

# Punción de biopsia de próstata transrectal eco doppler dirigida: Estudio comparativo con ecografía transrectal estándar. Nuestra experiencia

## *Doppler echo-directed transrectal prostate biopsy biopsy: a comparative study with standard transrectal ultrasound. Our experience*

Jonatan Bornia, Esteban Tosolini, Hernán Molina, Daniel Varcasia, Javier Simhan, Estefania Silva, Patricio Paredes, Martin Reibel

*Servicio y Residencia de Urología - Hospital Aeronáutico Central, Buenos Aires, Argentina.*

### RESUMEN

**Introducción:** La ecografía Doppler-color es una técnica ecográfica de alta sensibilidad, permitiendo visualizar los pequeños vasos de baja velocidad dentro de la próstata. Las lesiones malignas poseen vasos de angiogénesis que son de muy baja velocidad. Objetivo, comparar y evaluar la sensibilidad y la especificidad de la ecografía estándar versus la aplicación de power doppler en su utilización durante la biopsia transrectal de próstata para diagnosticar cáncer de próstata.

**Material y Método:** Se recabó información de las historias clínicas de 60 pacientes, en los cuales se realizó punción biopsia de próstata desde Julio de 2020 y abril de 2022 por sospecha de cáncer de próstata, realizándose 12 muestras. Se dividieron en 2 grupos: Grupo 1 (30 pacientes): punción biopsia de próstata guiados por Ecografía transrectal estándar. Grupo 2 (30 pacientes): punción biopsia de próstata guiados por ecografía doppler color.

**Resultados:** Grupo 1: 12 pacientes (40 %): 10 (33.3%) adenocarcinomas y 2 (6.66 %) neoplasias intraepiteliales (PIN). 18 (60 %) patologías benignas: 10 (26.6%) hiperplasia prostática benigna y 8 (13.3 %) prostatitis crónica. Sensibilidad 45% y especificidad 30%. Grupo 2: 19 pacientes (63.3 %): 14 (46.6%) adenocarcinoma y 5 (16.6 %) neoplasia intraepitelial (PIN). 11 pacientes (36.6 %) patologías benignas: 7 (26.6%) hiperplasia prostática benigna y 4 (13.3 %) a prostatitis crónica. Sensibilidad 76,6 % y especificidad 32 %.

**Conclusión:** La biopsia prostática dirigida mediante Doppler Power ofrece una ventaja marginal con respecto a la biopsia prostática ecodirigida standard mejorando e incrementando la probabilidad diagnóstica.

**Palabras Claves:** Punción Biopsia transrectal, Ecografía, Doppler color.

### ABSTRACT

**Introduction:** Color Doppler ultrasound is a highly sensitive ultrasound technique, allowing the visualization of small low-velocity vessels within the prostate. Malignant lesions have very slow angiogenesis vessels. Objective, to compare and evaluate the sensitivity and specificity of standard ultrasound versus the application of power Doppler in its use during transrectal prostate biopsy to diagnose prostate cancer.

**Material and Method:** Information was collected from the medical records of 60 patients, in whom a prostate biopsy was performed from July 2020 and April 2022 due to suspicion of prostate cancer, taking 12 samples. They were divided into 2 groups: Group 1 (30 patients): prostate biopsy puncture guided by standard transrectal ultrasound. Group 2 (30 patients): puncture biopsy of the prostate guided by color Doppler ultrasound.

**Results:** Group 1: 12 patients (40%): 10 (33.3%) adenocarcinomas and 2 (6.66%) intraepithelial neoplasias (INP). 18 (60%) benign pathologies: 10 (26.6%) benign prostatic hyperplasia and 8 (13.3%) chronic prostatitis. Sensitivity 45% and specificity 30%. Group 2: 19 patients (63.3%): 14 (46.6%) adenocarcinoma and 5 (16.6%) intraepithelial neoplasia (INP). 11 patients (36.6%) benign pathologies: 7 (26.6%) benign prostatic hyperplasia and 4 (13.3%) chronic prostatitis. Sensitivity 76.6% and specificity 32%.

**Conclusion:** Power Doppler-guided prostate biopsy offers a marginal advantage over standard ultrasound-guided prostate biopsy, improving and increasing diagnostic probability

**Keywords:** Prostate biopsy puncture, ultrasound, color Doppler.

## INTRODUCCIÓN

El cáncer de próstata es la neoplasia más frecuente en el varón y la segunda en tasa de mortalidad tras el cáncer de pulmón a nivel mundial. Aunque la incidencia aumenta con la edad, actualmente se observa una presentación más temprana, afectando con mayor frecuencia a varones menores de 60 años<sup>1</sup>.

En los países en vías de desarrollo la ecografía transrectal es el método de elección como guía para la punción biopsia prostática, en los pacientes que la tuvieran indicada.

El Doppler-color (Power-Doppler) es una técnica ecográfica de alta sensibilidad, permitiendo visualizar los pequeños vasos de baja velocidad dentro de la próstata. Las lesiones malignas poseen vasos de angiogénesis que en principio son de muy baja velocidad, siendo éstas no palpables para el urólogo o visibles por ecografía estándar. El Power - Doppler es una técnica válida para detectar estas pequeñas zonas de angiogénesis cuando se observa una asimetría en la distribución del flujo<sup>2</sup>.

El objetivo de nuestro trabajo fue comparar y evaluar la sensibilidad y la especificidad de la ecografía estándar versus la aplicación de power doppler en su utilización durante la biopsia transrectal de próstata para diagnosticar cáncer de próstata y evaluar su correlación con la histopatología obtenida.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio de características retrospectivo y observacional. Se recabó información de las historias clínicas de 60 pacientes, en los cuales se realizó punción biopsia de próstata en el Hospital Aeronáutico Central durante los periodos de Julio de 2020 y abril de 2022 por sospecha de cáncer de próstata, realizándose 12 muestras.

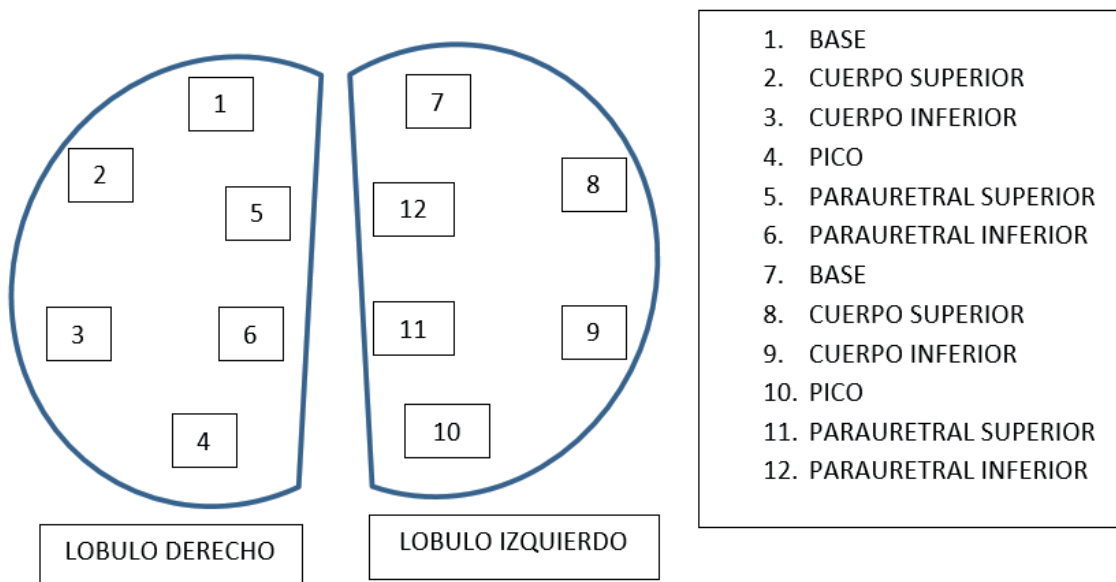
Se incluyeron en la población a pacientes con criterios de punción de próstata según criterios del consenso de cáncer de próstata de la Sociedad Argentina de Urología. Se excluyeron a pacientes con nódulos palpables al tacto rectal. Se dividieron en 2 grupos:

Grupo 1 (30 pacientes): se realizó punción biopsia de próstata guiados por Ecografía transrectal estándar.

Grupo 2 (30 pacientes): se realizó punción biopsia de próstata guiados por ecografía doppler color.

Se efectuó, bajo sedación, estudio ecográfico transrectal estándar y power doppler respectivamente, por parte de especialista en imágenes entrenado y realización de biopsias prostáticas ecodirigidas. Sistemáticamente realizamos la biopsia prostática mediante la técnica de punción por sextantes (base, cuerpo superior e inferior, pico, parauretral superior e inferior) (FIGURA 1) en ambos lóbulos prostáticos con aguja Tru cut 18G. Posteriormente se compararon las imágenes obtenidas por ecografías y el resultado de la anatomía patológica de las mismas.

FIGURA 1. Sistemática para biopsia prostática – Hospital Aeronáutico Central



## RESULTADOS

Las edades de los pacientes incluidos en el estudio oscilaron entre 50 y 78 años, con una media de edad de  $64,1 \pm 7,89$  años.

Grupo 1 (30 pacientes), se realizaron punción biopsia de próstata guiados por ecografía estándar. Se diagnosticó cáncer en 12 pacientes (40 %): 10 (33.3%) adenocarcinomas y 2 (6.66 %) neoplasia intraepiteliales (PIN). En 18 (60 %) pacientes el resultado de las biopsias obtenidas fueron patologías benignas: 10 (26,6%) corresponden a hiperplasia prostática benigna y en 8 (13.3 %) a prostatitis crónica (Tabla 1). El patrón de Gleason predominante fue de 3+4 el cual se encontró en 9 de los 12 casos. La sensibilidad obtenida fue del 45% y la especificidad 30% (Tabla 2).

Grupo 2 (30 pacientes), se realizaron punción biopsia de próstata guiados por ecografía doppler color. Se diagnosticaron cáncer en 19 pacientes (63.3 %): 14 (46.6%) adenocarcinoma y 5 (16.6 %) neoplasia intraepitelial (PIN). En 11 pacientes (36.6 %) el resultado de las biopsias obtenidas fueron patologías benignas: 7 (26,6%) corresponden a hiperplasia prostática benigna y en 4 (13.3 %) a prostatitis crónica (Tabla 1). El patrón de Gleason predominante fue de 3+4 el cual se encontró en 8 de los 14 casos. En nuestro trabajo obtuvimos, una sensibilidad estadísticamente significativa, del 76,6 %. Sin embargo, la especificidad del 32 % (Tabla 2).

Tabla 1. Porcentaje de Biopsias por grupos

GRUPOS	Biopsia Positiva		Biopsia Negativa	
	Adenocarcinoma	Neoplasia Intraepitelial (PIN)	Hiperplasia Prostática Benigna	Prostatitis
Grupo 1 (N=30) Ecografía estándar	10 (33.3%)	2 (6.66 %)	10 (26,6%)	8 (13.3 %)
Grupo 2 (N=30) Ecografía Doppler color	14 (46.6%)	5 (16.6 %)	7 (26,6%)	4 (13.3 %)

Tabla 2. Comparación de Sensibilidad y Especificidad en distintos grupos

GRUPOS	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD
Grupo 1 (N=30) Ecografía estándar	45 %	30 %
Grupo 2 (N=30) Ecografía Doppler color	76.6 %	32%

## DISCUSIÓN

El cáncer de próstata es la neoplasia más frecuente en el varón y la segunda en tasa de mortalidad tras el cáncer de pulmón. Su incidencia aumenta con la edad. Sin embargo, actualmente se observa un descenso en la edad de presentación, ya que afecta cada vez con mayor frecuencia a varones de sesenta, cincuenta e, incluso, cuarenta años<sup>1</sup>. El manejo y pronóstico en cuanto a la elección del tratamiento más adecuado están relacionados directamente con el diagnóstico precoz en el que se admiten como pruebas de mayor valor el examen dígito rectal y las

cifras del antígeno prostático específico (PSA). A pesar de que el antígeno prostático específico, el examen dígito rectal o la ecografía transrectal sugieren la existencia de cáncer de próstata, el diagnóstico se confirma exclusivamente cuando la biopsia de próstata es positiva.

La ecografía transrectal es el método de elección no sólo para detectar imágenes focales o difusas en la zona periférica de la próstata sino también el papel primordial de dirigir la biopsia prostática, ya sea esta de manera randomizada, obteniendo muestras de zonas en las cuales se localiza con mayor frecuencia

las lesiones neoplásicas, sino también para dirigir hacia aquellas zonas altamente sugestivas de neoplasia<sup>2</sup>.

Hay que tener en cuenta que las lesiones neoplásicas en la glándula prostática se caracterizan por ser hipoecoicas, aunque esta característica es variable, ya que se han descrito imágenes hipo e hiperecoicas que luego de las punciones fueron diagnosticadas como adenocarcinomas por anatomía patológica<sup>3</sup>.

Rifkin y col.<sup>5</sup> sostienen que el crecimiento tumoral depende de neovasos, y aunque los tumores prostáticos no se consideraban altamente vascularizadas, se podría pensar que en las áreas donde exista malignidad se observará hipervascularización con la ecografía Doppler, aumentando así la sensibilidad de la ecografía transrectal de próstata para el diagnóstico de neoplasias.

El Doppler-color (Power-Doppler) es una técnica ecográfica de alta sensibilidad permitiendo visualizar los pequeños vasos de baja velocidad dentro de la próstata. Las lesiones malignas poseen vasos de neoangiogenesis que en principio son de muy baja velocidad, siendo estas no palpables para el urólogo o visibles por ecografía habitual.

Aarnink R<sup>6</sup>, plantea, una de las dificultades para identificar lesiones neoplásicas a través del estudio Doppler. Este sería la relación entre el volumen tumoral y la vascularización, argumentando que, por la presencia de necrosis en grandes masas, la vascularización en las mismas no se llegaría a identificar con precisión.

El Power - Doppler es una técnica válida para detectar estas pequeñas zonas de neoangiogenesis

cuando se observa una asimetría en la distribución del flujo<sup>2</sup>. De todas maneras, cabe resaltar que existen lesiones en la zona periférica de la glándula, que son ecogenicamente distintas que el tejido normal adyacente y que no necesariamente corresponden a adenocarcinomas, y la más frecuente de las mismas es la prostatitis crónica<sup>4</sup>. En estos casos, se observa un incremento de la vascularización en dichas zonas, secundarias a la reacción inflamatoria.

En nuestro estudio, registramos una sensibilidad del 76.6 % y una especificidad del 32%. Estos resultados son acordes con los obtenidos por Kelly y cols. en donde sobre 158 pacientes con sospecha de cáncer de próstata sometidos a biopsia eco dirigidas con Power - Doppler, donde obtuvieron una sensibilidad del 81% y una especificidad del 33%<sup>7</sup>.

## CONCLUSIONES:

En nuestro estudio la realización de ecografía Doppler power en la punción biopsia guiada prostática incrementó la detección de zonas hipervascularizadas en la glándula. Sin embargo, no se diferencian dichas zonas de neovascularización o respuesta inflamatoria, generando, de esta manera, una sensibilidad elevada, pero una baja especificidad. De esta manera no se puede diferenciar con precisión la presencia de adenocarcinoma. La biopsia prostática dirigida mediante Doppler Power ofrece una ventaja marginal con respecto a la biopsia prostática ecodirigida estándar mejorando e incrementando la probabilidad diagnóstica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Morales, F. Javier, et al. Utilidad de la ecografía transrectal con Doppler color en el diagnóstico del cáncer de próstata. Estudio de 101 casos. Radiología, 2001, vol. 43, p. 279-285.
2. Sergey Kravchick et al. Using gray-scale and two different techniques of color Doppler sonography to detect prostate cancer. Urology. 2003. Volume 61. p 977-981.
3. Frauscher F, Klauser A, Halpern EJ. Contrast-enhanced transrectal ultrasound of the prostate: clinical utility and future applications for detection of prostate cancer. Electromedica. 2000; Vol 68. p29-34.
4. S. Venziano, P. Palvica, D. Mannini Color Doppler ultrasonography scanning in prostatitis: clinical correlation. Eur Urol. 2015. Vol 28. p6-9
5. Rifkin MD, Sudakoff GS, Alexander AA. Prostate techniques, results and potential applications of color Doppler US Scanning, Radiology. 2013. Vol 186. p 509-513
6. Aarnink R, Beerlage H, De La Rosette J, Debruyne F y cols. Transrectal ultrasound of the prostate: innovations and future applications. Journal of Urology. 2018. Volumen 159. p1568-1579.
7. Kelly I.M.G., Lees W.R., Rickards D. Prostate Cancer and the Role of Color Doppler US. Radiology. 2013. Vol 189. p153-6.