольку его патология очень часто дает отражение боли **в нижней** часть **спины**. Это сочленение, расположенное между клиновидной частью крестца и медиальной поверхностью подвздошной кости, имеет по сравнению с другими суставами следующие особенности: во-первых, нижняя и верхняя части сочленения расположены в разных плоскостях, во-вторых, верхняя треть сочленения является фиброзным суставом, а нижние две трети - синовиальным.

Характеристика боли

Иннервируют позвоночник, его связки и суставы, а также паравертебральные связки и мышцы три группы нервных ветвей: задние ветви **спинномозговых** нервов, менингеальные нервы и ветви симпатического ствола.

Задняя ветвь каждого спинномозгового нерва после выхода из межпозвонкового отверстия на уровне межпозвонкового сустава делится на две части - медиальную и латеральную. Медиальная часть иннервирует межпозвонковый сустав, желтую связку, межостистую и надостистую связки, медиальную часть паравертебральных мышц и некоторые участки кожи поясницы и ягодиц. Латеральная часть задней ветви иннервирует межпоперечные связки и мышцы, подвздошно-поясничную связку, крестцово-подвздошный сустав, латеральную часть паравертебральных мышц и часть кожи спины.

Менингеальный нерв (синувертебральный нерв Люшки) сливается из двух ветвей. Одна ветвь идет от симпатического ствола, другая - от спинномозгового нерва. Нерв Люшки иннервирует твердую мозговую оболочку, заднюю продольную связку, заднюю поверхность фиброзного кольца, внутривertebralное венозное сплетение и переднюю часть желтой связки.

Ветви симпатического ствола иннервируют переднюю поверхность фиброзного кольца и переднюю продольную связку.

Глубокие слои фиброзного кольца и пульпозное ядро, по-видимому, не иннервируются.

Кроме того, отмечается значительный перекрест между соседними ветвями спинномозговых нервов. Указанные особенности иннервации создают трудности в интерпретации локализации и иррадиации болей, а следовательно, и в диагностике заболевания.

Боль, связанная с патологией перечисленных структур позвоночника (местная боль), не всегда укладывается в конкретный дерматом, она может быть одно- и двусторонней, может иррадиировать вниз по ходу позвоночника, в ягодицы, ноги, прямую кишку и мошонку, область тазобедренного сустава и т.д.

Боль, вызванная компрессией спинномозгового корешка (корешковая боль), наоборот, чаще хорошо локализована, соответствует определенному дерматому. Но она может сочетаться с болью, исходящей от костно-суставных структур, и с болью, возникающей в результате мышечного спазма. В таких случаях выяснить ее происхождение бывает непросто. Помогает в диагностике то, что поражение корешка вызывает ряд других симптомов, таких как парестезии, атрофии мышц, угнетение сухожильных рефлексов.

БНЧС, связанная с патологией костно-мышечной системы в результате малых травм и хронических нагрузок

В настоящей статье авторы не обсуждают большую травму позвоночника.

Малые травмы (или физическое напряжение) и хронические нагрузки на поясничный отдел позвоночника могут привести к следующим патологическим проявлениям: растяжению и разрыву связок и мышц, подвывиху в межпозвонковых суставах; процессам, способствующим в дальнейшем возникновению дегенеративных изменений МПД и межпозвонковых суставов.

Способствуют повреждению костно-мышечной системы ожирение, нарушение осанки, острый пояснично-крестцовый угол, предшествующие дегенеративные или воспалительные заболевания поясничного отдела

позвоночника, переохлаждение.

Причина боли – травма с воспалительной реакцией связок, межпозвонковых суставов или фиброзного кольца.

Механизм повреждения. В результате внезапной нагрузки на поясничный отдел позвоночника (физические упражнения, подъем тяжестей, падение, резкое торможение автотранспорта и т.д.) происходит растяжение или разрыв мышц и/или связок. Боль появляется сразу или через несколько часов после нагрузки. Для этого легкого и быстро проходящего типа повреждений в западной литературе применяется термин “дисфункция” или “напряжение в нижней части спины”.

Клиническая картина. Боль, часто интенсивная, как правило, ограничивается определенной зоной поясничной области. Там же определяется мышечный спазм. Слабость мышц, теоретически характерную для этого повреждения, определить невозможно из-за распространенного спазма мышц.

На рентгенограммах какой-либо патологии не выявляют.

Лечение включает постельный режим, анальгетики, инъекции лидокаина в точки наибольшей болезненности, местное охлаждение.

Прогноз. Острая боль и выраженный спазм проходят в течение нескольких дней. Однако менее интенсивная, ноющая боль, особенно при изменении положения тела, может оставаться в течение нескольких недель. Более затяжные случаи боли связаны с недиагностированным поражением МПД или межпозвонкового сустава.

БНЧС, вызванная повреждением межпозвонковых суставов

Механизм повреждения. Резкие движения в пояснично-крестцовом отделе позвоночника, особенно разгибательные, могут вызвать растяжение и/или разрыв связок суставной капсулы межпозвонкового сустава. Более сильное воздействие может привести к подвывиху сустава. При этом образуется растянутая капсула между суставными поверхностями (чаще это бывает при предшествующих дегенеративных изменениях капсулы).

Клиническая картина. Острая боль в пояснице, возможна иррадиация в крестец и ягодицы. Иррадиации боли в ноги, как правило, не бывает (она возможна лишь при сильных подвывихах с ущемлением корешка). Боль усиливается при проведении пробы Вальсальвы и кашле.

Движения в пояснично-крестцовом отделе позвоночника ограничены во все стороны, разгибание практически невозможно. Часто выражен значительный спазм паравертебральных мышц. Тесты на растяжение нервного корешка (симптом Ласега и др.) чаще отрицательные, но могут оказаться положительными из-за растяжения суставной капсулы во время поднимания ноги.

При спондилезе в связи с дегенерацией МПД и суставной капсулы последняя ослабляется и может зажиматься в суставе, что приводит к резкой боли в пояснице и мышечному спазму. В этих случаях высокоэффективна мануальная терапия.

Рентгенограммы поясничного отдела позвоночника чаще представляют вариант нормы. Если есть подвывих, то его легче выявить в косой проекции.

Лечение консервативное. Постельный режим: в положении лежа на спине с согнутыми в коленях ногами, под которые подложен валик. Применяются анальгетики и нестероидные противовоспалительные препараты, а в случае выраженного спазма мышц – препараты с миорелаксирующим эффектом. В “холодном” периоде – лечебная гимнастика с упражнениями для мышц живота и спины, коррекция физической активности, избегание провоцирующих движений, физиотерапия, ношение корсета или широкого пояса.

Прогноз. Повторные повреждения межпозвонковых суставов ведут к дегенеративным изменениям и частому рецидивированию. Острая боль стихает в течение нескольких дней – недели. Но менее интенсивные боли могут оставаться неопределенно долго, особенно при разгибательных движениях в поясничном отделе позвоночника и в положении лежа на животе.

Боль при растяжении крестцово-подвздошного сочленения

Боль может иррадиировать в крестцово-подвздошную область при поражении поясничного отдела позвоночника, но может появляться в этом суставе и первично.

Истинное растяжение крестцово-подвздошного сочленения встречается крайне редко (так как оно сочетается, как правило, с переломом костей таза), исключение составляет последний триместр беременности в связи с физиологическим расслаблением связок таза.

Клиническая картина. Боль в крестцово-подвздошной области, усиливающаяся при пальпации сочленения, а также при надавливании на таз в области симфиза и при боковом сжатии таза.

Рентгенография таза. Иногда можно обнаружить расширение крестцово-подвздошного сочленения.

Лечение консервативное, которое включает постельный режим и прием анальгетиков. Приносит облегчение бинтование таза (от гребней подвздошных костей до вертелов бедренных костей) эластичным бинтом.

БНЧС, связанная с позвоночным стенозом

Позвоночный стеноз - синдром, при котором происходит сдавление нервного корешка (корешков) в результате уменьшения размеров позвоночного канала и/или межпозвонковых отверстий (последнее наблюдается чаще). В данной статье внимание уделено стенозу канала поясничного отдела позвоночника.

Самая частая причина остро развившегося синдрома поясничного стеноза - грыжа МПД и травма позвоночника. Травматические переломы позвоночника в статье не обсуждаются.

Постепенно развившийся поясничный стеноз встречается :

- при врожденной патологии костной системы - ахондроплазии, мукополисахаридозе, гипофосфатемическом рахите и т.д;
- при приобретенных заболеваниях - спондилезе, спондилолистезе, посттравматическом / постламинэктомическом стенозе, анкилозирующем спондилите и других спондилоартропатиях, болезни Педжетта, диффузном идиопатическом гиперостозе скелета и кальцификации желтой связки, эпидуральном липоматозе (вследствие синдрома Кушинга или терапии кортикостероидами), акромегалии, флюорозе, псевдоподагре.

Грыжа МПД

Терминология. Следует различать такие понятия, как пролапс МПД (или выпадение) и протрузия диска (выбухание). Грыжа (пролапс) - это именно выпадение элементов пульпозного ядра через разрыв фиброзного кольца. Протрузия диска (скользящее выпадение, или "жесткий диск" по терминологии американских авторов) - это процесс, при котором фиброзное кольцо еще полностью не разрушено, а компрессия/раздражение корешков носит интермиттирующий характер в зависимости от степени выбухания диска при различных положениях тела (это хорошо выявляется с помощью динамической миелографии, см. далее).

Механизм образования. Частые микротравмы межпозвонковых суставов, нерациональные физические нагрузки, сколиоз, хронический эмоциональный стресс и другие причины приводят к появлению дегенеративных изменений в фиброзном кольце. В нем появляются трещины, которые в последующем, при резком повышении внутридискового давления, переходят в разрывы с протрузией/пролапсом студенистого ядра. Чаще всего грыжи выпадают в дорсальном или дорсолатеральном направлении. Мощная задняя продольная связка часто сдерживает студенистое ядро или отклоняет его вниз, вверх или латерально.

У молодых пациентов острая грыжа МПД может быть следствием разрыва неизмененного фиброзного кольца при не прямой травме.

Реже происходит массивное дорсальное (или медиальное) выпадение пульпозного ядра в просвет позвоночного канала с разрывом задней продольной связки и сдавлением дурального мешка с корешками конского хвоста. В результате развивается синдром конского хвоста с тяжелыми нарушениями функции тазовых органов, требующий экстренного оперативного вмешательства.

Так называемая грыжа Шморля представляет собой проникновение элементов пульпозного ядра через хрящевую пластинку в губчатое вещество кости позвонка. Клиническое значение грыж Шморля сомнительно.

Грыжи МПД чаще наблюдаются в возрасте 30 - 50 лет, когда пульпозное ядро еще упругое, в то время как у пожилых пациентов из-за фиброза студенистого ядра частота выпадений грыж снижается. После 60 лет случаев острой грыжи МПД практически не наблюдается. До 25 лет грыжи МПД также встречаются редко.

Клиническая картина. Чаще отмечается классическая клиническая картина: больной испытывает острейшую боль в пояснице, которая возникает немедленно или через некоторое время после травмы или физического напряжения. Боль усиливается при кашле, чихании и проведении пробы Вальсальвы. Боль сопровождается выраженным спазмом паравerteбральных мышц и ограничением подвижности позвоночника. Боль иррадирует в ногу, чаще в зоны иннервации L₅ корешка (заднебоковая поверхность бедра, тазобедренный сустав, редко пах, боковая поверхность икры до лодыжки, дорсальная поверхность стопы и I - III пальцы) и S1 корешка (средняя часть ягодицы, задняя поверхность бедра и голени, подошвенная поверхность стопы, IV - V пальцы, редко прямая кишка, яички и половые губы). Подчеркнем, что совершенно не обязательно наличие боли во всех указанных областях.

Боль усиливается при выполнении следующих приемов: сгибании головы (из-за натяжения твердой мозговой оболочки); сгибании, разгибании и ротации больной ноги (из-за натяжения корешка).

Осмотр. Пациент принимает вынужденную позу с наклоном в здоровую сторону (чаще, но не всегда). Если пациент из-за боли не может стоять, то он лежит с согнутой и приведенной к животу больной ногой.

Поясничный лордоз сглаживается, может быть анталгический сколиоз. При поражении S1 корешка возможно опущение ягодичной складки на стороне поражения.

При надавливании на седалищный нерв в области ягодичной складки и на малоберцовый нерв в области головки малоберцовой кости может отмечаться резкое усиление болей - "прострел".

При пальпации поясничной области определяются спазм мышц и усиление болезненности, особенно выраженные на уровне протрузии.

Для грыж МПД характерно асимметричное ограничение подвижности в поясничном отделе (в отличие от спондилоартритов и спондилеза, при которых характерно симметричное повреждение).

Неврологическое обследование. Кроме "корешковой" боли при неврологическом исследовании можно выявить нарушения чувствительности (парестезии, гипо- или гипералгезию в соответствующем дерматоме), судорожные сокращения отдельных групп мышц или их фасцикуляции (непроизвольные сокращения отдельных мышечных пучков), снижение сухожильных рефлексов. Могут наблюдаться двигательные нарушения (парезы и атрофии мышц), но они не всегда хорошо выражены.

Подчеркнем, что при неврологическом обследовании можно лишь предположить уровень грыжи МПД, но определить точно ее локализацию нельзя из-за вариабельности протрузий и индивидуальных анатомических особенностей нервных корешков.

Необходимо помнить о том, что при большой грыже МПД боль в спине может не иррадиировать вниз. Точно так же единственным болевым проявлением грыжи МПД может быть боль в ноге без сопутствующей боли в пояснице.

Клиника синдрома сдавления конского хвоста : анестезия и/или парестезии в аногенитальной области, нарушения мочеотделения и дефекации, потенции у мужчин, при более высоком уровне поражения возможен вялый парез стоп с угнетением ахиллового рефлекса.

В 10 % случаев грыжи МПД локализуются латерально, вызывая компрессию корешка своего уровня. Обычно дорсолатеральные грыжи диска сдавливают корешок не своего уровня, а нижележащий. Происходит это потому, что корешки покидают конский хвост на уровне верхней трети позвонка и направляются вентрокаудально в межпозвонковое отверстие. В связи с вентрокаудальным направлением корешков грыжа диска L₄ - L₅ позвонка, к примеру, скорее сдавит L₅ корешок, чем L₄. Если грыжа МПД расположена значительно латеральнее, то она может сдавить корешок на уровне поражения, либо внутри межпозвонкового отверстия (фораминальные грыжи), либо еще дистальнее (в месте, где уже вышедший из межпозвонкового отверстия корешок пересекает поверхность диска).

Частота встречаемости грыж МПД на уровне L₄ - L₅ позвонка около 45 %, на уровне L₅ - S₁ позвонка - около 40 - 42 %, на уровне L₃ - L₄ - около 10 %, а на уровне L₂ - L₃ - всего лишь 1 - 3 %. В связи с этим, если имеет место клиника изолированной радикулопатии верхнепоясничных корешков (L₂ или L₃), то в первую очередь нужно думать о латеральной грыже L₃ - L₄, а не о выпадении дорсолатеральных грыж L₁ - L₂ или L₂ - L₃ позвонков.

Рентгенография. У молодых пациентов обзорные рентгенограммы поясничного отдела позвоночника могут оказаться в пределах возрастной нормы. Часто виден анталгический сколиоз. Косвенное значение может иметь снижение высоты межпозвонкового промежутка или его угловая деформация.

При сопутствующих грыже МПД дегенеративных изменениях позвоночника последние будут видны на рентгенограмме. Следует сразу отметить, что по наличию и выраженности этих изменений никакого вывода о

локализации грыжи делать нельзя.

Миелография. Это инвазивная методика. Водорастворимое контрастное вещество метрозамид вводится эндOLUMбально. Выпячивание грыжи диска в просвет позвоночного канала деформирует дуральный мешок или вообще перекрывает его контур. Особенно отчетливо выявляются центральные грыжи МПД и грыжи с незначительной латерализацией. Кроме того, метод позволяет выявить динамические изменения размеров позвоночного канала при движениях в поясничном отделе. Миелография неинформативна при латеральных грыжах МПД.

Редкое осложнение миелографии - менингизм в связи с реакцией оболочек на контрастное вещество и/или потерей ликвора. Он проявляется головной болью, светобоязнью, тошнотой, небольшим повышением температуры. Профилактика: возвышенное положение головы после миелографии. Лечение: анальгетики, антигистаминные препараты, диазепам.

Ликвор, полученный при выполнении миелографии, обязательно исследуется. Как правило, имеет место небольшое повышение уровня белка, редко более 1 г/л. Более высокий уровень белка в ликворе характерен для опухолей.

Дискография - введение контрастного вещества непосредственно в диск - также относится к инвазивным методам исследования. В настоящее время дискография практически не применяется благодаря появлению современных контрастных веществ и методов визуализации. Дискография технически более сложна, чем миелография, а частота побочных проявлений (в том числе травм корешков) значительно выше, чем при миелографии.

Компьютерная томография (КТ). Метод незаменим при диагностике поражений костных структур позвоночника и позвоночного стеноза. Степень визуализации грыж дисков незначительна и уступает магнитно-резонансной томографии. Информативность метода снижается также тем, что производятся только поперечные срезы, поэтому необходимо знать уровень поражения для уменьшения лучевой нагрузки на пациента.

Магнитно-резонансная томография (МРТ). МРТ является методом выбора для выявления грыж МПД и в отличие от КТ не связана с лучевой нагрузкой. МРТ дает возможность проведения как поперечных, так и продольных срезов, что увеличивает информативность. МРТ визуализирует компрессию корешков и степень дегенерации самого диска (протрузию, пролапс и секвестрацию). При МРТ четко разграничиваются экстра- и интрадуральные структуры и хорошо выявляются латеральные грыжи диска.

Дифференцировать острую грыжу МПД следует с опухолью позвоночного канала, миеломой, метастазами рака в позвоночник, инфекционным спондилитом (см. далее).

Лечение. В остром периоде - консервативная терапия, которая проводится до значительного улучшения состояния пациента. Постельный режим: в положении лежа на спине с согнутыми в коленях ногами, под которые подложен валик. Применяются анальгетики (при крайне выраженном болевом синдроме наркотические), нестероидные противовоспалительные препараты, препараты с миорелаксирующим эффектом. Чаще всего на фоне указанного лечения боли проходят. Однако длительный постельный режим может вызвать эмоциональную подавленность пациента, потерю мышечной массы и лекарственную зависимость.

После стихания острых болей - контролируемая специалистом лечебная физкультура, физиотерапия, ношение пояса или корсета.

Химионуклеолиз с помощью внутрисклового введения папаина или коллагеназы в настоящее время не применяется из-за большого количества осложнений и сомнительной пользы метода.

Оперативное лечение. В нем нуждается около 20% пациентов. Показания для оперативного лечения: прогрессирующая неврологическая симптоматика или отсутствие положительной динамики в результате консервативного лечения, частые рецидивы в дальнейшем; постоянный болевой синдром, невротизирующий больного.

Дискогенный синдром конского хвоста служит абсолютным показанием для экстренной операции!

Основные оперативные методики. Наиболее часто в настоящее время выполняют дискэктомию (удаление выпавшего фрагмента диска) с кюретажем полости диска для удаления остатков пульпозного ядра и профилактики рецидивов грыжеобразования. Стандартный оперативный доступ - фораминальная ламинэктомия, не нарушающая структуру заднего опорного комплекса позвоночника. По отдельным показаниям выполняется гемиламиектомия.

Прогноз. Если грыжу МПД не удалять оперативно, то выпавшая часть диска со временем уменьшается в

объеме, диско-радикулярный конфликт разрешается, что способствует постепенному уменьшению отека корешка и острой воспалительной реакции, это в свою очередь приводит к уменьшению боли и мышечного спазма. Однако неизвестно, сколько для этого потребуется времени. Течение заболевания характеризуется сменой периодов обострений и ремиссий.

Спондилез

Под спондилезом большинство специалистов в настоящее время понимают дегенеративное поражение всех суставов позвоночника, как межпозвонковых, так и диска. Спондилез - одна из самых частых причин позвоночного стеноза.

Механизм образования поясничного стеноза в результате спондилеза. С возрастом гипертрофия желтой связки и капсулы межпозвонкового сустава, а также разрастающиеся остеофиты (в области дисков и межпозвонковых суставов) уменьшают переднезадний и боковой размеры позвоночного канала. Уменьшение высоты межпозвонковых промежутков в связи с дегенерацией дисков, диспозиция позвонков, гипертрофия капсулы и формирование остеофитов межпозвонковых суставов приводят к резкому уменьшению диаметра межпозвонковых отверстий.

Если при этом существует какая-то врожденная предрасположенность к сужению позвоночного канала, то вероятность компрессии нервных корешков и сосудов увеличивается во много раз. Формирующиеся остеофиты, которые растут в форме шпор и колец, могут не сдавливать, а только раздражать нервные корешки.

Позвоночный стеноз, вызванный спондилезом, может быть диффузным, но чаще он захватывает один или два поясничных позвонка. Наиболее частый уровень поражения - L₄ - L₅ с развитием одно- или двусторонней радикулопатии L₅. Реже поражается уровень L₃ - L₄, чаще совместно с L₄ - L₅ стенозом.

Клиническая картина. Практически все пациенты старше 40 лет (в отличие от пациентов с грыжей МПД), а подавляющее большинство старше 60 лет.

Прогрессируют симптомы чаще постепенно, острое начало заболевания нехарактерно. Однако нельзя забывать, что на фоне спондилеза у пациентов моложе 50 - 60 лет может произойти выпадение грыжи диска с развитием клинической картины острой радикулярной компрессии.

Боль в спине часто не является доминирующим симптомом. Однако как основную жалобу ее предъявляет более 50 % пациентов. Боли в пояснице, возникающие вначале лишь при физической нагрузке, носят преходящий характер. В одной трети случаев выявляются провоцирующие факторы - неловкое резкое движение, подъем тяжести или падение, переохлаждение.

Позднее интенсивность и продолжительность болей увеличиваются, а причинным фактором для их возникновения могут стать кашель, резкая перемена положения тела и т.д.

При наклонах вперед боли могут уменьшаться, по-видимому, из-за увеличения диаметра позвоночного канала и межпозвонковых отверстий. По этой же причине боли при подъеме по лестнице беспокоят меньше, чем во время спуска.

Дальнейшая динамика болевого синдрома: он продолжает носить циклический характер, но в межприступный период постоянно остаются боль и дискомфорт. Боль может иррадиировать в ягодицы, крестец и крестцово-подвздошную область. При этом ее локализация чаще не соответствует каким-либо определенным дерматомам. Боль в ноге, если она есть, одинаково часто бывает одно- или двусторонней.

Слабость в ногах и нарушение мочеиспускания - достаточно редкие жалобы. Однако при неврологическом осмотре часто встречаются парезы отдельных мышц и снижение рефлексов.

Для поясничного стеноза характерен симптом спинальной "перемежающейся хромоты" ("pseudoclaudication symptom" - дословно симптом ложной перемежающейся хромоты). При внимательном выяснении анамнеза этот симптом можно определить практически у всех больных; главное - знать и помнить о нем.

Симптом представляет собой ощущение дискомфорта в области ягодиц, бедрах или ногах. Для описания этого дискомфорта пациенты используют такие понятия, как "боль", "окоченение", "одеревенелость" или "слабость", "ощущение ватных ног".

Дискомфорт возникает с одной или с двух сторон во время ходьбы, а иногда только после продолжительного стояния. Симптом устраняется, если пациент ложится, садится или сгибается в пояснице. Иногда чувство дискомфорта остается и в горизонтальном положении до тех пор, пока пациент не согнется "калачиком". В отличие от сосудистой при спинальной "перемежающейся хромоте" боль/парестезии остаются

даже тогда, когда пациент прекратил ходьбу, но при этом не согнул спины.

Неврологический осмотр при спинальной “перемежающейся хромоте” часто не выявляет объективных нарушений чувствительности или парезов.

Патогенез спинальной “перемежающейся хромоты” точно не известен. Наиболее убедительны следующие объяснения возникновения симптома. При функциональной миелографии видно, что гиперэкстензия позвоночника увеличивает протрузию межпозвонковых дисков и компрессию нервных корешков, в то время как при сгибании поясничного отдела позвоночника компрессия устраняется. Кроме того, доказано увеличение кровотока по сосудам нервных корешков и позвоночного канала на поясничном уровне при работе мышц ног. В результате дилатации сосудов нервные корешки компремируются в суженных межпозвонковых отверстиях. После прекращения физической активности кровоток уменьшается и симптом устраняется. Не исключена в генезе синдрома и роль симпатической системы.

В связи с тем что при спондилезе поражаются межпозвонковые суставы, при пальпации может определяться их болезненность.

Симптом Ласега и другие тесты с выпрямлением ноги чаще отрицательные. Положительными они могут быть при наличии компрессии корешков, формирующих седалищный нерв (особенно S1), или при натяжении капсулы пораженных межпозвонковых суставов.

Диагноз поясничного стеноза ставится на основании анамнеза, характерных жалоб, клинических находок и радиографии.

Рентгенография. Прежде спондилез и синдром поясничного стеноза описывали, основываясь только на изменениях, видимых на обзорных рентгенограммах. Сейчас на первое место вышли МРТ, миелография и КТ.

На рентгенограммах поясничного отдела могут отмечаться в различной комбинации и разной степени выраженности следующие изменения: уменьшение высоты или исчезновение межпозвонкового пространства, остеофиты и тракционные шпоры, субхондральный склероз тел позвонков, узлы Шморля, нарушения линии позвонков, кальцификация студенистого ядра диска, “вакуумный” диск или следы газа в области пульпозного ядра.

Важно подчеркнуть, что выраженные рентгенологические изменения, характерные для спондилеза, часто сочетаются с отсутствием каких-либо жалоб со стороны больного или же боли возникают только при сильной физической нагрузке на очень короткое время. Подобные нередкие наблюдения лишней раз подтверждают тот факт, что в диагностике спондилеза, его лечении и прогнозе заболевания последнее слово остается за клиникой, а не за дополнительными методами обследования.

Миелография. На миелограммах при поясничном стенозе можно обнаружить частичный или полный блок субарахноидального пространства. Диагностика значительно улучшается при сочетании миелографии с КТ.

Особую ценность представляет функциональная миелография, во время которой снимки производятся при гиперэкстензии и гиперфлексии поясничного отдела позвоночника. Методика выявляет так называемый динамический стеноз позвоночного канала, т.е. стеноз, возникающий только при активных движениях в позвоночнике.

Спинномозговую жидкость, полученную при миелографии, обязательно исследуют. Уровень белка в ликворе может быть в пределах нормы, если спинальный прокол сделан выше уровня блока, но при многоуровневом блоке количество белка может составлять 1 г/л и более.

Магнитно-резонансная томография. В настоящее время МРТ лучше других методов обследования выявляет причину и протяженность компрессии позвоночного канала. Метод прекрасно дифференцирует над- и подбололочные образования позвоночного канала, выявляет структуру МПД и позволяет визуализировать канал на протяжении.

Компьютерная томография. Метод прекрасно выявляет костные аномалии и размеры поясничного канала, но гораздо менее, чем МРТ, пригоден для визуализации позвоночного канала на протяжении и “мягкотканых” структур канала.

Электрмиография может помочь выявлению денервации мышц и определению пораженного корешка. Но ее практическое значение при стенозе позвоночного канала невелико.

Дифференциальный диагноз включает “перемежающуюся хромоту”, вызванную окклюзирующими артериальными заболеваниями нижних конечностей. Для артериальной сосудистой недостаточности характерны снижение периферической артериальной пульсации и трофические изменения кожи голени и стоп. Аортоподвздошные окклюзирующие заболевания могут не затрагивать периферический пульс, но

пульсация бедренных артерий обычно снижена. “Перебегающая хромота” при заболеваниях артерий не провоцируется одним лишь длительным стоянием без ходьбы, кроме того, для этих заболеваний не характерны корешковые симптомы. Боль при артериальных заболеваниях локализуется в работающих мышцах и продолжается ровно столько, сколько работают мышцы, независимо от положения тела.

Остеоартроз тазобедренного сустава может вызвать боль в ноге при физической нагрузке, которая уменьшается в покое. Боль локализуется в области тазобедренного сустава и обычно иррадирует в пах или по передней поверхности бедра, но никогда не спускается ниже колена. Боль и ограничение ротации бедра - обычные клинические находки. Характерна проба Патрика: согнутое над животом бедро поворачивают внутрь и наружу, а затем прижимают к животу. При этом появляется боль в тазобедренном суставе. Не стоит напоминать о большой частоте сочетанного поражения позвоночника и тазобедренных суставов при остеоартрозах. Рентгенография сустава подтверждает диагноз.

Лечение. Адекватного патогенетического лечения спондилеза в настоящее время не существует. Задача врача - лечение проявлений синдрома позвоночного стеноза. Тактика лечения зависит от тяжести симптомов, а не от тяжести выявленных рентгенологически аномалий!

Боль и другие симптомы спондилеза часто устраняются с помощью нестероидных противовоспалительных препаратов и физиотерапии. Симптомы поясничного стеноза могут быть преходящими, и даже сильная боль часто поддается консервативному лечению, после которого следует длительный период ремиссии.

Хирургическое лечение показано тем пациентам, у которых боль и/или “перебегающая хромота” значительно снижают качество жизни, и пациентам с частыми обострениями боли, которая рефрактерна к консервативной терапии. При этом необходимо учитывать возраст больного и сопутствующие заболевания.

Операция состоит в декомпрессивной ламинэтомии с медиальной фасетэктомией и резекцией желтой связки на уровне стеноза. Хирургическое лечение обычно хорошо переносится и часто бывает высокоэффективным. Около двух третей пациентов сообщает о значительном улучшении состояния, которое сохраняется на протяжении многих лет после операции.

Спондилолистез и другие ортопедические заболевания поясничного отдела позвоночника

Спондилолистез - это смещение вышележащего позвонка вперед по отношению к нижележащему. Чаще всего наблюдается спондилолистез L₅ позвонка.

Причина спондилолистеза - спондилолиз, т.е. дефект межсуставной части дужки позвонка. Спондилолиз, вероятнее всего, вызывается травмой врожденно аномального межсуставного сегмента дужки.

Клиническая картина. Боли в пояснице, которые могут иррадиировать в ягодицы и ноги. Может отмечаться болезненность в области тазобедренных и крестцово-подвздошных суставов. Как правило, увеличивается поясничный лордоз.

При пальпации в пояснично-крестцовой области определяются мышечный спазм и усиление болезненности, может быть выявлено ступенчатое смещение остистого отростка L₅ позвонка.

Компрессия нервных корешков возможна только при значительном спондилолистезе и встречается редко.

Рентгенография. При рентгенографии пояснично-крестцового отдела позвоночника в боковой проекции выявляют смещение L₅ позвонка вперед. Если в положении лежа и стоя сдвиг L₅ позвонка минимальный, то спондилолистез считается стабильным, и наоборот. Количественно спондилолистез оценивают по процентам соскальзывания поверхности позвонка.

На рентгенограммах в косых проекциях, кроме того, могут определяться дефекты дуг позвонков - спондилолиз.

Лечение сначала консервативное. Постельный режим, анальгетики, миорелаксанты и местное тепло. Позже присоединяется лечебная физкультура, направленная на усиление мышц спины и брюшного пресса.

Хирургическое лечение: спондилодез при соскальзывании позвонка на 50% поверхности и более, а также при персистирующем болевом синдроме и снижении двигательной активности.

Врожденные и приобретенные ортопедические аномалии : скрытая spina bifida, люмбализация и сакрализация позвонков, сколиоз, слишком выраженный поясничный лордоз, различная длина нижних конечностей.

Одним из наиболее частых видов патологии пояснично-крестцовой области является незаращение дуг одного или нескольких поясничных позвонков и/или крестца. Признаком этого состояния может быть гипертрихоз или гиперпигментация кожи в области крестца, но часто дефект обнаруживается лишь

рентгенологически. Боль в нижней части спины при spina bifida может возникать спонтанно, особенно если spina bifida сопровождается пороком развития межпозвоковых сочленений, а также после травмы.

Достаточно редко встречающиеся аномалии нижних поясничных позвонков - сакрализация L₅ (сращение позвонка с крестцом) и люмбализация S₁ (аномалия, при которой первый крестцовый позвонок напоминает L₅) - сами по себе боль не вызывают, но могут ускорить развитие дегенеративных изменений поясничного отдела позвоночника. Это же замечание касается сколиоза и различной длины ног.

Анкилозирующий спондилоартрит и другие спондилоартриты

Такие заболевания соединительной ткани, как анкилозирующий спондилоартрит, ревматоидный артрит, псориатический артрит, синдром Рейтера, артриты при воспалительных заболеваниях кишечника (язвенный колит, болезнь Крона), реактивные артриты при дизентерии, могут привести к следующим поражениям: спондилиту, сакроилеиту, синовиту, артриту, воспалительному поражению глаз, уретриту, поражению кожи и слизистых.

При анкилозирующем спондилите и других спондилоартритах происходят воспаление и оссификация межпозвоковых суставов и связок позвоночного столба, что может привести к инвалидизации больного.

Заболевание начинается у молодых людей в возрасте до 40 лет (чаще до 20 лет) с боли в пояснице, иррадиирующей в ягодицы и бедра. Позже присоединяются скованность по утрам, симметричное ограничение подвижности в пояснично-крестцовом отделе позвоночника (в отличие от асимметричного при грыже МПД), боль при сдавлении подвздошно-крестцовых сочленений, повышение СОЭ, ограничение экскурсии грудной клетки, кифотическая деформация позвоночника. Около 90 % пациентов - носители HLA-B27-антигена.

Ранняя диагностика. Если пациент в возрасте до 30 лет жалуется на боли в нижней части спины (возможно с иррадиацией в ноги), которые не связаны с травмой или врожденными аномалиями и продолжаются более месяца, то всегда следует думать об анкилозирующем спондилите. Подозрение подкрепляют наследственный анамнез, носительство антигена B27 у родственников, утренняя скованность, признаки поражения грудного отдела позвоночника, передний увеит, псориаз, хроническое воспалительное заболевание кишечника, синдром Рейтера и периферический артрит неизвестного генеза.

При рентгенографии определяются деструктивные и склеротические изменения в области подвздошно-крестцовых суставов (их может не быть на ранних стадиях заболевания). Позднее формируется "бамбуковый позвоночник" из-за оссификации фиброзного кольца МПД и продольных связок позвоночника.

Для уменьшения болей чаще назначают индометацин. Позже бывает нужна оперативная коррекция для сведения к минимуму изменений осанки и дыхательных нарушений.

Диффузный идиопатический гиперостоз скелета

Анкилозирующий гиперостоз - часть идиопатического диффузного гиперостоза скелета (синдром DISH, болезнь Форестье). Причина заболевания неизвестна. Иногда диффузный гиперостоз сочетается с сахарным диабетом.

Для этого заболевания характерна выраженная оссификация связок позвоночника, более значительная в грудном отделе. В телах позвонков формируются костные выросты, которые направляются во все стороны, в том числе и назад в просвет позвоночного канала, что приводит к позвоночному стенозу.

Описываемая клиническая картина заболевания вызвана позвоночным стенозом. В случае доминирующего поражения поясничного отдела позвоночника клиника гиперостоза мало отличается от клиники позвоночного стеноза при спондилезе.

Болезнь Педжетта (деформирующий остит)

Относительно частое поражение костей неизвестной этиологии. Возможно поражение части, целой кости или нескольких костей. Суть заболевания сводится к чрезмерной резорбции кости с последующим избыточным ее образованием. Вновь образованная кость может сдавить различные структуры, чаще черепные нервы, спинальные корешки. В начальной стадии заболевания боли, как правило, локализуются в пояснице. Заболевают только пожилые люди. Часты головные боли и признаки сердечной недостаточности.

В диагностике помогают: высокое содержание щелочной фосфатазы в крови, характерные рентгенологические изменения костей черепа, большеберцовых костей и ключиц.

Акромегалия

При этом заболевании часто возникают дегенеративные поражения, в том числе межпозвонковых суставов, с формированием остеофитов. Характерно то, что суставные щели при этом остаются неизменными или расширяются (в отличие от спондилоартритов). Боли в позвоночнике, в том числе в его поясничном отделе, возникают часто.

Рентгенологически определяются признаки, напоминающие тяжелый анкилозирующий гиперостоз.

Флюороз

Длительное воздействие соединений фтора приводит к их отложению в скелете и нарушению структуры костной ткани. При флюорозе наблюдается утолщение костей, в том числе позвонков. Образуются периостальные костные муфты, остеофиты и окостенение в местах прикрепления связок позвоночника к костям. Клиника флюороза напоминает диффузный гиперостоз скелета с синдромом стеноза позвоночного канала.

Псевдоподагра (пирофосфатная артропатия, хондрокальциноз)

Причина заболевания - отложение микрокристаллов дегидрата пирофосфата кальция в гиалиновом и волокнистом хряще. Заболевание выявляется обычно в среднем и пожилом возрасте. Позвоночник практически никогда не вовлекается в процесс изолированно, характерно поражение крупных периферических суставов (чаще коленного).

В диагностике помогают рентгенография (характерный признак - хондрокальциноз крупных суставов) и пункция периферического сустава с исследованием синовиальной жидкости.

Алкаптонурия (охроноз)

Кроме характерных для этого редкого заболевания клиники и изменений мочи (очень темная с положительными реакциями на алкаптонурию), часто наблюдается поражение позвоночника. Характерны боли и тугоподвижность в поясничном и других отделах позвоночника. Позднее развивается полная обездвиженность и деформация позвоночника.

На рентгенограммах в зависимости от стадии процесса видны уменьшение высоты и кальциноз межпозвонковых дисков, остеофиты, изменения межпозвонковых суставов.

Посттравматический/постламинэктомический стеноз. Спинальный арахноидит

Иногда ламинэктомия и другие операции на поясничном отделе позвоночника, введение лекарственных препаратов или контрастного вещества, субарахноидальные кровоизлияния, разрыв МПД и инфекция приводят к развитию спинального арахноидита. Считается, что арахноидит может быть и идиопатическим. Раньше чаще ставили этот диагноз, но благодаря современным радиологическим методам и водорастворимому контрастному веществу гипердиагностика арахноидита ушла в прошлое. Тем не менее спаечный арахноидит существует. Он представляет собой не совсем ясную нозологическую форму. Непонятно, почему арахноидит возникает лишь у очень небольшого числа больных, перенесших данные заболевания или манипуляции.

Паутинная оболочка при арахноидите утолщается, срывается с твердой мозговой оболочкой и спинномозговыми корешками.

Клиника неспецифична: боли в спине и нижних конечностях, двигательные, чувствительные нарушения и изменения рефлексов, проявляющиеся мозаично.

Во время миелографии рентгеноконтрастное вещество имеет склонность беспорядочно рассеиваться. При этом на снимках видно неравномерное заполнение спинального субарахноидального пространства с выявлением кистозных полостей.

Лечение. Несмотря на то что имеются многочисленные сообщения относительно хирургического устранения боли и других симптомов путем вскрытия арахноидальных кист, методы хирургического лечения неэффективны. Чаще всего заболевание рецидивирует. Внутриоболочечное введение стероидных гормонов также не дает эффекта.

Остеопороз и остеомалация

Остеопороз - снижение массы костей при нормальном соотношении минеральных и органических компонентов. Наиболее распространен постклимактерический и старческий остеопороз.

Заболевание вначале может проявляться болями в спине и/или пояснице. В далеко зашедших случаях появляются кифоз, уменьшение роста и патологические компрессионные переломы позвонков.

Диагностика включает изучение анамнеза, рентгенографию костей и измерение костной массы. Важно помнить, что у женщин в постменопаузе остеопороз и спондилез могут протекать одновременно, усугубляя синдром поясничного стеноза.

Остеомалация. При остеомалации происходит уменьшение количества кальция в кости (в отличие от остеопороза).

Причина - недостаточность витамина D, чаще из-за нарушения его всасывания или метаболизма. Реже - патология канальцев почек.

Факторы риска - пожилой возраст, длительная противосудорожная терапия, резекция желудка.

Деформации позвоночника чаще предшествует поражение костей таза. Боли особенно выражены в поясничной области, но могут быть и диффузные боли в спине.

Позже развивается характерный кифосколиоз из-за уплощения позвонков, особенно грудных. Кости болезненны при перкуссии. Характерна утиная походка (из-за поражения костей таза). Длинные кости искривляются.

Самый ранний биохимический признак заболевания - повышение уровня щелочной фосфатазы в крови.

Фибромиалгия и другие поражения мягких тканей поясничной области

Фибромиалгия (фиброзит) - патология паравертебральных мягких тканей. Патогенез заболевания до конца не изучен. Фибромиалгия не является функциональным заболеванием, однако больным чаще ставят диагноз какого-либо невроза (в частности, истерии).

Обычно болеют женщины средних лет. Характерны боли, скованность (особенно по утрам), общая слабость, нарушения сна. Часто отмечают головную боль напряжения, синдром раздраженной толстой кишки и первичную дисменорею.

Локализация боли: шея, плечи, верхняя часть спины, верхнеягодичные области. При пальпации определяются болезненные узелки, расположенные в области трапециевидных мышц, задних шейных мышц и в верхних отделах ягодичных мышц.

Рентгенография неинформативна. Диагноз ставится методом исключения.

Лечение. Анальгетики чаще неэффективны. Назначают трициклические антидепрессанты на ночь в небольших дозах, физиотерапию, лечебную гимнастику.

Бактериальные и паразитарные инвазии. При лептоспирозе возможно непосредственное поражение мышц, поясничные мышцы при этом поражаются редко. Другими симптомами являются лихорадка, поражение почек, гепатолиенальный синдром с желтухой.

Трихинеллез с поражением поясничных мышц. Мышечная инвазия начинается через 7 дней после заражения. Пораженные мышцы болезненны и напряжены. Заболеванию сопутствуют лихорадка, периорбитальный отек, конъюнктивит, субконъюнктивальные и подногтевые геморрагии, пятнисто-папулезная сыпь, эозинофилия в крови, диарея. Диагностика: серология, биопсия мышц.

Цистицеркоз может поражать в том числе и мышцы спины. При этом могут быть выявлены поражения центральной нервной системы, глаз, эозинофилия.

Токсоплазмоз. Поясничные мышцы поражаются редко. Характерны субфебрилитет, артралгии, мезаденит, хориоретинит, положительная проба с токсоплазмином.

Эпидемический миозит (болезнь Борнхольма). Отмечаются лихорадка, недомогание, поражение мышц позвоночника, шеи, плечевого пояса, груди и живота. Боль усиливается при поверхностной пальпации

пораженных мышц. Об эпидемическом характере говорят аналогичные симптомы у членов одной семьи или коллектива. Через несколько дней симптомы самопроизвольно исчезают.

Дерматомиозит. Характерны кожные изменения. Часто выступает как паранеопластический синдром. Необходим поиск первичной опухоли.

Болезнь Вебера - Крисчена. Острый панникулит с болезненными подкожными узлами на ягодицах и бедрах, перемежающейся лихорадкой и кожной эритемой. Часто заболеванию сопутствуют синдром аортальной дуги и системная красная волчанка.

Herpes zoster. Следует помнить, что опоясывающий лишай может вызвать не только межреберную невралгию, но и одностороннюю боль в поясничной области.

Инфекционные поражения поясничного отдела позвоночника

Бактериальное поражение позвонков и позвонковых суставов

Бактериальные спондилиты обычно являются следствием гематогенного распространения стафилококков и энтеробактерий. Заболевание чаще встречается у больных сахарным диабетом и злокачественными новообразованиями, но может поражать и здоровых людей. Первичные очаги - фурункулы, абсцессы, уроинфекция, инфекции дыхательных путей. Всегда подозрительны в отношении гематогенного спондилита больные наркоманией (основной возбудитель у них - синегнойная палочка).

Клиническая картина: подострая или хроническая боль в пояснице, усиливающаяся при движении, но не исчезающая в состоянии покоя. Усиливают боль пальпация и перкуссия остистых отростков пораженных позвонков, а также ходьба на пятках. Лихорадки может не быть, но СОЭ резко повышена.

Рентгенологически определяются сужение межпозвонкового промежутка, деструкция позвонков. Можно увидеть паравертебральную мягкотканную тень, указывающую на абсцесс.

В диагностике помогают КТ, МРТ и сканирование с галием.

Лечение - адекватная комбинированная антимикробная терапия с санацией первичного очага. Может потребоваться дренирование абсцесса.

Эпидуральный абсцесс. Вызывается обычно стафилококками. Распространение гематогенное или имеет место перенос инфекции с кости. Представляет собой скопление гноя в эпидуральном пространстве, чаще сзади дурального мешка. Абсцесс сдавливает корешки конского хвоста.

Клиника: спонтанная локальная боль, усиливающаяся при пальпации и перкуссии остистого отростка. Затем очень интенсивная корешковая боль, чаще билатеральная. В зависимости от уровня поражения могут присутствовать вялые парезы в стопах, нарушения со стороны сфинктеров, чувствительные нарушения и выпадения рефлексов. Температура и СОЭ чаще резко повышены.

Лечение - экстренная ламинэктомия с дренированием эпидурального пространства.

Туберкулезный спондилит. В последнее время количество больных туберкулезом, в том числе костно-суставным, возрастает. Наиболее частая локализация костно-суставного туберкулеза - позвоночник. Активный легочный процесс при этом, как правило, отсутствует. Чаще поражаются грудной и поясничный отделы. Туберкулезный спондилит (в отличие от опухоли позвонка) начинается в МПД, поэтому рентгенологически начальная деструкция тела позвонка будет видна над и под диском. Высота теряющего структурную опору позвонка уменьшается, он приобретает клиновидную форму. При этом остеофитов никогда не бывает.

Боли в пояснице чаще локализованные, усиливаются при перкуссии. Характерен спазм паравертебральных мышц (вплоть до развития симптома вожжей), может быть раздражение спинномозговых корешков. Общее состояние (температура, похудание, СОЭ и др.) зависит от стадии процесса.

Очень характерны веретенообразные мягкотканые тени по сторонам позвоночного столба (холодные абсцессы). Холодные абсцессы поражают подвздошно-поясничную мышцу и могут открываться свищевыми ходами в паховой области.

В связи с трудностью диагностики туберкулиновый кожный тест (который обычно бывает положительным) должен быть включен в схемы обследования любого больного с подозрением на спондилит.

В последующем часто необходима хирургическая фиксация позвоночника.

Бруцеллез. Формирование локализованных бруцеллезных гранул в кости поясничных позвонков может стать начальным этапом остеомиелита. В результате развиваются деструктивные процессы, напоминающие

туберкулез.

Диагностика сложна и основана на анамнестических сведениях о контакте с больными животными (в основном козами), лихорадке, миалгии, периферических артритах, ознобах. Существенным признаком является повышение титра антител, определяемых в реакции агглютинации.

Лечение - комбинированная антибиотикотерапия, иммобилизация с помощью корсета. В дальнейшем может потребоваться хирургическая коррекция позвоночника.

Сифилитический спондилит. Позвоночник может поражаться в третичном периоде сифилиса. Локализуется процесс чаще в шейном отделе, но может встречаться и в поясничном. Характерны локальные боли в пояснице. Остеопериостальные гуммы могут повреждать спинномозговые корешки.

Диагностика: реакция Вассермана (может быть отрицательной) и другие лабораторные тесты на сифилис.

На рентгенограммах позвоночника имеются изменения тел в зависимости от стадии заболевания: деструкция кости позвонка, остеосклероз, периостальная реакция, коллапс позвонков с развитием кифоза.

Грибковые спондилиты. Позвонки и межпозвоночные суставы поражаются чаще при бластомикозе. Грибок попадает в позвонки через легкие. Костно-суставная система поражается у 50 % инфицированных. Заболевание характеризуется вялым течением, но если не проводить активное лечение, то прогрессирует деструкция кости. При рентгенологическом исследовании позвоночника изменения напоминают начальные туберкулезные.

Актиномикоз. Кости при актиномикозе, как правило, поражаются вторично, вслед за инфицированием близлежащих тканей. Наиболее частый источник актиномикоза поясничных позвонков - толстая кишка и червеобразный отросток.

Клиника напоминает туберкулезный спондилит. В диагностике помогает микроскопия отделяемого свища, который при актиномикозе открывается практически всегда.

Опухолевые заболевания позвоночника и спинного мозга

Метастазы в позвоночник. Позвоночник - излюбленное место метастазирования ряда органических и системных опухолей.

В зависимости от локализации и степени процесса боль может быть локализованной, усиливающейся при перкуссии и пальпации остистых отростков пораженных позвонков. Боль не проходит в покое и может усиливаться ночью. Она может иррадиировать соответственно пораженным нервным корешкам. В далеко зашедших случаях возможны компрессионные переломы позвонков.

Общее состояние пациента зависит от основного заболевания. Иногда боль в нижней части спины является первым и единственным симптомом онкологического заболевания.

На ранней стадии метастазирования рентгенологические изменения в позвоночнике могут отсутствовать. Более информативна в этих случаях остеосцинтиграфия, выявляющая "горячие точки" в позвонках, соответствующие участкам метастазирования.

Метастазы рака предстательной железы. При этом у пожилых мужчин могут быть (но не обязательно) указания на нарушения мочеиспускания, похудание, слабость, анемию, повышение СОЭ и уровня кислой фосфатазы в крови. Диагностика: ректальное исследование с пальпацией простаты, рентгенография позвоночника и таза (остеопластические изменения), биопсия предстательной железы.

Метастазы рака молочной железы. В основном они поражают грудной и шейный отделы позвоночника, но нередко и поясничный отдел.

Характерны локальные данные со стороны молочных желез. На общее состояние ориентироваться не следует. Диагностика: маммография, биопсия опухоли.

Метастазы рака легкого. У больных (чаще мужчин после 40 лет) в анамнезе могут быть кашель с выделением кровянистой мокроты, рецидивирующие пневмонии, ухудшение общего состояния, увеличенная СОЭ. Диагностика: рентгенография органов грудной клетки, КТ грудной полости, бронхоскопия с биопсией.

Метастазы гипернефром. Опухолевидное образование может быть выявлено при бимануальной пальпации живота, СОЭ резко повышена, в моче гематурия без пиурии, иногда варикоцеле слева. Диагностика: экскреторная пиелография, КТ.

Метастазы рака щитовидной железы. Характерны локальные изменения со стороны шеи, симптомов тиреотоксикоза может не быть. Диагностика: скintiграфия и биопсия щитовидной железы, остеосцинтиграфия иногда неинформативна.

Метастазы саркомы. В диагностике помогают поиск быстро прогрессирующего первичного очага, интоксикационный опухолевый синдром, повышение СОЭ, креатинурия и/или миоглобинурия (при разрушении поперечнополосатых мышц), рентгенография костей.

Миелома. В анамнезе диффузные боли в позвоночнике, СОЭ резко повышена, гиперпротеинемия, гиперкальциемия; пациенты чаще старше 40 - 50 лет. В диагностике помогают электрофорез белков плазмы и мочи, иммуноэлектрофорез, рентгенография позвоночника, черепа и костей таза, стерильная пункция. Остеосцинтиграфия иногда неинформативна.

Первичные опухоли и опухолеподобные образования позвонков. В принципе любая костная опухоль может поразить поясничные позвонки, но чаще других из кисты развиваются аневризматическая костная киста, из злокачественных опухолей - хондросаркома, а из доброкачественных - хондрома, гемангиома (скорее это порок развития).

БНЧС может быть первым симптомом любой опухоли. Картина неврологического обследования варьирует от отсутствия какой-либо клиники до монорадикулопатий или синдрома конского хвоста (в зависимости от стадии процесса).

Рентгенография уточняет диагноз. Опухоль может быть случайной находкой. Обычно выявляют деструкцию кости той или иной степени, зависящую от опухоли и стадии процесса. Опухоли кости в отличие от инфекционных поражений позвонков первично не поражают МПД.

В диагностике используются также КТ, радиоизотопное исследование.

Опухоли позвоночного канала : липомы, менингиомы, нейрофибромы и эпендимомы. Опухоли могут вызвать хроническую боль в пояснице еще до появления неврологических симптомов. Часто клиническая картина развивается следующим образом: появляются радикулярные боли в зоне иннервации седалищного нерва, а также боли в области мочевого пузыря и прямой кишки. Боли усиливаются при кашле и чиханье. Затем развивается клиника компрессии конского хвоста, как правило, она начинается с нарушений чувствительности.

В связи с этим опухоли позвоночного канала часто создают дифференциально-диагностические трудности с острой грыжей МПД. В подобных случаях важен анамнез и внимательный неврологический осмотр. Диагноз устанавливают с помощью МРТ, миелографии или КТ.

Острая БНЧС, связанная с патологией внутренних органов

Несмотря на то что этими заболеваниями авторы заканчивают статью, любое грамотное обследование больного с БНЧС должно начинаться с изучения анамнеза, физикального исследования груди и живота, исследования прямой кишки.

Заболевания верхнего этажа брюшной полости, вызывающие боли в нижнегрудной и верхнепоясничной части спины (чаще на уровне Th₁₀ - L₂ позвонков) : пептическая язва двенадцатиперстной кишки (особенно с вовлечением ее ретроперитонеальной части) и желудка, опухоль желудка (если она распространяется за брюшину), заболевания поджелудочной железы (воспаление, опухоль и пенетрирующая язва).

Особенно сильные ночные боли в пояснице вызывает опухоль поджелудочной железы, они долгое время могут оставаться единственным симптомом опухоли хвоста или тела поджелудочной железы.

Заболевания нижнего этажа брюшной полости, вызывающие боли в поясничной области (чаще на уровне L₃ - L₅ позвонков): язвенный колит, дивертикулит и опухоли толстой кишки, кишечная непроходимость, ретроцекальный аппендицит.

Заболевания органов малого таза, вызывающие боли в крестцовой и пояснично-крестцовой области.

Патология гинекологических органов. Наиболее частый источник болей в пояснице и крестце - маточно-крестцовые связки. Любые процессы, приводящие к натяжению связок (изменение положения матки : retroflexio uteri, опущение матки, большие миомы, беременность) или их поражению (эндометриоз, рак матки), вызывают боль в крестце, усиливающуюся при длительном стоянии.

Менструальная боль (коликообразная) часто ощущается в области крестца, она плохо локализована, может распространяться на нижние конечности.

Эндометрит и аднексит, варикозное расширение вен таза (мало знакомая врачам, но часто вызывающая боль, патология) могут вызвать боль в нижней части спины.

Консультация гинеколога - обязательное условие диагностики БНЧС у женщин.

Простатит. Хронический простатит с дизурическими симптомами и снижением потенции часто

сопровождается ноющей болью в крестце с иррадиацией в ягодицы и бедра.

Болезни почек. Боли в пояснице при поражении почек чаще односторонние, локализованные, тупые, идущие из глубины. Боль, за исключением почечной колики, не бывает очень сильной. Боль может иррадиировать по ходу мочеточника. При перкуссии в проекции почек боль может усиливаться. При бимануальной пальпации живота изредка можно обнаружить образование в области почек (гидронефроз, пионефроз, большая киста или опухоль почки) или саму почку при нефроптозе.

Острейшие боли в пояснице возможны при нефролитиазе, тромбозе почечной вены и остром гемолизе (пароксизмальные гемоглобинурии).

Почечный абсцесс: острое начало с лихорадкой, ознобом, болью в реберно-позвоночном углу, напряжением паравerteбральных мышц, пиурией (только при медуллярном абсцессе).

Перинефральный абсцесс сопровождается односторонней болью в поясничной области, лихорадкой, ознобом, дизурией, отеком кожи поясничной области на стороне поражения, размытостью контуров *m. psoas* при рентгенографии.

В диагностике помогают исследование мочи, крови, ультразвуковое исследование, внутривенная пиелография, КТ.

Возможные причины острой боли в поясничной области. Расслаивающая аневризма нисходящего отдела аорты (тип В по классификации Stanford или тип III по DeBakey). Боль, как правило, в грудной клетке, но может быть и в грудопоясничной области позвоночника.

Кровотечение в забрюшинное пространство у пациентов, принимающих антикоагулянты.

Выпотной плеврит (при пневмониях, туберкулезе, инфаркте легкого и новообразованиях, панкреатите, ревматоидном артрите) и эмпиема плевры могут быть причиной боли в верхнепоясничной области, чаще с одной стороны. При этом всегда имеют место другие симптомы.

Отличить эти боли от спондилогенных помогает то, что отсутствует локальная болезненность и скованность в поясничной области, чаще всего не бывает локального мышечного спазма, движения в поясничном отделе позвоночника не усиливают боль и чаще всего не ограничены.

Ретроперитонеальные образования (лимфомы, саркомы, карциномы) могут вызвать боль в поясничной области с иррадиацией вниз живота, пах и бедра.

Метастаз в подвздошно-поясничную мышцу часто вызывает одностороннюю, тупую и продолжительную боль в пояснице с иррадиацией в пах, тазобедренный сустав.

Функциональные и невыясненные боли

Даже исчерпывающее обследование не всегда может выявить причину боли в нижней части спины. Если какие-либо анатомические или патологические изменения как причина боли не найдены, можно думать о следующем.

Пациенты астенического сложения, особенно с ожирением, могут ощущать боли и недомогание в спине. Боли уменьшаются в положении лежа. Из-за постоянных болей качество жизни пациентов снижается, они невротизируются. Как правило, это мужчины средних лет с дряблой мускулатурой. В этих случаях боль уменьшается при использовании поясничного поддерживающего корсета и лечебной физкультуры, но обычно она быстро рецидивирует.

О женщинах с фибромиалгией мы писали ранее.

Истерия, фобический невроз, нейроциркуляторная астеня, депрессия, ипохондрия и симуляция. Всегда надо помнить об этой группе больных, создающих много проблем врачу. Также надо всегда иметь в виду, что у пациента может быть материальная заинтересованность постоянно жаловаться на боль.

Общие принципы лечения БНЧС спондилогенной природы

1. Медикаментозная терапия БНЧС

Применяются ненаркотические анальгетики и нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП). При интенсивных корешковых болях могут потребоваться наркотические анальгетики. Чаще всего с помощью НПВП можно устранить или по крайней мере уменьшить интенсивность боли. Необходимо помнить, что все НПВП в большей или меньшей степени оказывают побочное действие, вызывая раздражение слизистой желудка и аллергические реакции.

При хронических болезнях позвоночника возникает много проблем, связанных с лекарственной зависимостью. Как правило, при этом наблюдается не постоянный дискомфорт, а периодические приступы боли. При этом приступы боли нужно лечить также интенсивно, как и острую боль, а затем постараться уменьшить дозу или отказаться от анальгетика.

К сожалению, при артрозах НПВП не так эффективны, как при терапии воспалительных ревматических заболеваний.

Вообще лечение пациента с хронической болью, в том числе в нижней части спины, сложнейшая комплексная проблема. Необходимы консультации (лучше всего консилиум) невропатолога, специалиста, имеющего опыт лечения хронической боли, и физиотерапевта. В противном случае не удастся избежать “хождения пациента по врачам” по стандартной схеме : доверие к врачу - разочарование - агрессия - жалоба - смена врача - доверие к новому врачу и т.д.

Антиконвульсанты и антидепрессанты. При лечении хронической боли и боли на фоне депрессии могут помочь антидепрессанты. Точка приложения этих препаратов в механизме подавления боли до конца не понята, однако в ряде случаев добавление их к анальгетикам приносит значительную пользу.

Острые, стреляющие, режущие корешковые боли в ряде случаев легче поддаются терапии некоторыми антиконвульсантами, чем анальгетическими препаратами.

Миорелаксанты. Вспомогательную, а в ряде случаев очень заметную роль играют препараты, способствующие расслаблению спазмированных паравертебральных мышц, такие как диазепам, баклофен, мидокалм и сирдалуд (tizанидин).

2. Локальные инъекции анестетика и стероида

Чаще всего используется 2% раствор лидокаина. В ряде случаев его положительное действие ярко выражено. Локальные инъекции производятся при травмах мышечно-связочного аппарата позвоночника, в болезненные узлы при фибромиалгии, в спазмированные мышцы, в область пораженных межпозвонковых суставов.

Иногда показано введение вместе с лидокаином стероидов (метилпреднизолона или триамцинолона), оказывающих выраженное противовоспалительное действие.

3. Мануальная терапия, физиотерапия и вытяжение

В некоторых случаях спондилеза и других спинальных поражений хороший клинический эффект наблюдается при проведении мануальной терапии. Особенно эффективны результаты мануальной терапии при “защелкивании” капсулы межпозвонкового сустава с выраженным болевым синдромом. В этих случаях положительный эффект наступает практически мгновенно после характерного щелчка. Чаще, однако, подобные показательные выступления хиропрактиков возможны на шейном уровне.

Проблема состоит в том, что результаты лечения часто непредсказуемы, а боли могут проходить и самопроизвольно. Однако в некоторых случаях, особенно у положительно настроенных на мануальную терапию больных, результаты очень хорошие.

Подозрение на грыжу диска считается противопоказанием к мануальной терапии из-за опасности неврологических нарушений, но четких данных по этому поводу нет, а контролируемые испытания не проводились. По-видимому, здесь очень многое зависит от грамотности и опыта специалиста.

Поясничный корсет, поддерживающий позвоночный столб, с успехом может применяться у больных с болью в нижней части спины. Вопрос чаще ставится не о целесообразности его ношения как таковом, а о времени, в течение которого его следует носить.

Вытяжение поясничного отдела позвоночника. Считается, что в ряде случаев хороший эффект удается получить с помощью ежедневного вытяжения поясничного отдела. Контролируемые сравнительные испытания, однако, не подтверждают пользу вытяжения на поясничном уровне, но доказывают его пользу на шейном уровне. По-видимому, смысл вытяжения сводится к растяжению спазмированных паравертебральных мышц, поскольку “растянуть” позвонки на поясничном уровне с помощью груза весом 40 - 60 кг и/или увеличить диаметр межпозвонковых отверстий с целью декомпрессии корешков невозможно даже теоретически.

Литература:

1. Гэлли Р. Л., Спайт Д. У., Симон Р. Р. Неотложная ортопедия. Позвоночник :Пер. с англ.- М.: Медицина, 1995. - С. 376-418.
2. Доэрти М., Доэрти Дж. Клиническая диагностика болезней суставов : Пер. с англ. - Минск : Тивали, 1993. - С. 75-95.
3. Каррей Х. Л. Ф. Клиническая ревматология : Пер. с англ. - М.: Медицина, 1990, - С. 93-120, 137-52.
4. Мэнкин Г. Дж., Адамс Р. Д. Боль в области спины и шеи // Броунвальд Е., Иссельбахер К.Дж., Петерсдорф Р.Г. и др. Внутренние болезни : Пер. с англ. - М.: Медицина, 1993. - С. 101-7.
5. Отто В., Хамбш К., Тройтлер Г. Медицинская поликлиническая диагностика: Пер. с нем. - М.: Медицина, 1979. - С. 244-6.
6. Штульман Д.Р., Попелянский Я.Ю. и др. Заболевания периферической нервной системы // Яхно Н.Н., Штульман Д.Р., Мельничук П.В. Болезни нервной системы. - М.: Медицина, 1995. С. 504-19.
7. Borenstein D. Epidemiology, etiology, diagnostic evaluation, and treatment of low back pain. *Curr Opin Rheumatol* 1992;4:226-32.
8. Deyo RA. Conservative therapy for low back pain. Distinguishing useful from useless therapy. *JAMA* 1983;250:1057-62.
9. Epstein NE, Epstein JA. Lumbar spinal stenosis. In: Camins M., O'Leary P. *The Lumbar Spine*. New York: Raven Press, 1987.
10. Hardy RW Jr, ed. *Lumbar Disc Disease*. New York: Raven Press, 1982.
11. Haslock I. Back pain and periarticular disease. In : *Oxford textbook of medicine*. Ed. by Weatherall D.J., Ledingham J.G.G., Warrell D.A. 3-rd ed. Oxford University Press 1996;2992-5.
12. Lange M, Hamburger C, Waldhauser E, Beck OJ. Surgical treatment and results in patient with lumbar spinal stenosis. *Neurosurg Rev* 1993;16:27-33.
13. Louis R. *Surgery of the spine*: Springer-Verlag 1983;108.
14. *Merck Manual*. 16-th ed. Merck & Co., Inc., 1992;1362-5.
15. Onel D, Sari H, Donmez C. Lumbar spinal stenosis: clinical/radiologic therapeutic evaluation in 145 patients. Conservative treatment or surgical intervention? *Spine* 1993;18:291-8.