

VI REUNIÓN MULTIDISCIPLINAR
UROLOGÍA CLÍNICA

Controversias en Diagnóstico y
Tratamiento del Cáncer de Próstata



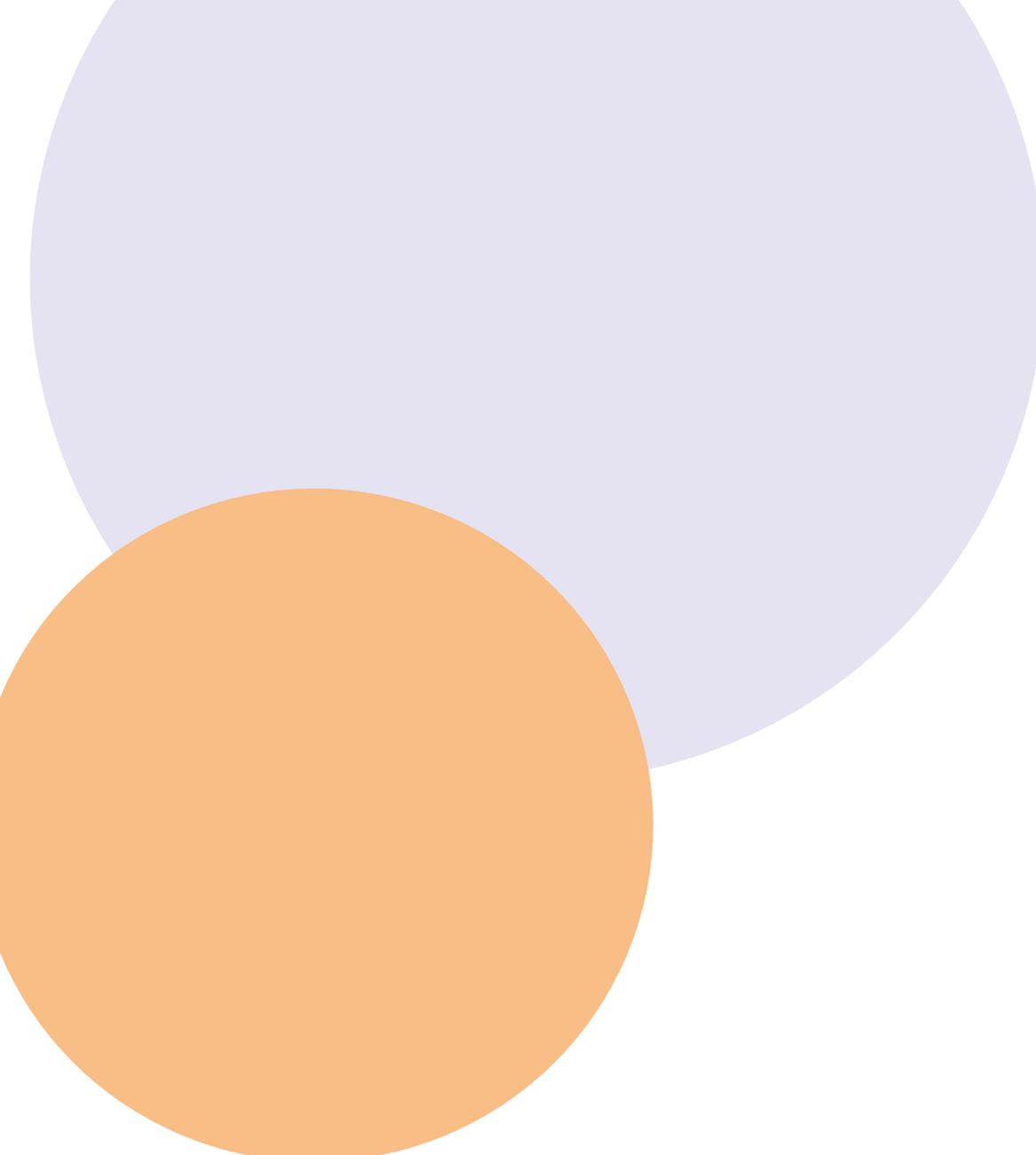
Biomarcadores en diagnóstico y pronóstico

¿Ayudan los biomarcadores
en la decisión médica?

Bilbao

21 febrero 2019

 **ferrer**



VI REUNIÓN MULTIDISCIPLINAR UROLOGÍA CLÍNICA
Controversias en Diagnóstico y Tratamiento del Cáncer de Próstata
Biomarcadores en diagnóstico y pronóstico. ¿Ayudan los biomarcadores en la decisión médica?
Bilbao | 21 febrero 2019

Edita:



Avda. de la Vía Láctea, 1 - 2ª planta
28830 San Fernando de Henares (Madrid)
www.id-medica.com

Depósito legal:

Edición patrocinada por: Ferrer

© 2019 INFORMACIONES DIGITALES Y COMUNICACIÓN, S. L.
Reservados todos los derechos de la edición. Prohibida la reproducción total o parcial de este material, fotografías y tablas de los contenidos, ya sea mecánicamente, por fotocopia o cualquier otro sistema de reproducción digital sin autorización expresa del propietario del copyright.



VI REUNIÓN MULTIDISCIPLINAR UROLOGÍA CLÍNICA
Controversias en Diagnóstico y Tratamiento del Cáncer de Próstata

Biomarcadores en diagnóstico y pronóstico
¿Ayudan los biomarcadores en la decisión médica?

Moderadores



Dr. Ander Astobieta Odriozola

Urología Clínica. Clínica IMQ Zorrotzaurre. Bilbao.

Dr. Jorge Mora Christian

Urología Clínica Clínica IMQ Zorrotzaurre. Bilbao.



Ponentes



Dr. Mario Álvarez Maestro

Hospital Universitario La Paz. Madrid.

Dr. José Rubio Briones

Instituto Valenciano de Oncología. Valencia.



Dra. Ángeles Sanchís Bonet

Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. Madrid.

Dra. Leire Rius Bilbao

Hospital Galdakao-Usansolo. Galdakao. Vizcaya.





Biomarcadores en diagnóstico y pronóstico

¿Ayudan los biomarcadores en la decisión médica?

La VI Reunión Multidisciplinar de Urología Clínica, dedicada este año a las Controversias en Diagnóstico y Tratamiento del Cáncer de Próstata, se celebró en la Clínica IMQ Zorrotzaurre de Bilbao los días 21 y 22 de febrero de 2019. Una de las sesiones científicas estuvo centrada en el papel de los biomarcadores en el diagnóstico y el pronóstico de este cáncer, con el fin de valorar si este tipo de pruebas son de ayuda en la decisión médica.

Moderaron la sesión los Dres. Ander Astobieta y Jorge Mora, especialistas de la Clínica IMQ Zorrotzaurre, quienes subrayaron la importancia de la biopsia de próstata para confirmar la presencia de cáncer y determinar el tratamiento, aunque a juicio del Dr. Astobieta, antes de realizarla se deben tener en cuenta los resultados que ofrecen otras pruebas disponibles, entre ellas los tests con biomarcadores y las pruebas de imagen, en particular la resonancia magnética.

“Las pruebas con biomarcadores constituyen una herramienta útil que nos ayuda en la toma de decisiones clínicas”

En primer lugar, el Dr. Mario Álvarez, del Hospital Universitario La Paz, de Madrid, dedicó su intervención a los biomarcadores disponibles en la actualidad, repasando las características y resultados obtenidos con PCA3, Prostate Health Inex (PHI), 4K Score, ConfirmMDx y Select MDx.

Por su parte, el Dr. José Rubio, del Instituto Valenciano de Oncología, mostró los resultados de un estudio de validación propio de SelectMDx, mientras que la Dra. Ángeles Sanchís, del Hospital Universitario Príncipe de Asturias, de Alcalá de Henares, dedicó su ponencia a exponer lo que puede aportar el Índice de Salud Prostática (PHI) para evitar biopsias innecesarias.

La última intervención corrió a cargo de la Dra. Leire Rius, del Hospital Galdakao-Usansolo, quien mostró tres casos clínicos en los que se pudo apreciar que el PHI es un biomarcador útil en distintas situaciones clínicas: puede evitar biopsias innecesarias, seleccionar a pacientes candidatos a vigilancia activa y predecir factores desfavorables en individuos sometidos a prostatectomía radical.

Para esta especialista, es necesario que los biomarcadores actuales sean validados en estudios prospectivos, si bien, tal como concluyó el Dr. Astobieta en el cierre de la sesión, “constituyen una herramienta útil, dentro del conjunto de todas las pruebas disponibles, que nos ayuda en la toma de decisiones clínicas”.



Biomarcadores en cáncer de próstata

Dr. Mario Álvarez Maestro

El Dr. Mario Álvarez, miembro del Servicio de Urología del Hospital Universitario La Paz (Madrid), ofreció en su intervención una visión general de los biomarcadores existentes para el diagnóstico y el pronóstico del cáncer de próstata, que es la neoplasia sólida más frecuente en varones y se considera uno de los problemas médicos más importantes a los que se enfrenta la población masculina.

El biomarcador más utilizado en el diagnóstico del cáncer prostático y en la monitorización del tratamiento es el antígeno prostático específico (PSA), una prueba con reconocidas limitaciones, entre ellas su baja especificidad en torno al 33%.



A juicio del Dr. Álvarez, “si dispusiéramos de biomarcadores de cribado y diagnóstico precoz más específicos, se podría evitar un elevado número de biopsias innecesarias, además de constituir pruebas menos invasivas”. Asimismo, recordó que el PSA tiene poco valor como biomarcador pronóstico.

En este contexto, el biomarcador ideal para el diagnóstico del cáncer de próstata sería aquel que contara con un 100% de exactitud, con un 100% de valor predictivo negativo, que fuera no invasivo y que, además, resultara coste-efectivo.

Los actuales biomarcadores disponibles se pueden subdividir en función del tejido que se estudia en la prueba. Análisis de sangre permiten medir el PSA, con sus diferentes variantes (PSA total, ratio PSA, PSA libre), el Índice de Salud Prostática o PHI (*Prostate Health Index*) y el test de las cuatro caliceínas (4K Score); las pruebas de orina disponibles son el PCA3 y SelectMDx; y para pruebas de tejido prostático existe ConfirmMDx.

PCA3

Respecto al test PCA3 (antígeno prostático gen 3), el Dr. Álvarez explicó que fue la primera prueba específica para el cáncer de próstata de su clase aprobada por la FDA de Estados Unidos en 2012 que proporciona información para determinar si es necesario repetir una biopsia de próstata. En este test, aquellos varones con PCA3 menor de 25 tienen casi cinco veces más probabilidades de biopsia negativa que aquellos con una puntuación igual o superior a 25.

PCA3 es un biomarcador de ARN mensajero no codificador específico de la próstata, que se sobreexpresa aproximadamente en el 95% de los cánceres prostáticos cuando se comparan con tejido normal o con hiperplasia benigna de próstata. La prueba detecta cuantitativamente los niveles de PCA3 en orina y líquido prostático.

El punto de corte fue inicialmente de 35, bajó posteriormente a 28 y el aprobado en la actualidad por la FDA es de 25 como indicador de la necesidad de repetir una biopsia. Este punto de corte tiene un alto valor predictivo negativo del 90%, una sensibilidad del 77,5%, una especificidad del 57,1% -claramente superior al PSA- y un valor predictivo positivo del 33,6%. En cualquier caso, el Dr. Álvarez subrayó que el valor de corte continúa siendo motivo de discusión.

De hecho, existen diversos problemas con el uso del test PCA3. Según este especialista, muestra mucha variabilidad intraindividual, solamente el 50% de los tests con puntuación <100 detectan cáncer de próstata, hay datos contradictorios respecto a la agresividad –es una prueba inferior al PHI para predecir un tumor prostático agresivo- y no predice la progresión.

“El biomarcador ideal para el diagnóstico del cáncer de próstata sería aquel que contara con un 100% de exactitud, con un 100% de valor predictivo negativo, que fuera no invasivo y que, además, resultara coste-efectivo”

Prostate Health Index (PHI)

El PHI fue propuesto como una nueva prueba para la detección del cáncer de próstata que combina las tres formas de PSA: PSA total, PSA libre y p2PSA, para establecer una puntuación que puede utilizarse en la toma de decisiones clínicas¹.

El p2PSA es un potencial biomarcador, ya que se ha comprobado que se encuentra sobreexpresado en el tejido canceroso. Con valores entre 2 y 10 ng/ml ofrece mejores valores estadísticos para la detección del cáncer de próstata que el PSA total y el cociente PSA libre/total.

Esta prueba fue aprobada en 2012 por la FDA y en 2018 se incluyó en las guías de la *National Comprehensive Cancer Network* (NCCN) para la detección precoz del cáncer prostático.



Biomarcadores en diagnóstico y pronóstico

¿Ayudan los biomarcadores en la decisión médica?

4K Score

El test de las cuatro calicreínas consiste en un panel de marcadores formado por PSA total, PSA libre, PSA intacto y calicreína humana relacionada con la peptidasa 2 (hK2). Además, tiene en cuenta el tacto rectal, la existencia de biopsia previa y la edad del paciente.

En estudios europeos y norteamericanos se ha observado que mejora la detección del cáncer de próstata en general y de forma clínicamente significativa.

Igual que el PHI, el 4K Score es una variación de la prueba del PSA que combina distintas variables. Ambos tests son mejores que la medición del PSA total y del PSA libre, y ambos son opciones para la biopsia inicial y para pacientes con biopsia previa negativa, aunque solamente el PHI ha sido validado para vigilancia activa.

ConfirmMDx

Este test, que analiza tejido obtenido en la biopsia de próstata, detecta cambios epigenéticos asociados a la presencia de cáncer para descartar la enfermedad en pacientes con biopsia negativa, pero sobre los que existe cierta sospecha de que puedan tener un tumor prostático.

Así, ConfirmMDx tiene en cuenta posibles alteraciones epigenéticas –basadas en la metilación de tres genes- alrededor de una lesión cancerosa que presenta una apariencia normal bajo el microscopio. La ausencia de cambios en la metilación ayuda a descartar la malignidad, mientras que la presencia de dichos cambios es indicativa de mayor riesgo.

Los resultados que proporciona la prueba en forma de porcentaje indican las probabilidades de que un paciente presente un cáncer de próstata de bajo grado o de alto grado. En opinión del Dr. Álvarez, un resultado positivo en esta prueba debe manejarse del mismo modo que el resultado de proliferación acinar atípica (ASAP).

Como ejemplo, el ponente expuso el caso de un paciente con biopsia negativa, pero con sospecha de poder tener cáncer de próstata. En este caso se llevaría a cabo el test ConfirmMDx utilizando tejido residual de esa biopsia previa. En caso de resultado negativo se evitaría la biopsia de repetición y con resultado positivo se consideraría realizar de nuevo la biopsia.

SelectMDx

Finalmente, el Dr. Álvarez presentó las características de SelectMDx, prueba que se lleva a cabo en muestras de orina obtenidas inmediatamente tras el tacto rectal en aquellos pacientes en los que se considera realizar una biopsia de próstata.

Este test mide los niveles de ARN mensajero urinario de los biomarcadores DLX1 y HOXC6 para ayudar en la selección de pacientes para biopsia prostática. El estudio de validación fue publicado en 2016 por el equipo de Van Neste².

Tras examinar múltiples marcadores urinarios en dos cohortes de pacientes en los que se indicó biopsia prostática (83% biopsia inicial y 17% biopsia repetida), se encontró que DLX1 y HOXC6 fueron la mejor combinación de marcadores en orina para la detección del cáncer de próstata de alto grado. Estos dos genes dieron lugar a una escala de riesgo en combinación con otros factores clínicos como la edad del paciente, el PSA, el tacto rectal, la historia familiar de cáncer de próstata, la historia de biopsia previa y la densidad del PSA.

“El verdadero valor de SelectMDx es su valor predictivo negativo del 99% para el cáncer de próstata de algo grado y del 98% para el de riesgo intermedio”, destacó el Dr. Álvarez, quien resaltó, además, que con el uso de esta prueba se evitaría un 53% de biopsias innecesarias.



Del mismo modo que ConfirmMDx, SelectMDx ofrece sus resultados en forma de porcentajes relativos a la probabilidad de que el paciente presente un cáncer de próstata al realizarse una biopsia y de la probabilidad de detectar un cáncer prostático con puntuación de Gleason ≥ 7 (Gleason Grade ≥ 2).

“SelectMDx debe usarse tanto en aquellos pacientes con biopsia de próstata negativa como en aquellos que acuden a la consulta en un cribado de rutina –opinó el ponente-. Con tacto rectal anormal y un PSA elevado podemos utilizar SelectMDx. En caso de que el resultado muestre un riesgo alto consideraremos la realización de biopsia, y en caso de riesgo bajo evitaremos este procedimiento y el paciente se controlará con otras pruebas en el futuro”.

Del mismo modo, el Dr. Álvarez mostró otro algoritmo centrado en pacientes con biopsia negativa pero con sospecha de presentar cáncer, para los que el uso de SelectMDx puede ayudar a determinar cuáles son candidatos a biopsia por presentar un riesgo alto de cáncer prostático –en determinados casos se puede apoyar la decisión en la resonancia magnética- y cuáles son candidatos únicamente a seguimiento con controles de PSA y otros biomarcadores.

Posteriormente mostró una comparación indirecta de los tests diagnósticos con biomarcadores. SelectMDx se muestra superior en relación con el área bajo la curva (0.87) respecto al 4K score (0.82), el PCA3 (0.66-0.69) y el PHI (0.70-0.77). Asimismo, tiene un valor predictivo negativo para cáncer de próstata de alto grado mayor que dichas pruebas (98%), un riesgo menor de perder cánceres de próstata significativos (2%) y un porcentaje mayor para evitar biopsias innecesarias (53%).

El ponente continuó su intervención señalando que lo que recomiendan las guías urológicas europeas para evitar biopsias innecesarias son el uso de calculadoras de riesgo, el uso de pruebas de imagen y el uso de pruebas con biomarcadores (4K Score, PCA3, PHI, SelectMDx).

Por su parte, las NCCN estadounidenses, en relación con el manejo de los resultados de la biopsia, recomiendan el uso de pruebas con biomarcadores junto con resonancia magnética multiparamétrica para el seguimiento de pacientes que presentan atipia o neoplasia intraepitelial prostática de alto grado, sea focal o no focal.

Por último, respecto al pronóstico, mencionó cuatro tests disponibles que analizan la presencia de distintos genes y proteínas implicados en la oncogénesis y el ciclo celular del cáncer de próstata, cada uno de ellos con distintas aplicaciones potenciales.

En resumen, destacó que “el objetivo de los biomarcadores debe ser evitar biopsias de próstata innecesarias, así como el sobrediagnóstico y el sobretratamiento del cáncer de próstata clínicamente insignificante”. En el pasado se disponía tan solo de la prueba del PSA. En el presente existen otras formas de detectar el cáncer prostático, consistentes en mejores formas de utilizar el PSA, nuevos tests de biomarcadores, resonancia magnética y más vigilancia activa. Y en el futuro mejorarán los biomarcadores y las pruebas de imagen, y probablemente se empleará más la medicina personalizada y la genética.

“Yo recomiendo el uso de estos tests con biomarcadores, que utilizo en mi práctica clínica habitual y con los que estoy sinceramente satisfecho”, concluyó.

“SelectMDx tiene un valor predictivo negativo para cáncer de próstata de alto grado mayor que dichas pruebas (98%), un riesgo menor de perder cánceres de próstata significativos (2%) y un porcentaje mayor para evitar biopsias innecesarias (53%)”

“El objetivo de los biomarcadores debe ser evitar biopsias de próstata innecesarias, así como el sobrediagnóstico y el sobretratamiento del cáncer de próstata clínicamente insignificante”.



Biomarcadores en diagnóstico y pronóstico

¿Ayudan los biomarcadores en la decisión médica?



Validación de SelectMDx en el diagnóstico de cáncer de próstata

Dr. José Rubio Briones

El test SelectMDx fue el eje de la intervención del Dr. José Rubio, jefe del Servicio de Urología del Instituto Valenciano de Oncología (IVO), centrada en la validación independiente realizada por su equipo de esta prueba diagnóstica, cuyos datos no se habían presentado hasta la celebración de esta sesión científica.

Explicó que los investigadores de su servicio habían estudiado anteriormente el test PCA3 utilizando una urinoteca propia del IVO, y cuando apareció SelectMDx propusieron llevar a cabo una validación externa basada en su serie de pacientes.

El estudio de Van Neste² había mostrado previamente un alto valor predictivo negativo para cáncer de próstata clínicamente significativo y un área bajo la curva de 0.86, superior a la de otras pruebas con biomarcadores. Según el Dr. Rubio, a la hora de validar cualquier test de este tipo debe compararse con las calculadoras de riesgo. Por eso, su estudio, además de comparar SelectMDx con PCA3, también lo hizo frente a las calculadoras de riesgo ERSPC (European Randomized Screening Prostate Cancer) y PBCG (Prostate Biopsy Collaborative Group).

La validación realizada por el Dr. Rubio con la urinoteca del IVO empleó 812 muestra válidas correspondientes a pacientes con características similares a los del trabajo de Van Neste, si bien las cohortes presentaron algunas diferencias relevantes.

En dicho estudio pivotal con SelectMDx, que utilizó dos cohortes de pacientes, la prevalencia del cáncer de próstata significativo fue del 21% y el 23%, respectivamente, mientras que dicha prevalencia en la serie del IVO era del 16%. En la muestra de pacientes se observan diferencias en relación con la densidad del PSA, “que es una variable independiente muy potente para el cáncer de alto grado, y que en nuestra serie era de 0.14 mientras que en el estudio de Van Neste era de 0.34 y 0.25, cifras muy elevadas”, apuntó el ponente. También existían diferencias en el porcentaje de tacto rectal sospechoso, que era del 38% en la serie de Van Neste y del 11% en la serie del IVO, una cifra más acorde con lo habitual en la práctica clínica.

Estas diferencias pueden ser la causa de los distintos resultados obtenidos en el estudio pivotal de SelectMDx y en el estudio de validación del Dr. Rubio. Si bien en el artículo de Van Neste el área bajo la curva con este test era de 0.86, en la validación del IVO fue del 0.72. “En comparación con otros modelos, como las dos calculadoras de riesgo evaluadas, PCA3, densidad de PSA o PSA –declaró el Dr. Rubio-, SelectMDx tiene el área bajo la curva más potente”, pero es inferior respecto al resultado de 0.86 observado en el estudio de Van Neste.

En el análisis de subgrupos se observa que, en varones que se sometían a una primera biopsia, el área bajo la curva llegaba a 0.76 con SelectMDx. En contraste, en el subgrupo de pacientes con PSA superior a 19 ng/ml, la calculadora de riesgo PBCG obtuvo mejores resultados (área bajo la curva de 0.81) que Selec. **Con estos resultados, el equipo del IVO propuso a la compañía responsable del test reproducir tales resultados en una población de primera biopsia con PSA <10 ng/ml y con una prevalencia menor de cáncer de próstata de alto grado.**

“SelectMDx tiene una clara utilidad clínica en escenarios donde la prevalencia del cáncer de próstata es baja”

Esto fue lo que hizo posteriormente el equipo investigador, una validación externa con 492 muestras de la urinoteca del IVO que cumplían los citados requisitos y con un nuevo algoritmo para SelectMDx. Con esta serie se obtuvo un área bajo la curva de 0.75, mejor resultado que en el estudio de validación previo “y que sigue siendo el modelo más potente cuando se compara con otras pruebas y con las dos calculadoras de riesgo”, destacó el Dr. Rubio.



Por otro lado, señaló que, “a pesar de no obtenerse un punto de corte claro y evidente en el estudio, la calibración con SelectMDx con el nuevo algoritmo es prácticamente perfecta”. Además, las curvas de utilidad clínica, que permiten determinar cuántas biopsias se pueden evitar frente a cuántos casos de cáncer de alto grado se dejan sin diagnosticar, son mejores con este biomarcador que con las dos calculadoras de riesgo evaluadas.

Los puntos de corte con mayor rentabilidad clínica para esta prueba se situarían entre el 9% y el 10% de riesgo de cáncer de próstata de alto grado, que según el Dr. Rubio se asociarían en la serie estudiada a una sensibilidad del 85,51 al 88,41% y a una especificidad del 41,37 al 48,23%.

En sus conclusiones, apuntó que SelectMDx “ofrece una capacidad de discriminación moderada que, a pesar de no ser tan brillante como la mostrada en el estudio pivotal, tiene una clara utilidad clínica en escenarios donde la prevalencia del cáncer de próstata es baja”.

Además, en aquellos centros que no pueden acceder a la resonancia magnética antes de una primera biopsia, puede ser una prueba útil para evitar alrededor de un 37% de primeras biopsias en pacientes que presentan valores de PSA entre 3 y 10 ng/ml o con tacto rectal sospechoso.



Validación del Índice de Salud Prostática (PHI) en un modelo predictivo de cáncer de próstata

Dra. Ángeles Sanchís Bonet

La última ponencia, previa de la presentación de casos clínicos, corrió a cargo de la Dra. Ángeles Sanchís, del Hospital Universitario Príncipe de Asturias, de Alcalá de Henares, quien mostró qué puede aportar el Índice de Salud Prostática (PHI) para evitar biopsias innecesarias.

Presentó los resultados de un trabajo de su equipo que tuvo como finalidad validar el PHI en un modelo predictivo de cáncer de próstata significativo, además de analizar la utilidad clínica de dicho modelo y evaluar si la densidad de PHI es superior a PHI en la predicción de cáncer significativo.

Para ello se utilizó suero de 162 varones de 45 años o más, con indicación de biopsia de próstata, con PSA entre 2 y 10 ng/ml y tacto rectal no sospechoso. En estas muestras se determinó el PSA total, el PSA libre y el p2PSA, y se calculó el PHI. Asimismo, se determinó la densidad de PHI como PHI partido por el volumen prostático medido por ecografía transrectal.

Se crearon tres modelos predictivos: uno basado en el PSA, otro basado en PHI y un tercero basado en la densidad de PHI.

Los resultados presentados por la Dra. Sanchís indican que la incorporación de p2PSA a través de PHI a los modelos predictivos diagnósticos del cáncer de próstata significativo mejora la exactitud en la estratificación del riesgo.

También ayuda a la toma de decisiones sobre la realización de una biopsia, y permite un mayor ahorro en el número de biopsias. Por otra parte, tal como mostró en sus conclusiones, la densidad de PHI no mejora la exactitud diagnóstica de PHI.

“La incorporación de p2PSA a través de PHI a los modelos predictivos diagnósticos del cáncer de próstata significativo mejora la exactitud en la estratificación del riesgo”



Biomarcadores en diagnóstico y pronóstico

¿Ayudan los biomarcadores en la decisión médica?

Discusión

El debate posterior planteó cuestiones interesantes sobre la utilidad real de las pruebas con biomarcadores en la toma de decisiones clínicas y el papel de la resonancia magnética a la hora de establecer la necesidad de biopsia. En opinión del Dr. José Rubio, los resultados de las pruebas con biomarcadores se deben valorar en el contexto de otras variables distintas para tomar la decisión de si un paciente debe someterse a biopsia de próstata. También destacó que “todos los biomarcadores deberán a partir de ahora ensayarse en el escenario del sistema PI-RADS 3”, creado para ayudar a la detección, localización y caracterización del cáncer de próstata con resonancia magnética.

Al respecto, el Dr. Álvarez explicó que el uso de biomarcadores, como SelectMDx, permite tranquilizar a pacientes en los que el resultado de la prueba es negativo, por lo que no cabe duda de su utilidad clínica en estos casos, si bien la toma de decisiones es más compleja en casos en que el resultado de la prueba es positivo. “Dado que el rango del resultado es muy variable, a estos pacientes les pido una resonancia magnética, que además me permitirá saber dónde biopsiar”, indicó este especialista.

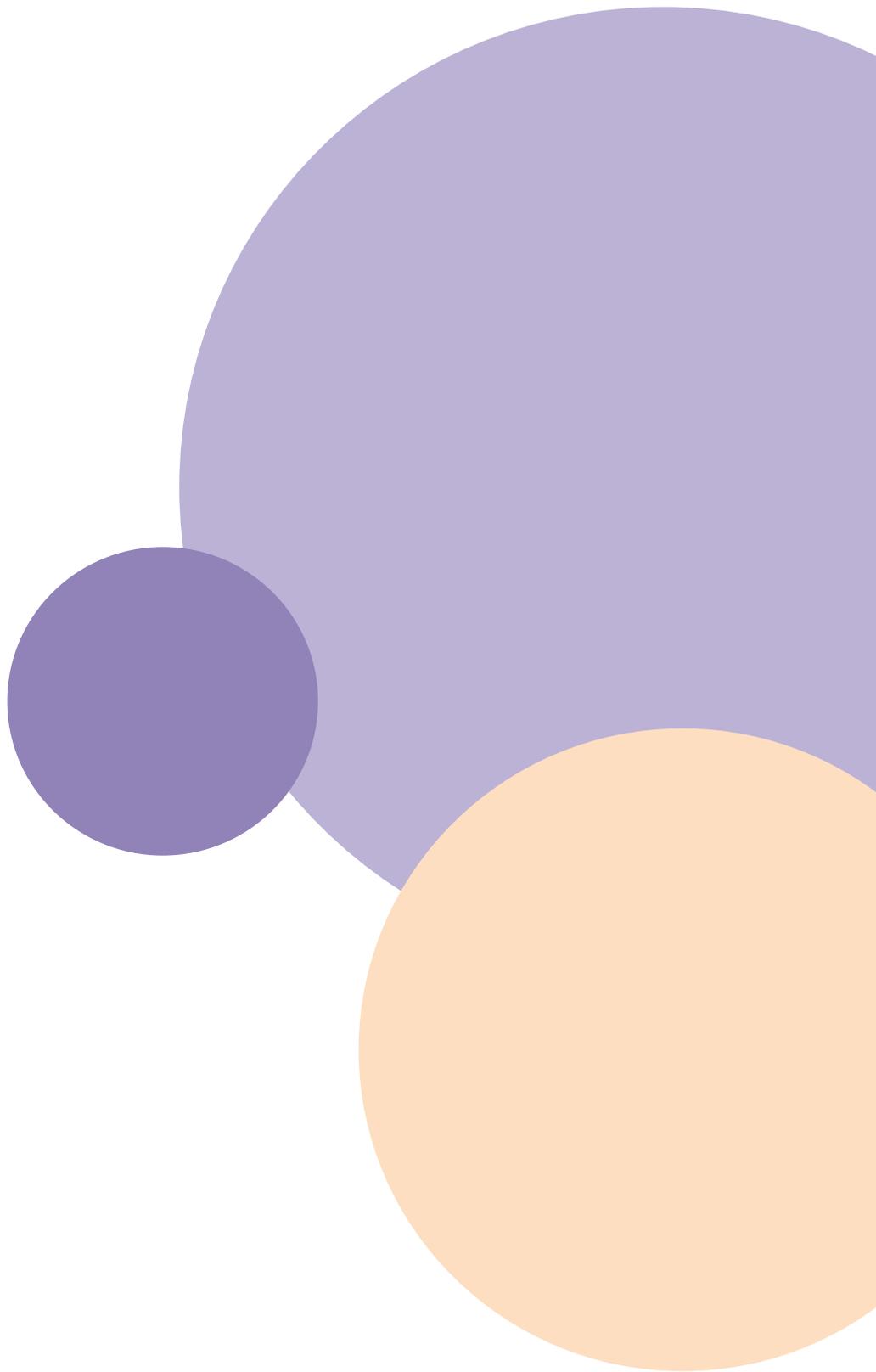
También subrayó la necesidad de establecer subgrupos en función de los porcentajes obtenidos en los tests con biomarcadores para ofrecer a los pacientes una mejor información que les ayude en la toma de decisiones.

En la discusión también se abordó el posible papel de la genética que, en otros tipos de tumores, como los mamiarios, se tiene en mayor consideración que en el cáncer de próstata. No obstante, si bien parte de la audiencia se manifestó en favor de que el futuro en este campo se basará en la genética, especialmente para ayudar en el pronóstico, hubo quien se posicionó en contra, por considerar que es excesivamente estática y solamente proporciona información de lo que podría ocurrir y no sobre lo que realmente ocurrirá, una controversia que está sobre la mesa y sobre la que la investigación tiene todavía mucho que aportar.

Referencias

1. Loeb S, Catalona WJ. The Prostate Health Index: a new test for the detection of prostate cancer. *Ther Adv Urol*. 2014 Apr;6(2):74-7. doi: 10.1177/1756287213513488.
2. Van Neste L, Hendriks RJ, Dijkstra S et al. Detection of High-grade Prostate Cancer Using a Urinary Molecular Biomarker-Based Risk Score. *Eur Urol*. 2016 Nov;70(5):740-748. doi: 10.1016/j.eururo.2016.04.012.





¿Cuál de mis pacientes sufre cáncer de próstata **agresivo**?

Validez y utilidad clínica
de **Select MDx[®]**
for Prostate Cancer

- 98% VPN para cáncer de próstata con GS ≥ 7 ¹
- AUC del 0.86 (95% CI, 0.80-0.92)¹
- 53% de reducción potencial de biopsias innecesarias¹



Una prueba de orina no invasiva para mejorar la selección de los pacientes para la biopsia

REFERENCIAS:

1) Van Neste et al. Detection of High-Grade Prostate Cancer Using a Urinary Molecular Biomarker-Based Risk Score. European Urology 2016.