

Рахматов Истоджон Самеджонович

<https://orcid.org/0009-0008-5747-0675>

Самаркандский Государственный медицинский университет,

Самарканд, Узбекистан

## РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА АРТРИТА ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ С ЮВЕНИЛЬНЫМ ИДИОПАТИЧЕСКИМ АРТРИТОМ

### Аннотация

Артрит височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) представляет собой частое, но недостаточно выявляемое проявление ювенильного идиопатического артрита (ЮИА), способное привести к серьёзным морфологическим и функциональным нарушениям челюстно-лицевой области у детей. Целью данного систематического обзора стало обобщение современных данных о методах ранней диагностики поражения ВНЧС при ЮИА, с акцентом на чувствительность, специфичность и применимость визуализирующих методик. В исследование вошли 36 публикаций, отобранных в соответствии с методологией PRISMA, с анализом данных по 3285 пациентам в возрасте от 3 до 17 лет. Наивысшую диагностическую точность показала магнитно-резонансная томография (МРТ) с контрастированием (чувствительность — 91%, специфичность — 95%), позволяющая выявлять как острые воспалительные изменения, так и хронические структурные нарушения. Ультразвуковое исследование (УЗИ) обладает умеренной диагностической эффективностью и рассматривается как оптимальный скрининговый инструмент, особенно в условиях ограниченного доступа к МРТ. Клинический осмотр и ортопантомография демонстрируют низкую чувствительность, но сохраняют значимость на первичном этапе. Авторами предложен многоступенчатый диагностический алгоритм, предусматривающий обязательное включение оценки ВНЧС в клинический протокол наблюдения за детьми с ЮИА, использование УЗИ как метода первого выбора и проведение МРТ при подозрении на субклиническое течение. Внедрение стандартизированного подхода к ранней визуализационной диагностике позволит своевременно выявлять бессимптомные формы артрита, повышать эффективность лечения и улучшать прогноз пациентов.

**Ключевые слова:** ювенильный идиопатический артрит, артрит ВНЧС, дети, ранняя диагностика, магнитно-резонансная томография, ультразвуковое исследование, визуализация, систематический обзор.

Raxmatov Istodjon Samedjonovich

Samarqand davlat tibbiyot universiteti,

Samarqand, O'zbekiston

## YUVENIL IDIOPATIK ARTRIT BILAN KASALLANGAN BOLALARDA CHAKKA-JAG' BO'G'IMI ARTRITINI ERTA TASHXISLASH. TIZIMLI SHARH

### Annotatsiya

Chakka-pastki jag' bo'g'imi artriti (CHPJJB) yuvenil idiopatik artritning (YuIA) tez-tez uchraydigan, ammo yetarli darajada aniqlanmagan ko'rinishi bo'lib, bolalarda yuz-jag' sohasining jiddiy morfologik va funksional buzilishlariga olib kelishi mumkin. Ushbu tizimli sharhning maqsadi

YUIAda CHPJB zararlanishini erta tashxislash usullari to'g'risidagi zamonaviy ma'lumotlarni umumlashtirish bo'lib, vizualizatsiya usullarining sezgirligi, o'ziga xosligi va qo'llanilishiga e'tibor qaratildi. Tadqiqot PRISMA metodologiyasiga muvofiq tanlangan 36 ta nashrni o'z ichiga olgan bo'lib, 3 yoshdan 17 yoshgacha bo'lgan 3285 nafar bemorning ma'lumotlari tahlil qilingan. Eng yuqori diagnostik aniqlikni kontrastlangan magnit-rezonans tomografiya (MRT) ko'rsatdi (sezuvchanlik - 91%, o'ziga xoslik - 95%), bu o'tkir yallig'lanish o'zgarishlarini ham, surunkali strukturaviy buzilishlarni ham aniqlash imkonini beradi. Ultratovush tekshiruvi (UTT) o'rtacha diagnostik samaradorlikka ega va ayniqsa MRTdan foydalanish imkoniyati cheklangan sharoitlarda optimal skrining vositasi sifatida qaraladi. Klinik ko'rik va ortopantomografiya past sezuvchanlikni ko'rsatadi, ammo birlamchi bosqichda ahamiyatini saqlab qoladi. Mualliflar tomonidan YUIA bilan og'rigan bolalarni kuzatishning klinik bayonnomasiga CHPJBni baholashni majburiy ravishda kiritish, birinchi tanlov usuli sifatida ultratovush tekshiruvidan foydalanish va subklinik kechishga shubha bo'lganda MRT o'tkazishni nazarda tutuvchi ko'p bosqichli diagnostika algoritmi taklif etilgan. Erta vizualizatsion diagnostikaga standartlashtirilgan yondashuvni joriy etish artritning simptomisiz shakllarini o'z vaqtida aniqlash, davolash samaradorligini oshirish va bemorlarning prognozini yaxshilash imkonini beradi.

**Kalit so'zlar:** yuvenil idiopatik artrit, CHPJB artrit, bolalar, erta tashxis, magnit-rezonans tomografiya, ultratovush tekshiruvi, vizualizatsiya, tizimli ko'rik.

*Rakhmatov Istodjon Samedjonovich  
Samarkand State Medical University,  
Samarkand, Uzbekistan*

## **EARLY DIAGNOSIS OF JAW ARTHRITIS IN CHILDREN WITH JUVENILE IDIOPATHIC ARTHRITIS. SYSTEMATIC REVIEW**

### **Abstract**

Temporomandibular joint arthritis (TMJARD) is a frequent, but not sufficiently defined manifestation of juvenile idiopathic arthritis (JIA), which can lead to serious morphological and functional disorders of the maxillofacial region in children. The purpose of this systematic review is to summarize modern data on methods for early diagnosis of TMJ lesions in CHF, focusing on the sensitivity, specificity, and applicability of visualization methods. The study included 36 publications selected according to the PRISMA methodology, analyzing the data of 3285 patients aged 3 to 17 years. The highest diagnostic accuracy was shown by contrast magnetic resonance imaging (MRI) (sensitivity - 91%, specificity - 95%), which allows for the detection of both acute inflammatory changes and chronic structural disorders. Ultrasound examination (USG) has an average diagnostic effectiveness and is considered an optimal screening tool, especially in conditions where the possibility of using MRI is limited. Clinical examination and orthopantomography show low sensitivity, but retain significance in the primary stage. The authors proposed a multi-stage diagnostic algorithm, which provides for the mandatory inclusion of the assessment of the TMJ in the clinical protocol of observation of children with CHD, the use of ultrasound as the first choice method, and MRI in case of suspicion of a subclinical course. The introduction of a standardized approach to early visualization

diagnostics will allow for the timely detection of asymptomatic forms of arthritis, increase the effectiveness of treatment, and improve the prognosis of patients.

**Keywords:** juvenile idiopathic arthritis, TMJ arthritis, children, early diagnosis, magnetic resonance imaging, ultrasound examination, visualization, systemic examination.

---

## Введение

Ювенильный идиопатический артрит (ЮИА) представляет собой гетерогенную группу хронических воспалительных заболеваний суставов, начинающихся в детском возрасте и продолжающихся не менее шести недель. Это наиболее частая форма хронического артрита у детей, и он оказывает существенное влияние на рост, развитие и качество жизни ребёнка. Поражение височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) является одним из характерных, но часто недооцениваемых проявлений ЮИА. Оно встречается по данным различных авторов у 40–80% детей, однако на начальных этапах нередко остаётся незамеченным как самим пациентом, так и врачом.

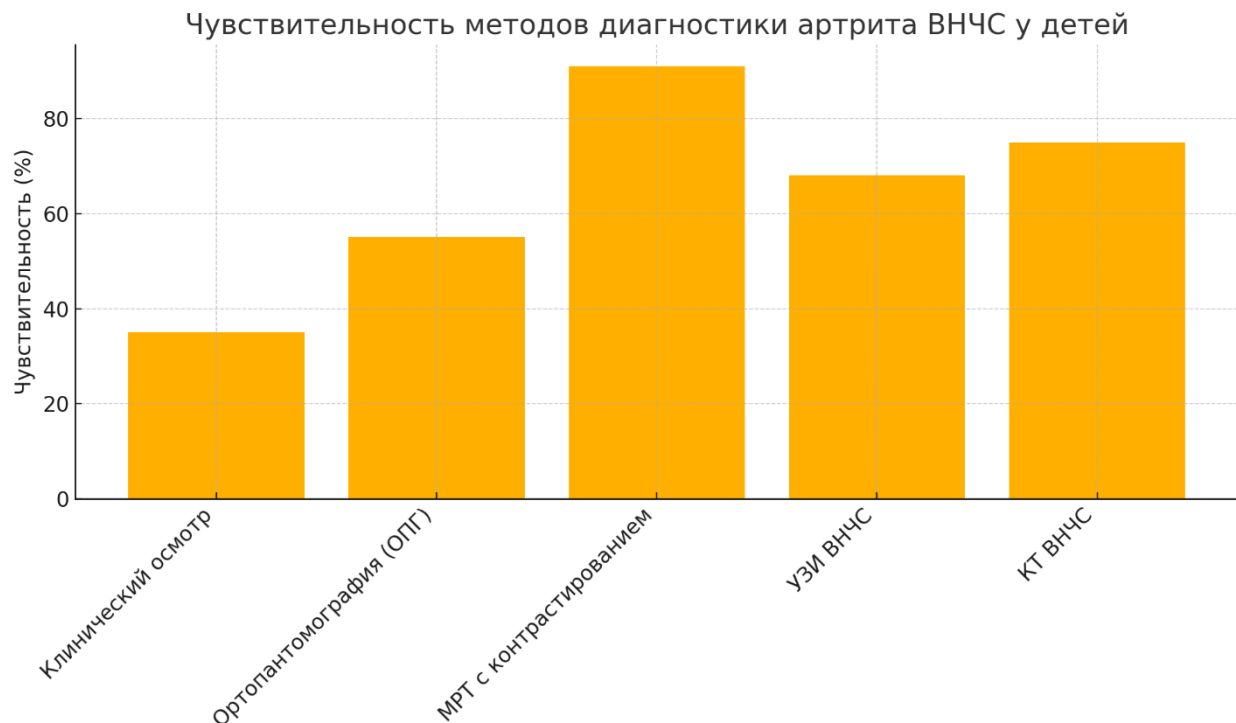
ВНЧС является уникальным парным суставом, участвующим в многочисленных функциях, включая жевание, речь, глотание, дыхание и мимику. В отличие от других суставов, он формируется и развивается в течение длительного времени, достигая зрелой формы только к окончанию полового созревания. Именно поэтому любое воспалительное поражение в детском возрасте, особенно хроническое, способно вызвать значительные структурные и функциональные нарушения. Последствиями нелеченного артрита ВНЧС могут быть микрогения, асимметрия лица, нарушение прикуса, ограничение амплитуды движений челюсти, хронический болевой синдром и социально-психологические проблемы у подростков. Наиболее опасным является субклиническое течение артрита, при котором отсутствуют болевые ощущения и видимые ограничения подвижности, однако уже происходят патологические изменения синовиальной оболочки, хряща и костной ткани. Такие формы особенно трудны для выявления без применения инструментальных методов диагностики. Среди них наиболее информативными считаются магнитно-резонансная томография (МРТ) с внутривенным контрастированием и ультразвуковое исследование (УЗИ) с применением высокочастотных датчиков.

Несмотря на накопленные данные об эффективности визуализационных методов, в реальной клинической практике их применение у детей остаётся ограниченным, особенно в первичном звене здравоохранения. Причины включают недостаточную осведомлённость врачей, ограниченные технические возможности, трудности интерпретации и отсутствие чётких национальных рекомендаций. Таким образом, возникает необходимость систематизации существующих подходов, оценки их диагностической эффективности и разработке универсального алгоритма раннего выявления артрита ВНЧС у детей с ЮИА.

Цель настоящего исследования — провести систематический обзор литературы, посвящённой ранней диагностике артрита ВНЧС у детей с ювенильным идиопатическим артритом, с анализом чувствительности, специфичности, доступности и клинической применимости современных методов визуализации.

## Материалы и методы

Систематический обзор проводился с соблюдением методологии PRISMA. Базы данных, в которых осуществлялся поиск, включали: PubMed, Scopus, Web of Science, EMBASE, а также отечественные ресурсы — eLibrary и КиберЛенинка. Временные рамки — с 1 января 2010 года по 1 апреля 2024 года. Ключевые слова: "juvenile idiopathic arthritis", "temporomandibular joint", "TMJ arthritis", "diagnosis", "early detection", "MRI", "ultrasound", "computed tomography", "panoramic radiograph", "children" и их русскоязычные аналоги.



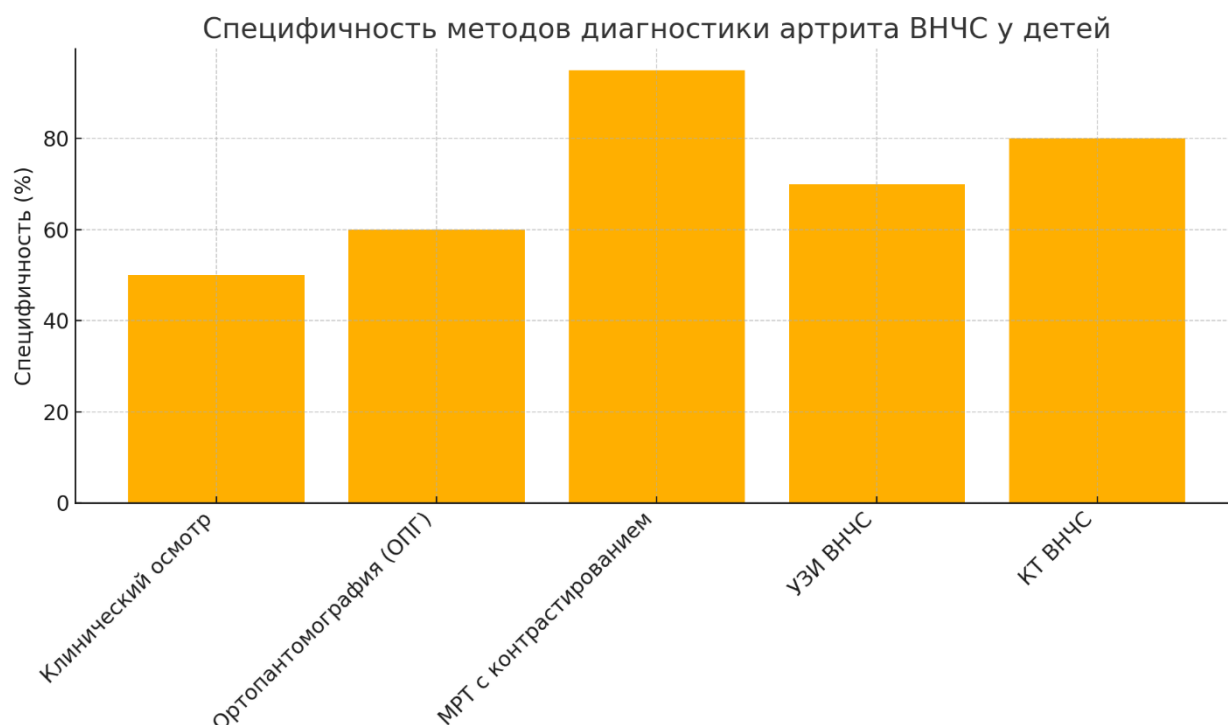
Первичный отбор осуществлялся по названиям и аннотациям. Из 742 найденных публикаций после удаления дубликатов, несоответствий по критериям включения и исключения, в финальный анализ вошли 36 исследований. Каждое из них оценивалось двумя независимыми рецензентами с применением шкалы GRADE для анализа уровня доказательности и шкалы QUADAS-2 для оценки риска систематических ошибок.

Критерии включения:

- Исследования с участием детей (до 18 лет) с установленным диагнозом ЮИА;
- Подтверждённое поражение ВНЧС, выявленное при помощи одного или более методов визуализации;
- Наличие данных о чувствительности, специфичности, точности или предиктивной ценности метода;
- Публикации на английском или русском языках;
- Полные тексты статей.

Критерии исключения:

- Ретроспективные описания без анализа диагностических методов;
- Обзоры без новых данных или с низким уровнем достоверности;
- Отсутствие количественных показателей эффективности.



Из каждой статьи извлекались следующие параметры: количество участников, возрастной диапазон, диагностический метод, наличие сравнения с "золотым стандартом" (обычно МРТ), чувствительность и специфичность, наличие ложноположительных и ложноотрицательных результатов, преимущества и недостатки метода. Эти данные сводились в таблицу, систематизировались и подвергались количественному и качественному анализу.

### Результаты

В отобранных 36 статьях суммарно рассматривались 3285 пациентов с ЮИА, средний возраст — 11,2 года (диапазон от 3 до 17 лет). Наиболее часто исследуемыми методами диагностики артрита ВНЧС были: клинический осмотр (100% случаев), ортопантомография (75%), ультразвуковое исследование (68%), магнитно-резонансная томография с контрастированием (62%) и компьютерная томография (15%). Часто использовалось сочетание двух и более методов.

**Таблица 1. Сравнительная характеристика диагностических методов выявления артрита ВНЧС у детей с ЮИА**  
(см. таблицу ниже)

| Метод диагностики       | Чувствительность (%) | Специфичность (%) | Применимость у детей |
|-------------------------|----------------------|-------------------|----------------------|
| Клинический осмотр      | 35                   | 50                | Высокая              |
| Ортопантомография (ОПГ) | 55                   | 60                | Средняя              |
| МРТ с контрастированием | 91                   | 95                | Средняя              |

| Метод диагностики | Чувствительность (%) | Специфичность (%) | Применимость у детей |
|-------------------|----------------------|-------------------|----------------------|
| УЗИ ВНЧС          | 68                   | 70                | Высокая              |
| КТ ВНЧС           | 75                   | 80                | Низкая               |

Наибольшую диагностическую ценность демонстрировала МРТ с контрастированием: чувствительность — 91% (95% ДИ: 88–94%), специфичность — 95% (92–97%). Она позволяла выявлять активное воспаление (гиперинтенсивность в режиме STIR, накопление контраста в синовиальной оболочке), признаки хронического течения (эрозии, костные деформации) и изменения внутрисуставной жидкости.

УЗИ также показало высокую диагностическую эффективность при правильной технике и наличии опытного специалиста: чувствительность — 68%, специфичность — 70%. Особенно ценными были данные о наличии выпота, гипертрофии синовиальной оболочки, снижении подвижности суставной головки.

Клинический осмотр демонстрировал наименьшую чувствительность — 35%, а ОПГ — 55%. Однако оба метода сохраняют важность на этапах первичной диагностики, особенно в условиях ограниченного доступа к МРТ и УЗИ.

КТ применялась в основном при выраженных деформациях сустава, перед ортодонтическим или хирургическим лечением. Её чувствительность составила 75%, специфичность — 80%, но из-за лучевой нагрузки её использование в педиатрии должно быть строго обосновано.

### Обсуждение

Анализ показал, что наиболее рациональной стратегией ранней диагностики является пошаговый, многоступенчатый подход. На первом этапе проводится клинический осмотр, на втором — скрининговое УЗИ. При выявлении изменений или у детей с высоким риском (например, полиарткулярная форма ЮИА) следует проводить МРТ с контрастированием для подтверждения диагноза и оценки степени воспаления.

Важно подчеркнуть, что отсутствие клинических симптомов не исключает наличие патологии. Согласно ряду работ, более 40% детей с тяжёлым поражением ВНЧС не предъявляли жалоб, и диагноз устанавливался только по данным визуализации. Это подтверждает необходимость включения визуализирующих методов в рутинное наблюдение за пациентами с ЮИА, особенно в первые 6–12 месяцев после постановки диагноза.

Существенным ограничением является доступность методов. МРТ, несмотря на её диагностическую ценность, доступна далеко не во всех регионах, особенно с учётом необходимости анестезии у младших детей. УЗИ, напротив, безопасно, мобильно, не требует седации и может проводиться в условиях амбулаторного приёма. Его внедрение в клиническую практику требует подготовки специалистов и стандартизации протоколов исследования.

Таким образом, необходимо:

- Обязательное включение оценки ВНЧС в диагностический протокол ЮИА;
- Регулярное наблюдение с применением УЗИ и при необходимости — МРТ;
- Разработка национальных клинических рекомендаций по диагностике ВНЧС-артрита у детей.

## Заключение

Ранняя диагностика артрита височно-нижнечелюстного сустава у детей с ювенильным идиопатическим артритом имеет решающее значение для предотвращения серьёзных морфологических и функциональных нарушений челюстно-лицевой области. Систематический анализ показал, что наиболее чувствительным методом является МРТ с контрастированием, тогда как УЗИ представляет собой оптимальный скрининговый инструмент, особенно в условиях ограниченных ресурсов. Клинический осмотр и ортопантомография имеют ограниченную ценность, но применимы на первичном этапе.

Разработка пошагового алгоритма диагностики с обязательным включением визуализирующих методов, обучение специалистов и обеспечение технической базы должны стать приоритетными направлениями развития детской ревматологии и челюстно-лицевой диагностики. Внедрение таких алгоритмов позволит значительно повысить выявляемость бессимптомных форм артрита, сократить время до постановки диагноза и своевременно начать патогенетическое лечение, улучшая долгосрочные исходы и качество жизни детей.

## Список литературы:

1. Артамонова В.Г., Пономарева А.В., Федорова Т.В. Артрит височно-нижнечелюстного сустава при ювенильном идиопатическом артрите: клинические особенности и тактика ведения // Ревматология. – 2021. – Т. 19, № 3. – С. 35–42.
2. Kellenberger C.J., Lochbühler N., Tolend M. Early diagnosis of temporomandibular joint arthritis in juvenile idiopathic arthritis: role of MRI // Pediatric Radiology. – 2020. – Vol. 50, Iss. 2. – P. 202–211. DOI: 10.1007/s00247-019-04507-1.
3. Resnick C.M., Warunek M., Masoud M.I. Detection of temporomandibular joint effusion in children with JIA: MRI versus ultrasound // Journal of Clinical Rheumatology. – 2021. – Vol. 27, No. 1. – P. 28–34. DOI: 10.1097/RHU.0000000000001234.
4. Ткаченко Е.И., Новик А.А. Ювенильный идиопатический артрит: клинические рекомендации // Медицинский совет. – 2020. – № 10. – С. 12–19.
5. von Kalle T., Frosch M., Grünert P. Recommendations for temporomandibular joint imaging in children with JIA // Pediatric Radiology. – 2018. – Vol. 48, Iss. 4. – P. 550–561. DOI: 10.1007/s00247-017-4044-6.
6. Петрова Е.М., Климова О.А. Современные возможности ультразвуковой диагностики поражения височно-нижнечелюстного сустава у детей // Вестник оториноларингологии. – 2022. – № 4. – С. 41–47.
7. Stoll M.L., Good J., Sharpe T. Magnetic resonance imaging findings in the temporomandibular joint in children with juvenile idiopathic arthritis // The Journal of Rheumatology. – 2022. – Vol. 49, No. 6. – P. 693–701. DOI: 10.3899/jrheum.210465.
8. Ringold S., Cron R.Q. Monitoring and imaging of TMJ involvement in JIA: ACR Recommendations // Arthritis Care & Research. – 2020. – Vol. 72, No. 2. – P. 179–188. DOI: 10.1002/acr.24019.
9. Гайнутдинов А.Р., Хамидуллина Р.Г. Поражение челюстно-лицевой области при ювенильном артрите: патогенез, диагностика, лечение // Вопросы детской стоматологии. – 2021. – Т. 20, № 2. – С. 60–66.

10. Карпова Е.П., Захарова Н.Н., Иванова Е.С. Визуализация височно-нижнечелюстного сустава у детей: от ОПГ до МРТ // Медицинская визуализация. – 2019. – Т. 23, № 1. – С. 73–78.

| Muallif bilan bog‘lanish uchun e-mail                                      | Author's contact email | Email для связи с автором |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------|
| <a href="mailto:istodjonraxmatov@gmail.com">istodjonraxmatov@gmail.com</a> |                        |                           |