

УДК 616.711.6-007.43-053.2-073.43

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГРЫЖ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ВОЗРАСТА

Абдуллаев Р.Я, Маммадов И.Г., Абдуллаев Р.Р.

Харьковская медицинская академия последипломного образования, г. Харьков

Причины болей в спине весьма разнообразны и многочисленны [1]. Среди пациентов с болями в спине у 5% возникают радикулопатии [2]. Наиболее частой причиной пояснично-крестцовой радикулопатии является грыжа межпозвонкового диска. Одним из механизмов боли в спине при грыже является механическое сдавливание спинномозгового корешка [3]. Боли в спине неуточненной этиологии нередко встречаются еще в подростковом и юношеском возрасте. Боль в спине среди детей старшего возраста нередко обусловлено функциональными или структурными изменениями в позвоночно-двигательном сегменте (ПДС) или же в поясничных мышцах, хотя в первую очередь перед специалистами ультразвуковой диагностики ставится вопрос об исследовании почек [4].

Хронические стрессовые перегрузки в позвоночнике у детей и подростков приводят к избыточной концентрации усилий в поясничном отделе и становятся причиной формирования зон спондилолиза с дальнейшим развитием спондилолистеза (чаще в сегментах L₄-L₅, L₅-S₁). По данным Демченко А.В. (2014), грыжи межпозвонковых дисков были выявлены у 23 (4,8%) детей из 480 обследованных по поводу болей в спине [5].

Повреждения и заболевания позвоночника занимают одно из ведущих мест в общей структуре заболеваний опорно-двигательного аппарата у детей. Энхондральное формирование тел позвонков, продолжающееся до 15-16-летнего возраста, повышенная эластичность и менее стабилизирующая функции межпозвонковых дисков, гипербилльность связочного аппарата создают предпосылки для возникновения нестабильности сегментов позвоночника. Применение функциональных проб при эхоспондилографии, возможность визуализации связочного аппарата, межпозвонковых дисков, которая выше, чем при рентгенографии и сопоставима с контрастной КТ [6].

Диагностика поясничного остеохондроза основывается на клинической картине заболевания, дополнительных методах исследования, к которым относятся обзорная рентгенография поясничного отдела позвоночника, компьютерная томография, КТ-миелография, магнитно-резонансная томография [7, 8]. Возможности традиционной рентгенографии в диагностике дегенеративных изменений дисков ограничены в связи с низким качеством визуализации мягкотканых структур, в частности хрящевых, к тому же метод связан с лучевой нагрузкой [9].

Анализ литературы свидетельствует о том, что УЗИ недостаточно используется в диагностике дегенеративных изменений позвоночного двигательного сегмента. В связи с развитием ультразвуковой диагностической технологии стало возможным качественное исследование межпозвонковых дисков (МПД), позвоночного канала (ПК) у неупитанных лиц. При этом важным является знание ультразвуковой

анатомии позвоночного двигательного сегмента у здоровых детей в зависимости от их возраста [10]. Возможности ультрасонографии изучены в диагностике грыжи межпозвонкового диска, стеноза позвоночного канала у взрослых [11-13]. Изучение возможностей УЗИ в диагностике МПД у детей старшего возраста является актуальной задачей, которому посвящена данная работа.

Цель исследования – изучить ультразвуковую семиотику грыж межпозвонковых дисков поясничного отдела у детей старшего возраста.

Материалы и методы

В исследование были включены результаты ультразвукового исследования 14 детей с дегенеративными изменениями МПД с нарушением целостности фиброзного кольца и вовлечением в патологический процесс элементов позвоночного канала. Всего обследовано 70 МПД, из них изменения выявлены в 46 (66%) дисках. Дегенеративные изменения в МПД проявлялись таким образом:

- 1) повышение эхогенности пульпозного ядра (ПЯ);
- 2) неоднородность эхоструктуры ПЯ;
- 3) смещение пульпозного ядра;
- 4) повышение эхогенности фиброзного кольца (ФК);
- 5) неоднородность ФК;
- 6) истончение ФК;
- 7) сужение корешковых каналов;
- 8) грыжа дисков.

Трансабдоминальная ультрасонография (УСГ) проводилась на уровне дисков L₁-L₂, L₂-L₃, L₃-L₄, L₄-L₅, L₅-S₁. Определены следующие параметры позвоночного двигательного сегмента: высота МПД и позвончиков, их соотношение, сагиттальный и фронтальный размеры позвоночного канала (ПК), их соотношение, ширина корешковых каналов, толщина желтой связки, соотношение сагиттального размера ПК и МПД, сагиттальный и фронтальный размеры МПД, их соотношение. Кроме количественных параметров позвоночного двигательного сегмента (ПДС) изучено также состояние МПД – пульпозного ядра (ПЯ) и фиброзного кольца (ФК).

Результаты

Среди детей в возрасте 13-14 лет отсутствовала грыжа дисков, в возрасте 15-16 лет она была выявлена у 3 детей, в 17-18 лет – у 11 детей. В этих возрастных группах кроме образования грыжи в других дисках также наблюдались дегенеративные изменения I и II стадий.

Проведен анализ частоты поражения дисков с учетом конституциональной особенности детей. Среди обследуемых астеников грыжа не отмечалась, у нормостеников она была обнаружена у 2 детей, а у гиперстеников – у 12 детей.

Грыжа диагностирована в 14 (7,9%) дисках. Среди обследуемых пациентов разрыв происходил в заднем отделе дисков как наиболее слабом,

куда во время внутриутробного развития входят питающие сосуды. В задних отделах диска свободный фрагмент ПЯ, разрывая тонкий листок задней продольной связки, попадал в эпидуральное пространство, располагаясь рядом с венами эпидурального сплетения, твердой мозговой оболочкой и корешками спинного мозга. Это всегда сопровождалось неврологическими симптомами различной степени тяжести.

При диагностике грыжи мы основывались на критериях, предложенных нами ранее [14]. Для уточнения локализации грыж в аксиальной плоскости задний контур МПД по средней линии условно делили пополам, а затем каждой из половинок еще на три части, при этом различали медианные, парамедианные и заднебоковые грыжи. Медианная грыжа включала контур правой и левой внутренней трети заднего контура диска. Отмечалось уменьшение переднезаднего размера ПК, сохранялись нормальные размеры и симметричность корешковых каналов (рис. 1). Парамедианная грыжа занимала контур правой или левой средней трети заднего контура диска. При этом задний контур МПД деформирован, площадь ПК уменьшена, определяется асимметрия корешковых каналов (размеры на стороне поражения уменьшены не более чем на 3 мм) — рис. 2. При заднебоковой грыже происходит выпячивание ПЯ через грыжевой ворот, в проекции правой и левой внешней трети заднего контура диска. В этом случае определяется значительная асимметрия корешковых каналов (размеры на стороне поражения уменьшены более чем на 3 мм, но размеры и форма ПК не изменяются) — рис. 3. При измерении грыж указывали степень наибольшего выпячивания грыжевого фокуса в сторону ПК от условной линии, проведенной через основание грыжи.

Визуализация грыж, которые выпячиваются в межпозвонковые отверстия (фораминальные), при УЗИ сложная, так как невозможно оценить выпячивание на фоне ликвора, поскольку оно находится за пределами дурального мешка. В этом случае в диагностике помогала визуализация разрыва ФК в боковой зоне и смещение ПЯ при неизменном ПК и ДМ.

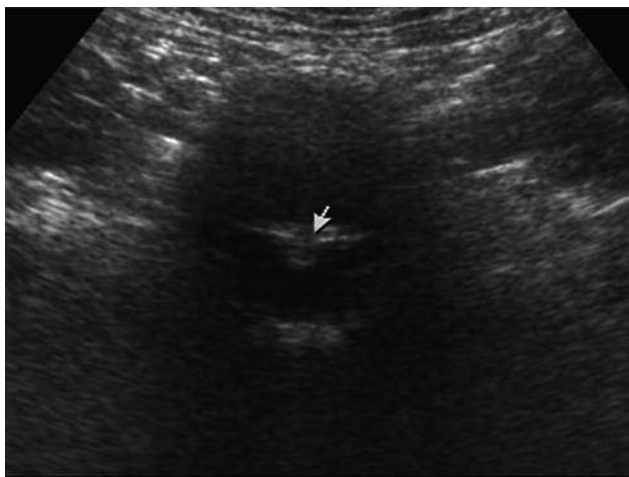


Рис. 1. Ультрасонограмма МПД в аксиальной проекции. Медианная грыжа на уровне L_5-S_1 , грыжевой фокус пониженной эхогенности (стрелка)

Медианная грыжа имела места у 2 (14,3%) детей, парамедианная — у 7 (50,0%), заднебоковая — у 4 (28,6%) детей, а фораминальная — только у 1 (7,1%) пациента (табл. 1).

Наиболее часто грыжа МПД локализовалась на уровне L_4-L_5 (у 8 детей — 57,1%), затем на уровне L_5-S_1 — у 5 (35,7%) детей. У одного пациента грыжа МПД локализовалась на уровне L_3-L_4 (табл. 2).

При острой ГМПД на ультразвуковой томограмме в аксиальной плоскости визуализировали «грыжевые ворота» — линия разрыва фиброзного кольца и грыжевой фокус, образованный выпавшим элементом ПЯ. В острой фазе грыжевой фокус имел пониженную эхогенность, в фазе рассасывания повышенную эхогенность.

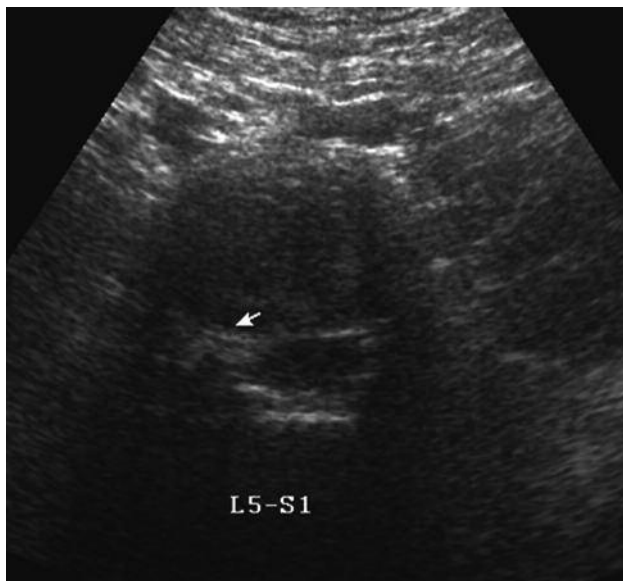


Рис. 2. Ультрасонограмма МПД в горизонтальном сечении на уровне L_5-S_1 . Правосторонняя заднебоковая грыжа МПД (измерение грыжевого выпячивания указано стрелками)

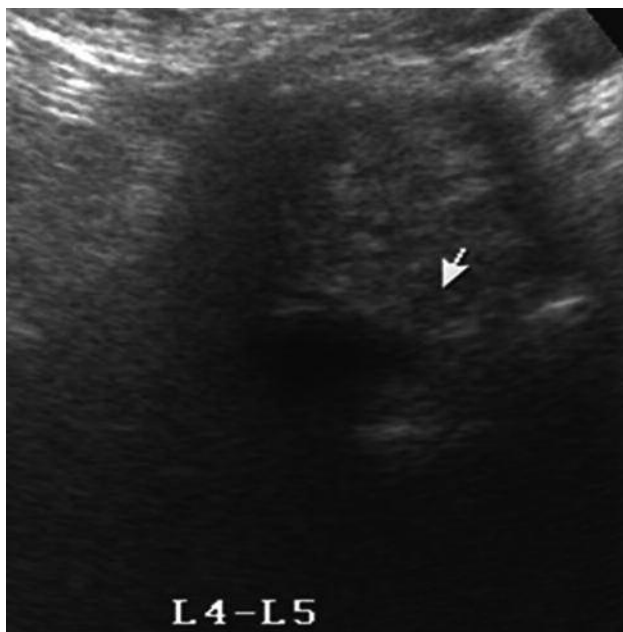


Рис. 3. Ультрасонограмма МПД в горизонтальном сечении на уровне L_4-L_5 . Обширная левосторонняя парамедианная грыжа на фоне выраженного фиброза МПД (грыжевое выпячивание указано стрелкой)

Таблица 1

Распределение пациентов по форме грыжи МПД

Вид ГМПД	Количество ГМПД (n=14)	
	Абс.	%
Медианная	2	14,3±9,4
Парамедианная	7	50,0±13,3
Заднебоковая	4	28,6±12,1
Фораминальная	1	7,1±6,9

Таблица 2

Локализация ГМПД у лиц III группы

Уровень	Количество ГМПД (n=14)	
	Абс.	%
L ₃ -L ₄	1	7,1±6,9
L ₄ -L ₅	8	57,1±13,2
L ₅ -S ₁	5	35,7±12,8

Нарушение кровотока в эпидуральных венах характеризуется уменьшением или увеличением интенсивности и количества цветовых сигналов от сосудов при ЭДК или ЦДК, а при спектральном анализе определяется снижение скоростных показателей кровотока.

Грыжи МПД, наряду с корешком, сдавливали эпидуральные сосуды. При медианных и парамедианных грыжах кровотоков в корешковых венах на уровне поражения не регистрировался, при заднебоковых грыжах кровотоков не определялся только на стороне компрессии.

При этом во всех случаях регистрировалось усиление интенсивности сигнала и повышение скорости кровотока в эпидуральных венах и корешковой вене, расположенных на вышележащем уровне от причинного диска (рис. 4). Это, вероятно, было обусловлено притоком крови из наружного венозного сплетения во внутреннее.

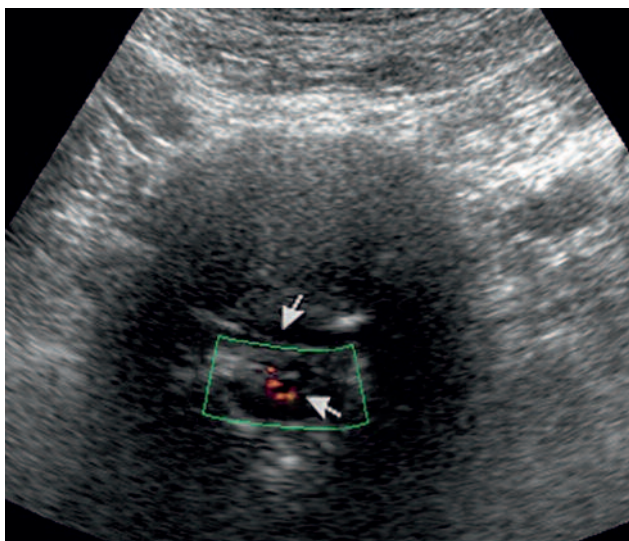


Рис. 4. Ультрасонограмма МПД в горизонтальном сечении на уровне L₄-L₅. Дуплексный режим (серошкальный режим сочетается с ЦДК). Определяется медианная грыжа, в грыжевых воротах усиление кровотока (стрелка)

Реактивный эпидурит – определялся при характерных изменениях переднего эпидурального пространства в виде расщепления и неровности заднего контура диска, неоднородности структуры эпидурального пространства (рис. 5). Реактивный



Рис. 5. Ультрасонограмма в горизонтальном сечении на уровне L₄-L₅. Реактивный эпидурит – стрелками показаны гиперэхогенные включения в переднем эпидуральном пространстве

эпидурит диагностировался в 3 (4,3%) МПД. Данные изменения соответствовали подвязочным экструзиям, при микроскопическом выпавшем фрагменте ПЯ, не выходящем за пределы задней продольной связки.

Выводы

Ультразвуковое исследование является альтернативным методом диагностики грыж межпозвоночных дисков поясничного отдела у детей старшего возраста, позволяющим получить адекватное изображение межпозвоночных дисков и позвоночного канала, определить форму и уровень локализации дегенеративного процесса.

ЛІТЕРАТУРА

- Walker B.F., Muller r., Grant W.D. Low back pain in Australian adults: prevalence and associated disability // J. Manipulative Physiol. Ther. — 2004. — V. — 27. — № 4. — P. 238-244.
- Герасимова М.М., Базанов Г.А. Пояснично-крестцовые радикулопатии: этиология, патогенез, клиника, профилактика и лечение. — М. — Тверь: Триада, 2003. — 126 с.
- Bogduk N., McGuirk B. Medical Management of Acute and Chronic Low Back Pain. — Amsterdam: Elsevier, 2002. — P. 34-68.
- Вдовиченко В.А. Эхография корешковой компрессии с псевдовисцеральной иррадиацией при тазовых болях у лиц женского пола / В.А. Вдовиченко, А.Ю. Кинзерский // Ультразвуковая и функциональная диагностика: Тезисы докладов III съезда специалистов ультразвуковой диагностики Сибири. — 2007. — № 4. — С. 225.
- Демченко А.В. Лучевые методы исследований в дифференциальной диагностике позвоночных болей у детей и подростков // Променева діагностика, променева терапія. — 2014. — № 1,2. — С. 46-47.
- Янакова О.М. Роль эхоспондилографии в диагностике заболеваний и поврежденный позвоночник у детей // Ультразвуковая и функциональная диагностика. — 2007. — № 4. — С. 236.
- Коваль Г.Ю. Морфологічне обґрунтування променевої семіотики дегенеративних процесів хребта / Г. Ю. Коваль, С. А. Грабовецький // Променева діагностика, променева терапія. — 2004. — № 1. — С. 61-67.
- Продан А.И. Динамический поясничный спинальный стеноз (клинико-рентгенологическое и экспериментальное исследование) / А.И. Продан, В.А. Радченко, О.А. Перепечай, А.А. Исаенко // Ортопедия, травматология и протезирование. — 2005. — № 3. — С. 21-26.
- Слузьяк М.І. Актуальні питання променевої діагностики захворювань опорно-рухової системи. Реалії та перспективи (огляд літератури і власні дані) / М. І. Слузьяк, О.П. Шармазанова // Променева діагностика, променева терапія. — 2008. — № 1. — С. 48-53.
- Абдуллаев Р.Я., Маммадов И.Г., Абдуллаев Р.Р. Нормативные ультразвуковые параметры позвоночного двигательного сегмента у детей старшего возраста // Науковий симпозиум з міжнародною участю. Новітні напрямки в ультразвуковій діагностиці: еластографія, ультразвукове контрастне підсилення, телерадіологія. Матеріали і тези. 24-26 червня 2014 року. м. Трускавець, Україна. — С. 40-42.
- Абдуллаев Р.Я., Пономаренко С.А., Попсуйшапка А.К. Діагностичні можливості ультразвукового методу при стенозі поперекового відділу хребетного каналу // Укр. радіол. журн. — 2005. — № 4. — С. 516-520.
- Абдуллаев Р.Я., Пономаренко С.А., Гапченко В.В. Комплексна променева діагностика стенозу хребетного каналу поперекового відділу хребта // Укр. радіол. журн. — 2006. — № 3. — С. 252-256.

13. Абдуллаев Р.Я., Пономаренко С.А. Клініко-ультразвукова діагностика гриж міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта // Укр. радіол. журн. — 2007 — № 4. — С. 417-420.

14. Абдуллаев Р.Я., Пономаренко С.А., Гапченко В.В. Спосіб ультразвукової діагностики гриж міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта / Пат. 18552, UA, МПК A61 B8/08. UA/. — № u200604991; 05.05.2006.

РЕЗЮМЕ. Вивчена ультразвукова семіотика гриж міжхребцевих дисків поперекового відділу у 14 дітей — у 11 (78,6%) у віці 17-18 років, у 3 (21,4%) у віці 15-16 років. Грижа була виявлена у 12 (85,7%) гиперстеников і у 2 (14,3%) нормостеников. Парамедіанна грижа діагностована у 7 (50,0%), заднебоковая — у 4 (28,6%), медіанна — у 2 (14,3%), форамінальний — у 1 (7,1%) підлітка. На рівні міжхребцевого диска L₄-L₅ грижа діагностована у 8 (57,1%), L₅-S₁ — у 5 (35,7%) і L₃-L₄ — у одного (7,1%) обстежуваного. Основними ультразвуковими ознаками грижі дисків з'явилися: розрив истонченного фіброзного кільця, випинання пульпозного ядра через грижовий дефект, звуження корінцевих каналів і центрального хребетного каналу.
Ключові слова: ультразвукове дослідження, грижа поперекових міжхребцевих дисків, діти старшого віку

РЕЗЮМЕ. Изучена ультразвуковая семиотика грыж межпозвонковых дисков поясничного отдела у 14 детей — у 11 (78,6%) в возрасте 17-18 лет, у 3 (21,4%) в возрасте 15-16 лет. Грыжа была выявлена у 12 (85,7%) гиперстеников и у 2 (14,3%) нормостеников. Парамедианная грыжа диагностирована у 7 (50,0%), заднебоковая — у 4 (28,6%), медианная — у 2 (14,3%), фораминальная — у 1 (7,1%) подростка. На уровне межпозвонкового диска L₄-L₅ грыжа диагностирована у 8 (57,1%), L₅-S₁ — у 5 (35,7%) и L₃-L₄ — у одного (7,1%) обследуемого. Основными ультразвуковыми признаками грыжи дисков явились: разрыв истонченного фиброзного кольца, выпячивание пульпозного ядра через грыжевой дефект, сужение корешковых каналов и центрального позвоночного канала.
Ключевые слова: ультразвуковое исследование, грыжа поясничных межпозвонковых дисков, дети старшего возраста

SUMMARY. Studied the ultrasonic semiotics of hernias of lumbar intervertebral disc in 14 children — in 11 (78.6%) aged 17-18 years, in 3 (21.4%) aged 15-16 years. Hernia was detected in 12 (85.7%) hypersthenics and 2 (14.3%) normostenics. Paramedian hernia was diagnosed in 7 (50.0%), posterolateral — in 4 (28.6%), the median — in 2 (14.3%), foraminal — in 1 (7.1%) teen. At the level of the intervertebral disc herniation L₄-L₅ was detected in 8 (57.1%), L₅-S₁ — 5 (35.7%) and L₃-L₄ — one (7.1%) of the subject. The main ultrasonographic evidence of herniated discs were: gap thinned fibrous ring, protrusion of the nucleus pulposus through the hernia defect, narrowing of radicular canals and the central spinal canal.
Keywords: ultrasound, herniated lumbar intervertebral discs, older children

Шановні передплатники!

Державне підприємство з розповсюдження періодичних видань "Преса" нагадує що триває передплата на українські та зарубіжні періодичні видання 2015 року.

Оформити передплату можна за "Каталогом видань України" та за "Каталогом видань зарубіжних країн" у будь-якому поштовому відділенні України, а також, скориставшись послугою "Передплата ON-LINE", на корпоративному сайті підприємства www.presa.ua. Розраховуватися за передплачені видання можна за допомогою платіжних карток Visa та MasterCard. Розрахунок можна також здійснити через систему Webmoney або оплативши в банку сформований на сайті рахунок.

Нагадуємо, передплатний індекс журналу "Радіологічний вісник" на 2015 р. — 89852, журналу "Променева діагностика, променева терапія" — 21854.

