

МЕТОДЫ НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРИ ГРЫЖАХ ПОЯСНИЧНЫХ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ

К.Б. Ырысов, Л.Х. Келиева, А.А. Каныев, У.А. Каримов

Кыргызская Государственная Медицинская Академия им. И.К. Ахунбаева,
кафедра нейрохирургии, г. Бишкек, Кыргызская Республика

keneshbek.yrysov@gmail.com

Введение. Раскрылись новые возможности благодаря появлению компьютерной томографии (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ) в арсенале средств диагностики. С внедрением в практику КТ и МРТ достоверность информации повысилась до 82 - 93%.

Цель исследования: Совершенствование диагностики и повышение эффективности хирургического лечения больных с грыжами дисков в поясничном отделе позвоночника путем изучения соотношений клинических проявлений и результатов примененных методов исследования и лечения.

Материал и методы исследования: Работа включает в себя результаты анализа данных комплекса клинических, диагностических обследований и хирургического лечения 139 больных с неврологическими осложнениями грыж поясничных межпозвонковых дисков и получивших стационарное (оперативное – 116 (83,5%) и консервативное – 23 (16,5%) больных) в отделениях нейрохирургии. Возраст больных варьировал в пределах от 19 до 72 лет.

Результаты. Путем использования высокоинформативного МРТ метода определили зависимость выраженности болевого синдрома и чувствительных расстройств от количества уровней поражения дисков, их локализации в поперечнике позвоночного канала и их размеров. Выраженность болевого синдрома и чувствительных расстройств зависела от количества пролабированных дисков.

Выводы: Оптимальный алгоритм обследования пациентов перед принятием решения о проведении нейрохирургического вмешательства при грыжах поясничных межпозвонковых дисков включает в себя рентгенографию поясничного отдела позвоночника, МРТ спинного мозга и позвоночного столба, и по показаниям магнитно-резонансную миелографию.

Ключевые слова: грыжа поясничных межпозвонковых дисков, диагностика, консервативное и хирургическое лечение.

БЕЛ ОМУРТКАСЫНДАГЫ ДИСК ЧУРКУСУНУН НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИЯЛЫК ЫКМАЛАРЫ

К.Б. Ырысов, Л.Х. Келиева, А.А. Каныев, У.А. Каримов

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз Мамлекеттик Медициналык Академиясы,
нейрохирургия кафедрасы, Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Киришүү. Диагностика арсеналында компьютердик томография (КТ) жана магниттик-резонанстык томографиянын (МРТ) пайда болуусу менен келген жаңы мүмкүнчүлүктөр пайда болду. КТ жана МРТ практикага киргизилгенден бери маалыматтардын ишенимдүүлүгү 82 - 93% чейин жогорулады.

Эмгектин максаты: Клиникалык сүрөттөмө жана колдонулган изилдөө, дарылоо ыкмаларынын натыйжасын жакшыртуу жолу менен бел омуртка диск чуркусунан жапа чеккен бейтаптардын хирургиялык жол менен дарылоосун жана диагностиканын өркүндөтүү.

Материал жана ыкмалар. Эмгек нейрохирургия бөлүмдөрүндө оперативдик (116 - 83,5%) жана консервативдик (23 - 16,5%) стационардык дарылоо алган бел омуртка чуркусунун кабылдоолорунан жапа чеккен 139 бейтаптын клиникалык, диагностикалык изилдөөнүн, хирургиялык дарылоо комплексинин маалыматтарын талдоону камтыйт. Бейтаптардын курагы 19 дан 72 жашка чейинки чекте термелген.

Натыйжалар. Жогорку маалыматтуу МРТ ыкмасын колдонуу аркылуу ооруу синдрому жана сезүү бузулуулары дисктин деңгээл санынан, омуртка каналында жайгашуусунан жана өлчөмүнөн көз каранды экендиги аныкталды. ооруу синдромунун жана сезүү бузулууларынын деңгээли пролапс болгон дисктердин санына байланышта болгон.

Корутунду. Бел омурткасындагы диск чуркулары бар бейтаптарды изилдөөдөгү оптималдык алгоритм нейрохирургиялык кийлигишүү жасоодон мурун чечим кабыл алууда бел омурткасынын рентгенографиясынан, жүлүндүн жана омуртка устунунун МРТсынан, жана көрсөтмө болсо магниттик-резонанстык миелографиядан турат.

Негизги сөздөр: бел омуртка диск чуркусу, диагностика, хирургиялык жана консервативдүү дарылоонун натыйжалары.

NEUROIMAGING METHODS FOR HERNIATED LUMBAR INTERVERTEBRAL DISCS

K.B. Yrysov, L.Kh. Kelieva, A.A. Kanyev, U.A. Karimov

Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev,
department of Neurosurgery, Bishkek, Kyrgyz Republic

Introduction. Due to the new opportunities that have opened up thanks to the advent of computed tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MRI) in the arsenal of

diagnostic tools. With the introduction of CT and MRI, the reliability of information increased to 82-93%.

The aim of the study: To improve the diagnosis and increase the effectiveness of surgical treatment of patients with disc hernias in the lumbar spine by studying the relationship of clinical manifestations and the results of the applied research and treatment methods.

Materials and methods: The work includes the results of data analysis of a complex of clinical, diagnostic examinations and surgical treatment of 139 patients with neurological complications of herniated lumbar intervertebral discs and received inpatient (operative - 116 (83.5%) and conservative – 23 (16.5%) patients) in neurosurgery departments. The age of the patients ranged from 19 to 72 years.

Results. By using a highly informative MRI method, the dependence of the severity of pain syndrome and sensitive disorders on the number of levels of disc damage, their localization in the diameter of the spinal canal and their size was determined. The severity of pain and sensory disorders depended on the number of prolapsed discs.

Conclusion: The optimal algorithm for examining patients before deciding on neurosurgical intervention for herniated lumbar intervertebral discs includes radiography of the lumbar spine, MRI of the spinal cord and spinal column, and, if indicated, magnetic resonance myelography.

Key words: lumbar disc herniations, surgical management, management outcome, recurrences.

Введение. Своевременность диагностики, профилактики и лечения неврологических проявлений поясничного остеохондроза является весьма важной проблемой для здравоохранения, и, несмотря на имеющиеся достижения ее нельзя считать разрешенной.

Болевым синдромам поясничного отдела позвоночника посвящено множество работ [1, 2, 3]. Тем не менее, до сих пор нет единого мнения о причинах возникновения различных болевых синдромов в спине и конечностях и их связи с морфологическими изменениями позвоночника. Существенную роль в их определении призваны сыграть дополнительные методы диагностики. Каждый из применяемых сегодня

методов имеет свою точку приложения и диагностическую ценность [4, 5, 6].

Надежная верификация грыжевых компрессии содержимого позвоночного канала достаточно затруднительна. В последнее время наметилась значительная динамика взглядов исследователей и практикующих врачей на вопросы патогенеза, течения, биохимических изменений элементов спинного мозга и связочного аппарата, происходящих при остеохондрозе [7, 8]. Это связано с новыми возможностями, которые раскрылись благодаря появлению компьютерной томографии (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ) в арсенале средств диагностики. С внедрением в практику КТ и МРТ достоверность информации повысилась до 82 - 93% [9, 10].

Материал и методы исследования.

Работа включает в себя результаты анализа данных комплекса клинических, диагностических обследований и хирургического лечения 139 больных с неврологическими осложнениями грыж поясничных межпозвонковых дисков и получивших стационарное (оперативное – 116 (83,5%) и консервативное – 23 (16,5%) больных) в отделениях нейрохирургии. Возраст больных варьировал в пределах от 19 до 72 лет (табл. 1).

Данную группу исследования составили больные, у которых помимо выраженного болевого синдрома, имелись остро или постепенно развившиеся двигательные и чувствительные расстройства, а у некоторых пациентов также грубые нарушения функции тазовых органов. Мужчин было 65 (46,8%), женщин - 74 (53,2%). Гистологическое исследование удаленных во время операции межпозвонковых дисков проведено 92 (66,2%) больных.

Таблица 1 - Распределение больных по полу и возрасту ($p < 0,05$)

Возраст в годах	всего		Мужчины		женщины		соотнош. муж/жен
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
<19	4	2,9	1	1,5	3	4,1	0,33
20-29	18	12,9	8	12,3	10	13,5	0,80
30-39	36	25,9	17	26,2	19	25,7	0,89
40-49	40	28,8	22	33,8	18	24,3	1,22
50-59	31	22,3	15	23,1	16	21,6	0,44
60 и старше	10	7,2	2	3,1	8	10,8	0,25
Всего	139	100	65	46,8	74	53,2	0,88

Грыжи межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника преимущественно поражали людей молодого трудоспособного возраста от 30 до 60 лет, что видно из таблицы 1. Большой удельный вес женщин, вероятно, связан с большей их занятостью тяжелым физическим трудом в южном регионе и слабостью женского позвоночного столба.

У мужчин, также как у женщин, преимущественно страдал промежуток L4-L5. Левостороннее поражение на L5-S1 уровне больше у женщин и мужчин, что видно из таблицы 2. По локализации у 75 (54,0%) больных была выявлена латеральная грыжа, у 26 (18,7%) парамедианная, а у 38 (27,3%) больных - срединная. Это было верифицировано во время операции.

Таблица 2 - Распределение больных по уровню и стороне поражения позвоночного сегмента ($p < 0,05$)

Уровень поражения	Всего		Справа		Слева		Двухстор.	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
L3-L4	31	22,3	19	35,8	21	30,0	1	6,3
L4-L5	69	49,6	30	56,6	32	45,7	7	43,8
L5-S1	39	28,1	12	22,6	19	27,1	8	50,0
Итого	139	100	53	38,1	70	50,4	16	11,5

Срок от момента развития грубой неврологической симптоматики до поступления в клинику и оперативного вмешательства в большинстве случаев превышал 4 недели. Длительность тазовых нарушений до нейрохирургического вмешательства в 12 (8,6%) случаях составляла от 7 дней до 3 месяцев. Все больные длительное время страдали болями в пояснице, на фоне которых неблагоприятные факторы, такие как: чрезмерная физическая нагрузка, некоординированное движение, травмы позвоночника, вынужденные позы, способствовали острому или постепенному развитию грубой неврологической симптоматики. 39 (28,1%) больных характеризовались особой формой дискогенного радикулита со своеобразной клинической картиной, где на первый план выступали параличи мышц нижних конечностей (в 27 случаях - двухсторонние, в 12 - односторонние).

Результаты. Монорадикулярная симптоматика при анализе наших данных доминировала у 54 (38,8%) больных, бирадикулярная - у 40 (28,8%), полирадикулярная - у 45 (32,4%) больных. Сколиоз был выявлен у 118 (84,9%) больных, из них с направлением выпуклости в сторону больной ноги (ишиаса) - у 92 (77,9%) больных, в сторону здоровой ноги - у 15 (12,7%), у 13 (11,0%) больных имел место альтернирующий сколиоз. Выпрямление и сглаженность поясничного лордоза наблюдались нами в 89 (64,0%) случаях, кифосколиоз - в 2 случаях.

Развитие тазовых расстройств (задержка мочеиспускания, дефекации, половая слабость) чаще отмечается при

больших фрагментах выпавшего сегмента и его медиальном расположении. Эта закономерность подтверждается 13 (9,4%) случаями, причем в 4 случаях в момент поступления тазовые расстройства находились в стадии субкомпенсации и больные отмечали, что в недалеком прошлом они испытывали большие затруднения. В этих 4 случаях на операции нами была идентифицирована значительного объема медиально расположенная грыжа.

Диагностика стороны поражения, как правило, вызывает меньше затруднения, чем уровень выпадения грыжи при полирадикулярной симптоматике и наложении сосудистых нарушений. Явления остеохондроза поясничной области наблюдались на рентгенограммах у 87 (62,6%) больных, распространенного - у 12 (8,6%) больных, в зоне предполагаемого поражения позвоночника - у 93 (66,9%) больных. Спондилез был выявлен у 36 (25,9%) больных, спондилез и остеохондроз - у 18 (12,9%).

Сужение межпозвонкового отверстия диагностировано в 80 (57,6%) случаях, краевые остеофиты - в 74 (53,2%) случаях. Кальцификация фрагментов диска была у 13 (9,4%) больных, остеоартроз - у 11 (7,9%) больных. Иногда наблюдалось сужение междужкового пространства в подозреваемом промежутке, свидетельствующее о запущенности процесса и, по-видимому, о кальцификации секвестров выпавшего диска. Такой признак встречался нами в 12 (8,6%) случаях. У 81 (79,4%) из 102 больных имело место совпадение в

рентгенологической и интраоперационной диагностике уровня выпадения грыжи диска.

Магнитно-резонансная томография, проведенная всем 139 (100,0%) больным, выявила характерные признаки грыжи диска в сагиттальной и аксиальной плоскостях в T1 и T2 режимах, изменения эпидуральной и субдуральной локализации, глубину выпадения и сторону расположения грыжи диска, степень компрессии корешков и дурального мешка.

Путем использования высокоинформативного МРТ метода мы

определили зависимость выраженности болевого синдрома и чувствительных расстройств от количества уровней поражения дисков, их локализации в поперечнике позвоночного канала и их размеров. Выраженность болевого синдрома и чувствительных расстройств зависела от количества пролабированных дисков (табл. 4). Причем, чем большее количество межпозвонковых дисков поражено дегенеративно-дистрофическим процессом, тем большая вероятность выраженного и резко выраженного болевого синдрома.

Таблица 4 - Частота и характер чувствительных нарушений в зависимости от количества пролабированных дисков ($p < 0,05$)

Кол-во корешков	абс.	%	Виды чувствительных расстройств							
			Парестезия (абс., %)		Гиперпатия (абс., %)		Гипестезия (абс., %)		Анестезия (абс., %)	
1	54	38,8	6	11,1	8	14,8	40	74,1	0	
2	40	28,8	7	17,5	10	25,0	23	57,5	0	
3	45	32,4	0		9	20,0	17	37,8	19	42,2
Всего	139	100	13	9,4	27	19,4	80	57,5	19	13,7

Как зависит болевой синдром от локализации дисковых пролапсов относительно поперечника позвоночного столба показано в таблице 5.

Из данной таблицы видно, что самыми болезненными, среди грыж являются грыжи латеральной локализации.

Таблица 5 - Выраженность болевого синдрома в зависимости от локализации грыж дисков ($p < 0,05$)

Локализация грыж	абс.	Болевой синдром (абс., %)			
		Слабый	Умеренный	Выраженный	Резко выраженный
Латеральная	75	1 (1,3%)	12 (16,0%)	29 (38,7%)	33 (44,0%)
Парамедианная	26	-	2 (7,7%)	14 (53,8%)	10 (38,5%)
Срединная	39	-	-	18 (46,2%)	21 (53,8%)
Всего	139	1 (0,7%)	14 (10,1%)	61 (43,9%)	64 (46,0%)

При помощи МРТ исследования выявили достоверные размеры пролапсов. Более половины всех случаев составили в нашем исследовании пролапсы размером более 10 мм. Грыжи от 3-7 мм встречались лишь в $10,6 \pm 2,4\%$ случаев.

Сочетание полирадикулярной симптоматики в клинической картине с отсутствием достоверных признаков (рентген) выпадения грыж дисков является показанием к проведению магнитно-резонансной миелографии. Мы применяли миелографию у 30 (25,9%) больных, подлежащих оперативному вмешательству (оперировано 116 больных – 83,5%) в сочетании с магнитно-резонансной томографией спинного мозга. В качестве контрастного вещества применяли парамагнитные контрастные вещества гадолиамид и гадобутрол. Гадолиамид был введен в 13 (43,3%) случаях, гадобутрол - в 17 (56,7%).

При анализе данных миелографических исследований было обнаружено, что частичная ампутация корешка за счет его сдавления грыжей имела место в 10 (33,3%) случаях. Однако такой миелотомографический симптом в отдельности мы не наблюдали, обычно он сочетается с боковой компрессией латеральной части дурального мешка. Симптом полной ампутации был выявлен в 9 (30,0%) случаях. Такой признак характерен для латеральной и парамедианной грыжи и всегда сочетался с нарушениями конфигурации дурального мешка вместе с находящимися в нем корешками конского хвоста с образованием выемки

(частый миелотомографический признак грыжи диска); встречался в 20 (66,7%) случаях.

Полный блок контраста на уровне выпавшего диска, образовавшийся в результате полной компрессии корешков конского хвоста большой срединной грыжей, вызывает полную неподвижность контрастного средства через субарахноидальное пространство. Контуры края блока обычно отличаются от контуров дурального мешка своими характерными выступами или отростками в виде щетки (симптом «щетки»). Мы наблюдали такой симптом на миелотомографии в переднезадней проекции при срединной грыже межпозвонкового диска на уровне L5-S1 в 11 (36,7%) случаях.

В результате проведенной нами магнитно-резонансной миелотомографии с парамагнитными контрастными веществами: гадолиамидом и гадобутролом у 27 (90,0%) больных из 30 отмечено совпадение рентгенологических признаков с операционными находками. Следовательно, магнитно-резонансная миелотомография с парамагнитными контрастными средствами является достаточным информационным методом диагностики грыж межпозвонковых дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника, позволяющим с большей точностью выйти на пораженный уровень межпозвонковых дисков, что является необходимым условием для проведения нейрохирургических операций.

К настоящему времени тактика и техника хирургических вмешательств при дискогенных поясничных

радикулитах с компрессионными корешковыми синдромами достаточно отработаны, однако особенности течения, возникающих при грыжах дисков осложнений, требуют специального рассмотрения вопросов о показаниях и сроках хирургического лечения, а также особенностей техники операции.

Заключение: Оптимальный алгоритм обследования пациентов перед принятием решения о проведении нейрохирургического вмешательства при грыжах поясничных межпозвонковых

дисков включает в себя рентгенографию поясничного отдела позвоночника, МРТ спинного мозга и позвоночного столба, и по показаниям магнитно-резонансную миелографию. Магнитно-резонансная миелография является методом, позволяющим выявить комплекс анатомических особенностей, и тем самым позволяющих уточнить показания к выполнению операции по удалению грыжевых выпячиваний в сомнительных случаях.

Литература

1. Турганбаев Б.Ж., Ырысов К.Б., Мамытов М.М. Хирургическое лечение неврологических осложнений грыж поясничных дисков. *Нейрохирургия и неврология Казахстана*. 2008;1(11):3-6.
2. Ырысов К.Б. Нейрохирургическое лечение грыж поясничных межпозвонковых дисков. Бишкек: Алтын тамга; 2009. 108.
3. Bialecki J, Lukawski S, Milecki M. Differential diagnosis of post-surgery scars and recurrent lumbar disc herniation in MRI. *Ortop Traumatol Rehabil*. 2018;6(2):172-6.
4. Choi SJ, Song JS, Kim C. The use of magnetic resonance imaging to predict the clinical outcome of surgical treatment for lumbar intervertebral disc herniation. *Korean J Radiol*. 2019;8(2):156-163.
5. Imoto K, Takebayashi T, Kanaya K. Quantitative analysis of sensory functions after lumbar discectomy using current perception threshold testing. *Eur Spine J*. 2018;16(7):971-975.
6. Osterman H, Seitsalo S, Karppinen J. Effectiveness of microdiscectomy for lumbar disc herniation: a randomized controlled trial with 2 years of follow-up. *Spine*. 2020;31(21):2409-2414.
7. Smorgick Y, Floman Y, Millgram MA. Mid-to long-term outcome of disc excision in adolescent disc herniation. *Spine J*. 2018;6(4):380-384.
8. Taira G, Endo K, Ito K. Diagnosis of lumbar disc herniation by three-dimensional MRI. *J Orthop Sci*. 2016;3(1):18-26.
9. Waris E, Eskelin M, Hermunen H. Disc degeneration in low back pain: a 17-year follow-up study using magnetic resonance imaging. *Spine*, 2019;32(6):681-684.
10. Weyreuther M, Heyde CE, Weber U. MRT-Atlas. *Orthopaedie und Neurochirurgie Wirbelsaeule*. Springer-Verlag; 2017. 298.