

ОЦЕНКА РИСКА РАЗВИТИЯ И РЕЦИДИВА МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У ПАЦИЕНТОВ С ОЖИРЕНИЕМ

¹Институт урологии и репродуктивного здоровья человека ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский университет), Москва, Россия; ²Институт клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский университет), Москва, Россия

Автор для связи: В.И. Руденко — д.м.н., профессор, главный научный сотрудник Института урологии и репродуктивного здоровья человека, ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный университет им. И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), Москва, Россия; e-mail: rudenko-vadim@rambler.ru

Мочекаменная болезнь (МКБ) является одним из самых распространенных урологических заболеваний. Одним из факторов риска МКБ является ожирение. Актуальным вопросом является разработка скрининговых программ для прогнозирования риска развития или рецидива МКБ у пациентов с ожирением. Мы провели поиск и анализ литературы, опубликованной в базе данных PubMed с 2014 по 2024 г., по следующим ключевым словам и их комбинациям: kidney stone, recurrence, predictors, obesity. Было отобрано восемь оригинальных исследований. Наиболее значимыми предикторами МКБ или рецидивов МКБ у пациентов с ожирением являются индексы Ae, VAI, характер питания, хроническая мочевиная инфекция. Однако описанные на сегодняшний день модели не учитывают все параметры, значимые в патогенезе МКБ у пациентов с ожирением, в связи с чем необходимо проведение дальнейших исследований и разработка единого стандартизированного диагностического спектра с учетом результатов описанных выше исследований и исследуемых в них параметров, апробация и валидация данного спектра для последующего внедрения в клиническую практику.

Ключевые слова: мочекаменная болезнь, ожирение, индекс массы тела, предикторы рецидива

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Для цитирования: Руденко В.И., Юмашева В.А. Оценка риска развития и рецидива мочекаменной болезни у пациентов с ожирением. Урология. 2024;6:00-00.

Doi: <https://dx.doi.org/10.18565/urology.2024.6.00-00>

Мочекаменная болезнь (МКБ) является одним из самых распространенных урологических заболеваний [1]. Одним из факторов риска МКБ является ожирение — заболевание, характеризующееся избыточным накоплением жировой ткани [2]. Этот факт подтверждается данными мета-анализа, проведенного В.В. Lin и соавт. [3], а также ряда других исследований [4–8]. Диагностика и определение степени и стадии ожирения связана с ключевым антропометрическим показателем — индексом массы тела (ИМТ) [2]. Нормальным считается ИМТ, равный 18,5–24,9 кг/м², ИМТ, равный 25,0–29,9 кг/м², оценивается как избыточная масса тела, 30,0–34,9 кг/м² — как ожирение I степени, 35,0–39,9 кг/м² — II степени, ≥40 кг/м² — III степени. Стадия ожирения определяется на основании его степени и наличия или отсутствия сопутствующих осложнений. Выделяют три стадии ожирения: нулевая, первая и вторая. Нулевая стадия представляет собой ожирение без сопутствующих осложнений. При наличии таковых следует дифференцировать ожирение первой стадии от ожирения второй стадии. Так, для ожирения первой стадии характерно наличие осложнений средней степени тяжести, а для ожирения второй стадии — тяжелых осложнений, ассоциированных с ожирением.

Ожирение, как правило, сопряжено с рядом состояний. Так, ожирение приводит к развитию инсулинорезистентности и, как следствие, к компенсаторной гиперинсулинемии — повышению концентрации инсулина в крови выше 25,0 мкЕд/мл. Последняя, в свою очередь, сопряжена со снижением секреции ионов аммония, а следовательно, с закислением мочи. При повышении кислотности мочи, с

одной стороны, происходит кристаллизация урат-ионов, а с другой — увеличивается поглощение цитрат-ионов [9]. Таким образом, возникает риск развития уратного и кальций-оксалатного уролитиаза соответственно. Кроме того, инсулинорезистентность связана со снижением концентрации тестостерона в плазме крови, что является риском саркопении и, как следствие, уратного уролитиаза [9].

У пациентов с ожирением в большинстве случаев наблюдается повышение уровня свободных жирных кислот в плазме крови выше 0,89 ммоль/л, что также является фактором риска развития как уратного, так и кальций-оксалатного уролитиаза вследствие угнетения синтеза ионов аммония и нарушения всасывания оксалат-ионов соответственно [10, 11].

Также непосредственный вклад в развитие МКБ вносит висцеральное ожирение — скопление жировой ткани вокруг внутренних органов. При этом риск камнеобразования у таких пациентов возрастает вследствие липоматоза синусов, приводящего к компрессии венозных и лимфатических сосудов почки, а, следовательно, к нарушению ее функции [12]. Также не исключена роль и других факторов, связанных с висцеральным ожирением, однако для их выявления и установления их патогенетического значения необходимо проведение дальнейших исследований. Диагностика висцерального ожирения осуществляется посредством измерения окружности талии (диагностически значимыми являются следующие параметры: >80 см у женщин и >94 см у мужчин) [2]. Также важной характеристикой висцерального жира является его плотность. Так, согласно результатам иссле-

дования D.J. Lata и соавт. [13] плотность околопочечной жировой ткани у пациентов с МКБ и пациентов контрольной группы различна ($-79,8$ и $-88,3$ HU соответственно), что может иметь важное прогностическое значение.

Таким образом, выделенные патогенетические звенья МКБ у пациентов с ожирением не только могут стать потенциальными мишенями комплексной терапии состояния, но и должны быть учтены при стратификации риска развития МКБ или рецидива заболевания у пациентов с ожирением. Разработка скрининговых программ для прогнозирования риска развития или рецидива МКБ у пациентов с ожирением в настоящее время является одним из актуальных аспектов.

Прогностические шкалы для определения риска развития или рецидива МКБ у пациентов с ожирением

Мы провели поиск и анализ литературы, опубликованной в базе данных PubMed с 2014 по 2024 г., по следующим ключевым словам и их комбинациям: kidney stone, recurrence, predictors, obesity. Было отобрано восемь оригинальных исследований. Все включенные в анализ статьи написаны на английском языке, доступны в полнотекстовом варианте, в качестве исследуемой группы в них были отобраны пациенты старше 18 лет.

H.W. Chen и соавт. [14] разработали и протестировали диагностическую модель для определения риска развития МКБ у пациентов с ожирением. В исследовании были оценены несколько параметров и их связь с риском развития МКБ: пол, возраст, ИМТ, наличие в анамнезе подагры и/или сахарного диабета, расчетная скорость клубочковой фильтрации (pСКФ), показатель разовой порции мочи, такие как: pH, удельный вес, количество эритроцитов, наличие бактериурии. Данное исследование было проведено ретроспективно с включением как пациентов с МКБ и ожирением, так и контрольной группы. При проведении статистического анализа чувствительность исследуемой модели составила 86% (95% доверительный интервал (ДИ) 0,8152–0,9040), а специфичность – 94,7% (95% ДИ 0,9230–0,9708), что говорит о ее высокой прогностической точности.

K. Xia и соавт. [15] и L.E. Vaughan соавт. [16] разработали инструмент для прогнозирования риска рецидива МКБ, в том числе у пациентов с ожирением. Оба исследования были проведены ретроспективно, без включения группы контроля. K. Xia и соавт. [15] оценили прогностическую роль индекса Ae, для расчета которого необходимо знать значение pСКФ и концентрации апопротеина В в плазме крови. Чувствительность индекса Ae составила 74,26%, а специфичность – 60,00% [15]. Таким образом, вычисление данного индекса может быть применено для стратификации риска рецидива МКБ, однако, на наш взгляд, более достоверные результаты будет возможно получить при оценке его в комбинации с другими параметрами. Что касается диагностической модели, предложенной L.E. Vaughan и соавт. [16], в ее основу была положена оценка предикторов симптоматического рецидива МКБ, среди которых были: возраст, пол, ИМТ, семейный анамнез по МКБ, беременность в анамнезе, бессимптомное течение или подозрение на МКБ до первого эпизода отхождения камня, наличие в анамнезе брушитных, струвитных камней или камней из моногидрата оксалата кальция, камней нижнего полюса почки, тазовой части мочеточника, пузырно-мочеточникового соединения, мочевого пузыря, количество камней в почках, а также размер самого крупного камня в почках. Показатели чувствительности и специфичности данной модели рассчитаны не были, однако был рассчитан индекс С, который составил 0,681 (95% ДИ 0,675–0,703). То есть данный показатель

также может быть использован для оценки рецидива заболевания, однако наиболее рациональным будет оценивать его в сочетании с другими показателями.

Исследования [17, 18] были проведены ретроспективно, без включения группы контроля и посвящены оценке прогностической роли индекса висцерального ожирения (VAI, visceral adiposity index). Для расчета VAI необходимы следующие показатели: окружность талии, ИМТ и два метаболических показателя – концентрация триглицеридов и липопротеинов высокой плотности в плазме крови. При этом в исследовании D. Liang и соавт. [17] выявлена значительная положительная связь между индексом VAI и риском рецидива МКБ: увеличение VAI на одну единицу увеличивало риск рецидива камней в почках на 2% (отношение шансов (ОШ) 1,02, 95% ДИ 1,01–1,04) у пациентов с сопутствующими метаболическими нарушениями. В. Ноу и соавт. [18] изучили связь VAI и риска возникновения МКБ, последний увеличивался на 13% при увеличении VAI на одну единицу (ОШ 1,13, 95% ДИ 1,08–1,19) [18]. Таким образом, индекс VAI может быть использован в качестве прогностического фактора для оценки риска как развития, так и рецидива МКБ.

A.E. Ahmed и соавт. [19] оценили влияние мочевого инфекции на риск рецидива МКБ. Исследование являлось ретроспективным без группы контроля. Многофакторный анализ показал, что только положительные культуры, полученные непосредственно при анализе камня, являются значимым предиктором рецидива МКБ (ОШ 9,9, 95% ДИ 3,8–28,6, $p < 0,001$). В контексте разработки единого диагностического спектра для выявления риска развития или рецидива МКБ у пациентов с ожирением результаты данного исследования являются крайне важными, так как при ожирении часто наблюдается такое сопутствующее заболевание, как сахарный диабет, при котором ввиду возникновения глюкозурии увеличивается риск в том числе и мочевого инфекции.

В исследованиях [20, 21] проведена оценка прогностического значения рациона пациентов. Данные исследования являются проспективными, при этом исследование A. Chewcharat и соавт. [20] проведено с включением группы контроля, а исследование A. Leone и соавт. [21] – без нее. A. Chewcharat и соавт. использовали скорректированный электронный опросник по частоте приема пищи VioScreen, а также оценивали ряд несвязанных напрямую с питанием факторов (возраст, пол, раса, ИМТ, гипертония, сахарный диабет, остеопороз, подагра, инфекция мочевыводящих путей, хроническая диарея, шунтирование желудка в анамнезе, прием препаратов кальция, тиазидных диуретиков, аллопуринола, семейный анамнез по МКБ, показатели суточного анализа мочи). Согласно результатам исследования, предиктором рецидива МКБ может быть низкое потребление кальция и калия ($p < 0,05$) [20]. A. Leone и соавт. оценивали характер рациона при первом обращении по поводу эпизода камнеотхождения и через 10 лет после такого с использованием полуколичественного опросника частоты приема пищи. С помощью данного опросника оценивали соотношение мононенасыщенных и насыщенных жирных кислот в рационе, употребление алкоголя и ряда продуктов (бобовых, зерновых культур, фруктов, орехов, овощей, мяса и полуфабрикатов). Кроме того, отдельно оценивали социально-демографические характеристики, массу тела, рост, образ жизни, физическую активность, хронические заболевания в анамнезе, а также прием лекарственных средств. Согласно полученным данным, риск МКБ ассоциирован с более высоким соотношением мононенасыщенных и насыщенных жирных кислот ($p < 0,05$) [21]. Поскольку диета является одним из важных аспектов терапии ожирения,