

чоғи боло гузаронида шуд. Дар гуруҳи асосии якум шустани ковокии чавфи чоғи боло бо дамбаи шалфейи доругӣ ва дар гуруҳи асосии дуюм бо дамбаи чойқаҳаки баргсурух дар як руз се маротиба шуста шуд. Дар беморони гуруҳи назоратӣ ба сифати маводи шуянда барои шустани чавфҳо маҳлули 0,02% фурацилин истифода гардид.

Натиҷаҳои бадастомада имконият медиҳад ҳулоса барорем, ки табиноти маводҳои тадқиқшуда дар беморони гирифтори авҷи гайморити музмини фасоднок самаранок ва мувофиқи мақсад мебошад.

**Калимаҳои калидӣ:** гайморити музмини фасоднок, фитопрепаратҳо, оҷидани чавфи чоғи боло, шалфейи доругӣ, чойқаҳаки баргсурух.

## **ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**

УДК 616.718-002.1-07-08-053.2

doi: 10.52888/0514-2515-2023-357-2-119-127

А.Т. Корохов

### **ВОПРОСЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ГЕМАТОГЕННОГО ОСТЕОМИЕЛИТА КОСТЕЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ**

*ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино», кафедра детской хирургии*

**Корохов Ахлиддин Тухтамуродович** - докторант (PhD) кафедры детской хирургии ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино»; Тел.: +992111555103; E-mail: [karahonov1995@mail.ru](mailto:karahonov1995@mail.ru)

*В статье представлен анализ отечественных и зарубежных публикаций, посвящённых некоторым аспектам диагностики и лечения острого гематогенного остеомиелита костей тазобедренного сустава у детей. Если вопросы этиологии и патогенеза острого гематогенного остеомиелита в целом изучены достаточно, то вопросы ранней диагностики и лечения острого гематогенного остеомиелита костей тазобедренного сустава у детей в литературных источниках освещаются очень скудно. Современные диагностические методы часто эффективны после 3-х суток от начала заболевания, в связи с этим некоторые традиционные методы диагностики до настоящего времени не потеряли своего значения. Хирургическое лечение острого гематогенного остеомиелита костей тазобедренного сустава у детей до сих пор остаётся до конца нерешённым. Сложность выбора хирургической тактики, прежде всего, связана с тем, что болезнь часто осложняется остеомиелитическим кокситом, который усложняет процесс лечения и профилактику ортопедических осложнений. В связи с чем выбор оптимального объёма операционной и профилактической помощи должен быть своевременным в зависимости от стадии заболевания, распространённости гнойного процесса, степени деструкции и компрессии костно-суставной системы.*

**Ключевые слова:** остеомиелит, тазобедренный сустав, у детей, остеотанометрия, остеопункция, пункция сустава.

A.T. Korokhonov

### **QUESTIONS OF DIAGNOSIS AND TREATMENT OF ACUTE HEMATOGENOUS OSTEOMYELITIS OF THE HIP JOINT BONES IN CHILDREN**

*Department of Pediatric Surgery of SEI "Avicenna Tajik State Medical University". Tajikistan*

**Korokhonov Ahliddin Tukhtamurodovich** – doctorant PhD of the Department of Pediatric Surgery of SEI «Avicenna Tajik State Medical University»; Tel.: (+992)111555103. E-mail: [karahonov1995@mail.ru](mailto:karahonov1995@mail.ru)

*This article presents an analysis of both domestic and international publications, focusing on the aspects, diagnostics, and treatment of acute hematogenous osteomyelitis of the hip joint bones in children. While the etiology and pathogenesis of acute hematogenous osteomyelitis have generally been well-studied, the literature scarcely covers the early diagnosis and treatment of this disease as it impacts the bones of the hip joint in children. Modern diagnostic methods are often effective only after the disease has been present for three days, which is why traditional diagnostic methods continue to hold significance. The surgical treatment of acute hematogenous osteomyelitis of the hip joint bones in children remains an unresolved issue. The choice of surgical tactics is primarily complex because the disease often comes with*

*complications such as osteomyelitic coxitis, which exacerbates the treatment process and hinders the prevention of orthopedic complications. Therefore, the selection of optimal surgical and preventive care, based on the stage of the disease, the extent of the purulent process, and the degree of destruction and compression of the osteoarticular system, is of utmost importance.*

**Keywords:** *osteomyelitis, hip joint, in children, osteotonometry, osteopuncture, joint puncture.*

Острый гематогенный остеомиелит костей тазобедренного сустава (ОГО КТС) у детей представляет собой один из наиболее тяжёлых вариантов течения острого гематогенного остеомиелита. Несмотря на достижения современной медицины в области диагностики заболеваний опорно-двигательного аппарата, до сегодняшнего дня ОГО КТС часто диагностируются поздно, когда уже развито деструктивное изменение в костно-суставной системе. Так как основу диагностического процесса гематогенного остеомиелита составляет клиническая картина заболевания, но при ОГО КТС часто невозможно определить признаки воспалительного поражения костей тазобедренного сустава, который связан с анатомо-топографическими особенностями – глубокое, под мышечными массивами, расположение большей части костей, которое затрудняет диагностику и дифференциальную диагностику заболевания. Следует отметить, что клиническое проявление заболевания зависит от формы и стадии патологического процесса, как правило ОГО КТС начинается остро с симптомами интоксикации, болью и изменением диапазона движения в поражённой конечности и/или вынужденным положением конечности. Однако часто при ОГО КТС невозможно выявить местные симптомы воспаления такие как эритема, отёк и местная гипертермия, в то время как при остеомиелитах другой локализации данные симптомы отчётливо выявляются [29]. Кроме того, следует отметить, что ОГО КТС могут появиться под маской других патологических процессов таких как: транзиторный синовит, септический артрит, острый живот, нефролитиаз и опухолевый процесс [23]. Кроме местных симптомов заболевания, особое значение имеет лихорадка в анамнезе, которая может наблюдаться в 60-80% случаев [19, 34].

В настоящее время с целью ранней и топической диагностики ОГО КТС часто применяются следующие инструментальные методы исследования: остеосцинтиграфия, УЗИ, КТ, МРТ [8, 13, 15, 17, 18]. Большинство из этих методов дорогостоящие и малодоступные в развивающихся странах. В связи с этим традиционные методы диагностики пункции сустава и костномозгового канала (КМК) с измерением внутрикостного давления (ВКД),

объективная оценка характера пункциата с проведением бактериологического, гистологического и цитологического исследования до настоящего времени не потеряли своего значения. В то время сложность дифференциации между гнойным артритом и остеомиелитическим кокситом заставляют исследователя [34, 36] задумываться о необходимости проведения аспирации шейки бедренной кости с бактериологическим исследованием с целью вовремя диагностировать сопутствующий остеомиелит проксимальной части бедренной кости с подтверждённым и/или подозреваемым диагнозом септический артрит тазобедренного сустава. В том числе авторы, [26] при аспирации шейки бедренной кости, в 17 случаях из 31 выявили диагноз остеомиелит проксимальной части бедренной кости. В последующем, сравнивая МРТ исследование с результатами аспирации шейки бедренной кости у 54 пациентов, автор получил 10 ложноотрицательных результатов, у 6 из которых был подтверждён диагноз остеомиелит методом аспирации шейки бедренной кости.

Одним из крупных достижений в области диагностики остеомиелитов является метод измерения внутрикостного давления – остеотанометрия. Несмотря на изучение многими авторами природы повышения внутрикостного давления, до сих пор нет единого мнения о его патогенезе, одни авторы считают, что оно связано с уровнем артериального притока, другие связывают его с венозными оттоками или давлениями, а третьи полагают, что ВКД является интегральным показателем артериального и венозного давления. При этом сопоставление динамики показателей внутрикостного давления с клинико-рентгенологическими данными имеет прогностическое значение, которое позволяет вовремя вводить коррекцию в лечение [1, 6, 11]. Кроме того, Кулик О.М. и соавторы 2011 г. обращает внимание и на показатели внутрисуставного давления (ВСД), которое не отличалось при гнойном (80-110 мм вод.ст.) и катаральном коксите (80-100 мм вод.ст.), в связи с чем автор пришёл к выводу, что значение ВСД не зависит от характера внутрисуставного содержимого, а зависит от количества внутрисуставного содержимого и эластичности или ригидности капсулы сустава.

Необходимо отметить, что даже неинвазивные методы исследования в настоящее время не решают вопросы ранней диагностики ОГО КТС. В том числе, диагностическая возможность рентгенографии (РГ) при ОГО КТС ограничена, так как признаки заболевания обычно манифестируются на простых рентгенограммах после потери примерно 50-75% костного матрикса в среднем на 10-14 сутки от начала заболевания, когда уже наступило грубое деструктивное изменение в костно-суставной системе [1, 27]. Несмотря на это, авторы [10, 33, 34] предлагают выполнять рентгенографию в качестве стартового метода в первые дни заболевания, который имеет дифференциально-диагностическое значение с травматическими повреждениями, туберкулёзом и опухолевым процессом, и в динамике заболевания, с целью динамического наблюдения за изменениями в костной ткани в процессе лечения. Наряду с этим не рекомендуется ставить диагноз ОГО на основе косвенных рентгенологических признаков заболевания: исчезновение межмышечных прослоек, увеличение объёма мышц, «смазанность» линий, отделяющих клетчатку от мышц, так как данные изменения могут наблюдаться и при других патологиях (артрит, межмышечная флегмона). А в качестве специфических патогномоничных признаков заболевания, при которых можно ставить диагноз ОГО считается — линейный периостит, очаг деструкции и остеопороз костной ткани [8, 17, 18]. В свою очередь Шолохова Н.А. с соавт., 2021 г. [17] в сроки до 14-го дня заболевания, в 6,6% случаев обнаружили изменения в костной ткани в виде: слоистость структуры зоны роста - 72,1%, регионарный остеопороз - 75% и линейная периостальная реакция в 19,7% случаев.

В последние годы с целью ранней диагностики ОГО, особенно у новорождённых и детей раннего возраста, чаще используют ультразвуковое исследование (УЗИ). С его помощью можно оценивать структуру мягких тканей, суставную поверхность костей, степень изменения капсулы сустава, надкостницы, кортикальный слой костей, определить уровень развития ядер окостенения, визуализировать суставную жидкость, оценить ее структуру [2, 9]. Полковников С.А. с соавт., 2018 г. [9] сравнивая УЗИ и рентгенографию в диагностике ОГО, приводят следующие данные при которых в первые 3-е суток РГ не дала ни одного положительного результата, в то время результаты УЗИ соответствовали чувствительности 66,7%, в сроки 4-7 дней РГ - 33%, УЗИ - 83,3%;

на 2-й неделе заболевания РГ - 83%, УЗИ - 88,8% соответственно. Для обоих этих методов наиболее чувствительными, специфичными и точными, как описывает автор являются период после 3-й недели от начала заболевания. Следует подчеркнуть, что УЗИ обладает высокой чувствительностью и специфичностью при септических артритях, чем при остеомиелите, косвенным УЗИ признаком которого считается отёк параоссальных мягких тканей, структурные изменения сустава (синовит), выпот в суставе [17]. Кроме того, необходимо отметить, что УЗИ имеет большое значение в ранней диагностике ОГО у детей до двух лет, в то время может дать очень мало информации в эту же фазу заболевания у детей более старшего возраста. Следует отметить, что данная особенность связана с низкой плотностью хрящевой эпифизарной ткани и его минеральным составом у детей до двухлетнего возраста обладающий более высокой проникающей способностью [4, 9]. С другой стороны УЗИ обладает следующими преимуществами: отсутствие лучевой нагрузки, инвазивность, доступность в случае экстренной диагностики в часы ночных дежурств.

Среди лучевых методов исследования в диагностике ОГО наиболее чувствительным (97%) и специфичным методом (94%) является МРТ, ряд авторов в последние годы рекомендуют её в качестве «Золотого стандарта» в ранней диагностике ОГО [17, 21, 23, 27, 34, 38]. Так как она может диагностировать заболевание в интрамедуллярную фазу (в течение 3-5 дней), обнаружив максимальные семиотики поражения костной ткани, в частности наиболее значимым которого, по данным автора [17], являются: трабекулярный отёк костного мозга (100%), изменение надкостницы (96,1%) и экстраоссальные изменения (98,5%). Однако необходимо отметить, что воспалительные изменения костного мозга на МРТ проявляются в виде так называемых «участков патологической гидратации», поэтому при переломах, при опухолевых процессах или других состояниях, сопровождающихся отёком костного мозга, МРТ может давать ложноположительные результаты [28]. Наряду с этим МРТ имеет некоторые другие недостатки, такие как малодоступность, высокая стоимость, необходимость анестезии у детей младшего возраста и не всегда есть возможность применять в экстренной хирургии [30, 40]. В свою очередь КТ в диагностике ОГО КТС составляет чувствительность (95,2%) и специфичность (90%) [15], с помощью которого патогномоничные КТ-

признаки ОГО, в виде деструкции костной ткани, можно выявить уже на 7-е сутки заболевания [9, 15], а в первые 3-е суток от начала заболевания можно обнаружить только косвенные признаки заболевания, касающиеся преимущественно мягких тканей, окружающие очаг поражения, которые наблюдаются и при других патологиях и не являются достоверными доказательствами наличия ОГО [15]. Таким образом, КТ более чувствительна, чем обычная РГ и менее, чем МРТ. Но КТ превосходит МРТ в обнаружении некротических фрагментов кости и поэтому её следует использовать, главным образом, для определения степени разрушения костей [9].

Вопросы лечения ОГО КТС, наряду с диагностикой, относятся к числу актуальных проблем гнойной хирургии детского возраста. В зарубежных и отечественных литературных источниках имеются разноречивые мнения по поводу лечения ОГО. Одни авторы указывают на консервативное лечение на ранних стадиях заболевания, в случаях неэффективности консервативной терапии и при наличии сопутствующего септического артрита, особенно тазобедренного сустава, или образовании абсцесса, переходить на хирургическое лечение [23, 25]. Другие авторы рекомендуют хирургическое лечение, несмотря на сроки заболевания [4, 11].

По мнению большинства авторов, лечение ОГО КТС должно быть патогенетически обоснованным, согласно которому одной из главных причин приводящей к остеонекрозу костей тазобедренного сустава, смещению головки бедренной кости и деструктивным изменениям в суставе являются повышение внутрикостного и внутрисуставного давления с болевой контрактурой сустава. Все это приводит к компрессии суставной поверхности кости, которое способствует нарушению кровообращения и микроциркуляции, снижая их резистентность к действию микроорганизмов, их токсинов и протеолитических ферментов. Исходя из этого, одна из главных задач хирургического лечения должна быть направлена на раннюю внутриочаговую декомпрессию с эвакуацией микробной инвазии, продуктов протеолиза и нормализации pH [4, 6]. Мнение большинства авторов [1, 7, 11, 14] сходится в одном, все они указывают на применение декомпрессионной остеоперфорации как метода обеспечивающего снижение ВКД, способствующее лучшему оттоку гноя и восстановлению микроциркуляции в очаге поражения. В то время одни авторы [7] рекомендуют провести

остеоперфорацию и при необходимости дренирование КМК с промыванием его полости растворами антисептиков и антибиотиков, другие на остеоперфорацию КМК с введением внутрикостной иглы для последующего введения антибиотиков [1], третьи на вскрытие очага поражения методом декомпрессионной остеоперфорации крыши вертлужной впадины [16]. В свою очередь Тараканов В.А. и соавт., 2013г [11] с целью полноценной декомпрессии КМК предлагает наложение фрезевых остеоперфорационных отверстий диаметром 3–5 мм на протяжении кости. В случаях тотального и субтотального поражения длинных трубчатых костей предлагает дренирование КМК встречными перфорированными трубками с последующим внутрикостным лаважем в течение 2-суток. Данный метод позволил автору добиться за 5 лет снижения летальности при ОГО в 3,5 раза, а уровень хронизации процесса в 1,5 раза. Одновременно авторы, наиболее частыми ошибками в лечении ОГО, считают наложение остеоперфорационных отверстий недостаточного диаметра и отказ от проведения внутрикостного лаважа. В последние годы было рекомендовано длительное непрерывное аспирационное дренирование костного гнойного очага, однако метод не получил широкого применения в практике [12].

Данные литературы указывают, что до сегодняшнего дня актуальными остаются вопросы местно-очагового введения антибиотиков при ОГО, так как имеются разные мнения: одни авторы [1, 7] указывают на необходимость внутрикостного и/или внутрисуставного введения антибиотиков с целью создания оптимальной концентрации антибиотиков непосредственно в очаге поражения, другие авторы [38] считают, что местно-очаговое введение антибиотиков приводит к распространению инфекции по КМК, ухудшает костно-мозговое кровообращение и повышает ВКД, которое и так повышено.

Отличительную особенность имеет лечение ОГО плоских костей, в том числе ОГО костей таза, так как анатомо-топографическая особенность костей таза затрудняет доступ к поражённым участкам. Изучив вопросы лечения ОГО плоских костей, ряд авторов [1], предлагают вскрытие и дренирование гнойного очага, другие наряду с вскрытием и дренированием гнойного очага, предлагают провести остеоперфорацию поражённой кости и при наличии тазовой флегмоны рекомендует вскрытие его по методу Пирогова [13].

ОГО КТС часто сопровождаются остеомиелитическим кокситом, который усложняет процесс

лечения и профилактику ортопедических последствий заболевания [3, 20, 31, 35, 37, 40]. Yagdiran A. с соавт., 2020 г. [40] изучив публикации до 2019 г. по вопросам боли в области тазобедренного сустава у детей выяснили, что гнойный коксит представляет собой абсолютную чрезвычайную ситуацию и поэтому его необходимо быстро диагностировать и немедленно лечить, чтобы избежать риска разрушения головки бедренной кости и эпифизиолиза. Только в том случае, если соответствующее лечение начато в течение первых 3 дней после начала заболевания, можно предотвратить необратимое повреждение суставного хряща. В историческом плане, несмотря на использование методик, целенаправленно воздействующих на остеомиелитический очаг в шейке и головке бедренной или теле подвздошной костей, позволило К.П. Алексюку (1967) добиться уменьшения частоты коксита, однако избежать калечащих его последствий не удалось. Автор вынужден был констатировать, что даже в условиях комплексного лечения ОГО шейки и головки бедренной кости в лучшем случае заканчивается выздоровлением с тугой подвижностью в суставе или полным анкилозом в функционально выгодном положении. Из изложенного видно, что воздействие на очаг воспаления в кости вблизи сустава, как основа профилактики и лечения коксита применяется, главным образом, у старших детей. У новорожденных и детей раннего возраста основное внимание уделяется артриту, который связан с особым патогенезом гематогенного остеомиелита у детей раннего возраста - эпифизарной локализацией первичного остеомиелитического очага и следовательно, отличием от старших детей механизмом развития артрита. Исходя из этого, в случаях развития, остеомиелитического коксита у старших детей, наряду с целенаправленным воздействием на первичные очаги, с целью снижения бактериальной нагрузки в суставы используются открытые методы постоянного дренирования по Сильденгеру [7]. У новорождённых и у детей раннего возраста с этой целью используется метод аспирации, если в аспирате присутствует макроскопический гной, за аспирацией должно следовать хирургическое орошение сустава, в связи с этим у детей артроцентез рекомендуется выполнять под наркозом [37, 39, 40]. В свою очередь Кулик О.М. и соавт., 2011 г. рекомендуют более дифференцированный подход, который учитывает ВСД и характер внутрисуставного содержимого. Если при пункции тазобедренного сустава выявляется реактивный

серозно-фибринозный выпот и ВСД составляет более 80 мм вод.ст., то рекомендуется эвакуация и промывание суставного содержимого с дополнительным дренированием сустава. А при наличии гнойного содержимого в тазобедренном суставе аналогичным образом следует эвакуация содержимого с дренированием сустава, с последующим фракционным промыванием полости сустава растворами антисептиков, рН-активными веществами и антибактериальными препаратами. Но в литературных источниках мы не нашли сообщений, подтверждающих или отрицающих положительное влияние вводимых в суставную полость веществ с целью быстроты и эффективности купирования воспалительного процесса.

В последние годы появились новые малоинвазивные методы санации сустава, и одним из таких методов является – артроскопия. Артроскопия является передовым методом, но часто недоступна всем пациентам в экстренной хирургии. Следует отметить, что артроскопия кроме санации сустава может дать оценку состояния суставных поверхностей, но следует учитывать, что при ОГО КТС часто приходится, за счёт гнойных затёков из окружающих костных тканей несколько раз проводить повторную артроскопическую санацию сустава, которая может сопровождаться различными осложнениями [3]. Этот факт подтверждает исследование Sanpera I. и соавт. 2016 г. [35], у двух пациентов с поражением шейки бедренной кости потребовалась повторная артроскопия, в результате чего авторы пришли к выводу, что поражение шейки бедренной кости, т.е. остеомиелит костей тазобедренного сустава, связано с худшим прогнозом. Исходя из этого рекомендуется, что при внутрикапсулярном расположении проксимального метафиза бедренной кости должно подозреваться, что септический артрит может быть вторичным по отношению к остеомиелиту и поэтому следует провести аспирацию шейки бедренной кости с бактериологическим исследованием с целью своевременной диагностики остеомиелита данной локализации [20, 35].

Особое значение в исходе ОГО КТС имеют иммобилизация конечности и профилактика патологического вывиха бедренной кости, начиная уже в процессе диагностики и лечения заболевания [7, 11, 16]. Следует отметить, что до настоящего времени основными правилами профилактики ортопедических осложнений при ОГО КТС считается разгрузка сустава и центрация головки бедренной кости в вертлужной впадине. С этой

целью были предложены множественные методы в прошлом столетии Кукуруза Ю.П. 1984 г. С целью иммобилизации конечности, профилактики и лечения патологического вывиха при гематогенном остеомиелите костей тазобедренного сустава рекомендует наложить вытяжение по Шеде или отводящими аппаратами у новорождённых и детей раннего возраста, а у детей старшего возраста скелетное вытяжение или вытяжение с помощью цинк-желатиновой повязкой. В свою очередь даже в последние годы у детей старшего возраста авторами [11] рекомендуется в обязательном порядке накладывать скелетное вытяжение или аппарат Илизарова [16].

Наряду с хирургическим вмешательством, особое место в лечении гематогенных остеомиелитов занимает и антибактериальная терапия, в том числе при ОГО КТС. Если традиционно гематогенный остеомиелит лечился 4-6 недель антибиотиками, то при анализе литературных источников, в последние годы отмечается тенденция к сокращению сроков использования парентеральных антибиотиков с переходом на пероральную форму антибактериальной терапии [29, 32]. По данным автора Peltola Н. С. и соавт. 2014 г. [32], средняя продолжительность парентеральной антибактериальной терапии составляла 2-4 дня, затем переходили на пероральную антибактериальную терапию, а общая продолжительность курса антибактериальной терапии неосложнённых ОГО составляла 23-24 дня. Критерием перорального переключения антибактериальной терапии считались стойкое разрешение лихорадки до 48 часов после начала антибактериальной терапии, переносимость пероральной пищи, лекарств и улучшение общего состояния больного, кроме того, значительное снижение уровня С-реактивного белка. Следует отметить, что традиционную схему лечения антибактериальной терапии следует использовать при генерализованных формах (септико-пиемический и токсико-септический) ОГО, при резистентных или вирулентных микроорганизмах (такие как MRSA, Патон-Валентин лейкоцидин (PVL) – положительный *S. aureus*) [34, 38]. В одном из обзорных исследований авторы [22] анализируя источники по вопросам продолжительности антибактериальной терапии при ОГО пришли к выводу, что исследований относительно данному вопросам – немного, и нет наиболее подходящих параметров, которые должны использоваться для перехода от парентеральной к пероральной антибактериальной терапии.

До настоящего времени дискуссионным среди учёных остаётся вопрос применение кортикостероидов в лечении ОГО, осложнённых гнойными артритам. Мета-анализ Farrow L.A. 2015 г. [24], по применению кортикостероидов при септическом артрите показывает, что добавление кортикостероидов в терапию ОГО приводит к уменьшению продолжительности симптомов и снижению уровня маркеров воспаления, с возможным защитным эффектом оказываемым на суставной хрящ. Однако автор пришёл к выводу, что в литературных источниках нет достаточных доказательств по назначению кортикостероидов. Несмотря на это, назначение кортикостероидов при септическом артрите остаётся вопросом дискуссии среди учёных, который требует дальнейшего изучения отдалённых результатов, определение оптимального пути введения, дозы и продолжительности лечения.

В лечении гематогенных остеомиелитов, наряду с другими консервативными методами, особую роль играет применение иммунокорректирующей терапии [5, 7, 14 18]. В литературных источниках с этой целью указывают применение иммуноглобулина человеческого, антистафилококковую плазму курсами, Т-активин и другие [5, 12]. Необходимо отметить, что иммунокоррекция имеет большое значение в комплексном лечении детей с ОГО КТС, но из-за отсутствия специально оборудованных лабораторий и дороговизны исследований в развивающихся странах, получение достоверных результатов о состоянии иммунологического статуса организма больного не всегда возможно [18].

**Заключение.** Анализ литературных источников по вопросам ранней диагностики, лечения и профилактики осложнений ОГО КТС у детей показал отсутствие единого мнения по вопросу объективизации ранней диагностики с применением наиболее малоинвазивных и доступных методов для практикующих врачей, особенно в районных и областных центрах. Одновременно не отражены вопросы дифференцированного подхода к лечению ОГО КТС в зависимости от формы болезни, стадии, распространённости гнойного процесса, степени деструкции и компрессии костно-суставной системы. Что касается вопросов профилактики ортопедических осложнений, не разработаны показания и противопоказания к тому или иному методу в зависимости от формы и объёма поражения. А также отсутствуют критерии сроков применения того или иного метода. Названные проблемы побудили нас к поиску их решения.

## ЛИТЕРАТУРА

(пп. 19-40 см. в REFERENCES)

1. Барская М.А. Острый гематогенный остеомиелит у детей / М.А. Барская, А.И. Кузьмин, М.И. Терехина и др. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2015г. - №12. - С. 1217-1219.
2. Завадовская В.Д. Возможности ультразвукового исследования в диагностике острого гематогенного метаэпифизарного остеомиелита у детей / В.Д. Завадовская, С.А. Полковникова, В.М. Масликов и др. // Медицинская визуализация. — 2013. — №5. — С. 121-129.
3. Исмаилов Х.Г. Опыт двухэтапного хирургического лечения гнойного коксита / Х.Г. Исмаилов, А.Ф. Маздыков, Б.А. Шушания // Казанский медицинский журнал. — 2014. — Т. 95. — №1. — С. 112-115.
4. Котляров А.Н. Оптимизация методов диагностики и лечения острого гематогенного остеомиелита у новорождённых / А.Н. Котляров, В.В. Чуриков, И.А. Абушкин и др. // Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование, здравоохранение, физическая культура». - 2013. - Т.13, №1. - С. 37- 41.
5. Крестова Е.И. Оценка эффективности иммуномодулирующей терапии в лечении хронического остеомиелита длинных трубчатых костей / Е.И. Крестова, М.Ю. Лебедев, О.П. Живцов, В.И. Ашкинази // Медицинский альманах. - 2018. - №2 (53). - С. 63-67.
6. Маматов А.М. Состояние внутрикостного давления при различных формах острого гематогенного остеомиелита у детей / А.М. Маматов, Ж.А. Абдыхалыков // Бюллетень науки и практики. - 2018. - Т.4, №2. - С. 41-45.
7. Машков А.Е. Особенности комплексного лечения острого гематогенного остеомиелита у детей / А.Е. Машков, В.В. Слесаре / Universum: Медицина и фармакология: электрон. научн. журн. - 2015. - №4 (17)
8. Мельцин И.И. Место рентгенологического и ультразвукового исследования в диагностике острого гематогенного остеомиелита у детей раннего возраста / И.И. Мельцин, Р.С. Котлубаев, И.В. Афуков // Альманах молодой науки. - 2014. - №3. - С. 34-38.
9. Минаев С.В. Применение лучевых методов в диагностике острого гематогенного остеомиелита у детей / С. В. Минаев, Н.В. Филиппева, В.В. Лескин и др. // Доктор. Ру. - 2018. - №5 (149). - С. 32-36.
10. Полковникова С.А. Диагностическая ценность рентгенографии и ультразвукового исследования при подозрении на острый гематогенный остеомиелит у детей младшего возраста / С.А. Полковникова, В.Д. Завадовская, В.М. Масликов // Вестник рентгенологии и радиологии. - 2018. - Т.99, №.6. - С. 319-325.
11. Тараканов В.А. Оптимальные критерии ранней диагностики и лечения острого гематогенного остеомиелита у детей / В.А. Тараканов, В.М. Надгериев,

В.М. Старченко // Кубанский научный медицинский вестник. - 2013. - №7 (142). - С. 118-120.

12. Цыбин А.А. Обоснование нового хирургического способа лечения остеомиелита у детей / А.А. Цыбин, В.С. Бояринцев, А.Е. Машков // Перспективы вузовской науки к 25-летию вузовского медицинского образования и науки Тульской области. — Тула. - 2017. — С. 38-50.

13. Черненко Л.Ю. Результаты лечения детей с острым гематогенным остеомиелитом плоских костей / Л.Ю. Черненко, Н.А. Цап/ Вестник уральского государственного медицинского университета. - 2015. - №4 (31). - С. 99-104.

14. Чуксина Ю.Ю. Особенности иммунологической реактивности при гематогенных остеомиелитах / Ю.Ю. Чуксина, О.В. Москалец, В.В. Яздовский // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. - 2016. - №7-2. - С. 142-144.

15. Шамсиев Ж.А. К вопросу о ранней диагностике острого гематогенного остеомиелита костей тазобедренного сустава у детей / Ж.А. Шамсиев, А.М. Шамсиев, З.М. Махмудов // Детская хирургия. - 2018. - Т.22, №2. - С. 83-88.

16. Шамсиев А.М. Хирургическое лечение острого гематогенного остеомиелита костей тазобедренного сустава у детей / А.М. Шамсиев, З.М. Махмудов, Ж.А. Шамсиев // Вестник экстренной медицины. - 2016. - №IX (1). - С. 57-58.

17. Шолохова Н.А. К вопросу о комплексной лучевой диагностике воспалительных заболеваний костей у детей на ранней стадии процесса / Н.А. Шолохова, Е.Б. Ольхова // РМЖ. Медицинское образование. - 2021. - Т.5, №5. - С. 330-334.

18. Эшонова Т.Д. Острый гематогенный остеомиелит у детей / Т.Д. Эшонова // Педиатрия. Журнал им. ГН Сперанского. - 2016. Т.95, №.2. - С. 146-152.

## REFERENCES

1. Barskaya M.A. Ostryy gematogenyy osteomyelit u detey [Acute hematogenic osteomyelitis in children]. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamentalnykh issledovaniy - International Journal of Applied and Fundamental Research*, 2015, No. 12, pp. 1217-1219.
2. Zavadovskaya V.D. Vozmozhnosti ultrazvukovogo issledovaniya v diagnostike ostrogo gematogenno metaepifizarnogo osteomyelita u detey [Possibilities of ultrasound examination in the diagnosis of acute hematogenic metaepiphyseal osteomyelitis in children]. *Meditsinskaya vizualizatsiya - Medical Imaging*, 2013, No. 5, pp. 121-129.
3. Ismailov Kh.G. Opyt dvukhetapnogo khirurgicheskogo lecheniya gnoynogo koksita [Two-staged surgical treatment of hip septic arthritis]. *Kazanskiy meditsinskiy zhurnal - Kazan Medical Journal*, 2014, Vol. 95, No. 1, pp. 112-115.

4. Kotlyarov A.N. Optimizatsiya metodov diagnostika i lecheniya ostrogo gematogenogo osteomielita u novorozhdyonnykh [Optimization of methods of diagnosis and treatment of acute hematogenous osteomyelitis in newborns]. *Obrazovanie, zdravookhranenie, fizicheskaya kultura - Education, health care, physical culture*, 2013, Vol. 13, No. 1, pp. 37- 41.
5. Krestova E.I. Otsenka effektivnosti immunomoduliruyushchey terapii v lechenii khronicheskogo osteomielita dlinnykh trubchatykh kostey [Evaluation of the effectiveness of immunomodulatory therapy in the treatment of chronic osteomyelitis of long tubular bones]. *Meditinskiy almanakh - Medical Almanac*, 2018, No. 2 (53), pp. 63-67.
6. Mamatov A.M. Sostoyanie vnutrikostnogo davleniya pri razlichnykh formakh ostrogo gematogenogo osteomielita u detey [Intra-bone pressure condition at different forms of acute hematogenic osteomyelitis in children]. *Byulleten nauki i praktiki - Bulletin of science and practice*, 2018, Vol. 4, No. 2, pp. 41-45.
7. Mashkov A.E. Osobennosti kompleksnogo lecheniya ostrogo gematogenogo osteomielita u detey [Features of complex treatment of acute hematogenous osteomyelitis in children]. *Universum: Meditsina i farmakologiya - Universum: Medicine and pharmacy*, 2015, No. 4 (17).
8. Meltsin I.I. Mesto rentgenologicheskogo i ultrazvukovogo issledovaniya v diagnostike ostrogo gematogenogo osteomielita u detey rannego vozrasta [The place of X-ray and ultrasound examination in the diagnosis of acute hematogenous osteomyelitis in young children]. *Almanakh molodoy nauki - Almanac of young science*, 2014, No. 3, pp. 34-38.
9. Minaev S.V. Primenenie luchevykh metodov v diagnostike ostrogo gematogenogo osteomielita u detey [The use of radiation methods in the diagnosis of acute hematogenous osteomyelitis in children]. *Doktor. Ru. - Doctor.Ru*, 2018. – №5 (149). – S. 32-36.
10. Polkovnikova S.A. Diagnosticheskaya tsennost rentgenografii i ultrazvukovogo issledovaniya pri podozrenii na ostryy gematogenyy osteomielit u detey mladshego vozrasta [Diagnostic value of radiography and ultrasound examination in case of suspicion of acute hematogenous osteomyelitis in young children]. *Vestnik rentgenologii i radiologii - Journal of Radiology and Nuclear Medicine*, 2018, Vol. 99, No. 6, pp. 319-325.
11. Tarakanov V.A. Optimalnye kriterii ranney diagnostiki i lecheniya ostrogo gematogenogo osteomielita u detey [Optimal criteria for early diagnosis and treatment of acute hematogenous osteomyelitis in children]. *Kubanskiy nauchnyy meditsinskiy vestnik - Cuban Scientific Bulletin of Medicine*, 2013, No. 7 (142), pp. 118-120.
12. Tsybin A.A. [Substantiation of a new surgical method for the treatment of osteomyelitis in children]. *Perspektivy vuzovskoy nauki k 25-letiyu vuzovskogo meditsinskogo obrazovaniya i nauki Tul'skoy oblasti [Prospects of university science for the 25th anniversary of university medical education and science of the Tula region]*. Tula, 2017. pp. 38–50.
13. Chernenko L.Yu. Rezultaty lecheniya detey s ostrym gematogenym osteomielitom ploskikh kostey [Results of treatment of children with acute hematogenous osteomyelitis of flat bones]. *Vestnik uralskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta - Bulletin of the Ural State Medical University*, 2015, No. 4 (31), pp. 99-104.
14. Chuksina Yu.Yu. Osobennosti immunologicheskoy reaktivnosti pri gematogenykh osteomielitakh [Features of immunological reactivity in hematogenous osteomyelitis]. *Aktualnye problemy gumanitarnykh i estestvennykh nauk - Actual problems of the humanities and natural sciences*, 2016, No. 7-2, pp. 142-144.
15. Shamsiev Zh.A. K voprosu o ranney diagnostike ostrogo gematogenogo osteomielita kostey tazobedrennogo sustava u detey [On the issue of early diagnosis of acute hematogenous osteomyelitis of hip bones in children]. *Detskaya khirurgiya - Pediatric surgery*, 2018. Vol. 22, No. 2, pp. 83-88.
16. Shamsiev A.M. Khirurgicheskoe lechenie ostrogo gematogenogo osteomielita kostey tazobedrennogo sustava u detey [Surgical treatment of acute hematogenous osteomyelitis of hip bones in children]. *Vestnik ekstrennoy meditsiny - Bulletin of emergency medicine*, 2016, No. 9 (1), pp. 57-58.
17. Sholokhova N.A. K voprosu o kompleksnoy luchevoy diagnostike vospalitelnykh zabolevaniy kostey u detey na ranney stadii protsessa [On the issue of complex radiation diagnosis of inflammatory bone diseases in children at an early stage of the process]. *Rossiyskiy Meditsinskiy Zhurnal - Russian Medical Journal*, 2021, Vol. 5, No. 5, pp. 330-334.
18. Eshonova T.D. Ostryy gematogenyy osteomielit u detey [Acute hematogenous osteomyelitis in children]. *Pediatrics. Zhurnal im. G.N. Speranskogo - Pediatrics. Journal named after G.N. Speransky*, 2016, Vol. 95, No. 2, pp. 146-152.
19. Akinkugbe O., Stewart C., McKenna C. Presentation and investigation of pediatric bone and joint infections in the pediatric emergency department. *Pediatric Emergency Care*, 2019, Vol. 35, No. 10, pp. 700–704.
20. Brown D.W., Sheffer B.W. Pediatric septic arthritis: an update. *Orthopedic Clinics*, 2019, Vol. 50, No. 4, pp. 461-470.
21. Calvo C., Núñez E., Camacho M. Epidemiology and Management of Acute, Uncomplicated Septic Arthritis and Osteomyelitis: Spanish Multicenter Study. *Pediatric Infection Diseases Journal*, 2016, No. 35 (12), pp. 1288-1293.
22. Castellazzi L., Mantero M., Esposito S. Update on the management of pediatric acute osteomyelitis

and septic arthritis. *International journal of molecular sciences*, 2016, Vol. 17, No. 6, pp. 855.

23. Deore S., Bansal M. Pelvic Osteomyelitis in a Child - A Diagnostic Dilemma. *Journal of Orthopedic Case Reports*, 2018, Vol. 8, No. 4, pp. 86-88.

24. Farrow L.A systematic review and meta-analysis regarding the use of corticosteroids in septic arthritis. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2015, No. 16, pp. 241.

25. Iliadis A.D., Ramachandran M. Paediatric bone and joint infection. *EFORT Open Review*, 2017, No. 2 (1), pp. 7-12.

26. Jaramillo D., Dormans J.P., Delgado J. Hematogenous osteomyelitis in infants and children: imaging of a changing disease. *Radiology*, 2017, Vol. 283, No. 3, pp. 629-643.

27. Kocalkowski C., Ryan W., Davis N. Case report of iliac osteomyelitis in a child, presenting as septic arthritis of the hip. *Journal of orthopaedic case reports*, 2014, Vol. 4, No. 4, pp. 19-21.

28. Lee Y.J., Sadigh S., Mankad K. The imaging of osteomyelitis. *Quantitative Imaging in Medicine and Surgery*, 2016, Vol. 6, No. 2, pp.184-198.

29. McNeil JC. Acute Hematogenous Osteomyelitis in Children: Clinical Presentation and Management. *Infection and Drug Resistance*, 2020, Vol. 13, pp. 4459-4473.

30. Merlini L., Anooshiravani M., Ceroni D. Concomitant septic arthritis and osteomyelitis of the hip in young children; a new pathophysiological hypothesis suggested by MRI enhancement pattern. *BMC Medical Imaging*, 2015, Vol. 15, No.17.

31. Mahmoudi S., Pourakbari B., Borhani K. Acute osteomyelitis and septic arthritis in children: A referral hospital-based study in Iran. *Wiener Medizinische Wochenschrift*, 2017, Vol. 167, No. 11-12, pp. 259-263.

32. Peltola H., Pääkkönen M. Acute osteomyelitis in children. *New England Journal of Medicine*, 2014, Vol. 370, No. 4, pp. 352-360.

33. Rutz E., Spoerri M. Septic arthritis of the paediatric hip - A review of current diagnostic approaches and therapeutic concepts. *Acta Orthopédica Belgica*, 2013, Vol. 79, No. 2, pp.123-134.

34. Saavedra-Lozano J., Falup-Pecurariu O., Faust S.N. Bone and Joint Infections. *Pediatric Infection Diseases Journal*, 2017, Vol. 36, No. 8, pp.788-799.

35. Sanpera I., Raluy-Collado D., Sanpera-Iglesias J. Arthroscopy for hip septic arthritis in children. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. 2016, Vol. 102, No. 1, pp. 87-89.

36. Section J., Gibbons S.D., Barton T. Microbiological culture methods for pediatric musculoskeletal infection: a guideline for optimal use. *Journal of Bone Joint Surgery America*, 2015, Vol. 97, No. 6, pp. 441-449.

37. Wall C., Donnan L. Septic arthritis in children. *Australian Family Physician*, 2015, Vol. 44, No. 4. pp. 213-215.

38. Woods C.R., Bradley J.S., Chatterjee A. Clinical practice guideline by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America: 2021 guideline on diagnosis and management of acute hematogenous osteomyelitis in pediatrics. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*, 2021, Vol. 10, No. 8, pp. 801-844.

39. Xu G., Spoerri M., Rutz E. Surgical treatment options for septic arthritis of the hip in children. *African Journal of Paediatric Surgery*, 2016, Vol. 13, No. 1, pp. 1-5.

40. Yagdiran A., Zarghooni K., Semler J.O. Hip Pain in Children. *Deutsches Ärzteblatt*, 2020, Vol. 117, No. 5, pp. 72-82.

## ХУЛОСА

**A.T. Қорохонов**

### **МАСАЛАҲОИ ТАШХИС ВА ТАБОБАТИ ОСТЕОМИЕЛИТИ ШАДИДИ ГЕМАТОГЕ- НИИ УСТУХОНҲОИ ПАЙВАНДИ КОСУ РОН ДАР КӮДАКОН**

Дар мақолаи мазкур таҳлили нашрияҳои ватанӣ хориҷӣ, ки ба баъзе ҷанбаҳои, таъхис ва муолиҷаи остеомиелити шадиди гематогении устухонҳои пайванди косу рон дар кӯдакон бахшида шудаанд, муаррифӣ шудаанд. Ҳарчанд ки масъалаи этиология ва патогенези остеомиелити шадиди гематогенӣ дар маҷму ба пуррагӣ омӯхта шуда бошад ҳам, вале масоили таъхис барвақти ва муолиҷаи остеомиелити шадиди гематогении устухонҳои пайванди косу рон дар кӯдакон хеле кам мавриди омӯзиш қарор гирифтааст. Методҳои муосири таъхис, одатан, баъди 3-юми рӯзи саршавии беморӣ натиҷавари ҳудро нишон медиҳанд. Бинобар ин, яқчанд методҳои анъанавии таъхис то имрӯз моҳияти ҳудро гум накардаанд. Ҳамзамон бо роҳи ҷарроҳӣ муолиҷаи остеомиелити шадиди гематогении устухонҳои пайванди косу рон дар кӯдакон то охир ҳалли ҳудро наёфтааст. Мушқилии интиҳоби методи ҷарроҳӣ, пеш аз ҳама, бо он алоқаманд аст, ки ин беморӣ бештар бо илтиҳоби пайванд мураккаб мегардад, ки он раванди пешгирӣ ва муолиҷаи оризаҳои ортопедиро душвор мегардонад. Бинобар ин, интиҳоби ҳаҷми оптималии ёрии ҷарроҳӣ ва профилактикӣ вобаста ба раванди беморӣ, паҳншавии фасод, дараҷаи вайроншавӣ ва фишурдани системаи пайванди ронҳо саривақтӣ мебошад.

**Калимаҳои калидӣ:** остеомиелит, пайванди косу рон, кӯдакон, остеотанометрия, остеопунксия, пунксияи пайванд.