

СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

РЕДКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ДЕСТРУКТИВНОГО АРТРИТА ПЛЮСНЕФАЛАНГОВОГО СУСТАВА ПЕРВОГО ПАЛЬЦА СТОПЫ КАК ВАРИАНТ ДЕБЮТА ЭНТЕЗИТ-АССОЦИИРОВАННОГО АРТРИТА У ДЕВОЧКИ ПУБЕРТАТНОГО ПЕРИОДА

Кожевников А.Н.^{1,2}, Чикулаева Е.В.^{1,2}, Семенов С.Ю.¹, Поздеева Н.А.³, Новик Г.А.²

1 – ФГБУ «Национальный медицинский центр детской травматологии и ортопедии имени Г.И. Турнера» МЗ РФ. г. Санкт-Петербург, Россия.

2 – ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский Государственный Педиатрический Медицинский Университет» МЗ РФ. г. Санкт-Петербург, Россия.

3 – СПб ГБУЗ «Детская городская поликлиника №49». г. Санкт-Петербург, Россия.

Энтезит-ассоциированный артрит – один из субтипов ювенильного идиопатического артрита, для которого характерным является поражение суставов по типу энтезита в сочетании с аксиальными проявлениями. Клиническая вариабельность энтезит-ассоциированного артрита и схожесть с ортопедической патологией определяют отсроченность в диагностике заболевания.

Цель исследования. Демонстрация сложностей диагностики деструктивного артрита плюснефалангового сустава первого пальца стопы как варианта дебюта энтезит-ассоциированного артрита у девочки пубертатного периода.

Материалы и методы. В статье представлен клинический случай диагностики и успешного лечения девочки 15 лет с атипичным вариантом дебюта энтезит-ассоциированного артрита в виде деструктивного артрита плюснефалангового сустава первого пальца стопы. В течение года ребенок получал лечение по поводу hallus valgus. Диагноз ювенильный идиопатический артрит был установлен по результатам биопсии и классифицирован как пауциартикулярный вариант. Комбинация противовоспалительных препаратов метотрексата и ингибитора фактора некроза опухоли альфа (ФНО-альфа) этанерцепта привела к клиническому стиханию артрита плюснефалангового сустава. Диагноз энтезит-ассоциированный артрит был установлен спустя 1,5 года от начала лечения после присоединения признаков аксиального поражения. Клинические проявления сакроилеита уменьшились в результате переключения на препарат ингибитор ФНО-альфа голимумаб.

Результаты и обсуждение. Клиническая картина энтезит-ассоциированного артрита может быть весьма вариабельна. Особенностью форм с ювенильным началом является превалирование периферического энтезита и отсроченное появление аксиального поражения. Поражение стоп у детей, как правило, проявляется тарзитом или сочетанным поражением переднего и среднего отдела стопы. Моноартрит первого плюснефалангового сустава у детей с энтезит-ассоциированным артритом встречается крайне редко. Hallus valgus чаще всего описывается как клинко-инструментальный признак, характерный для ортопедической патологии. Среди детей с ревматической патологией костно-суставной системы вальгусная деформация 1 пальца стопы чаще всего встречается при полиартрите.

Заключение. Энтезит-ассоциированный артрит представляет собой особый субтип ювенильного артрита с многообразием неоднородных форм. Наибольшие диагностические трудности возникают у пациентов с редкими или атипичными формами дебюта ЮИА.

Ключевые слова: энтезит-ассоциированный артрит, деструктивный артрит плюснефалангового сустава 1 пальца стопы, сакроилеит.

Контактный автор: Кожевников А.Н., e-mail: infant_doc@mail.ru

Для цитирования: Кожевников А.Н., Чикулаева Е.В., Семенов С.Ю., Поздеева Н.А., Новик Г.А. Редкий клинический случай деструктивного артрита плюснефалангового сустава первого

Статья получена: 23.03.26

Статья принята: 01.08.26

A RARE CLINICAL CASE OF DESTRUCTIVE ARTHRITIS OF THE FIRST METATARSOPHALANGEAL JOINT AS A VARIANT OF THE ONSET OF ENTESITIS-RELATED ARTHRITIS IN A PUBERTAL GIRL

Kozhevnikov A.N.^{1,2}, Chikulaeva E.V.¹, Semenov S.E.¹, Pozdeeva N.A.³, Novik G.A.²

1 - H. Turner National Medical Research Center for Children's Orthopedics and Trauma Surgery.

2 - Saint Petersburg State Pediatric Medical University.

3 - Children's clinic № 49, Saint Petersburg, Russia.

Entesitis-related arthritis is one of the subtypes of juvenile idiopathic arthritis, which is characterized by entesitis and axial manifestations. Clinical manifestations of entesitis-related arthritis are variable and similar to orthopedic pathology which determine the delay of diagnosis.

Purpose. To demonstrate the difficulties in diagnosing the destructive arthritis of the metatarsophalangeal joint of the great toe as a variant of the onset of entesitis-associated arthritis in a pubertal girl.

Materials and methods. This article presents a clinical case describing the successful treatment of a 15-year-old girl with an atypical onset of entesitis-related arthritis in the form of destructive arthritis of the first metatarsophalangeal joint. The child received treatment for hallus valgus for a long time. The juvenile idiopathic arthritis was diagnosed by the biopsy and classified as a pauciarthritic variant. The combination of methotrexate and anti-TNF etanercept was efficacy. Entesitis-related arthritis was revealed after 1.5 years treatment due to appear of axial lesion. The clinical manifestations of sacroiliitis reduced after switching to the anti-TNFgolimumab treatment.

Results and discussion. The clinical picture of entesitis-related arthritis can be highly variable. A feature of the juvenile onset is the prevalence of peripheral entesitis and delayed appearance of axial lesion. Foot lesions in children typically present as tarsitis or combined of the forefoot and mid-foot. Monoarthritis of the first metatarsophalangeal joint is extremely rare in children with entesitis-related arthritis. In most cases, first metatarsophalangeal joint involvement occurs with polyarthritis and causes by hallux valgus.

Conclusion. Entesitis-related arthritis is a special subtype of JIA with a variety of heterogeneous forms. Diagnostic delays arise in patients with rare or atypical forms onset of juvenile arthritis.

Keywords: entesitis-related arthritis, destructive arthritis of the first metatarsophalangeal joint, sacroiliitis.

Corresponding author: Kozhevnikov A.N., e-mail: infant_doc@mail.ru

For citation: Kozhevnikov A.N., Chikulaeva E.V., Semenov S.E., Pozdeeva N.A., Novik G.A. A rare clinical case of destructive arthritis of the first metatarsophalangeal joint as a variant of the onset of entesitis-related arthritis in a pubertal girl. REJR 2026; 16(2):189-204. DOI: 10.21569/2222-7415-2026-16-2-189-204.

Received: 23.03.26

Accepted: 01.08.26

Ювенильный идиопатический артрит (ЮИА) – представляет собой большую группу воспалительных артропатий детского возраста со стойким поражением суставов, протекающих в структуре нескольких клинических субтипов [1]. ЮИА – это всегда диагноз исключения, который может быть диагностирован у ребенка при наличии артрита неустановленной причины, продолжительностью более 6 недель [2]. Диагностика ЮИА должна быть основана на классификационных критериях ILAR (ILAR 1997; 2001; Edmonton revision 2004) [3]. Энтезит-ассоциированный артрит (ЭАА) является самым частым и наиболее неоднородным вариантом ювенильного идиопатического артрита, при котором встречается энтезопатия [4]. Согласно критериям ILAR ЭАА может быть установлен в случае наличия у ребенка артрита и энтезита, или артрита или энтезита в сочетании с двумя и более признаками [5]:

- болезненность илеосакральных сочленений при пальпации и/или воспалительная боль в спине;
- наличие HLA B27;
- начало артрита у мальчика после 6 лет;
- острый передний увеит;
- наличие в семейном анамнезе минимум у одного родственника первой степени родства документированных данных, свидетельствующих о HLA B27- ассоциированных болезнях (анкилозирующий спондилит, артрит, ассоциированный с энтезитом, сакроилеит при наличии воспалительных заболеваний кишечника, реактивного артрита) или остром переднем увеите.

Энтезит – это всегда воспаление зоны энтезиса, которая представляет собой участок прикрепления сухожильно-связочного аппарата сустава к костной ткани. Энтезит, как правило, характеризуется болезненностью, отеком или припухлостью данной области, сопутствующими явлениями синовита, а также определенного рода инструментальными признаками (капсулит, тендинит, трабекулярный отек ограниченной зоны костной ткани, эрозивными изменениями) [6]. Наличие энтезита помогает отличить ЭАА от других субтипов ЮИА [7]. Для ЭАА с дебютом в детском возрасте считается более характерным появление раннего периферического артрита и энтезита, при котором аксиальные проявления могут иметь несколько отсроченный характер [8]. При этом периферическое поражение костно-суставной системы у детей может характеризоваться вариабельно-

стью энтезитного артрита с наиболее частой локализацией в области коленных, голеностопных суставов, сочленений среднего отдела стопы (тарзит), бугра пяточной кости или дактилита пальцев стоп. Реже энтезит может проявляться клиническими признаками плантарного фасциита, трохантерита, седалищно-ягодичного бурсита или остита подвздошной кости [9]. По данным литературных источников ЭАА чаще страдают мальчики [10].

В статье представлен редкий клинический случай дебюта ЭАА у девочки в виде изолированного деструктивного артрита плюснефалангового сустава (ПФС) 1 пальца правой стопы.

Клинический случай.

В клинику ФГБУ НМИЦ детской травматологии и ортопедии им. Г.И. Турнера обратилась девочка Е. 15 лет с жалобами на боли, деформацию и ограничение движений в области плюснефалангового сустава (ПФС) 1 пальца правой стопы. Из анамнеза известно, что отек в области 1 пальца правой стопы в сочетании с болевыми ощущениями у ребенка наблюдался в течение года без предшествующего травматического фактора. По истечении нескольких месяцев от начала болезни болевые ощущения у ребенка усилились, появилась хромота, отек и вальгусная деформация со стороны 1 пальца правой стопы, что и послужило поводом для первичного обращения за медицинской помощью. По месту жительства ребенок нерегулярно получал нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) с минимальным положительным эффектом, проводилось физиолечение, ортезирование и коррекция осевой деформации при помощи ортопедических стелек с диагнозом «hallus valgus». Однако, на фоне лечения сохранялись хромота, повседневные болевые ощущения, отек области ПФС 1 пальца правой стопы, а также необходимость ежедневного приема НПВС.

При первичном совместном амбулаторном консультировании травматологом-ортопедом и ревматологом в условиях КДЦ НМИЦ диагноз hallus valgus, как первопричина болевого синдрома и отека, был исключен. Ребенку повторно была проведена цифровая рентгенография и магнитно-резонансная томография (МРТ). На рентгенографии были выявлены признаки деструктивного поражения головки 1 плюсневой кости правой стопы, элементы кистовидной перестройки суставной поверхности основания проксимальной фаланги ПФС 1 пальца правой стопы, суставная щель сужена, капсула уплотнена, визуализируется мелкий



Рис. 1 а (Fig. 1 a)



Рис. 1 б (Fig. 1 b)

Рис. 1. Рентгенография стоп в прямой (А) и правой стопы в боковой проекции (Б) ребенка с деструктивным артритом ПФС 1 пальца правой стопы на момент первичного обращения в НМИЦ.

Определяются элементы кистовидной перестройки суставной поверхности основания проксимальной фаланги ПФС 1 пальца правой стопы, суставная щель сужена, капсула уплотнена, визуализируется мелкий костный свободный фрагмент в толще фиброзной капсулы (стрелки).

Fig. 1. X-rays, feet, anteroposterior projection (A), lateral prokection (B); child with of destructive arthritis of the first metatarsophalangeal joint right foot at the time of initial presentation to the Turner National Medical Research Center.

Elements of cystic restructuring of the articular surface of the base of the proximal phalanx of the metatarsophalangeal joint of the 1st toe of the right foot are determined, the joint space is narrowed, the capsule is compacted, a small free bone fragment is visualized in the thickness of the fibrous capsule (arrows).

костный свободный фрагмент в толще фиброзной капсулы (рис.1). На МРТ правой стопы были выявлены признаки синовита и значительного растяжения капсулы ПФС 1 пальца правой стопы, визуализирован локальный трабекулярный отек костной ткани головки 1 плюсневой кости (рис.2). Ребенку установлен предварительный диагноз артрит неуточненный; деструкция головки 1 плюсневой кости правой стопы. Было рекомендовано продолжить терапию НПВС на постоянной основе. В связи с неясностью природы инструментальных признаков деструктивного поражения ребенок был госпитализирован в НМИЦ для проведения биопсии и решения вопроса о дальнейшей тактике лечения.

Ранний анамнез жизни ребенка без особенностей, росла и развивалась по возрасту. ОРВИ переносила редко. Вакцинации согласно национальному календарю. Диаскинтест за последние 5 лет отрицательный. Наследственный анамнез по псориазу и ревматической патологии неотягощен. Спортивные секции не посещала. Данных о слу-

чаях укусов клещей, предшествующих артриту, не было. Употребление в пищу термически необработанных молочных продуктов ребенок также отрицал.

Результаты обследования.

На момент первой госпитализации в НМИЦ через 14 месяцев от начала заболевания ребенок продолжал предъявлять жалобы на изолированные боли, отек и ограничения движений в области ПФС 1 п. правой стопы, ощущения скованности по утрам.

Объективные данные. Общее состояние ребенка удовлетворительное. Не лихорадит. Аппетит не нарушен. Правильного телосложения, удовлетворительного питания. m – 48kg, l – 164cm, m/l 4, ИМТ =13,4 (норма). Кожные покровы и видимые слизистые чистые. Катаральных явлений нет. Периферические лимфатические узлы мелкие. Тоны сердца звучные, аритмичные, ЧСС 68/мин. Дыхание везикулярное, хрипов нет ЧД 16/мин. Живот мягкий безболезненный, печень и селезенка не увеличены. Физиологические опровержения в норме.

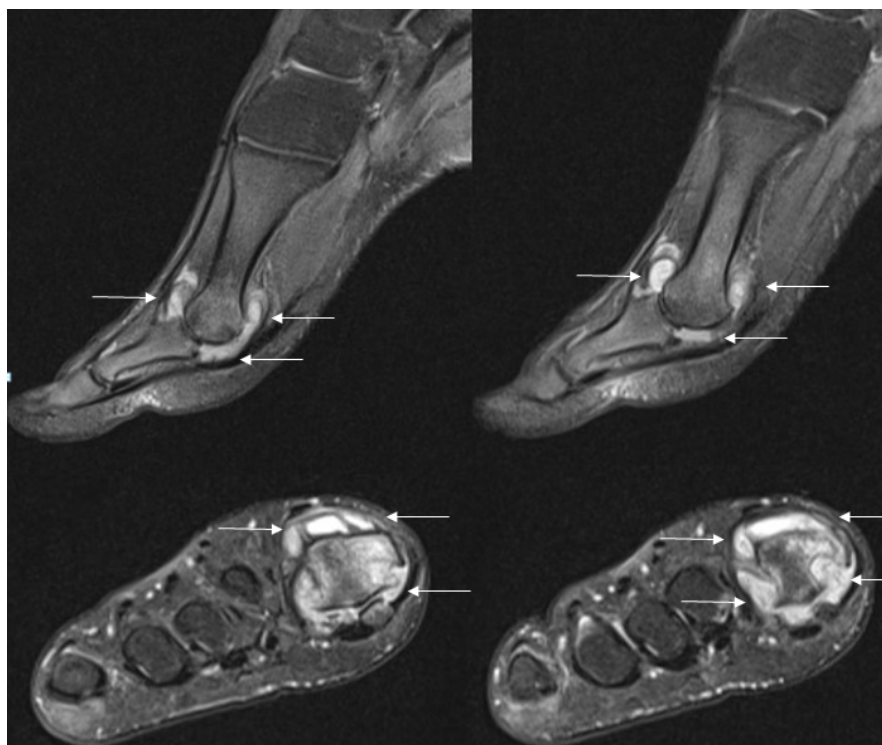


Рис 2 (Fig. 2)

Рис. 2. МРТ правой стопы в режиме STIR ребенка с деструктивным артритом ПФС 1 пальца правой стопы на момент первичного обращения в НМИЦ.

МР-признаки синовита и значительного растяжения капсулы ПФС 1 пальца правой стопы, локального трабекулярного отека костной ткани головки 1 плюсневой кости (стрелки).

Fig. 2. MRI, STIR mode, child with destructive arthritis of the first metatarsophalangeal joint right foot at the time of initial presentation to the Turner National Medical Research Center.

MRI signs of synovitis and significant stretching of the capsule of the metatarsal joint of the 1st toe of the right foot, local trabecular edema of the bone tissue of the head of the 1st metatarsal bone (arrows).

Костно-суставная система. Походка изменена, падает правую стопу при ходьбе, болезненность при выполнении нагрузочных тестов. Ось позвоночника в статике не искривлена, торсии позвонков нет. Раскрытие рта не ограничено, движения в шейном отделе позвоночника в пределах физиологической нормы. Длина верхних конечностей D=S, суставы внешне не изменены, амплитуда движений полная, болезненности нет. Ногтевые ложа не изменены. Длина нижних конечностей в D=S, тазобедренные суставы внешне не изменены, движения – безболезненные. Коленные и голеностопные суставы без признаков воспалительных изменений, болевого синдрома нет, явления периферической энтезопатии – отрицательные. Припухлость 1 пальца правой стопы, деформация области ПФС, периартикулярный отек, болезненность при пальпации, кожная гипертермия, гиперемии нет. Движения в су-

ставе болезненные, значительно ограничены. Остальные мелкие суставы стоп внешне не изменены, движения правильной амплитуды, безболезненные.

По данным лабораторных тестов почечные и печеночные пробы были в пределах нормы, СРБ менее 5 мг/л, фибриноген 2,8 г/л, сиаловые кислоты- 2,2ммоль/л (норма 1,8-2,7), Антистрептолизин-О 20 IU\L. СОЭ 7 мм/ч (по Westergren), Hb 129 г/л, Eг 4,61*10¹²/л, Tr 209*10⁹/л, Leuc 9,07*10⁹/л, п/я нейтрофилы 2%, с/я нейтрофилы 67%, эозинофилы 2%, лимфоциты 23%, моноциты 6%. Витамин D (25-ОН-D) 28 нг/мл (норма 30 – 80). Антинуклеарный фактор (АНФ) – титр 1/1280 гранулярный тип свечения (норма менее 1/160), ревматоидный фактор (РФ) – отрицательный, антитела к циклическому цитруллин-содержащему пептиду (анти-CCP) и цитрулированному виментину (анти-MCV) не обнаружены. АТ класса М и G к Borrelia

burgdorferi – отр. Общий анализ мочи в пределах нормы. Носительство генотипа HLA-B27 методом ПЦР (лаборатория диагностики аутоиммунных заболеваний СПбГМУ) – подтверждено не было. В отделении проведен осмотр врача-офтальмолога – патологии не выявлено, а также ЛОР-специалиста – хронический тонзиллит, вне обострения. Проведена КТ органов грудной полости – без патологии. На КТ правой стопы определялись признаки деструктивного поражения головки 1 плюсневой кости правой стопы (рис.3).

Дифференциальный диагноз.

Выявленные МР- и рентгенологические признаки поражения ПФС 1 пальца правой стопы у ребенка были расценены как проявления недифференцированного деструктивного артрита. Диагноз ЮИА был не состоятелен ввиду наличия костно-деструктивных изменений, которые требовали исключения костно-суставной патологии специфической природы, течения остеомиелита или костной опухоли. В связи с чем ребенку была проведена костная биопсия очага деструкции и

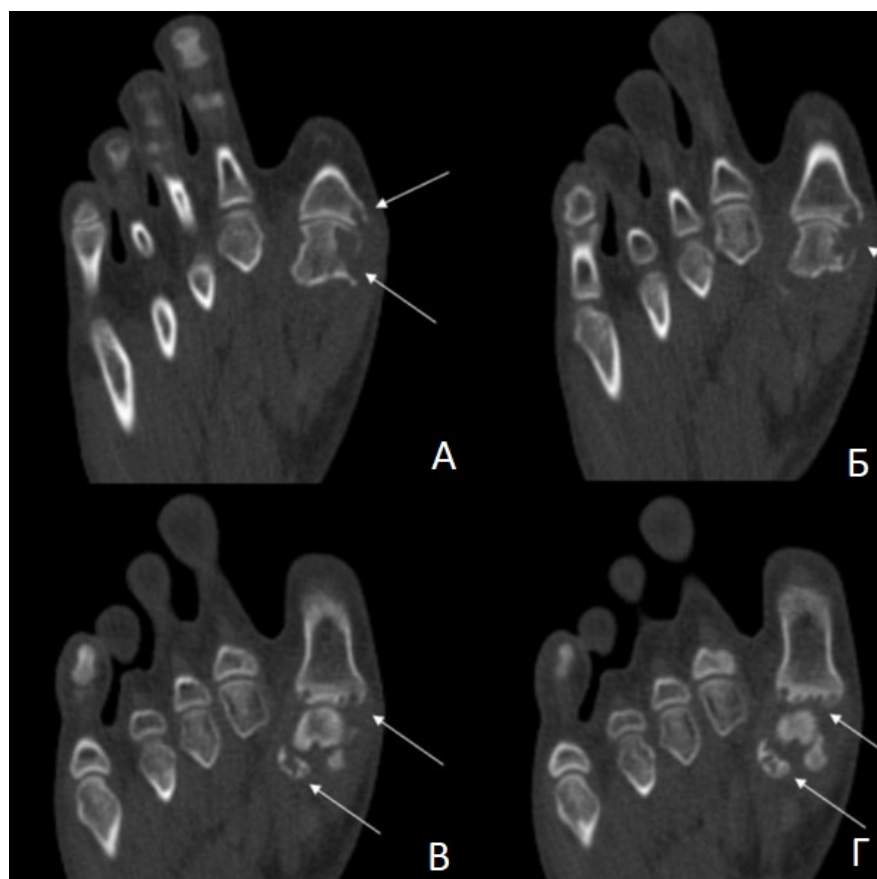


Рис 3 (Fig. 3)

Рис. 3. КТ правой стопы ребенка с деструктивным артритом ПФС 1 пальца на момент госпитализации в НМИЦ.

а, б – участки субхондральных эрозий и кистовидной перестройки суставной поверхности основания проксимальной фаланги ПФС 1 пальца правой стопы (стрелки).

в, г – кистовидные участки разряжения в структуре сесамовидных костей I пальца правой стопы. Суставная щель ПФС I пальца правой стопы сужена, капсула уплотнена (стрелки).

Fig. 3. CT, right foot, child with of destructive arthritis of the first metatarsophalangeal joint right foot at the time of inpatient treatment to the Turner National Medical Research Center.

a, b – areas of subchondral erosion and cyst-like restructuring of the articular surface of the base of the proximal phalanx of the metatarsophalangeal joint of the 1st toe of the right foot (arrows).

c, d – cyst-like areas of depression in the structure of the sesamoid bones of the first toe of the right foot. The joint space of the metatarsophalangeal joint of the first toe of the right foot is narrowed, the capsule is compacted (arrows).

частично капсулы ПФС 1 п. правой стопы (рис.4). При ревизии в дистальном метадиафизе первой плюсневой кости выявлена патологическая полость размером 1,5х1,0х1,0 см., заполненная грануляционной тканью. Капсула сустава рубцово уплотнена, признаки синовита. Грубые эрозивные изменения хрящевого покрова головки плюсневой кости.

По данным патолого-гистологического исследования биопсии морфологическая картина соответствовала хроническому умеренно активному ревматоидному артриту. Признаков характерных для опухолевого роста и специфического поражения не выявлено.

Лечение.

По результатам гистологического заключения, учитывая характер суставного поражения, ребенку был установлен диагноз ЮИА, олигоартрит, АНФ-позитивный, атипичная форма дебюта. Ребенку был назначен метотрексат в дозе 15 мг/нед подкожно, в последующем через 2 мес. регулярной терапии доза увеличена до 20 мг/нед. На фоне лечения по истечении 6 мес. непрерывной терапии у ребенка сохранялись признаки активного артрита ПФС 1 пальца правой стопы. Со слов ребенка, на фоне лечения появились нерегулярные болевые ощущения со стороны правого тазобедренного сустава. В связи с неэффективностью терапии препаратом метотрексат к лечению был добавлен генно-инженерный биологический препарат (ГИБП) блокатор фактора некроза опухоли альфа (ФНО-альфа) этанерцепт в дозе 0,8мг/кг/нед (50мг/нед подкожно в форме лиофилизата). По истечении 2-3 месяцев непрерывной ГИБП-терапии отмечено постепенное стихание признаков артрита ПФС 1 пальца правой стопы, купирование болевого суставного синдрома. Постепенное восстановление целостности структуры костной ткани по данным рентгенографии было выявлено через 6 мес., на МРТ- по истечении 12 мес. ГИБП-терапии – сохранялись лишь скудные явления синовита со стороны ПФС 1 пальца правой стопы (рис.6). Боли в правом тазобедренном суставе больше не беспокоили.

Динамика и исходы.

На фоне уменьшения клинических проявлений периферического артрита, параллельно было замечено появление, а в последствии постепенное усиление болевых ощущений со стороны пояснично-крестцового отдела позвоночника (ПКО). Со слов ребенка возобновилась необходимость ежедневного приема НПВС. Данный факт наличия болевых

ощущений со стороны ПКО был поводом для повторного углубленного обследования, включающего в т.ч. проведение МРТ тазобедренных суставов и зон сакроилеальных сочленений (через 18 мес. терапии препаратом блокатор ФНО-альфа этанерцепт).

По данным МРТ признаков, характерных для воспалительной артропатии тазобедренных суставов, выявлено не было, однако, со стороны сакроилеальных сочленений были выявлены признаки активного (эрозивного) сакроилеита справа (рис.7).

При прицельном исследовании сакроилеальных сочленений у ребенка были выявлены признаки двустороннего активного сакроилеита с эрозивными изменениями (по данным МРТ), соответствующие рентген-признакам 2 стадии поражения по данным КТ (по классификации Kellrgen) (рис. 8).

По данным лабораторных тестов почечные и печеночные пробы были в пределах нормы, СРБ менее 5 мг/л, фибриноген 2,2 г/л, сиаловые кислоты- 2,2мМоль/л (норма 1,8-2,7), Антистрептолизин-О 120 IU\Л. СОЭ 13 мм/ч (по Westergren), Hb 132 г/л, Eг 4,54*10¹²/л, Tr 321*10⁹/л, Leuc 7,27*10⁹/л, с/я нейтрофилы 60%, эозинофилы 2%, лимфоциты 30%, моноциты 8%. Витамин D (25-ОН-D) 34 нг/мл (норма 30 – 80). Антинуклеарный фактор (АНФ) – титр менее 1/160 (норма), ревматоидный фактор (РФ) – отрицательный, антитела к циклическому цитруллин-содержащему пептиду (анти-CCP) и цитрулированному виментину (анти-MCV) не обнаружены. Общий анализ мочи в пределах нормы.

По результатам повторного обследования в НМИЦ ребенку был несколько переформатирован диагноз с учетом выявленных данных. Установлен диагноз ЭАА, произведено переключение на ГИБП блокатор ФНО-альфа голимумаб в дозе 50мг/4недели. Терапия препаратом метотрексат была продолжена в прежней дозе. По истечении 6 мес. непрерывной ГИБП-терапии препаратом голимумаб в дозе 50мг/4недели отмечено некоторое уменьшение выраженности болевых ощущений со стороны ПКО позвоночника, периферический артрит – без обострения. Отпала необходимость регулярного приема НПВС. После 12 мес. регулярной ГИБП-терапии боли в ПКО полностью стихли (рис.9). По достижению 18-летнего возраста пациент продолжил лечение под амбулаторным наблюдением по месту жительства без замены ГИБП-терапии.

Обсуждение.

Ювенильный спондилоартрит или ювенильная спондилоартропатия – это собира-



Рис. 4 (Fig. 4)

Рис. 4. Фотографии.

Биопсия плюснефалангового сустава 1 пальца правой стопы у ребенка с деструктивным артритом.

Fig. 4. Photos.

Biopsy of first metatarsophalangeal joint of the right foot in a pediatric patient with destructive arthritis.

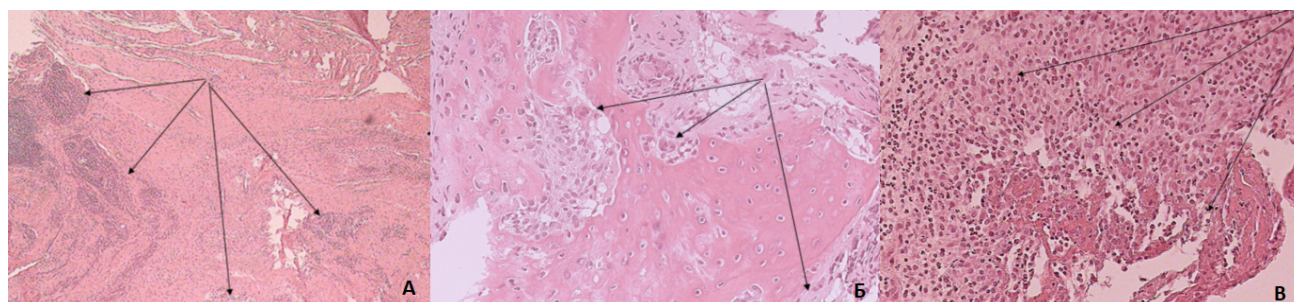


Рис. 5 (Fig. 5)

Рис. 5. Морфологическая картина данных биопсии головки 1 плюсневой кости и капсулы плюснефалангового сустава правой стопы у ребенка с деструктивным артритом.

а – во фрагментах представлена синовиальная оболочка фиброзного типа с элементами пролиферации синовиоцитов, в соединительнотканной строме наблюдаются участки формирования грануляционной ткани со смешанно-клеточной и очагами умеренной лимфогистиоцитарной инфильтрацией.

б – в объеме исследуемого материала отмечаются единичные участки некроза соединительной ткани, участки фиброза и фрагменты костных балок, очаговой остеокластической реакции и единичными гигантскими многоядерными клетками остеокластического типа.

в – визуализируются зоны формирования грануляционной ткани с выраженной смешанно-клеточной инфильтрацией.

Fig. 5. Morphological picture of biopsy findings of the head of first metatarsal bone and capsule of the metatarsophalangeal joint of the right foot in a pediatric patient with destructive arthritis.

a – the fragments show fibrous synovial membrane with elements of synoviocyte proliferation. Areas of granulation tissue formation with mixed cellular and moderate lymphohistiocytic infiltration are observed in the connective tissue stroma.

b – the examined material contains isolated areas of connective tissue necrosis, areas of fibrosis and fragments of bone trabeculae, focal osteoclastic reaction, and isolated giant multinucleated osteoclastic cells.

c – zones of granulation tissue formation with pronounced mixed cellular infiltration are visualized.



Рис. 6 (Fig. 6)

Рис. 6. А, Б – Рентгенография, В – МРТ, режим STIR.

А – правая стопа в прямой проекции через 6 месяцев от начала ГИБП-терапии,

Б - правая стопа в прямой проекции через 12 месяцев (Б) от начала ГИБП-терапии,

В – ПФС 1 пальца правой стопы через 12 месяцев от начала ГИБП-терапии у ребенка с атипичной формой течения ЮИА.

Fig. 6. А, В – X-rays, С – MRI, STIR sequence.

А – right foot, anteroposterior projection after six months therapy,

В – right foot, anteroposterior projection after twelve months therapy,

С – first metatarsophalangeal joint right foot after twelve months therapy in patient with atypical course of JIA.

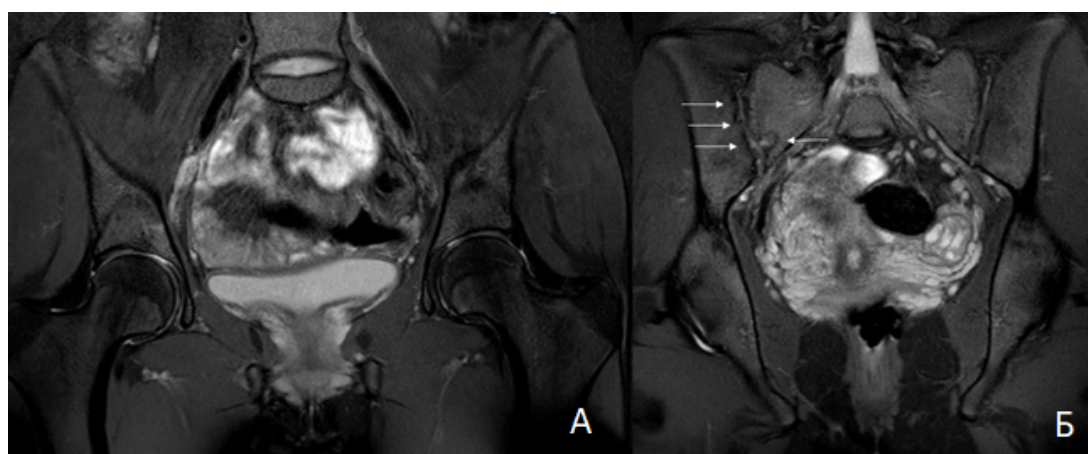


Рис. 7 (Fig. 7)

Рис. 7. МРТ тазобедренных суставов.

А - с захватом сакроилеальных сочленений позвоночника (Б – полукоронарные срезы) в режиме STIR у ребенка с атипичным вариантом течения ЮИА через 18 мес. терапии препаратом этанерцепт. .

Fig. 7. MRI, hip joints.

А - semicoronal projection of the sacroiliac joints (B), STIR sequence, in patient with atypical course of JIA after eighteen months etanercept therapy.

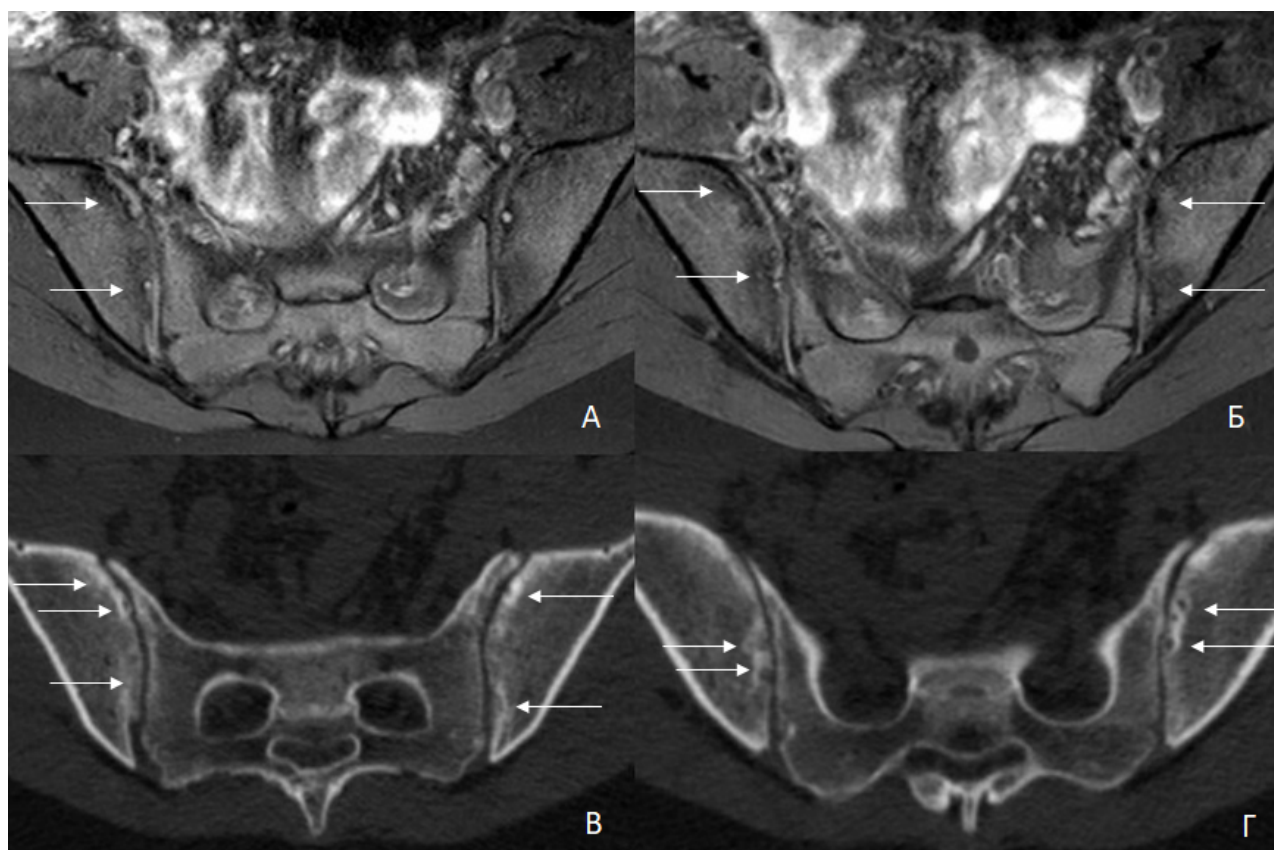


Рис. 8 (Fig. 8)

Рис. 8. А, Б – МРТ, аксиальные срезы в режиме STIR, В, Г – КТ, аксиальные срезы, режим костного окна.

Сacroилеальные сочленения у ребенка с атипичным вариантом течения ЮИА через 18 месяцев терапии препаратом этанерцепт.

Fig. 8. A, B – MRI, axial slices in STIR mode, B, D – CT, axial slices, bone window.

Sacroiliac joints, in a child with an atypical course of JIA after 18 months of therapy with etanercept.

тельный термин для группы родственных заболеваний детского возраста, характеризующих артритом, энтезитом, повышенным риском осевого поражения скелета, ассоциацией с носительством генотипа HLA-B27 [11]. К ювенильному спондилоартриту могут относиться ЭАА, недифференцированный спондилоартрит, ювенильный анкилозирующий спондилоартрит, псориатический артрит, реактивный артрит и артрит, связанный с воспалительными заболеваниями кишечника [12].

Сложность диагностики определяется неоднородностью форм суставного поражения в дебюте ЭАА с юношеским началом, где артрит может быть одного тазобедренного сустава, крестцово-подвздошных сочленений или вовсе носить периферический характер,

подобный пауциартикулярному варианту ЮИА [13]. Кроме того, эволюция суставного поражения является также особенностью юношеских форм ЭАА, при котором поражение осевого скелета, при наличии периферического артрита, может носить отсроченный характер даже по истечении 5-10 лет от момента начала заболевания [14]. Чаще всего ЭАА у детей проявляется энтезитным поражением коленных и/или голеностопных суставов, реже сочленений стоп [15]. Позднее присоединение аксиального поражения диктует необходимость постоянного мониторинга суставного синдрома и оценки его динамики [16].

Среди поражений сочленений стоп у детей чаще всего встречается тарзит, реже артрит плюснефаланговых суставов, подтаранного сустава и плантарный фасцит [17].

Временная шкала

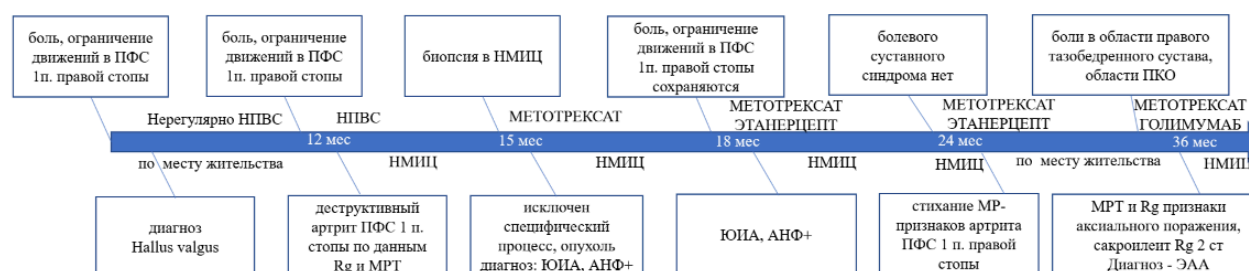


Рис. 9 (Fig. 9)

Рис. 9. Хронологическое развитие болезни и динамика ключевых клинических, рентген и МР-признаков у ребенка с ЮИА от начала болезни и на фоне ГИБП-терапии: ПФС – плюсне-фаланговый сустав, hallus valgus - вальгусная деформация первого пальца, ПКО - пояснично-крестцовый отдел позвоночника, ЮИА – ювенильный идиопатический артрит, АНФ – антинуклеарный фактор, НМИЦ - НМИЦ детской травматологии и ортопедии им. Г.И. Турнера, МРТ – магнитно-резонансная томография, Rg – рентгенография.

Fig. 9. Chronological disease progression and changes of key clinical, radiographic and magnetic resonance image findings in child at the onset JIA and during treatment: MFJ-metatarsophalangeal joint, LSR – lumbosacral region, JIA – juvenile idiopathic arthritis, ANA – antinuclear antibody, Turner center – Turner National Medical Research Center, MRI – magnetic resonance image, Rg – radiographic data.

Считается, что тарзит не является специфическим проявлением ЭАА и может встречаться при любых несистемных вариантах ЮИА, в том числе у девочек, позитивных по АНФ [18]. Собственно тарзит (артрит сочленений костей предплюсны с явлениями теносиновита, энтезита и отека мягких тканей) по разным литературным данным может встречаться до трети пациентов с юношеским началом ЭАА [19]. Клинически тарзит, как правило, проявляется болезненностью и отеком среднего отдела стопы, ограничением движений, что может привести к деформации приводящего отдела передней части стопы. При ЭАА поражение среднего отдела стопы может протекать изолированно или в сочетании с артритом голеностопного сустава, первого ПФС, воспалением подошвенной фасции или энтезитом ахиллова сухожилия [20]. Рентгенологические изменения при тарзите характеризуются признаками диффузной остеопении, сужением суставной щели, эрозиями или костным анкилозом. Следует обратить внимание, что при ЭАА эрозии и энтезофиты могут обнаруживаться также во внесуставных зонах энтезисов, таких как места прикрепления костей к ахиллову сухожилию и подошвенной фасции [21]. На МРТ при активном тарзите чаще всего выявляется отек костей средней отдела стопы, капсулит, реакция синовиальной оболоч-

ки с признаками синовита (рис.10). [22].

Поражение первого ПФС также может являться одним из характерных проявлений ЭАА, однако встречается значительно реже [23]. Зачастую артрит ПФС 1 пальца протекает в сочетании с поражением переднего или среднего отдела стопы, частота которых не превышает 5-10% в структуре проявлений ЭАА у детей [24]. Варианты дебюта ЭАА в виде изолированного артрита ПФС 1 пальца стопы крайне редки и не описаны в литературе. Считается, что артрит ПФС чаще встречается у детей при полиартрите и приводит к симметричной вальгусной деформации первого пальца, частота которой, как правило, коррелирует с длительностью течения заболевания. Случаи hallus valgus также не исключение и у детей с ЭАА (рис.11) [25]. Однако, именно моноартикулярное поражение в том числе ПФС, всегда является поводом для особого внимания и тщательной дифференциальной диагностики [26, 27].

Hallus valgus чаще всего описывается как клинко-инструментальный признак, характерный именно для ортопедической патологии костно-суставной системы у детей [28]. Это подтверждается и в многочисленных исследованиях, где изолированный hallus valgus вынесен за рамки клинического представления как симптом, характерный для ЮИА [29,30]. В отдельных случаях пово-

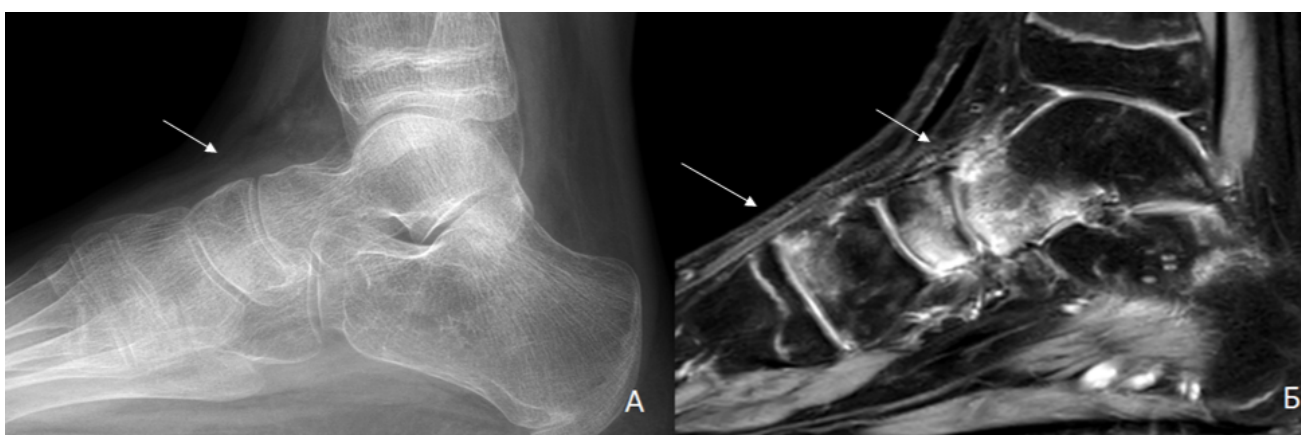


Рис. 10 (Fig. 10)

Рис. 10. А – рентгенограмма, стопа, боковая проекция, Б – МРТ, стопа, в режиме STIR.

Ребенок с тарзитом в структуре ЭАА, HLAB27 - негативный. Из архива автора.

Fig. 10. А – X-rays, foot, lateral projection, Б – MRI, STIR sequence.

Pediatric patient with tarsitis of enthesitis-related arthritis, HLAB27 negative. From the author's archive.



Рис. 11 (Fig. 11)

Рис. 11. Рентгенограммы.

Стопы в прямой проекции у пациентов с ювенильным полиартритом (А) и ювенильным энтезит-ассоциированным артритом (Б). Из архива автора.

Fig. 11. X-rays.

Feet, anteroposterior projection in patients with juvenile polyarthritis (A) and juvenile enthesitis-related arthritis (B). From the author's archive.

дом для поиска ревматической патологии может быть лишь выявление ультразвуковых или МРТ – признаков синовита с растяжением капсулы сустава или гипертрофией синовиальной оболочки [31-33]. Хотя недавние патоморфологические исследования, помимо гипермобильности, продемонстрировали несколько иные механизмы, участвующие в формировании hallus valgus, которыми оказались явления энтезопатии плюсне-сесамовидной связки [34].

В нашем клиническом случае представлен изолированный деструктивный артрит ПФС 1 пальца правой стопы как атипичный вариант дебюта ЭАА без сопутствующего поражения голеностопного сустава и среднего отдела стопы. Изолированное поражение ПФС 1 пальца правой стопы первоначально ошибочно трактовалось в структуре hallus valgus, несмотря на наличие болевого синдрома, скованности и одностороннего поражения. Диагноз ЮИА был подтвержден после проведения предварительной биопсии и исключения костного поражения специфической природы, остеомиелита и костно-хрящевой опухоли. Высокий титр АНФ и артрит одного сустава были основанием для установки олигоартикулярного варианта ЮИА на основании классификационных критериев ILAR. Первоначальная комбинация противоревматических препаратов (ме-

тотрексат + этанерцепт) предотвратила дальнейшую деформацию костной ткани и способствовала стиханию артрита. Однако, отсроченное поражение осевого скелета, которое является характерной особенностью ЭАА с ювенильным началом, стало фактором для пересмотра диагноза и переключения ГИБП-терапии.

Заключение.

Энтезит-ассоциированный артрит представляет собой особый субтип ЮИА с многообразием неоднородных форм. Моно-артикулярное поражение само по себе считается крайне редким вариантом течения ЮИА. В статье представлен атипичный, ранее не описанный вариант дебюта ЭАА, в виде деструктивного моноартрита плюсне-фалангового сустава 1 пальца стопы. Характер поражения плюснефалангового сустава и позднее присоединение аксиального поражения доказывают неоднородность форм ЭАА у детей, и необходимость динамического мониторингирования суставного синдрома.

Источник финансирования и конфликт интересов.

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие финансовой поддержки исследования и конфликта интересов, о которых необходимо сообщить.

Список литературы:

1. Ravelli A, Martini A. Juvenile idiopathic arthritis. *Lancet*. 2007; 369(9563): 767-778. DOI: 10.1016/S0140-6736(07)60363-8.
2. Giancane G, Consolaro A, Lanni S, Davi S, Schiappapietra B, Ravelli A. Juvenile Idiopathic Arthritis: Diagnosis and Treatment. *Rheumatol Ther*. 2016 Dec; 3(2): 187-207. DOI: 10.1007/s40744-016-0040-4.
3. Ringold S, Angeles-Han ST, Beukelman T, Lovell D, Cuello CA, Becker ML et al. 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Treatment of Juvenile Idiopathic Arthritis: Therapeutic Approaches for Non-Systemic Polyarthritis, Sacroiliitis, and Enthesitis. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2019 Jun; 71(6): 717-734. DOI: 10.1002/acr.23870.
4. Tay SH, Yeo JG, Leong JY, Albani S, Arkachaisri T. Juvenile Spondyloarthritis: What More Do We Know About HLA-B27, Enthesitis, and New Bone Formation? *Front Med (Lausanne)*. 2021 May 20; 8: 666772. DOI: 10.3389/fmed.2021.666772.
5. Gmuca S, Weiss PF. Juvenile spondyloarthritis. *Curr Opin Rheumatol*. 2015 Jul; 27(4): 364-72. DOI:10.1097/BOR.0000000000000185.
6. Villotte S, Knüsel CJ. Understanding enthesal changes: definition and life course changes. *Int J Osteoarchaeology*. 2012; 23(2): 135-146. DOI: 10.1002/oa.2289.
7. Алексеева Е.И., Бзарова Т.М. Алгоритм диагностики и лечения ювенильного артрита. *Вопросы современной педиатрии*. 2010; 9 (6): 78-104.
8. Mistry RR, Patro P, Agarwal V, Misra DP. Enthesitis-related arthritis: current perspectives. *Open Access Rheumatol*. 2019 Jan 25;11: 19-31. DOI: 10.2147/OARRR.S163677.
9. Ramanathan A, Srinivasalu H, Colbert RA. Update on juvenile spondyloarthritis. *Rheum Dis Clin North Am*. 2013;39(4): 767-788. DOI: 10.1016/j.rdc.2013.06.002.
10. Weiss PF, Colbert RA. Juvenile Spondyloarthritis: A Distinct Form of Juvenile Arthritis. *Pediatr Clin North Am*. 2018 Aug;65(4):675-690. DOI: 10.1016/j.pcl.2018.03.006.
11. Gmuca S, Weiss PF. Evaluation and Treatment of Childhood Enthesitis-Related Arthritis. *Curr Treatm Opt Rheumatol*. 2015 Dec;1(4):350-364. DOI: 10.1007/s40674-015-0027-2.
12. Sudol-Szopińska I, Eshed I, Jans L, Herregods N, Teh J, Vojinovic J. Classifications and imaging of juvenile spondyloarthritis. *J Ultrason*. 2018; 18(74): 224-233. DOI: 10.15557/JoU.2018.0033.
13. Gmuca S, Xiao R, Brandon TG, Pagnini I, Wright TB, Beukelman T, Morgan EM, Weiss PF. Multicenter inception cohort of enthesitis-related arthritis: variation in disease

characteristics and treatment approaches. *Arthritis Res Ther*. 2017 May 2; 19(1): 84 DOI: 10.1186/s13075-017-1297-x

14. Arkachaisri T, Teh KL, Book YX, Hoh SF, Gao X, Das L. Enthesitis Related Arthritis in a Longitudinal Southeast Asian Registry: High Prevalence of HLA-B27, Different Sacroiliitis Risk Factors and Less Common Drug-Free Remission. *J Clin Med*. 2021 Feb 3; 10(4): 568. DOI: 10.3390/jcm10040568.

15. Goirand M, Breton S, Chevallier F, Duong NP, Uettwiller F, Melki I, et al. Clinical features of children with enthesitis-related juvenile idiopathic arthritis / juvenile spondyloarthritis followed in a French tertiary care pediatric rheumatology centre. *Pediatr Rheumatol Online J*. 2018 Apr 2; 16(1): 21. DOI: 10.1186/s12969-018-0238-9.

16. Guo Y, Fang Y, Zhang T, Pan Y, Wang P, Fan Z, Yu H. Axial involvement in enthesitis-related arthritis: results from a single-center cohort. *Pediatr Rheumatol Online J*. 2023 Feb 6; 21(1): 13. DOI: 10.1186/s12969-023-00792-0.

17. Раунов Р.К., Виссарионов С.В., Бабаева Г.А., Ноянова Ю.Г., Сорокина Л.С., Костик М.М. Энтезит-ассоциированный артрит у детей: клинические особенности и дифференциальная диагностика (обзор литературы). *Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста*. 2023; 11(1): 105–120. DOI: 10.17816/PTORS119532.

18. L. Tobias, M. Hamad Saied, L. Harel, Y. Butbul Aviel, A. Miller-Barmak, N. Assalia. Abs0468 midfoot arthritis as sole manifestation of juvenile idiopathic arthritis (jia). *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2025; 84 (supl 1): 1710. DOI: 10.1016/j.ard.2025.06.1151.

19. Alvarez-Madrid C, Merino R, De Inocencio J, García-Consuegra J. Tarsitis as an initial manifestation of juvenile spondyloarthritis. *Clin Exp Rheumatol*. 2009 Jul-Aug; 27(4): 691-4.

20. Lanças SHS, Furlan MZB, Fernandes TAP, Drumond SGL, Magalhães CS. Presentation of enthesitis-related arthritis and juvenile-onset spondyloarthritis: a cross-sectional study in a pediatric and adult clinic. *Adv Rheumatol*. 2024 May 8; 64(1): 39. DOI: 10.1186/s42358-024-00378-8.

21. Tse, S.M.; Colbert, R.A. Enthesitis related arthritis. In *Textbook of Pediatric Rheumatology*, 8th ed.; Petty, R.E., Laxer, R., Lindsley, C., Wedderburn, L., Mellins, E.D., Fuhlbrigge, R.C., Eds.; Elsevier: Philadelphia, PA, USA, 2021

22. Smith JA, Burgos-Vargas R. Outcomes in Juvenile-Onset Spondyloarthritis. *Front Med (Lausanne)*. 2021 May 28; 8: 680916. DOI: 10.3389/fmed.2021.680916.

23. D Kharat L, Ferjani H, Moalla M, Triki W, Ben Nessib D, Maatallah K, Kaffel D, Hamdi W. 22 Monitoring of juvenile idiopathic arthritis: don't miss the foot deformities! *Rheumatology (Oxford)*. 2022 Oct 7; 61(Suppl 2): keac496.018. DOI: 10.1093/rheumatology/keac496.018.

24. Phatak S, Mohindra N, Zanwar A, Aggarwal A. Prominent midfoot involvement in children with enthesitis-related arthri-

tis category of juvenile idiopathic arthritis. *Clin Rheumatol*. 2017 Aug; 36(8): 1737-1745. DOI: 10.1007/s10067-017-3733-3.

25. Fellas, A., Hawke, F., Santos, D., Coda, A. Foot and ankle pathologies in juvenile idiopathic arthritis: A narrative review. In: *Proceedings of the 24th Paediatric Rheumatology European Society Congress: Part three, Pediatric Rheumatology*. 2017; 15(Suppl. 2): 178-179.

26. Lepore N, Cashin M, Bartley D, Ardelean DS. Atypical monoarthritis presentation in children with oligoarticular juvenile idiopathic arthritis: a case series. *Pediatr Rheumatol Online J*. 2017 Jan 13; 15(1): 2. DOI: 10.1186/s12969-016-0129-x.

27. Замышевская М.А., Завадовская В.Д., Донгак Д.-С.А., Удодов В.Д., Ким Т.-В. Подозрительный артрит у пациента с псориазом: наблюдение из практики. *REJR* 2025; 15(3):280-290. DOI: 10.21569/2222-7415-2025-15-3-280-290.

28. Posadzy M, Sowińska A, Vanhoenacker F, Gietka P, Żelnio E, Sudol-Szopińska I. Foot and Ankle Conventional Radiography in Juvenile Idiopathic Arthritis: Does It Still Matter? *J Belg Soc Radiol*. 2022 Sep 23; 106(1): 87. DOI: 10.5334/jbsr.2729.

29. P. Collado, M.L. Gonzalez, M. Alcalde, C. Calvo, R. Diaz-Delgado, R. Morales-Lozano. Prevalence of Ultrasound-Detected Findings in Foot in Juvenile Idiopathic Arthritis versus Healthy Children: Association To Paediatric Foot Posture. *Annals of the Rheumatic Diseases* 2016; 75:162.

30. Траудт А.К., Завадовская В.Д., Килина О.Ю., Часовских Ю.П., Кайлина А.Н. Бальная система в оценке активности ювенильного идиопатического артрита по данным магнитно-резонансной томографии коленных суставов. *REJR*. 2016; 6 (2):34-43. DOI:10.21569/2222-7415-2016-6-2-34-43.

31. Filisteev P.A., Semenov A.I., Zarov A.Y., Kondrashin S.A., Serova N.S., Ternovoy S.K. Functional magnetic resonance imaging in the diagnosis of anterior cruciate ligament graft injuries of the knee joint. *REJR* 2025; 15(3):221-231. DOI: 10.21569/2222-7415-2025-15-3-221-231.

32. Posadzy M, Ostrowska M, Michalski E, Gietka P, Mańczak M, Lanckoroński M, Leszkiewicz M, Sudol-Szopińska I. Ultrasound and MRI of the foot in children and adolescents newly diagnosed with juvenile idiopathic arthritis. *J Ultrason*. 2023 Sep 11; 23(94): e106-e113. DOI: 10.15557/jou.2023.0019.

33. Borocco C, Anselmi F, Rossi-Semerano L. Contribution of Ultrasound in Current Practice for Managing Juvenile Idiopathic Arthritis. *J Clin Med*. 2022 Dec 22; 12(1): 91. DOI: 10.3390/jcm12010091.

34. Yabiku H, Higa K. Pathogenesis of the Hallux Valgus: Enthesopathy of the Metatarsosesamoid Ligament. *Foot Ankle Orthop*. 2023 Dec 26; 8(4): 2473011423S00373. DOI: 10.1177/2473011423S00373.

References:

1. Ravelli A, Martini A. Juvenile idiopathic arthritis. *Lancet*. 2007; 369(9563): 767-778. DOI: 10.1016/S0140-6736(07)60363-8.

2. Giancane G, Consolaro A, Lanni S, Davì S, Schiappapietra B, Ravelli A. Juvenile Idiopathic Arthritis: Diagnosis and Treatment. *Rheumatol Ther*. 2016 Dec; 3(2): 187-207. DOI:

10.1007/s40744-016-0040-4.

3. Ringold S, Angeles-Han ST, Beukelman T, Lovell D, Cuellar CA, Becker ML et al. 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Treatment of Juvenile Idiopathic Arthritis: Therapeutic Approaches for Non-Systemic Polyarthritis, Sacroiliitis, and Enthesitis. *Arthritis*

- Care Res (Hoboken). 2019 Jun; 71(6): 717-734. DOI: 10.1002/acr.23870.
4. Tay SH, Yeo JG, Leong JY, Albani S, Arkachaisri T. Juvenile Spondyloarthritis: What More Do We Know About HLA-B27, Enthesitis, and New Bone Formation? *Front Med (Lausanne)*. 2021 May 20; 8: 666772. DOI: 10.3389/fmed.2021.666772.
5. Gmuca S, Weiss PF. Juvenile spondyloarthritis. *Curr Opin Rheumatol*. 2015 Jul; 27(4):364-72. DOI:10.1097/BOR.0000000000000185.
6. Villotte S, Knüsel CJ. Understanding enthesal changes: definition and life course changes. *Int J Osteoarchaeology*. 2012; 23(2): 135-146. DOI: 10.1002/oa.2289.
7. Alekseyeva E.I., Bzarova T.M. Algorithm of diagnosis and treatment of juvenile arthritis. *Voprosy sovremennoy pediatrii – Current Pediatrics*. 2010; 9 (6): 78-104 (in Russian).
8. Mistry RR, Patro P, Agarwal V, Misra DP. Enthesitis-related arthritis: current perspectives. *Open Access Rheumatol*. 2019 Jan 25;11: 19-31. DOI: 10.2147/OARRR.S163677.
9. Ramanathan A, Srinivasalu H, Colbert RA. Update on juvenile spondyloarthritis. *Rheum Dis Clin North Am*. 2013;39(4): 767-788. DOI: 10.1016/j.rdc.2013.06.002.
10. Weiss PF, Colbert RA. Juvenile Spondyloarthritis: A Distinct Form of Juvenile Arthritis. *Pediatr Clin North Am*. 2018 Aug;65(4):675-690. DOI: 10.1016/j.pcl.2018.03.006.
11. Gmuca S, Weiss PF. Evaluation and Treatment of Childhood Enthesitis-Related Arthritis. *Curr Treatm Opt Rheumatol*. 2015 Dec;1(4):350-364. DOI: 10.1007/s40674-015-0027-2.
12. Sudol-Szopińska I, Eshed I, Jans L, Herregods N, Teh J, Vojinovic J. Classifications and imaging of juvenile spondyloarthritis. *J Ultrason*. 2018; 18(74): 224-233. DOI: 10.15557/JoU.2018.0033.
13. Gmuca S, Xiao R, Brandon TG, Pagnini I, Wright TB, Beukelman T, Morgan EM, Weiss PF. Multicenter inception cohort of enthesitis-related arthritis: variation in disease characteristics and treatment approaches. *Arthritis Res Ther*. 2017 May 2; 19(1): 84 DOI: 10.1186/s13075-017-1297-x
14. Arkachaisri T, Teh KL, Book YX, Hoh SF, Gao X, Das L. Enthesitis Related Arthritis in a Longitudinal Southeast Asian Registry: High Prevalence of HLA-B27, Different Sacroiliitis Risk Factors and Less Common Drug-Free Remission. *J Clin Med*. 2021 Feb 3; 10(4): 568. DOI: 10.3390/jcm10040568.
15. Goirand M, Breton S, Chevallier F, Duong NP, Uettwiller F, Melki I, et al. Clinical features of children with enthesitis-related juvenile idiopathic arthritis / juvenile spondyloarthritis followed in a French tertiary care pediatric rheumatology centre. *Pediatr Rheumatol Online J*. 2018 Apr 2; 16(1): 21. DOI: 10.1186/s12969-018-0238-9.
16. Guo Y, Fang Y, Zhang T, Pan Y, Wang P, Fan Z, Yu H. Axial involvement in enthesitis-related arthritis: results from a single-center cohort. *Pediatr Rheumatol Online J*. 2023 Feb 6; 21(1): 13. DOI: 10.1186/s12969-023-00792-0.
17. Raupov R.K., Vissarionov S.V., Babaeva G.A., Noyanova Yu.G., Sorokina L.S., Kostik M.M. Enthesitis-related arthritis in children: A literature review of the clinical features and differential diagnosis. *Pediatric Traumatology, Orthopaedics and Reconstructive Surgery*. 2023; 11(1): 105-120. <https://doi.org/10.17816/PTORS119532> (in Russian).
18. L. Tobias, M. Hamad Saied, L. Harel, Y. Butbul Aviel, A. Miller-Barmak, N. Assalia. Abs0468 midfoot arthritis as sole manifestation of juvenile idiopathic arthritis (jia). *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2025; 84 (supl 1): 1710. DOI: 10.1016/j.ard.2025.06.1151.
19. Alvarez-Madrid C, Merino R, De Inocencio J, García-Consuegra J. Tarsitis as an initial manifestation of juvenile spondyloarthropathy. *Clin Exp Rheumatol*. 2009 Jul-Aug; 27(4): 691-4.
20. Lanças SHS, Furlan MZB, Fernandes TAP, Drumond SGL, Magalhães CS. Presentation of enthesitis-related arthritis and juvenile-onset spondyloarthritis: a cross-sectional study in a pediatric and adult clinic. *Adv Rheumatol*. 2024 May 8; 64(1): 39. DOI: 10.1186/s42358-024-00378-8.
21. Tse, S.M.; Colbert, R.A. Enthesitis related arthritis. In *Textbook of Pediatric Rheumatology*, 8th ed.; Petty, R.E., Laxer, R., Lindsley, C., Wedderburn, L., Mellins, E.D., Fuhlbrigge, R.C., Eds.; Elsevier: Philadelphia, PA, USA, 2021
22. Smith JA, Burgos-Vargas R. Outcomes in Juvenile-Onset Spondyloarthritis. *Front Med (Lausanne)*. 2021 May 28; 8: 680916. DOI: 10.3389/fmed.2021.680916.
23. D Kharat L, Ferjani H, Moalla M, Triki W, Ben Nessib D, Maatallah K, Kaffel D, Hamdi W. 22 Monitoring of juvenile idiopathic arthritis: don't miss the foot deformities! *Rheumatology (Oxford)*. 2022 Oct 7; 61(Suppl 2): keac496.018. DOI: 10.1093/rheumatology/keac496.018.
24. Phatak S, Mohindra N, Zanwar A, Aggarwal A. Prominent midfoot involvement in children with enthesitis-related arthritis category of juvenile idiopathic arthritis. *Clin Rheumatol*. 2017 Aug; 36(8): 1737-1745. DOI: 10.1007/s10067-017-3733-3.
25. Fellas, A., Hawke, F., Santos, D., Coda, A. Foot and ankle pathologies in juvenile idiopathic arthritis: A narrative review. In: *Proceedings of the 24th Paediatric Rheumatology European Society Congress: Part three, Pediatric Rheumatology*. 2017; 15(Suppl. 2): 178-179.
26. Lepore N, Cashin M, Bartley D, Ardelean DS. Atypical monoarthritis presentation in children with oligoarticular juvenile idiopathic arthritis: a case series. *Pediatr Rheumatol Online J*. 2017 Jan 13; 15(1): 2. DOI: 10.1186/s12969-016-0129-x.
27. Замышевская М.А., Завадовская В.Д., Донгак Д.-С.А., Удодов В.Д., Ким Т.-В. Подозрительный артрит у пациента с псориазом: наблюдение из практики. *REJR* 2025; 15(3):280-290. DOI: 10.21569/2222-7415-2025-15-3-280-290.
28. Posadzy M, Sowińska A, Vanhoenacker F, Gietka P, Żelnio E, Sudol-Szopińska I. Foot and Ankle Conventional Radiography in Juvenile Idiopathic Arthritis: Does It Still Matter? *J Belg Soc Radiol*. 2022 Sep 23; 106(1): 87. DOI: 10.5334/jbsr.2729.
29. P. Collado, M.L. Gonzalez, M. Alcalde, C. Calvo, R. Diaz-Delgado, R. Morales-Lozano. Prevalence of Ultrasound-Detected Findings in Foot in Juvenile Idiopathic Arthritis versus Healthy Children: Association To Paediatric Foot Posture. *Annals of the Rheumatic Diseases* 2016; 75:162.
30. Траудт А.К., Завадовская В.Д., Килина О.Ю., Часовских Ю.П., Кайлина А.Н. Бальная система в оценке активности ювенильного идиопатического артрита по данным магнитно-резонансной томографии коленных суставов. *REJR*. 2016; 6 (2):34-43. DOI:10.21569/2222-

7415-2016-6-2-34-43 (in Russian).

31. Filisteev P.A., Semenov A.I., Zarov A.Y., Kondrashin S.A., Serova N.S., Ternovoy S.K. Functional magnetic resonance imaging in the diagnosis of anterior cruciate ligament graft injuries of the knee joint. *REJR* 2025; 15(3):221-231. DOI: 10.21569/2222-7415-2025-15-3-221-231.

32. Posadzy M, Ostrowska M, Michalski E, Gietka P, Mańczak M, Lanckoroński M, Leszkiewicz M, Sudół-Szopińska I. Ultrasound and MRI of the foot in children and adolescents newly diagnosed with juvenile idiopathic arthri-

tis. *J Ultrason.* 2023 Sep 11; 23(94): e106-e113. DOI: 10.15557/jou.2023.0019.

33. Borocco C, Anselmi F, Rossi-Semerano L. Contribution of Ultrasound in Current Practice for Managing Juvenile Idiopathic Arthritis. *J Clin Med.* 2022 Dec 22; 12(1): 91. DOI: 10.3390/jcm12010091.

34. Yabiku H, Higa K. Pathogenesis of the Hallux Valgus: Enthesopathy of the Metatarsos sesamoid Ligament. *Foot Ankle Orthop.* 2023 Dec 26; 8(4): 2473011423S00373. DOI: 10.1177/2473011423S00373.