

Громов А.И.,¹ Прохоров А.В.²

Сравнительная оценка способов промежностного и трансректального ультразвукового исследования куперовых желез

1 - Научно-практический центр медицинской радиологии Департамента здравоохранения г. Москвы; 2 - Городская клиническая больница № 57 Департамента здравоохранения г. Москвы

Gromov A.I., Prokhorov A.V.

Comparative evaluation of methods of perineal and transrectal ultrasound Cowper's glands

Резюме

Проведено сравнительное ультразвуковое исследование (УЗИ) куперовых желез (КЖ) трансректальным и трансперинеальными способами у 738 мужчин в возрасте 16 – 95 лет. Достоинствами трансперинеального УЗИ КЖ были неинвазивность, удовлетворительная визуализация КЖ при любой их локализации, отсутствие противопоказаний и необходимости в специальной подготовке, хорошая переносимость. Недостатком этого способа УЗИ была невозможность визуализации КЖ у 28 (3,8%) больных ожирением 3 – 4 стадий, имеющих индекс массы тела свыше 40 кг/м² и толщину подкожной клетчатки на промежности свыше 5 см. В таких случаях возникали показания для применения трансректального УЗИ КЖ. Достоинством трансректального способа УЗИ КЖ была возможность одновременного исследования органов малого таза и КЖ. К его недостаткам относились инвазивность, наличие специальной подготовки и противопоказаний, плохая переносимость и невозможность визуализации КЖ при нетипичной (бульбарной) их локализации – у 15 (2%) мужчин. Информативность обоих способов УЗИ КЖ была примерно сопоставимой. При этом промежностное УЗИ КЖ было более комфортным и удобным способом для многократного применения, требующим значительно меньше усилий и времени. Трансперинеальный и трансректальный способы УЗИ КЖ могут сочетаться и дополнять друг друга в зависимости от клинической ситуации.

Ключевые слова: куперовы железы, ультразвуковое исследование

Summary

It was a comparative study of ultrasonography (US) Cowper's glands (CG) transrectal and transperineal methods in 738 men aged 16 - 95 years. The advantages of transperineal ultrasound CG was non-invasive, imaging satisfactory quality of life in any of their localization, the absence of contraindications and the need for special training, good tolerability. The disadvantage of this method of ultrasound imaging has been the inability of CG in 28 (3.8%) patients were obese 3 - 4 stages, with a body mass index over 40 kg / m², and the thickness of subcutaneous fat in the crotch of more than 5 cm. In such cases, there were indications for use transrectal ultrasonography CG. The advantage of the method of transrectal ultrasound CG was the simultaneous study of the pelvic organs and CG. Its disadvantages include invasiveness, the availability of special training and contraindications, poor tolerance and quality of life at the inability to visualize atypical (bulbar) their location - in 15 (2%) of men. Informative ultrasound both CG methods were about comparable. This perineal ultrasound CG was more comfortable and convenient way for multiple applications that require significantly less time and effort. Transperineal and transrectal ultrasound methods CG can be combined and complement each other depending on the clinical situation.

Keywords: Cowper's gland, ultrasound

Введение

Бульбоуретральные железы, известные также как железы Купера-Мери или куперовы железы (КЖ), относятся к добавочным половым железам, участвующим в репродуктивной функции [1, 2]. Среди органов репродуктивной системы КЖ являются наименее изученными

[3]. Анатомические особенности КЖ (мелкие размеры, варьирующие от 1,5 мм до 15 мм, локализация в толще мягких тканей промежности) создают объективные трудности для их визуализации. Среди лучевых методов исследования КЖ наиболее подходящим является ультразвуковой метод, осуществляемый трансректальным

способом с применением эндоректального трансдьюсера [4 - 6]. В единичных публикациях было показано успешное применение трансректального ультразвукового исследования (УЗИ) в диагностике аномалий развития КЖ (таких как сирингоцеле, аномалии количества), воспалительных заболеваний КЖ (куперитов) [1, 2, 4 - 6]. Высокая информативность, отсутствие лучевой нагрузки и доступность делают УЗИ наиболее востребованным методом лучевого исследования КЖ. Вместе с тем применение промежностного способа УЗИ КЖ, как потенциально альтернативного способа визуализации КЖ, остается до сих пор неизученным, соответствующих публикаций в литературе не обнаружено.

Цель исследования: разработать технологию промежностного УЗИ КЖ, изучить достоинства и недостатки обоих способов УЗИ КЖ: трансректального и трансперинеального.

Материалы и методы

В ГКУБ № 47 и ГКБ № 57 ДЗ г. Москвы, оказывающих специализированную медицинскую помощь, за 5-летний период (с 2010 г. по 2015 г.) было проведено сравнительное УЗИ КЖ трансректальным и трансперинеальными способами у 738 мужчин в возрасте 16 - 95 лет. Среди них было 260 мужчин-добровольцев, которые составили контрольную группу, 263 пациента с доброкачественной гиперплазией предстательной железы, 225 пациентов с хроническим простатитом (из них - 43 пациента с острым куперитом). Всего было исследовано 1476 КЖ.

УЗИ КЖ проводились на аппаратах "Voluson E8" и "Voluson - 730 exp" (GE, США). Для трансректального УЗИ применялся эндоректальный биплановый мультисекторный датчик с частотой сканирования 5 - 9 МГц, для промежностного УЗИ КЖ - мультисекторный линейный датчик с частотой сканирования 5 - 12 МГц. Трансректальное УЗИ КЖ проводилось в декубитальной позиции пациента - лежа на левом боку с приведенными к животу и согнутыми в коленях ногами (как при трансректальном УЗИ предстательной железы и семенных пузырьков). Подготовка прямой кишки перед трансректальным УЗИ обычно не проводилась, за исключением пациентов, страдающих запорами. В таких случаях подготовку прямой кишки проводили по общепринятой методике с использованием слабительных средств или очистительных клизм.

Промежностное УЗИ проводилось в укладке пациента лежа на спине с согнутыми в коленях и разведенными в сторону ногами. Мошонка вместе с половым членом отводилась вверх и фиксировалась на время исследования к лонному возвышению рукой пациента. В качестве альтернативных укладок для промежностного УЗИ КЖ использовались: укладка пациента в положении на боку с приведенными к животу и согнутыми в коленях ногами и укладка пациента в коленно-локтевом положении. Альтернативные укладки применялись редко, обычно, у пациентов с деформирующим коксартрозом. Датчик устанавливался на промежность между анусом

и луковицей полового члена по срединной линии вдоль шва промежности. Выполнялись серии продольных сканов, перемещая датчик, шаг за шагом вправо и влево по условной линии, перпендикулярной срединной линии тела, до визуализации КЖ, которые обычно располагались между диафрагмой таза и луковицей полового члена с каждой стороны от срединной линии на расстоянии не более 5 мм друг от друга. Срединный продольный срез КЖ во фронтальной плоскости тела обычно совпадал со срединной линией тела, иногда они образовывали острый угол не более 25 градусов, открытый книзу. В сагиттальной плоскости длинник каждой КЖ располагается почти параллельно мочеполовой диафрагме или под острым к ней углом 15 - 20 градусов, открытым книзу. При этом, как известно, мочеполовая диафрагма ориентирована вертикально и образует почти прямой угол с тазовой диафрагмой, расположенной, в свою очередь, горизонтально. Эти анатомические особенности КЖ и промежности учитывались для получения срединного продольного среза каждой КЖ, на котором она имела максимальную длину (верхненижний размер). Поперечные сканы КЖ при промежностном УЗИ выполнялись при поперечной ориентации датчика, развернув его плоскость сканирования на 90 градусов к длинной оси КЖ.

При обоих способах УЗИ применялись стандартные проекции КЖ: продольные, поперечные. При этом луковица полового члена использовалась в качестве эхоанатомического ориентира КЖ.

В срединном продольном срезе оценивают форму, контуры, линейные размеры, объем, структуру, экзогенность и васкуляризацию КЖ. В некоторых случаях, в срединном срезе КЖ визуализируется ее выводной проток, ход которого можно проследить до луковичного отдела уретры, куда проток открывается. Экзогенность КЖ сравнивают с экзогенностью луковицы полового члена или мышц мочеполовой диафрагмы, в норме они сопоставимы между собой. В продольном срезе измеряют длину (верхненижний размер), толщину (переднезадний размер) КЖ. Ширину КЖ (латеромедиальный размер) измеряют при поперечной ориентации плоскости сканирования к длинной оси КЖ. По формуле эллипса аппаратным способом рассчитывается объем каждой КЖ: длина \times толщина \times ширина \times 0,523 (см³).

Оценка васкуляризации КЖ включает изучение сосудистой плотности и спектральных характеристик внутрижелудочного кровотока. Сосудистую плотность КЖ изучают при помощи цветокодированных режимов доплерографии (цветной или энергетической доплерографии) и рассчитывают как количество внутриаренхимных сосудистых сигналов, приходящихся на площадь железы. При помощи спектральной доплерографии определяются качественные и количественные характеристики внутрижелудочного кровотока: форма спектра, линейные скорости и индексы периферического сосудистого сопротивления. Для доплерографии используются настройки аппаратуры, позволяющие максимально увеличить чувствительность аппарата к низкоскоростным потокам. Для этого применяются чувствительность («Gain») в

пределах 70 – 80% (до появления флэш-артефактов), низкий стеночный фильтр (50 Гц), градуировка скоростной шкалы от 0,3 см/с и выше, частота повторения импульсов (PRF) – 540 Гц.

Сравнительная оценка обоих способов УЗИ КЖ была выполнена у всех мужчин-добровольцев, пациентов с ДГПЖ и острым куперитом.

Результаты и обсуждение

При трансректальном УЗИ КЖ были визуализированы у 690 (93,5%), при промежностном УЗИ – у 675 (91,5%). Таким образом, при трансректальном УЗИ и трансперинеальном УЗИ у 48 (6,5%) и 63 (8,5%) мужчин КЖ, соответственно, визуализированы не были. Возраст этих мужчин превышал 55 лет и составил 65 лет (56 – 93). У 34 (4,6%) мужчин визуализировать КЖ не удалось обоими методами. Одной из наиболее вероятных причин неудачной визуализации КЖ при обоих методах УЗИ является возрастная инволюция КЖ, при которой КЖ атрофируются и становятся эхонегативными.

У 15 (2%) мужчин КЖ были визуализированы только при промежностном УЗИ. У всех у них отмечалась бульбарная локализация КЖ (в толще луковицы полового члена). У 28 (3,8%) мужчин КЖ были визуализированы только при трансректальном УЗИ. Все эти мужчины страдали выраженным ожирением (3 – 4 стадий), имели индекс массы тела свыше 40 кг/м² и толщину подкожной жировой клетчатки на промежности свыше 5 см. Бульбарная локализация КЖ и выраженное ожирение были наиболее вероятными причинами неудачной визуализации КЖ при трансректальном и трансперинеальном УЗИ. В целом, количество случаев неудачной визуализации КЖ при УЗИ обоими способами соответствовало аналогичным данным, полученным при аутопсийных исследованиях КЖ [3].

При сравнительной оценке двух ультразвуковых способов визуализации КЖ, достоинствами трансперинеального УЗИ КЖ были неинвазивность, удовлетвори-

тельная визуализация КЖ при любой их локализации, отсутствие противопоказаний и необходимости в специальной подготовке, хорошая переносимость.

Недостатком трансперинеального способа УЗИ была невозможность визуализации КЖ у 3,8% больных ожирением 3 – 4 стадий, имеющих индекс массы тела свыше 40 кг/м² и толщину подкожной клетчатки на промежности свыше 5 см. В таких случаях возникали показания для применения трансректального УЗИ КЖ.

Достоинством трансректального способа УЗИ КЖ была возможность одновременного исследования предстательной железы, семенных пузырьков, тазовых отделов семявыносящих протоков и КЖ.

К недостаткам трансректального способа УЗИ КЖ относились инвазивность, наличие специальной подготовки и общеизвестных противопоказаний для этого способа, плохая переносимость и невозможность визуализации КЖ при нетипичной (бульбарной) их локализации – у 2% мужчин.

Информативность обоих ультразвуковых способов визуализации КЖ была примерно сопоставимой. Изучить форму, контуры, линейные размеры, объем, структуру, эхогенность и васкуляризация КЖ было одинаково возможным при обоих способах УЗИ КЖ. При этом промежностное УЗИ КЖ было более комфортным и удобным способом для многократного применения, требующим значительно меньше усилий и времени. Это обстоятельство является немаловажным при динамическом УЗИ пациентов с различными заболеваниями КЖ.

Важно отметить, что трансректальное УЗИ КЖ является абсолютно противопоказанным при острых заболеваниях аноректальной зоны (остром геморрое, анальной трещине, проктите) и невыполнимым при сужениях прямой кишки, экстирпации прямой кишки после операции по поводу рака прямой кишки. Такие пациенты не вошли в наше исследование, однако они встречаются в клинической практике. Эти ограничения не распространяются на промежностное УЗИ КЖ.

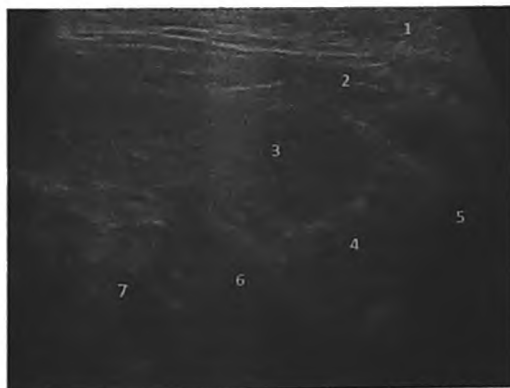


Рис. 1. Трансперинеальное продольное УЗИ КЖ. 1 – подкожная клетчатка промежности, 2 – луковично-губчатая мышца, 3 – луковица полового члена, 4 – КЖ, 5 – прямая кишка, 6 – луковичный отдел уретры, 7 – мочеполовая диафрагма

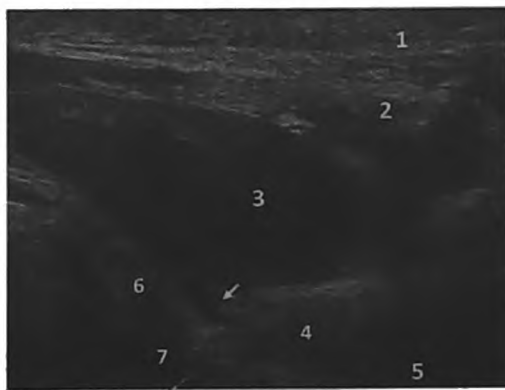


Рис. 2. Трансперинеальное продольное УЗИ КЖ. 1 – подкожная клетчатка промежности, 2 – луковично-губчатая мышца, 3 – луковица полового члена, 4 – КЖ с выводным протоком (стрелка), 5 – прямая кишка, 6 – луковичный отдел уретры, 7 – мочеполовая диафрагма

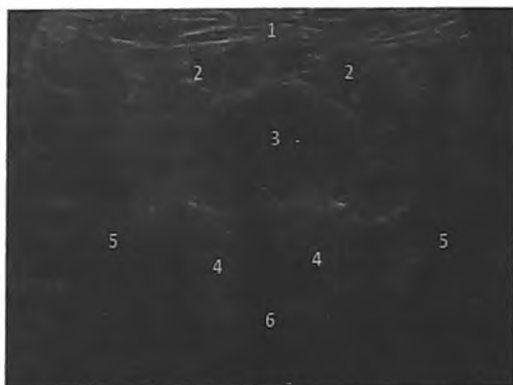


Рис. 3. Трансперинеальное поперечное УЗИ КЖ. 1 – подкожная клетчатка промежности, 2 – луковично-губчатая мышца, 3 – луковица полового члена, 4 – КЖ, 5 – мочеполовая диафрагма, 6 – уретра

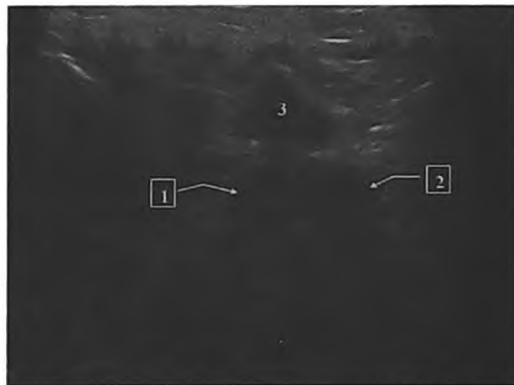


Рис. 4. Трансперинеальное поперечное УЗИ КЖ. Прицельная эхограмма КЖ. 1 – правая КЖ, 2 – левая КЖ, 3 – луковица полового члена

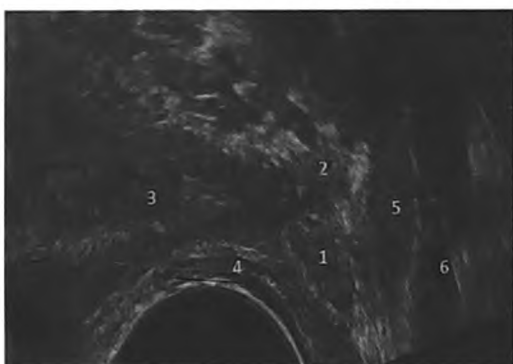


Рис. 5. Трансректальное продольное УЗИ КЖ. 1 – КЖ, 2 – мембранозный отдел уретры, 3 – простата, 4 – прямая кишка, 5 - луковица полового члена, 6 – луковично-губчатая мышца

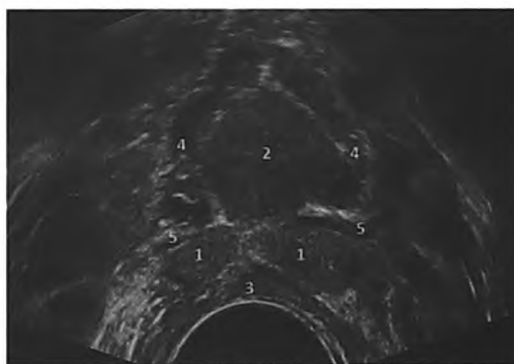


Рис. 6. Трансректальное поперечное УЗИ КЖ. 1 – КЖ, 2 – луковица полового члена, 3 – прямая кишка, 4 – луковично-губчатая мышца, 5 – глубокая поперечная мышца промежности

Таблица. Сравнительная характеристика трансперинеального и трансректального способов УЗИ КЖ

Критерии	Трансперинеальное УЗИ КЖ	Трансректальное УЗИ КЖ
1. Информативность	сопоставимая	
1. Инвазивность	нет	да
2. Подготовка к УЗИ	не требуется	по показаниям
3. Комфортность УЗИ	да	нет
4. Вреязатратность	нет	да
5. Зависимость качества визуализации от толщины подкожной жировой клетчатки промежности	да	нет
6. Возможность выполнения УЗИ при заболеваниях прямой кишки	да	в зависимости от клинической ситуации
8. Возможность одновременной визуализации органов малого таза	нет	да

Нормальная эхоанатомия КЖ при обоих способах УЗИ представлена на рис. 1 – 6. Сравнительная характеристика трансперинеального и трансректального способов УЗИ КЖ отражена в таблице.

Заключение

Предложен промежностный способ УЗИ КЖ, который по информативности не уступает трансректальному способу визуализации КЖ и может использоваться в качестве альтернативного в практической работе. Огра-

нением для применения промежностного способа являются пациенты с ожирением 3 – 4 степени (индексом массы тела свыше 40 кг/м² и толщиной подкожной жировой клетчатки на промежности свыше 5 см). Оба способа УЗИ КЖ, трансперинеальный и трансректальный, могут сочетаться и дополнять друг друга в зависимости от клинической ситуации.■

Грамов Александр Игоревич Научно-практический центр медицинской радиологии Департамента здраво-

охранения города Москвы, Главный научный сотрудник, профессор, доктор медицинских наук, Москва, Прохоров Андрей Владимирович Городская клиническая больница № 57 Департамента здравоохранения города Москвы, лечебно-диагностическое подразделение № 1, заведующий отделением ультразвуковой диагностики, кандидат медицинских наук., Москва, Автор, ответственный за переписку - Контактная информация: Прохоров Андрей Владимирович, домашний адрес: 105037, Москва, 3-я Парковая ул., дом 37, кв. 5; botex@rambler.ru, +7(916)847-69-40

Литература:

1. Chughtai B., Sawas A., O'Malley R.L., Naik R.R., Ali Khan S., Pentylala S.A. A neglected gland: a review of Cowper's gland. *Int. J. Androl.* 2005; 28 (2): 74-77.
2. Moortmann J.G. Diseases of the bulbourethral gland (Cowper) in men. *Urologe.* 1998; 37 (4): 401-409.
3. Бронихина Т.В. Морфофункциональные изменения бульбоуретральных желез в постнатальном онтогенезе. Дис. ... д-ра мед. наук. Москва, 2007: 267с.
4. Valentino M., De Matteis M., Poggi C., Casadio Baleni M., Pavlica P., Barozzi L. Imaging of bulbo-urethral glands pathology // *Congress European Society of Radiology (March 3 – 7 Vienna/AT, 2011). Electronic Presentation Online System (EPOS™). DOI: 10.1594/escr2011/C-389, www.myESR.org/epos.*
5. Строкова Л.А., Евтюхина А.Н., Смирнов В.А. Ультразвуковая диагностика острого куперита. *Вестник Российской военно-медицинской академии.* 2005; 1 (13): 37.
6. Строкова Л.А., Камяков Б.К., Смирнов В.А., Горелов С.И., Котов М.А., Новиков А.И. Способ диагностики куперита // Патент RU (11) 2303953 (13) C2 (51) МПК А61В 8/00 (2006.01) Дата публикации: 2007.08.10. Регистрационный номер заявки: 2005123255/14.