

## **El análisis del antígeno prostático específico (PSA): preguntas y respuestas**

### **Puntos clave**

- El antígeno prostático específico (PSA) es una proteína producida por las células de la glándula prostática. El análisis de PSA mide la concentración de PSA en la sangre (vea la pregunta 1).
- La Food and Drug Administration de los Estados Unidos (FDA) ha aprobado el uso del análisis de PSA junto con el examen rectal digital para ayudar a detectar el cáncer de próstata en hombres de 50 años y más. La FDA también ha aprobado el análisis de PSA para vigilar a los pacientes con antecedentes de cáncer de próstata para ver si el cáncer ha regresado (vea la pregunta 2).
- Las recomendaciones de los médicos en cuanto al análisis de PSA varían (vea la pregunta 3).
- Cuanto más alta es la concentración de PSA, mayor es la probabilidad de que haya cáncer, pero hay muchas otras razones por las cuales un hombre puede tener una concentración elevada de PSA (vea las preguntas 4 y 5).
- Los médicos toman en cuenta varios factores de los hombres que tienen un PSA en ascenso después del tratamiento de cáncer de próstata (vea las preguntas 2 y 6).
- El análisis de PSA como examen selectivo de detección tiene sus limitaciones y su uso es discutido todavía (vea las preguntas 7 y 8).

### **1. ¿Qué es el análisis del antígeno prostático específico (PSA)?**

El antígeno prostático específico es una proteína producida por las células de la glándula de la próstata. El análisis del PSA mide la concentración del mismo en la sangre. Se extrae una muestra de sangre y se mide en el laboratorio la cantidad de PSA que contiene esa muestra. Ya que el PSA es producido por el cuerpo y puede usarse para detectar la enfermedad, a veces se le llama un marcador biológico o marcador de tumores.



Es normal que los hombres tengan concentraciones bajas de PSA en su sangre; sin embargo, el cáncer de próstata o las afecciones benignas (no cancerosas) pueden aumentar la concentración de PSA. Al envejecer, es más común que los hombres padezcan afecciones benignas de la próstata y cáncer de próstata. Las afecciones benignas de la próstata más comunes son la prostatitis (inflamación de la próstata) y la hiperplasia benigna de la próstata (*benign prostatic hyperplasia, BPH*) (agrandamiento de la próstata). No existe evidencia de que la prostatitis o la hiperplasia benigna de la próstata causen cáncer, pero es posible que un hombre tenga uno o ambos padecimientos y que tenga también cáncer de próstata.

La concentración de PSA por sí sola no ofrece información suficiente para que los médicos puedan distinguir entre las afecciones benignas de la próstata y el cáncer. Sin embargo, el médico tomará en cuenta el resultado de este análisis al decidir si debe investigar más a fondo en busca de signos de cáncer de próstata.

## **2. ¿Por qué se realiza el análisis de PSA?**

La Food and Drug Administration de los Estados Unidos (FDA) ha aprobado el análisis de PSA junto con el examen rectal digital (*digital rectal exam, DRE*) para ayudar a detectar el cáncer de próstata en hombres de 50 años de edad o más. En el examen rectal digital, el médico inserta un dedo enguantado en el recto y palpa la glándula de la próstata a través de la pared del recto buscando protuberancias o áreas anormales. Los médicos usan con frecuencia el análisis de PSA y el examen rectal digital como exámenes selectivos de detección de cáncer de próstata en aquellos hombres que no tienen síntomas de la enfermedad.

La FDA ha aprobado también el análisis de PSA para observar a los pacientes con antecedentes de cáncer de próstata para verificar si el cáncer ha regresado (ha recurrido). Si la concentración de PSA empieza a elevarse, éste puede ser el primer signo de recidiva (que el cáncer ha regresado). Tal recaída bioquímica precede típicamente la recaída clínica en meses o años. Sin embargo, una sola lectura de concentración elevada en un paciente con antecedentes de cáncer de próstata no siempre significa que el cáncer ha regresado. El paciente deberá hablar sobre el significado de la concentración elevada de PSA con su médico. El médico puede recomendar que se repita el análisis de PSA o que se lleven a cabo otras pruebas para verificar la evidencia de una recurrencia. El médico puede estar buscando una tendencia del PSA a aumentar durante un período de tiempo en vez de un solo resultado elevado de PSA.

Es importante anotar que el hombre que recibe terapia hormonal para cáncer de próstata puede tener una concentración baja de PSA durante el tratamiento o inmediatamente después de este. La concentración baja puede no ser una medida real de la actividad del PSA en el cuerpo del hombre. Los pacientes que reciben terapia hormonal deberán hablar con su médico, quien puede aconsejarles que esperen unos cuantos meses después del tratamiento hormonal para hacerse el análisis de PSA.

### **3. ¿Para quién se puede recomendar un examen de detección del PSA?**

Las recomendaciones de los médicos en cuanto a los exámenes selectivos de detección varían. Algunos recomiendan los exámenes anuales de detección para hombres mayores de 50 años de edad y algunos aconsejan a los hombres que tienen un riesgo mayor de padecer cáncer de próstata que comiencen dichos análisis a los 40 o 45 años de edad; otros advierten contra los exámenes de detección de rutina; y otros más aconsejan a los hombres sobre los riesgos y los beneficios y animan a los pacientes a que tomen decisiones personales sobre los exámenes de detección. Actualmente, Medicare cubre el análisis anual de PSA para los hombres que tienen 50 años o más.

Varios factores de riesgo aumentan las posibilidades de que un hombre padezca cáncer de próstata. Estos factores pueden tomarse en cuenta cuando el médico recomienda los exámenes selectivos de detección. La edad es el factor de riesgo más común, puesto que casi el 65 por ciento de los casos de cáncer de próstata ocurren en hombres de 65 años de edad o mayores (1). Otros factores de riesgo de cáncer de próstata son los antecedentes familiares, la raza y posiblemente la dieta. Los hombres cuyo padre o hermano tiene cáncer de próstata tienen una mayor posibilidad de padecer cáncer de próstata. Los hombres afroamericanos tienen la tasa más alta de cáncer de próstata, mientras que los asiáticos y los nativos americanos tienen las tasas más bajas. Además, hay alguna evidencia de que una dieta rica en grasa, especialmente la grasa animal, puede aumentar el riesgo de padecer cáncer de próstata.

### **4. ¿Cómo se comunican los resultados del análisis de PSA?**

Los resultados de los análisis de PSA indican la concentración de PSA detectada en la sangre. Los resultados de los análisis generalmente se reportan en nanogramos de PSA por cada mililitro de sangre (ng/ml). En el pasado, la mayoría de los doctores consideraban normales los valores de PSA abajo de 4,0 ng/ml (nanogramos por mililitro). Sin embargo, en las investigaciones que se han realizado recientemente se encontraron casos de hombres con cáncer de próstata con concentraciones de PSA abajo de 4,0 ng/ml (2). Muchos médicos usan ahora los siguientes rangos con algunas variaciones:

- 0 a 2,5 ng/ml es concentración baja
- 2,6 a 10 ng/ml va de ligera a moderadamente elevada
- 10 a 19,9 ng/ml es moderadamente elevada
- 20 ng/ml o más es una concentración sumamente elevada

No hay una concentración específica de PSA que sea normal o anormal. Sin embargo, cuanto más elevada sea la concentración de PSA, más probable será que haya cáncer presente. Pero, ya que varios factores (como la edad) pueden causar que fluctúe la concentración de PSA, un resultado anormal de PSA no indica necesariamente que haya necesidad de hacer otras pruebas de diagnóstico. Cuando la concentración de PSA continúa elevándose durante un período de tiempo, se podrían necesitar otros exámenes.

**5. ¿Qué pasa si los resultados de los exámenes selectivos de detección muestran una concentración elevada de PSA?**

El hombre deberá hablar con su médico sobre resultados elevados en los análisis de PSA. Puede haber razones diferentes de una concentración elevada de PSA, incluso el cáncer de próstata, el agrandamiento benigno de la próstata, la inflamación, infección, edad y raza.

Si no hay otros síntomas que sugieran la presencia de cáncer, el médico puede recomendar que se repitan el examen rectal digital y los análisis de PSA con regularidad para observar cualquier cambio. Si la concentración de PSA ha ido aumentando o si se detecta una protuberancia sospechosa en el examen rectal digital, el médico podría recomendar otras pruebas para determinar si hay cáncer o algún otro problema de la próstata. El análisis de orina se puede usar para detectar alguna infección del tracto urinario o sangre en la orina. El médico puede recomendar algún estudio de imágenes, como la ecografía, (una prueba en la que se usan ondas de sonido de alta frecuencia para obtener imágenes de los riñones y de la vejiga), rayos X o cistoscopia (procedimiento en el que el médico examina la uretra y la vejiga por medio de un tubo delgado, luminoso). Si el problema es el agrandamiento benigno de la próstata (BPH) o una infección, se pueden recomendar medicamentos o cirugía.

Si se sospecha la presencia de cáncer, se debe llevar a cabo una biopsia para determinar si hay cáncer en la próstata. Para hacer una biopsia, se obtienen muestras de tejido de la próstata, casi siempre con una aguja, y se examinan al microscopio. El médico puede usar ecografía para ver la próstata durante la biopsia, aunque la ecografía sola no puede usarse para determinar si hay cáncer.

**6. ¿Qué pasa si los resultados de la prueba muestran una concentración de PSA en aumento después del tratamiento de cáncer de próstata?**

El hombre deberá hablar con su doctor acerca de la concentración de PSA en aumento. Los doctores consideran varios factores antes de recomendar un tratamiento ulterior. Generalmente no se recomienda un tratamiento adicional en base a un solo resultado del análisis de PSA. Más bien, una tendencia al aumento en los resultados de análisis de PSA por un período de tiempo combinada con otros datos como un examen rectal digital anormal, resultados positivos en la biopsia de la próstata, o resultados anormales de la tomografía computarizada, pueden llevar a recomendar un tratamiento ulterior.

Según las Directrices de la Práctica Clínica en Oncología para Cáncer de Próstata (3) de la Red Nacional General de Cáncer (*National Comprehensive Cancer Network, NCCN*), puede ser indicado un tratamiento adicional en base a los siguientes resultados del análisis de PSA:

- Para hombres que han estado en la fase de espera vigilante: las concentraciones de PSA han aumentado el doble en menos de 3 años o la velocidad del PSA (cambio de

la concentración de PSA en el tiempo) es mayor de 0,75 ng/ml, además de una biopsia de la próstata que indica evidencia de que el cáncer ha empeorado (3).

- Para hombres que han tenido una prostatectomía radical (extirpación de la glándula de la próstata): El PSA no baja a concentraciones que no se pueden detectar después de la cirugía o un PSA detectable ( $>0,3$  ng/ml) que aumenta en dos o más medidas consecutivas después de haber tenido concentraciones que no se podían detectar (3).
- Para hombres que han tenido algún otro tratamiento inicial, como radioterapia o terapia hormonal: las concentraciones de PSA han aumentado tres veces consecutivas separadas por 3 meses por lo menos después de haber alcanzado una concentración indetectable o muy baja (3).

Es necesario tener en cuenta que estas directrices son generales. El cáncer de próstata es una enfermedad compleja y se necesita considerar muchas variables para cada paciente y su doctor.

## 7. ¿Cuáles son las limitaciones de los análisis de PSA?

- **La detección de tumores no siempre significa que se salvarán vidas:** El análisis de PSA puede detectar pequeños tumores, cuando se usa como examen de detección. Sin embargo, el hecho de encontrar un tumor pequeño no reduce necesariamente la posibilidad de que el paciente muera de cáncer de próstata. Los análisis de PSA pueden identificar tumores que crecen con mucha lentitud y que tienen poca probabilidad de poner la vida del hombre en peligro. También, es posible que los análisis de PSA no ayuden a un hombre con cáncer que crece con rapidez o un cáncer agresivo que ya se ha diseminado a otras partes del cuerpo antes de ser detectado.
- **Análisis positivos falsos:** Los resultados positivos falsos de un análisis ocurren cuando la concentración de PSA está elevada, pero en realidad no hay cáncer. Los resultados positivos falsos podrían llevar a procedimientos médicos adicionales que tienen riesgos potenciales e implican gastos monetarios importantes, y que causarían ansiedad al paciente y a su familia. La mayoría de los hombres con un PSA elevado **no** tienen cáncer; sólo 25 a 30 por ciento de los hombres que se hacen una biopsia a causa de una concentración elevada de PSA en realidad padecen cáncer de próstata (4).
- **Análisis negativos falsos:** Los resultados negativos falsos de un análisis ocurren cuando la concentración de PSA está en el rango normal aunque haya cáncer de próstata presente. La mayoría de los cánceres de próstata son de crecimiento lento y pueden existir por décadas antes de que tengan el tamaño suficiente para causar síntomas. Los análisis subsiguientes de PSA pueden indicar un problema antes de que la enfermedad avance de manera significativa.

## 8. ¿Por qué es controvertido el análisis de PSA como examen selectivo de detección?

El uso del análisis de PSA como examen selectivo de detección de cáncer de próstata es controvertido porque aún no se sabe si esta prueba verdaderamente salva vidas.

Además, no está claro si los beneficios del examen de detección del PSA superan los riesgos de las pruebas de diagnóstico que le siguen y los tratamientos para el cáncer. Por ejemplo, la prueba de PSA puede detectar cánceres pequeños que nunca hubieran amenazado la vida del paciente. Esta situación, de diagnóstico exagerado, presenta un riesgo a los hombres porque puede llevar a complicaciones causadas por tratamientos innecesarios como cirugía o radioterapia.

El procedimiento usado para diagnosticar el cáncer de próstata (biopsia de la próstata) puede causar efectos secundarios, inclusive hemorragia e infección. El tratamiento de cáncer de próstata puede causar incontinencia (incapacidad para controlar el flujo de orina) e impotencia (erecciones inadecuadas para tener relaciones sexuales). Por estas razones, es importante que los beneficios y los riesgos de los procedimientos de diagnóstico y tratamiento se tomen en cuenta al considerar si se llevan a cabo exámenes selectivos de detección para cáncer de próstata.

## 9. ¿Qué investigación se está llevando a cabo para mejorar y dar validez al análisis de PSA?

Todavía se están investigando los beneficios de los exámenes selectivos de detección de cáncer de próstata. El Instituto Nacional del Cáncer (NCI), el cual forma parte de los Institutos Nacionales de la Salud (NIH), está llevando a cabo el *Estudio de detección de cáncer de próstata, pulmón, colon, recto y ovarios (PLCO)*, para determinar si algunos exámenes selectivos de detección reducen el número de muertes por dichos cánceres. Se están estudiando el examen rectal digital y el análisis de PSA para determinar si las pruebas anuales para detectar cáncer de próstata disminuirán la posibilidad de que el hombre muera de cáncer de próstata. Los resultados completos de PLCO se esperan en los próximos años.

Los científicos están investigando también la forma de distinguir entre las afecciones cancerosas y las benignas, y entre los cánceres de crecimiento lento y los de crecimiento rápido que son potencialmente letales. Algunos de los métodos que se están estudiando son:

- **La velocidad del PSA:** La velocidad del PSA es el cambio de la concentración del PSA con el tiempo. Una elevación pronunciada de la concentración de PSA despierta la sospecha de que hay cáncer y puede indicar que hay un cáncer de crecimiento rápido. Un estudio de 2006 encontró que los hombres que tenían una velocidad arriba de 0,35 ng/ml por año tenían un riesgo relativo más alto de morir de cáncer de próstata que hombres que tenían una velocidad de PSA menor de 0,35 ng/ml por año (5). Se necesitan más estudios para determinar si una velocidad alta de PSA detecta con más exactitud el cáncer de próstata temprano.

- **PSA ajustado según la edad:** La edad es un factor importante en el aumento de la concentración de PSA. Por esta razón, algunos médicos usan valores de concentración de PSA ajustados a la edad para determinar cuándo se deben realizar pruebas de diagnóstico. Cuando se usan valores de concentración de PSA ajustados a la edad, un valor diferente de PSA se define como normal para cada uno de los grupos divididos por edad de 10 años. Los médicos que usan este método sugieren generalmente que los hombres menores de 50 años deberán tener un nivel de PSA abajo de 2,4 ng/ml, mientras que un nivel de PSA hasta 6,5 ng/ml se consideraría normal para hombres de la séptima década. Los médicos no están de acuerdo sobre la exactitud y utilidad del valor de concentración de PSA ajustado a la edad.
- **Densidad del PSA:** La densidad del PSA considera la relación entre la concentración de PSA y el tamaño de la próstata. En otras palabras, es posible que un PSA elevado no sea sospechoso en un hombre que tenga una próstata muy agrandada. El uso de la densidad del PSA para interpretar los resultados del PSA está en controversia porque se podría pasar por alto el cáncer en un hombre con una próstata agrandada.
- **PSA libre contra PSA unido:** El PSA circula en la sangre en dos formas: libre o unido a la molécula de una proteína. El análisis de PSA libre se usa con más frecuencia en hombres que tienen valores más elevados de PSA. El PSA libre puede ayudar a decir qué clase de problema de próstata tiene el hombre. En afecciones benignas de la próstata (como en BPH), hay más PSA libre, mientras que el cáncer produce más PSA unido. Si el PSA unido de un hombre es elevado pero su PSA libre no lo es, es más probable que haya presencia de cáncer. En este caso, se pueden hacer más pruebas como una biopsia de próstata. Los investigadores están explorando formas diversas para medir el PSA y para comparar estas medidas para determinar si hay cáncer.
- **Cambio en el punto de corte de PSA:** Algunos investigadores han sugerido que se deben bajar los puntos de corte que determinan si una medida de PSA es normal o elevada. Por ejemplo, varios estudios han utilizado puntos de corte de 2,5 ó 3,0 ng/ml (en vez de 4,0 ng/ml). En tales estudios, se consideran elevadas las medidas de PSA arriba de 2,5 ó 3,0 ng/ml. Los investigadores esperan que, al utilizar estos nuevos puntos de corte más bajos, se pueda detectar el cáncer de próstata más fácilmente. Sin embargo, este método también puede causar más ocasiones de diagnóstico exagerado o de resultados positivos falsos y llevar a que se efectúen procedimientos médicos innecesarios.
- **Patrones proteínicos:** Los científicos están investigando también una prueba que puede analizar en forma rápida los patrones de varias proteínas en la sangre. Los investigadores esperan que esta técnica pueda determinar si es necesario llevar a cabo una biopsia cuando una persona tiene una concentración de PSA ligeramente elevada o cuando los resultados del examen rectal digital son anormales.

Para mayor información sobre el cáncer de próstata, comuníquese con el Servicio de Información sobre el Cáncer del Instituto Nacional del Cáncer (vea más abajo).

### **Bibliografía selecta**

1. Ries LAG, Melbert D, and Krapcho M, et al. (eds). *SEER Cancer Statistics Review, 1975–2004*. Bethesda, MD: National Cancer Institute, 2007. Retrieved May 13, 2008, from [http://seer.cancer.gov/csr/1975\\_2004](http://seer.cancer.gov/csr/1975_2004).
2. Thompson IM, Pauler DK, Goodman PJ, et al. Prevalence of prostate cancer among men with a prostate-specific antigen level  $\leq$  4.0 ng per milliliter. *New England Journal of Medicine* 2004; 350(22):2239–2246.
3. National Comprehensive Cancer Network (2008). *NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology™: Prostate Cancer V.1.2008*. Retrieved May 13, 2008, from [http://www.nccn.org/professionals/physician\\_gls/PDF/prostate.pdf](http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/PDF/prostate.pdf).
4. Keetch DW, Catalona WJ, Smith DS. Serial prostatic biopsies in men with persistently elevated serum prostate specific antigen values. *The Journal of Urology* 1994; 151(6):1571–1574.
5. Carter HB, Ferrucci L, Kettermann A, et al. Detection of life-threatening prostate cancer with prostate-specific antigen velocity during a window of curability. *Journal of the National Cancer Institute* 2006; 98(21):1521–1527.

###

### **Páginas de Internet y materiales relacionados del Instituto Nacional del Cáncer:**

- Hoja informativa 4.20s del Instituto Nacional del Cáncer, *Estudio del Selenio y la Vitamina E para Prevenir el Cáncer (SELECT): preguntas y respuestas* (<http://www.cancer.gov/espanol/cancer/hojas-informativas/estudio-clinico-SELECT-respuestas>)
- Hoja informativa 5.18s del Instituto Nacional del Cáncer, *Marcadores tumorales* (<http://www.cancer.gov/espanol/cancer/hojas-informativas/marcadores-tumorales>)
- Hoja informativa 5.23s del Instituto Nacional del Cáncer, *Cáncer temprano de próstata: preguntas y respuestas* (<http://www.cancer.gov/espanol/tipos/hojas-informativas/prostata-temprano>)
- *Lo que usted necesita saber sobre™ el cáncer de próstata* (<http://www.cancer.gov/espanol/tipos/necesita-saber/prostata>)



- *Understanding Prostate Changes: A Health Guide for Men*  
(<http://www.cancer.gov/cancertopics/understanding-prostate-changes>)

**Para obtener más ayuda, contacte**

**El Servicio de Información sobre el Cáncer del Instituto Nacional del Cáncer**  
Teléfono (llamadas sin costo): 1-800-422-6237 (1-800-4-CANCER)  
TTY: 1-800-332-8615

**Visite** <http://www.cancer.gov/espanol> para información sobre cáncer en español del Instituto Nacional del Cáncer en Internet.

**Esta hoja informativa fue revisada el 5/21/08**