



Эректильная дисфункция при заболеваниях внутренних органов: обзор данных литературы

В.В. Борисов

Адрес для переписки: Владимир Викторович Борисов, vvb56@yandex.ru

Статья посвящена эректильной дисфункции, которая рассматривается как междисциплинарная проблема. Приводятся данные о связи нарушений половой функции и артериальной гипертензии, сердечно-сосудистых заболеваний, андрогенного дефицита, хронического простатита. Обсуждаются возможности консервативного лечения эректильной дисфункции.

Ключевые слова: эректильная дисфункция, заболевания внутренних органов, сахарный диабет, артериальная гипертензия, андрогенный дефицит

Введение

Известны многочисленные факторы риска, создающие благоприятные условия для развития эректильной дисфункции (ЭД): атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, почечная и печеночная недостаточность, нервные (неврозы, рассеянный склероз, болезнь Альцгеймера, невропатии различного генеза), психические (депрессии, астено-депрессивные и ипохондрические состояния), эндокринные (сахарный диабет, гипо- и гипертиреоз, андрогенный дефицит, гиперпролактинемия, ожирение, метаболический синдром) и урологические (например, хронический простатит) заболевания. К наиболее частым состояниям, для которых ЭД становится одним из характерных и устойчивых проявлений, относятся возрастная дефицит тестостерона (18,3%), сахарный диабет (35%), артериальная гипертензия (31%), дислипидемия как предшественник атеросклероза (21%). Кроме

того, причиной ЭД может быть прием медикаментозных препаратов: гипотензивных средств (тиазидных диуретиков, бета-адреноблокаторов), сердечных гликозидов, средств, снижающих сахар крови, гормонов (эстрогенов, прогестинов, глюкокортикоидов, антиандрогенов, агонистов гонадотропин-рилизинг-гормона), транквилизаторов, нестероидных противовоспалительных препаратов, блокаторов H_2 -рецепторов и др. [1].

Сегодня ингибиторы фосфодиэстеразы пятого типа (ФДЭ-5), интракавернозные инъекции и эндофаллопротезирование позволяют решить проблему ЭД в подавляющем большинстве случаев [1]. Однако современное эффективное лечение ЭД – не частная задача, направленная на восстановление нарушенной сексуальной функции. Ввиду многообразия причин ЭД следует рассматривать как симптомом комплекс, входящий в клиническую картину целого ряда заболеваний внутренних органов

и систем (соматических), который по выраженности и тяжести непосредственно зависит от них. В этой связи диагностика ЭД, особенно развившейся на фоне заболеваний внутренних органов, и назначение терапии, с одной стороны, требуют знаний и участия таких специалистов, как врач общей практики, терапевт, кардиолог, невролог, нефролог, а с другой, обуславливают необходимость для уролога, андролога, сексопатолога пристально изучать внутреннюю медицину – те самые соматические заболевания, которые тесно связаны с ЭД [2]. Иными словами, ЭД, как и большинство проблем мужского здоровья, мультидисциплинарна. Поэтому мужчины с расстройством эрекции имеют шанс пройти подробное медицинское обследование, а вследствие назначенного вовремя комплексного лечения улучшить не только сексуальную жизнь, но и, что не менее важно, общее здоровье [3].

Эректильная дисфункция как проявление эндотелиальной дисфункции

Не вызывает сомнений, что в основе органической ЭД лежит нарушение функции эндотелия сосудов (эндотелиальная дисфункция), которое усугубляется в результате артериальной гипертензии, дислипидемии и сахарного диабета. Данные нарушения становятся причиной окислительного стресса с нарушением баланса про- и антиоксидантных систем эндотелия и дальнейшим развитием стойкой вазоконстрикции, ведущей



к прогрессированию артериальной гипертензии, атеросклероза с развитием ишемической болезни сердца, их осложнениям в результате тромбозов с мозговыми инсультами и инфарктами миокарда и, что существенно, ранним предиктором в виде ЭД [1]. По данным одного из исследований, 57% мужчин, которым было выполнено аортокоронарное шунтирование, задолго до операции уже страдали ЭД, а 64% мужчин, госпитализированных по поводу первого острого инфаркта миокарда, отмечали существенные расстройства эрекции. Косвенно это подтверждается общими факторами риска ЭД и ишемической болезни сердца, к которым относятся артериальная гипертензия, сахарный диабет, дислипидемия, депрессия, курение, гиподинамия, ожирение [4–7]. Таким образом, ЭД следует считать одним из ранних симптомов сердечно-сосудистых заболеваний. Иногда пациенты с сердечно-сосудистыми заболеваниями больше обеспокоены ЭД, нежели риском инфаркта миокарда на фоне ишемической болезни сердца или мозгового инсульта на фоне артериальной гипертензии. Вызывая психологический стресс у мужчины, ЭД может не только усугубить течение артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца, но и существенно нарушить отношения между половыми партнерами, замыкая патологический круг патогенеза заболевания [1, 4–7]. Ввиду того что ЭД – во многом эндотелиальная дисфункция, любые лекарственные воздействия, направленные на улучшение функции эндотелия сосудов, рассматриваются как благоприятные [8]. В этой связи необходимо упомянуть известный препарат Импаза, содержащий антитела к человеческой эндотелиальной NO-синтазе в сверхмалых дозах [8]. По мнению создателей, препарат блокирует собственные антитела к эндотелиальной NO-синтазе, повышая ее активность. При этом потенцированные антитела к эндогенному регулятору не подавляют его ак-

тивность, а специфически ее модифицируют. В сверхмалых дозах они обладают специфичностью воздействия, профилем безопасности, равным гомеопатическим препаратам, не вызывают повышенной индивидуальной чувствительности и, следовательно, при пероральном введении могут быть компонентом сбалансированной терапии [8]. Общая сексуальная удовлетворенность больных при приеме этого препарата, по данным различных исследований, достигает 74% [9]. При этом у 92,6% больных легкой и средней тяжести ЭД вне зависимости от возраста и длительности заболевания улучшается эректильная функция, у 51,8% – усиливается оргазм, у 48% – повышается либидо, у 82% – растет удовлетворенность половым актом [9]. К преимуществам Импазы относится возможность применения на фоне постоянного приема нитратов, также при необходимости препарат можно сочетать с ингибиторами ФДЭ-5, что значительно повышает лечебный эффект [8]. Например, при монотерапии Импазой тяжелых форм ЭД Международный индекс эректильной функции увеличивается на 11%, а при сочетании с Виагрой – на 34% [9].

Эректильная дисфункция и артериальная гипертензия

Артериальная гипертензия у больных ЭД отмечается более чем в 50% наблюдений и требует обязательной коррекции [4, 5]. Восстановление сексуальной функции при артериальной гипертензии может также иметь неблагоприятные последствия, поскольку во время полового акта систолическое артериальное давление и частота сердечных сокращений могут повышаться на 50–70% [10, 11]. Показано, что фоновая гипотензивная терапия не только не снижает эффективность силденафила, но и уменьшает вероятность развития нежелательных побочных эффектов от приема этого ингибитора ФДЭ-5. Так, ощущение приливов без гипотензивной те-

рапии наблюдалось с частотой 15,1%, на фоне приема одного гипотензивного препарата – 12,6%, двух – 10,4%, головокружение без терапии – 2,8%, а при приеме трех гипотензивных препаратов и более – всего 1,7% [11].

Эректильная дисфункция и сердечно-сосудистые заболевания

Многочисленные исследования за последние годы убедительно доказали взаимосвязь ЭД и сердечно-сосудистых заболеваний [4–7]. Их часто вызывает атеросклероз, которому предшествует дислипидемия. Атеросклероз артерий полового члена, проявляющийся ЭД, – нередко первичный симптом системного атеросклероза. Поэтому обнаружение атеросклероза в сосудах одной локализации повышает шанс найти его и в сосудах другой локализации [4–7]. Таким образом, подобно лихорадке в продроме гриппа, ЭД может служить достоверным предиктором сердечно-сосудистых заболеваний вообще и атеросклероза в частности. Поэтому при обнаружении дислипидемии для улучшения состояния эректильной функции помимо ингибиторов ФДЭ-5 больному необходимо дополнительно назначать гиполлипидемические препараты, например статины [12]. Подобная комбинированная терапия при регулярном применении значительно повышает эффективность лечения ингибиторами ФДЭ-5. Так, на фоне постоянного приема аторвастатина (Липримар) силденафил повышает Международный индекс эректильной функции на 50% (без него – 25%). Кроме того, комбинированная терапия ингибиторами ФДЭ-5 и гипотензивными препаратами предотвращает прогрессирование атеросклероза [12].

Наиболее сложное совместное решение приходится принимать урологу и кардиологу у мужчин группы промежуточного риска, к которым относятся пациенты со среднетяжелой стабильной стенокардией, перенес-

Урология



шие инфаркт миокарда в сроки от двух до шести недель, а также имеющие экстракардиальные проявления атеросклероза (последствия мозгового инсульта, облитерирующий атеросклероз сосудов нижних конечностей) и дисфункцию левого желудочка/хроническую сердечную недостаточность второго функционального класса (по классификации, предложенной Нью-Йоркской ассоциацией кардиологов). С одной стороны, применение ингибиторов ФДЭ-5 – золотого стандарта в лечении ЭД в целом вполне безопасно. Ингибиторы ФДЭ-5 (силденафила цитрат – Виагра) изначально разрабатывались как сосудистые препараты, существенно улучшающие микроциркуляцию за счет усиления NO-зависимой вазодилатации [13]. Так, на фоне приема силденафила цитрата у больных хронической стабильной стенокардией время до возможного болевого приступа увеличивалось более чем в два раза, время до приступа, требующего ограничить физическую нагрузку, – более чем в три раза, а время до снижения сегмента ST на 1 см на электрокардиограмме – более чем на 30% [14]. Риск инфаркта миокарда на фоне приема этого препарата составил 0,5–0,8% (плацебо – 0,9%), мозгового инсульта – 0,3–0,4% (плацебо – 0,9%), а частота серьезных сердечно-сосудистых осложнений – 2,3–3,9 (плацебо – 4,9) на 100 пациенто-лет [15, 16]. С другой стороны, для безопасного восстановления сексуальной активности необходимо углубленное кардиологическое обследование и дальнейшее наблюдение у кардиолога, чтобы определить, к какой именно группе риска (низкого, высокого) относится пациент. Эти обстоятельства еще раз подчеркивают необходимость тесного профессионального контакта уролога и терапевта-кардиолога в индивидуальном решении проблемы восстановления сексуальной активности пациента с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Эректильная дисфункция и дефицит андрогенов

ЭД при соматических заболеваниях у мужчин зрелого и пожилого возраста тесно связана с проблемой возрастного дефицита андрогенов, которой в последнее время стало уделяться большое внимание. Частота андрогенодефицита в популяции составляет 7% среди пациентов в возрасте 40–60 лет, 21% – в возрасте 60–80 лет и 35% – в возрасте старше 80 лет [17]. Клинические проявления возрастного андрогенодефицита многочисленны и многообразны. Они включают, кроме прогрессирующей потери полового влечения и ЭД, ухудшение общего состояния, потерю жизненного тонуса, интереса к жизни и способности к познанию, депрессивное настроение, сонливость, прогрессирующее абдоминальное ожирение, миодистрофию, остеопороз, нарушения углеводного обмена (нарушение толерантности к глюкозе, сахарный диабет второго типа). Под метаболическим синдромом у мужчин (по критериям Международной диабетической федерации, 2005) понимают нарушение обмена углеводов (гиперинсулинемия или уровень глюкозы натощак выше 6,1 ммоль/л) и наличие двух признаков из трех: абдоминальное ожирение (объем талии более 94 см, индекс массы тела более 30 кг/м²), дислипидемия (уровень триглицеридов выше 1,7 ммоль/л, липопротеинов высокой плотности менее 0,9 ммоль/л), артериальная гипертензия (артериальное давление выше 140/90 мм рт. ст. или нормальное артериальное давление на фоне гипотензивной терапии) [18]. Определяющий фактор в диагностике метаболического синдрома – абдоминальное ожирение. Поскольку в его основе лежит прогрессирующий андрогенодефицит, эффективное лечение, в том числе ЭД, невозможно без приема гормональных препаратов. Пациентам более молодого возраста при невысоком уровне гонадотропинов чаще назначается лечение гона-

дотропинами парентерально, при вторичном андрогенодефиците – заместительная гормональная терапия препаратами тестостерона. Терапия, направленная на нормализацию уровня тестостерона, улучшает настроение, уменьшает количество жировой и увеличивает количество мышечной ткани, повышает минеральную плотность костной ткани при остеопорозе и др. [19].

Исследование уровня тестостерона сыворотки крови у мужчин старше 40 лет можно рассматривать как скрининг-тест на наличие факторов риска раннего прогрессирования атеросклероза, сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета второго типа, ЭД, а заместительную гормональную терапию препаратами тестостерона при гипогонадизме – как средство повышения эффективности терапии этих заболеваний на ранних стадиях.

В основе эффекта заместительной гормональной терапии у пациентов с ЭД при возрастном андрогенодефиците лежат несколько факторов. Прежде всего прогрессирующая потеря полового влечения как сексуальной мотивации неуклонно ведет к редким адекватным эрекциям, что существенно нарушает трофические процессы в кавернозной ткани полового члена [19]. Если вне эрекции парциальное давление кислорода в крови кавернозных тел составляет 30 мм рт. ст., то при эрекции оно достигает 100 мм рт. ст., то есть оксигенация кавернозной ткани повышается в 2,86 раза. Иными словами, нормальное функционирование гладкомышечных волокон кавернозной ткани невозможно без достаточного количества и продолжительности спонтанных и адекватных эрекций. Кроме того, тестостерон препятствует накоплению жировой ткани в перивенозных пространствах полового члена. Недостаток этого гормона ведет к веноокклюзивной недостаточности вследствие нарушения венозного клапанного механизма и развитие ЭД. Коррекция этих патогене-



нетических факторов с помощью препаратов тестостерона дает возможность компенсировать возрастной андрогенодефицит [1, 19]. В комплексе с ингибиторами ФДЭ-5 эффективность андрогенотерапии значительно повышается. Комбинация силденафила цитрата и тестостерона (Андриол ТК) увеличивает Международный индекс эректильной функции на 100% (без Андриола ТК – на 50%), а комбинация силденафила и тестостерона (Андрогель) повышает эффективность терапии вдвое. На фоне андрогенотерапии исчезают жировые перивенозные отложения, что уменьшает веноокклюзивную недостаточность при ЭД [20].

В заместительной гормональной терапии применяются такие препараты тестостерона, как Андриол ТК (таблетки), Небидо (масляный раствор для парентерального введения) и Андрогель (тестостерон-гель для накожных аппликаций). Терапия способствует повышению либидо и сексуальности, улучшению физических качеств, настроения, способностей к познанию и эрекции, и, как следствие, качества жизни. Не менее значимо лечение влияет и на течение соматических заболеваний, приводя к снижению количества висцерального жира, индекса массы тела, уровня холестерина и липопротеинов низкой плотности, диастолического артериального давления, предотвращая прогрессирование сахарного диабета, улучшая состояние костной и мышечной ткани, гемопоеза, уменьшая психические проявления андрогенодефицита и проч. [19]. Показаниями к назначению препаратов тестостерона сегодня считаются симптомы дефицита андрогенов с уровнем тестостерона сыворотки крови

утром менее 12 нмоль/л, абсолютными противопоказаниями – рак простаты и желаемое отцовство, относительными – гиперплазия простаты, ночное апноэ, полицитемия и криминальное сексуальное поведение. Лечение должно проводиться совместно эндокринологом и урологом с ежегодным контролем уровня простатического специфического антигена в крови.

Наиболее высокой комплаентностью характеризуется лечение препаратом тестостерона в виде геля для наружного применения (Андрогель). Преимущества такой формы тестостерона – неинвазивный способ введения, поступление действующего вещества в организм минуя желудочно-кишечный тракт, быстрое накопление и необходимая стабильная концентрация в течение суток с дальнейшей элиминацией, а следовательно, управляемая терапия (возможность при необходимости ее быстрого прекращения).

Эректильная дисфункция и хронический простатит

Еще одно распространенное урологическое заболевание, на фоне которого достаточно часто развивается ЭД, – хронический простатит. По различным данным, хронический простатит встречается у 8–75% мужчин старше 20–45 лет [21, 22], при этом каждый второй (45–61%) пациент с хроническим простатитом страдает и ЭД [23, 24]. Наиболее распространенный вид простатита – хронический небактериальный простатит, который имеет место у ≥ 90% пациентов с симптомами простатита [25]. ЭД – одно из ключевых расстройств в триаде симптомокомплексов при хроническом простатите: симптомы

нарушенного мочеиспускания, сексуальные нарушения (ЭД, преждевременная эякуляция, утрата оргазма у 41–78% мужчин) и расстройства центральной нервной системы (вторичный неврастенический синдром) [26, 27]. Более того, установлена взаимосвязь между ЭД и хроническим простатитом: некоторые особенности сексуальности, дисритмия половой жизни могут служить предрасполагающими факторами для развития хронического простатита. Сексуальные нарушения обуславливают застой секрета простаты и семенных пузырьков, что отрицательно влияет на течение хронического простатита [28, 29]. Именно поэтому обнаружение и лечение ЭД положительно сказываются на прогнозе и результатах лечения непосредственно хронического простатита.

Заключение

Особенности этиологии и патогенеза ЭД при соматических заболеваниях мужчин зрелого и пожилого возраста определяют необходимость рассмотрения этого симптомокомплекса с мультидисциплинарных позиций. Урологу необходимо совершенствовать знания соматической медицины. Кроме того, пациент с ЭД нуждается в консультации терапевтов, кардиологов, эндокринологов. Только совместными усилиями можно добиться повышения качества жизни, а также профилактики нарушений половой функции у мужчин работоспособного, активного зрелого и пожилого возраста. 🌐

Статья подготовлена при финансовой поддержке компании «Пфайзер».

В статье выражена позиция автора, которая может отличаться от позиции компании «Пфайзер».

Литература

1. Hatzimouratidis K., Giuliano F., Moncada I. et al. European association of urology guideline of male sexual dysfunction guidelines // www.uroweb.org/guideline/male-sexual-dysfunction.
2. Salonia A., Castagna G., Saccà A. et al. Is erectile dysfunction a reliable proxy of general male health status? The case for the International Index of Erectile Function-Erectile Function domain // *J. Sex. Med.* 2012. Vol. 9. № 10. P. 2708–2715.
3. Corona G., Forti G., Maggi M. et al. Why can patients with erectile dysfunction be considered lucky? The association



- with testosterone deficiency and metabolic syndrome // *Aging Male*. 2008. Vol. 11. № 4. P. 193–199.
4. Погосова Г.В. Операция аортокоронарного шунтирования: влияние на различные аспекты качества жизни больных // *Кардиология*. 1998. № 1. С. 81–88.
 5. Wabrek A.J., Burchell R.C. Male sexual dysfunction associated with coronary heart disease // *Arch. Sex. Behav.* 1980. Vol. 9. № 1. P. 69–75.
 6. Jackson G. Erectile dysfunction and cardiovascular disease // *Int. J. Clin. Pract.* 1999. Vol. 53. № 5. P. 363–368.
 7. Morley J.E., Korenman S.G., Kaiser F.E. et al. Relationship of penile brachial pressure index to myocardial infarction and cerebrovascular accidents in older men // *Am. J. Med.* 1988. Vol. 84. № 3. Pt. 1. P. 445–448.
 8. Импаза: инструкция по применению препарата // www.girls.rosminzdrav.ru.
 9. Гамидов С.И., Овчинников Р.И., Попова А.Ю. Комбинированная терапия эректильной дисфункции // *Эффективная фармакотерапия*. 2017. Вып. 32. Урология и нефрология. № 3. С. 12–21.
 10. Feldman R., Goldstein I., Hatzichristou D.G. et al. Impotence and its medical and psychosocial correlates: results of the Massachusetts Male Aging Study // *J. Urol.* 1994. Vol. 151. № 1. P. 54–61.
 11. Kloner R.A., Brown M., Prisant L.M., Collins M. Effect of sildenafil in patients with erectile dysfunction taking antihypertensive therapy // *Am. J. Hypertens.* 2001. Vol. 14. № 1. P. 70–73.
 12. El-Sisi A.A., Hegazy S.K., Salem K.A., AbdElkawy K.S. Atorvastatin improves erectile dysfunction in patients initially unresponsive to sildenafil by the activation of endothelial nitric oxide synthase // *Int. J. Impot. Res.* 2013. Vol. 25. № 4. P. 143–148.
 13. Katzenstein L. VIAGRA (sildenafil citrate): the remarkable story of the discovery and launch. New York: Medical Information Press, 2001.
 14. Fox K.M., Thadani U., Ma P.T. et al. Sildenafil citrate does not reduce exercise tolerance in men with erectile dysfunction and chronic stable angina // *Eur. Heart J.* 2003. Vol. 24. № 24. P. 2206–2212.
 15. Padma-Nathan H., Eardley I., Kloner R.A. et al. A 4-year update on the safety of sildenafil citrate (Viagra) // *Urology*. 2002. Vol. 60. № 2. Suppl. 2. P. 67–90.
 16. Zusman R.M., Morales A., Glasser D.B., Osterloh I.H. Overall cardiovascular profile of sildenafil citrate // *Am. J. Cardiol.* 1999. Vol. 83. № 5A. P. 35C–44C.
 17. Kratzik C.W., Reiter W.J., Riedl A.M. et al. Hormone profiles, body mass index and aging male symptoms: results of the Androx Vienna Municipality study // *Aging Male*. 2004. Vol. 7. № 3. P. 188–196.
 18. Alberti K.G., Zimmet P., Shaw J. The metabolic syndrome – a new worldwide definition // *Lancet*. 2005. Vol. 366. № 9491. P. 1059–1062.
 19. Dohle G.R., Arver S., Bettocchi C. et al. European association of urology guideline of male hypogonadism // www.uroweb.org/guideline/male-hypogonadism.
 20. Калинин С.Ю., Козлов Г.И., Дедов И.И. Опыт совместного применения Андриола и Виагры в лечении эректильной дисфункции у больных сахарным диабетом // *Клиническая диабетология*. 1999. № 2. С. 28–30.
 21. Сивков А.В., Ромих В.В., Захарченко А.В. Хронический простатит категории ППb/синдром хронической тазовой боли и сексуальные дисфункции // *Андрология и генитальная хирургия*. 2015. Т. 16. № 4. С. 18–26.
 22. Практическая урология. Руководство для врачей / под ред. П.В. Глыбочко, Ю.Г. Аляева. М.: Медфорум, 2012.
 23. Zhang Y., Zheng T., Tu X. et al. Erectile dysfunction in chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: outcomes from a multi-center study and risk factor analysis in a single center // *PLoS One*. 2016. Vol. 11. № 4. ID e0153054.
 24. Zhang Z., Li Z., Yu Q. et al. The prevalence of and risk factors for prostatitis-like symptoms and its relation to erectile dysfunction in Chinese men // *Andrology*. 2015. Vol. 3. № 6. P. 1119–1124.
 25. Krieger J.N., Nyberg L.Jr., Nickel J.C. NIH consensus definition and classification of prostatitis // *JAMA*. 1999. Vol. 282. № 3. P. 236–237.
 26. Молочков В.А. Силденафил и хронический простатит // *Альманах клинической медицины*. 2014. № 34. С. 108–111.
 27. Холодный В.А. Междисциплинарный подход к диагностике и лечению сексуальных дисфункций у больных хроническим простатитом // *Экспериментальная и клиническая урология*. 2013. № 1. С. 52–59.
 28. Колмацуй И.А., Барабаш Л.В., Алайцева С.В. и др. Комплексная физиотерапия больных хроническим простатитом с эректильной дисфункцией // *Бюллетень сибирской медицины*. 2012. Т. 11. № 2. С. 19–23.
 29. Рудницкий Р.И. Хронический простатит как причина нарушения сексуального здоровья супругов // *Международный медицинский журнал*. 2005. № 1. С. 50–52.

Erectile Dysfunction in Diseases of Internal Organs: Review of the Literature

V.V. Borisov

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University

Contact person: Vladimir Viktorovich Borisov, vvb56@yandex.ru

The article considers erectile dysfunction as an interdisciplinary problem. Data are presented on the relationship between erectile dysfunction and hypertension, cardiovascular disease, androgen deficiency and chronic prostatitis. The possibilities of conservative treatment of erectile dysfunction are discussed.

Key words: erectile dysfunction, internal diseases, diabetes mellitus, hypertension, androgen deficiency