

Классификационные критерии подагры (рекомендации ACR/EULAR)

Елисеев М.С.

ФГБНУ Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А. Насоновой, Москва, Россия
115522 Москва, Каширское шоссе, 34А

V.A. Nasonova Research Institute of Rheumatology, Moscow, Russia
34A, Kashirskoe Shosse, Moscow 115522

Контакты: Максим Сергеевич Елисеев; elicmax@ramber.ru

Contact: Maksim Eliseev; elicmax@ramber.ru

Поступила 24.11.15

Рассмотрены новые классификационные критерии подагры, утвержденные Советом директоров Американской коллегии ревматологов (ACR) и Исполнительным комитетом Европейской антиревматической лиги (EULAR). Критерии созданы на основе количественной оценки данных, полученных при обследовании пациента, и имеют высокие чувствительность (92%) и специфичность (89%). Данные классификационные критерии позволят стандартизировать подход к формированию относительно однородных групп пациентов, имеющих клинические признаки подагры, для включения в исследования.

Ключевые слова: подагра; классификационные критерии; мочевая кислота; визуализация.

Для ссылки: Елисеев МС. Классификационные критерии подагры (рекомендации ACR/EULAR). Научно-практическая ревматология. 2015;53(6):581–5.

GOUT CLASSIFICATION CRITERIA (ACR/EULAR GUIDELINES)

Eliseev M.S.

The paper considers the new gout classification criteria approved by the Board of Directors of the American College of Rheumatology (ACR) and the Executive Committee of the European League Against Rheumatism (EULAR). The criteria have been elaborated on the basis of quantitative assessment of the data obtained during the examinations of patients and have high sensitivity (92%) and specificity (89%). These classification criteria will be able to standardize an approach to making up relatively homogeneous groups of patients having the clinical signs of gout to be enrolled into the investigation.

Keywords: gout; classification criteria; uric acid; imaging.

For reference: Eliseev MS. Gout classification criteria (ACR/EULAR guidelines). Nauchno-Prakticheskaya Revmatologiya=Rheumatology Science and Practice. 2015;53(6):581–5 (In Russ.).

doi: <http://dx.doi.org/10.14412/1995-4484-2015-581-585>

Совсем недавно были опубликованы новые классификационные критерии подагры [1]. Как часто бывает, теоретические изыскания нередко могут отличаться от практических возможностей, и в связи с этим существует потребность в детальном анализе: насколько применимы эти критерии в реальной клинической практике, при использовании в качестве инструмента для набора пациентов в клинические исследования, каковы их достоинства и недостатки, что послужило предпосылками для их создания.

Появление данных критериев, возможно, завершит «каскад» работ (прежде всего, множества появившихся в последнее десятилетие национальных и международных рекомендаций по диагностике и лечению подагры) с выводами, сделанными исходя из анализа проведенных ранее исследований, набор пациентов в которые проводился по созданным ранее критериям [2–7].

Значение подобных рекомендаций, обобщающих накопленные знания о недуге и в лаконичной, доступной для практического врача форме предлагающих конкретные принципы как основу его своевременной диагностики и лечения, трудно переоценить. Тем не менее качественного прорыва ни в диагностике, ни в лечении подагры пока не происходит [8, 9].

Так, диагноз подагры в нашей стране устанавливается в среднем спустя 4,6 года после

первого приступа артрита, и едва ли тот факт, что 15–20 лет назад статистика была еще более удручающей (диагноз подагры выставлялся через 7–8 лет от дебюта заболевания), должен добавлять оптимизма, тем более что при длительном отсутствии терапии («естественном течении») и наличии коморбидных заболеваний подагра может быть трудна для курации [10–13].

Один из главных и общих для большинства работ недостатков – то, что выводы, на основании которых формируется наше представление о болезни, делаются в результате исследования пациентов, диагноз которых был далеко не всегда очевиден. И в этом смысле именно общепринятые классификационные критерии являют собой некий стандарт для создания максимально однородных групп пациентов, вовлекаемых в подобные исследования при минимальной вероятности диагностической ошибки [14]. Это тем более важно, если учесть, что не многие центры могут использовать в рутинной работе поляризационную микроскопию – метод, основанный на верификации кристаллов моноурата натрия (МУН) в синовиальной жидкости (СЖ): по данным Health Professionals Follow-up Study, лишь у 7% пациентов диагноз подагры являлся кристалл-верифицированным [15].

Для начала следует упомянуть о классификационных критериях подагры, созданных

ранее. Это Римские и Нью-Йоркские критерии 60-х годов XX в., самые «старые» из существующих и давно не используемые; классификационные критерии острого артрита при первичной подагре Американской коллегии ревматологов (American College of Rheumatology – ACR; ранее – American Rheumatism Association – ARA) 1977 г., одобренные к использованию ВОЗ, а также относительно «новые» Мексиканские и Нидерландские критерии 2010 г. Сразу следует подчеркнуть, что ничто из перечисленного не соответствует современным требованиям к разработке подобных критериев [16].

Так, не ясно, по каким принципам отбирались пациенты в основную и контрольную группы при создании классификационных критериев ACR 1977 г., почему для контроля использовались только пациенты с ревматоидным артритом (РА), псевдоподагрой и острым септическим артритом и, даже если у пациентов были другие ревматические заболевания (РЗ), при которых необходимо применение классификационных критериев подагры (например, остеоартроз, псориатический артрит), их не включали в анализ. Данные о многих пациентах были неполными. Золотым стандартом диагностики для этих критериев был диагноз врача, а анализ СЖ проводился только небольшой части пациентов, при этом у 76 из 90 пациентов (84%), которым был выставлен диагноз подагры и проводился анализ СЖ, были выявлены кристаллы МУН, хотя идентификация кристаллов является определяющей характеристикой подагры. Дальнейшее изучение указанных критериев показало, что их чувствительность и специфичность против золотого стандарта диагностики (выявления кристаллов МУН в СЖ) явно недостаточны: по данным одного исследования [17], эти параметры составили соответственно 70 и 80%; другого [18] – 78,8 и 64%.

Нидерландские критерии 2010 г. были направлены на улучшение диагностики подагры врачами первичного звена, однако их прогностическая ценность оказалась относительно низкой: максимально, при наборе необходимого для диагноза баллов, – 82,5%, а при недостаточном наборе баллов, требующем, по мнению авторов, проведения анализа СЖ, – 31,2% [17]. Пригодность критериев снижает и включение в окончательный диагностический алгоритм признаков, в большей степени относящихся к понятиям эпидемиологии и коморбидности, чем собственно к подагре (пол, наличие артериальной гипертензии, сердечно-сосудистых заболеваний).

При создании Мексиканских критериев на начальном этапе исследование было ограничено только пациентами с подагрой и, таким образом, лимитировалось только определением чувствительности различных вариантов уже имеющихся критериев, поскольку специфичность не могла быть определена в силу отсутствия контрольной группы. Во второй же части исследования в группе контроля не был выполнен анализ СЖ, т. е. отсутствие кристаллов МУН у пациентов с другими РЗ не было подтверждено.

Наконец, окончательная ревизия описанных критериев показала, что ни одни из них не обладают приемлемыми чувствительностью и специфичностью одновременно, что особенно явно при небольшой длительности подагры (до 2 лет) [19]. Эта работа проводилась уже в рамках исследования по созданию новых критериев и позволила впоследствии сравнить между собой с позиции диагностической ценности «новые» и «старые» критерии, используя одну выборку.

Итак, в 2012 г. при поддержке ACR и Европейской антиревматической лиги (EULAR) была создана международная рабочая группа, поставившая своей целью создание надежных критериев выявления подагры, которые могли бы приближаться по своей диагностической ценности к исследованию СЖ и, тем самым, позволили бы осуществлять набор пациентов в исследования без обязательного проведения пункции сустава и соответствующего анализа [20].

Дизайн планируемой работы был выполнен методологически почти идеально. На первом этапе был использован дельфийский метод: отдельно 44 врача, имеющих опыт ведения пациентов с подагрой, из нескольких стран и отдельно 9 пациентов с подагрой из Новой Зеландии выбрали факторы, которые, по их мнению, имеют отношение к клиническим проявлениям подагры и которые могут быть определяющими признаками болезни, отличными от таковых при других РЗ [21].

Далее было проведено исследование, в котором участвовали центры из 16 стран мира, включая Россию, представляющие все континенты. Методом случай–контроль сформировали две группы, одну из которых составили пациенты с подагрой (n=509), другую – пациенты с другими РЗ (n=474) [22]. Критериями отбора были наличие в анамнезе или при осмотре хотя бы одного приступа артрита в течение последних перед включением в исследование 2 недель либо подкожных узелков, которые могли бы быть, по мнению врача, тофусами, и отсутствие противопоказаний для артроцентеза. В случае выявления кристаллов выставлялся диагноз подагры, при их отсутствии пациент попадал в группу контроля с диагнозом, устанавливаемым врачом при консультации. Для создания условий, при которых исследователь не мог повлиять на то, в какую группу будет отнесен пациент, определение кристаллов в СЖ проводилось независимым экспертом и результат регистрировался отдельно. Клинические данные включали элементы уже существующих критериев и признаки подагры, отобранные экспертами как дискриминационные на предыдущем этапе работы. Туда же, на основании проведенного авторами систематического анализа литературы, посвященной различным современным методам визуализации при подагре, были отнесены потенциально значимые методы (рентгенография, магнитно-резонансная томография, компьютерная томография – КТ, ультразвуковое исследование – УЗИ – и двухэнергетическая КТ), из которых обязательным было проведение только рентгенографии и УЗИ целевых суставов; а также определение сывороточного уровня мочевой кислоты (МК) и данные о ее максимальном уровне, если таковые имелись.

Проведенный авторами мультифакторный анализ позволил выделить ряд клинических факторов, максимально коррелирующих с наличием подагры, подтвержденной выявлением кристаллов МУН. В число этих факторов, помимо клинических признаков, таких как эритема, трудности при ходьбе, время до наступления максимальной боли <24 ч, купирование приступа в течение 2 нед от его начала, вовлечение I плюснефалангового сустава (ПлФС), поражение на момент осмотра I ПлФС или других суставов стопы, гиперурикемия (>6 мг/дл, или 360 мкмоль/л), вошли и инструментальные признаки: рентгенологические (эрозия или киста) и ультразвуковой (наличие двойного контура). Следует отметить, что прогностическая ценность последнего метода была намного

большей, чем у рентгенографии. Кроме того, было сделано заключение, что при создании критериев диагностики следует учитывать не только сам факт наличия гиперурикемии, но и то, насколько сывороточный уровень МК высок, поскольку чем выше он был, тем выше была вероятность наличия подагры.

Однако интерпретация результатов имела некоторые ограничения за счет особенностей выборки. Так, в исследование включали только тех пациентов, у которых можно было получить СЖ или тканевое содержимое для проведения поляризационной микроскопии. Кроме того, они не были пациентами «первичного звена», хотя большинство пациентов с подагрой наблюдаются именно «первичным звеном». Это позволяет предположить, что исследуемая популяция имела неизбежный уклон в сторону более «тяжелой» подагры, чем та, которая рассматривается в «первичном звене», и, тем самым, выборка не обязательно отражает полный спектр клинических субтипов подагры. Выборка, как считают авторы, могла быть смещена в сторону хронически протекающих заболеваний из-за преимущественного включения в исследование пациентов с наличием стойкой или персистирующей симптоматики, а в этом случае больше возможностей для аккумуляирования особенностей заболевания. Таким образом, очевидно, что результаты могут быть абсолютно бесполезными для первичной медицинской помощи.

Уже на этом этапе был сделан вывод, что, несмотря на все усилия, классификация пациентов с подагрой без поиска кристаллов МУН остается неточной. Это обуславливает важность изучения СЖ для диагностических целей в клинической практике и предостерегает от исходного использования любых критериев в тех случаях, когда возможно исследование СЖ.

Второй этап, выполненный международной группой экспертов, был посвящен отбору наиболее явных отличительных признаков подагры, их структуризации путем создания доменов и их категорий методом дискретного выбора при помощи конджойнт-анализа и основан преимущественно на результатах первой фазы. Концепция при создании критериев заключалась в возможности их дальнейшего использования с целью набора относительно однородных групп пациентов с подагрой для включения в обсервационные и клинические исследования, охватывающие пациентов с общими ключевыми особенностями подагры, применения их для пациента с любыми проявлениями подагры, а не для классификации отдельных симптоматических эпизодов и, наконец, возможности оценки отдельных элементов критериев в более поздний период времени при невозможности их применения в конкретный момент.

Результатом этой работы и стало создание классификационных критериев подагры, окончательный вариант которых представлен в таблице. Итак, исходно должно быть определено, был ли у пациента хотя бы один эпизод отечности, боли или повышенной чувствительности в периферическом суставе или бурсе. Если да, то следующим этапом нужно провести анализ СЖ или содержимого тофуса на наличие кристаллов МУН. Далее, в случае отсутствия положительного результата анализа или при невозможности его проведения, — использовать кластер клинических, лабораторных и инструментальных признаков, каждый из которых имеет балльную оценку, и классифицировать состояние пациента в зависимости от ко-

личества набранных баллов. Для диагностики подагры у пациента достаточно всего 8 из максимально возможных 23 баллов.

Последний этап работы заключался в тестировании созданных критериев путем сравнения их с существующими ранее. Для независимого анализа отобраны данные, полученные при обследовании 330 пациентов и не использованные ранее в других исследованиях. Отдельно было оценено, насколько применимы критерии при доступности только клинических параметров (отсутствие возможности проведения анализа СЖ и использования методов визуализации). Можно свидетельствовать, что был найден оптимальный баланс между чувствительностью (92%) и специфичностью (89%) новых критериев, причем даже в случае использования только клинических параметров эти значения оставались довольно высокими (чувствительность — 85%, специфичность — 78%), и если чувствительность в целом была сопоставима с таковой других критериев, то специфичность была явно большей.

Это вдвойне важно, так как для категоричного суждения о роли методов визуализации в диагностике подагры имеющихся данных пока явно недостаточно и их ценность в диагностике подагры должна быть изучена более тщательно. Так, при использовании критериев в клинической практике следует помнить и о необходимости наличия навыков и опыта у врача при проведении и интерпретации данных инструментальных исследований, входящих в критерии (рентгенография и УЗИ), что также может иметь определяющее значение, особенно учитывая большой «вес» этих методов по балльной шкале. Тем не менее сам факт включения передовых методов визуализации (УЗИ и двухэнергетической КТ) в число критериев необходимо признать прогрессивным.

Представленные классификационные критерии предполагают «точечное» и последовательное их применение; в частности, их надлежит использовать только при наличии в анамнезе эпизода артрита. С одной стороны, выделение именно клинических признаков, базовых для проведения классификации (см. шаг 1 в таблице), позволяет исходно отсеять от классифицирования пациентов с асимптоматической гиперурикемией. Однако часть пациентов, пусть небольшая (например, принимающие глюкокортикоиды), в случае, когда рост тофусов может быть первым клиническим проявлением подагры, также не смогут быть классифицированы.

Нет сомнений, что данные критерии не могут охватить всех пациентов с подагрой, особенно при вовлечении в дебюте болезни «атипичных» суставов, «стертой» клинической картине, учитывая нередко излишний субъективизм при оценке пациентами своих жалоб и симптомов, возможность отсутствия, особенно при первых визитах, лабораторных данных и т. д. Однако именно такой подход позволяет минимизировать ошибку в диагнозе у пациентов со «стеротипной» подагрой и дает возможность пересматривать диагноз по мере получения новых данных (прежде всего, лабораторных и инструментальных). Например, ошибочное отнесение пациента с исходно низким уровнем МК в сыворотке, с учетом дальнейшего соблюдения рекомендаций по проведению исследования ее уровня (см. примечания к таблице), может быть пересмотрено по мере получения новых результатов, особенно учитывая «гибкость» балльной шкалы (от снятия 4 баллов при минимальных значениях урикемии, что минимизирует вероятность по-

Классификационные критерии диагностики подагры ACR/EULAR (2015)

Критерии	Категории	Баллы
Шаг 1. Критерий включения (критерии, приведенные ниже, применяются только к тем пациентам, у которых есть указанный критерий)	Имеется по крайней мере один эпизод отечности, боли или повышенной чувствительности в периферическом суставе или бурсе	
Шаг 2. Достаточный критерий (если выявлен, можно классифицировать состояние как подагру без использования нижеизложенных критериев)	Наличие кристаллов МУН в пораженном суставе или бурсе (например, в СЖ) или тофусе	
Шаг 3. Критерии (должны использоваться, если достаточный критерий не выявлен)	Голеностопный сустав либо суставы средней части стопы (как составная часть эпизода моно- или олигоартрита без вовлечения I ПлФС)	1
Клинические	Вовлечение I ПлФС (как составная часть эпизода моно- или олигоартрита)	2
Эпизод(ы) типичных симптомов с вовлечением сустава/бурсы ¹		
<i>Особенности симптомов когда-либо бывшего эпизода:</i>		
• эритема над пораженным суставом (сообщено пациентом или наблюдается врачом)	Одна характеристика	1
• невозможность терпеть прикосновение и давление на пораженный сустав	Две характеристики	2
• большие трудности при ходьбе или неспособность использовать пораженный сустав	Три характеристики	3
<i>Временная характеристика когда-либо бывшего эпизода</i>		
Наличие когда-либо ≥ 2 признаков, независимо от противовоспалительной терапии:		
• развитие максимальной боли в течение < 24 ч	Один типичный эпизод	1
• разрешение симптомов в течение ≤ 14 дней	Повторяющиеся типичные эпизоды	2
• полная регрессия симптомов (до исходного уровня) между эпизодами		
<i>Клинически обнаруживаемые тофусы</i>	Представлены	4
Узел с наличием отделяемого или мелкообразный, под прозрачной кожей с вышележащей васкуляризацией, локализующийся в типичных местах: суставы, уши, bursa локтевого отростка, подушечки пальцев, сухожилия (например, ахиллы)		
Лабораторные		
<i>Сывороточный уровень МК: измерение уриказным методом</i>	< 4 мг/дл ($< 0,24$ ммоль/л)	-4
В идеале анализ должен быть выполнен в период, когда пациент не получал урат-снижающей терапии и по истечении > 4 нед от начала эпизода (т. е. во время межприступного периода); если возможно, анализ должен быть пересдан с соблюдением этих условий. Должен быть выбран самый высокий показатель независимо от времени проведения исследования ²	6–8 мг/дл (0,36–0,48 ммоль/л)	2
	8–10 мг/дл (0,48–0,60 ммоль/л)	3
	≥ 10 мг/дл ($\geq 0,60$ ммоль/л)	4
<i>Анализ СЖ, полученной из когда-либо пораженного сустава или сумки (должен быть проведен обученным специалистом)³</i>	Кристаллы МУН не выявлены	-2
Методы визуализации⁴	Представлены (любым способом)	4
Визуальные признаки депозитов уратов в когда-либо пораженном суставе или бурсе: ультразвуковой признак двойного контура ⁵ или демонстрация уратных депозитов при помощи двухэнергетической компьютерной томографии ⁶		
Визуальные признаки обусловленного подагрой повреждения сустава по данным обычной рентгенографии кистей или стоп: демонстрация по крайней мере одной эрозии ⁷	Представлены	4

Примечания:

¹Эпизоды бывших когда-либо симптомов, которые включают припухлость, боль, болезненность при пальпации в периферическом суставе или бурсе.

²Если сывороточный уровень мочевой кислоты < 4 мг/дл (0,24 ммоль/л), следует вычесть 4 балла; если сывороточный уровень мочевой кислоты 4–6 мг/дл (0,24–0,36 ммоль/л), считать этот пункт как 0 баллов.

³Если проведенная обученным специалистом поляризационная микроскопия СЖ, полученной из когда-либо пораженного сустава, не выявила кристаллов МУН, следует вычесть 2 балла. Если СЖ не была оценена, присвоить этому пункту 0 баллов.

⁴Если методы недоступны, оценить этот пункт в 0 баллов.

⁵Гиперэхогенная прерывистая полоска по поверхности гиалинового хряща, не зависящая от угла осмотра (ложноположительный признак двойного контура может появиться на поверхности хряща, но должен исчезнуть при изменении угла осмотра) [23, 24].

⁶Наличие соответствующих цвету кодировки уратов в области суставов или периартикулярно.

⁷Эрозия определена как кортикальный дефект со склеротической каймой и нависающими краями, исключая дистальные межфаланговые суставы и признак «крыла чайки».

дагры, но не исключает ее, до начисления 2–4 баллов в зависимости от максимального сывороточного уровня МК).

Разумен и вполне оправдан подход к определению роли золотого стандарта — поляризационной микроскопии, позволяющей безапелляционно выставить диагноз подагры при выявлении кристаллов МУН (что отражено в критериях), но не отвергающей диагноза в случае отрицательного результата исследования. Остается довериться использованным при раз-

работке критериев статистическим методам, установившим снятие в этом случае именно двух, а не большего числа баллов.

В заключение следует подчеркнуть, что, хотя применимость предложенных классификационных критериев в повседневной клинической практике сомнительна (тем более что такая цель при их создании и не преследовалась), их потенциальная значимость именно для набора пациентов в клинические исследования неоспорима.

Прозрачность исследования

Исследование не имело спонсорской поддержки. Автор несет полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях

Окончательная версия рукописи была одобрена автором. Автор не получал гонорар за статью.

ЛИТЕРАТУРА

- Neogi T, Jansen T, Dalbeth N, et al. 2015 Gout classification criteria: an American College of Rheumatology / European League Against Rheumatism collaborative initiative. *Ann Rheum Dis*. 2015;74(10):1789–98. doi: 10.1136/annrheumdis-2015-208237
- Zhang W, Doherty M, Pascual E, et al. EULAR evidence based recommendations for gout. Part I: Diagnosis. Report of a task force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutics (ESCSIT). *Ann Rheum Dis*. 2006;65(10):1301–11. doi: 10.1136/ard.2006.055251
- Zhang W, Doherty M, Bardin T, et al. EULAR evidence based recommendations for gout Part II. Management. Report of a Task Force of the EULAR Standing Committee for international clinical studies including therapeutics (ESCSIT). *Ann Rheum Dis*. 2006 Oct;65(10):1312–24. doi: 10.1136/ard.2006.055269
- Khanna D, Fitzgerald JD, Khanna PP, et al. 2012 American College of Rheumatology guidelines for management of gout. Part 1: Systematic nonpharmacologic and pharmacologic therapeutic approaches to hyperuricemia. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2012 Oct;64(10):1431–46. doi: 10.1002/acr.21772
- Khanna D, Khanna PP, Fitzgerald JD, et al. 2012 American College of Rheumatology guidelines for management of gout. Part 2: Therapy and antiinflammatory prophylaxis of acute gouty arthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2012;64(10):1447–61. doi: 10.1002/acr.21773
- Hamburger M, Baraf HS, Adamson TC 3rd, et al. 2011 Recommendations for the diagnosis and management of gout and hyperuricemia. *Postgrad Med*. 2011;123(6 Suppl 1):3–36. doi: 10.3810/pgm.2011.11.2511
- Sivera F, Andres M, Carmona L, et al. Multinational evidence-based recommendations for the diagnosis and management of gout: integrating systematic literature review and expert opinion of a broad panel of rheumatologists in the 3e initiative. *Ann Rheum Dis*. 2014;73(2):328–35. doi: 10.1136/annrheumdis-2013-203325
- Juraschek SP, Kovell LC, Miller ER, Gelber FC. Gout, urate lowering therapy and uric acid levels among US adults. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2015 Apr;67(4):588–92. doi: 10.1002/acr.22469
- Елисеев МС, Барскова ВГ, Денисов ИС. Динамика клинических проявлений подагры у мужчин (данные 7-летнего ретроспективного наблюдения). *Терапевтический архив*. 2015;87(5):10–5 [Eliseev MS, Barskova VG, Denisov IS. The dynamics of clinical manifestations of gout in men (data from 7-year retrospective surveillance). *Terapevticheskii arkhiv*. 2015;87(5):10–5 (In Russ.)].
- Насонова ВА, Барскова ВГ. Ранние диагностика и лечение подагры – научно обоснованное требование улучшения трудогового и жизненного прогноза больных. *Научно-практическая ревматология*. 2004;(1):5–7 [Nasonova VA, Barskova VG. Early diagnosis and treatment of gout – scientifically justified requirement of improving employment and life prognosis of patients. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya = Rheumatology Science and Practice*. 2004;(1):5–7 (In Russ.)].
- McGill NW. Gout and other crystal-associated arthropathies. *Baillieres Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2000 Sep;14(3):445–60. doi: 10.1053/berh.2000.0087
- Saseen JJ. Comparison of patient characteristics and gout-related health-care resource utilization and costs in patients with frequent versus infrequent gouty arthritis attacks. *Rheumatology (Oxford)*. 2012;51(11):2004–12. doi: 10.1093/rheumatology/kes183
- Елисеев МС. Алгоритм диагностики и лечения подагры. *Русский медицинский журнал*. 2015;23(7):410–4 [Eliseev MS. Algorithm for the diagnosis and treatment of gout. *Russkii meditsinskii zhurnal*. 2015;23(7):410–4 (In Russ.)].
- Johnson SR, Goek ON, Singh-Grewal D, et al. Classification criteria in rheumatic diseases: a review of methodologic properties. *Arthritis Rheum*. 2007;57:1119–33. doi: 10.1002/art.23018
- Choi HK, Atkinson K, Karlson EW, et al. Alcohol intake and risk of incident gout in men: a prospective study. *Lancet*. 2004;363(9417):1277–81. doi: 10.1016/S0140-6736(04)16000-5
- Johnson SR, Goek ON, Singh-Grewal D, et al. Classification criteria in rheumatic diseases: A review of methodologic properties. *Arthritis Care Res*. 2007;57(7):1119–33. doi: 10.1002/art.23018
- Janssens HJEM, Janssen M, van de Lisdonk EH, et al. Limited validity of the American College of Rheumatology criteria for classifying patients with gout in primary care. *Ann Rheum Dis*. 2010;69(6):1255–6. doi: 10.1136/ard.2009.123687
- Malik A, Schumacher HR, Dinnella JE, Clayburne GM. Clinical diagnostic criteria for gout: comparison with the gold standard of synovial fluid crystal analysis. *JCR: Journal of Clinical Rheumatology*. 2009;15(1):22–4. doi: 10.1097/rhu.0b013e3181945b79
- Taylor WJ, Fransen J, Dalbeth N, et al. Performance of classification criteria for gout in early and established disease. *Ann Rheum Dis* 2014. pii: annrheumdis-2014-206364. doi: 10.1136/annrheumdis-2014-206364 [Epub ahead of print].
- Dalbeth N, Fransen J, Jansen TL, et al. New classification criteria for gout: a framework for progress. *Rheumatology (Oxford)*. 2013;52:1748–53. doi: 10.1093/rheumatology/ket154
- Prowse RL, Dalbeth N, Kavanaugh A, et al. A Delphi exercise to identify characteristic features of gout – opinions from patients and physicians, the first stage in developing new classification criteria. *J Rheumatol*. 2013;40:498–505. doi: 10.3899/jrheum.121037
- Taylor W, Fransen J, Jansen TL, et al. Study for Updated Gout Classification Criteria (SUGAR): identification of features to classify gout. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2015 Mar 16. doi: 10.1002/acr.22585 [Epub ahead of print].
- Filippucci E, Di Geso L, Grassi W. Tips and tricks to recognize microcrystalline arthritis. *Rheumatology (Oxford)*. 2012;51 Suppl 7:vii18–21. doi: 10.1093/rheumatology/kes332
- Naredo E, Uson J, Jimenez-Palop M, et al. Ultrasound-detected musculoskeletal urate crystal deposition: which joints and what findings should be assessed for diagnosing gout? *Ann Rheum Dis*. 2014;73:1522–8. doi: 10.1136/annrheumdis-2013-203487