

Громов А.И.,¹ Прохоров А.В.²

Влияние сексуальной активности на размеры, структуру и васкуляризацию семенных пузырьков (по данным ультразвукового исследования)

1 - Научно-практический центр медицинской радиологии Департамента здравоохранения г. Москвы, 2 - Городская клиническая больница имени Д.Д. Плетнева Департамента здравоохранения г. Москвы

Gromov A.I., Prokhorov A.V.

The effect of sexual activity on the size, structure and vascularization of the seminal vesicles (by ultrasound)

Резюме

Для изучения влияния сексуальной активности на размеры, структуру и васкуляризацию семенных пузырьков (СП) было выполнено трансректальное ультразвуковое исследование у 406 мужчин-добровольцев. Все мужчины по характеру половой жизни были разделены на 3 группы. Первую группу составили 126 мужчин в возрасте 27 – 77 лет, живущих регулярной половой жизнью. Вторую группу составили 74 мужчины в возрасте 52 – 79 лет, длительно (свыше 0,5 года) не живущих половой жизнью. Третью группу (контрольную) составили 206 мужчин в возрасте 16 – 92 лет без учета их сексуальной активности. Установлена взаимосвязь размеров, структуры и васкуляризации СП с сексуальной активностью ($p < 0.05$). У мужчин, живущих регулярной половой жизнью, размеры, толщина стенки и сосудистая плотность СП превышали аналогичные показатели у мужчин, не живущих половой жизнью ($p < 0.05$). Сексуальная активность (наличие и частота половой жизни) влияла на количество жидкостных включений в структуре СП, отражающих секреторную активность СП ($p < 0.05$). Среди сексуально активных мужчин регулярная половая жизнь сопровождалась уменьшением размеров СП ($p > 0.05$), количества жидкостных включений в структуре СП ($p < 0.05$), увеличением сосудистой плотности СП ($p > 0.05$). При увеличении сроков полового воздержания размеры СП также увеличивались ($p > 0.05$), а во внутренней структуре СП возрастало количество жидкостных включений ($p < 0.05$), уменьшалась степень васкуляризации СП ($p > 0.05$). Среди мужчин, не ведущих половую жизнь, увеличение сроков половой абстиненции сопровождалось уменьшением размеров СП ($p > 0.05$), толщины стенки СП ($p < 0.05$), количества внутренних жидкостных включений в структуре СП ($p < 0.05$) и степени васкуляризации СП ($p < 0.05$). Эти особенности СП желательны учитывать при проведении УЗИ у лиц с различной сексуальной активностью.

Ключевые слова: семенные пузырьки, сексуальная активность, ультразвуковое исследование

Summary

To study the effect of sexual activity on the size, structure and vascularization of the seminal vesicles (SV) was performed by transrectal ultrasonography of 406 volunteers. All the men in sexual activity were divided into three groups. The first group consisted of 126 men aged 27 to 77 years, living a regular sexual life. The second group consisted of 74 men aged 52 to 79 years, long (more than 0.5 years) are not sexually active. The third group (control) was 206 men, aged 16 – 92 years without regard to their sexual activity. The relationship of shape, size, structure and vascularization of the SV with sexual activity was detected ($p < 0.05$). Men, living a regular sexual life, size, wall thickness and vascular density of SV were higher than those of men, are not sexually active ($p < 0.05$). Sexual activity (presence and frequency of sex life) influence the amount of liquid inclusions in the structure of the SV, reflecting the secretory activity of the SV ($p < 0.05$). Among sexually active men regular sex life is accompanied by a decrease in the size of SV ($p > 0.05$), the number of liquid inclusions in the structure of SV ($p < 0.05$), increased vascular density SV ($p > 0.05$). As increasing periods of sexual abstinence, the sizes of SV were also increased ($p > 0.05$), and the internal structure of SV increased the number of fluid inclusions ($p < 0.05$), decreased the degree of vascularization of SV ($p > 0.05$). Among men who are not sexually active for longer period of sexual abstinence was accompanied by a reduction in size of SV ($p > 0.05$), wall thickness of SV ($p < 0.05$), number of internal fluid inclusions in structure of SV ($p < 0.05$) and degree of vascularization of SV ($p < 0.05$). These features of SV should be considered when ultrasonography in individuals with different sexual activity.

Key words: seminal vesicles, sexual activity, ultrasonography

Введение

Различные дизритмии половой жизни могут нарушать нормальную секреторную и сократительную активность семенных пузырьков (СП) и приводить к их дисфункции, в частности, к увеличению размеров СП и везикулостазу, что в свою очередь может осложниться временным нарушением репродуктивной функции, а при длительном течении – бесплодием [1 - 5]. В этой связи изучение влияния сексуальной активности на размеры, структуру и васкуляризацию СП является чрезвычайно важным.

Знакомство с литературой показывает, что данный вопрос является малоизученным и дискуссионным. Публикаций, посвященных этой теме, не так уж много. Согласно одной точке зрения, существует прямая зависимость между объемом СП и длительностью периода половой абстиненции. F. Lotti и соавт. (2012) по данным трансректального ультразвукового исследования (ТРУЗИ) СП у 381 инфертильного пациента в возрасте $35,6 \pm 6,7$ лет показали, что суммарный объем СП слабо коррелирует с длительностью полового воздержания ($r = +0,131$, $p < 0,05$) и возрастом ($r = -0,164$, $p < 0,05$) [6]. Согласно противоположной точке зрения, суммарный объем СП и длительность периода половой абстиненции находятся в обратной зависимости. К такому выводу пришли H. Taniguchi и соавт. (2016), которые при помощи ТРУЗИ изучили взаимосвязь объема СП и частоты сексуальной жизни у 81 пациента в возрасте $67,7 \pm 5,3$ лет с локализованным раком предстательной железы [7]. Авторами установлено, что у сексуально активных пациентов суммарный объем СП был значительно больше, чем у пациентов, не ведущих половую жизнь ($p < 0,01$). При этом у пациентов, имеющих сексуальный контакт один раз в 3 месяца, суммарный объем СП был значительно больше, чем у пациентов, имеющих сексуальный контакт один раз в полгода или в год ($p < 0,05$). Зависимость объема СП от возраста авторами не подтверждена.

Таким образом, влияние сексуальной активности на размеры, структуру и васкуляризацию СП остается неясным. Это послужило поводом для предпринятого нами исследования.

Цель исследования: изучить влияния сексуальной активности на размеры, структуру и васкуляризацию СП по данным ТРУЗИ.

Материалы и методы

В ГКУБ № 47 и многопрофильной ГКБ им. Д.Д. Плетнева ДЗ г. Москвы, оказывающих специализированные виды медицинской помощи, за период с 2012 г. по 2016 г. было проведено сравнительное клинико-эхографическое исследование СП у 406 мужчин-добровольцев. Всего было исследовано 812 СП. Все мужчины по характеру половой жизни были разделены на 3 группы. 1-ую группу составили 126 сексуально активных мужчин в возрасте 27 – 77 лет, ведущих регулярную половую жизнь. Во 2-ую группу вошли 74 сексуально неактивных мужчины в возрасте 52 – 79 лет, не ведущих половую жизнь. 3-ую группу (контрольную) образовали 206 мужчин в возрасте

16 – 92 лет без учета их сексуальной активности. Медиана возраста в 1-ой, 2-ой и 3-ей группах была 55, 70 и 40 лет. К сексуально активным мужчинам условно относили мужчин, ведущих регулярную половую жизнь в течение последних 6 месяцев. Сексуально неактивными были мужчины, не ведущие половую жизнь на протяжении последних 6 месяцев и более. Частота половой жизни среди сексуально активных мужчин оценивалась по количеству коитусов в месяц, длительность половой абстиненции исчислялась в годах. Среди сексуально активных мужчин (1-ая группа) медиана частоты половой жизни составила 4 раза в месяц или 1 раз в неделю (от 1 до 30 раз в месяц). Среди сексуально неактивных мужчин (2-ая группа) медиана длительности половой абстиненции составила 3 года (от полгода до 15 лет).

Критериями исключения были урогенитальные воспалительные заболевания, подтвержденные клинико-лабораторными методами, операции на мочеполовых органах и прямой кишке, клинически значимая доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ). ДГПЖ была выявлена при ТРУЗИ у 36 (18%) мужчин 1-ой и 2-ой групп: среди мужчин 1-ой группы – у 18 (14,3%) и среди мужчин 2-ой группы – у 20 (27%). ДГПЖ была обнаружена впервые у 24 (66,7%), у остальных исследуемых длительность заболевания варьировало от 1 года до 5 лет (медиана = 1,5 года). Согласно международной шкале оценки простатических симптомов (International Prostatic Symptom Score, I-PSS) у мужчин с ДГПЖ средний балл простатических симптомов был низкий - 2,5 (0 – 5), а качество жизни – хорошее: 1,5 (0 – 3). Объем узла ДГПЖ варьировал от 7 до 24 см³ (медиана = 13 см³). Количество остаточной мочи у пациентов с ДГПЖ не превышало 50 мл (медиана = 12,7 мл).

Всем мужчинам проводили стандартное клинико-лабораторное обследование и УЗИ мочеполовых органов. УЗИ выполняли на аппаратах “Voluson E8” и “Voluson – 730 exr” (GE, США). Для ТРУЗИ предстательной железы и СП применялся эндоректальный биплановый мультичастотный датчик 5 - 10 МГц с возможностью трехмерной реконструкции изображения. Перед ТРУЗИ осуществлялось физикальное исследование предстательной железы и СП путем пальцевого ректального исследования. ТРУЗИ предстательной железы и СП выполнялось при опорожненном мочевом пузыре в декубитальной позиции пациента: лежа на левом боку с приведенными к животу и согнутыми в коленях ногами. Подготовка прямой кишки перед ТРУЗИ обычно не проводилась, за исключением лиц, страдающих запорами. В таких случаях подготовку прямой кишки проводили по общепринятой методике с использованием слабительных средств или очистительных клизм. При двумерном ТРУЗИ СП применялись поперечная и косая проекции СП. При этом основание предстательной железы использовалось в качестве эхоанатомического ориентира СП. Для получения фронтальной (корональной) проекции СП осуществляли трехмерную реконструкцию.

Оценивались стандартные эхографические показатели: форма, размеры, структура, эхогенность и васкуля-

ризация СП. Каждый СП оценивался отдельно. Эхогенность СП сравнивали с эхогенностью предстательной железы, в норме эхогенность СП была несколько эхогенности предстательной железы. Длина СП измерялась от основания СП до ампулы семявыносящего протока, толщины СП (максимальный переднезадний размер) - на уровне тела или основания СП в зависимости от формы СП, толщина стенки СП - в участках, доступных для ее визуализации. Ширина СП оценивалась при трехмерном ТРУЗИ и измерялась в области тела или основания СП (максимальный латеромедиальный размер с учетом анатомической косопроходной ориентации СП во фронтальной плоскости). По формуле объема эллипсоида рассчитывался объем каждого СП: длина \times толщина \times ширина \times 0,523, см³. Суммарный объем СП определялся путем арифметического сложения объемов каждого СП. Средние линейные размеры рассчитывались как половина суммы линейных размеров обоих СП (в работе приводятся средние линейные размеры СП). Исследование эхоструктуры СП включало оценку послонной дифференциации стенки СП и просвета СП. Производился подсчет анэхогенных включений (жидкостных полостей размерами 3 - 5 мм) в структуре СП, отражающих секреторную активность СП. Оценка васкуляризации СП включала изучение сосудистой плотности, диаметра внутривенных и внутривенных сосудов, линейных скоростей артериального кровотока, показателей периферического сосудистого сопротивления. Сосудистая плотность и диаметр сосудов СП оценивались при помощи цветовой или энергетической доплерографии. Сосудистая плотность СП рассчитывалась как количество сосудистых сигналов, распределенных по площади максимального поперечного среза СП. Ангиоархитектоника СП изучалась при помощи трехмерной доплерангиографии. Для доплерографии использовались настройки аппаратуры, позволяющие максимально увеличить чувствительность аппарата к низкоскоростным потокам. Для этого применялись чувствительность («Gain») в пределах 70 - 80% (до появления флэш-артефактов), низкий стеночный фильтр (WF) равный 50 Гц, градуировка скоростной шкалы от 0,3 см/с и выше, частота повторения импульсов (PRF) - 540 Гц. При помощи спектральной доплерографии оценивались качественные и количественные характеристики внутривенного и внутривенного кровотока СП. К ним относились форма спектра, пульсативный (PI) и резистивный (RI) индексы периферического сосудистого сопротивления, линейные скорости кровотока: V_{max} - максимальная линейная скорость в см/с, V_{min} - минимальная линейная скорость в см/с и $TAMX$ - усредненная по времени максимальная скорость за один сердечный цикл в см/с.

Статистический анализ полученных данных проводился при помощи русской версии программы Statistica 10.0 (StatSoft, Inc., США) с применением непараметрических методов. Статистически значимыми считали различия значений показателей при $p < 0,05$. Изучались корреляции (линейные связи) между формой, размерами, структурой, степенью васкуляризации СП и частотой по-

ловой жизни (среди сексуально активных мужчин) и длительностью половой абстиненции (среди сексуально неактивных мужчин). Силу и направление линейной связи оценивали по классификации Чеддока: при коэффициенте корреляции (r) $\leq 0,3$ связь между показателями рассматривалась как незначительная (очень слабая) или практически отсутствующая; при $0,3 \leq r \leq 0,5$ - как слабая; при $0,5 \leq r \leq 0,7$ - как умеренная (средняя); при $0,7 \leq r \leq 0,9$ - как сильная (высокая) и при $r \geq 0,9$ - как очень сильная (очень высокая) [8]. Анализировались все корреляции, выявленные в ходе исследования. Определение пороговых значений изучаемых критериев в целях практического применения осуществлялось только при сильных и очень сильных корреляциях (при $r \geq 0,75$) [8]. При выборе референсных значений диагностических критериев использовали статистический подход, основанный на частоте встречаемости значений изучаемого признака в выборке, и ориентировались на 1-й и 99-й процентиля значений показателя, охватывающих 98% наблюдений [9, 10].

Для представления результатов статистического анализа применяли абсолютные и относительные (выраженные в процентах) значения, средние и крайние величины в виде min (минимум) - LQ (нижний квартиль или 25-я перцентиль) - Me (медиа) - UQ (верхний квартиль или 75-я перцентиль) - max (максимум), а также в виде Me ($min - max$).

Результаты и обсуждение

При пальцевом ректальном исследовании СП не пальпировались, пальпация СП не сопровождалась их болезненностью у всех исследуемых. Предстательная железа была нормальных размеров или незначительно увеличена (у 12/33% пациентов с ДГПЖ), тугоэластической консистенции, с четкими контурами, безболезненная, с гладкой поверхностью, подвижной слизистой оболочкой прямой кишки. Междолевая простатическая борозда была хорошо выражена, у 8 (22%) пациентов с ДГПЖ - сглажена. При статистическом анализе корреляций между размерами предстательной железы или узла ДГПЖ, с одной стороны, и размерами, формой, структурой и васкуляризацией СП, с другой стороны, обнаружено не было у всех пациентов с ДГПЖ ($p > 0,05$). Таким образом, при клиническом осмотре физикальных изменений СП (у всех исследуемых) и предстательной железы (у большинства исследуемых, за исключением некоторых пациентов с ДГПЖ) выявлено не было. Размеры предстательной железы и узла ДГПЖ, по данным корреляционного анализа, не оказывали влияния на форму, размер, структуру и васкуляризацию СП, а, следовательно, не влияли на результаты основных статистических исследований.

По данным предварительного корреляционного анализа эхографических показателей СП и показателей статуса половой жизни (по критерию «есть/нет» - наличие/отсутствие половой жизни) среди мужчин 1-ой и 2-ой групп были выявлены следующие статистически значимые корреляции: наличие/отсутствие половой жизни и средняя длина СП ($r = -0,56$, $p = 0,0001$); наличие/отсут-

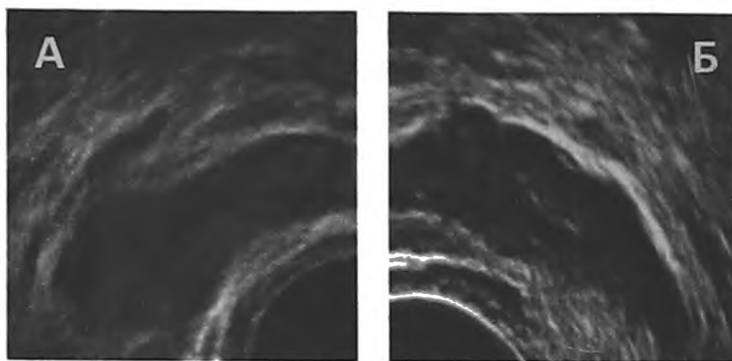


Рис. 1. ТРУЗИ. А – форма семенного пузырька с закругленным основанием (грушевидная).
Б - форма семенного пузырька с уплощенным основанием (коническая). Норма

ствие половой жизни и средняя толщина СП ($r = -0,30$, $p = 0,0369$); наличие/отсутствие половой жизни и средняя ширина СП ($r = -0,16$, $p = 0,0430$); наличие/отсутствие половой жизни и суммарный объем СП ($r = -0,43$, $p = 0,0031$); наличие/отсутствие половой жизни и форма СП ($r = 0,14$, $p = 0,0386$); наличие/отсутствие половой жизни и средняя толщина стенки СП ($r = -0,12$, $p = 0,0440$); наличие/отсутствие половой жизни и количество анэхогенных включений в структуре СП ($r = -0,60$, $p = 0,0021$); наличие/отсутствие половой жизни и сосудистая плотность СП ($r = -0,11$, $p = 0,0321$). Таким образом, установлена статистически значимая обратная взаимосвязь между размерами, структурой и степенью васкуляризации СП, с одной стороны, и статусом половой жизни (наличие или полное ее отсутствие), с другой стороны. Размеры и степень васкуляризации СП у мужчин, ведущих регулярную половую жизнь, превышали аналогичные показатели СП у мужчин, длительно (не менее полгода) не ведущих половую жизнь. Физиологическая или вынужденная смена регулярной половой жизни длительной половой абстиненцией приводила к регрессу не только размеров и васкуляризации СП, но и структуры СП (уменьшение количества анэхогенных включений в структуре СП), а также изменению формы СП, что в целом согласуется с приведенными выше результатами исследований других авторов [7]. Сила этой взаимосвязи варьировала от очень слабой (для ширины, формы и сосудистой плотности СП) или слабой (для толщины и суммарного объема СП) до умеренной (для длины СП и количества анэхогенных включений в структуре СП).

При углубленном (внутригрупповом) изучении биометрических показателей СП, полученных по данным ТРУЗИ среди сексуально активных мужчин (1-я группа), длина СП составила 23,3 – 34,0 – 39,1 – 44,6 – 54,0 мм, толщина СП – 5,4 – 9,0 – 10,7 – 12,3 – 15,0 мм, ширина СП – 5,5 – 10,2 – 12,0 – 14,0 – 22,0 мм, суммарный объем СП – 0,8 – 3,6 – 5,1 – 7,8 – 13,8 см³, толщина стенки СП – 0,6 – 0,8 – 0,9 – 1,1 – 1,8 мм, количество анэхогенных включений в структуре СП – 0 – 0 – 1 – 2 – 10. Межпроцентильный размах значений (1-й – 99-й процентиля) для длины СП был равен 23,3 – 54,0 мм; для толщины СП – 5,4 – 15,0 мм; для ширины СП – 5,5 – 22,0 мм; для сум-

марного объема СП – 0,8 – 13,8 см³, для толщины стенки СП – 0,6 – 1,8 мм. Количество анэхогенных включений в структуре СП равно 0 – 2 наблюдалось у 88 (70%) мужчин, 2 – 4 – у 19 (15%), 4 – 6 – у 16 (12,6%), 6 – 8 – у 2 (1,6%), 8 – 10 – у 1 (0,8%). Преобладающей была форма СП с закругленным основанием (мешотчатая, грушевидная, каплевидная). Она наблюдалась у 69 (55%) мужчин 1-ой группы. Форма СП с уплощенным основанием (коническая, эллипсоидная) была выявлена у 48 (38%), прочие формы СП (диссоциированная, дивертикулярная или редуцированная) – у 9 (7%) (рис. 1).

Внутристеночный и внутриперегородочный кровоток в СП, по данным цветовой и энергетической доплерографии, обнаруживался у 6 (4,8%) мужчин 1-ой группы и по своим показателям не отличался от группы контроля (3-я группа) ($p > 0,05$). Сосудистая плотность была равна 0 у 122 (96,8%) мужчин, 1 – у 3 (2,4%), 2 – у 1 (0,8%). Диаметр сосудов составил 0,6 – 0,8 – 0,9 – 1,1 – 1,5 мм. Межпроцентильный размах значений диаметра сосуда (1-й – 99-й процентиля) был равен 0,6 – 1,4 мм. При спектральной доплерографии кровотока в стенке и перегородках СП был низкоскоростным и низкорезистентным во всех наблюдениях. Количественные показатели артериального кровотока СП были следующие: PI – 0,98 – 1,05 – 1,16 – 1,35 – 1,5; RI – 0,55 – 0,59 – 0,67 – 0,72 – 0,73; V max – 4,6 – 5,5 – 7,8 – 9,1 – 9,2 см/с; V min – 1,6 – 3,3 – 2,5 – 3,2 – 3,3 см/с; TAMX – 2,8 – 3,1 – 4,0 – 4,5 – 4,6 см/с. Межпроцентильный размах значений (1-й – 99-й процентиля) для PI составил 0,98 – 1,5; для RI – 0,55 – 0,73; для V max – 4,6 – 9,2 см/с; для V min – 1,6 – 3,3 см/с; для TAMX – 2,8 – 4,5 см/с.

Среди сексуально неактивных мужчин (2-ая группа) по данным ТРУЗИ длина СП составила 15,1 – 24,0 – 32,9 – 35,0 – 43,1 мм, толщина СП – 6,0 – 7,8 – 8,7 – 11,6 – 14,1 мм, ширина СП – 6,9 – 8,6 – 10,4 – 13,6 – 17,0 мм, суммарный объем СП – 0,7 – 2,0 – 3,3 – 5,1 – 6,6 см³, толщина стенки СП – 0,5 – 0,6 – 0,8 – 0,9 – 1,3 мм, количество анэхогенных включений в структуре СП – 0 – 0 – 0 – 1 – 3. Межпроцентильный размах значений (1-й – 99-й процентиля) для длины СП был равен 15,1 – 43,1 мм; для толщины СП – 6,0 – 14,1 мм; для ширины СП – 6,9 – 17,0 мм; для суммарного объема СП – 0,7 – 6,6 см³, для тол-

Таблица 1. Сравнительная эхографическая характеристика семенных пузырьков в зависимости от сексуальной активности по группам

Изучаемые показатели	Группа № 1. Пациенты, ведущие половую жизнь (n = 126) Me (LQ – UQ)	Группа № 2. Пациенты, не ведущие половую жизнь (n = 74) Me (LQ – UQ)	Группа № 3. Контрольная (n = 206) Me (LQ – UQ)
Длина СП, мм	39,1 (34,0 – 44,6) *	32,9 (24,0 – 35,0) **	37,5 (32,4 – 43,8) ***
Толщина СП, мм	10,7 (9,0 – 12,3) *	8,7 (7,8 – 11,6)	10,3 (8,3 – 12,1) ***
Ширина СП, мм	12,0 (10,2 – 14,0) *	10,4 (8,6 – 13,6)	12,0 (10,6 – 14,8) ***
Суммарный объем СП, см ³	5,14 (3,6 – 7,8) *	3,34 (2,0 – 5,1) **	5,0 (3,3 – 8,0) ***
Преобладающая форма СП	с закругленным основанием (мешотчатая, грушевидная, каплевидная)	с уплощенным основанием (коническая, эллипсоидная)	с закругленным основанием (54%), с уплощенным основанием (37%) ***
Толщина стенки СП, мм	0,9 (0,8 – 1,1)	0,8 (0,6 – 0,9) **	0,9 (0,7 – 1,0) ***
Количество анэхогенных включений в структуре СП	1 (0 – 2) *	0 (0 – 1) **	1 (0 – 2) ***
Сосудистая плотность СП	0 (0 – 2) *	0 **	0 (0 – 2) ***
Диаметр сосудов СП, мм	0,9 (0,8 – 1,3) *	–	0,8 (0,6 – 1,5) ***
RI	0,67 (0,59 – 0,72) *	–	0,60 (0,58 – 0,68) ***
V max, см/с	7,8 (5,5 – 9,1) *	–	6,8 (3,7 – 7,8) ***

*Примечания: * выявлены статистически значимые различия между группой № 1 и группой № 2 (p < 0,05); ** выявлены статистически значимые различия между группой № 2 и группой № 3 (p < 0,05); *** статистически значимые различия между группой № 3 и группой № 1 не выявлены (p > 0,05)*

щины стенки СП – 0,5 – 1,3 мм. Количество анэхогенных включений в структуре СП равно 0 – 1 наблюдалось у 63 (85%) мужчин, 1 – 2 – у 11 (15%). Преобладающей была форма СП с уплощенным основанием (коническая, эллипсоидная). Она наблюдалась у 34 (46%) мужчин 2-ой группы. Форма СП с закругленным основанием (мешотчатая, грушевидная, каплевидная) была выявлена у 22 (30%), прочие формы СП – у 18 (24%). Внутрстеночный и внутривеноточный кровотоки в СП, по данным цветовой и энергетической доплерографии, у мужчин этой группы не обнаруживались.

Установлены статистически значимые различия между биометрическими показателями СП у мужчин 1-ой и 2-ой групп: по длине СП (p = 0,0014); по толщине СП (p = 0,0269); по ширине СП (p = 0,0234); по суммарному объему СП (p = 0,0148); по толщине стенки СП (p = 0,0290); по количеству анэхогенных включений в структуре СП (p = 0,0257); по сосудистой плотности СП (p = 0,0000). Статистически значимых различий биометрических показателей СП в 1-ой и 3-ей группах выявлено не было (p > 0,05).

Установлены статистически значимые различия между биометрическими показателями СП у мужчин 2-ой и 3-ей групп: по длине СП (p = 0,0077); по суммарному объему СП (p = 0,0014); по толщине стенки СП (p = 0,0323); по количеству анэхогенных включений в структуре СП (p = 0,0235); по сосудистой плотности СП (p = 0,0000). По толщине и ширине СП статистически значимых различий между мужчинами 2-ой и 3-ей групп выявлено не было (p > 0,05).

Основные результаты измерений СП в различных группах мужчин представлены в табл. и на рис. 2, 3, 4.

Таким образом, приведены значения основных биометрических показателей СП по данным ТРУЗИ у мужчин с различной сексуальной активностью. Установлены статистически значимые различия формы, размеров, структуры и васкуляризации СП у мужчин, ведущих регулярную половую жизнь (1-ая группа), и у мужчин, не ведущих половую жизнь (2-ая группа) (p < 0,05). При сопоставлении результатов исследования с контрольной группой (3-я группа), объединяющей мужчин-добровольцев без учета их сексуальной активности, установлены статистически значимые различия биометрических показателей СП мужчин 2-ой группы, за исключением показателей толщины и ширины СП, и аналогичных показателей СП мужчин группы контроля (p < 0,05). Статистически значимых различий биометрических показателей СП в 1-ой и 3-ей группах выявлено не было (p > 0,05). При этом следует отметить, что при сравнении биометрических показателей СП мужчин, не ведущих половую жизнь (2-ая группа) и подгруппы мужчин старше 60 лет (n = 112), выделенных из группы контроля (3-я группа), статистически значимых различий по изучаемым показателям обнаружено не было (p > 0,05) (данные анализа умышленно не приводятся). Эти результаты несколько не противоречат хорошо известным физиологическим закономерностям возрастной инволюции органов мужской репродуктивной системы, которые приводят к снижению половой активности вплоть до полного ее отсутствия, а еще раз подчеркивают необходимость дифференцированного подхода к оценке СП при УЗИ у мужчин разных возрастных групп и сексуальной активности.

Отсутствие тесной линейной связи между изучаемыми показателями сексуальной активности и эхографи-

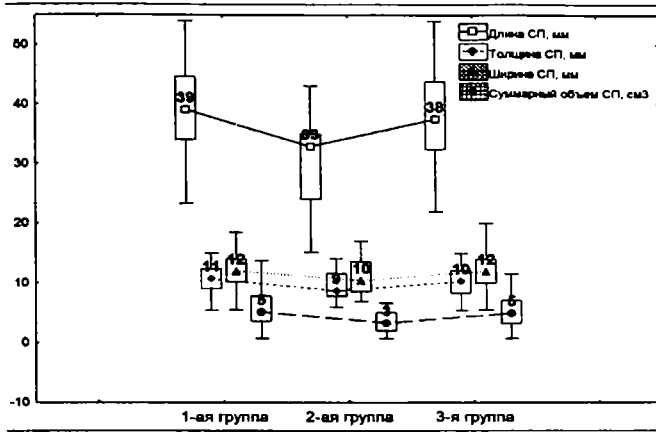


Рис. 2. Размеры семенных пузырьков в зависимости от характера половой жизни (медиана, межквартильный размах, максимальные размеры в 1-ой, 2-ой и 3-ей группах) ($p < 0.05$)

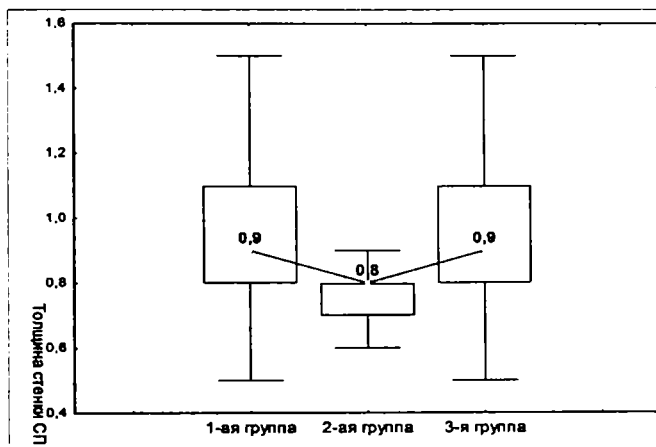


Рис. 3. Толщина стенки семенных пузырьков в зависимости от характера половой жизни (медиана, межквартильный размах, максимальные размеры в 1-ой, 2-ой и 3-ей группах) ($p < 0.05$)

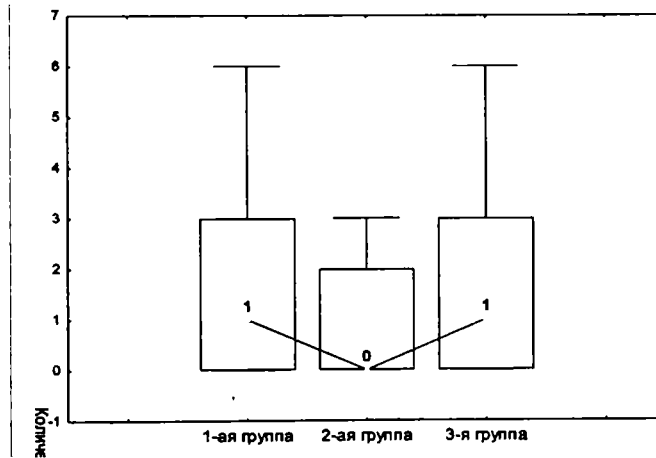


Рис. 4. Количество жидкостных включений в структуре семенных пузырьков в зависимости от характера половой жизни (медиана, межквартильный размах, максимальное количество в 1-ой, 2-ой и 3-ей группах) ($p < 0.05$)

ческими показателями СП, по данным проведенного корреляционного анализа, не позволило нам разработать для них пороговые (референсные) значения и рекомендовать их для практического применения.

При дальнейшем (внутригрупповом) корреляционном анализе сексуальной активности и эзографических

показателей СП в 1-ой группе мужчин была выявлена статистически значимая обратная слабая корреляция между частотой половой жизни и количеством жидкостных включений в структуре СП ($r = -0.40, p = 0.0004$) (рис. 5). Установлены статистически незначимые тенденции, отражающие обратную взаимосвязь (между частотой

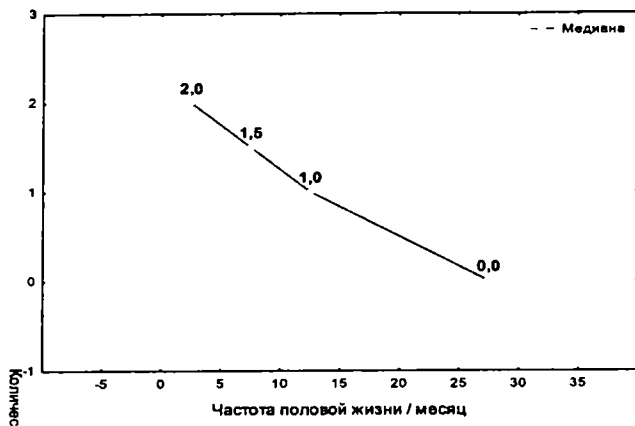


Рис. 5. Динамика количества жидкостных включений в структуре семенных пузырьков среди сексуально активных мужчин 1-ой группы в зависимости от частоты половой жизни ($p < 0.05$)

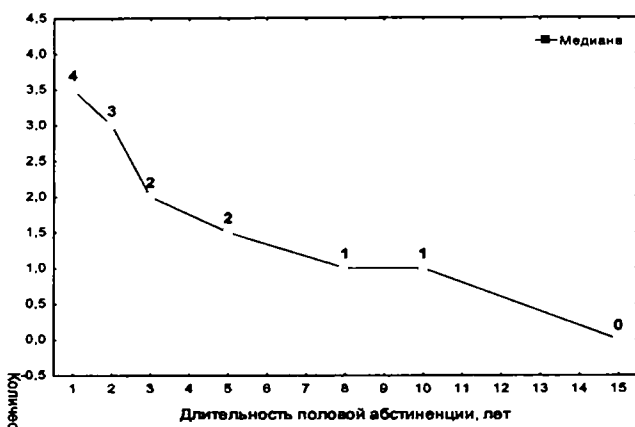


Рис. 6. Динамика количества жидкостных включений в структуре семенных пузырьков среди сексуально неактивных мужчин 2-ой группы в зависимости от длительности половой абстиненции ($p < 0.05$)

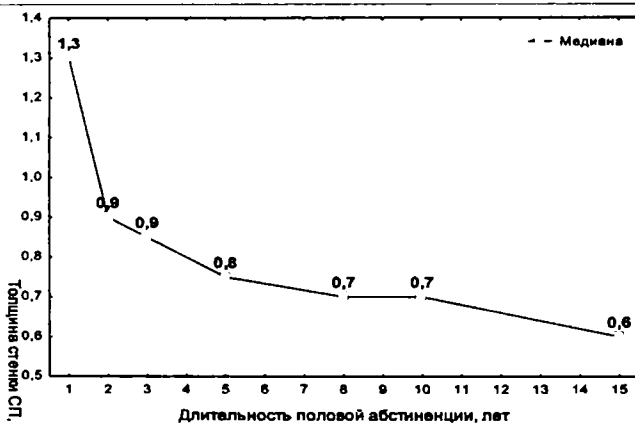


Рис. 7. Динамика толщины стенки семенных пузырьков среди сексуально неактивных мужчин 2-ой группы в зависимости от длительности половой абстиненции ($p < 0.05$)

той половой жизни и размерами, толщиной стенки СП) и прямую взаимосвязь (между частотой половой жизни и сосудистой плотностью) ($p > 0.05$).

При внутригрупповом корреляционном анализе продолжительности половой абстиненции и эхографических показателей СП во 2-ой группе мужчин были выявлены следующие статистически значимые обратные корреляции: а)

слабая связь между длительностью половой абстиненции и количеством жидкостных включений в структуре СП ($r = - 0,50, p = 0,0060$); б) средняя связь между длительностью половой абстиненции и толщиной стенки СП ($r = - 0,56, p = 0,0062$) (рис. 6, 7). Установлены статистически незначимые тенденции, отражающие обратную взаимосвязь между длительностью половой абстиненции и размерами СП ($p > 0.05$).

Таким образом, в группе сексуально активных мужчин регулярная половая жизнь сопровождалась уменьшением размеров СП, увеличением степени васкуляризации СП и изменением внутренней структуры СП в виде ее однородного (гипозоженного) состава, лишённого анэзогенных жидкостных включений ($p > 0.05$). По мере снижения частоты половой жизни (resp., увеличения сроков полового воздержания) размеры СП имели тенденцию к увеличению ($p > 0.05$), а во внутренней структуре СП увеличивалось количество жидкостных включений ($p < 0.05$), уменьшалась степень васкуляризации СП ($p > 0.05$). В группе мужчин, не ведущих половую жизнь, увеличение сроков половой абстиненции сопровождалось уменьшением размеров ($p > 0.05$) и толщины стенки ($p < 0.05$) СП, изменением внутренней структуры СП в виде ее однородного (гипозоженного) состава, лишённого анэзогенных жидкостных включений ($p < 0.05$). Уместно добавить, что половая абстиненция, как показано выше, характеризовалась низкой степенью васкуляризации СП с сосудистой плотностью равной 0.

Установленные статистически значимые различия и тенденции (которые пока еще не являются статистически значимыми) показывают, что в группе сексуально активных мужчин дизритмии половой жизни в виде увеличения сроков полового воздержания сопровождаются признаками везикулостаз в виде незначительного увеличения размеров СП, существенного изменения внутренней структуры СП в виде увеличения количества жидкостных включений и снижения степени васкуляризации СП. Среди мужчин, не живущих половой жизнью, увеличение сроков половой абстиненции сопряжено с уменьшением размеров, секреторной активности и васкуляризации СП, что отражает, как было указано выше, развитие инволютивных изменений СП на фоне прогрессирующего андрогенного дефицита.

Следует сделать несколько замечаний по эхографическому феномену «анэзогенные (resp., жидкостные) включения», обнаруживаемому в СП при ТРУЗИ. Наличие этих включений в структуре СП в литературе трактуется неоднозначно. Если одни авторы, присутствие жидкостных включений в структуре СП расценивают как симптом везикулостаз при обструктивной азооспермии [6, 11], то другие - объясняют их везикулитом [12]. Согласно результатам нашего исследования, присутствие небольших (не более 5 мм в диаметре) единичных жидкостных включений в структуре СП встречается, помимо везикулостаз и везикулита, в норме и отражает секреторную активность СП, напрямую связанную с сексуальной

активностью мужчины. Дизритмии половой жизни среди мужчин, регулярно живущих половой жизнью, приводят к увеличению количества и размеров жидкостных включений в структуре СП, что является одним из признаков везикулостаз, развившегося вследствие нереализации секрета СП и простатических ацинусов. Напротив, длительная половая абстиненция среди мужчин, не живущих половой жизнью, сопровождается регрессом жидкостных включений в структуре СП ($p < 0.05$) и наблюдается, как мы уже отмечали, в пожилом и старческом возрасте, для которого, как известно, характерно физиологическое угасание половой жизни [1, 3]. Мы полагаем, что для диагностики обструктивного везикулостаз или везикулита обнаружение только одних жидкостных включений в структуре СП недостаточно, нужны дополнительные клинико-лабораторные и эхографические критерии этих заболеваний (этот вопрос мы подробно отразим в наших следующих публикациях) (рис. 8).

Наша работа, посвященная вопросам влияния сексуальной активности на размеры, форму, структуру и васкуляризацию СП еще далека от завершения, сделаны только первые шаги в этом направлении; некоторые выводы носят пока гипотетический характер. В отечественной литературе подобных работ нами не встречено. В этой связи F. Lotti и M. Maqqi (2015) справедливо указывают, что лишь некоторые авторы в своих публикациях учитывают режим сексуальной активности при оценке эхографической картины СП в норме и при патологии [13]. Согласно последним рекомендациям Европейской Академии Андрологии (ЕАА) оценку СП при УЗИ необходимо выполнять при половом воздержании не менее 4 суток [14]. Становится очевидным, что помимо этих рекомендаций, желательно принимать во внимание и сексуальную активность пациента: наличие или отсутствие половой жизни, хотя бы, за последние полгода. Вопрос о выработке нормативных критериев оценки СП при УЗИ с учетом сексуальной активности остается открытым и требует своего решения путем широкомасштабных УЗИ.

Заключение

Установлена взаимосвязь размеров, структуры и васкуляризации СП с сексуальной активностью ($p < 0.05$). У мужчин, живущих регулярной половой жизнью, размеры, толщина стенки и сосудистая плотность СП превышали аналогичные показатели у мужчин, не живущих половой жизнью ($p < 0.05$). Сексуальная активность (наличие и частота половой жизни) влияла на количество жидкостных включений в структуре СП, отражающих

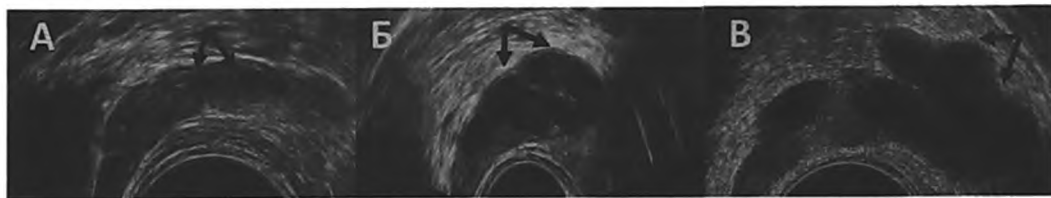


Рис. 8. ТРУЗИ. Анэзогенные жидкостные включения в структуре семенных пузырьков (стрелки). А – в норме, Б – при везикулостазе на фоне дизритмии половой жизни, В – при остром трихомонадном везикулите.

секреторную активность СП ($p < 0.05$). Среди сексуально активных мужчин регулярная половая жизнь сопровождалась уменьшением размеров СП ($p > 0.05$), количества жидкостных включений в структуре СП ($p < 0.05$), увеличением сосудистой плотности СП ($p > 0.05$). При увеличении сроков полового воздержания размеры СП также увеличивались ($p > 0.05$), а во внутренней структуре СП возрастало количество жидкостных включений ($p < 0.05$), уменьшалась степень васкуляризации СП ($p > 0.05$). Среди мужчин, не ведущих половую жизнь, увеличение сроков половой абстиненции сопровождалось уменьшением размеров СП ($p > 0.05$), толщины стенки СП ($p < 0.05$), количества внутренних жидкостных включений в структуре СП ($p < 0.05$) и степени васкуляризации СП ($p < 0.05$). Эти особенности СП целесообразно

принимать во внимание при проведении УЗИ у лиц с различной сексуальной активностью.■

Грамов Александр Игоревич Научно-практический центр медицинской радиологии Департамента здравоохранения города Москвы, Главный научный сотрудник, профессор, доктор медицинских наук, Москва, *Прохоров Андрей Владимирович* Городская клиническая больница имени Д.Д. Плетнева Департамента здравоохранения города Москвы, лечебно-диагностическое подразделение № 1, заведующий отделением ультразвуковой диагностики, кандидат медицинских наук, Москва, Автор, ответственный за переписку - Прохоров Андрей Владимирович, домашний адрес: 105037, Москва, 3-я Парковая ул., дам 37, кв. 5; bolex@rambler.ru, +7(916)847-69-40

Литература:

1. Wein A.J., Kavoussi L.R., Partin A.W., Peters C.A. (eds.). *Campbell-Walsh Urology. 11th ed.* Saunders Elsevier Philadelphia. 2016.
2. Zhang X.D., Jin B.F. *The role of seminal vesicles in male reproduction and sexual function.* *Zhonghua Nan Ke Xue.* 2007; 13 (12): 1113-1116.
3. Тиктинский О.Л., Михайличенко В.В. *Андрология (руководство для врачей).* СПб, 1999: 104-105.
4. Игнашин Н.С., Горюнов В.Г., Виноградов В.Р. *Трансректальное ультразвуковое сканирование в диагностике хронических воспалительных заболеваний предстательной железы и семенных пузырьков.* *Урология и нефрология.* 1987; 5: 54-56.
5. Лопаткин Н.А. (ред.). *Руководство по урологии.* М: Медицина, 1998; Т. 2: 431-439.
6. Lotti F., Corona G., Colpi G.M., Filimberti E., Degli Innocenti S., Mancini M. et al. *Seminal vesicles ultrasound features in cohort of infertility patients.* *Hum. Reprod.* 2012; 27(4): 974-982.
7. Taniguchi H., Kawa G., Yoshida K., Takayasu K., Kinoshita H., Matsuda T. *Relationship between volume of the seminal vesicles and sexual activity in middle-aged men.* *Andrologia.* 2016 May 20. doi: 10.1111/and.12618. [Epub ahead of print].
8. Астафурова И.С. *Статистика. Учебное пособие.* – Владивосток: ВГУЭС, 2012 – 272с.
9. Реброва О.Ю. *Статистический анализ медицинских данных.* М.: МедиаСфера, 2002: 312с.
10. Платонов А.Е. *Статистический анализ в медицине и биологии: задачи, терминология, логика, компьютерные методы.* М.: Издательство РАМН, 2000; 52с.
11. Colpi G.M., Negri L., Nappi R.E., Chinea B. *Is transtrectal ultrasonography a reliable diagnostic approach in ejaculatory duct sub-obstruction? Human Reprod.* 1997; 12 (10): 2186-2191.
12. Vicari E. *Seminal leukocyte concentration and related specific reactive oxygen species production in patients with male accessory gland infections.* *Hum. Reprod.* 1999; 14 (8): 2025-2030.
13. Lotti F., Maqqi M. *Ultrasound of the male genital tract in relation to male reproductive health.* *Hum. Reprod. Update.* 2015; 21(1): 56-83.
14. *Standardization of male genital tract color-Doppler ultrasound parameters in healthy, fertile men. Overview: July 2015 update.* <http://www.andrologyacademy.net/studies.aspx>