

RESÍDUO URINÁRIO PÓS MICCIONAL EM HOMENS: UMA ANÁLISE ULTRASSONOGRÁFICA

POST MICTIONAL URINARY RESIDUE IN MEN: AN ULTRASOUND ANALYSIS

ANA LUIZA AGUIAR ÁVILA JUIZ¹, CAROLINA DE ARAÚJO MACHADO¹, ARIELA MAULLER VIEIRA PARENTE², WALDEMAR NAVES DO AMARAL³

RESUMO

INTRODUÇÃO: A ultrassonografia prostática é comumente solicitada por médicos para pacientes do sexo masculino com mais de 40 anos, tanto para fins diagnósticos quanto de triagem. A próstata aumentada pode resultar em disfunção miccional devido à obstrução estática (mecânica) ou dinâmica (músculos lisos do colo da bexiga e da uretra prostática).

Objetivo: Avaliar se existe correção do volume prostático com o resíduo vesical pós-miccional (RPM).

MÉTODOS: Estudo do tipo transversal observacional retrospectivo. O estudo foi desenvolvido com pacientes do sexo masculino e com dados de janeiro a julho de 2023.

RESULTADOS: Foram analisados 500 pacientes do sexo masculino com média de idade de 62 anos sendo a mínima de 40 anos e a máxima 83 anos. A medição do resíduo pós-miccional é fundamental para a avaliação de possíveis problemas envolvendo a próstata. Para este estudo foi considerado normal o RPM de 0 a 40ml e alterado acima de 40ml, o RPM mais elevado foi de 287ml e a próstata de maior peso foi de 79,64g, o peso normal da próstata adulta saudável fica entre 20-30 gramas, ou seja, 20-25 cm³. Dos 500 pacientes foram encontrados 216 doentes sendo 145 com peso prostático aumentado e RPM normal; e 71 com próstata e RPM aumentado; 50 com RPM aumentado e próstata normal e 234 pacientes normais. No índice de Pearson a correção foi considerada como fraca. A distribuição dos dados foi testada aplicando o teste de Kolmogorov-Smirnov. Desta forma foi verificado que a distribuição destas variáveis não corresponde a uma distribuição paramétrica. Portanto, a técnica de correção adotada foi à correlação de Spearman.

CONCLUSÃO: O estudo transversal observacional retrospectivo mostrou que a ultrassonografia abdominal foi capaz de identificar alterações no tamanho prostático e no resíduo pós-miccional, fornecendo informações para a avaliação e monitoramento desses pacientes, porém existem correlações fracas entre ultrassom de próstata (volume) e resíduo pós-miccional.

PALAVRAS-CHAVE: ALTERAÇÕES; PRÓSTATA; ULTRASSONOGRAFIA.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Prostate ultrasound is commonly requested by doctors for male patients over 40 years old, both for diagnostic and screening purposes. An enlarged prostate can result in voiding dysfunction due to static (mechanical) or dynamic (smooth muscles of the bladder neck and prostatic urethra) obstruction.

OBJECTIVE: Evaluate if there is a correlation between prostate volume and post-void residual (PVR) urine.

METHODS: This is a retrospective cross-sectional observational study. The study was conducted with male patients using data from January to July 2023.

RESULTS: A total of 500 male patients with an average age of 62 years, ranging from 40 to 83 years, were analyzed. Measuring post-void residual (PVR) urine is crucial for assessing potential prostate-related issues. In this study, a PVR of 0 to 40 ml was considered normal, and anything above 40 ml was considered abnormal. The highest PVR recorded was 287 ml, and the heaviest prostate weighed 79.64 g, while the normal weight of a healthy adult prostate ranges between 20-30 grams, or 20-25 cm³. Out of the 500 patients, 216 were found to have abnormalities: 145 had an increased prostate weight but normal PVR, 71 had both increased prostate weight and PVR, 50 had increased PVR but normal prostate weight, and 234 were normal. According to the Pearson index, the correlation was considered weak. The data distribution was tested using the Kolmogorov-Smirnov test, which showed that these variables did not follow a parametric distribution. Therefore, the Spearman correlation technique was adopted.

CONCLUSION: The retrospective cross-sectional observational study showed that abdominal ultrasound was able to identify changes in prostate size and post-void residual (PVR) urine, providing information for the evaluation and monitoring of these patients. However, there are weak correlations between prostate ultrasound (volume) and post-void residual urine.

KEYWORDS: CHANGES; PROSTATE; ULTRASOUND.

1. Universidade de Rio Verde.
2. Faciplac
3. Universidade Federal de Goiás

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:
DR. WALDEMAR NAVES DO AMARAL
R. 1124, 319-381 - St. Marista, Goiânia - GO, 74175-080
E-mail:waldemar@sbus.org.br

INTRODUÇÃO

A ultrassonografia prostática é comumente solicitada por médicos para pacientes do sexo masculino com mais de 40 anos, tanto para fins diagnósticos quanto de triagem. A determinação precisa do volume prostático é importante para determinar o grau de aumento hiperplásico, a tendência resultante para obstrução do trato urinário e a opção preferida de tratamento cirúrgico. A literatura disponível para a ultrassonografia prostática transabdominal instrui que a varredura seja realizada com a bexiga cheia e o transdutor inclinado 15° em direção aos pés¹.

A próstata aumentada pode resultar em disfunção miccional devido à obstrução estática (mecânica) ou dinâmica (músculos lisos do colo da bexiga e da uretra prostática). Embora a literatura clássica seja controversa quanto à relação direta entre o tamanho da próstata e a disfunção miccional em pacientes com hiperplasia prostática benigna - HPB e suas implicações no manejo e nos resultados, alguns estudos recentes destacaram o papel das alterações secundárias predominantes na bexiga em próstatas de pequeno tamanho, incluindo alto colo da bexiga, aumento do tônus muscular liso no colo da bexiga/próstata e aumento do ângulo uretral prostático em contraste com o componente obstrutivo primário em glândulas grandes².

Assim, a causa da disfunção miccional em pacientes com HPB deve ser estabelecida antes de submetê-los à cirurgia visando melhora do paciente, uma vez que as estratégias de manejo diferem na obstrução da saída da bexiga devido a próstatas pequenas e grandes. A avaliação do resíduo de urina pós-miccional é considerada por muitos urologistas um exame importante em pacientes com hiperplasia prostática benigna. O resíduo é encontrado nesses pacientes com mais frequência do que na população saudável. No entanto, nem sempre se correlaciona com os achados urofluxométricos.

Portanto, o objetivo deste estudo é avaliar se existe correção do volume prostático com o resíduo vesical pós-miccional.

MÉTODOS

Estudo do tipo transversal observacional retrospectivo. O estudo foi desenvolvido com pacientes do sexo masculino e com dados de janeiro a julho de 2023. O "n" amostral foi por conveniência temporal e os dados foram analisados no programa Excel. A pesquisa submetida ao Comitê de Ética por meio da plataforma Brasil respeitando os princípios éticos que regulamenta a pesquisa em seres humanos (resolução 466/12).

As variáveis relacionadas aos achados ultrassonográficos foram: idade do paciente, o peso prostático e o resíduo pós-miccional.

Para a análise estatística aplicou-se o teste de correlação (Índice de Pearson), onde 1 = preciso; 0,75 = forte; 0,5 = fraco; -0,5 = não tem correlação, utilizou-se ainda o teste de Kolmogorov-Smimov e a correlação de Spearman.

Para a realização do exame ultrassonografia de próstata via abdominal é essencial estar com a bexiga cheia, bebendo grande volume de água uma hora antes do procedimento

(05 copos). Estando pronto, o paciente se deita em decúbito dorsal e o transdutor é colocado com gel para a visualização da próstata em região pélvica. Duas medidas são feitas com transdutor na longitudinal e uma na transversal para calcular o volume (transverso x anteroposterior x longitudinal x 0,52) como mostra figura 1. É calculado também da mesma forma o volume inicial vesical nesse momento. Após isso, paciente esvazia bexiga para realizar o cálculo de resíduo pós-miccional.

Os valores considerados referência no trabalho para RPM são: ausente (sem resíduo), desprezível (0 a 40ml), moderado (40 a 100ml) e acentuado (> 100 ml) mostrado na figura 2.

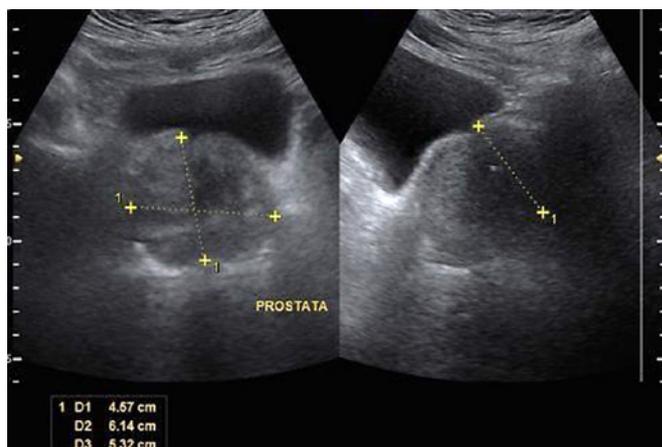


Figura 1. Ilustra imagem ultrassonográfica para cálculo do volume prostático.

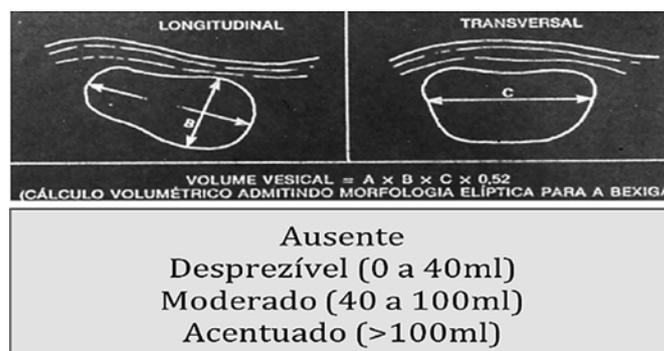


Figura 2. Metodologia para calcular o volume do resíduo vesical pós-miccional.

RESULTADOS

Foram analisados 500 pacientes do sexo masculino com média de idade de 62 anos sendo a mínima de 40 anos e a máxima 83 anos.

A medição do resíduo pós-miccional é fundamental para a avaliação de possíveis problemas envolvendo a próstata. Para este estudo foi considerado normal o RPM de 0 a 40ml e alterado acima de 40ml, o RPM mais elevado foi

de 287ml e a próstata de maior peso foi de 79,64g, o peso normal da próstata adulta saudável fica entre 20-30 gramas, ou seja, em cm³, é 20 a 25cm³ – tabela 1.

DADOS	RPM (N = 500)	PESO (N = 500)
Média	54,99	29,74
Mediana	28,00	24,45
Erro Desvio	66,13	18,23
Intervalo	287,00	92,53
Mínimo	0,00	2,950
Máximo	287,00	95,48

Tabela 1 – Ilustra os dados referentes ao resíduo vesical pós-miccional (RPM) e o peso prostático.

Dos 500 pacientes foram encontrados 216 doentes sendo 145 com peso prostático aumentado e RPM normal (como exemplificado na figura 3A); e 71 com próstata e RPM aumentado; 50 com RPM aumentado e próstata normal (exemplificado na figura 3B) e 234 pacientes normais.

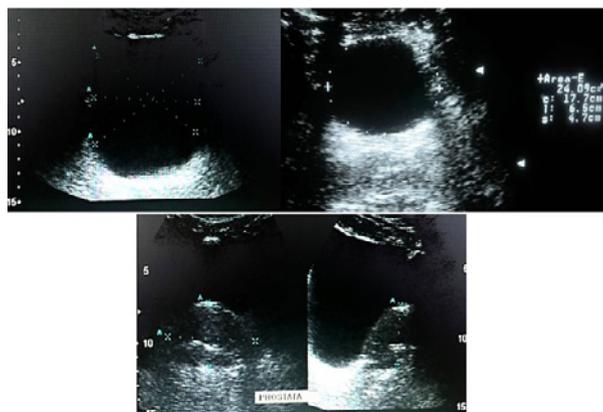


Figura 3A: Ilustra um paciente com próstata aumentada e RPM normal.

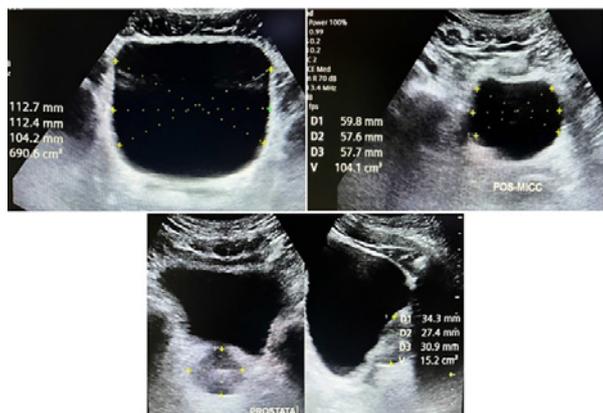


Figura 3B: Ilustra paciente com volume prostático normal e RPM aumentado.

No índice de Pearson a correção foi considerada como fraca (<0.5). A distribuição dos dados foi testada aplicando o teste de Kolmogorov-Smimov, que determina se a correlação é paramétrica. Desta forma foi verificado que a distribuição destas variáveis não corresponde a uma distribuição paramétrica (não se correlacionam) como mostrado no gráfico 1. Portanto, a técnica de correção adotada foi à correlação de Spearman – tabela 2.

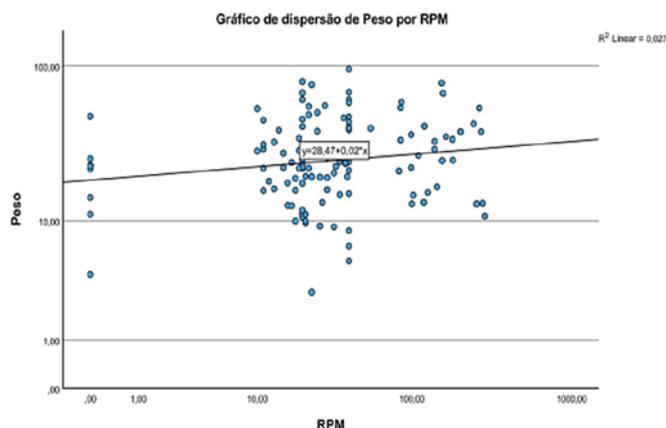


Gráfico 1 – Dispersão de peso por RPM

	RPM	Peso
rô de Spearman	Coeficiente de Correlação	,158
	Sig. (2 extremidades)	,085
	N	500
Peso	Coeficiente de Correlação	,158
	Sig. (2 extremidades)	,085
	N	500

Tabela 2 – Dado referentes a correlações não paramétrica.

DISCUSSÃO

O volume da próstata desempenha um papel vital em todos os tipos de doenças da próstata. As diretrizes da Associação Americana de Urologia (2018) para o manejo cirúrgico da hiperplasia prostática benigna agora incluem a consideração da medição do volume da próstata antes da intervenção cirúrgica. A ultrassonografia é uma modalidade de imagem rápida e livre de radiação.

A ultrassonografia transabdominal deve ser realizada em pacientes que se queixam de sintomas de disúria. Um complemento ao exame, especialmente quando a próstata está aumentada, deve ser a medição da capacidade da bexiga urinária e a avaliação da quantidade de urina residual após a micção³⁻⁵.

A importância da ultrassonografia prostática na avaliação de problemas urinários em homens desempenha um papel crucial na avaliação de problemas urinários por algumas razões:

- Determinação do volume prostático: medição precisa do volume;

- Monitoramento da função urinária: volume inicial e residual pós-miccional;
- Diagnóstico de doenças prostáticas: HPB, tumores e infecções;
- Segurança e acessibilidade: técnica segura, não invasiva e relativamente acessível.

Além disso, o resíduo vesical pós-miccional pode auxiliar na indicação de disfunções na próstata como: obstrução do trato urinário; Disfunção miccional e monitoramento da eficácia do tratamento: de HPB. Com este estudo foram percebidos resultados significativos sobre a correlação entre resíduo pós-miccional e tamanho prostático, pois nem sempre existe uma forte correlação entre as variáveis. Por isso nem todos os pacientes com histórico de HPB possuem RPM aumentado ou outro tipo de alteração miccional.

Um estudo retrospectivo com 85 pacientes submetidos à ressonância magnética multiparamétrica em comparação a ultrassonografia concluíram que o volume da próstata medido pela ressonância magnética multiparamétrica e ultrassonografia apresentou valores semelhantes, e excelente concordância com o peso real da próstata dos espécimes cirúrgicos⁵. Demonstrando assim a importância do ultrassom nesses casos. A estimativa do volume da próstata com ultrassonografia oferece muitas vantagens, como portabilidade, baixo custo, inofensividade e adequação para operação em tempo real⁵⁻⁹.

É escassa a literatura que analisa a correlação entre volume prostático e resíduo miccional. Em uma análise que incluiu 452 pacientes com sintomas do trato urinário inferior (LUTS) do Ambulatório de Urologia da UNICAMP corrobora com os nossos achados e sugerem correlações fracas entre ultrassom de próstata e resíduo pós-miccional ($p < 0,001$; $c = 0,31$)¹⁰.

Ao final da análise pode perceber que existem pacientes com alterações no resíduo miccional, mesmo sem alterações prostáticas, devido a repleção vesical. Nos estudos analisados demonstram que a ultrassonografia é uma ferramenta importante na avaliação da próstata e da função urinária, oferecendo vantagens como acessibilidade, baixo custo e segurança. Esses achados reforçam a ultrassonografia como parte integrante da prática clínica na urologia, contribuindo para uma abordagem diagnóstica mais precisa e eficaz em pacientes com condições como hiperplasia prostática benigna e outros distúrbios do trato urinário.

CONCLUSÃO

O estudo transversal observacional retrospectivo mostrou que a ultrassonografia abdominal foi capaz de identificar alterações no tamanho prostático e no resíduo pós-miccional, fornecendo informações para a avaliação e monitoramento desses pacientes, porém existem correlações fracas entre ultrassom de próstata (volume) e resíduo pós-miccional.

REFERÊNCIAS

1. Khalid NHM, Esmeal MEA. Measurement of normal size of prostatic gland in normal sudanese men. *International Journal of Research*, 2020;8(2):163-167.

2. Singh K, Sinha RJ, Sokhal A, Singh V. Does prostate size predict the urodynamic characteristics and clinical outcomes in benign prostate hyperplasia? *Urol Ann*. 2017;9(3):223-229.

3. Fiala R. Importance of determination of post-micturition of residual urine in patients with benign prostatic hyperplasia. *Rozhl Chir*. 1996;75(12):580-583.

4. Tyloch JF, Wiczorek AP. The standards of an ultrasound examination of the prostate gland. Part 1. *J Ultrason*. 2016;16(67):378-390.

5. Martins T, Mussi TC, Baroni RH. Prostate volume measurement by multiparametric magnetic resonance and transrectal ultrasound: comparison with surgical specimen weight. *Enstein (São Paulo)*. *Einstein Journal* 2020;18:eAO4662.

6. Albayrak NB, Akgul YS. Estimation of the prostate volume from abdominal ultrasound images by image-patch voting. *Applied Sciences*. 2022;12(3):1390.

7. Dekalo S, Savin Z, Schreter E, et al. Novel ultrasound-based volume estimation of prostatic benign enlargement to improve decision-making on surgical approach. *Therapeutic Advances in Urology*. 2021;13.

8. Pate WR, Garg N, Wang LB, Wason SE, Barbosa PV. Comparison of transabdominal and transrectal ultrasound for sizing of the prostate. *Urology*. 2020;141:125-129.

9. Granados EA, Escobar MR, Alcahe R. The use of transabdominal ultrasound in the estimation of postmicturitional residual urine. *Arch Esp Urol*. 1998;51(5):473-476.

10. Mazzariol Júnior O. Correlação de ferramentas não invasivas na avaliação da obstrução infravesical em homens com sintomas do trato urinário inferior. Tese doutorado. Universidade de Campinas. 2019. file:///C:/Users/US/Downloads/Orestes%20Mazzariol%20Junior.pdf. Acessado 23 Abril 2024.

ANA LUIZA AGUIAR ÁVILA JUIZ
<http://lattes.cnpq.br/8377102914291354>
<https://orcid.org/0000-0002-7728-7551>

CAROLINA DE ARAÚJO MACHADO
<http://lattes.cnpq.br/4555365272429434>
<https://orcid.org/0000-0001-6318-4159>

ARIELA MAULLER VIEIRA PARENTE
<http://lattes.cnpq.br/0780896170758778>
<https://orcid.org/0000-0001-8353-833X>

WALDEMAR NAVES DO AMARAL
<http://lattes.cnpq.br/4092560599116579>
<https://orcid.org/0000-0002-0824-1138>

Editor Científico - Heverton Pettersen
 Revisão Ortográfica: Dario Alvares
 Recebido: 14/03/2024. Aceito: 02/04/2024. Publicado em: 12/04/2024