

© С.П. Миронов, Г.М. Бурмакова, 2010

ПОЯСНИЧНЫЕ БОЛИ У СПОРТСМЕНОВ И АРТИСТОВ БАЛЕТА: АПОФИЗИТ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ

С.П. Миронов, Г.М. Бурмакова

ФГУ «Центральный научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова
Росмедтехнологий», Москва

Представлен опыт диагностики и лечения апофизита поясничных позвонков у 29 спортсменов и артистов балета в возрасте от 13 до 29 лет. У 25 пациентов отмечено поражение грудопоясничного и верхнепоясничного отделов позвоночника, у 4 выявлен апофизит S1 позвонка, в том числе у 3 — в сочетании со спондилолизом L4 и L5. Диагностика включала клинико-неврологическое, рентгенологическое обследование (стандартное, с функциональными пробами), ультрасонографию, радионуклидное исследование. Всем пациентам проведено консервативное лечение: лечебная физкультура с назначением специального индивидуального комплекса, массаж, блокады (внутримышечные, симпатического ствола, подвздошно-поясничной мышцы), инъекции озono-кислородной смеси в паравerteбральные мышцы, применение сосудистых препаратов, хондропротекторов, стимулирующая терапия. Анализ полученных результатов подтвердил высокую эффективность предложенных методов диагностики и лечения апофизита поясничных позвонков у спортсменов и артистов балета.

Ключевые слова: спортсмены, артисты балета, поясничные боли, апофизит тел позвонков.

Low Back Pains in Athletes and Ballet Dancers: Apophysitis of Vertebral Bodies

S.P. Mironov, G.M. Burmakova

Experience in diagnosis and treatment of lumbar vertebrae apophysitis in 29 athletes and ballet dancers aged from 13 to 29 years is presented. In 25 patients pathology of thoracolumbar and upper lumbar spine was diagnosed. In 4 patients S1 apophysitis was detected including 3 patients with combination of S1 apophysitis and L4-L5 spondylolysis. Diagnosis consisted of clinical-neurologic, roentgenologic (standard including functional tests) and ultrasonographic examinations. In combination of apophysitis and spondylolysis radionuclide examination was performed. All patients were under conservative treatment which included individual complex of exercise therapy, massage, intramuscular, sympathetic trunk, ilioas muscle blockades, ozone-oxygen mixture injections into paravertebral muscles, use of vascular drugs, chondroprotectors and stimulating therapy. Analysis of the results confirmed high efficacy of the proposed methods for diagnosis and treatment of lumbar apophysitis in athletes and ballet dancers.

Key words: athletes, ballet dancers, vertebral body apophysitis.

При проведении спондилографии у спортсменов (гимнастов, акробатов, прыгунов в воду и т.д.) и артистов балета ряд авторов отметили у некоторых из них наличие дефекта в передней парадискальной части позвонка. Подобные изменения тела позвонка, трактуемые как апофизит, являются причиной болевого синдрома и снижения спортивной работоспособности. Изменения локализуются в нижнегрудном, верхнепоясничном и очень редко в нижнепоясничном отделе позвоночника [19, 23, 25, 29]. Вопросы диагностики, клиники и лечения данной патологии освещены в литературе недостаточно.

Целью нашего исследования было изучить клинические проявления, разработать методику диагностики и лечения апофизита тел поясничных позвонков у спортсменов и артистов балета.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

За период с 1995 г. в клинике спортивной и балетной травмы ЦИТО находились на лечении 29 пациентов с апофизитом позвонков в возрасте от 13 до 25 лет. Среди них лиц мужского пола было 11, женского — 18. Большинство пациентов — 16 человек занимались гимнастикой (9 — спортивной, 7 — художественной), 3 человека — акробатикой (из них 2 были артистами цирка), 2 — борьбой. Из 8 артистов балета 3 были классическими танцовщиками, 5 — учащимися хореографического училища и училищ при ведущих танцевальных коллективах.

У 25 пациентов отмечалось поражение грудопоясничного и верхнепоясничного отделов позвоночника, у 4 — пояснично-крестцового отдела, а именно наличие характерного дефекта в S1 поз-

вонке. В 2 случаях апофизит S1 сочетался со спондилолизом L4, в 1 случае — со спондилолизом L5 позвонка.

Пациентам проводились клинко-неврологическое, рентгенологическое обследование, ультрасонография, компьютерная томография, в ряде случаев сцинтиграфия.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Поводом для обращения пациентов в клинику спортивной и балетной травмы ЦИТО было появление болевого синдрома в поясничном отделе позвоночника, чаще в верхней его области. Боли возникали при приземлении после прыжка с гиперфлексией и ротацией позвоночника, а также при переразгибании позвоночника во время выполнения акробатических элементов (рис. 1). Сначала боли беспокоили только при выполнении этих движений, затем становились постоянными, интенсивность их нарастала. Зачастую боль характеризовалась пациентом как глубокая, ноющая. Боль усиливалась во время профессиональных занятий, уменьшалась во время отдыха. У 5 пациентов имелись сильные жгучие боли, которые, напротив, уменьшались при двигательной активности. Из них у 3 боль иррадиировала в боковые отделы туловища, у 2 отмечалась иррадиация боли по передней и внутренней поверхности бедра до коленного сустава без неврологического дефицита. Мы распенили эти проявления как следствие раздражения симпатического ствола. В большинстве случаев болевой синдром развивался подостро. У 3 пациентов наблюдалось острое его начало. У одного из них, кроме боли в поясничной области, имелись отраженные боли в паховой, у двух — в ягодичной области. Эти боли усиливались в положении пациента лежа на животе, при ходьбе, наклоне вперед, наклоне вперед и в сторону, противоположную боли, при поворотах туловища в «здоровую» сторону. Наклон назад был невозможен. Боль уменьшалась в положении пациента сидя. Такой выраженный болевой синдром мы объясняли вовлечением в процесс подвздошно-поясничной мышцы и развитием острого приступа

илиопсоалгии. При апофизите S1 позвонка, сочетавшемся со спондилолизом L4 и L5 позвонков, присутствовали клинические проявления нестабильности позвоночника — возникновение или усиление боли при резких неожиданных движениях.

При осмотре пациентов обнаруживались ограниченный кифоз верхнепоясничного отдела позвоночника, отчетливее выявлявшийся при наклоне вперед, или усиление лордоза в случае локализации апофизита в S1 позвонке. Движения в позвоночнике были в полном объеме — за исключением наклонов назад, ограниченных в большинстве случаев. Пальпаторно определялось выступание и расхождение остистых отростков на высоте верхнепоясничного кифоза. Давление на остистые отростки в период обострения болевого синдрома вызывало усиление боли.

У пациентов с острой илиопсоалгией вследствие подвздошно-поясничной миофиксации был уплощен поясничный лордоз, у одного больного даже имелся кифоз, отличавшийся от локального кифоза в верхнепоясничном отделе при наличии только апофизита. В этих случаях определялся положительный симптом Вассермана (появление боли в паху и пояснице при разгибании бедра). Из-за сближения точек прикрепления подвздошно-поясничной мышцы, обусловленного ее спазмом, пациенты с трудом могли поднять колени вверх в положении сидя. При ходьбе наблюдался наклон корпуса вперед или в больную сторону. В подобной ситуации уточнить диагноз позволяла обезболивающая блокада подвздошно-поясничной мышцы.

При рентгенологическом обследовании выявлялась характерная деформация — кратерообразный вдавленный дефект в переднем отделе тела позвонка, локализовавшийся чаще по его верхнему, реже по нижнему контуру. Площадь и глубина дефектов были различными. Деформация наблюдалась в одном, двух (у 6 пациентов) и даже трех (у 2) позвонках. У 4 пациентов имелся апофизит соседних позвонков — передненижнего края вышележащего позвонка и передневерхнего края нижележащего (рис. 2). На функциональных рентге-



Рис. 1. Переразгибание верхнепоясничного отдела позвоночника в юном возрасте — типичный пусковой механизм развития апофизита.

Рис. 2. Варианты деформации верхнепоясничных позвонков вследствие передней протрузии межпозвонковых дисков и апофизита.

Рис. 3. Больной П. 16 лет, мастер спорта по спортивной гимнастике. Апофизит S1 позвонка, сочетающийся со спондилолизом L4 позвонка и нестабильностью сегмента L4-5.

а — спондилограмма в прямой проекции;

б — в боковой проекции в положении сгибания;

в — в положении разгибания.

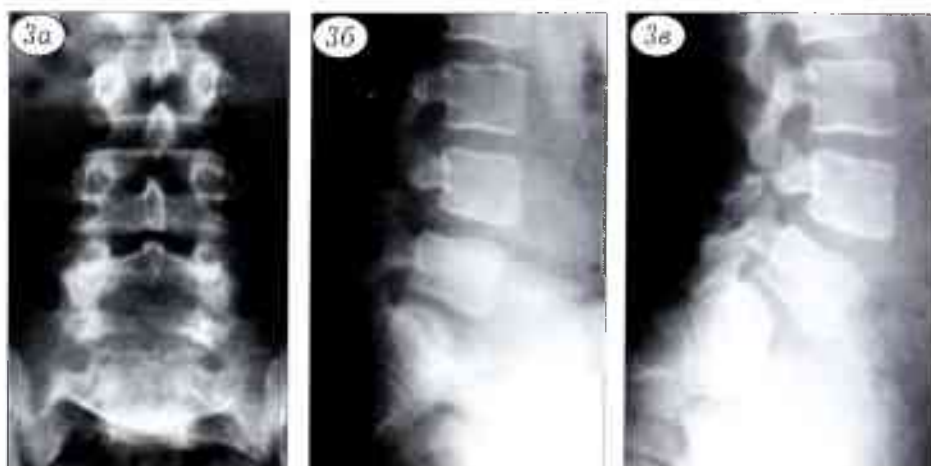


Рис. 4. Больная М. 15 лет, мастер спорта по спортивной гимнастике. Незаращение межсуставных дуг L5 позвонка, задних отделов дуг L5-S1-S2 позвонков, спондилолизный спондилолистез L5 позвонка, нестабильность сегмента L5-S1, апофизит S1.

а — спондилограмма в прямой проекции;

б — в боковой проекции в положении сгибания;

в — в положении разгибания;

г — компьютерные томограммы.

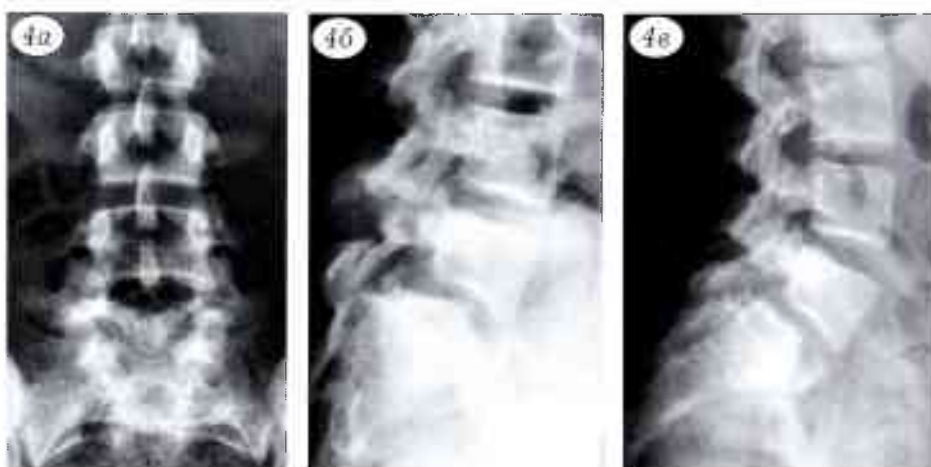
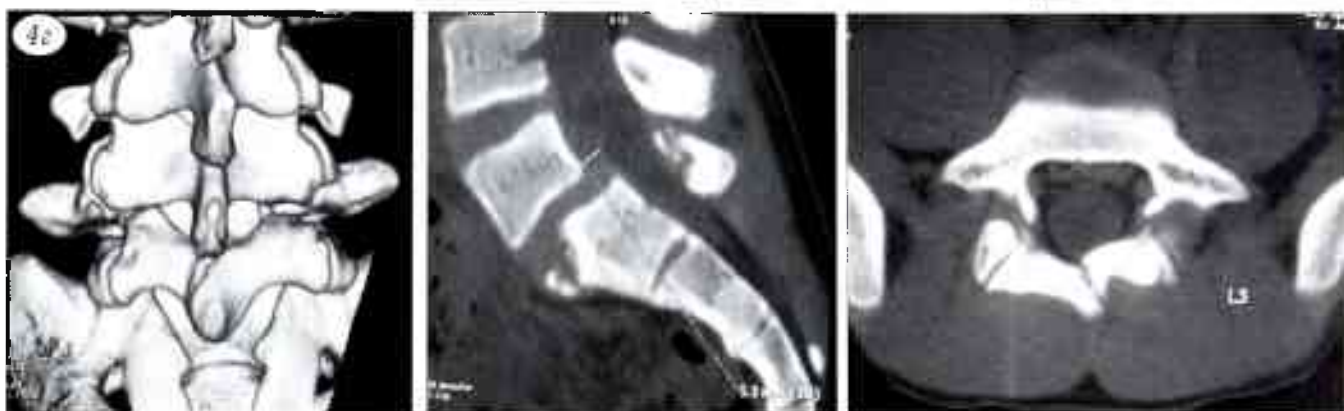
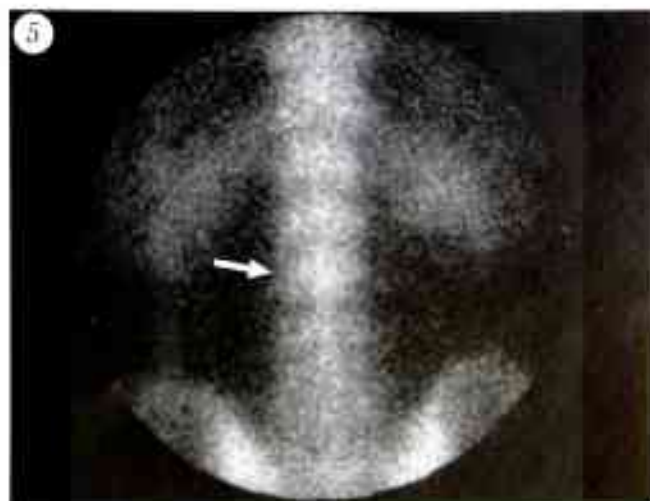


Рис. 5. Сцинтиграмма поясничного отдела позвоночника: накопление РФП в области L3 позвонка (стрелка) при апофизите.



нограммах, выполненных в положении максимального сгибания и разгибания туловища, в случаях сопутствующего спондилолиза L4 и L5 позвонков отмечалась нестабильность сегментов соответственно L4-5 и L5-S1 (рис. 3 и 4). При заинтересованности подвздошно-поясничной мышцы на рентгенограммах в прямой проекции в 2 случаях определялось уплотнение тени мышцы на больной стороне.

Радионуклидное исследование было проведено у 13 больных. Из них у 2 пациентов с апофизитом верхнепоясничных позвонков на сцинтиграмме выявлено повышенное накопление радиофармпрепарата (РФП) в проекции пораженного позвонка (рис. 5). Согласно данным литературы, сцинтигра-



фия не показывает локального накопления РФП при апофизите, что объясняется в основном неострым характером первоначальной травмы и медленным развитием патологических изменений. Накопление РФП может быть обусловлено сопутствующей травмой замыкательной пластинки тела позвонка или одновременной травмой межпозвоночных суставов [11]. При сопутствующем спондилолизе L4 позвонка у 2 пациентов отмечено накопление РФП в зоне патологии дуги, что свидетельствовало об активизации местных метаболических процессов.

Ультразвуковое исследование дополняло полученную информацию. При апофизите верхнепоясничных позвонков определялось смещение апофизарного кольца кпереди. Кольцо было соединено с телом позвонка костным мостиком разной степени выраженности. Как правило, на этом уровне отмечалось выпячивание диска кпереди — передняя протрузия диска. О дегенеративно-дистрофических изменениях диска свидетельствовали неоднородная структура пульпозного ядра с наличием множественных гипо- и гиперэхогенных очагов, уплотнение внутреннего контура фиброзного кольца, слоистость его. Изменения фиброзного кольца были наиболее значительными в области протрузии диска. В 3 дисках пульпозное ядро было непрозрачным вследствие выраженных дистрофических изменений и уменьшения высоты диска. Реакция окружающих мягких тканей проявлялась отеком, разрыхлением волокнистых структур (рис. 6).

С помощью компьютерной томографии у 5 пациентов с апофизитом и передней протрузией диска верхнепоясничных позвонков и S1 позвонка выявлена деструкция тела позвонка в области смещенного апофиза. При длительном анамнезе свидетельством идущей регенерации является картина «медовых сот» [6].

Всем пациентам проводилось консервативное лечение. С целью купирования болевого синдрома применялись различные блокады:

- *паравертебральные внутримышечные блокады* с использованием лекарственного коктейля следующего состава: 100 мл 0,5 % раствора новокаина с добавлением 2 мл 50% раствора анальгина, 2 мл (40 мг) но-шпы, 200 мкг витамина B₁₂. Блокады обычно производили два раза в неделю (через 3–4 дня) в количестве 5 (применены у 12 пациентов);

- *блокада симпатического узла* была произведена у 5 пациентов при наличии признаков раздражения симпатического ствола. Согласно результатам исследований на трупах [34], оптимальным уровнем выполнения симпатической блокады является нижняя треть L2 или верхняя треть L3 позвонка. Исходя из наличия анатомических индивидуальных особенностей, точку входа иглы всегда уточняют по рентгенограммам. После внутривенной анестезии на расстоянии 4–5 см сбоку от остистых отростков L2 или L3 позвонка иглой длиной 10–12 см, предпуская раствор новокаина и постепенно углубляясь, проникают через паравертебральные мышцы до упора в поперечный отросток позвонка. Далее кончик иглы направляют выше поперечного отростка и продвигают иглу глубже под углом 30° к сагиттальной плоскости. На глубине 8–10 см достигают переднебоковой поверхности тела позвонка и, производя пробную аспирацию, вводят 10–20 мл 0,5% раствора новокаина. Раствор проникает в щель между большой поясничной мышцей и телом позвонка до симпатического цепочки. В большинстве случаев для купирования болевого синдрома достаточно одной блокады;

- *блокада подвздошно-поясничной мышцы* применяется для уточнения диагноза при илюиоаагии и лечения этого состояния. Мы выполняли ее двумя способами:



Рис. 6. Апофизит L3 позвонка.

а — спондилограмма в боковой проекции; б, в — эхограммы: б — разрастание фиброзной ткани в области смещенного апофиза; в — дистрофические изменения межпозвонокового диска (неоднородная структура, наличие множественных гипо- и гиперэхогенных очагов).

1) паравертебрально (отступя от остистого отростка на 5–6 см) на уровне L1–2 вводили пункционную иглу длиной 15–20 см до упора в поперечный отросток позвонка и затем, отгибая его по верхнему краю (до ощущения «провала»), на глубину 5 см в направлении вперед. При технически правильном выполнении блокады в момент введения раствора появляются ощущение тепла в конечности, парестезии, исчезают боли в области тазобедренного сустава;

2) производили инъекцию в область бедренного треугольника (ограничиваемого паховой связкой, портняжной и длинной приводящей мышцами) снаружи от сосудистого пучка.

Объем вводимого раствора (коктейля) от 50 до 100 мл, состав тот же, что при выполнении паравертебральных внутримышечных блокад.

Внутримышечные инъекции озono-кислородной смеси были применены у 16 пациентов. Иглу для внутримышечных инъекций вводили в область напряженного участка *m. erector spinae* перпендикулярно поверхности спины на глубину до 4 см. При выполнении первой инъекции вводили 5–7 мл озono-кислородной смеси с концентрацией озона 5000 мкг/мл. При хорошей переносимости процедуры пациентом объем газовой смеси с каждой инъекцией увеличивали (максимальный объем 20 мл). Больным с двусторонним болевым синдромом аналогичные инъекции выполняли и с другой стороны. Введение озono-кислородной смеси вызывает незначительную боль, которая проходит через несколько минут, остается лишь ощущение тяжести в поясничной области, которое также самостоятельно проходит через 15–20 мин. После инъекции рекомендуется в течение часа умеренная двигательная активность, например ходьба. В зависимости от выраженности болевого синдрома инъекции газовой смеси производятся каждый день или через день общим числом 5 [3]. По эффективности инъекции озono-кислородной смеси не уступают паравертебральным новокаиновым блокадам, а порой превосходят их и даже исключают необходимость блокады симпатического узла, выполнение которой требует специальных профессиональных навыков.

Лечебная гимнастика была направлена на устранение кифоза в верхнепоясничном и нижнегрудном отделах позвоночника (вытягивающие упражнения с использованием гимнастической палки, гимнастической стенки, разгибание позвоночника в груднопоясничном отделе, упражнения с мячом). При локализации апофизита в S1 позвонке и сопутствующем спондилолизе вышерасположенного сегмента, наоборот, использовались упражнения с кифозированием поясничного отдела позвоночника. Проводилось укрепление мышц спины и брюшного пресса, применялся массаж [2]. Назначались препараты, способствующие улучшению микроциркуляции (трентал), хондропротекторы (муколат, хондролон), витамины группы В, крат-

ковременными курсами нестероидные противовоспалительные препараты. При илюмпсоалгии проводились внутривенно капельно трансфузии глюкозо-новокаиновой смеси с тренталом, баралгином, витамином С, назначались миорелаксанты.

Результаты лечения оценивали на основании субъективных и объективных данных по следующим критериям [2]:

- интенсивность болевого синдрома (оценка по десятибалльной визуальной аналоговой шкале);
- наличие функциональных нарушений со стороны позвоночника;
- соответствие состояния позвоночника уровню функциональных притязаний;
- нарушение профессиональной работоспособности.

В соответствии с этими критериями в ближайшие 2 мес после окончания курса лечения у 18 пациентов результат был расценен как хороший, у 11 — как удовлетворительный. В отдаленные сроки (1 год и более) хороший результат констатирован у 27 пациентов, удовлетворительный — у 2. Причиной недостаточной эффективности лечения был длительный анамнез заболевания, наличие сопутствующих врожденных аномалий пояснично-крестцового отдела позвоночника, выраженные нарушения статики.

Примером успешного, но длительного (в связи с особенностями профессиональной деятельности пациента) консервативного лечения апофизита может служить следующее наблюдение.

Больная В., солистка ансамбля народного танца. Впервые обратилась в клинику спортивной и балетной травмы ЦИТО в возрасте 16 лет с жалобами на боли в верхнепоясничном отделе позвоночника, возникшие после профессиональных перегрузок. При осмотре отмечен ограниченный кифоз верхнепоясничного отдела позвоночника. Движения в позвоночнике в полном объеме, наклоны вперед болезненны. Пальпация паравертебральных точек и нагрузка на остистые отростки позвонков болезненны в грудном и поясничном отделах. При нагрузке по оси позвоночника — боль в его верхнепоясничном отделе. На рентгенограммах определяются явления остеохондроза, спондилоартроза, деформация верхнепоясничного отдела позвоночника в результате передней протрузии диска L1–2 и апофизита L2 позвонка. Пациентка неоднократно получала консервативное лечение в клинике спортивной и балетной травмы ЦИТО в связи с обострением болевого синдрома. Последнее обострение наступило через 12 лет после первичного обращения вследствие профессиональных перегрузок.

В результате постоянного выполнения специальных упражнений, направленных на устранение локального кифоза верхнепоясничного отдела позвоночника и укрепление мышечного корсета, кифотическая деформация значительно уменьшилась. Однако, по данным рентгенографии, деформация L2 позвонка сохраняется. На КТ определяются изменения переднего отдела тела L2 позвонка по типу асептического некроза, картина «медовых сот». После курса консервативного лечения (ЛФК, массаж, физиопроцедуры, блокада симпатического ствола, инъекции озono-кислородной смеси в паравертебральные мышцы верхнепоясничного отдела, трентал, витамины) профессиональная работоспособность восстановлена, пациентка продолжает танцевать (рис. 7).

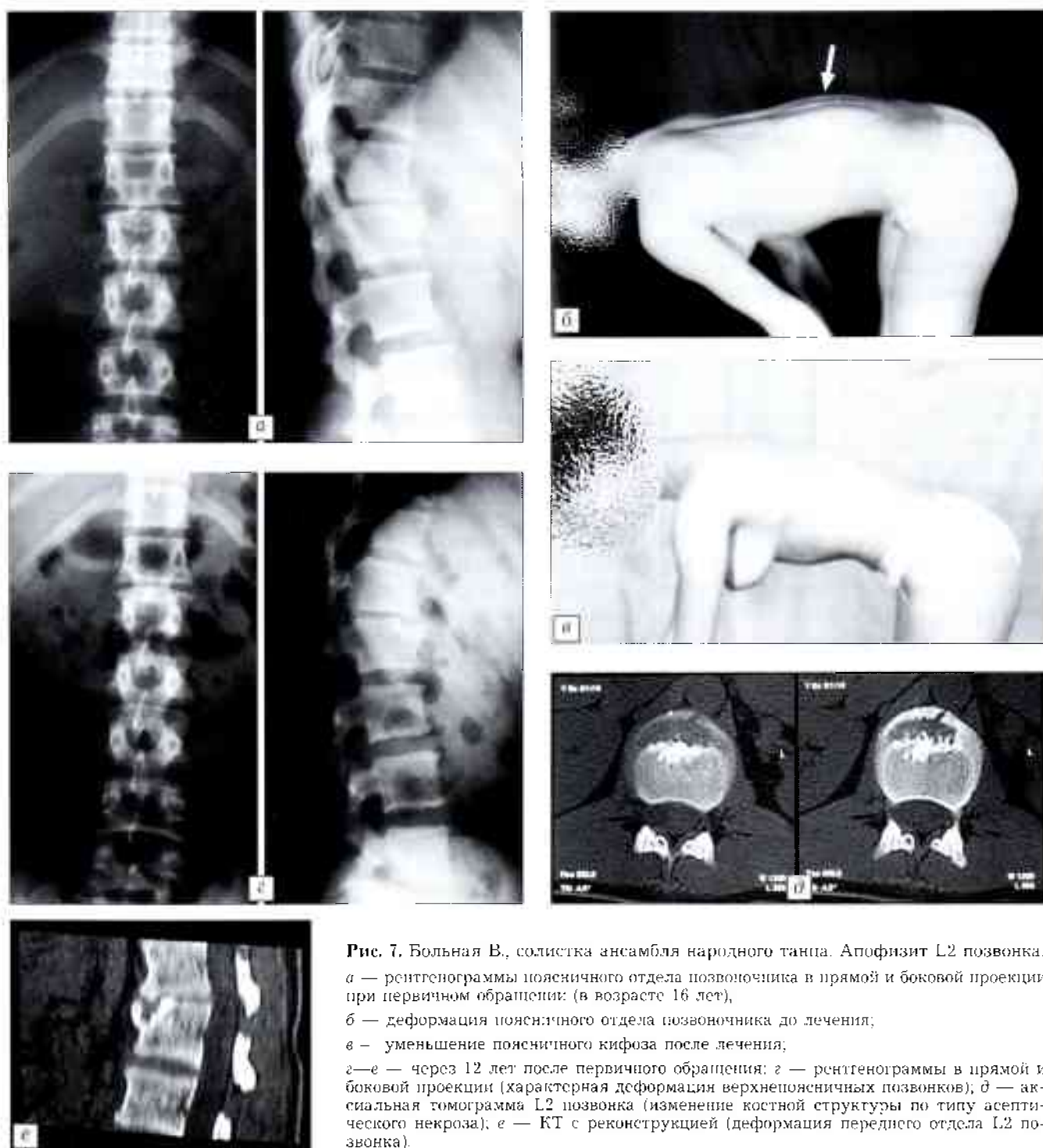


Рис. 7. Больная В., солистка ансамбля народного танца. Апофизит L2 позвонка. а — рентгенограммы поясничного отдела позвоночника в прямой и боковой проекции при первичном обращении (в возрасте 16 лет); б — деформация поясничного отдела позвоночника до лечения; в — уменьшение поясничного кифоза после лечения; г—е — через 12 лет после первичного обращения: г — рентгенограммы в прямой и боковой проекции (характерная деформация верхнепоясничных позвонков); д — аксиальная томограмма L2 позвонка (изменение костной структуры по типу асептического некроза); е — КТ с реконструкцией (деформация переднего отдела L2 позвонка).

ОБСУЖДЕНИЕ

В растущем позвонке его верхняя и нижняя поверхности покрыты тонкой хрящевой пластинкой. К периферии она утолщается и образует красной лимбус. В возрасте 7–9 лет в лимбусе появляются очаги энхондральной оссификации и формируется кольцевидный апофиз. Последний отделен от тела позвонка тонким слоем хряща примерно до 18 лет, когда происходит их ассимиляция. Межпозвоночный диск соединяется с прилегающей замыкательной пластинкой волокнами, располагающимися по наружному краю

фиброзного кольца, — шарпеевскими волокнами. В процессе развития позвоночника эти волокна врастают в кольцевидный апофиз [26]. Matsumoto [24] при рентгенологическом исследовании позвоночника у 754 подростков обнаружил, что полное слияние апофиза с телом позвонка происходит в среднем в 17 лет. Исследование 22 препаратов позвоночника от трупов показало, что вторичные центры оссификации кольцевидного апофиза появляются в 13 лет, гистологически же ассимиляция апофиза заканчивается в 24 года.

Зона апофиза является наиболее уязвимой у подростков. В этом возрасте кольцевидный апофиз, отделенный от тела позвонка слоем хряща, может, как и другие апофизы, смещаться при травме. Согласно данным экспериментального исследования Baranto [7], выполненного на поросятах, именно форсированное сгибание—разгибание позвоночника в сочетании с ротацией служит причиной апофизита позвонков с формированием дискового выпячивания кпереди и смещением апофиза. Избыточная компрессионная нагрузка в ряде случаев приводит к отрывному перелому кольцевидного апофиза [21].

Имеется достаточно большое число публикаций, посвященных травме заднего отдела апофизарного кольца с последующим задним выпячиванием диска у подростков. Образующийся в результате апофизита остеофит оказывает воздействие на прилежащий нервный корешок, приводя к развитию клинической картины дискордикулярного конфликта [6, 10, 12, 16, 20, 27, 28, 30, 31, 35]. Сообщения о подобных повреждениях, но в области переднелатеральных отделов тел позвонков, единичны [18, 26, 32]. Речь в них идет о выявлении рассматриваемой патологии с помощью лучевых методов диагностики, вопросы же лечения апофизита остаются за пределами дискуссии.

По данным литературы и нашим наблюдениям, патология зоны апофиза переднего отдела тела позвонка встречается у юных атлетов (гимнастов, акробатов, прыгунов в воду, борцов и т.д.) и учащихся хореографических училищ в подростковом возрасте. Причиной ее являются значительные нагрузки и повторные травмы незрелого позвоночника при высокой скорости выполнения движений, особенно при комбинации форсированных движений в сагитальной плоскости и ротации позвоночника. Апофизит встречается только у указанного контингента. Об этом свидетельствуют в частности результаты исследований Swärd и соавт. [33]: проведя рентгенологическое обследование 143 атлетов в возрасте от 14 до 25 лет и 30 спортсменов, они обнаружили изменения переднего отдела апофизарного кольца только у спортсменов, преимущественно у борцов и гимнастов. Baranto [7] при изучении рентгенограмм 15-летних подростков — спортсменов (борцов, тяжелоатлетов, хоккеистов) и спортсменов выявил характерные изменения верхнепоясничных позвонков также только у подростков, занимающихся спортом.

Чаще всего поражаются нижнегрудные и верхнепоясничные позвонки. Такая локализация объясняется изменением ориентации межпозвонковых суставов ниже уровня T10, которая допускает большую амплитуду ротационных движений [22]. Swärd и соавт. [33] выявили различные виды деформации тел позвонков в зависимости от локализации и характера нагрузок. По их мнению, вдавление в передней части позвонка обусловлено действием

компрессионной нагрузки, в основном в грудном и грудопоясничном отделах позвоночника. Персистирующий или увеличенный апофиз, образующийся в результате отрыва передней части кольцевидного апофиза, обнаруживался только в поясничном отделе.

В литературе описаны единичные случаи поражения позвонков пояснично-крестцовой области. Так, Biedert и соавт. [8] наблюдали апофизит S1 и правосторонний спондилолиз L5 позвонка, возникшие у элитной гимнастки в результате спортивной деятельности; авторы предполагают, что подобные изменения могли быть следствием болезни Шейермана—Мау. Как указывалось выше, мы наблюдали 4 пациентов-гимнастов с апофизитом S1 позвонка, сочетавшимся у 3 из них со спондилолизом L4 и L5 позвонков.

Болевой синдром при апофизите позвонка неспецифичный, чаще умеренной интенсивности. В основе его лежит раздражение сенсорных волокон, иннервирующих передние отделы тел позвонков и проходящих в ветвях симпатического ствола. Эти малого калибра первичные афферентные волокна обволакивают переднюю продольную связку и надкостницу переднего отдела тела позвонка и достигают наружных слоев межпозвонковых дисков. Чтобы вернуться в спинной мозг, они следуют за симпатическим стволом кверху и в составе самой низкой *ramus communicans alba* достигают грудопоясничного отдела спинного мозга. Такой окольный путь приводит к распространению боли в нижнегрудной и верхнепоясничной области позвоночника при патологических изменениях поясничных и крестцовых позвонков и, наоборот, сверху вниз [9, 15, 17]. При выраженных патологических изменениях передних отделов позвонков, например при смещении апофиза, и активизации волокон соматосимпатического нерва возникает глубокая, интенсивная боль. Зоны иррадиации распространяются вдоль боковых отделов туловища, спускаются вниз на бедро. Боль соматосимпатического характера отличается от боли вследствие раздражения менингеального нерва или дорсальных корешков. В последнем случае боль больше связана с сегментом поражения и по характеру — острая, жгучая [17].

Вовлечение в процесс подвздошно-поясничной мышцы при апофизите имеет свою причину. Рефлекторный спазм и укорочение этой мышцы возникает вследствие прямого давления на нее или раздражения двигательных нервов при переднелатеральной протрузии дисков L1–2, L2–3 [5], а также в результате резких движений туловища, превышающих нормальную амплитуду.

Изменения в пояснично-крестцовом отделе позвоночника у спортсменов и артистов балета — апофизит — часто трактуются как остеохондропатия, атипичный кифоз Шейермана—Мау [8, 14], тогда как на самом деле это два различных патологических состояния (рис. 8).

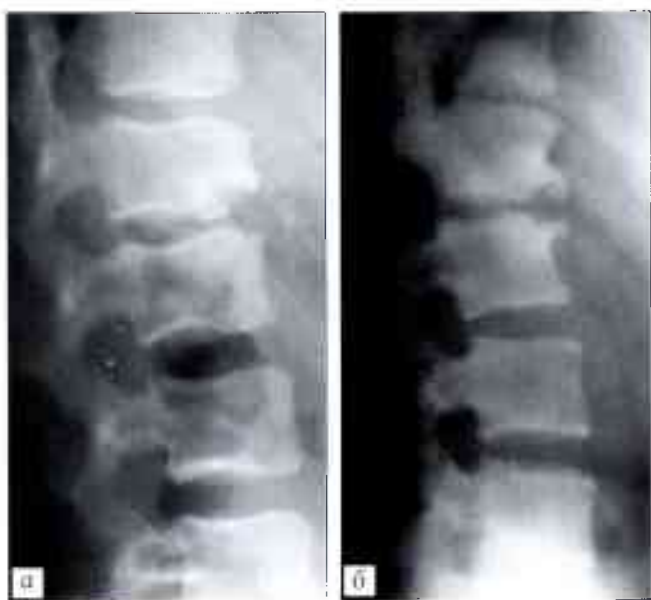


Рис. 8. Остеохондропатия L1–4 позвонков (а) и апофизит L1–2 позвонков (б).

При остеохондропатии изменения в телах позвонков развиваются в результате ишемического некроза зоны роста переднего отдела замыкательной пластинки тела позвонка, приводящего к нарушению энхондрального окостенения. Чаще всего происходит поражение нижнегрудного отдела позвоночника с образованием протяженного равномерного кифоза. Основу его составляют увеличенные в переднезаднем направлении клиновидные позвонки. Межпозвонковые диски в ранней стадии заболевания мало изменены, затем отмечается небольшое их уплощение, появляются множественные узелки Шморля. В замыкательных пластинках определяются аномальные участки со сниженным содержанием гликопротеидов и нарушением агрегации коллагена. Есть мнение, что остеохондропатия этой локализации является генетически детерминированным заболеванием с ауто-сомно-доминантным типом наследования [4].

Апофизит, в отличие от остеохондропатии, относится к приобретенным заболеваниям спортсменов и артистов балета, связанным со специфической профессиональной нагрузкой. Поражается верхнепоясничный отдел позвоночника с формированием локального кифоза. Высота межпозвонковых дисков снижена вследствие образования переднего дискового выпячивания. Отмечается смещение апофиза впереди с его оксификацией [1, 14].

Спондилосцит у детей и подростков может наблюдаться в нижнегрудном и поясничном отделах позвоночника. Чаще он проявляется после перенесенного инфекционного заболевания (острых респираторных заболеваний, пневмонии и т.д.). Характерно наличие признаков инфекции, таких как лейкоцитоз, сдвиг нейтрофильной формулы влево, увеличение СОЭ, повышение температуры тела, внезапное, среди полного здоровья появление сильных болей в спине, адинамия пациента,

вынужденное положение в постели. Только через 4–5 нед появляются рентгенологические признаки поражения диска: сужение межпозвонковой щели, узурация и размытость контура замыкательных пластинок. При апофизите признаки инфекционного заболевания отсутствуют, общее самочувствие не нарушено. Апофизит позвонков наблюдается только при занятиях спортом и хореографией. При апофизите замыкательные пластинки, как правило, интактны, за исключением зоны апофиза. Болевой синдром нарастает постепенно, имеется связь с характерными травмами в анамнезе. Сцинтиграфическая картина нормальная. Показатели крови в норме [13].

Заключение. Проведенное исследование позволило уточнить клинико-рентгенологические проявления апофизита поясничных позвонков, возникающего в подростковом возрасте и являющегося одной из причин пояснично-крестцового болевого синдрома. Ранняя идентификация и адекватное лечение данной патологии у подростков служат профилактикой ее прогрессирования и формирования тяжелых дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника, дают возможность продолжения профессиональной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурмакова Г.М. Пояснично-крестцовый болевой синдром у спортсменов и артистов балета: дифференциальная диагностика // Вестн. травматол. ортопед. — 2004. — N 1. — С. 68–71.
2. Миронов С.П., Бурмакова Г.М., Цыкунов М.Б. Пояснично-крестцовый болевой синдром у спортсменов и артистов балета. Клиника. Диагностика. Лечение. — М., 2006.
3. Миронов С.П., Бурмакова Г.М. Локальная озонотерапия при пояснично-крестцовом болевом синдроме // Вестн. травматол. ортопед. — 2007. — N 3. — С. 22–27.
4. Продан А.И., Колесниченко В.А. Эволюция структурных и функциональных изменений позвоночного сегмента при диспластических заболеваниях позвоночника // Вестн. травматол. ортопед. — 2002. — N 3. — С. 36–41.
5. Bachrach R.M. Psoas dysfunction/insufficiency, sacroiliac dysfunction and low back pain // Movement, stability and low back pain. — New York etc., 1997. — P. 309–318.
6. Banerian K.G. et al. Association of vertebral end plate fracture with pediatric lumbar intervertebral disk herniation: value of CT and MR imaging // Radiology. — 1990. — Vol 177, N 3. — P. 763–765.
7. Baranto A. Traumatic high-load injuries in the adolescent spine. — Clinical, radiological and experimental studies. — Göteborg, 2005.
8. Biedert R.M., Friederich N.F., Gruhl C. Sacral osseous destruction in a female gymnast: unusual manifestation of Scheuermann's disease? // Knee Surg. Sports Traumatol. Arthroscopy. — 1993. — N 1. — P. 110–112.
9. Bogduk N. The innervation of the lumbar spine // Spine. — 1983. — Vol. 8, N 3. — P. 286–293.
10. Chen L.H. et al. Intervertebral disk herniation in adolescents // Chang Gung Med. J. — 2004. — Vol. 17, N 1. — P. 22–28.
11. Connolly L. et al. Young athletes with low back pain: skeletal scintigraphy of conditions other than pars

- interarticularis stress //Clin. Nucl. Med. — 2004. — Vol. 29, N 11. — P. 689-693.
12. Epstein N.E., Epstein J.A. Limbus lumbar vertebral fractures in 27 adolescents and adults //Spine. — 1991. — Vol. 16. — P. 962-966.
13. Fernandez M., Carrol C.L., Baker C.J. Discitis and vertebral osteomyelitis in children: an 18-year review //Pediatrics. — 2000. — Vol. 105, N 6. — P. 1299-1304.
14. Gerbino P.G., Micheli L.J. Low back injuries in the young athlete //Sports Med. Arthroscopy Rev. — 1996. — Vol. 4, N 2. — P. 122-131.
15. Groen G.J., Baljet B., Drukker J. Nerves and nerve plexuses of the human vertebral column //Am. J. Anatomy. — 1990. — N 188. — P. 282-296.
16. Ikata T. et al. Lesions of the lumbar posterior end plates in children and adolescents: an MRI study //J. Bone Jt Surg. — 1995. — Vol. 77B. — P. 951-955.
17. Jinkins J.R. The pathoanatomic basis of somatic and autonomic syndromes originating in the lumbosacral spine //Neuroimag. Clin. North Am. — 1993. — N 3. — P. 443-463.
18. Katz D.A., Scerpella T.A. Anterior and middle column thoracolumbar spine injuries in young female gymnasts //Am. J. Sports Med. — 2003. — Vol. 31, N 4 — P. 611-616.
19. Kuzala U.M., Taimela S., Erkinlalo M. et al. Low-back pain in adolescent athletes //Med. Sci. Sports Exerc. — 1996. — Vol. 28. — P. 165-170.
20. Leroy J.L. et al. Lumbar posterior marginal node (LPMN) in adults //Spine. — 1992. — Vol. 17, N 12. — P. 1505-1508.
21. Lundin O. et al. Exposure of the porcine spine to mechanical compression: differences in injury pattern between adolescents and adults //Eur. Spine J. — 2000. — Vol. 9. — P. 466-471.
22. Malmivaara A. et al. Faset joint orientation, faset and costovertebral joint osteoarthritis, disc degeneration body, osteophytosis and Smorl's nodes in the thoracolumbar region of cadaveric spines //Spine. — 1987. — Vol. 12. — P. 458-463.
23. Mann D.C., Keene J.S., Drummond D.S. Unusual causes of back pain in athletes //J. Spin. Disord. — 1991. — N 4. — P. 337-343.
24. Matsumoto M. Radiological and histological studies on the growth of lumbar vertebra //Nippon Seikeigeka Gakkai Zasshi. — 1988. — Vol. 62, N 4. — P. 331-343.
25. Micheli L.J., Wood R. Back pain in young athletes. Significant differences from adults in causes and patterns //Arch. Pediatr. Adolesc. Med. — 1995. — N 145. — P. 15-18.
26. Moreland M.S. Special concerns of the pediatric athlete //Sports injuries: mechanism, prevention, treatment /Eds. F.H. Fu, D.A. Stone. — Baltimore etc., 1994. — P. 135-151.
27. Puertas E.B. et al. Avulsion fractures of apophysial ring («limbus») posterior superior of the L5 vertebra, associated to pre-marginal hernia in athletes //Acta Ortop. Bras. — 2002. — Vol. 10, N 1. — P. 43-45.
28. Rächbauer F., Sterzinger W., Eibl G. Radiographic abnormalities in the thoracolumbar spine of young elite skiers //Am. J. Sports Med. — 2001. — Vol. 29. — P. 446-449.
29. Sassmannshausen G., Smith B.G. Back pain in the young athlete //Clin. Sports Med. — 2002. — Vol. 21. — P. 121-132.
30. Savini R. et al. Posterior lumbar apophyseal fractures //Spine. — 1991. — Vol. 16. — P. 1118-1123.
31. Shirado O. et al. Lumbar disc herniation with separation of the ring apophysis //Clin. Orthop. — 2005. — N 431. — P. 120-128.
32. Swärd L. et al. Acute injury of the vertebral ring apophysis and intervertebral disc in adolescent gymnasts //Spine. — 1990. — Vol. 15, N 2. — P. 144-151.
33. Swärd L. et al. Vertebral ring apophysis injury in athletes. Is the etiology different in the thoracic and lumbar spine? //Am. J. Sports Med. — 1993. — Vol. 21, N 6. — P. 841-845.
34. Umeda S. et al. Cadaver anatomic analysis of the best site for chemical lumbar sympathectomy //Anesth. Analg. — 1987. — N 66. — P. 643.
35. Yang I.K. et al. Posterior lumbar apophyseal ring fractures //Neuroradiology. — 1994. — Vol. 36. — P. 453-455.

Сведения об авторах: Миронов С.И. — акад. РАН и РАМН, доктор мед. наук, директор ЦИТО, зав. отделением спортивной и балетной травмы института; Бурмакова Г.М. — доктор мед. наук, ведущий науч. сотр. отделения спортивной и балетной травмы ЦИТО.
Для контактов: Бурмакова Галина Максимовна. 127299, Москва, ул. Приорова, дом 10, ЦИТО. Тел.: (495) 459-69-39. E-mail: galina-cito@yandex.ru

ВНИМАНИЕ !

Подписаться на «Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова»
 можно в любом почтовом отделении

Наши индексы в Каталоге «ГАЗЕТЫ И ЖУРНАЛЫ» АО «Роспечать»:
 для индивидуальных подписчиков **73064**
 для предприятий и организаций **72153**

В розничную продажу «Вестник травматологии
 и ортопедии им. Н.Н. Приорова» не поступает

