

## РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА

Матчанов С. Х.,

Шарипова М. К.

Ташкентский государственный медицинский университет

### Аннотация

Ревматоидный артрит (РА) — это воспалительное заболевание, характеризующееся хроническим внутрисуставным и периартикулярным синовиальным воспалением, связанным с разрушением суставов и нарушением их функции. Почти у всех пациентов с РА наблюдается полиартрит, проявляющийся опуханием и болезненностью суставов. Эти признаки идентифицируются врачами как воспаление суставов при физикальном осмотре. Количество опухших и болезненных суставов является важным параметром для оценки клинической активности заболевания и дальнейшей формулировки цели лечения у пациентов с РА, включая оценку активности заболевания по 28 суставам (DAS28), индекс клинической активности заболевания (CDAI), упрощенный индекс активности заболевания (SDAI), критерии ответа Американской коллегии ревматологов (ACR). Ранняя постановка диагноза, за которой следует раннее начало эффективного лечения и соблюдение стратегии «лечить до достижения цели» улучшают исходы заболевания в долгосрочной перспективе.

Ультразвуковое исследование опорно-двигательного аппарата все чаще внедряется в повседневную практику ревматологов благодаря многочисленным преимуществам этого метода визуализации, а именно: экономической эффективности, отсутствию лучевой нагрузки, возможности динамической оценки нескольких интересующих областей и удобству для пациента

**Ключевые слова:** Ультрасонография, ревматоидный артрит, синовит, тензиновит, энтезит, суставные эрозии.

### Introduction

Ревматоидный артрит (РА) — это хроническое воспалительное заболевание суставов, приводящее к повреждению хрящей и костей, а также к инвалидизации. Ранняя диагностика имеет решающее значение для достижения оптимальных терапевтических результатов. Хорошо охарактеризованные факторы неблагоприятного прогноза включают высокую активность заболевания, наличие аутоантител и раннее развитие структурных повреждений.

Современные алгоритмы лечения включают измерение активности заболевания с помощью комбинированных индексов, применение стратегии «лечить до достижения цели» (treat-to-target), а также использование как традиционных, так и новых биологических и небелковых базисных противоревматических препаратов. После достижения терапевтической цели — строгой ремиссии или, по крайней мере, низкой

активности заболевания — рекомендуется постепенное снижение дозы или увеличение интервалов между введениями препаратов[1]. Главным звеном в правильной постановке диагноза, а также раннем и правильном назначении лечения является ранняя диагностика.

Выбор УЗИ в качестве раннего диагностического метода для прогнозирования окончательного диагноза подтверждается значительным количеством данных, касающихся его роли в диагностике, дифференциальной диагностике и мониторинге эффективности лечения, его прогностической значимости как исхода заболевания, а также его широкого применения в повседневной практике ревматолога, во многом благодаря его низкой стоимости и безопасности. Выбор конкретных суставов, сухожилий и мини-энтезисов был обусловлен современными исследованиями роли УЗИ в дифференциации РА от других воспалительных заболеваний суставов[2,3].

Результаты поиска, а также сравнение данных, полученных в результате изучения статей, показали, что гипертрофия синовиальной оболочки, эрозивный синовит не является ранним диагностическим критерием[3]. Другие исследования показали, что синовит, выявляемый при УЗИ, чаще встречается при раннем РА, чем при остальных ревматических заболеваниях [4].

В данном исследовании синовит ДРУС часто наблюдался у пациентов с РА [5]. Эрозии костей являются важным диагностическим признаком воспалительного артрита, который можно определить как внутрисуставное нарушение целостности костной поверхности [6,7].

Результаты показывают, что наличие эрозий в области RCJ является высокопредсказательным признаком РА[8]. А также были представлены другие данные – эрозии во 2<sup>-м</sup> и 5<sup>-м</sup> пястно-фаланговых суставах и дистальном отделе локтевой кости высокоспецифичны для РА [9,10].

При полуколичественной оценке отклонений, выявленных при УЗИ, у пациентов с РА наблюдались более тяжёлые формы гипертрофии синовиальной оболочки, особенно в лучезапястных суставах (лучезапястном и лучезапястном суставах). В целом, эти результаты согласуются с данными исследования, проведённого в Великобритании, которое показало, что наличие пяти суставов с индексом синовита по серой шкале (GS)  $\geq 2$  является предиктором прогрессирования недифференцированного артрита в РА [11]. Результаты показывают, что у пациентов с ревматоидным артритом чаще встречается теносиновит разгибателей на уровне лучезапястного сустава.. Кроме того, в других статьях были предположены, что теносиновит является одним из ключевых признаков ревматоидного артрита, поражающего преимущественно сухожилия разгибателей[12]. Ультразвуковое исследование опорно-двигательного аппарата все чаще внедряется в повседневную практику ревматологов благодаря многочисленным преимуществам этого метода визуализации, а именно: экономической эффективности, отсутствию лучевой нагрузки, возможности динамической оценки нескольких интересующих областей и удобству для пациента [13,14].

В 2013 году роль УЗИ в лечении пациентов с РА была подчеркнута в ряде рекомендаций, а спустя 3 года – в ряде алгоритмов – от диагностики и мониторинга терапевтического

ответа до оценки состояния ремиссии [15,16]. Таким образом, было доказано, что УЗИ является визуальным биомаркером в ревматологии [17,18].

Прогностическая способность ультразвукового исследования была широко изучена — как предиктор для установления диагноза РА у пациентов с артралгией или недифференцированным артритом [19, 20, 21, 22, 23], как предиктор ремиссии [24,25,26] и рецидива после постепенного снижения дозы препарата [27,28,29]. Помимо того, что УЗИ является прогностическим биомаркером, широко изучалась его роль в различении ранних артритов [30,31]. Доказано, что сонографические модели различных артритов облегчают установление ранней диагностики, когда клинический фенотип, серологические параметры и традиционная рентгенография не позволяют сделать окончательные выводы [30,31].

УЗИ опорно-двигательного аппарата выявляет характерное поражение суставов и сухожилий кистей и запястий, что может помочь диагностировать РА. Выявление наиболее часто поражаемых участков также может облегчить ультразвуковое исследование, которое можно сосредоточить на этих целевых участках при оценке состояния пациентов с РА.

### Литература

1. Smolen JS, Aletaha D, McInnes IB. Rheumatoid arthritis. *Lancet*. 2016 Oct 22;388(10055):2023-2038. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30173-8. Epub 2016 May.
2. Сапунджиева Т., Каралилова Р., Баталов А. (2020). Ультразвуковые картины кистей рук при ревматоидном и псориатическом артрите: роль ультразвука в дифференциальной диагностике. *Rheumatol Int*. 40: 837-848. doi:10.1007/s00296-020-04559-8.
3. Фурнье Б., Маргарит-Колл Н., Шампетье де и др. (2006). Экстрасиновиальные ультразвуковые отклонения в пальце, поражённом псориазом. Проспективное сравнительное исследование энергетической доплерографии и ревматоидного артрита. *Joint Bone Spine*. 73: 527-531. doi:10.1016/j.jbspin.2006.01.019.
4. Заботти А., Сальвин С., Куартуччо Л., Де Вита. (2016). Дифференциация раннего ревматоидного и раннего псориатического артрита с помощью ультразвукового исследования синовиально-энтезиального комплекса мелких суставов кистей рук. *Clin Exp Rheumatol*. 34: 459-465. doi:10.1136/rmdopen-2018-000656.
5. Виелл К., Шкудларек М., Хасселквист М. и др. (2007). Ультразвуковое исследование, магнитно-резонансная томография, рентгенография и клиническая оценка воспалительных и деструктивных изменений в пальцах рук и ног у пациентов с псориатическим артритом. *Arthritis Res Ther*. 9: R119. doi:10.1186/ar2327.
6. Уэйкфилд Р. Дж., Балинт П. В., Шкудларек М. и др. (2005). Ультразвуковое исследование опорно-двигательного аппарата, включая определения ультразвуковой патологии. *J Rheumatol*. 32: 2485-2487.
7. Эпис О., Паолетти Ф., д'Эррико Т. и др. (2014). Ультразвуковое исследование в диагностике и лечении пациентов с воспалительными артритами. *Eur J Intern Med*. 25: 103–111. doi:10.1016/j.pcad.2020.03.005.

8. Зяйт А.С., Элlegaард К., Конаган П.Г. и др. (2015). Специфика ультразвукового выявления костных эрозий при ревматоидном артрите. *Энн Реум Дис.* 74: 897-903. doi: 10.1136/annrheumdis-2013-204864.
9. Нарандже П., Пракаш М., Шарма А. и др. (2015). Результаты ультразвукового исследования суставов кистей рук у пациентов с псориатическим артритом и их корреляция с клиническим индексом DAS28. *Radiol Res Pract.* 2015: 353657. doi:10.1155/2015/353657.
10. Вайнер С., Юренц С., Уль М. и др. (2008). Ультразвуковое исследование в оценке поражения периферических суставов при псориатическом артрите: сравнение с рентгенографией, МРТ и сцинтиграфией. *Clin Rheumatol.* 27: 983-989. doi:10.1007/s10067-008-0835-y.
11. Хортон С.К., Тан А.Л., Уэйкфилд Р.Дж. и др. (2017). Синовит серой шкалы, выявляемый при ультразвуковом исследовании, предсказывает будущее соответствие критериям классификации РА ACR/EULAR 2010 г. у пациентов с впервые выявленным недифференцированным артритом. *RMD Open.* 3: e000394. doi:10.1136/rmdopen-2016-000394.
12. Элгенди Х.И., Элазизи Х.М., Элгохари Р.М. (2015). Ультразвуковая оценка сухожилий кисти и запястья у пациентов с ревматоидным артритом. *Med J Cairo University.* 83: 395-399.
13. Сапунджиева, Т.; Сапунджиев, Л.; Баталов, А. Практическое применение ультразвука в современной ревматологии – от А до Я. *Life* 2024, 14, 1208
14. Сапунджиева, Т.Л.; Каралилова Р.; Баталов А. Ультразвуковое исследование скелетно-мышечной системы в ревматологии – новые горизонты. *Фолла Мед.* 2020, 62, 7–16.
15. Д'Агостино, Массачусетс; Терслев, Л.; Уэйкфилд, Р.; Остергаард, М.; Балинт, П.; Наредо, Э.; Яньокко, А.; Бакхаус, М.; Грасси, В.; Эмери, П. Новые алгоритмы прагматического использования ультразвука в лечении пациентов с ревматоидным артритом: от диагностики к ремиссии. *Энн. Реум. Дис.* 2016, 75, 1902–1908.
16. Колебач, Ан; Эдвардс, СД; Остергаард, М.; ван дер Хейде, Д.; Балинт, П.В.; Д'Агостино, Массачусетс; Форслинд, К.; Грасси, В.; Хаавардсхольм, ЕА; Хаугеберг, Г.; и др. Рекомендации EULAR по использованию изображений суставов в клиническом лечении ревматоидного артрита. *Энн. Реум. Дис.* 2013, 72, 804–814.
17. Куин, К.; Мадхун, Х.М. Ультразвук как биомаркер ревматических заболеваний. *Диагностика* 2020, 10, 933.
18. Сапунджиева, Т.; Каралилова, Р.; Баталов, А. Ультразвуковое исследование опорно-двигательного аппарата как биомаркер ремиссии — результаты одногодичного проспективного исследования пациентов с ревматоидным артритом. *Med. Ultrason.* 2018, 20, 453–460
19. Даскаре, М.; Вакилпур, А.; Барзегар-Голмогани, Э.; Эсмаилиан, С.; Гиланчи, С.; Эззати, Ф.; Алихани, М.; Рахманипур, Э.; Амини, Н.; Горбани, М.; и др. Прогнозирование развития ревматоидного артрита с использованием УЗИ кисти и машинного обучения —

- двухлетнее когортное исследование с последующим наблюдением. *Диагностика* **2024**, *14*, 1181.
20. Молина Коллада, Дж.; Лопес Глория, К.; Кастрехон; Ньето-Гонсалес, Х.К.; Ривера, Дж.; Монтеро, Ф.; Гонсалес, К.; Альваро-Грасиа, Дж. М. Ультразвук при клинически подозрении на артралгию: роль энергетического доплера в прогнозировании развития ревматоидного артрита. *Artrum Рез. Там.* **2021**, *23*, 299.
21. Файлер, А.; де Пабло, П.; Аллен, Г.; Найтингейл, П.; Джордан, А.; Джобанпутра, П.; Боуман, С.; Бакли, К. Д.; Раза, К. Полезность ультразвукового подсчета суставов в прогнозировании ревматоидного артрита у пациентов с очень ранним синовитом. *Ann. Rheum. Dis.* **2011**, *70*, 500–507.
22. Дюкенн, Л.; Чоудхури, Р.; Манкиа, К.; Эмери, П. Роль ультразвука в лечении воспалительного артрита: фокус на лицах из группы риска. *Front. Med.* **2020**, *7*, 587827.
23. Zufferey, P.; Rebell, C.; Benaim, C.; Ziswiler, HR; Dumusc, A.; So, A. Ультразвуковое исследование может быть полезным для прогнозирования развития ревматоидного артрита у пациентов с воспалительной полиартралгией без антицитруллинированных антител. *Jt. Bone Spine* **2017**, *84*, 299–303.
24. Салаффи, Ф.; Чапетти, А.; Гаспарини, С.; Каротти, М.; Филиппуччи, Э.; Грасси, В. Правило клинического прогнозирования, сочетающее рутинную оценку и энергетическую доплерографию для прогнозирования прогрессирования ревматоидного артрита из недифференцированного артрита с ранним началом. *Clin. Exp. Rheumatol.* **2010**, *28*, 686–694.
25. Сапунджиева, Т.; Каралилова, Р.; Баталов, А. Ультразвуковое исследование опорно-двигательного аппарата для прогнозирования ремиссии у пациентов с ревматоидным артритом: результаты однолетнего проспективного исследования. *Rheumatol. Int.* **2018**, *38*, 1891–1899.
26. Кавашери, С.Ю.; Фудзикава, К.; Нишино, А.; Окада, А.; Арамаки, Т.; Симидзу, Т.; Умеда, М.; Фукуи, С.; Сузуки, Т.; Кога, Т.; и др. Обнаруженная с помощью УЗИ эрозия костей является фактором риска рецидива после отмены биологических противоревматических препаратов, изменяющих течение заболевания, у пациентов с ревматоидным артритом, у которых активность синовита и клиническая активность заболевания хорошо контролируются с помощью ультразвуковой доплерографии. *Arthritis Res. Ther.* **2017**, *19*, 108.
27. Ван, Л.; Гэн, И.; Хан, Дж.; Сан, Х.; Чжан, З. Комбинированная модель для прогнозирования рецидива и успешной деэскалации терапии традиционными базисными противовоспалительными препаратами (БПВП) у пациентов с ревматоидным артритом со стойкой клинической ремиссией. *Clin. Exp. Rheumatol.* **2019**, *37*, 120–126.
28. Gul, H.; Di Matteo, A.; Anioke, I.; Shuweidhi, F.; Mankia, K.; Ponchel, F.; Emery, P. Прогнозирование обострения у пациентов с ревматоидным артритом в стадии ремиссии, индуцированной биологическими препаратами, при постепенном снижении дозы и при стабильной терапии. *ACR Open Rheumatol.* **2024**, *6*, 294–303.

- 
29. Сапунджиева, Т.; Каралилова, Р.; Баталов, А. Ультразвуковые паттерны кистей рук при ревматоидном и псориатическом артрите: роль ультразвука в дифференциальной диагностике. *Rheumatol. Int.* **2020** , 40 , 837–848.
30. Кейли, Г.С.; Бейквелл, К.; Деодхар, А. Значение ультразвука в выявлении и дифференциации пациентов с ранним воспалительным артритом: обзор. *Arthritis Res. Ther.* **2020** , 22 , 1.
31. Сакеллариу, Г.; Скире, Калифорния; Адинолфи, А.; Баттичотто, А.; Бортолуци, А.; Делле Седи, А.; Де Люсия, О.; Дежако, К.; Эпис, ОМ; Филиппуччи, Э.; и др. Дифференциальная диагностика воспалительных артропатий с помощью УЗИ скелетно-мышечной системы: систематический обзор литературы. *Передний. Мед.* **2020** , 7 , 141.