

МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ОПУХОЛЕЙ КОСТЕЙ У ДЕТЕЙ

Юсупалиева Г.А. - д.м.н., профессор

Шокирова Л.М. - ассистент

*Ташкентский Государственный Медицинский Университет (Ташкент,
Узбекистан)*

Аннотация. Опухоли костей у детей представляют собой разнородную группу заболеваний, различающихся по биологической активности, клиническому течению и прогнозу. Из-за широких перекрытий симптомов и рентгенологических проявлений между воспалительными процессами, доброкачественными новообразованиями и злокачественными опухолями детский возраст требует максимально точного и комплексного диагностического подхода. Мультимодальная диагностика - комбинированное применение клинических, лучевых, лабораторных и морфологических методов - является ключевым инструментом для снижения числа диагностических ошибок и своевременного выбора правильной тактики лечения.

Ключевые слова. Опухоли костей, УЗИ, Рентгенологические исследования, МСКТ

BOLALARDA SUYAK O'SMALARINING DIFFERENSIAL DIAGNOSTIKASIGA MULTIMODAL YONDASHUV

Yusupaliyeva G.A. - t.f.d., professor

Shokirova L.M. - assistent

Toshkent davlat tibbiyot universiteti (Toshkent, O'zbekiston)

Annotatsiya. Bolalardagi suyak o'smalari biologik faolligi, klinik kechishi va prognozi bo'yicha farq qiluvchi turli xil kasalliklar guruhidir. Yallig'lanish jarayonlari, xavfsiz o'smalar va xavfli o'smalar o'rtasida simptomlar va rentgenologik ko'rinishlarning keng ustma-ust tushishi tufayli bolalik davri imkon qadar aniq va kompleks diagnostik yondashuvni talab qiladi. Multimodal diagnostika - klinik, nur, laboratoriya va morfologik usullarni birgalikda qo'llash - diagnostik xatolar sonini kamaytirish va o'z vaqtida to'g'ri davolash taktikasini tanlashning asosiy vositasidir.

Kalit so'zlar. Suyak o'smalari, ultratovush, rentgen tekshiruvi, MSKT

MULTIMODAL APPROACH TO DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF BONE TUMORS IN CHILDREN

Yusupaliyeva G.A. - DSc, professor

Shokirova L.M. - assistant

Tashkent State Medical University (Tashkent, Uzbekistan)

Abstract. *Bone tumors in children represent a heterogeneous group of diseases, differing in biological activity, clinical course, and prognosis. Due to the widespread overlap of symptoms and radiological manifestations between inflammatory processes, benign neoplasms, and malignant tumors, childhood requires the most accurate and comprehensive diagnostic approach. Multimodal diagnostics - the combined use of clinical, radiation, laboratory, and morphological methods - is a key tool for reducing the number of diagnostic errors and timely selection of the correct treatment strategy.*

Keywords. *Bone tumors, ultrasound, x-ray methods, MSCT*

Актуальность. Опухоли костей у детей - редкое, но клинически значимое явление. Согласно литературным данным, злокачественные костные новообразования составляют лишь небольшую долю от всех онкологических заболеваний в детском и подростковом возрасте. Так, для Остеосаркома (один из наиболее частых видов первичных злокачественных опухолей костей) — ежегодная заболеваемость составляет порядка 4,0 случаев на 1 000 000 детей в возрасте 0–14 лет и 5,0 на 1 000 000 для группы 0–19 лет. При этом среди всех онкологических заболеваний у детей остеосаркома занимает примерно 2–3%.

Второй по частоте после остеосаркомы — Саркома Юинга (семейство Ewing-опухолей). Это редкое заболевание — ежегодная частота составляет 1–2 случая на 1 000 000 детей. В литературе отмечается, что саркома Юинга составляет примерно 1–2% от всех педиатрических злокачественных опухолей.

Дифференциальная диагностика опухолей костей у детей вызывает значительные трудности вследствие особенностей растущего скелета, вариабельности клинических проявлений и сходства рентгенологических паттернов между опухолевыми и воспалительными заболеваниями. Раннее выявление и правильная интерпретация данных визуализации критически важны, поскольку задержка диагностики может ухудшить прогноз у пациентов с агрессивными первичными костными саркомами.

Мультимодальный подход, включающий сочетание нескольких независимых диагностических стратегий, рассматривается современными педиатрическими онкологами как стандарт для уточнения характера процесса.

Материалы и методы. Материалом для настоящего исследования послужили данные 42 пациентов, обследованных и/или проходивших лечение в Научно-практическом медицинском центре детской онкологии, гематологии и иммунологии в период с 2024 по 2025 год. Возраст пациентов варьировал от 5 до 17 лет. По половому признаку пациенты распределились следующим образом: 28 мальчиков (67%) и 14 девочек (33%). У всех детей клинический диагноз был подтверждён гистологически.

Результаты. В результате проведённого исследования пациенты были распределены по следующим диагностическим группам: остеосаркома — 17 человек, саркома Юинга — 15 человек, острый остеомиелит — 10 человек. Средний возраст пациентов составил $11,5 \pm 0,6$ лет.

Остеосаркома — одна из наиболее частых злокачественных опухолей трубчатых костей (32 случая), преимущественно нижних конечностей. Чаще всего поражаются проксимальный отдел большеберцовой и дистальный отдел бедренной костей. По локализации опухоли подразделяются на интрамедуллярные, интракортикальные, периостальные, паростальные и экстраостальные.

При рентгенографии, КТ и УЗИ оценивали тип костной деструкции, характер оссификаций, контуры опухоли, состояние кортикального слоя, тип периостальной реакции, внекостный компонент и возможное вовлечение сустава.

В большинстве случаев остеосаркома локализовалась в большеберцовой кости и реже — в бедренной. Размер опухоли нередко превышал 8 см, что свидетельствует о позднем обращении пациентов. По данным КТ чаще выявлялась центральная опухоль с мелко- и крупноочаговой деструкцией. КТ оказалась информативнее рентгена при оценке различных типов периостальной реакции и позволяла детально оценить изменения костно-мозгового канала. Кроме того, КТ часто выявляла врастание опухоли в сустав и наличие патологических переломов.

Наиболее частыми УЗИ-признаками остеосаркомы были значительное разрушение кортикального слоя, которое в большинстве случаев носило тотальный характер; отслоение надкостницы под углом к цилиндру кости с частым ранним диффузным прорастанием; выраженная диффузно-неоднородная структура опухолевого процесса с участками пониженной и повышенной эхогенности, нередко сопровождаемая реактивным кальцинозом; а также высокая васкуляризация опухоли как в центральных, так и в периферических отделах.

Были изучены клинические данные 15 пациентов с саркомой Юинга трубчатых костей. Рентгенологическое исследование выполнено всем больным (100%). Компьютерная томография также проведена во всех случаях (100%). Ультрасонография выполнена у 10 пациентов, что составляет 66,7%.

В нашем исследовании саркома Юинга преимущественно поражала кости нижних конечностей, чаще бедренную, затем большеберцовую, преимущественно проксимальные отделы. В ряде случаев отмечалось вовлечение двух отделов кости из-за большой протяженности процесса. Более 70% пациентов поступали в специализированные учреждения с опухолью размером свыше 8 см, хотя 66% обратились в течение 1–6 месяцев после появления симптомов, что отражает высокую злокачественность опухоли.

Опухоль представляла собой агрессивный процесс из мелких округлых клеток с интенсивной васкуляризацией, что способствовало частым гемorragиям и некрозам. На рентгенографии выявлялся очаг деструкции костной ткани с «луковичным» периостозом, нечеткими контурами кортикального слоя и экстраоссальной тканью с ровными контурами; послойное строение проявлялось более низкой эхогенностью поверхностных отделов. КТ визуализировала деструктивные массы с участками просветления и склероза, неровными краями, выраженной кортикальной деструкцией и периостальной реакцией.

УЗИ выявило, что у большинства пациентов (4 из 5) наблюдалась поверхностная деструкция кортикального слоя, у 1 пациента отмечалось полное разрушение, у 1 — истончение с оттеснением кнаружи. Отслоение надкостницы с диффузным прорастанием выявлено у 5 пациентов, отслоение под углом — у 1. Структура опухоли чаще была диффузно неоднородной с участками пониженной эхогенности и реактивным кальцинозом, реже — с сочетанием пониженной и повышенной эхогенности, только в 1 случае было сложно визуализировать внутренние отделы. Васкуляризация была высокой: большая в центральных и периферических отделах.

В нашем исследовании изучены клинические и визуализирующие признаки острого остеомиелита у 10 пациентов. На УЗИ и КТ у большинства пациентов наблюдались деструкция кортикального слоя и размытые контуры кости, утолщение надкостницы и поднадкостничный воспалительный инфильтрат, часто сочетавшиеся с изменениями мягких тканей — отёком и воспалительной инфильтрацией. Структура костного поражения была преимущественно неоднородной из-за некроза, секвестрации и воспалительного процесса. Васкуляризация участков поражения была умеренной или выраженной, отражая активный воспалительный процесс.

Клинически у всех пациентов отмечались боль, местная гиперемия, отёк и признаки интоксикации. При визуализации поражение в ряде случаев напоминало злокачественную опухоль: деструкция кости, периостальная реакция, вовлечение мягких тканей. В связи с этим дифференцировать острый остеомиелит и костные опухоли было крайне сложно и требовало комплексного подхода с учетом клинических данных, лабораторных показателей и при необходимости биопсии.

Заключение: В нашем исследовании показано, что поражения трубчатых костей у детей, включающие остеосаркому, саркому Юинга и острый остеомиелит, обладают сходными визуализирующими признаками, такими как деструкция кортикального слоя, периостальная реакция и вовлечение мягких тканей. Саркома Юинга и остеосаркома характеризовались агрессивным ростом, высокой васкуляризацией и выраженной неоднородностью структуры опухоли, в то время как острый остеомиелит проявлялся воспалительным инфильтратом, отёком, некрозом и секвестрацией. Сходство рентгенологических, КТ и УЗИ признаков воспалительных и опухолевых процессов затрудняет дифференциальную диагностику. Полученные данные подчеркивают необходимость комплексного подхода, включающего клиническую оценку, лабораторные исследования, УЗИ, КТ и при необходимости биопсию, для точного определения характера костного поражения и выбора адекватной тактики лечения.

СПИСОК ЛИТЕРАУРЫ

1. McCarville MB, Chen JY, Coleman JL et al. Distinguishing Osteomyelitis From Ewing Sarcoma on Radiography and MRI. *AJR American Journal of Roentgenology*. 2015; 205(3): 640–651.
2. Kasalak Ö, Overbosch J, Adams HJA, et al. Diagnostic value of MRI signs in differentiating Ewing sarcoma from osteomyelitis. *Acta Radiologica*. 2018; 60(2): 204–212.
3. Case report: Tubercular osteomyelitis may mimic Ewing’s sarcoma — особенности рентгенологической ошибочной диагностики. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. (авторы, год)
4. Епифанцев Е.А., Иванов Ю.В., Смирнов А.В. и др. Сложности диагностики распространённой саркомы Юинга внутригрудной локализации (клиническое наблюдение). *Международный научно-исследовательский журнал*. 2024; № 1(139).
5. Sidorov I.V., Fedorova A.S., Sharlai A.S., Kononov D.M. Клинико-морфологическая характеристика саркомы Юинга и алгоритм диагностики недифференцированных круглоклеточных сарком. *Архив патологии*. 2023; 85(5):13–21.
6. «Саркома Юинга» — обзор на информационном ресурсе клиники (описание нозологии, клинической картины, локализации, частоты у детей).
7. «Краткий обзор современных методов радиологической диагностики остеомиелита» — Гулямов Ё.Б. *Traumatology and Orthopaedics of Kazakhstan*. 2023; 3:55–59.

8. «Ewing's Sarcoma and Primary Osseous Lymphoma: Spectrum of Imaging Appearances» — Weber M-A, Papakonstantinou O, Vasilevska-Nikodinovska V, Vanhoenacker FM. *Seminars in Musculoskeletal Radiology*. 2019; 23(1):36–57.

