

Marcadores de tumores

Puntos clave

- Los marcadores de tumores son sustancias que se pueden encontrar en cantidades anormales en la sangre, orina o tejidos de algunos pacientes con cáncer (vea la pregunta 1).
- Distintos marcadores tumorales se encuentran en distintos tipos de cáncer (vea la pregunta 1).
- Los marcadores tumorales pueden usarse para ayudar a diagnosticar el cáncer, predecir cómo responderá el paciente a algunas terapias en particular, verificar cómo responde el paciente al tratamiento o determinar si el cáncer ha regresado (vea las preguntas 3 y 4).
- Por lo general, no se pueden usar solamente los marcadores tumorales para diagnosticar el cáncer; deben usarse junto con otras pruebas (vea la pregunta 3).
- Los investigadores siguen estudiando los marcadores de tumores y creando métodos más precisos para detectar, diagnosticar y vigilar el cáncer (vea la pregunta 7).

1. ¿Qué son los marcadores de tumores?

Los marcadores de tumores, también conocidos como biomarcadores, son sustancias producidas por las células de tumores o por otras células del cuerpo como respuesta al cáncer o a ciertas afecciones benignas (no cancerosas). Estas sustancias se pueden encontrar en la sangre, orina, tejidos de tumor o en otros tejidos. Distintos marcadores tumorales se encuentran en distintos tipos de cáncer, y la concentración de un marcador tumoral específico varía dependiendo del tipo de cáncer. Además, las concentraciones de los marcadores tumorales no varían en todas las personas con cáncer, especialmente si el cáncer está en una etapa temprana. Pueden variar las concentraciones de algunos marcadores tumorales en pacientes con enfermedades no cancerosas.

Hasta la fecha, los investigadores han identificado más de doce sustancias que parecen expresarse en forma anormal cuando ciertos tipos de cáncer están presentes. También se pueden encontrar algunas de estas sustancias en otras afecciones o enfermedades. Los científicos no han descubierto marcadores de cada tipo de cáncer.

2. ¿Qué son marcadores de riesgo?

Algunas personas tienen más probabilidad de padecer ciertos tipos de cáncer por haber sufrido un cambio, que se conoce como mutación o alteración, en algunos genes específicos. La presencia de dicho cambio se llama a veces un marcador de riesgo. Las pruebas para detectar los marcadores de riesgo ayudan al médico a estimar la probabilidad de que la persona padezca un cierto tipo de cáncer. Los marcadores de riesgo pueden indicar que es más probable que aparezca el cáncer, mientras que los marcadores tumorales pueden indicar la presencia del cáncer (1).

3. ¿Cómo se utilizan los marcadores de tumores en el tratamiento del cáncer?

Los marcadores tumorales se usan para detectar, diagnosticar y manejar ciertos tipos de cáncer. Aunque una concentración anormal de un marcador tumoral pueda sugerir la presencia de cáncer, esto, por sí mismo, no es suficiente para diagnosticar el cáncer. Por lo tanto, las mediciones de los marcadores tumorales se combinan usualmente con otras pruebas, como con una biopsia, para diagnosticar el cáncer.



Se pueden medir las concentraciones de los marcadores tumorales antes del tratamiento para que los médicos puedan planificar una terapia adecuada. Para algunos tipos de cáncer, las concentraciones de los marcadores tumorales reflejan el estadio (etapa o extensión) de la enfermedad. (Más información sobre las etapas está disponible en la hoja informativa del Instituto Nacional del Cáncer (NCI) llamada *Etapa del cáncer: preguntas y respuestas*, en <http://www.cancer.gov/espanol/cancer/hojas-informativas/etapa-cancer-respuestas> en Internet.)

La concentración de un marcador tumoral puede usarse también para revisar cómo responde el paciente al tratamiento. Si la concentración disminuye o vuelve a ser normal, puede significar que el cáncer está respondiendo a la terapia. Mientras que un aumento puede indicar que el cáncer no está respondiendo. Después de que termina el tratamiento, la concentración del marcador tumoral puede usarse para vigilar una recidiva (el regreso del cáncer).

4. ¿Cómo y cuándo se miden los marcadores tumorales?

El médico toma una muestra de sangre, orina o tejido y la envía al laboratorio, donde se usan varios métodos para medir la concentración del marcador tumoral.

Si se usa el marcador tumoral para determinar si el tratamiento está funcionando o si ha regresado el cáncer, se miden generalmente las concentraciones del marcador tumoral durante un periodo de tiempo para ver si están subiendo o bajando. Casi siempre estas mediciones en serie tienen más significado que una sola medición. Las concentraciones de los marcadores tumorales se pueden medir cuando se diagnostica la enfermedad; antes, durante o después de la terapia; y periódicamente para vigilar que no haya recidiva.

5. ¿Ofrece el Instituto Nacional del Cáncer directrices para el uso de los marcadores tumorales?

No, el NCI no tiene directrices de ese tipo. Sin embargo, algunas organizaciones proveen directrices para ciertos tipos de cáncer.

La Asociación Estadounidense de Oncología Clínica, organización sin fines de lucro que representa a más de 21 500 oncólogos profesionales en el mundo, ha publicado las directrices de práctica clínica en varias áreas, incluso para los marcadores tumorales del cáncer de seno y cáncer colorrectal. Estas directrices, llamadas *Guías para pacientes*, están disponibles en el sitio web de la asociación en <http://www.cancer.net/patient/ASCO+Resources/Patient+Guides> en Internet.

La Red Integral Nacional de Cáncer (NCCN), la cual es también sin fines de lucro, es una alianza de centros oncológicos. La NCCN provee las *Directrices para los pacientes*, las cuales incluyen información sobre los marcadores tumorales de ciertos tipos de cáncer. Muchas de las directrices están a disposición en inglés y español. Las *Directrices para los pacientes* están en el sitio web de la NCCN en <http://www.nccn.com/Treatment-Summaries/CancerTypes.aspx?id=48> en Internet.

La Academia Nacional de Bioquímica Clínica (NACB) es una organización profesional dedicada a avanzar la ciencia y la práctica de la medicina de laboratorio clínico a través de la investigación, educación y preparación profesional. La Academia publica las *Directrices y recomendaciones de práctica para el uso de marcadores tumorales en la clínica*, documento que se enfoca en el uso adecuado de marcadores tumorales para cánceres específicos. Se puede encontrar más información sobre la NACB en el sitio web http://www.aacc.org/resourcecenters/resource_topics/tumor_markers/Pages/default.aspx en Internet.

6. ¿Es posible usar los marcadores de tumores como exámenes selectivos de detección?

Los exámenes selectivos de detección se usan para detectar el cáncer temprano, antes de que haya síntomas. Para que sea útil una prueba de detección, la prueba necesita ser muy sensible y específica. La sensibilidad se refiere a la capacidad de la prueba para identificar a las personas que tienen la enfermedad. La especificidad se refiere a la capacidad de la prueba para identificar a las personas que no tienen la enfermedad. La mayoría de los marcadores tumorales no son lo suficientemente sensibles o específicos para que se puedan usar para detectar el cáncer.

Aun las pruebas que se usan ordinariamente pueden no ser sensibles o específicas por completo. Por ejemplo, con frecuencia se usan las lecturas de concentración del antígeno prostático específico (*prostatic*

specific antigen, PSA) como exámenes selectivos de detección de cáncer de próstata en hombres. Pero esta prueba es controvertida porque no se sabe todavía si la detección temprana de cáncer usando el PSA como examen selectivo de detección salva vidas en realidad. Las concentraciones elevadas de PSA pueden ser causadas por el cáncer de próstata o por afecciones benignas. La mayor parte de los hombres que tienen concentraciones elevadas de PSA resultan no tener cáncer de próstata. Por otra parte, no está claro si los beneficios del examen de detección por medio del PSA superan los riesgos de las pruebas subsecuentes de diagnóstico y los tratamientos de cáncer. (Se puede obtener más información sobre los exámenes selectivos de detección por medio de PSA en la hoja informativa del NCI *El análisis del antígeno prostático específico (PSA): preguntas y respuestas* en <http://www.cancer.gov/espanol/cancer/hojas-informativas/antigeno-prostatico-especifico-respuestas>.)

Otro marcador tumoral, CA 125, es usado de vez en cuando como examen de detección en mujeres en peligro de padecer cáncer de ovarios. Los investigadores están estudiando si la medición de CA 125, junto con otras pruebas y exámenes ayuda a detectar el cáncer ovárico antes de que se presenten síntomas. Hasta ahora, la medición de CA 125 no ha sido lo suficientemente sensible o específica para que se use como examen selectivo de detección de cáncer de ovarios en todas las mujeres. El CA 125 se usa, por lo general, para vigilar la respuesta al tratamiento y para revisar si el cáncer ovárico ha regresado en la mujer.

7. ¿Qué estudios se están realizando en este campo?

Los investigadores continúan estudiando los marcadores tumorales y su posible papel en la detección temprana y el diagnóstico de cáncer. Actualmente, el NCI está llevando a cabo el estudio de exámenes de detección de cáncer de próstata, pulmón, colon y recto, y ovarios (estudio PLCO) para determinar si ciertas pruebas de detección reducen el número de muertes causadas por estos cánceres. Junto con otros exámenes de detección, los investigadores de PLCO están estudiando el uso de PSA para detectar el cáncer de próstata y de CA 125 para detectar el cáncer ovárico. Los resultados finales de este estudio se esperan en varios años.

Los investigadores de cáncer se están dirigiendo a la proteómica (el estudio de la forma, función y patrón de expresión de las proteínas) con la esperanza de desarrollar mejores opciones de tratamiento y de exámenes selectivos de detección de cáncer. Se está usando la tecnología de la proteómica para buscar proteínas que puedan servir de marcadores de enfermedades en sus etapas iniciales o para predecir si un tratamiento es efectivo o la probabilidad de que la enfermedad regrese después de que termine el tratamiento. Se puede conseguir más información, en inglés, sobre la proteómica en la hoja informativa *Proteomics and Cancer*, en <http://www.cancer.gov/cancertopics/factsheet/detection/proteomics> en Internet.

Los científicos están evaluando también los patrones de la expresión de los genes (el paso requerido para traducir a las proteínas lo que está en los genes) para ver si pueden predecir el pronóstico del paciente (resultado o curso de la enfermedad) o su respuesta a la terapia. La Red de Investigación para la Detección Temprana del Instituto Nacional del Cáncer está preparando algunos biomarcadores basados en la proteómica y la genómica, algunos de los cuales han sido validados. Se puede obtener más información sobre este programa en <http://edrn.nci.nih.gov/> en Internet.

Información acerca de los estudios clínicos está disponible por medio del Servicio de Información sobre el Cáncer (vea abajo) o en la página web en español del NCI sobre estudios clínicos en <http://www.cancer.gov/espanol/cancer/estudios-clinicos> en Internet. Además, PDQ®, la base de datos integral del NCI, contiene resúmenes de información de cáncer en <http://www.cancer.gov/espanol/recursos/pdq> en Internet.

Bibliografía seleccionada

1. Bigbee W, Herberman RB. Tumor markers and immunodiagnosis. In: Bast RC Jr., Kufe DW, Pollock RE, et al., editors. *Cancer Medicine*. 6th ed. Hamilton, Ontario, Canada: BC Decker Inc., 2003.

###

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

- Hoja informativa 3.62 del Instituto Nacional del Cáncer, *BRCA1 and BRCA2: Cancer Risk and Genetic Testing* (<http://www.cancer.gov/cancertopics/factsheet/Risk/BRCA>)
- Hoja informativa 5.27s del Instituto Nacional del Cáncer, *Interpretación de resultados de pruebas de laboratorio* (<http://www.cancer.gov/espanol/cancer/hojas-informativas/pruebasdelaboratorio>)
- Hoja informativa 5.29s del Instituto Nacional del Cáncer, *El análisis del antígeno prostático específico (PSA): preguntas y respuestas* (<http://www.cancer.gov/espanol/cancer/hojas-informativas/antigeno-prostatico-especifico-respuestas>)
- Hoja informativa 5.32s del Instituto Nacional del Cáncer, *Etapa del cáncer: preguntas y respuestas* (<http://www.cancer.gov/espanol/cancer/hojas-informativas/etapa-cancer-respuestas>)
- Hoja informativa 8.2s del Instituto Nacional del Cáncer, *La interpretación de los pronósticos y las estadísticas del cáncer* (<http://www.cancer.gov/espanol/cancer/hojas-informativas/entendiendo-estadisticas>)
- *Lo que usted necesita saber sobre™ el cáncer* (<http://www.cancer.gov/espanol/tipos/necesita-saber/cancer>)

¿En qué podemos ayudarle?

Ofrecemos amplia información de cáncer basada en la investigación para pacientes y familiares, para profesionales médicos, investigadores oncológicos, promotores y para el público en general.

- **Llame** al Servicio de Información Sobre el Cáncer del Instituto Nacional del Cáncer al 1-800-422-6237 (1-800-4-CANCER)
- **Visítenos** en <http://www.cancer.gov/espanol> o <http://www.cancer.gov>
- **Envíe su correo electrónico** a nciespanol@mail.nih.gov
- **Solicite** publicaciones por medio de <http://www.cancer.gov/publications> o llame al 1-800-422-6237 (1-800-4-CANCER)
- **Obtenga ayuda** para dejar de fumar en 1-877-448-7848 (1-877-44U-QUIT)

Esta hoja informativa fue revisada el 9/10/08