

UROLOGÍA ONCOLÓGICA - TRABAJO DE INGRESO

RESONANCIA MAGNÉTICA Y CÁNCER DE PRÓSTATA, ¿QUÉ PODEMOS ESPERAR? EXPERIENCIA DEL MUNDO REAL

Magnetic Resonance and Prostate Cancer. What can we expect? Actual world experience

Felipe Pauchard¹, Matias Kirmayr², Laura Vergara-Merino^{2,3}, Mario Santamarina⁴.

¹Hospital Naval, Servicio Urología, Viña del Mar, Chile; ²School of Medicine, Universidad de Valparaíso, Chile; ³Centro interdisciplinario de estudios de la salud (CIESAL), Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile; ⁴Hospital Naval, Servicio Radiología, Viña del Mar, Chile.

Conflictos de interés: Los autores declaramos no poseer conflictos de interés involucrados.

Autor Corresponsal: Felipe Pauchard Theoduloz

Servicio de Urología Hospital Naval Almirante Nef

Subida Alessandri S/N, Viña del Mar – Chile

Teléfono: (+56) 32 257 3000

Correo: felipepauchard@gmail.com

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El cáncer de próstata corresponde al segundo cáncer más frecuentemente diagnosticado en hombres en el mundo. El sobrediagnóstico y consecuente sobretratamiento producido por el hallazgo de tumores de bajo grado motivado por alzas del APE, ha sido tema de discusión y debe evitarse para así no deteriorar la calidad de vida nuestros pacientes.

MATERIAL Y MÉTODO: Se recolectaron y analizaron retrospectivamente todas las RMmpP realizadas entre los años 2017 y 2019 a beneficiarios de nuestro Hospital, para buscar asociaciones entre resultados de RMmpP y cáncer de próstata.

RESULTADO: Se incluyeron 200 pacientes en la muestra. Mediana de seguimiento fue de 21 meses. El APE promedio fue de 7,69 ng/mL. 40% presentaba biopsia previa a la RMmpP. 62,5% de los pacientes no se le indicó biopsia prostática. Ningún PIRADS 2 presentó ISUP > 2 en la biopsia. Un 38%, 68% y 100% de los PIRADS 3, 4 y 5, respectivamente presentó cáncer. La presencia de ISUP 2-5 fue de 18,75%, 48,78 y 76,92%, para PIRADS 3, 4 y 5, respectivamente. Encontramos asociación significativa entre mayor densidad de antígeno prostático y presencia de cáncer prostático.

DISCUSIÓN: La RMmpP parece ser una buena herra-

ABSTRACT

INTRODUCTION: Prostate cancer is the second most commonly diagnosed cancer in men in the world. Overdiagnosis and overtreatment produced by only PSA based decisions has been a debatable issue and should be avoided, so as not to impair the quality of life of our patients. The aim of this study is to evaluate the association between mpMRI and prostate cancer.

METHODS: We gathered and analyzed retrospective data about mpMRI performed at our institution between 2017 and 2019, as a way to study associations between diagnoses made by MRI and prostate cancer.

RESULTS: We included 200 patients. Mean follow up was 21 months. Mean PSA was 7,69 ng/mL. 40% had a previous biopsy. 62,5% of the patients did not perform biopsy after the mpMRI. None PIRADS 2 present a biopsy ISUP 2-5. 38%, 68% and 100% of the PIRADS 3, 4 and 5, respectively had any cancer. ISUP 2-5 was present in 18,75%, 48,78% and 76,92% for PIRADS 3, 4 and 5, respectively. We found significant associations among PSA density and prostate cancer diagnosis.

DISCUSSION: Performing mpMRI seems to be a good tool to select which patients really deserve a prostate biopsy.

mienta para definir que pacientes se verían beneficiados de realizarse biopsia de próstata.

CONCLUSIÓN: Este estudio describe los resultados del uso de RMmpP y apoya los datos existentes sobre la utilidad de esta. Nuestros resultados apoyan reportes previos sobre el beneficio de utilizar RMmpP para un diagnóstico más preciso de cáncer de próstata.

PALABRAS CLAVE: Cáncer de Próstata / Resonancia Magnética multiparamétrica / clasificación PIRADS.

INTRODUCCIÓN

El cáncer de próstata corresponde al segundo cáncer más frecuentemente diagnosticado en hombres en el mundo¹. El antígeno prostático específico (APE) con valores entre 4,1 y 9,9 ng/mL con tacto rectal (TR) normal ha demostrado tener un valor predictivo positivo de sólo 20,7%, el que se eleva a 42.2% cuando el TR es normal y APE es mayor de 10 ng/mL². A su vez, realizar una biopsia prostática tiene riesgos tales como hematuria, retención aguda de orina, rectorragia y sepsis^{3,4}. Es por esto que se han hecho esfuerzos por definir claramente qué pacientes realmente deben ser sometidos a biopsia prostática⁵. Además, el sobrediagnóstico y consecuente sobretratamiento producido por orientarse exclusivamente en base al APE ha sido tema de discusión, especialmente debido al potencial deterioro de la calidad de vida asociado a los tratamientos disponibles⁶. La Resonancia magnética multiparamétrica de próstata (RMmpP) aumenta significativamente la tasa de detección de cáncer clínicamente relevante, definido como ISUP > 2⁷. Las guías clínicas europeas recomiendan realizar RMmpP a todos los pacientes previo a la realización de la biopsia prostática, ya sea con o sin biopsia previa, con un nivel de evidencia 1a⁸.

Sin embargo, a pesar de la frecuencia del uso de RMmpP, la variabilidad interobservador es grande⁹, por lo cual conocer los datos locales es muy relevante para los tomadores de decisiones, ya sean clínicos, pacientes o para políticas públicas.

Este estudio tiene como objetivo caracterizar los pacientes con sospecha de cáncer de próstata a los que se les realizó una RMmpP durante su estudio entre los años 2017 y 2019 en nuestro centro, y asociar el resultado de ésta con el diagnóstico final de los que se realizaron estudio histológico.

MATERIALES Y MÉTODO

Estudio de corte transversal realizado a través de un registro de pacientes del Servicio de Urología del Hospital Naval "Almirante Nef" desde enero del 2017 hasta diciembre del 2019 sometidos a una RMmpP por sospecha de cáncer de próstata.

CONCLUSION: *This study describes the results of using mpMRI at our Hospital and supports the available data about the benefits of performing it. Our data support previous reports regarding the benefit of using prostate MRI for accurate cancer diagnosis.*

KEY WORDS: *Prostate cancer, Multiparametric magnetic resonance imaging, PIRADS*

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Usando nuestra base de registros médicos, seleccionamos a todos los pacientes beneficiarios del Sistema de Salud Naval sometidos a RMmpP de próstata en el Hospital Naval "Almirante Nef" desde enero de 2017 hasta diciembre de 2019 por sospecha de cáncer prostático. Excluimos a los pacientes con ficha clínica incompleta, a aquellos que ya hubieran presentado un diagnóstico previo de cáncer de próstata, o pacientes sometidos a RMmpP por cualquier motivo que no fuera sospecha de cáncer prostático.

VARIABLES ESTUDIADAS

Recolectamos los siguientes datos clínicos y radiológicos de los pacientes incluidos: edad en años al momento de la última RMmpP realizada, tiempo de seguimiento en meses hasta el 7 de mayo del 2020, características del tacto rectal definido por TNM (2017), tratamiento con 5-alfa reductasa (sí/no), valor antígeno prostático específico (APE) en ng/mL, ascenso APE dentro de los 2 primeros años de seguimiento, clasificación PIRADS en resonancia magnética multiparamétrica, volumen prostático medido en mL, densidad de APE en ng/ml/ml y si este era menor, mayor o igual a 0,15 ng/mL/mL⁹, y clasificación ISUP otorgado por biopsia transrectal o por prostatectomía radical (en aquellos con biopsia por prostatectomía radical se consideró esta como el resultado de la biopsia).

Además, en aquellos pacientes que contaban con estudios previos a la realización de la última RMmpP, rescatamos datos imagenológicos, de laboratorio e histológicos, y definimos las siguientes variables: PIRADS en RMmpP previa, valores de APE previos y resultado de biopsia previa.

Describimos los hallazgos imagenológicos y de las biopsias actuales según la presencia o no de biopsia previa.

RESONANCIA MAGNÉTICA

Se utilizó un equipo marca Phillips modelo Intera de 1,5 Tesla sin coil endorrectal. Todas las RM fueron informadas por el radiólogo más experimentado del servicio. Se clasificó según PiRADS v2.0.

BIOPSIA DE PRÓSTATA

Se realizó biopsia de próstata transrectal ecoguiada en forma cognitiva por sextantes de 10-12 muestras. En caso de contar con RMmpP sospechosa se tomaron 2-4 muestras adicionales de la zona sospechosa.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el análisis descriptivo utilizamos frecuencias en número absoluto y porcentajes, promedios y desviaciones estándar para variables con distribución normal, y medianas y rangos intercuartiles cuando corresponda. Al momento de comparar variables categóricas en dos grupos ocupamos la prueba de Chi2 y para variables cuantitativas la prueba de T de Student. Para comparar variables cuantitativas sin distribución normal en más de 2 grupos utilizamos el prueba de Kruskal-Wallis. La distribución de las variables fue evaluada con la prueba de Shapiro-Wilk. El nivel de significancia alfa fue de 0.05. Para el análisis estadístico utilizamos el software Stata 16 (StataCorp, Texas, USA).

RESULTADOS

El registro consistió en datos de 234 pacientes que cumplían criterios de inclusión, excluimos 34 (14,5%) pacientes por presentar ficha clínica incompleta, e incluimos 200 pacientes en el análisis final.

La mediana de seguimiento fue de 21 meses (RIC=18). La Tabla 1 muestra la edad, las características del tacto rectal, el volumen prostático, la concentración de APE y el tratamiento con 5-alfa reductasa. Destaca que la mayoría de los pacientes tenía un tacto rectal clasificado como T1c y la gran variabilidad tanto en el volumen prostático como en el APE.

La Tabla 2 muestra la presencia y características de estudios previos realizados a los pacientes. De los 80 pacientes con biopsia previa, 74 reportaban la concentración de APE, y de los 37 con RMmpP previa, 36 lo reportaban.

Mostramos la concentración de APE según clasificación PIRADS en la RMmpP más reciente en la Tabla 3.

Un 62,5% de la muestra no se realizó biopsia de próstata. Del total de las biopsias realizadas 65% detectaron cáncer de próstata y de estas, un 59% fue ISUP > 2. Los resultados de las biopsias prostáticas según PIRADS se grafican en la Figura 1.

Cinco pacientes clasificados como PIRADS 2 fueron a biopsia. Cuatro debido a un ascenso significativo del APE posterior a la RMmpP y uno por solicitud del paciente. En tres de ellos la biopsia transrectal no arrojó diagnóstico de cáncer. A los dos restantes la biopsia transrectal informó ISUP 1, ambos fueron a prostatectomía radical que confirmó el grupo ISUP de la biopsia.

De los pacientes PIRADS 3, 16 (42%) fueron a biopsia

luego de la RMmpP. 10 (62,5%) fueron a biopsia por decisión del médico tratante y 6 (37,5%) fueron a biopsia diferida por ascenso de APE posterior a RMmpP. De los 22 pacientes que no fueron a biopsia, sólo 2 presentaron ascenso de APE, pero hubo una pérdida de seguimiento posterior. En el caso de los PIRADS 4, tres de 44 (6%) rechazaron la biopsia. Sólo 3 de los 13 que no tuvieron cáncer en la biopsia presentaron ascenso de APE posteriormente y no han tenido nuevos controles.

La Tabla 4 muestra que no hubo diferencia estadísticamente significativa entre haber tenido biopsia previa o no para presentar clasificación PIRADS que requiriera biopsia.

De los pacientes con biopsia previa, a 25 (31,25%) se les realizó una biopsia posterior a la RMmpP y de los sin biopsia previa, a 50 (41,76%) se les realizó una biopsia prostática posterior a la RMmpP. Los resultados de las biopsias según PIRADS por grupos con y sin biopsia previa, se muestran en la Figura 2.

Además, analizamos cómo se distribuyó la densidad de APE según PIRADS y según presencia de cáncer en aquellos que fueron a biopsia (Figura 3) y si existía diferencia en relación al valor de corte de 0,15 ng/ml/ml¹⁰. La densidad de APE fue mayor en los grupos con mayor PIRADS y también en el grupo de pacientes que presentó cáncer ISUP 1 e ISUP 2-5. Encontramos mayor proporción de cáncer para quienes presentaban valores superiores o iguales a 0,15 ng/ml/ml (79,17%) en comparación al grupo con valores menor a este corte (56,86%), sin embargo la diferencia no fue significativa (p=0,06). También analizamos particularmente los PIRADS 3 según esta variable, encontrando que de los 38 pacientes de este grupo – que corresponden a un 19% de nuestra muestra – 29 (76,32%) presentaron una densidad de APE < 0,15 ng/ml/ml. Dentro de estos, a 13 (44,83%) se les tomó biopsia encontrando cáncer ISUP 1 en dos pacientes (6,9% del total de este grupo) y cáncer ISUP 2-5 en tres pacientes (10,35% del total de este grupo). Por otro lado, entre los nueve pacientes (23,68%) que presentaron una concentración mayor o igual a 0,15 ng/ml/ml, se realizó biopsia a tres pacientes (33,33%), y de estos, solo se informó cáncer ISUP 1 en un paciente (11,11% del total de este grupo). No encontramos diferencia significativa entre los grupos (P=0,858).

A 19 pacientes se les realizó prostatectomía radical retropúbica y de estos, 7(37%) mantuvieron su clasificación ISUP por biopsia transrectal, 4(21%) tuvo un ISUP menor y finalmente 8(42%) presentaron una clasificación de mayor grado. Todos los pacientes que presentaron upgrading tuvieron PIRADS 4 ó 5. En relación a los pacientes operados que fueron clasificados inicialmente como ISUP 1, cinco de diez presentaron un ISUP mayor luego de evaluar la pieza completa.

DISCUSIÓN

En nuestra institución el uso de la RMmpP tiene una alta asociación según PIRADS para definir el riesgo de presentar cáncer de próstata. Es así como 38%, 68% y 100% de los PIRADS 3, 4 y 5, respectivamente presentó cáncer de cualquier tipo. Grados ISUP > 2 en 19%, 49% y 77% para PIRADS 3, 4 y 5 respectivamente.

Ninguna RMmpP PIRADS 2 presentó ISUP > 2, lo que es semejante a lo publicado en series nacionales e internacionales^{11,12}, donde el riesgo de presentar ese tipo de cáncer es muy bajo.

Un metanálisis de Schoots IG¹³, demostró un 54% más de detección de cáncer de próstata al utilizar RMmpP, para pacientes con biopsia previa negativa en comparación a repetir biopsia por sextantes habitual. En nuestra serie de pacientes con biopsia previa que se realizó RMmpP, un 68,75% no se realizó biopsia. En el grupo que se realizó biopsia un 48% presentó cáncer.

El uso de RMmpP en pacientes sin biopsia previa ha sido estudiado en los últimos años y recientemente fue incorporado como recomendación a las Guías Clínicas Europeas⁸, en parte gracias a dos estudios prospectivos randomizados que analizaron su utilidad. Uno de estos es el PRECISION¹⁴, el cual demostró una tasa de detección de cáncer para PIRADS > 3 similar a nuestra serie, al igual que el estudio PROMIS¹¹. Nuestra serie presentó una tasa mayor de PIRADS 1 y 2 en relación a PRECISION, por lo que un mayor porcentaje de nuestros pacientes no fueron directamente a biopsia, siendo de 28% para el estudio mencionado y de 58,2% para nuestra muestra sin biopsia previa, esto puede deberse al tamaño muestral, ya que en el período de seguimiento una baja cantidad de pacientes PIRADS < 2 se realizó biopsia prostática debido a ascenso de APE, por lo que pareciera que los informes imagenológicos serían adecuados.

La discordancia entre la pieza quirúrgica y la biopsia por cilindros se ha estudiado previamente y como influencia el pronóstico de los pacientes¹⁵. Un estudio que analizó más de 10.000 pacientes de la base de datos SEER, reportó que pacientes clasificados inicialmente como de bajo riesgo y que posteriormente se realizaron prostatectomía radical, un 44% presentó una clasificación histopatológica mayor¹⁶. Estos datos son similares a nuestros resultados expuestos y los de otra serie nacional publicada¹⁷. Presentar un PIRADS > 3 estaría correlacionado con mayor probabilidad de presentar upgrading en la biopsia de la pieza operatoria¹⁸. En nuestra serie todos los pacientes que presentaron un ISUP mayor al de la biopsia transrectal tuvieron un PIRADS 4 ó 5.

En pacientes con RMmpP considerada como negativa (PIRADS < 2), Panebianco¹⁹ estudió retrospectivamente qué ocurrió con esos pacientes que no fueron a biopsia

con una mediana de seguimiento de 48 meses y reportó un 13% de aparición de cualquier cáncer y de sólo 5% de cáncer clínicamente significativo. En definitiva esta decisión depende del valor predictivo negativo (VPN) del examen, el cual tiene una gran variación dependiente del centro, por lo que se recomienda que ante una RMmpP negativa la decisión de omitir la biopsia se tome con el paciente, considerando además nomogramas predictores de presencia de cáncer²⁰. En nuestra muestra no valoramos el VPN al no tomar biopsia a todos los pacientes, independiente de su clasificación de PIRADS y además el seguimiento no es a largo plazo, para poder evaluar más claramente cómo evolucionaron los que no fueron a biopsia.

La recomendación actual es tomar biopsia a pacientes con RMmpP PIRADS > 3⁸, sin embargo en nuestra muestra la decisión de biopsia en PIRADS 3 estaba dada por el criterio del médico y decisión del paciente, no obstante un bajo porcentaje de pacientes que inicialmente no fue a biopsia presentó ascenso de APE y posteriormente biopsia prostática. Una herramienta que se ha evaluado para definir la necesidad de biopsia en pacientes con PIRADS 3 es la densidad de antígeno prostático¹⁰. El volumen prostático para calcular la densidad de antígeno se obtuvo de la RMmpP, herramienta que ha demostrado tener buena correlación con la ecotomografía transrectal y la pieza quirúrgica luego de la prostatectomía radical²¹. Al evaluar relación entre la densidad de antígeno prostático con probabilidad de presentar cáncer de próstata encontramos diferencia estadísticamente significativa, mostrando que a mayor densidad mayor asociación con cáncer, manteniéndose esta diferencia inclusive entre grupos ISUP 1 y > 2, lo que es concordante con el estudio de Washino et col²², quienes describieron el PIRADS y la densidad como predictores independientes de cáncer prostático. Al evaluar la densidad de APE particularmente en PIRADS 3, no encontramos diferencias estadísticamente significativas con densidad mayor o menor a 0,15 ng/ml/ml, lo que no se condice con lo publicado por otros autores¹⁰, lo que puede deberse a nuestro tamaño muestral.

El uso de la RMmpP es una herramienta cada vez más utilizada y propuesta por la Guías Clínicas para su aplicación en pacientes previo a la biopsia prostática⁸, sin embargo se debe tener en consideración la variabilidad interobservador⁹, por lo que conocer los resultados particulares de cada centro es relevante previo a la toma de decisiones con este examen.

Las limitaciones de este estudio son su carácter retrospectivo, lo que limita la capacidad de obtener conclusiones. Además, los informes de las biopsias no diferenciaban si fueron de zona sospechosa por RMmpP o no, lo que podría impedir analizar si la tasa de detección de lesiones de mayor grado se debió efectivamente al uso de la RMmpP o no. Otra limitación de este estudio es que no

se tomó biopsia de todas las lesiones clasificadas como PIRADS 3, sin embargo como se mencionó previamente una baja proporción de pacientes de este grupo no biopsiado presentó alza de APE. El seguimiento medio de sólo 21 meses también limita la interpretación de los pacientes que no fueron a biopsia, ya que se requeriría un seguimiento mayor para poder saber si fueron clasificados correctamente, ya que no se les realizó biopsia.

A pesar de las limitaciones mencionadas, nuestro estudio logra exponer y analizar la experiencia con RMmpP en pacientes con sospecha de cáncer de próstata en nuestro medio, además de acercar los resultados publicados por series internacionales de gran volumen de paciente a nuestra realidad, reforzando la práctica clínica actual de nuestro centro.

CONCLUSIÓN

Este estudio describe los resultados del uso de RMmpP en un hospital regional y apoya las datos existentes sobre la utilidad de esta para definir conductas con nuestros pacientes.

REFERENCIAS

- Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2018;68(6):394-424. doi:10.3322/caac.21492
- Catalona WJ, Richie JP, Ahmann FR, et al. Comparison of digital rectal examination and serum prostate specific antigen in the early detection of prostate cancer: Results of a multicenter clinical trial of 6,630 men. *J Urol*. 1994;151(5):1283-1290. doi:10.1016/S0022-5347(17)35233-3
 - Scattoni V, Roscigno M, Raber M, et al. Initial Extended Transrectal Prostate Biopsy-Are More Prostate Cancers Detected With 18 Cores Than With 12 Cores? *J Urol*. 2008;179(4):1327-1331. doi:10.1016/j.juro.2007.11.052
 - Rietbergen JB, Kruger AE, Kranse R, Schröder FH. Complications of transrectal ultrasound-guided systematic sextant biopsies of the prostate: evaluation of complication rates and risk factors within a population-based screening program. *Urology*. 1997;49(6):875-880. doi:10.1016/s0090-4295(97)00100-3
 - Pauchard F, Blackburn S, Grego K, et al. Screening En Cáncer De Próstata, ¿ En Qué Estamos Ahora? Revisión De La Literatura. *Rev chil urol*. 2017;82(4):20-31.
 - Loeb S, Bjurlin M, Nocholson J, et al. Overdiagnosis and Overtreatment of Prostate Cancer. *Eur Urol*. 2014;65(6):1046-1055. doi:10.1038/nature13314.A
 - Drost F-JH, Osses DF, Nieboer D, et al. Prostate MRI, with or without MRI-targeted biopsy, and systematic biopsy for detecting prostate cancer. *Cochrane database Syst Rev*. 2019;4(4):CD012663. doi:10.1002/14651858.CD012663.pub2
 - Mottet N, Cornford P, van der Bergh R, et al. Guidelines on Prostate Cancer. EAU Guidel. 2020. http://www.uroweb.org/fileadmin/tx_eauguidelines/2005/Pocket/Prostate_Cancer.pdf.
 - Park KJ, Choi SH, Lee JS, Kim JK, Kim MH. Interreader Agreement with Prostate Imaging Reporting and Data System Version 2 for Prostate Cancer Detection: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Urol*. 2020;204(4):661-670. doi:10.1097/JU.0000000000001200
 - Venderink W, van Luijckelaar A, Bomers JGR, et al. Results of Targeted Biopsy in Men with Magnetic Resonance Imaging Lesions Classified Equivocal, Likely or Highly Likely to Be Clinically Significant Prostate Cancer. *Eur Urol*. 2018;73(3):353-360. doi:10.1016/j.eururo.2017.02.021
 - Ahmed HU, Bosaily AE, Brown LC, et al. Diagnostic accuracy of multi-parametric MRI and TRUS biopsy in prostate cancer (PROMIS): a paired validating confirmatory study. *Lancet*. 2017;389(10071):815-822. doi:10.1016/S0140-6736(16)32401-1
 - Labra W A, Olivares C JP, Tapia C MF, Silva F C. Utilidad del Score PI-RADS 2 en la Práctica Clínica ¿Se Justifica el estudio histológico? *Rev Chil Radiol*. 2017;23(4):151-155. doi:10.4067/s0717-93082017000400151
 - Schoots IG, Roobol MJ, Nieboer D, Bangma CH, Steyerberg EW, Hunink MGM. Magnetic Resonance Imaging-targeted Biopsy May Enhance the Diagnostic Accuracy of Significant Prostate Cancer Detection Compared to Standard Transrectal Ultrasound-guided Biopsy: A Systematic Review and Meta-analysis. *Eur Urol*. 2015;68(3):438-450. doi:10.1016/j.eururo.2014.11.037
 - Kasivisvanathan V, Rannikko A, Borghi M, et al. MRI-Targeted or Standard Biopsy for Prostate-Cancer Diagnosis. *N Engl J Med*. 2018;378(19):1767-1777. doi:10.1056/NEJMoa1801993
 - Boorjian SA, Karnes RJ, Crispen PL, et al. The Impact of Discordance Between Biopsy and Pathological Gleason Scores on Survival After Radical Prostatectomy. *J Urol*. 2009;181(1):95-104. doi:10.1016/j.juro.2008.09.016
 - Dinh KT, Mahal BA, Ziehr DR, et al. Incidence and Predictors of Upgrading and Up Staging among 10,000 Contemporary Patients with Low Risk Prostate Cancer. *J Urol*. 2015;194(2):343-349. doi:10.1016/j.juro.2015.02.015
 - Acuña J, Marió C, Anguita C, et al. Correlación Del Score De Gleason En Biopsia Prostática Con El De Pieza Operatoria . ¿ Cuál Es. *Rev Chil Urol*. 2017;82(1):16-21.
 - Alqahtani S, Wei C, Zhang Y, et al. Prediction of prostate cancer Gleason score upgrading from biopsy to radical prostatectomy using pre-biopsy multiparametric MRI PIRADS scoring system. *Sci Rep*. 2020;10(1):1-9. doi:10.1038/s41598-020-64693-y
 - Panebianco V, D M, Barchetti F, et al. Multiparametric magnetic resonance imaging vs . standard care in men being evaluated for prostate cancer : A randomized study. *Urol Oncol Semin Orig Investig*. 2014;1-7. doi:10.1016/j.urolonc.2014.09.013
 - Stabile A, Giganti F, Rosenkrantz AB, et al. Multiparametric MRI for prostate cancer diagnosis: current status and future directions. *Nat Rev Urol*. 2020;17(1):41-61. doi:10.1038/s41585-019-0212-4
 - Martins T, Mussi TC, Baroni RH. Prostate volume measurement by multiparametric magnetic resonance and transrectal ultrasound: comparison with surgical specimen weight. *Einstein (Sao Paulo)*. 2020;18:eAO4662. doi:10.31744/einstein_journal/2020AO4662
 - Washino S, Okochi T, Saito K, et al. Combination of prostate imaging reporting and data system (PI-RADS) score and prostate-specific antigen (PSA) density predicts biopsy outcome in prostate biopsy naïve patients. *BJU Int*. 2017;119(2):225-233. doi:10.1111/bju.13465

TABLAS Y FIGURAS

Tablas

TABLA 1. CARACTERIZACIÓN DE LOS PACIENTES

CARACTERÍSTICAS

Edad promedio en años (DE)	65,03 (9,39) min: 40 - máx: 89
Estadio T, n (%)	196 (97,51%)
- T1c	3 (1,49,%)
- T2a	1 (0,50%)
- T2b	1 (0,50%)
- T3	72,14 (41,60)
Volumen Prostático promedio en ml (DE)	72,14 (41,60)
APE promedio en ng/ml (DE)	7,69 (4,68)
Tratamiento con 5-alfa reductasa n (%)	11 (5,47%)

TABLA 2. RESULTADOS EXÁMENES PREVIOS Y APE CORRESPONDIENTE

EXÁMEN PREVIO	N (%)	PROMEDIO DE APE (DE)*
Biopsia Previa	80 (40%)	7,4 (4,13)
- Presencia de cáncer	0 (0%)	-
RMmpP Previa n (%)	37 (18,5%)	6,7 (2,56)
- PIRADS 1	4 (10,81%)	6,33 (1,68)
- PIRADS 2	13 (35,14%)	5,98 (2,31)
- PIRADS 3	16 (43,24%)	7,49 (3,16)
- PIRADS 4	3 (8,11%)	6,33 (1,28)
- PIRADS 5	1 (2,7%)	7,6 (0)

* El valor de APE mostrado, corresponde al valor obtenido al momento del respectivo examen.

TABLA 3. CLASIFICACIÓN PIRADS AL DIAGNÓSTICO Y PROMEDIOS DE APE

RMMPP AL DIAGNÓSTICO	N (%)	APE NG/ML (DE)
PIRADS 1	- 2 (1,00%)	4,96 (0,93)
PIRADS 2	- 101 (50,50)	7,56 (4,19)
PIRADS 3	- 38 (19,00%)	6,43 (1,93)
PIRADS 4	- 44 (22,00%)	8,03 (5,44)
PIRADS 5	- 16 (7,50%)	11,25 (8,18)
TOTAL	- 200 (100%)	7,70 (4,69)

TABLA 4. CLASIFICACIÓN PIRADS MAYOR O IGUAL A 3 Y APE SEGÚN PRESENCIA BIOPSIA PREVIA

RMmp	Con Biopsia	Sin Biopsia	Valor de p
PIRADS 1-2	44 (55,00%)	36 (45,00%)	0,419
PIRADS 3-5	59 (49,17%)	61 (50,83%)	
APE promedio (DE)	8,70 (5,14)	7,03 (4,26)	0,014

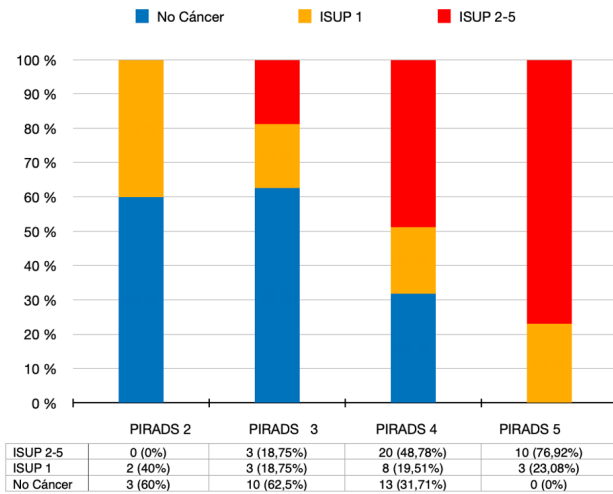


Figura 1. Porcentajes de resultados de biopsias según clasificación PIRADS

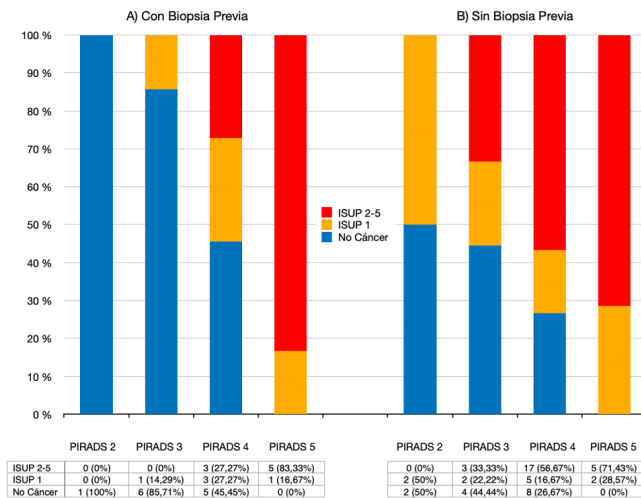


Figura 2. Distribución de cáncer según PIRADS para los grupos con y sin biopsia previa.

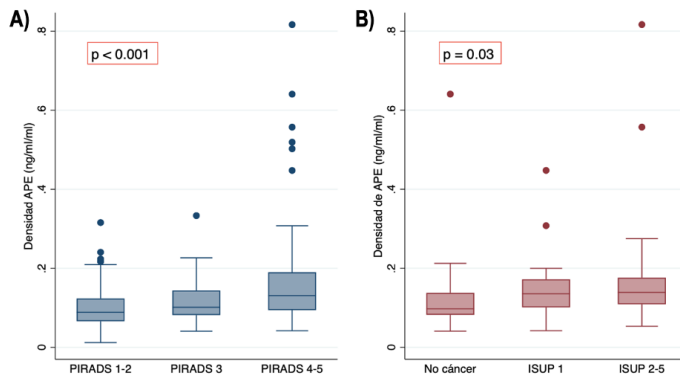


Figura 3. Distribución de la densidad de APE según A) Clasificación PIRADS y B) Presencia o ausencia de cáncer y su clasificación ISUP.