

УДК: 616-007.43/611.711
© Сак Н.Н., Сак А.Е., 2012

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ВАРИАНТЫ И АНОМАЛИИ СТРОЕНИЯ ПОЯСНИЧНЫХ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ ЧЕЛОВЕКА

Сак Н.Н., Сак А.Е.

Харьковская государственная академия физической культуры

Сак Н.Н., Сак А.Е. Индивидуальные варианты и аномалии строения поясничных межпозвонковых дисков человека // Украинский морфологический альманах. – 2012. – Том 10, № 4. – С. 102-103.

Изучена макроструктура 412 поясничных дисков человека. Выявлены индивидуальные варианты положения полости дисков и их строения. Рассчитана частота встречаемости различных вариантов структуры диска и положения его полости. Обсуждается практическое значение разных вариантов строения межпозвонковых дисков человека.

Ключевые слова: поясничные межпозвонковые диски человека, варианты строения, аномалии дисков.

Сак А.Е., Сак Н.М. Індивідуальні варіанти і аномалії будови поперекових міжхребцевих дисків людини // Український морфологічний альманах. – 2012. – Том 10, № 4. – С. 102-103.

Вивчена макроструктура 412 поперекових міжхребцевих дисків людини. З'ясовані індивідуальні варіанти положення порожнини дисків та їх будови. Розрахована частота різних варіантів структури диска і положення його порожнини, що зустрічається. Обговорюється практична значущість різних варіантів будови поперекових міжхребцевих дисків.

Ключові слова: поперекові міжхребцевих дисків людини, варіанти будови, аномалії дисків.

Sak N.N., Sak A.E. Individual variants and anomalies of structure of lumbar intervertebral disks of man // Український морфологічний альманах. – 2012. – Том 10, № 4. – С. 102-103.

The macrostructure of 412 lumbar disks of man is studied. The individual variants of position of cavity and structure of disks are found out. Frequency of met of different variants of disk structure is expected and positions of his cavity. The practical value of different variants of structure of intervertebral disks of man comes into a question.

Key words: lumbar intervertebral disks of man, variants of structure, anomalies of disks.

Введение. Позвоночный столб (ПС), как и все отделы костно-суставной системы эндохдрального происхождения, проходит три стадии развития: мембранозную, хрящевую и костную. Однако уникальность филогенеза ПС, сложность его строения, многообразие функций определяет высокую вариабельность строения и частоту аномалий его развития. При этом наиболее высока частота аномалий развития поясничного отдела ПС [4,5], где это является скорее нормой, чем исключением. Но исследования вариантов и аномалий развития ПС в основном касаются его костных структур: тел позвонков, дуг, отростков [4]. Что касается вариантов строения межпозвонковых (МП) дисков изучены недостаточно [2,3], а структура аномальных дисков практически не изучена. Исследования последних десятилетий более посвящены микроскопии диска [8], выяснению природы студенистого ядра [7], дегенерации диска при вертеброгенной патологии [2,6], изменению дисков в различных условиях двигательной активности [1].

Цель исследования. Изучить варианты индивидуальной изменчивости поясничных МП дисков для выяснения структурных предпосылок разрыва фиброзного кольца и формирования грыж диска.

Материал и методы исследования. На судебно-медицинских секциях получены 84 образца поясничного отдела позвоночника человека в возрасте от 16 до 90 лет. Изучены особенности строения МП дисков, форма и положение их полости. Материал включал 410 поясничных МП дисков от L1-2 до L5-S1 и два шестых поясничных МП дисков (случай люмбаллизации первого крестцового позвонка). Материал изучен на горизонтальных срезах дисков методами микроскопии и с помощью бинокулярной лупы МБС-1. Все случаи документировались и фотографировались.

Результаты исследования. Особенностью поясничных МП дисков было наличие широкой полости, окруженной в материале от молодых мягкотным пульпозным ядром, зрелых и пожилых – фиброзированной тканью на месте пульпозного ядра. Студенистое ядро (внутридисковый фрагмент дорсальной хорды) в исследованном материале макроскопически

не обнаружено. Полость (Лупка) была хорошо выражена во всех дисках, кроме склерозированного варианта, где целевидную полость можно было обнаружить только под лупой. Величина полости, ее форма и положение в МП диске различались и, особенно, на нижнепоясничном уровне (рис.1).

При этом, дорсовентральное и дорсолатеральное положение полости сочетаются с аномалиями положения поясничного отдела позвоночного столба, чаще в виде нескольких боковых искривлений. Варианты строения поясничных МП дисков и положения полости зависят от уровня положения диска в поясничном отделе позвоночника (таблица 1).

Заключение. Наиболее часто (55,21%) встречались диски с центродорсальным положением полости, то есть с тенденцией к ее дорсальному смещению. При этом достаточно развит и дорсальный отдел фиброзного кольца, этот вариант может рассматриваться как наиболее оптимальный для поясничных МП дисков, притом, что такое положение полости соответствует центру вращения поясничных дисков вокруг вертикальной оси. К структурным аномалиям диска следует отнести МД с крайними вариантами положения полости и соответственно этому – аномальным строением фиброзного кольца. Есть основание полагать, что формирование аномальных дисков является следствием нарушения положения первичной центральной оси тела – дорсальной хорды – на ранних этапах развития позвоночника.

Крайне дорсальное смещение полости встречалось только в 10,44%. Этот вариант опасен в плане формирования дорсальных повреждений фиброзного кольца, так как дорсальный отдел фиброзного кольца истончен до 2-4 слоев фиброзных пластинок.

Еще более прогностически неблагоприятны МП диски с боковыми смещениями полости. Среди них наиболее часты дорсолатеральные смещения полости (22,57%). Эти варианты определяют асимметрию дисков, с истончением заднебокового отдела фиброзного кольца. Именно такие варианты могут создавать предпосылки для формирования дорсолатеральных грыж диска.

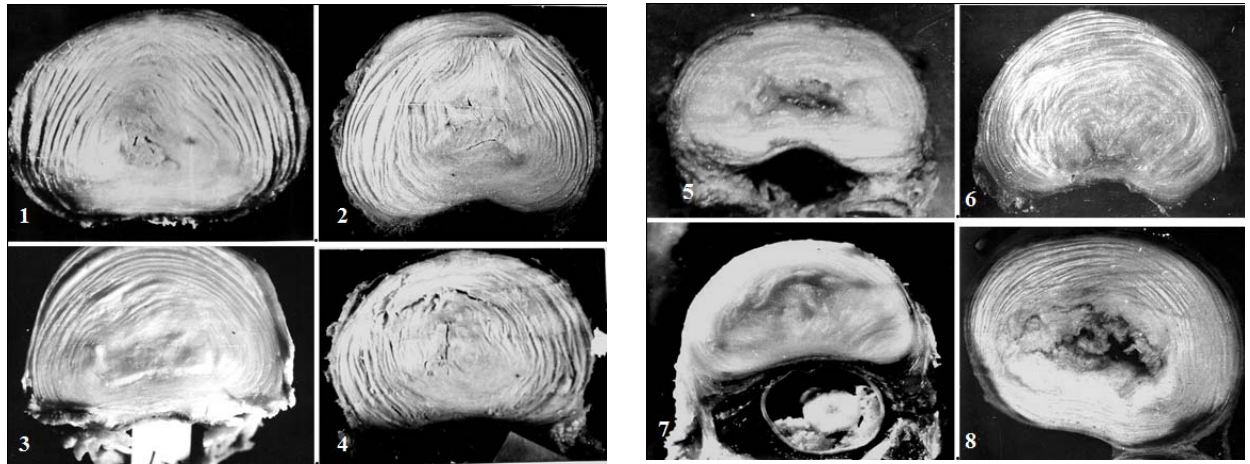


Рис. 1. Некоторые варианты строения нижнепоясничных МП дисков человека: 1 – «луковица» с четкой ориентацией пластинок фиброзного кольца вокруг пульпозного ядра и центродорсальным положением полости; 2 – «двойная луковица» с двойной ориентацией пластинок фиброзного кольца и центральным положением полости; 3 – склеротизированный вариант с плотной упаковкой фиброзных пластинок фиброзного кольца и пульпозного ядра; 4 – «рыхлый вариант» диска с вентральным смещением полости; 5 – центральное положение обширной полости диска; 6 – крайнее дорсальное положение полости; 7 – дорсовентральное положение полости; 8 – дорсолатеральное положение полости с многочисленными отростками. Макроскопические препараты.

Таблица 1. Частота вариантов положения полости в поясничных МП дисках на различных уровнях поясничного отдела позвоночника

Уровень МП диска: Положение полости:	L1-2	L2-3	L3-4	L4-5	L5-6	L6-S1	Всего	%
дорсальное	3	3	14	15	7	1	43	10,44
дорсолатеральное	16	16	16	21	23	1	93	22,57
центродорсальное	45	45	40	40	41	—	211	51,21
латеральное	2	5	5	6	6	—	24	5,83
центральное	12	15	6	1	1	—	32	7,77
вентральное	2	2	2	—	—	—	6	1,46
вентролатеральное	—	—	1	1	1	—	3	0,73
ИТОГО	80	83	84	84	79	2	412	

Все представленные на фото варианты МП дисков выявлены в поясничных отделах ПС лиц, погибших после 30 лет. Диски лиц в возрасте до 20 лет имели сходные принципы организации, но имели ряд особенностей в связи с возрастной спецификой строения диска и, особенно, его внутренних отделов. Это может быть предметом дальнейших исследований. В зрелых дисках уже нет студенистого ядра, а, следовательно, нет основного субстрата для формирования истинной грыжи диска. Это исключается и в связи с возрастным фиброзом внутреннего коллагеново-волокнистого хряща диска.

Есть основания полагать, что наличие варианта строения МП диска и положения его полости не являются абсолютным показателем протрузии или даже экструзии диска, но при крайнем положении полости, ее многократном ветвлении и локальным истончением фиброзного кольца – это всегда фактор риска, особенно при наличии значительного повреждающего фактора.

Выводы:

1. Поясничным МП дискам человека свойственна высокая индивидуальная изменчивость строения и положения полости.

2. Наиболее часто встречаются МП диски с центродорсальным положением полости; эта структура может быть расценена как оптимальная для поясничного МП диска.

3. Морфологические предпосылки риска повреждения фиброзного кольца имеют место при дорсальном положении полости, определяющем истончение дорсального отдела фиброзного кольца. МП диск такой структуры является аномальным. Аномальными являются также асимметричные МП диски, формирующиеся в результате бокового смещения полости.

4. Аномальные дорсолатеральные, а реже вентролатеральные положения полости, определяющие асимметрию диска, сочетаются с аномалиями положения поясничного отдела позвоночного столба, чаще в виде нескольких боковых искривлений.

Перспективы дальнейших исследований.

Перспективным является дальнейшее исследование вариантов строения мягкотканых и костных структур поясничного отдела позвоночного столба для расширения сведений о вариантах индивидуальной изменчивости этого отдела позвоночника.

ЛИТЕРАТУРА:

- Ковешников В.Г. Ультраструктурные изменения клеток межпозвонкового диска при динамической физической нагрузке / В. Г. Ковешников, А. Е. Сак // Украинский медицинский альманах. – 2006. – Т.9, №3. – С. 67-70.
- Сак Н.Н. Межпозвонковый диск: структура надежности и структура риска (сравнительная оценка нормальных и дегенерированных дисков) / Н. Н. Сак, А. Е. Сак // Материалы IV Международного Конгресса по интегративной антропологии. – Санкт-Петербург, 2002 – С. 315-317.
- Сак Н. Н. Функциональная архитектоника межпозвонкового диска человека / Н. Н. Сак // Украинский морфологический альманах. – 2003. – Т.1. – №1. – С.58–61.
- Тагер И.Г., Дьяченко В.А. Рентгенодиагностика заболеваний позвоночника / И.Г.Тагер, В.А. Дьяченко // Изд-во «Медицина»: М. – 1971. – 344 с.
- Ульрих Э.В. Аномалии развития позвоночника у детей. Руководство для врачей / Э.В.Ульрих // Сотис. Санкт-Петербург. – 1995. – 336 с.
- Adams M. A. Mechanical initiation of intervertebral disc degeneration / M. A. Adams, B. J. Freeman, H. P. Morrison // Spine. – 2000. – №25. – P. 1625–1636.
- Chao J. Cell migration and proliferation of nucleus pulposus explants of the human intervertebral disc / J. Chao // Bug Journal. – 2001. – Vol. 4. – P. 9-15.
- The Anatomical Basis of Clinical Practice (Gray's Anatomy) / [publisher: Churchill Livingstone]. – 2008. – 1576 p.

Надійшла 12.09.2012 р.
Рецензент: проф. В.І.Лузін