

## **Infiltración anestésica en biopsia transrectal ecodirigida de próstata**

### **Anesthetic Infiltration in Transrectal Ultrasound-Guided Prostate Biopsy**

Lenin Fidel Moreno Castro<sup>1\*</sup>

Manuel Pablo de la Cruz Álvarez<sup>1</sup>

Adolfo García García<sup>1</sup>

Raúl Antonio Escudero Caballero<sup>1</sup>

Carlos Agustín León Román<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”. La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: leninfmc@gmail.com

#### **RESUMEN**

**Introducción:** En la actualidad, la biopsia transrectal ecodirigida es la vía de acceso a la próstata más utilizada tanto por su facilidad de aprendizaje, como por su alto rendimiento diagnóstico.

**Objetivo:** Evaluar los resultados de la infiltración anestésica en la realización de biopsia transrectal de próstata ecodirigida.

**Métodos:** Estudio descriptivo, comparativo, longitudinal de tipo prospectivo. Servicio de Urología del Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”, desde enero de 2016 a enero de 2018. Se incluyeron 152 pacientes que cumplieron con los criterios establecidos. A través de la aleatorización se conformaron dos grupos, el grupo A (n = 76), a cuyos miembros se les infiltró anestesia antes de realizarles la biopsia y el grupo B (n = 76), a los que no se les infiltró anestesia.

**Resultados:** En el grupo A se tomó una media de 10,09 muestras de biopsia y en el grupo B, 10,21. Del total de pacientes estudiados, 124 (81,58 %) presentaron cifras de PSA > 10 ng/mL. Con respecto al volumen prostático, 69,08 % de los pacientes presentaron un volumen > 50 cm<sup>3</sup>. Los resultados de la escala visual analógica, mostraron que el grupo A reportó una

media de 1,83 y el grupo B de 5,20. Del grupo B, 25 (32,89 %) reportaron dolor moderado y 29 pacientes (38,16 %) dolor severo.

**Conclusiones:** La presencia e intensidad del dolor fue mayor en el grupo al que no se le infiltró anestesia, lo que permitió inferir que el bloqueo periprostático es un método que disminuye la percepción del dolor durante la biopsia.

**Palabras clave:** Biopsia; próstata; infiltración anestésica.

## ABSTRACT

**Introduction:** At present, the transrectal ultrasound-guided biopsy is the most used access route to the prostate, for both its ease of learning and its high diagnostic performance.

**Objective:** To assess the outcomes of anesthetic infiltration in the performance of transrectal ultrasound-guided prostate biopsy.

**Methods:** Descriptive, comparative, longitudinal and prospective study carried out at the Urology Service of Hermanos Ameijeiras Clinical-Surgical Hospital, from January 2016 to January 2018. The study included 152 patients who met the established criteria. Through randomization, two groups were made up: group A (n=76), whose members were anesthetized before performing the biopsy; and group B (n=76), whose members were not infiltrated by anesthesia.

**Results:** In group A, an average of 10.09 biopsy samples were taken, and in group B, a sample of 10.21. Of the total amount of patients studied, 124 (81.58%) presented PSA levels >10 ng/mL. Regarding prostate volume, 69.08% of the patients presented a volume >50 cm<sup>3</sup>. The results of the analog visual scale showed that group A reported an average of 1.83 and group B an average of 5.20. From group B, 25 (32.89%) reported moderate pain and 29 patients (38.16%) reported severe pain.

**Conclusions:** The presence and intensity of pain was greater in the group that was not infiltrated by anesthesia, which allowed us to infer that the periprostatic block is a method that decreases perception during the biopsy.

**Keywords:** Biopsy; prostate; anesthetic infiltration.

Recibido: 25/10/2019

Aprobado: 10/11/2019

## Introducción

El carcinoma de próstata es el tumor urológico más frecuente y maligno en hombres con más de 40 años, actualmente la incidencia (número de casos nuevos diagnosticados) de esta neoplasia es solo sobrepasada por la incidencia del cáncer de pulmón y representa la segunda causa de muerte por cáncer en hombres. La morbilidad del carcinoma de próstata clínicamente manifiesto varía en los países a nivel mundial, por ejemplo, en Estados Unidos es de 56,5 x 100 000 habitantes y en Japón de solo 3,4 x 100 000 habitantes.<sup>(1)</sup>

En Cuba, según registros del anuario estadístico de salud del 2016,<sup>(2)</sup> en el año 2013, se diagnosticaron 4 132 nuevos casos de cáncer de próstata, para una tasa de 40,7 x 100 000 habitantes, superando al cáncer de pulmón y en el 2016, la mortalidad registrada fue de 3 023, para una tasa de 54 x 100 000 habitantes.

La biopsia de la próstata por vía transrectal fue propuesta por Astraldi en 1937. En 1980, se describió la biopsia de la próstata ecodirigida por vía transperineal. En 1981, se describió la vía transrectal ecodirigida y en 1989 Torp-Pedersen, comunicó sus resultados de Biopsia Transrectal Ecodirigida de Próstata (en lo adelante, BTEP) con un dispositivo automático de punción. En la actualidad, es la vía de acceso a la próstata más utilizada tanto por su facilidad de aprendizaje, como por su alto rendimiento diagnóstico.<sup>(3)</sup>

La BTEP, ha sido un procedimiento bastante bien tolerado, cuando se toman 1 o 2 muestras, debido a la relativa insensibilidad de la pared anterior del recto y a los dispositivos automáticos de biopsia que se utilizan en la actualidad, por lo que generalmente, se ha realizado sin ningún tipo de anestesia, excepto en los pacientes con ansiedad importante, pacientes jóvenes, pacientes con enfermedad del canal anal y cuando se programaban biopsias ampliadas (8-12 muestras) que se realizaban generalmente con sedación.

Sin embargo, la práctica clínica evidencia la presencia de pacientes que experimentan dolor, fundamentalmente en el momento de la punción. Unido a ello, existe un número incrementado de hombres que se le realizan biopsias de próstata y muchos de ellos a biopsias repetidas, que demandan la necesidad de encontrar alguna forma de analgesia.

A partir de estos criterios, los autores desarrollaron el presente estudio con el objetivo de evaluar los resultados de la infiltración anestésica en la realización de BTEP en el servicio de Urología del Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”.

## Métodos

Estudio descriptivo, comparativo, longitudinal de tipo prospectivo en el Servicio de Urología del Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”, en pacientes que se les realizó BTEP durante el periodo de enero 2016 a enero de 2018.

La población a estudiar estuvo constituida por todos los pacientes a los que se les indicó BTEP. La muestra quedó conformada por los pacientes, que cumplieron con los siguientes criterios de selección.

### *Criterios de inclusión*

- Mayores de 45 años.
- Pacientes con tacto rectal normal y valores del antígeno prostático específico (en adelante, PSA) entre 4 y 10 ng/mL, con PSA libre <25 % o valores de PSA mayor de 10 ng/mL.
- Tacto rectal anormal.
- Pacientes en régimen ambulatorio.
- Pacientes con capacidad para expresar algún malestar y brindaron su consentimiento informado.

### *Criterios de exclusión*

- Pacientes con discrasias sanguíneas severas.
- Pacientes con lesiones anorrectales que impidan la toma de muestras.
- Pacientes con estudios de coagulación anormales.
- Pacientes con urocultivo positivo.
- Pacientes que consumen analgésicos de manera permanente.
- Pacientes que se les administra anticoagulantes.

### *Criterios de salida*

- Pacientes que por alguna razón no puedan ser evaluados según seguimiento propuesto en el estudio.

La constitución de dos grupos, se realizó de manera aleatoria, el grupo A (n = 76), pacientes que se les infiltró anestesia previo a la realización de la BTEP y el grupo B (n = 76), a los que no se les infiltró anestesia previo a la realización de la biopsia.

### *Variables estudiadas:*

Antígeno Prostático Específico (en lo adelante, PSA): Cuantitativa continua. Según valores de PSA identificados por estudios de laboratorio y se clasificó en: entre 4 y 10 ng/mL y mayor de 10 ng/mL.

Volumen prostático: < 50 cm<sup>3</sup>; > 50 cm<sup>3</sup>.

Número de muestras de biopsia: 8 muestras; 9 muestras; 10 muestras; 11 muestras; 12 muestras.

Intensidad del dolor: No dolor: 0; Dolor leve: 1-3; Dolor moderado: 4- 6; Dolor severo: 7-9; Dolor insoportable: 10.

#### *Técnicas y procedimientos*

Preparación de los pacientes previo al procedimiento: se aplicó lo establecido en el protocolo asistencial del servicio relacionado con preparación profiláctica antibiótica previa al procedimiento, los enemas evacuantes y la dieta.

Se inició el procedimiento con el recibimiento y la identificación correcta del paciente, se recabaron sus datos, se reflejaron en la planilla de recolección de datos y se verificó la presencia del consentimiento informado.

La BTEP se realizó según lo establecido en el manual de procedimiento del servicio. A los pacientes del grupo A se les infiltró 5 mL de lidocaína 2 % a ambos lados de área posterolateral, entre vesículas seminales y la próstata, próxima a su base.

Inmediatamente después de tomada la muestra, se evaluó la presencia e intensidad del dolor. Para su evaluación, se empleó la escala visual analógica (en lo adelante, EVA), instrumento que permite la máxima reproducibilidad entre los observadores.

La EVA es un instrumento altamente confiable para la medición del dolor, con adecuada validez y confiabilidad para su uso en la práctica clínica.<sup>(4)</sup>

Con la información acopiada se confeccionó la base de datos en formato Excel de la Microsoft Office versión XP, la que fue posteriormente exportada al sistema SPSS versión 20.0 para su análisis. Se calcularon números absolutos y porcentajes. Se utilizó la media aritmética y la desviación estándar para la variable intensidad del dolor. Se aplicó el test estadístico Chi cuadrado de *Pearson* y cuando más del 20 % de las celdas presentaron valores por debajo de 5, se utilizó el test de *Fisher*. En todas las pruebas de hipótesis se utilizó un nivel de significación  $\alpha = 0,05$ .

El estudio se realizó de acuerdo con lo establecido en la Declaración de Helsinki sobre los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos.

## Resultados

En la información que refleja la distribución de los pacientes de cada grupo, según clasificación del PSA (tabla 1), se aprecia que el total de pacientes estudiados, 124 (81,58 %) mostraron cifras > 10 ng. Con esta clasificación por PSA > 10 ng, quedaron reflejados 65 pacientes (85,53 %), del grupo A y 59 pacientes (77,63 %) pertenecientes al grupo B. No se observan diferencias significativas en esta variable entre ambos grupos  $p = 0,209$ .

**Tabla 1** - Distribución de los pacientes según clasificación de antígeno prostático específico (PSA) y grupos

Clasificación de PSA	Grupo A		Grupo B		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
4-10 ng	11	14,47	17	22,37	28	18,42
> 10 ng	65	85,53	59	77,63	124	81,58
Total	76	100,00	76	100,00	152	100,00

$P = 0,209$

Fuente: Planilla de recolección de datos

Con respecto al volumen prostático (tabla 2), del total de los pacientes estudiado, 69,08 % presentaron un volumen > 50 cm<sup>3</sup>. Con este mismo volumen, quedaron reflejados el 67,10 % de los pacientes del grupo A y 71,05 % del grupo B. No se observan diferencias significativas en esta variable entre ambos grupos  $p = 0,568$ .

**Tabla 2** - Distribución de pacientes según volumen prostático y grupos

	Grupo A		Grupo B		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
< 50 cm <sup>3</sup>	25	32,90	22	28,95	47	30,92
> 50 cm <sup>3</sup>	51	67,10	54	71,05	105	69,08
Total	76	100,00	76	100,00	152	100,00

$p=0,568$

Fuente: Planilla de recolección de datos

La distribución de los pacientes según número de muestras tomadas y grupos (tabla 3), refleja que del total de pacientes estudiados, a 126 (82,89 %), se les tomó 10 muestras de biopsia, lo que constituyó 63 pacientes (82,89 %) para cada uno de los grupos. No se observan diferencias significativas en esta variable entre ambos grupos  $p = 0,599$ .

Los resultados de la EVA en ambos grupos (tabla 4), muestra que el grupo A, obtuvo una media de 1,83 (desviación estándar 2,317) y el grupo B una media de 5,20 (desviación estándar 3,221). Se observan diferencias significativas en esta variable entre ambos grupos  $p = 0,000$ .

**Tabla 3** - Distribución de los pacientes según número de muestras tomadas y grupos

Número de muestras	Grupo A		Grupo B		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
8	4	5,26	1	1,31	5	3,29
9	0	0,00	0	0,00	0	0,00
10	63	82,89	63	82,89	126	82,89
11	3	3,95	6	7,90	9	5,92
12	6	7,90	6	7,90	12	7,90
Total	76	100,00	76	100,00	152	100,00

$p=0,599$

Fuente: Planilla de recolección de datos

**Tabla 4** - Distribución de los resultados de la escala visual analógica (EVA) según grupos

Grupos	N	EVA media	Desviación estándar	$p$
Grupo A	76	1,83	2,317	0,000
Grupo B	76	5,20	3,221	

$p=0,000$

Fuente: Planilla de recolección de datos

Con respecto al valor reflejado por los pacientes en la EVA, se aprecia que del total de pacientes estudiados, 49 (32,24 %) manifestó dolor leve, 35 (23,02 %) dolor severo y 34 (22,37 %) dolor moderado. Dentro del grupo A, 36 pacientes (47,37 %) indicaron dolor leve. Del grupo B, 29 pacientes (38,16 %) reportaron dolor severo y 25 (32,89 %) dolor moderado. Se observan diferencias significativas entre ambos grupos  $p = 0,000$ . (tabla 5).

**Tabla 5** - Distribución de los pacientes según clasificación de la escala visual analógica (EVA) y grupos

Clasificación de EVA	Grupo A		Grupo B		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
No dolor	25	32,89	9	11,84	34	22,37
Dolor leve	36	47,37	13	17,11	49	32,24
Dolor moderado	9	11,84	25	32,89	34	22,37
Dolor severo	6	7,90	29	38,16	35	23,02
Total	76	100,00	76	100,00	152	100,00

$P = 0,000$

Fuente: Planilla de recolección de datos

## Discusión

Los pacientes de ambos grupos mayormente presentaron niveles de PSA elevado. Aspecto que se tomó como principal indicación para la realización de la biopsia ecodirigida de próstata. Aspecto que coincide con los publicados en otras investigaciones consultadas.<sup>(5,6,7)</sup>

En relación al volumen prostático, permitió caracterizar que la mayoría de los pacientes estudiados tenían próstatas de gran tamaño. Estos resultados coinciden con lo encontrado en otros estudios.<sup>(6,8)</sup>

*Ould Ismai y otros* reportaron cifras de volumen prostático medio de similares características entre ambos grupos,<sup>(9)</sup> mientras que *Akdeniz y otros*, basaron su estudio en pacientes con volúmenes prostáticos bajos.<sup>(5)</sup>

El número de muestras de biopsia tomadas a los pacientes estudiados, se corresponde con las recomendadas por *Presti y otros*,<sup>(10)</sup> así como en otros estudios consultados.<sup>(5,6,7,8,9,11)</sup>

Con respecto a la presencia del dolor, los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas, pues el mayor por ciento de dolor fue referido por los pacientes pertenecientes al grupo B, que no se le infiltró anestesia previa al procedimiento para la BTEP. Los resultados mostrados en el estudio, coinciden con los reportados por otros autores.<sup>(5,6,7)</sup>

A la luz de estos resultados se debe plantear que la BTEP, es el procedimiento normalmente usado para detectar el cáncer de próstata; sin embargo, el dolor es la manifestación principal que afecta la aceptación de su realización por los pacientes.

En este mismo sentido, *Moussa y otros*,<sup>(11)</sup> manifestaron en su estudio que aproximadamente el 90 % de los pacientes sienten el dolor debido al procedimiento.

Por otra parte, *Kang y otros*,<sup>(6)</sup> manifestaron que la biopsia transrectal de próstata es asociada con el dolor, disconfort y ansiedad.



Los resultados publicados por *Ochiai y Babaian*,<sup>(12)</sup> mostraron que en la biopsia de la próstata, los pacientes experimentan incomodidad significativa durante y después del procedimiento, por lo tanto, debe evitarse, pues la experiencia del dolor, es la causa más frecuente de las negativas de los pacientes para realizarse nuevas biopsias.

Varios autores,<sup>(5,6,7,13)</sup> reconocen que el dolor asociado a la biopsia de próstata es causado por la introducción del transductor de ultrasonido transrectal y por la penetración de la aguja dentro de la cápsula prostática.

Para el análisis de esta variable, es necesario resaltar que el dolor es una experiencia sensorial y emocional, asociada a una lesión tisular real o potencial. Por lo tanto, el dolor es una experiencia compleja que es difícil cuantificar.<sup>(7,14)</sup>

Existen múltiples condicionantes que provocan la tensión psicológica en los pacientes que se enfrentan a la biopsia, dentro de ellos, se encuentra el miedo al diagnóstico de cáncer, la penetración anal provocada por el examen manual y la introducción del transductor rectal, lo que hace más aprensivo a estos pacientes.

Los investigadores consideran necesario enfatizar que dentro de los deberes del médico en la realización de las biopsias de próstata, está el asegurar que el paciente experimente el menor dolor posible, mediante una eficaz anestesia, que el procedimiento sea rápido, efectivo y con mayor comodidad para el paciente.

Unido a esto, en la actualidad, los programas de calidad y seguridad del paciente, fomentan la búsqueda activa del dolor y la adecuada gestión del mismo.<sup>(15)</sup> Por lo tanto, para alcanzar esta meta, no solamente es necesario identificarlo, sino cuantificar su intensidad. En este sentido, es necesario destacar que para los profesionales de la salud, el dolor siempre será lo que el paciente dice que es. Es lo que el paciente describe y no lo que los demás piensan que debe ser.

La aplicación en el estudio de la escala visual analógica (EVA), como instrumento para evaluar la intensidad del dolor, permitió identificar que el mayor porcentaje de pacientes que reportaron dolor moderado y severo, pertenecían al grupo B, resultados que fueron estadísticamente significativos. Estos resultados coinciden con los mostrados en otras investigaciones.<sup>(5,6,7)</sup>

En este sentido, los autores *Moinzadeh, Mourtzinos, Triaca y Hamawy*,<sup>(16)</sup> demostraron que 19 a 30 % de los pacientes experimentan dolor moderado y severo durante la biopsia de la próstata. Además, informaron que 64 % de los pacientes que se les realizaría la biopsia de la

próstata, manifestaban temor o ansiedad antes de la prueba, por la posible presencia del dolor. De ellos hasta el 20 % experimentaron dolor severo durante la biopsia.

Por su parte, en el artículo de *Moussa y otros*,<sup>(11)</sup> reportaron que la biopsia de la próstata es un procedimiento doloroso y aproximadamente el 5 % de los pacientes presentan dolor insoportable debido al procedimiento. Estos resultados no son coincidentes con los obtenidos en este estudio, pues ningún paciente de ambos grupos estudiados reflejó esta intensidad.

Otros autores,<sup>(17,18)</sup> asocian la presencia de molestias o dolor por la inserción del transductor rectal y la demora del procedimiento. Además, asociaron la severidad del dolor, con el aumento de muestras tomadas. En el presente estudio, se tuvo como referente para la toma de muestras, los criterios establecidos por *Presti y otros*,<sup>(10)</sup> cabe señalar que no hubo entre la variación de muestras tomadas y la aparición de dolor.

Estos elementos, coinciden con los reflejados por otros autores,<sup>(19,20)</sup> los que validaron y reforzaron esta idea, al describir que este método de bloqueo periprostático, permite reducir el dolor y discomfort durante la biopsia de próstata.

Es necesario destacar, que *Kang y otros*,<sup>(6)</sup> expresaron que el método empleado para aplicar la analgesia, puede ser polémico; sin embargo, el presente estudio no tuvo esa intención, el autor se propuso evaluar los resultados de la infiltración anestésica en la realización de biopsia transrectal de próstata ecodirigida a través del bloqueo periprostático. Los argumentos antes planteados, podrían ser el punto de partida de un nuevo estudio para investigar la diferencia entre ellos en el contexto cubano.

Otro elemento a valorar en el análisis de los resultados alcanzados en la variable dolor, es el tipo de anestésico empleado. En este sentido, artículos consultados,<sup>(5,8)</sup> reflejaron en sus resultados que la infiltración de lidocaína al 2 % periprostática, obtuvo beneficio estadísticamente significativo, al quedar demostrado que es eficaz para la reducción del dolor durante la biopsia de la próstata transrectal.

A modo de conclusión, se desea resaltar que en los grupos estudiados predominaron los pacientes con antígeno prostático específico elevado y glándula de gran tamaño. El número de muestras no influyó en la intensidad del dolor, la presencia e intensidad del dolor fue mayor en el grupo que no se le infiltró anestesia, lo que permitió inferir que el bloqueo periprostático es un método que disminuye su percepción durante la biopsia.

## Referencias bibliográficas

1. International Agency for Research on Cancer. World Cancer Report; 2013. 342 p.
2. Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico de salud. La Habana: MINSAP; 2016. 206 p.
3. Herranz F, Verdú F, Martínez JI, Cáncer de Próstata y Ecografía Transrectal. Arch Esp Urol. 2006 Nov [citado 2017 Jun 03]; 59, 4: 361-75. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/urol/v59n4/original5.pdf>
4. Yacut E, Bayar B. Confiabilidad y Validez de la Escala Visual Analógica Invertida (de Derecha a Izquierda) en Dolores de Diferente Intensidad. The Pain Clinic. 2003 [citado 2017 enero 22]; 15(1): 1-6. Disponible en: <http://www.bago.com/BagoArg/Biblio/dolor140web.htm>
5. Akdeniz E, Akdeniz S, Bolat MS, Çinar Ö, Şahinkaya N, Gümüş NE. Retrospective evaluation of the effects of periprostatic local anesthesia on recurrent prostate biopsy. Agri. 2017 Oct [citado 2017 Dic 22]; 29(4):151-6. Disponible en: [https://www.journalagent.com/agri/pdfs/AGRI-94834-EXPERIMENTAL\\_AND\\_CLINICAL\\_STUDIES-AKDENIZ.pdf](https://www.journalagent.com/agri/pdfs/AGRI-94834-EXPERIMENTAL_AND_CLINICAL_STUDIES-AKDENIZ.pdf)
6. Kang KS, Yeo JK, Park MG, Cho DY, Park SH, Park SS. Efficacy of Periprostatic Anesthesia according to Lidocaine Dose during Transrectal Ultrasound-Guided Biopsy of the Prostate. Korean J Urol. 2012 Nov [citado 2017 Nov 22]; 53:750-4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23185665>.
7. Griwan MS, Kumar A, Sen J, Singh SK. Comparative Evaluation of Periprostatic Nerve Block and Diclofenac Patch in Transrectal Ultrasound-Guided Prostatic Needle Biopsy. Nephro-Urol Mon. 2012 Jun [citado 2017 Nov 22];4(3):560-4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23573486>.
8. Martella O, Paradiso Galatioto G, Pace G, Bergamasco L, Maselli G, Vicentini C. Periprostatic nerve block before ultrasound-guided prostate biopsy: A comparison of two local anesthetics. Arch It Urol Androl. 2009 Dec [citado 2017 Nov 22];81(4):209-11. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20608142>.
9. Ould Ismai T, Janane A, Dakkak Y, Eloundo J, Chafiki J, Ghadouane M, et al. The contribution of periapical nerve block in transrectal ultrasound-guided prostate biopsy: Results from a prospective randomized trial. Afric J Urol. 2012 Jun [citado 2017 Nov 22];18(2):78-81. Disponible en: <https://ac.els-cdn.com/S1110570412000173/1-s2.0->

S1110570412000173-main.pdf?\_tid=e4aab08a-c3da-49d6-98fb-

92a9aeda10d9&acdnat=1529939497\_a85f4a5ecbcef93742a1dd2b0bb9d56c

10. Presti JC, Chang JJ, Bhargava V, Shinohara K. The optimal systematic prostate biopsy scheme should include 8 rather than 6 biopsies: results of a prospective clinical trial. *J Urol* [Internet]. 2000 Jan [citado 2017 Nov 22];163(1):163-6. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10604337>.

11. Moussa AS, El-Shafei A, Díaz E, Gao T, Zaytoun OM, Fareed K, et al. Identification of the variables associated with pain during transrectal ultrasonography-guided prostate biopsy in the era of periprostatic nerve block: the role of transrectal probe configuration. *BJU Int*. 2013 Mar [citado 2017 Nov 22];111(8):1281-6. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23465033>.

12. Ochiai A, Babaian RJ. Update on prostate biopsy technique. *Curr Opin Urol*. 2004 May [citado 2017 Nov 22];14(3):157-62. Disponible en: [https://journals.lww.com/co-urology/Abstract/2004/05000/Update\\_on\\_prostate\\_biopsy\\_technique.4.aspx](https://journals.lww.com/co-urology/Abstract/2004/05000/Update_on_prostate_biopsy_technique.4.aspx)

13. Gomella LG, Halpern EJ, Trabulsi EJ. Prostate Biopsy: Techniques and Imaging. In: Wein AJ, Kavoussi LR, Partin AW, Peters CA, editors. *Campbell-Walsh. Urology*. 11th ed. Philadelphia: Elsevier; 2016. p. 2579-99e3.

14. Saraçoğlu T, Unsal A, Taşkın F, Sevinçok L, Karaman CZ. The impact of pre-procedural waiting period and anxiety level on pain perception in patients undergoing transrectal ultrasound-guided prostate biopsy. *Diagn Interv Radiol*. 2012 Mar-Abr [citado 2017 Nov 22];18(2):195-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22042731>

15. Joint Commission International. Estándares de acreditación para hospitales de Joint Commission International. 5ta. ed. Illinois: Oakbrook Terrace; 2014. p. 107.

16. Moinzadeh A, Mourtzinis A, Triaca V, Hamawy KJ. A randomized double-blind prospective study evaluating patient tolerance of transrectal ultrasound-guided biopsy of the prostate using prebiopsy rofecoxib. *Urology*. 2003 Dic [citado 2017 Nov 22];62(6):1054-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14665354>.

17. Tsuji FH, Chambó RC, Agostinho AD, Trindade Filho JC, de Jesus CM. Sedoanalgesia with midazolam and fentanyl citrate controls probe pain during prostate biopsy by transrectal ultrasound. *Korean J Urol*. 2014 Feb [citado 2017 Nov 22];55(2):106-11. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24578806>

18. Tüfek I, Akpınar H, Atuş F, Öbek C, Esen HE, Keskin MS, et al. The impact of local anesthetic volume and concentration on pain during prostate biopsy: a prospective randomized

trial. J Endourol. 2012 Feb [citado 2017 Nov 22];26(2):174-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22092389>.

19. Bertaccini A, Fandella A, Prayer-Galetti T, Scattoni V, Galosi AB, Ficarra V, et al. Prostate Biopsy: Systematic development of clinical practice guidelines for prostate biopsies: a 3-year Italian project. Anticancer Res. 2007 Ene-Feb [citado 2017 Nov 22];27(1B): 659-66. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17348457>

20. Scattoni V, Zlotta A, Montironi R, Schulman C, Rigatti P, Montorsi F. Extended and saturation prostatic biopsy in the diagnosis and characterisation of prostate cancer: a critical analysis of the literature. Eur Urol. 2007 Nov [citado 2017 Nov 22];52(5):1309-22. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17720304>.

### **Conflicto de intereses**

Los autores no declaran conflicto de intereses en relación con la investigación presentada.