

Лучевая диагностика поясничного позвоночного стеноза, вызванного дегенеративными поражениями межпозвонковых дисков

Аблязов О. В.¹

Ташкентский институт усовершенствования врачей, Ташкент, Узбекистан

The radiological diagnostics of the lumbar spinal stenosis induced by degenerative lesions of the intervertebral disks

Ablyasov O. V.

Реферат

При поясничном позвоночном стенозе происходит сдавление спинного мозга в результате уменьшения размеров позвоночного канала – центральный стеноз и его корешков-латеральные стенозы на уровне латерального рецессуса (стеноз корешкового канала), либо межпозвонкового отверстия (фораминальный стеноз). Нами исследован центральный поясничный стеноз. При этом компрессия спинного мозга происходит за счет уменьшения размеров центрального канала позвоночника, что может быть вызвано как костными структурами, так и мягкими тканями позвоночного канала. Поражения всех мягкотканых компонентов позвоночного канала (объемное поражение структуры эпидурального, субдурального и подпаутинного пространств, поражения внутриканального связочного аппарата) формируют стеноз, туда и относится поражение межпозвонкового диска. В настоящей работе представлены результаты комплексного рентгенологического и МРТ методов исследования 133 больных с признаками дегенеративных поражений поясничного межпозвонкового диска (грыжа диска) в активном зрелом возрасте от 22 до 60 лет, которые привели к стенозу позвоночного канала. Для выявления всех мягкотканых компонентов поясничного позвоночного стеноза диагностическая ценность

рентгенологического метода не велика, а внедрение МРТ метода в практику является «золотым стандартом» в диагностике и оценке поясничного позвоночного стеноза.

Ключевые слова: поясничный позвоночный стеноз, дегенеративное поражение межпозвонкового диска, лучевая диагностика: рентгенография, МРТ.

Abstract

In lumbar spinal stenosis the compression of the spinal cord occurs as a result of decrease in dimensions of the spinal canal—central stenosis and its roots—lateral stenosis at the level of the lateral recessus (stenosis of the root canal) or intervertebral foramen (foramen stenosis). We studied central lumbar stenosis. In this case the spinal cord compression occurs due to decrease in the sizes of the central spine canal that may be induced by both bone and soft tissues of the spinal canal. Lesions of all soft tissue components of the spinal canal (volumetrically lesion of the structure of epidural, subdural and subarachnoid spaces, lesions of the intracanal ligamentous apparatus) form stenosis including the lesion of the intervertebral disk. In the present work there are shown the results of the complex roentgenological and MRI methods

¹Аблязов Отабек Вахобович, к.м.н., ассистент кафедры «Медицинской радиологии» ТашИУВ, +7 998 (97) 720-86-39, brain1975@rambler.ru.

of investigations of 133 patients with signs of degenerative lesions of the lumbar intervertebral disk (disk hernia) in the active adult age from 22 to 60 years which resulted in stenosis of the lumbar canal.

For identification of all soft tissue components of the lumbar spinal stenosis the diagnostic value of the roentgenological method is not significant and

application of the MRT method into the clinical practice seems to be «the gold standard» in the diagnosis and estimation of the lumbar spinal stenosis.

Keywords: lumbar spinal stenosis, degenerative lesion of the intervertebral disk, radiological diagnostics: roentgenography, MRI.

Дегенеративно-дистрофические изменения позвоночника встречаются наиболее часто и являются почти универсальными поражениями позвоночного сегмента (2,7,10). Они, главным образом, являются результатом возрастного и статического изнашивания позвоночника (1,4,6).

К настоящему времени считается общепринятым, что начиная со зрелого возраста обнаруживаются ранние признаки дегенеративно-дистрофических изменений поясничных межпозвоноковых дисков: обезвоживание, снижение тургора, фрагментация пульпозного ядра, истончение глиальных пластинок, радиарные концентрические щели, внедрение пульпозного ядра в спонгиозную субстанцию тел позвонков. Затем, на дистрофически измененных коллагеновых волокнах фиброзного кольца появляются трещины, разрывы, сквозь которые пульпозное ядро просачивается, выпадает, образуя грыжу диска в позвоночный канал (3,5,8,9). Выпавший диск сдавливает дуральный мешок и его содержимое, в том числе спинной мозг и его корешки, в результате чего происходит клиническое проявление поясничного позвоночного стеноза (ППС).

Целью настоящей работы является изучение диагностических возможностей лучевых методов исследования и

выявление ППС, вызванного дегенеративными поражениями межпозвоночного диска.

Материалы и методы исследования

Проанализированы материалы исследования 133 больных в возрасте 22-60 лет у мужчин и женщин (активный зрелый возраст) с признаками дегенеративных поражений поясничного межпозвоночного диска.

Больные обследованы в рентгенологическом отделении РНЦЭМП Узбекистана и диагностическом отделении клиники МДС-сервис г. Ташкента. Всем обследованным больным произведены МРТ исследования на аппаратах «Profile»-0,2 Тесла «Ovation»-0.35 Тесла (GE) по стандартному протоколу импульсных последователей. Проводили измерения позвоночного канала в сагиттальной и аксиальной плоскостях на уровне каждого позвонка поясничного отдела.

Из 133 обследованных МРТ методом 46 больным дополнительно выполнены рентгенологические исследования поясничного отдела позвоночника в прямой и боковой проекциях.

Рентгенологическим методом проводилась ориентировочная оценка размеров позвоночного канала, измеряя

интерпедикулярное расстояние и среднесагиттальные размеры. Интерпедикулярное расстояние соответствует наибольшему фронтальному размеру позвоночного канала и измеряется на прямой рентгенограмме между внутренними контурами корней дуг. Среднесагиттальный размер позвоночного канала измеряли по боковой рентгенограмме по методу Хинка – наименьшее расстояние между задней поверхностью тела позвонка и внутренней поверхностью дуги у основания остистого отростка.

Следует помнить, что рентгенологические методы позволяют оценить не истинные размеры канала, а лишь расстояние между костными стенками. Гипертрофированные капсулы межпозвонковых суставов, грыжи дисков, другие внутриканальные мягкотканые образования, приводящие к сужению канала, не визуализируются рентгенологическими методами, поэтому рутинная рентгенометрия, проводимая по обзорным рентгенограммам в прямой и боковой проекциях, является неполноценным методом определения стенозов позвоночного канала, обусловленных интра- и экстрадуральной мягкотканой структурой.

С этой целью нами применен МРТ метод исследования позвоночника с использованием всех параметров, включая мультипланарные спин-эхо (SE) и градиент эхо (GRE) последовательности, которые являются наиболее ценным методом в диагностике и оценке патологии мягкотканых структур позвоночного канала, приводящей к поясничному спинальному стенозу.

Результаты и обсуждение

При дегенеративных поражениях поясничных межпозвонковых дисков с развитием патологического процесса рент-

генологическим методом определялось снижение высоты диска, склероз замыкательных пластинок тел позвонков, краевые костные разрастания. Последние на рентгенограммах выглядят в виде краевых костных «шипов», направленных перпендикулярно продольной оси позвоночника, как вперед и в стороны, так и назад, в просвет позвоночного канала и межпозвонковых отверстий. Однако, перечисленные изменения позвоночного сегмента не отражают состояние мягкотканых структур канала, поэтому диагностическая ценность рентгенологического метода для определения поражения мягкотканого содержимого позвоночного канала, участвующего в образовании ППС, невысока, и даже равняется нулю.

Итак, ограниченные возможности рентгенодиагностики в исследовании поражений мягкотканых структур, приводящих к стенозу позвоночного канала заставляют прибегать к таким высокотехнологичным методам лучевой диагностики, как МРТ.

Используя возможности МРТ, можно в достаточно полном объеме оценить составляющие компоненты межпозвонкового диска (пульпозное ядро, фиброзное кольцо, хрящевые замыкательные пластинки) и содержимое позвоночного канала (состояние структуры эпидурального, субдурального, подпаутинного пространств и спинного мозга), поражение которых может привести к стенозу позвоночного канала.

Из числа дегенеративных поражений поясничного позвоночного сегмента, несомненно, наиболее важным и клинически значимым, является межпозвонковой остеохондроз, в основе которого лежит поражение межпозвонкового диска и выпячивание его в просвет поз-

воночного канала, тем самым вызывая компрессию содержимого дурального мешка.

По результатам МРТ из 133 больных с диагнозом грыжа диска поясничного отдела позвоночника в 47,3 % случаях наблюдалась у мужчин и в 52,7 % случаях у женщин (таблица 1, см. Приложение). Как отмечено в таблице, поражения межпозвонковых дисков зарегистрированы на уровне L4-L5 у 49,0 % больных, на уровне L5-S1 – у 33,8%, на уровне L3-L4 – у 6,6 %, на уровне L2-L3 – у 3,8 %, на уровне L1-L2 – у 1,6 % и на нескольких уровнях у 5,2 % больных.

Нами были условно определены МРТ критерии выпячивания межпозвонковых дисков в позвоночный канал до 6 мм, до 9 мм, до и более 12 мм. По этим критериям, разницы в выпячивании межпозвонкового диска у мужчин и женщин не было.

Выпячивание больше всего отмечалась до 6 мм – в 39,8% случаях. Далее количественное распределение составило: до 9 мм – в 34,5%, до и более 12 мм – в 25,7 % случаев.

Пролабирование межпозвонкового диска фиксировано в медианном, парамедианном (влево и вправо) и заднебоковом (влево и вправо) вариантах (таблица 2, см. Приложение).

Грыжа диска чаще всего встречается в парамедианной латерализации, которая наблюдалась у 74 чел. – 61,4 % (влево 32,0 %, вправо – 29,4 %).

На втором месте медианный вариант, который наблюдался у 33 чел-21,6 %.

На последнем месте оказалась заднебоковая латерализация. Она встречалась у 26 чел. – 17,0 % (влево 5,9 %, вправо 11,1 %). При парамедианном варианте различий между левосторонней и правосторонней латерализацией почти не

наблюдалось. Но при заднебоковом варианте правосторонняя латерализация была почти в два раза чаще, чем левосторонняя.

Грыжа диска в молодом возрасте (22-30 лет) больше отмечалась у мужчин (16,6 %), чем у женщин (7,5 %). С возрастом (41-60 лет) женщины страдают больше (28,7 %), чем мужчины (15,1 %).

По результатам исследований можно выделить следующие этапы проявления дегенеративного процесса: внутрискровое перемещение пульпозного ядра, далее – протрузия диска, характеризующаяся перемещением пульпозного ядра и его фрагментов в сторону позвоночного канала, далее – экструзия диска, определяющаяся пролапсом фрагмента диска в позвоночный канал с компрессией и деформацией содержимого дурального мешка.

Выводы

1. В образовании ПСС, кроме многочисленных объемных поражений позвоночного канала, значительное место занимает грыжа межпозвонкового диска.
2. Учет выделенных МРТ признаков выпячивания межпозвонкового диска и установления их роли в генезе ППС значительно оптимизирует адекватную лечебную тактику.

Литература

1. Абдуллаев Р. Я., Пономаренко С. О., Гапченко В. В. Комплексная лучевая диагностика стеноза позвоночного канала поясничного отдела позвоночника //РЖМ. 2006. Том 14. выпуск 3. С. 252.
2. Кариев М. Х., Норов А. У., Югай И. А. Клинико-диагностические особенности грыжи межпозвонко-

- вых дисков у больных с дегенеративным позвоночным стенозом //Мед. журнал Узбекистана. 2001. №5-6. С. 92-94.
3. Михайлов А. Н. Выбор метода визуализации при дегенеративно-дистрофических поражениях позвоночника //В материалах научно-прак.конф.: Новые технологии в медицине: диагностика, лечения, реабилитация». Минск. 2002. Том 2. С. 34-42.
 4. Продан А. И., Перепечай О. А., Колясниченко В. А. и др. Диагностика поясничного спинального стеноза //Научно-практ.журнал: Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н.Приорова. М. Медицина. 2008. №3. С. 77-81.
 5. Choi S.J., Song J.S., Kim C. et al. The use of magnetic resonance imaging to predict the clinical outcome of non-surgical treatment fr lumbar intervertebral disc herniation //Korean J. Radiol. 2007. Mar. Apr. 8 (2). P. 156-63.
 6. Korovessis P., Papazisis Z., Koureas G et al. Rigid, semirigid versus dynamic instrumentation for degenerative lumbar spinal stenosis: a correlative radiological and clinical analysis of short-term resutysy // Spine.2004. Apr.1. 29 (7). P. 735-42.
 7. Lohman C. M., Tallroth K., Kettunen J.A. et al. Comparison of radiologic signs and clinical symptoms of spinal stenosis // Spine. 2006.Jul.15. 31 (16). P. 1834-40.
 8. Moduc M. T., Ross J. S. Lumbar degenerative dick disease.// Radiloly.2007. Oct. 245 (1). P. 43-61.
 9. Schulte T. L., Bullmann V., Lerner T. et al. Lumbar spinal stenosis // Orthopade. 2006.Jun. 35(6). P. 675-92. quiz 693-4.
 10. Wang Y. C., Jeng C. M., Wu C. Y. et al. Dynamic effects of axial loading on the lumbar spine during magnetic resonance imaging in patients with suspected spinal stenosis //J. Formos Med. Assos. 2008. Apr.107 (4). P. 334-9.

Приложение.

Уровень поражения межпозвонкового диска и размеры выпячивания его в поясничной позвоночной канал
Таблица 1.

Уровень межпозвонкового диска	Мужчины				Женщины				Количество больных					
	до 6 мм	7-9 мм	до и более 12 мм	всего абс	до 6 мм	7-9 мм	до и более 12 мм	всего абс	до 6 мм	7-9 мм	до и более 12 мм	всего абс	всего	
													в %	в %
L4-L5	14	11	7	32	13	11	9	33	25	23	17	65	49,0	
L5-S1	9	7	6	22	10	7	6	23	18	15	12	45	33,8	
L3-L4	1	1	1	3	2	3	1	6	4	3	2	9	6,6	
L2-L3	1	1	-	2	2	1	-	3	2	2	1	5	3,8	
L1-L2	1	-	-	1	-	1	-	1	1	1	0	2	1,6	
На нескольких уровнях	1	2		3	2	1	1	4	3	2	2	7	5,2	
Количество больных	27	22	14	63	29	24	17	70	53	46	34	133		
в %	20,2	16,6	10,5	47,3	21,8	18,1	12,8	52,7	39,8	34,5	25,7	100,0		

Варианты пролабирования с латерализацией межпозвонкового диска в позвоночный канал в возрастном аспекте
Таблица 2.

Возраст	Пол	Медианное		Парамедианное				Заднебоковое				Количество больных			
		абс	в %	влево		вправо		влево		вправо		по полу		всего	
				абс	в %	абс	в %	абс	в %	абс	в %	абс	в %	абс	в %
22-30 лет	М	5	3,8	7	5,3	5	3,8	2	1,5	3	2,2	22	16,6	32	24,1
	Ж	2	1,5	4	3,1	3	2,2	-	-	1	0,8	10	7,5		
31-40 лет	М	6	4,4	6	4,4	6	4,4	1	0,8	2	1,5	21	15,5	43	32,1
	Ж	5	3,8	6	4,4	7	5,3	2	1,5	2	1,5	22	16,6		
41-50 лет	М	3	2,2	3	2,2	4	3,1	1	0,8	2	1,5	13	9,8	36	27,1
	Ж	5	3,8	6	4,4	6	4,4	2	1,5	4	3,1	23	17,3		
51-60 лет	М	3	2,2	2	1,5	2	1,5	-	-	-	-	7	5,3	22	16,7
	Ж	4	3,1	4	3,1	3	2,2	1	0,8	3	2,2	15	11,4		
Количество больных	М	17	12,8	18	13,4	17	12,8	4	3,1	7	5,3	63	47,4	133	
	Ж	16	12,0	20	15,0	19	14,3	5	3,8	10	7,5	70	52,6		
	абс	33		38		36		9		17		133			
	в %		21,6		32,0		29,4		5,9		11,1	100			100