

## БОЛЕЗНЬ ПЕЙРОНИ

© Ю. С. Москалева, А. Ю. Остапченко, И. А. Корнеев

Кафедра урологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова

В обзорной статье представлены современные данные относительно эпидемиологии, этиологии, патогенеза, диагностики и лечения болезни Пейрони.

**Ключевые слова:** болезнь Пейрони; эректильная дисфункция.

Болезнь Пейрони, или фибропластическая индурация полового члена, — это заболевание неясной этиологии, при котором на белочной оболочке полового члена возникают фибропластические бляшки, нарушающие ее эластичность и приводящие к эректильной деформации полового члена. Впервые это заболевание описал Франсуа Жиго де ла Пейрони, французский хирург, лейб-медик французского короля Людовика XV. В 1743 г. в своей работе «Некоторые преграды, мешающие нормальной эякуляции спермы» он представил несколько клинических примеров и сделал ряд обобщений: «Нужно упомянуть только о том, что эти органы подвержены образованию опухолей, которые выглядят как отдельные узлы или ганглии, в некоторых случаях распространяющиеся от одного конца кавернозного тела к другому в виде четок. Нужно отметить, что искривление полового члена во время эрекции всегда направлено в сторону поражения. Так, если индурация расположена с правой стороны кавернозного тела, то искривление будет направлено в правую сторону, а если индурация расположена слева, то и искривление полового члена при эрекции будет направлено влево. Если уплотнения находятся ближе к промежности, половой член согнется в вентральном направлении, а если ближе к лонной кости, то в дорсальном. Искривление эрегированного пениса всегда зависит от дилатации и выраженности процесса в кавернозных телах. Это заболевание преимущественно распространено среди пожилых мужчин, особенно сексуально активных, и в некоторых случаях является результатом венерических болезней» [1].

Описания приобретенного искривления полового члена встречаются в трудах XVI–XVII вв. Габриэля Фаллопия, Андреаса Везалия, Эфемеридеса [1]. Однако именно Ф. Пейрони подробно представил клиническую картину развития болезни и предпринял первые попытки ее лечения.

Болезнь Пейрони встречается у 0,4–9% мужчин [2, 3, 4]. В эпидемиологическом исследовании, основанном на данных анкетирования 4432 мужчин [5], распространенность фибропластической индурации полового члена оказалась выше у мужчин старшего возраста и в группах 30–39, 40–49, 50–59, 60–69 и старше 70 лет составила 1,5, 3, 4 и 6,5% соответственно. Не исключено, что повышение уровня информированности пациентов и использование препаратов, позволяющих сохранить сексуальную активность в старшем возрасте, способствует увеличению обращаемости по поводу искривления полового члена при этом заболевании [6].

Актуальность дальнейшего изучения вопросов диагностики и лечения болезни Пейрони обусловлена низкой эффективностью консервативных подходов, отсутствием четко сформулированных показаний к применению хирургических методов лечения и отсутствием способов, позволяющих воздействовать на патогенез заболевания.

### ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

Болезнь Пейрони — заболевание, характеризующееся появлением фиброзных бляшек в белочной оболочке кавернозных тел полового члена. В результате этого нарушается эластичность и растяжимость белочной оболочки, что приводит к возникновению эректильной деформации.

Этиология и патогенез заболевания до конца не изучены и во многом не ясны. Существует несколько теорий развития данного заболевания. Возникновение болезни Пейрони связывали с недостатком витамина E, приемом β-блокаторов [7, 8], повышением уровня серотонина [9], гормональной инволюцией [10], генетической предрасположенностью и связью с контрактурой Дюпюитрена и HLA-B7 перекрестнореактивной группой антигенов [11, 12, 13]. Но наибольшее распространение получила посттравматическая теория. Согласно ей вследствие травмы полового члена происходит ми-

крокроовоизлияние в белочную оболочку. Несмотря на то что активация процессов воспаления, усиление пролиферации фибробластов, увеличение проницаемости сосудов и отложение фибрина являются частью нормального процесса заживления, строение белочной оболочки не позволяет асептическому воспалению разрешиться, что приводит к развитию индурации. *Tunica albuginea* состоит из нескольких слоев плотной и маловаскуляризированной соединительной ткани, что способствует формированию «ловушки» для воспалительной реакции [14], которая может вяло протекать на протяжении многих лет. Рубцовая ткань образуется примерно за 1–1,5 года, за это время происходит дегенерация коллагеновой ткани и матриксных основ оболочки вследствие избыточной активности фибробластов [14]. При гистологическом исследовании в этой зоне отмечаются дезорганизация слоев белочной оболочки, уменьшение и дефрагментация эластина [15], а также периваскулярная инфильтрация в прилегающей к белочной оболочке области. В бляшках обнаруживают коллагеновые волокна (в основном III типа) с расположенными между ними фибробластами, малое число кровеносных сосудов и эластических волокон, могут также встречаться хрящевая метаплазия, а также дистрофическая кальцификация [16].

Описаны факторы риска, которые можно обнаружить у большинства пациентов с фибропластической индурацией полового члена. К ним относятся факторы, связанные с метаболическими нарушениями, — артериальная гипертензия, эндотелиальная дисфункция и атеросклероз [9], нарушение толерантности к глюкозе и диабет, подагра [14], а также системные фиброматозы [17, 18, 19], курение, венерические заболевания, травмы [20, 22], инструментальные вмешательства на уретре и интракавернозные аутоинъекции [18, 23]. Нередко аналогичное заболевание можно выявить у близких родственников [21].

Таким образом, согласно современным представлениям болезнь Пейрони можно рассматривать как заболевание, которое имеет мультифакторную этиологию [21] и развивается вследствие последовательного развития генетических, тканевых и иммунологических событий [20], причины которых до настоящего времени окончательно не выяснены [21].

## КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

В клинической картине болезни Пейрони выделяют четыре основных симптома: возникновение болей при эрекции, искривление полово-

го члена при эрекции, появление пальпируемых уплотнений в половом члене и эректильная дисфункция.

На ранних этапах заболевания пациента начинает беспокоить болезненность и искривление полового члена во время эрекции и полового акта [24, 25, 26]. В более поздние периоды заболевания больные жалуются на невозможность проведения полового акта вследствие деформации полового члена [6]. Кроме того, на поздних этапах может наблюдаться отсутствие тумесценции дистальной зоны поражения, обусловленное локальной несостоятельностью веноокклюзивного механизма [27].

Выделяют два периода течения болезни. Первый — болевой, во время которого больные предъявляют жалобы на болезненные ощущения во время и вне эрекции. Другие признаки заболевания могут отсутствовать, в некоторых случаях болезнь протекает бессимптомно. Второй период — дисфункциональный, при котором появляется искривление полового члена при эрекции, что само по себе, а также вместе с имеющимися болями может препятствовать проведению полового акта.

Описаны несколько способов классификации болезни Пейрони. В.Е. Мазо [28] предложил выделить 4 стадии заболевания: 1-я стадия — бляшка на белочной оболочке не определяется и единственным проявлением болезни являются боли при эрекции; 2-я стадия характеризуется образованием фиброзно-эластического образования на белочной оболочке; 3-я стадия соответствует формированию более плотных волокон, в которых на 4-й стадии заболевания образуются кальцинаты. F. Iacono и S. Waga [29] с учетом хронологической последовательности развития описанных В.Е. Мазо изменений предложили выделять в течении заболевания три периода: до 6, от 7 до 12 и свыше 12 мес.

В иностранной литературе в основном пользуются классификацией A. Kelami [30], в которой распределение по категориям производится в зависимости от степени искривления полового члена и размера бляшки: легкое искривление — до 30°, размер бляшки — до 2 см; среднее искривление — от 30 до 60°, размер бляшки — от 2 до 4 см; тяжелое искривление — больше 60°, размер бляшки — более 4 см.

Следует отметить, что наиболее полной, хотя и редко используемой в клинической практике, является классификация, предложенная И.И. Горпинченко и Ю.Н. Гурженко [31]: в ней отражаются клиническая стадия заболевания, проявления, локализация бляшки, направление и степень искривления, наличие осложнений и сопутствующих заболеваний.

Несмотря на то что болезнь Пейрони не угрожает жизни пациента, она оказывает значительное негативное влияние на качество жизни. Основными причинами обращения к урологу, как правило, служат искривление полового члена и болезненные ощущения при эрекции, препятствующие нормальному половому акту. Для определения тактики лечения пациент нуждается в клиническом обследовании.

## ДИАГНОСТИКА

На первом этапе обследования пациентов с болезнью Пейрони необходимо провести тщательный анализ анамнеза заболевания и жалоб. Обращают внимание на то, когда появилась боль в половом члене и искривление, есть ли препятствия для проведения полового акта, что больше всего беспокоит пациента. Кроме того, изучают анамнез жизни (наличие травм полового члена, предрасполагающие заболевания и т. д.) и проводят анкетирование по валидизированным вопросам о качестве половой жизни.

Необходимо произвести осмотр и пальпацию полового члена, оценить размер и локализацию бляшки. Осмотр полового члена при эрекции позволяет оценить степень искривления и ригидности кавернозных тел [25]. Данные аутофотографии полового члена при эрекции, сделанный в трех проекциях (сверху, снизу и сбоку) самим пациентом, значительно упрощают и ускоряют постановку диагноза [24]. J. F. Smith, T. J. Walsh, T. F. Lue [32] рекомендуют также уделять внимание осмотру конечностей с целью выявления сопутствующей контрактуры Дюпюитрена.

Из инструментальных методов обследования выполняют ультразвуковое исследование (УЗИ с доплерографией сосудов полового члена), рентгенологические тесты (КТ, кавернозография), магнитно-резонансную томографию (МРТ). При УЗИ сосудов полового члена оценивается кровообращение в половом члене и в зоне уплотнения. При МРТ полового члена можно получить послойное изображение тканей и органов, уточнить местоположение, размер бляшки, а также оценить интенсивность кровотока в пораженной области. Размер и местоположение бляшки также определяются при кавернозографии. Спиральная компьютерная томография полового члена позволяет уточнить плотность патологических участков, степень асимметрии кавернозных тел, предположить распределение нагрузки на неповрежденные участки белочной оболочки полового члена, однако применяется редко. Наиболее информативными методами

визуализации при болезни Пейрони является МР-томография с контрастированием и ультразвуковое исследование полового члена [33].

## ЛЕЧЕНИЕ

Несмотря на давность изучения заболевания, вопрос о лечении болезни Пейрони все еще остается открытым. Это связано со многими факторами: ограниченность знаний об этиологии и патогенезе заболевания, отсутствие препаратов для консервативного лечения со статистически доказанной эффективностью, ограниченность возможностей диагностики стадии и активности процесса, отсутствие сформулированных показаний к применению хирургических методов лечения.

Консервативная терапия используется у пациентов с болезнью Пейрони как в активной воспалительной стадии заболевания с лечебной целью, так и в стадии стабилизации процесса профилактическим курсом на 6 недель [14]. Ф. Пейрони предлагал использование минеральной воды и ртутных мазей и описал три случая успешной коррекции эректильной деформации. Попытки использования консервативных методов лечения продолжаются с тех пор по сегодняшний день, данные об их эффективности противоречивы.

*Антиоксиданты — витамин E, пропионил-L-карнитин, ацетил-L-карнитин*

Антиоксидантные свойства витамина E и карнитина могут использоваться у пациентов с болезнью Пейрони для стабилизации процесса. Доказанных уменьшений эректильной деформации и размеров бляшек по сравнению с группами плацебо нет, но многие пациенты отмечают уменьшение болевого синдрома при приеме препаратов [34, 35].

*Противовоспалительные — колхицин*

Предполагалось, что колхицин, ингибирующий фиброз и отложение коллагена, будет эффективен в терапии болезни Пейрони. Однако исследования в плацебо-контролируемых группах не дали значимых результатов [36], и в настоящий момент препарат не используется.

*Ингибиторы пролиферации фибробластов — парааминобензоат калия (Potaba)*

ПАБК повышает активность фермента MAO в тканях, тем самым уменьшая локальный уровень серотонина и, следовательно, фиброгенез. Препарат используется для стабилизации процесса и профилактики увеличения фиброзных бляшек [37].

### *Антиэстрогены — тамоксифен*

Тамоксифен использовался для уменьшения размеров фиброзных бляшек. Свойства тамоксифена снижать фиброгенез связаны с его ингибирующим действием на рецепторы к трансформирующему фактору роста  $\beta$ . Однако плацебо-контролируемые исследования не подтвердили его эффективность [38].

### *Ингибиторы ФДЭ — пентоксифиллин*

Пентоксифиллин используется относительно недавно для лечения пациентов с болезнью Пейрони. Он ингибирует фосфодиэстеразу, стабилизирует цАМФ и снижает концентрацию внутриклеточного кальция. Обладает сосудорасширяющими, ангиопротективными, антиагрегационными свойствами, улучшает микроциркуляцию, уменьшает размер фиброзных бляшек и степень искривления полового члена [39, 40].

### *Другие препараты для приема per os*

Для лечения болезни Пейрони предлагалось использовать большое количество препаратов — прокарбазин, тамоксифен, омега-3, коэнзим Q10 и т. д., однако их эффективность не была подтверждена в плацебо-контролируемых исследованиях [41, 42, 43].

### *Местная терапия — кортизон, гидрокортизон, триамцинолон, лидаза, коллагеназа, верапамил*

Некоторые специалисты при лечении болезни Пейрони используют аппликации или инъекции местно. Эффективность таких подходов низка, имеется высокий риск развития побочных эффектов в виде изъязвлений кожи, эректильной дисфункции, ухудшения течения заболевания [44, 45, 46, 47, 48].

### *Другие неинвазивные методы*

Дистанционная ударно-волновая терапия может способствовать уменьшению болей при болезни Пейрони. Чрескожный электрофорез способствует усилению действия верапамила, что позволяет уменьшить размер и плотность бляшки. Исследования продолжаются, в настоящее время нет данных об отдаленных результатах применения этих подходов.

### *Оперативное лечение*

Хирургические методы лечения применяются при длительности заболевания больше года и стабилизации воспалительного процесса в течение 6 месяцев.

Предложена следующая классификация видов оперативного лечения:

1. Укорачивающие методики:
  - со вскрытием белочной оболочки: операция Nesbit, Nesbit–Saalfeld, Nesbit–Lemberger, Nesbit–Hellstrom, Nesbit–Yachia;
  - без вскрытия белочной оболочки (пликирующие методики): операция Nesbit–Щеплева, Essed–Schroder, Nesbit–Lue.
2. Иссечение (рассечение) бляшек и графтинг с использованием: ауто трансплантатов (венозная стенка, фрагмент фасции, слизистая оболочка щеки), аллотрансплантатов (трупный перикард), ксенотрансплантатов (тонкокишечная субмукоза животных), синтетических гетеротрансплантатов (гортекс, дексон, силастик).
3. Имплантация протезов полового члена с графтингом или без.

*Укорачивающие методики.* Впервые такую операцию в отношении болезни Пейрони применил Nesbit в 1965 г. Классическая операция по Nesbit подразумевает вскрытие белочной оболочки и удаление эллипсоидного участка на противоположной искривлению стороне. В последующем было разработано множество модификаций операции Nesbit без вскрытия белочной оболочки. Суть этих модификаций заключается в том, что производится инвагинация белочной оболочки без вскрытия кавернозных тел с использованием нерассасывающегося шовного материала. Все укорачивающие методики приводят к уменьшению длины полового члена на 1–2 см, о чем пациенты должны быть заранее информированы.

К недостаткам укорачивающих методик относятся: возможность кровотечения вследствие нарушения целостности белочной оболочки, формирование болезненных уплотнений, пальпируемых под кожей полового члена за счет узлов шовного материала, риск повреждения уретры и сосудисто-нервного пучка, приводящего к эректильной дисфункции, снижение чувствительности головки полового члена, уменьшение длины полового члена.

*Иссечение бляшек и графтинг.* В настоящее время выполняется редко из-за высокого риска послеоперационных осложнений. В большинстве случаев проводят рассечение фиброзного участка, а дефект замещают природным или синтетическим материалом.

*Имплантация протезов.* Показана при распространенном поражении полового члена и эректильной дисфункции, устойчивой к ИФДЭ-5.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Болезнь Пейрони является одной из самых сложных и противоречивых проблем в урологии, несмотря на успехи, достигнутые в понимании многих важнейших аспектов ее патогенеза. Несмотря на очевидный прогресс, достигнутый в последние годы в понимании этиологии и патогенеза этого заболевания, до настоящего времени не существует оптимального способа лечения [43]. Необходимы дальнейшие исследования эффективности применения лекарственных препаратов, изучение отдаленных результатов оперативного лечения.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Малей М. Франсуа Пейрони — лейб-медик короля, заложивший фундамент будущего урологии // Мед. аспекты здоровья мужчин. 2014. № 4. 15. С. 61–63.
2. Lindsay M. B., Schain D. M., Grambsch P. et al. The incidence of Peyronie's disease in Rochester, Minnesota, 1950 through 1984 // J Urol. 1991. Vol. 146. N 4. P. 1007–1009.
3. Carson C. C., Gelbard M. K., Jordan G. H. Peyronie's disease: how to choose a surgical procedure // Contemp Urol. 1999. 11. P. 12–43.
4. Sommer F., Schwarzer U., Wassmer G. et al. Epidemiology of Peyronie's disease // Int J Impot Res. 2002. N 14. P. 379–383.
5. Devine C. J., Horton C. E. Bent penis // Semin. Urol. 1987. N 5. P. 251–261.
6. Гвасалия Б. Р., Данилов И. А., Рапопорт Л. М., Щеплев П. А. и др. Болезнь Пейрони. М.: ИД «АБВ-пресс», 2012. С. 10–36.
7. Пытель А. Я., Мазо Е. Б. Фибропластическая индурация полового члена болезнь Пейрони // Урол. и нефрол. 1963. № 1. С. 64–73.
8. Chevallier D., Benizri E., Volpe P., Amiel J. et al. Peyronie's disease: Review of historical, epidemiologic, and physiopathologic data. Diagnosis and therapeutic approach // Revue de Medecine Interne. 1997. Vol. 18, Suppl. 1. P. 41–45.
9. Кротовский Г. С. Лечение сосудистой импотенции. М.: Бином, 1998. С. 10–26.
10. Smith V. H. Peyronie's disease // J Urol. 1966. N 6. P. 670–677.
11. Rompel R., Weidner W., Mueller-Eckhardt G. HLA association of idiopathic Peyronie's disease: an indication of autoimmune phenomena in etiopathogenesis? // Tissue Antigens. 1991. Vol. 38. N 3. P. 104–106.
12. Ralph D. J., Schwartz G., Moore W., Pryor J. P. et al. The genetic and bacteriological aspects of Peyronie's disease // J Urol. 1997. Vol. 157. N 1. P. 291–294.
13. Nyberg L. M. Jr, Bias W. B., Hochberg M. C., Walsh P. C. Identification of an inherited form of Peyronie's disease with autosomal dominant inheritance and association with Dupuytren's contracture and histocompatibility B7 cross-reacting antigens // J Urol. 1982. Vol. 128. N 1. P. 48–51.
14. Мазо Е. Б., Муфагед М. Л., Иванченко Л. П. и др. Консервативное лечение болезни Пейрони в свете новых патогенетических данных // Урология. 2006. № 2. С. 31–37.
15. Gelbard M. K. Dystrophic penile calcification in Peyronie disease // J. Urol. 1988. Vol. 139. N 4. P. 738–740.
16. Padma-Nathan H., Nunes L., Lue T. F., Akkus E. Structural alterations in the tunica albuginea of the penis: impact of Peyronie's disease, ageing and impotence // Br J Urol. 1997. Vol. 79. N 1. P. 47–53.
17. Лопаткин Н. А. Руководство по урологии. Том 3. М.: Медицина, 1998. С. 630–634.
18. Неймарк А. И., Астахов Ю. И., Сидор М. В. Применение экстракорпоральной ударно-волновой терапии в лечении болезни Пейрони // Урология. 2004. № 2. С. 33–35.
19. Chun J. L., McGregor A., Krishnan R., Carson C. C. A comparison of dermal and cadaveric pericardial grafts in the modified Horton-Devine procedure for Peyronie's disease // J Urol. 2001. Vol. 166. N 1. P. 185–188.
20. Плаксин О. Ф., Бавильский В. Ф., Кондратьев Л. Н., Астахова Л. В. Результаты патоморфологического исследования фиброзных бляшек, белочной оболочки кавернозных тел полового члена при болезни Пейрони // Андрология и генит. хирургия. 2002. № 3. С. 111.
21. Noss M. B., Day N. S., Christ G. J., Melman A. The genetics and immunology of Peyronie's disease // Int J Impot Res. 2000. N 12. P. 127–132.
22. Бухман А. А., Новак Г. Я. Хирургическое лечение болезни Пейрони // Хирургия. 1981. № 7. С. 108–110.
23. Gholami S. S., Lue T. F. Peyronie's disease // Urol Clin N Am. 2001. N 28. P. 377–390.
24. Yachia D. Text Atlas of Penile Surgery. London, CRC Press, 2007. P. 42.
25. Клинические рекомендации Европейской ассоциации урологов 2014 г. 1-й том. Рекомендации по искривлению полового члена / Под ред. П. А. Щеплева.
26. Комяков Б. К. Урология: учебник. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. С. 330–332.
27. Аль-Шукри С. Х., Ткачук В. Н. Урология: учебник. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. С. 449–451.
28. Мазо В. Е. Консервативное лечение фибропластической индурации полового члена болезни Пейрони // Урология и нефрология. 1984. № 3. С. 35–37.
29. Iacono F., Barra S., De Rosa G., Boscaino A. et al. Microstructural disorders of tunica albuginea in patients affected by Peyronie's disease with or without erection dysfunction // J Urol. 1993. Vol. 150. N 6. P. 1806–1809.
30. Kelâmi A. Classification of congenital and acquired penile deviation // Urol Int. 1983. Vol. 38. N 4. P. 229–233.
31. Горпинченко И. И., Гурженко Ю. Н. Классификация болезни Пейрони // Андрология и генит. хирургия. 2002. Т. 3. № 1. С. 107–109.
32. Smith J. F., Walsh T. J., Lue T. F. Peyronie's Disease: A Critical Appraisal of Current Diagnosis and Treatment // Int J Impot Res. 2008. Vol. 20. N 5. P. 445–459.
33. Аляев Ю. Г., Рапопорт Л. М., Щеплев П. А., Винаров А. З. и др. Комбинированная терапия фибропластической индурации полового члена // Андрология и генит. хирургия. 2003. № 2. С. 41–42.

34. Gelbard M. K., Dorey F., James K. The natural history of Peyronie's disease // *J Urol*. 1990. Vol. 144. P. 1376–1379.
35. Safarinejad M. R., Hosseini S. Y., Kolahi A. A. Comparison of vitamin E and propionyl-L-carnitine, separately or in combination, in patients with early chronic Peyronie's disease: a double-blind, placebo controlled, randomized study // *J Urol*. 2007. Vol. 178. N 4. P. 1398–1403.
36. Safarinejad M. R. Therapeutic effects of colchicine in the management of Peyronie's disease: a randomized double-blind, placebo-controlled study // *Int J Impot Res*. 2004. Vol. 16. P. 238–243.
37. Weidner W., Hauck E. W., Schnitker J. For the Peyronie's Disease Study Group of German Urologists, authors. Potassium paraaminobenzoate (POTABA) in the treatment of Peyronie's disease: a prospective, placebo-controlled, randomized study // *Eur Urol*. 2005. Vol. 47. P. 530–535.
38. Teloken C., Rhoden E. L., Graziotin T. M. et al. Tamoxifen versus placebo in the treatment of Peyronie's disease // *J Urol*. 1999. Vol. 162. P. 2003–2005.
39. Brant W. O., Dean R. C., Lue T. F. Treatment of Peyronie's disease with oral pentoxifylline // *Nat Clin Pract Urol*. 2006. Vol. 3. P. 111–115.
40. Safarinejad M. R., Asgari M. A., Hosseini S. Y. et al. A double-blind placebo-controlled study of the efficacy and safety of pentoxifylline in early chronic Peyronie's disease // *BJU Int*. 2010. Vol. 106. P. 240–248.
41. Safarinejad M. R. Efficacy and safety of omega-3 for treatment of early-stage Peyronie's disease: a prospective, randomized, double-blind placebo controlled study // *J Sex Med*. 2009. Vol. 6. P. 1743–1754.
42. Safarinejad M. R. Safety and efficacy of coenzyme Q10 supplementation in early chronic Peyronie's disease: a double-blind, placebo-controlled randomized study // *Int J Impot Res*. 2010. Vol. 22. P. 298–309.
43. Biagiotti G., Cavallini G. Acetyl-L-carnitine vs tamoxifen in the oral therapy of Peyronie's disease: a preliminary report // *BJU Int*. 2001. Vol. 88. P. 63–67.
44. Martin D. J., Badwan K., Parker M., Mulhall J. P. Transdermal application of verapamil gel to the penile shaft fails to infiltrate the tunica albuginea // *J Urol*. 2002. Vol. 168. P. 2483–2485.
45. Fitch W. P. 3rd, Easterling W. J., Talbert R. L. et al. Topical verapamil HCl, topical trifluoperazine, and topical magnesium sulfate for the treatment of Peyronie's disease—a placebo-controlled pilot study // *J Sex Med*. 2007. Vol. 4. P. 477–484.
46. Levine L. A., Goldman K. E., Greenfield J. M. Experience with intraplaque injection of verapamil for Peyronie's disease // *J Urol*. 2002. Vol. 168. P. 621–625.
47. Soh J., Kawauchi A., Kanemitsu N. et al. Nicardipine vs. saline injection as treatment for Peyronie's disease: a prospective, randomized, single-blind trial // *J Sex Med*. 2010. Vol. 7. P. 3743–3749.
48. Hellstrom W. J., Kendirci M., Matern R. et al. Single-blind, multicenter, placebo controlled, parallel study to assess the safety and efficacy of intralesional interferon alpha-2B for minimally invasive treatment for Peyronie's disease // *J Urol*. 2006. Vol. 176. P. 394–398.
49. Dunsmuir W. D. Francois de la Peyronie The man his life ad the disease // *Eur. Urol. Today*. 2003. N 4. P. 3–7.
50. Щеплев П. А. Андрология: клинич. рекомендации / П. А. Щеплев, О. И. Аполихин. М.: 2007. 161 с.
51. Гуженко Ю. Н. Патологические механизмы эволюции болезни Пейрони // *Здоровье мужчины*. 2004. № 1. С. 38–43.
52. Тарасов Н. И., Бавильский В. Ф., Плаксин О. Ф. Болезнь Пейрони. Диагностика и лечение. Челябинск: АБРИС, 2010. С. 30–102.
53. Kuehhas F. E., Weibl P., Georgi T., Djakovic N., Herwig R. Peyronie's Disease: Nonsurgical Therapy Options // *Rev Urol*. 2011. Vol. 13. N 3. P. 139–146.
54. Johnson H. M., Weerakoon P., Stricker P. D. The Incidence, Aetiology, and Presentation of Peyronie's Disease in Sydney, Australia // *Sexuality and Disability*. 2002. Vol. 20. N 2. P. 109–116.

## PEYRONIE'S DISEASE

*Moskaleva Yu. S., Ostapchenko A. Yu., Korneev I. A.*

✦ **Abstract.** In a review article presents current data of the epidemiology, etiology, pathogenesis, diagnosis and treatment of Peyronie's disease.

**Keywords:** Peyronie's disease; erectile dysfunction.

### Сведения об авторах:

**Москалева Юлия Сергеевна** — кафедра урологии. Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова. 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 17.

**Остапченко Александра Юрьевна** — кафедра урологии. Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова. 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 17.

**Корнеев Игорь Алексеевич** — д. м. н., профессор кафедры урологии. Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова. 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 17. E-mail: iakorneyev@yandex.ru.

**Moskaleva Yuliya Sergeevna** — department of Urology. First State Pavlov Medical University of St Petersburg. Lev Tolstoy St., 17, Saint Petersburg, 197022, Russia.

**Ostapchenko Alexandra Yurievna** — department of Urology. First State Pavlov Medical University of St Petersburg. Lev Tolstoy St., 17, Saint Petersburg, 197022, Russia.

**Korneyev Igor Alexeyevich** — doctor of medical science, professor, Urology Department. First State Pavlov Medical University of St Petersburg. Lev Tolstoy St., 17, Saint Petersburg, 197022, Russia. E-mail: iakorneyev@yandex.ru.