

RESIDUO URINARIO POSTMICCIONAL EN HOMBRES: UN ANÁLISIS ECOGRÁFICO

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

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La ecografía prostática es comúnmente solicitada por los médicos para pacientes masculinos mayores de 40 años, tanto para fines diagnósticos como de cribado. La próstata aumentada puede resultar en disfunción miccional debido a la obstrucción estática (mecánica) o dinámica (músculos lisos del cuello de la vejiga y de la uretra prostática).

OBJETIVO: Evaluar si existe correlación del volumen prostático con el residuo vesical postmiccional (RPM).

MÉTODOS: Estudio transversal observacional retrospectivo. El estudio se realizó con pacientes masculinos y con datos de enero a julio de 2023.

RESULTADOS: Se analizaron 500 pacientes masculinos con una edad promedio de 62 años, siendo la mínima de 40 años y la máxima de 83 años. La medición del residuo postmiccional es fundamental para la evaluación de posibles problemas relacionados con la próstata. Para este estudio se consideró normal un RPM de 0 a 40 ml y alterado por encima de 40 ml. El RPM más elevado fue de 287 ml y la próstata de mayor peso fue de 79,64 g. El peso normal de la próstata adulta y saludable está entre 20-30 gramos, es decir, 20-25 cm³. De los 500 pacientes, se encontraron 216 enfermos, siendo 145 con peso prostático aumentado y RPM normal; 71 con próstata y RPM aumentados; 50 con RPM aumentado y próstata normal; y 234 pacientes normales. En el índice de Pearson, la correlación se consideró débil. La distribución de los datos se probó aplicando la prueba de Kolmogorov-Smirnov. De esta manera, se verificó que la distribución de estas variables no corresponde a una distribución paramétrica. Por lo tanto, la técnica de correlación adoptada fue la correlación de Spearman.

CONCLUSIÓN: El estudio transversal observacional retrospectivo mostró que la ecografía abdominal fue capaz de identificar alteraciones en el tamaño prostático y en el residuo postmiccional, proporcionando información para la evaluación y el monitoreo de estos pacientes. Sin embargo, existen correlaciones débiles entre la ecografía de próstata (volumen) y el residuo postmiccional.

PALABRAS CLAVE: ALTERACIONES; PRÓSTATA; ECOGRAFÍA.

INTRODUCCIÓN

La ecografía prostática es comúnmente solicitada por los médicos para pacientes masculinos mayores de 40 años, tanto para fines diagnósticos como de cribado. La determinación precisa del volumen prostático es importante para determinar el grado de aumento hiperplásico, la tendencia resultante a la obstrucción del tracto urinario y la opción preferida de tratamiento quirúrgico. La literatura disponible para la ecografía prostática transabdominal instruye que la exploración se realice con la vejiga llena y el transductor inclinado 15° hacia los pies¹.

La próstata aumentada puede resultar en disfunción miccional debido a la obstrucción estática (mecánica) o dinámica (músculos lisos del cuello de la vejiga y de la uretra prostática). Aunque la literatura clásica es controvertida en cuanto a la relación directa entre el tamaño de la próstata y la disfunción miccional en pacientes con hiperplasia prostática benigna (HPB) y sus implicaciones en el manejo y los resultados, algunos estudios recientes han destacado el papel de las alteraciones secundarias predominantes en la vejiga en próstatas de pequeño tamaño, incluyendo el cuello de la vejiga alto, el aumento del tono muscular liso en el cuello de la vejiga/próstata y el aumento del ángulo uretral pro-

tático, en contraste con el componente obstructivo primario en glándulas grandes².

Por lo tanto, la causa de la disfunción miccional en pacientes con HPB debe establecerse antes de someterlos a cirugía con el objetivo de mejorar al paciente, ya que las estrategias de manejo difieren en la obstrucción de la salida de la vejiga debido a próstatas pequeñas y grandes. La evaluación del residuo de orina postmiccional es considerada por muchos urólogos como un examen importante en pacientes con hiperplasia prostática benigna. Este residuo se encuentra con más frecuencia en estos pacientes que en la población sana. Sin embargo, no siempre se correlaciona con los hallazgos uroflujométricos.

Por lo tanto, el objetivo de este estudio es evaluar si existe correlación entre el volumen prostático y el residuo vesical postmiccional.

MÉTODOS

Estudio de tipo transversal observacional retrospectivo. El estudio se llevó a cabo con pacientes de sexo masculino y con datos recopilados de enero a julio de 2023. El tamaño de la muestra fue por conveniencia temporal y los datos fueron analizados con el programa Excel. La investigación fue

1. Universidade de Rio Verde.

2. Faciplac

3. Universidade Federal de Goiás

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA:

DR. WALDEMAR NAVES DO AMARAL

R. 1124, 319-381 - St. Marista, Goiânia - GO, 74175-080

E-mail:waldemar@sbus.org.br

sometida al Comité de Ética a través de la plataforma Brasil, respetando los principios éticos que regulan la investigación en seres humanos (resolución 466/12).

Las variables relacionadas con los hallazgos ecográficos fueron: la edad del paciente, el peso prostático y el residuo postmiccional.

Para el análisis estadístico se aplicó la prueba de correlación (Índice de Pearson), donde 1 = precisa; 0,75 = fuerte; 0,5 = débil; -0,5 = no tiene correlación. También se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov y la correlación de Spearman.

Para realizar la ecografía abdominal de próstata es esencial tener la vejiga llena, bebiendo una gran cantidad de agua una hora antes del procedimiento (5 vasos). Una vez listo, el paciente se acuesta boca arriba y se coloca un gel en el transductor para visualizar la próstata en la región pélvica. Se toman dos medidas con el transductor en sentido longitudinal y una en sentido transversal para calcular el volumen (transversal x anteroposterior x longitudinal x 0,52), como se muestra en la figura 1. También se calcula de la misma manera el volumen vesical inicial en ese momento. Después de esto, el paciente vacía la vejiga para calcular el residuo postmiccional.

Los valores considerados de referencia en el trabajo para el residuo postmiccional (RPM) son: ausente (sin residuo), insignificante (0 a 40 ml), moderado (40 a 100 ml) y significativo (> 100 ml), como se muestra en la figura 2.

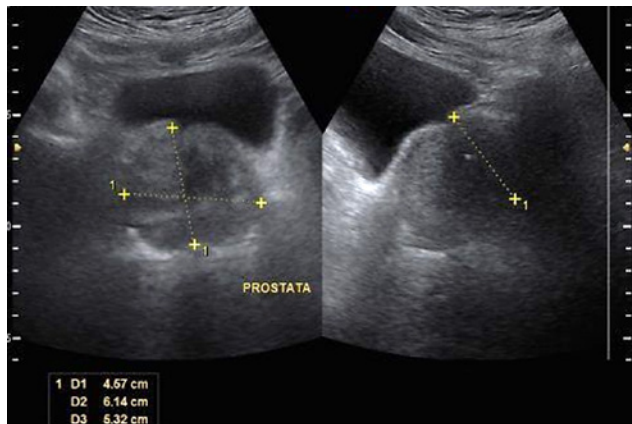


Figura 1. Ilustración de imagen ecográfica para el cálculo del volumen prostático.

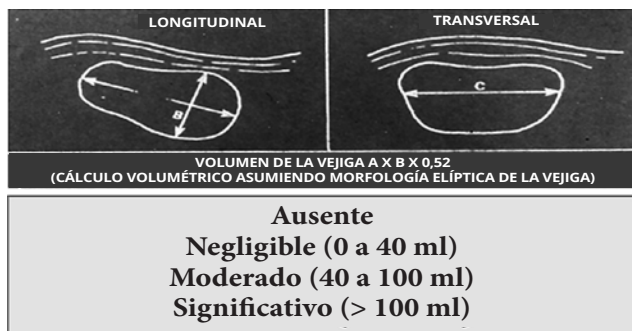


Figura 2. Metodología para calcular el volumen del residuo vesical postmiccional.

RESULTADOS

Se analizaron 500 pacientes masculinos con una edad promedio de 62 años, siendo la mínima de 40 años y la máxima de 83 años.

La medición del residuo postmiccional es fundamental para la evaluación de posibles problemas relacionados con la próstata. Para este estudio, se consideró normal un RPM de 0 a 40 ml y alterado por encima de 40 ml. El RPM más elevado fue de 287 ml y el peso prostático más alto fue de 79,64 g. El peso normal de la próstata adulta y saludable está entre 20 y 30 gramos, es decir, en cm³, de 20 a 25 cm³, como se muestra en la tabla 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

Tabla 1 - Muestra los datos referentes al residuo vesical postmiccional (RPM) y al peso prostático.

De los 500 pacientes, se encontraron 216 casos de enfermedad, siendo 145 con aumento de peso prostático y RPM normal (como se ejemplifica en la figura 3A); 71 con aumento tanto de próstata como de RPM; y 50 con RPM aumentado y próstata normal (ejemplificado en la figura 3B). Además, hubo 234 pacientes normales.

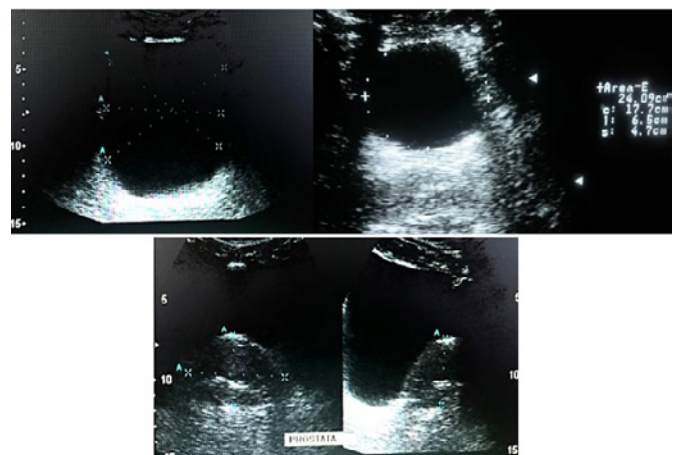


Figura 3A: Ilustración de un paciente con próstata aumentada y RPM normal.

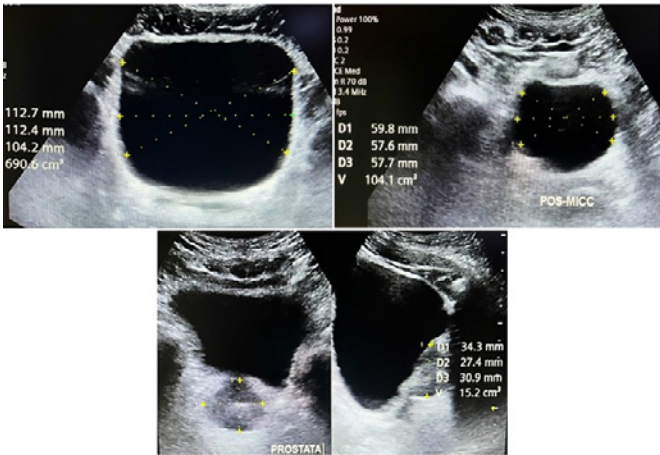


Figura 3B: Ilustración de un paciente con volumen prostático normal y RPM aumentado.

En el índice de Pearson, la correlación se consideró débil ($<0,5$). La distribución de los datos se probó utilizando la prueba de Kolmogorov-Smirnov, que determina si la correlación es paramétrica. Se verificó que la distribución de estas variables no correspondía a una distribución paramétrica (no se correlacionaban), como se muestra en el gráfico 1. Por lo tanto, se utilizó la correlación de Spearman, como se muestra en la tabla 2.

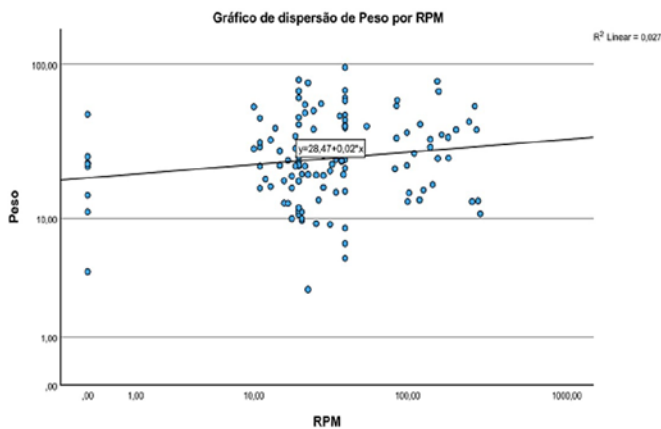


Gráfico 1 - Dispersión de peso por RPM

		RPM	Peso
r _s de Spearman	RPM	Coefficiente de Correlação	1,000
		Sig. (2 extremidades)	,158
		N	500
Peso	Peso	Coefficiente de Correlação	,158
		Sig. (2 extremidades)	,085
		N	500

Tabla 2 - Datos referentes a correlaciones no paramétricas.

DISCUSIÓN

El volumen de la próstata juega un papel vital en todo tipo de enfermedades de la próstata. Las directrices de la Asociación Americana de Urología (2018) para el manejo

quirúrgico de la hiperplasia prostática benigna ahora incluyen la consideración de la medición del volumen prostático antes de la intervención quirúrgica. La ecografía es una modalidad de imagen rápida y libre de radiación.

La ecografía transabdominal debe realizarse en pacientes que se quejan de síntomas de disuria. Un complemento al examen, especialmente cuando la próstata está aumentada, debe ser la medición de la capacidad de la vejiga urinaria y la evaluación de la cantidad de orina residual después de la micción³⁻⁵.

La importancia de la ecografía prostática en la evaluación de problemas urinarios en hombres desempeña un papel crucial en la evaluación de problemas urinarios por varias razones:

- Determinación del volumen prostático: medición precisa del volumen;
- Monitorización de la función urinaria: volumen inicial y residual postmiccional;
- Diagnóstico de enfermedades prostáticas: HBP, tumores e infecciones;
- Seguridad y accesibilidad: técnica segura, no invasiva y relativamente accesible.

Además, el residuo vesical postmiccional puede ayudar en la indicación de disfunciones en la próstata como: obstrucción del tracto urinario; disfunción miccional y monitoreo de la eficacia del tratamiento de la HBP. Con este estudio se obtuvieron resultados significativos sobre la correlación entre el residuo postmiccional y el tamaño prostático, ya que no siempre hay una correlación fuerte entre las variables. Por lo tanto, no todos los pacientes con antecedentes de HBP tienen un RPM aumentado u otro tipo de alteración miccional.

Un estudio retrospectivo con 85 pacientes sometidos a resonancia magnética multiparamétrica comparada con ecografía concluyó que el volumen de la próstata medido por resonancia magnética multiparamétrica y ecografía mostró valores similares y una excelente concordancia con el peso real de la próstata de las muestras quirúrgicas. Esto demuestra la importancia de la ecografía en estos casos. La estimación del volumen de la próstata con ecografía ofrece muchas ventajas, como portabilidad, bajo costo, inocuidad y adecuación para la operación en tiempo real.⁵⁻⁹

La literatura que analiza la correlación entre el volumen prostático y el residuo miccional es escasa. En un análisis que incluyó a 452 pacientes con síntomas del tracto urinario inferior (LUTS) en la Clínica de Urología de la UNICAMP, se encontraron resultados similares a los nuestros y se sugiere una correlación débil entre la ecografía de próstata y el residuo postmiccional ($p < 0,001$; $c = 0,31$)¹⁰.

Al final del análisis, se puede observar que hay pacientes con alteraciones en el residuo miccional, incluso sin alteraciones prostáticas, debido a la repleción vesical. Los estudios analizados demuestran que la ultrasonografía es una herramienta importante en la evaluación de la próstata y la función urinaria, ofreciendo ventajas como accesibilidad, bajo costo y seguridad. Estos hallazgos refuerzan la ultrasonografía como parte integral de la práctica clínica en urología, lo que contribuye a un enfoque diagnóstico más preciso

y efectivo en pacientes con afecciones como la hiperplasia prostática benigna y otros trastornos del tracto urinario.

CONCLUSIÓN

El estudio transversal observacional retrospectivo mostró que la ecografía abdominal fue capaz de identificar alteraciones en el tamaño prostático y en el residuo postmiccional, proporcionando información para la evaluación y monitoreo de estos pacientes. Sin embargo, existen correlaciones débiles entre la ecografía de la próstata (volumen) y el residuo postmiccional.

REFERENCIAS

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>

ARIELAMAULLER 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
 Revisión ortográfica: Darío Álvares
 Recibido: 14/03/2024. Aceptado: 04/02/2024. Publicado: 12/04/2024