

СЛОЖНОСТИ В ДИАГНОСТИКЕ ПЕРЕЛОМОВ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ У ДЕТЕЙ

Водянова О.В.

Белорусский государственный медицинский университет
(г. Минск, Республика Беларусь)

Актуальность. Точная диагностика переломов тел позвонков у детей затруднена поскольку имеются изменения, обусловленные нормальным развитием позвонков, некоторые из которых могут имитировать переломы. Рентгеновское изображение костей и суставов детей отличается от изображения их у взрослых рядом особенностей — характером контуров определенной части костей на разных стадиях их формирования, формой тел позвонков [1]. Несмотря на то, что формирование костно-суставной системы завершается примерно к 16—17 годам, рост позвонков продолжается до 20—22 лет. До 5 лет краниальные и каудальные поверхности тел позвонков грудного и поясничного отдела позвоночника выпуклые, передняя поверхность может иметь дугообразный контур. В возрасте 6-7 лет тела позвонков верхне- и нижнегрудного и поясничного отдела позвоночника приобретают прямоугольную форму за исключением тела L5 позвонка. Однако, в средне-грудном отделе может выявляться так называемая физиологическая их клиновидность, что связано с более медленной оссификацией передних отделов тел позвонков по сравнению с темпами оссификации задних их отделов. В наибольшей степени выражена

физиологическая клиновидность тел одного или двух позвонков, располагающихся на уровне вершины физиологического кифоза, что может расцениваться врачами практического здравоохранения как перелом [1].

Клиновидная форма тел позвонков обусловлена разностью высоты переднего и заднего их отделов. При физиологической клиновидности эта разность сначала постепенно возрастает, достигает максимума у позвонка, расположенного на вершине физиологического кифоза, а затем также постепенно уменьшается. Важным обстоятельством является то, что изменение разности от позвонка к позвонку происходит на одну и ту же, постоянную для данного индивидуума величину. Скачкообразное изменение разности высоты заднего и переднего отделов тела (или тел) позвонка служит признаком компрессионного перелома [1]. Точная оценка высот тел позвонка возможна при использовании методики рентгенометрии. Края каждого тела позвонка определяются шестью точками на верхней и нижней замыкательных пластинах.

Определение перелома подразумевает, что целостность кости нарушена, а повреждение замыкательных пластинок тел позвонков является его прямым признаком [2]. Очевидно, что это не всегда визуализируется на рентгенограммах из-за особенностей формирования рентгеновского изображения (парралакс-эффект) или незавершенной оссификации тел позвонков. Следует обращать внимание на потерю параллелизма замыкательных пластинок тел позвонков, потерю выпуклости их контуров.

На позвоночник обычно воздействует осевая компрессионная нагрузка и перелом определяется как снижение высоты тела позвонка на 20% и более. Наиболее широко используемой и последовательно ратифицированной шкалой оценки переломов позвонков является визуальный полуколичественный метод, описанный Дженантом (Genant) согласно которому тяжесть перелома оценивается визуальным определением степени снижения высот позвонка и морфологических изменений [3]. Однако, дифференциальная диагностика между нормой и переломом тела позвонка

особенно I степени часто затруднена. Отсутствие боли не исключает наличие перелома, которые также часто протекают бессимптомно как у взрослых, так и у детей после приема глюкокортикоидов [4, 5].

В 2007 г. рабочая группа, созданная Международным обществом клинической денситометрии (ISCD), разработала официальные педиатрические позиции для определения остеопороза у детей, которые были обновлены дважды – в 2013г. и 2019г. Исходя из этих позиций, диагноз остеопороза у детей не следует устанавливать только на основании денситометрических критериев. Остеопороз у детей определяется наличием клинически значимого перелома (например, перелома позвонка) или сочетания такого значимого анамнеза переломов и низкой минеральной плотности кости. Эти позиции подчеркивают важность распознавания переломов позвонков, которые могут протекать бессимптомно или присутствовать даже при нормальной МПК [6]. Например, в исследовании STOPP наличие перелома I степени исходно у детей с лейкемией независимо связано с повышенным риском новых переломов тел позвонков в первые 12 месяцев после начала химиотерапии [5].

Часто приходится дифференцировать перелом позвонка со следующими изменениями: Узел Шморля, который представляет собой очаговое углубление в замыкательной пластине позвонка, связанное с дистрофическим изменением межпозвонкового диска. Они имеют четкий округлый контур с неповрежденным склеротическим краем, и не охватывают всю длину замыкательной пластины. Деформация “Лук Купидона”, которая наиболее часто затрагивает нижние и реже верхние замыкательные пластины четвертого и пятого поясничных тел позвонков. Скорее всего она является результатом фокального дефицита хрящевого компонента, что очагово ухудшает эндохондральный рост тела позвонка, приводящий к характерным вогнутым торцевым углублениям, наблюдаемым при рентгенографии. Форма деформации в передне-задней проекции напоминает «лук Купидона». В боковой проекции задние 2/3 нижней замыкательной пластины

вдавливаются, имитируя перелом. Болезнь Шойермана-May – юношеский кифоз – характеризуется ротацией позвонков в грудном и поясничном отделах позвоночника и их клиновидной деформацией, неровностью замыкательной пластики, уменьшенной высотой диска, уменьшенной высотой позвонка, формированием узлов Шморля и ускоренной дисковой дегенерацией.

Помимо этого на рентгенограмме тел позвонков в боковой проекции изображение может иметь следующие особенности: это изображение каналов центральных артерий, имеющих вид узких полосок просветления различной протяженности с четкими замыкающими пластинками, расположенных в центральной части передних отделов тел позвонков; вторая особенность характерна для периода энхондрального костеобразования, предшествующего появлению центров оссификации апофизов тел позвонков, и заключается в наличии выемок в области краниального и каудального краев их передней поверхности. Выемки имеют квадратную форму, ограничены замыкающими пластинками, высота их может достигать 1/5 высоты тела позвонка [1].

Выводы. Диагностика переломов позвонков первой степени может быть трудной, но имеет важное клиническое и прогностическое значение. При необходимости возможна и дополнительная визуализация, например радионуклидная диагностика, КТ или МРТ путем обнаружения таких признаков, как активное ремоделирование кости, тонкие линии перелома или отек костного мозга. При динамическом наблюдении в педиатрической практике деформации тел позвонков могут со временем исчезнуть, будь то вариант нормы или перелом. Это связано с тем, что у детей есть возможность восстановить форму тел позвонков через эндохондральное костеобразование, с помощью костного ремоделирования. Таким образом, знание анатомо-физиологических особенностей и стандартизированный подход улучшит раннюю диагностику переломов позвонков в педиатрической практике.

Список литературы

1. Садофьева В.И. Нормальная рентгеноанатомия костно-суставной системы детей. –Л.: Медицина, 1990. – 216с: ил.
2. Vertebral fracture assessment. In: Rosen CJ (ed) Primer on the metabolic bone diseases and disorders of mineral metabolism, 7th edn. / J. A. Clowes, R. Eastell – 2008. – American Society for Bone and Mineral Research, Washington DC, 186–193 pp
3. Малевич, Э.Е. Методы лучевой диагностики в оценке переломов позвонков при остеопорозе / Э. Е. Малевич, О. В. Водянова // Мед. новости. – 2017. – № 12. – С. 3–9.
4. Phan, V Skeletal findings in the first 12 months following initiation of glucocorticoid therapy for pediatric nephrotic syndrome / V. Phan, T. Blydt-Hansen, J. Feber et al. // Osteoporos. Int. – 2014. – Vol.25. – P. 627–637.
5. Halton, J Advanced vertebral fracture among newly diagnosed children with acute lymphoblastic leukemia: results of the Canadian steroid-associated osteoporosis in the pediatric population (STOPP) research program / J. Halton, I. Gaboury, R. Grant et al. // J. Bone Miner. Res. – 2009. – Vol.24. – P. 1326–1334.
6. Остеопороз в педиатрической практике: современные подходы к медицинской профилактике, диагностике, лечению : учеб.-метод. пособие / А. С. Почкайло, А. А. Галашевская, О. В. Водянова. – Минск : БелМАПО, 2021. – 94с

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
КУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО КГМУ МИНЗДРАВА РФ)

Кафедра лучевой диагностики и терапии



АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ

**материалы Международной научно-практической конференции
(18 октября 2024 г.)**

Курск-2024