

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ТРАНСАБДОМИНАЛЬНОЙ И ТРАНСРЕКТАЛЬНОЙ УЛЬТРАСОГОРАФИИ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ОБЪЕМА ПРОСТАТЫ

Х.К.Закиров¹, Я.С.Наджимитдинов², Ш.Ш.Шавахабов¹.

¹Республиканский специализированный научно-практический центр урологии,

²Ташкентская медицинская академия.

Для цитирования: © Закиров Х.К., Наджимитдинов Я.С., Ш.Ш.Шавахабов.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ТРАНСАБДОМИНАЛЬНОЙ И ТРАНСРЕКТАЛЬНОЙ УЛЬТРАСОГОРАФИИ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ОБЪЕМА ПРОСТАТЫ. ЖКМП.-2024.-Т.4.-№4.-С

Поступила: 01.09.2024

Одобрена: 25.09.2024

Принята к печати: 03.10.2024

Аннотация: Проведен анализ результатов обследования и оперативного лечения 110 мужчин с доброкачественной гиперплазией предстательной железы (ДГПЖ) за период с января 2020 по декабрь 2022 года. Средний возраст пациентов был 68,8±6,7 лет. В первую группу включены 60 больных, с объемом простаты менее 80 мл. По данным трансабдоминальной ультрасонографии простаты объем переходной зоны в среднем составил у больных первой группы 49,3±13,5 мл, тогда как по данным трансректальной ультрасонографии (ТРУС) этот показатель был в среднем 49,5±15,2 мл. Во второй группе было 50 пациентов, размер простаты был более 80 мл. По данным трансабдоминальной ультрасонографии в этой группе объем переходной зоны простаты в среднем составил 85,7±3,6 мл, тогда как по данным ТРУС был в среднем 84,5±3,6 мл. В первой группе объем удаленной ткани при трансуретральной резекции (ТУР) простаты составил 46,5±11,9 мл., по данным ТРУС этот показатель был в среднем 49,5±15,2 мл. Во второй группе объем удаленной ткани при ТУР составил 77,4±17,1 мл., тогда как по данным ТРУС в среднем был 84,4±3,6 мл.

Ключевые слова: гиперплазия предстательной железы, трансректальная ультрасонография, энуклеация аденомы.

PROSTTA BEZI HAJMINI ANIQLASHDA TRANSABDOMINAL VA TRANSREKTAL ULTRASOGRAFIYANI QIYOSIY BAHOLASH

Х.К.Закиров¹, Я.С.Наджимитдинов², Ш.Ш.Шавахабов².

¹Respublika ixtisoslashtirilgan urologiya ilmiy-amaliy markazi,

²Toshkent tibbiyot akademiyasi.

Izoh: © Zakirov X.K., Nadjimitdinov Ya.S., Shavaxabov Sh.Sh.

PROSTTA BEZI HACMINI ANIQLASHDA TRANSABDOMINAL VA TRANSREKTAL ULTRASOGRAFIYANI QIYOSIY BAHOLASH.KPTJ.-2024-N.4.-№4-M

Qabul qilindi: 01.09.2024

Ko'rib chiqildi: 25.09.2024

Nashrga tayyorlandi: 03.10.2024

Аннотация: 2020-yil yanvaridan 2022-yil dekabr gacha bo'lgan davrda prostata bezining xavfsiz giperplaziyasi (PBXG) bilan og'riq 110 nafar erkakni tekshirish va jarrohlik davolash natijalari tahlil qilindi. Bemorlarning o'rtacha yoshi 68,8±6,7 tashkil etdi. Birinchi guruhga prostata hajmi 80 ml dan kam bo'lgan 60 bemor kiritilgan. Prostata bezining abdominal ultratovush tekshiruviga ko'ra, birinchi guruh bemorlarida o'tish zonasining o'rtacha hajmi 49,3±13,5 ml ni tashkil etgan bo'lsa, transrektal ultratovush tekshiruvi (TUT) bo'yicha bu ko'rsatkich o'rtacha 49,5±15,2 ml ni tashkil etdi. Ikkinchi guruhda 50 nafar bemor bor edi, prostata hajmi 80 ml dan ortiq. Ushbu guruhdagi transabdominal ultratovush tekshiruviga ko'ra, prostata bezining o'tish zonasining hajmi o'rtacha 85,7 ± 3,6 ml ni, TUT bo'yicha esa o'rtacha 84,5 ± 3,6 ml ni tashkil etdi. Erkaklarning birinchi guruhida prostata bezining transuretral rezektsiyasi (PBTR) paytida olib tashlangan to'qimalarning hajmi 46,5 ± 11,9 ml ni tashkil etdi, TUT ma'lumotlariga ko'ra, bu ko'rsatkich o'rtacha 49,5 ± 15,2 ml ni tashkil etdi. Ikkinchi guruhda PBTR paytida olib tashlangan to'qimalarning hajmi 77,4±17,1 ml, TUT ma'lumotlariga ko'ra esa o'rtacha 84,4±3,6 ml. Transabdominal ultratovush yordamida o'lchangan prostata hajmining ko'rsatkichlari PBXG bilan og'riq bemorlarda jarrohlik aralashuvni rejalashtirishda foydalanish mumkin.

Калит so'zlar: prostata giperplaziyasi, transrektal ultrasonografiya, adenoma enukleatsiyasi.

COMPARATIVE ASSESSMENT OF TRANSABDOMINAL AND TRANSRECTAL ULTRASOGORAPHY IN DETERMINING PROSTATE VOLUME

Zakirov X.K.¹, Nadzhimitdinov Ya.S.², Shavakhabov Sh.Sh.¹.

¹Republican Specialized Scientific and Practical Center of Urology,

²Tashkent Medical Academy.

For situation: © Zakirov X.K., Nadzhimitdinov Ya.S., Shavaxabov Sh.Sh.

COMPARATIVE ASSESSMENT OF TRANSABDOMINAL AND TRANSRECTAL ULTRASOGORAPHY IN DETERMINING PROSTATE VOLUME.

JCPM.-2024.P.4.№4-A

Received: 01.09.2024

Revised: 25.09.2024

Accepted: 03.10.2024

Annotation: The analysis of the examination and surgical treatment results of 110 men with benign prostatic hyperplasia (BPH) for the period from January 2020 to December 2022 was conducted. The average age of patients was 68.8 ± 6.7 years. The first group included 60 patients with a prostate volume of less than 80 ml. According to transabdominal ultrasonography of the prostate, the volume of the transition zone in patients of the first group averaged 49.3 ± 13.5 ml, while according to transrectal ultrasonography (TRUS) this figure was on average 49.5 ± 15.2 ml. The second group included 50 patients with a prostate size of more than 80 ml. According to transabdominal ultrasonography in this group, the volume of the transition zone of the prostate averaged 85.7 ± 3.6 ml, while according to TRUS it was on average 84.5 ± 3.6 ml. In the first group of men, the volume of tissue removed during transurethral resection (TUR) of the prostate was 46.5 ± 11.9 ml, while according to TRUS this figure was on average 49.5 ± 15.2 ml. In the second group, the volume of tissue removed during TUR was 77.4 ± 17.1 ml, while according to TRUS it was on average 84.4 ± 3.6 ml. Prostate volume figures measured using transabdominal ultrasonography may well be used in planning the method of surgical intervention in patients with BPH.

Keywords: *prostatic hyperplasia, transrectal ultrasonography, enucleated adenoma.*

Введение: Доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) является одним из наиболее частых заболеваний мочевыделительной системы мужчин пожилого возраста, которая является причиной симптомов нижних мочевыводящих путей (СНМП). Основными факторами риска развития инфравезикальной обструкции являются возраст, патология простаты и объем предстательной железы [1]. Следует указать, что в общей сложности у 30% мужчин старше 65 лет выявляют СНМП при наличии ДГПЖ. В дополнение к СНМП, ДГПЖ может вызвать различные осложнения, включая сексуальную дисфункцию, нарушение мочеиспускания, недержание мочи, почечную недостаточность, инфекцию мочевыводящих путей и острую задержку мочи. В настоящее время основной целью лечения больных ДГПЖ является устранение СНМП, что приводит к улучшению качества жизни, замедляет прогрессирование заболевания и исключает осложнения. Несмотря на то, что лечение ДГПЖ включает три различных варианта: выжидательная тактика, медикаментозная терапия, оперативное лечение, однако для пациентов с тяжелыми СНМП целесообразно, из-за неэффективности других методов, следует использовать оперативное лечение. На выбор метода оперативного лечения оказывает влияние размеры и объем простаты. Золотым стандартом хирургического лечения больных с ДГПЖ является трансуретральная резекция простаты, которую предпочтительно использовать при объеме простаты от 30 до 80 см³.

В рекомендациях европейской ассоциации урологов (European Association of Urology - EAU) разработанных в 2022 году по лечению ненейрогенных СНМП у мужчин, включая доброкачественную обструкцию, обусловленную ДГПЖ, в разделе «диагностика» отмечается, что для визуализации простаты следует использовать трансабдоминальную или трансректальную

ультрасонографию (ТУС), компьютерную или магнитно-резонансную томографию [2]. Однако в рутинной клинической практике урологи отдают предпочтение ультрасонографии, так как этот метод позволяет в достаточной степени оценить состояние простаты (определить размеры и объем) и определить тактику лечения, в том числе является вполне доступным для пациентов. Тем не менее на сегодняшний день, нет консенсуса в выборе наиболее достоверного метода для оценки размеров простаты - надлобковая или трансректальная ультрасонография. Целью нашего исследования было выявить наиболее оптимальный ультрасонографический метод исследования (трансабдоминальный или трансректальный), позволяющий наиболее точно определить объем предстательной железы у больных, которым планируется оперативное вмешательство.

Материалы и методы: Проведен ретроспективный анализ результатов обследования и оперативного лечения 110 мужчин с ДГПЖ за период с января 2020 по декабрь 2022 года. Средний возраст пациентов был $68,8 \pm 6,7$ лет (диапазон от 54 до 81 лет). Критериями включения больных в исследование явилось: ранее не было выполнено каких либо манипуляций на простате, отсутствие аномалии мочевого тракта и возможность у больного накопить достаточное количество мочи в мочевом пузыре для выполнения ультрасонографии. Всем больным перед операцией определяли уровень простатспецифического антигена в сыворотке крови, выполняли ультрасонографию простаты, урофлоуметрию с определением остаточной мочи. Предстательную железу визуализировали трансабдоминально и трансректально, объем предстательной железы (переходной зоны) определяли по формуле трехосного эллипсоида. Ультрасонографию выполняли на аппарате ALO-KA ProSound F37 (Япония) с использованием конвексного датчика мощностью 3,5 МГц для трансабдоминального исследования,

для трансректальной ультразвукографии применяли датчик мощностью 6 МГц. Объем удаленной во время трансуретральной резекции (ТУР) ткани простаты определяли, используя принцип Архимеда.

В цилиндрическую колбу, заполненную 100 мл физиологического раствора, помещали всю удаленную ткань простаты и измеряли объем вытесненной жидкости. Всех больных разделили на две группы в зависимости от объема простаты выявленной до операции по данным ультразвукографии. В первую группу включены больные с объемом простаты менее 80 мл, во вторую – пациенты у которых размер простаты был более 80 мл. Статистическая обработка полученных данных проведена с использованием специального программного обеспечения и вычислением среднего значения и стандартного отклонения. Сопоставимость данных трансабдоминальной и трансректальной ультразвукографии при различных объемах ДГПЖ оценена с помощью коэффициента корреляции Пирсона (r). Достоверность различий (p) рассчитана с применением t-критерия Стьюдента. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

Результаты: В первую группу включены 60 больных, средний возраст которых составил $68,4 \pm 6,9$ лет. По данным трансабдоминальной ультразвукографии простаты объем переходной зоны в среднем составил у больных первой группы $49,3 \pm 13,5$ мл (диапазон от 30 до 72 мл), тогда как по данным ТРУС этот показатель был в среднем $49,5 \pm 15,2$ мл (диапазон от 26 до 79 мл) (коэффициент Пирсона составил 0,96, $p < 0,05$). Во второй группе было 50 пациентов, средний возраст которых был $69,2 \pm 6,7$ лет. По данным трансабдоминальной ультразвукографии в этой группе объем переходной зоны простаты в среднем составил $85,7 \pm 3,6$ мл (диапазон от 80 до 93 мл), тогда как по данным ТРУС был в среднем $84,5 \pm 3,6$ мл (диапазон от 80 до 90 мл), (коэффициент Пирсона составил 0,81, $p < 0,05$). Сравнительная оценка данных трансабдоминальной и трансректальной ультразвукографии представлены в таблице 1. Учитывая то обстоятельство, что данные трансабдоминальной ультразвукографии и ТРУС имеют сильную корреляционную связь мы выполнили сравнение показателей объема простаты полученных при трансректальном исследовании и объема удаленной ткани аденомы после ТУР.

Таблица 1. Сравнительная оценка объема переходной зоны простаты по данным трансабдоминальной и трансректальной ультразвукографии.

Группы больных	Трансабдоминальная ультразвукография (мл)	ТРУС (мл)	r	p
1 группа	$54,0 \pm 20,2$	$53,2 \pm 31,4$	0,96	$< 0,05$
2 группа	$85,7 \pm 3,6$	$84,5 \pm 3,5$	0,81	$< 0,05$

В первой группе мужчин объем удаленной ткани при ТУР простаты составил $46,5 \pm 11,9$ мл., тогда как по данным ТРУС этот показатель был в среднем $49,5 \pm 15,2$ мл (коэффициент Пирсона 0,62, $p < 0,05$). Сравнительные данные полученных результатов представлены в таблице 2. Во второй группе объем удаленной ткани при ТУР составил $77,4 \pm 17,1$ мл., тогда как по данным ТРУС в среднем был $84,4 \pm 3,6$ мл (коэффициент Пирсона 0,75, $p < 0,05$).

Таблица 2. Сравнительная оценка объема простаты по данным ТРУС и объема массы удаленной ткани при ТУР ДГПЖ.

Объем простаты	ТРУС	Объем удаленной ткани	Коэф Пирсона	p
1 группа	$53,2 \pm 31,4$	$46,5 \pm 11,9$	0,62	$< 0,05$
2 группа	$84,5 \pm 3,5$	$77,3 \pm 17,1$	0,75	$< 0,05$

Обсуждение: На сегодняшний день ультразвукография предстательной железы является неинвазивным и безопасным методом, и считается рутинным исследованием у пациентов с СНМТ причиной, которой является ДГПЖ. Целью ультразвукографии у больных с ДГПЖ является визуализация структуры паренхимы (для исключения злокачественной опухоли), измерение размеров и объема простаты. Объем простаты оказывает влияние на выбор метода операции и считается предиктором возможных осложнений после вмешательства, таких как кровотечение, частота которых увеличивается пропорционально размеру железы [3]. Тем не менее, нет единого мнения, при использовании какого метода (надлобковой или трансректальной ультразвукографии) можно наиболее достоверно определить объем простаты. Следует указать, что трансабдоминальная ультразвукография простаты является широко доступным методом визуализации простаты и не требует особой подготовки пациента.

Тогда как перед использованием ТРУС необходимо выполнить очистительную клизму и ввести датчик через анальное отверстие, что в некоторых случаях вызывает дискомфорт у пациента. Некоторые мужчины категорически отказываются от обследования, особенно при наличии патологии анального отверстия. Мы использовали специальный катеджель с лидокаином, что значительно уменьшало дискомфорт при введении датчика в анальное отверстие во время ТРУС. Тем не менее, необходимость применения двух методов визуализации простаты при подготовке больных к операции остается дискуссионным.

Так Jardine E. выполнила сравнительный анализ результатов трансабдоминальной и трансректальной ультрасонографии, и обнаружила, что в 78% случаев выявлено совпадение по размерам и объемам простаты по данным трансабдоминальной и трансректальной ультрасонографии [4]. Тем не менее, в 57% случаев объем простаты измеренный с помощью трансабдоминальной ультрасонографии был больше по сравнению с данными ТРУС. Автор пришла к выводу, что надлобковая ультрасонография не во всех случаях может заменить ТРУС. Однако исследование ТРУС выполняли радиологи, тогда как трансабдоминальную ультрасонографию проводили врачи-урологи. По нашим данным совпадение результатов трансабдоминальной и трансректальной ультрасонографии в группе больных, у которых объем простаты не превышал 80 мл был в 94% случаев, тогда как при объеме более 80 мл этот показатель составил 89%. Также следует указать, что исследование осуществляли два врача занимающиеся только ультрасонографическими обследованиями больных Ozden E. и соавт., выполнили сравнительный анализ результатов измерения размеров (переднезадний, поперечный и краниокаудальный) и объема предстательной железы у больных с ДГПЖ, полученных с помощью трансабдоминальной ультрасонографии и ТРУС [5]. Более того данные были дополнительно проанализированы в зависимости от объема предстательной железы менее и больше 50 мл. Средний объем предстательной железы у пациентов, измеренный при трансабдоминальной ультрасонографии и ТРУС составил $65,9 \pm 35,8$ мл и $62,5 \pm 32,0$ мл соответственно, коэффициент Пирсона был 0,94. При этом наиболее значимая корреляция

выявлена при сравнении краниокаудальных размеров предстательной железы, коэффициент Пирсона составил 0,94. Также авторы обнаружили значимую корреляцию размеров предстательной железы по данным трансабдоминальной и трансректальной ультрасонографии у больных при объеме простаты менее и больше 50 мл. По нашим данным была выявлена значимая корреляция объема предстательной железы измеренной с помощью трансабдоминальной ультрасонографии и ТРУС не зависимо от размеров простаты, при этом коэффициент Пирсона в среднем составил 0,69. По данным Kim S.B. и соавт., объем предстательной железы измеренный трансабдоминальным способом несколько отличался от размеров простаты полученной при трансректальной ультрасонографии. Авторы считают, что на полученные результаты оказывает влияние объема мочевого пузыря при выполнении исследования [6]. Так при значительно «растянутом» мочевом пузыре, когда его объем превышал 400 мл, размеры предстательной железы измеренные трансабдоминальным способом были меньше по сравнению с ТРУС. Учитывая подобную ситуацию в нашем исследовании, мы исключили этот фактор и выполняли исследование при объеме мочевого пузыря не более 300 мл. Ajaül I. и соавт., сравнили показатели объема предстательной железы, полученные с помощью трансабдоминальной ультрасонографии и ТРУС, с результатами измерения массы удаленной ткани аденомы полученной в результате выполненной традиционной операции [7]. Массу удаленного образца взвешивали с помощью специальных весов, и данные пересчитывали в объем.

Сравнительный анализ объема переходной зоны измеренной с помощью трансабдоминальной и трансректальной ультрасонографии показал положительную корреляцию с объемом энуклеированной аденомой (коэффициент Пирсона составил 0,594). Тем не менее, было выявлено, что ТРУС является методом, определяющим более точно общие размеры и объем простаты. Однако при измерении переходной зоны трансабдоминальная ультрасонография может быть альтернативой ТРУС, поэтому этот метод можно использовать в тех случаях, когда нет специального датчика для трансректального исследования простаты.

По нашим данным объем удаленной ткани простаты в большинстве случаев соответствовал данным полученным при трансабдоминальной и трансректальной ультрасонографии (коэффициент Пирсона составил 0,68). Oh J.K. и соавт. изучили разницу между объемом переходной зоны измеренной до операции и объемом удаленной ткани аденомы после лазерной энуклеации [8]. При этом оказалось, что разница объема переходной зоны и удаленной ткани простаты составляет 20%. Однако авторы считают, подобная ситуация связана с «потерей» ткани простаты во время лазерной энуклеации и учитывая этот фактор можно считать, что имеется значимая коррекция между данными ТРУС и удаленной массой. По нашим данным также выявлена значимая корреляция между ТРУС и массой удаленной ткани во время ТУР. Однако разница между показателями объема простаты до операции и массой удаленной ткани составила 9% у больных при объеме переходной зоны менее 80 мл, тогда как у больных с объемом более 80 мл этот показатель был 6%. Заключение: Мы выявили значительную корреляцию между показателем объема простаты полученными с помощью трансабдоминальной и ТРУС, при объемах как менее так и более 80 мл. Также выявлено соответствие объема измеренного с помощью трансректальной ультрасонографии и удаленной ткани аденомы с учетом «потери» тканевой массы при ТУР. Таким образом, трансабдоминальная ультрасонография может быть надежной альтернативой ТРУС, у больных с патологией анального отверстия и у мужчин с низким болевым порогом, когда невозможно выполнить трансректальное исследование. Показатели объема простаты, измеренные с помощью трансабдоминальной ультрасонографии, вполне могут быть использованы при планировании метода оперативного вмешательства у больных с ДГПЖ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Oelke M., Bachmann A., Descalzeau A., Emberton M., Gravas S., Michel M.C., et al. EAU guidelines on the treatment and followup of nonneurogenic male lower urinary tract symptoms including benign prostatic obstruction // *Eur Urol.* 2013; 64; P.118-140.
2. Gravas S., Cornu J.N., Gacci M., Gratzke C., Herrmann T.R.W., Mamoulakis C., Rieken M., Speakman M.J., Tikkinen K.A.O., Karavitikis M., Kyriazis I., Malde S., Sakalis V., Schouten N., Smith E.J. EAU Guidelines on management of nonneurogenic male lower urinary tract symptoms (LUTS), including benign prostatic obstruction (BPO) // *European Association of Urology* 2022.
3. Reich O., Gratzke C., Stief C.G. Techniques and long-term results of surgical procedures for BPH // *Eur Urol.* 2006; 49; P. 970-978.
4. Jardine E. A comparison of how prostate volume obtained using transabdominal ultrasound differs to volume obtained using transrectal ultrasound approach // *Sonography.* 2021. Volume 8; Issue 2; P. 43-49.
5. Ozden E., Cagatay G., Kılıc O., Yaman O., Ozdiler E. Analysis of suprapubic and transrectal measurements in assessment of prostate dimensions and volume is transrectal ultrasonography. Really necessary for prostate measurements? // *Urol J.* 2009;6; P.208-2013.
6. Kim S.B., Cho I.C., Min S.K. Prostate volume measurement by transrectal ultrasonography: comparison of height obtained by use of transaxial and midsagittal scanning. // *Korean J. Urol.* 2014;55; P.470-474.
7. Ajayi I., Aremu A., Olajide A., Bello T., Olajide F., Adetiloye V. Correlation of transrectal and transabdominal ultrasound measurement of transition zone volume with post-operative enucleated adenoma volume in benign prostatic hypertrophy // *Pan African. Medical Journal.* 2013; 16; P.149-153.
8. Oh J.K., Kwang-Pil Ko, Seung-June Oh. Measuring change in prostate size after holmium laser enucleation: A prospective study // *Investig. Clin. Urol.* 2017;58:200-204. P.200-2004.