



Breast Cancer Prevention

What is the relationship between hormones and breast cancer?

Estrogen, the main female sex hormone, is produced mostly by the ovaries. It is responsible for a woman's sexual development, including the growth of breasts and regulation of her menstrual cycle. At menopause (usually age 51) the ovaries stop producing estrogen but some is still produced in smaller amounts from pre-hormones made by the adrenal glands, which are then transformed into estrogen by fat tissue.

Estrogen travels through the blood stream and attaches to *estrogen receptors* on specific cells in your body. Breast tissue has these types of cells and is one of the main targets for estrogen. Estrogen stimulates the growth of breast cells. For example, pregnant women have higher estrogen levels that cause the breasts to get larger in preparation for breastfeeding. For this reason, if a woman develops cancer cells in her breast, estrogen can stimulate the growth of that cancer.

Who is at risk for breast cancer?

Breast cancer is one of the most common cancers in American women. Generally, women are at greater risk if they are older and/or overweight, and if they:

- Started their period before age 12
- Reached menopause after age 55
- Never had children
- Delay pregnancy until after age 30
- Are postmenopausal women on combination hormone therapy (estrogen plus progesterin)

Women with a history of certain types of *benign* (noncancerous) breast disease are also at risk. These include

lesions such as *atypical ductal hyperplasia*, *atypical lobular hyperplasia* and *lobular carcinoma in situ* (LCIS). They are usually found when a lump is found and a sample of the tissue is examined under a microscope (biopsy).

Also, having mutations of the BRCA1 or BRCA2 gene or a family history of breast cancer, especially in first-degree relatives such as your mother, sister or daughter increases your risk.

How do I determine my risk of breast cancer?

Your doctor can work with you to calculate your risk for developing breast cancer within five years and during your lifetime using a method called the *Gail Model*. This model takes into account the general risks for breast cancer (listed in the section above) and any breast lumps that you may have had biopsied in the past.

How can you prevent breast cancer?

You can lower your risk of developing breast cancer by adopting a healthy lifestyle that includes a well-balanced diet and regular exercise. You can also limit your exposure to estrogen by losing weight if overweight, and by avoiding outside sources of estrogen such as oral contraceptives ("the pill") or hormone replacement therapy.

If you are at high risk of developing breast cancer your doctor may recommend a class of drugs called *selective estrogen receptor modulators* (SERMs). Two drugs in particular have been effective in breast cancer prevention:

- *Tamoxifen* is approved by the U.S. Food and Drug Administration (FDA) for breast cancer prevention in pre- and in postmenopausal women (aged 35 and older) who

are at high risk. Tamoxifen prevents estrogen from stimulating the growth of breast cells which could become cancerous.

- *Raloxifene* is approved by the FDA for the prevention and treatment of osteoporosis (brittle bones) in postmenopausal women (aged 51 and older). It has been shown to work as well as tamoxifen in reducing breast cancer risk in post-menopausal women but is not yet FDA approved for breast cancer prevention.

Tamoxifen and raloxifene only reduce the risk of breast cancer by 50%. The decision to take these medications always depends on the balance between the benefits and risks of side effects, which can include uterine cancer, stroke, and blood clots in the veins and lungs. Your doctor will work with you to find the best option for you.

What should you do with this information?

Every woman should do monthly breast self-exams and have yearly exams done by her doctor. If you are age 40 or older, or if you are younger and have a family history of breast or ovarian cancer, you should have an annual mammogram. Talk with your doctor about your level of risk for developing breast cancer and what you can do to prevent it.

Resources

Find-an-Endocrinologist:
www.hormone.org or call
 1-800-HORMONE (1-800-467-6663)
 Breast Cancer Risk Assessment Tool:
www.cancer.gov/bcrisktool/
 National Cancer Institute (NIH):
www.cancer.gov
 Susan G. Komen Breast Cancer
 Foundation: www.komen.org

EDITORS:

Richard J. Santen, MD
 Rena V. Sellin, MD
 February 2007

For more information on how to find an endocrinologist, download free publications, translate this fact sheet into other languages, or make a contribution to The Hormone Foundation, visit www.hormone.org or call 1-800-HORMONE (1-800-467-6663). The Hormone Foundation, the public education affiliate of The Endocrine Society (www.endo-society.org), serves as a resource for the public by promoting the prevention, treatment, and cure of hormone-related conditions. This page may be reproduced non-commercially by health care professionals and health educators to share with patients and students.
 © The Hormone Foundation 2007



Prevención de cáncer mamario

Qué relación existe entre las hormonas y el cáncer mamario?

El estrógeno (la hormona femenina principal) es producido en su mayor parte por los ovarios. Es el que produce el desarrollo sexual de una mujer, incluso el crecimiento del seno y la regulación del ciclo menstrual. Al llegar la menopausia (generalmente a los 51 años), los ovarios dejan de producir estrógeno pero las glándulas suprarrenales siguen produciéndolo, en cantidades más pequeñas, mediante la transformación de pre-hormonas a estrógeno por el tejido grasoso.

El estrógeno circula por el flujo sanguíneo y se adhiere a los *receptores de estrógeno* en células específicas del cuerpo. El tejido mamario tiene este tipo de células y es uno de los destinos principales del estrógeno. El estrógeno estimula el crecimiento de las células mamarias. Por ejemplo, las mujeres embarazadas tienen niveles más elevados de estrógeno, lo cual hace que las mamas aumenten de tamaño en preparación para amamantar al bebé. Por esta misma razón, si la mujer desarrolla células cancerosas en la mama, el estrógeno puede estimular el cáncer a que crezca.

¿Quién está a riesgo de cáncer mamario?

El cáncer mamario es uno de los cánceres más comunes en las mujeres de Estados Unidos. Generalmente, las mujeres están a mayor riesgo si son de edad más avanzada y / o tienen sobrepeso y si:

- Tuvieron su primera menstruación antes de los 12 años
- Tuvieron la menopausia después de los 55 años
- Nunca tuvieron hijos
- Aplazan el embarazo hasta después de los 30 años
- Son mujeres posmenopáusicas que están bajo una terapia de hormonas combinadas (estrógeno más progestina)

Las mujeres con un historial médico de ciertos tipos benignos (no cancerosos) de enfermedad mamaria también están a riesgo. Estas enfermedades incluyen lesiones

tales como *hiperplasia ductal atípica*, *hiperplasia lobular atípica* y *carcinoma lobular in situ*. Generalmente se descubre cuando se encuentra una masa y se examina una muestra del tejido bajo un microscopio (biopsia).

Además, el tener mutaciones del gen BRCA1 ó BRCA2 o antecedentes familiares de cáncer mamario, especialmente en los parientes de primer grado, tales como la madre, una hermana o una hija, aumentan el riesgo.

¿Cómo puede determinar su riesgo de tener cáncer mamario?

Su médico puede trabajar con usted para calcular, por medio de un método llamado el *Modelo Gail*, su riesgo de desarrollar cáncer mamario en los próximos cinco años y durante toda la vida. Este modelo toma en cuenta los riesgos generales de sufrir de cáncer mamario (los cuales se han enumerado en la sección anterior) y cualquier masa mamaria en la cual le hayan hecho una biopsia anteriormente.

¿Cómo puede prevenir el cáncer mamario?

Puede reducir el riesgo de sufrir cáncer mamario si adopta un estilo de vida saludable que incluya una dieta bien equilibrada y ejercicio en base regular. También puede limitar la cantidad de estrógeno que recibe si pierde peso, si es que tiene sobrepeso, y si evita fuentes externas de estrógeno, tales como los anticonceptivos orales ("la píldora") o la terapia de reemplazo hormonal.

Si tiene un riesgo elevado de desarrollar cáncer mamario, es posible que su médico le recomiende una clase de medicamentos que se llaman *moduladores selectivos de los receptores de estrógeno*. Hay dos medicamentos en particular que han sido eficaces para la prevención del cáncer mamario.

- El *tamoxifeno* ha sido aprobado por la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos para la prevención del cáncer en mujeres pre y posmenopáusicas (de más de 35 años) que están a alto riesgo. El

tamoxifeno evita que el estrógeno estimule el crecimiento de las células mamarias que pueden ser cancerosas.

- El *raloxifeno* ha sido aprobado por la FDA para la prevención y tratamiento de la osteoporosis (huesos frágiles) en mujeres posmenopáusicas (de más de 51 años). Se ha demostrado que trabaja tan bien como el tamoxifeno para reducir el riesgo de cáncer mamario en mujeres posmenopáusicas pero aún no ha sido aprobado para la prevención del cáncer mamario.

El tamoxifeno y el raloxifeno solamente reducen el riesgo del cáncer mamario en un 50%. La decisión de tomar estos medicamentos siempre depende de balancear los beneficios contra los riesgos de efectos secundarios, entre los cuales se incluyen el cáncer, un derrame cerebral, y coágulos de sangre en las venas y los pulmones. Su médico trabajará con usted para determinar cuál es su mejor opción de tratamiento.

¿Qué debe hacer con esta información?

Toda mujer debe examinarse el seno mensualmente y mandarse a hacer exámenes anuales por el médico. Si tiene 40 años o más, o si es más joven y tiene antecedentes familiares de cáncer mamario u ovariano, debe hacerse un mamograma anual. Hable con su médico sobre su riesgo de desarrollar cáncer mamario y lo que puede hacer para prevenirlo.

Recursos

Encuentre un endocrinólogo:
www.hormone.org o llame al
1-800-467-6663

Herramienta para evaluar el riesgo
de cáncer mamario:
www.cancer.gov/bcrisktool/

Instituto Nacional de Cáncer (NIH):
www.cancer.gov

Fundación Susan G. Komen para el
Cáncer Mamario: www.komen.org

EDITORES:

Richard J. Santen, MD
Rena V. Sellin, MD
Febrero 2007

Para más información sobre cómo encontrar un endocrinólogo, obtener publicaciones gratis de la Internet, traducir esta página de datos a otros idiomas, o para hacer una contribución a la Fundación de Hormonas, visite a www.hormone.org o llame al 1-800-HORMONE (1-800-467-6663). La Fundación de Hormonas, la filial de enseñanza pública de la Sociedad de Endocrinología (www.endo-society.org), sirve de recurso al público para promover la prevención, tratamiento y cura de condiciones hormonales. Esta página puede ser reproducida para fines no comerciales por los profesionales e instructores médicos que deseen compartirla con sus pacientes y estudiantes.
© La Fundación de Hormonas 2007