

Luz contra el cáncer ^[1]

Enviado el 22 marzo 2010 - 3:41pm

Este artículo es reproducido por CienciaPR con permiso de la fuente original.

Calificación:



Contribución de CienciaPR: Este artículo es parte de una colaboración entre CienciaPR y [El Nuevo Día](#). El contenido generado por CienciaPR puede reproducirlo, siempre y cuando sea con fines educativos y no comerciales, citando a la organización.

Jorge Ferrer ^[2]

Autor de CienciaPR:

El Nuevo Día

Fuente Original:



Por Jorge Ferrer, Ph.D. / Especial El Nuevo Día

El Nuevo Día ^[3]

Imagínese encontrar una docena de granos dañados dentro de un saco de tres libras de arroz. Imagínese que la diferencia entre un grano dañado y uno bueno es tan minúscula, que no se puede determinar a simple vista. Ahora imagínese que los granos defectuosos son células cancerosas y el saco de arroz es una cavidad del cuerpo. ¿Cómo asegurarse que se remueven todas las células cancerosas durante una intervención quirúrgica para evitar que el tumor reaparezca y reducir el riesgo de infiltración en otros tejidos (metástasis)?

Este es uno de los mayores dilemas que sufren muchos de los pacientes de cáncer y sus cirujanos.

Durante una intervención quirúrgica, el cirujano intenta remover la mayor cantidad de tumor posible y una porción de tejido saludable que lo rodea.

Sin embargo, en la mayoría de los casos es muy difícil determinar dónde termina el tumor y comienza el tejido saludable. Más aun, solamente en algunos casos, el tejido removido es analizado inmediatamente por un patólogo mientras el paciente permanece en la sala de operaciones para indicarle al cirujano si tiene que remover mas tejido.

En otros casos, como cáncer del seno, el tumor removido no se analiza hasta después de completada la cirugía y los resultados no son accesibles hasta varios días después.

De obtener un diagnóstico desfavorable, la paciente requerirá por lo menos una visita más a la sala de operaciones. Estudios estiman que de las pacientes de cáncer del seno que se realizan lumpectomía (remoción de un tumor en el seno), un 50% requiere cirugía adicional debido a tumor residual después de la cirugía original.

Actualmente, para evitar la incertidumbre de reaparición del tumor, muchas mujeres optan por la remoción completa del seno, o mastectomía, seguida por reconstrucción del seno mediante cirugía plástica. En general, el problema de cáncer residual afecta entre un 20% a un 50% de los pacientes dependiendo del tipo de cáncer.

Estrategia

De vuelta al ejemplo del saco de arroz y sus granos. Imagínese ahora que los granos dañados de arroz emiten cierta señal que claramente los distingue de los granos saludables.

Esta ha sido la estrategia seguida por los investigadores del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), el Hospital General de Massachusetts (MGH) y la Universidad de Duke.

El grupo compuesto por científicos, ingenieros y médicos han desarrollado un instrumento capaz de detectar fluorescencia emitida por células cancerosas cuando estas activan un agente biológico de contraste.

El instrumento, con un diseño compacto que puede ser manejado con una mano, tiene la sensibilidad de detectar una sola célula cancerosa rodeada por tejido saludable.

Esta tecnología está siendo experimentada en ratones que son inducidos a desarrollar un tumor del tipo sarcoma en el muslo. El espécimen es inyectado con el agente de contraste, el cual es degradado por enzimas producidas por células del tumor, liberando moléculas fluorescentes que emiten luz infrarroja.

Varias horas más tarde, un cirujano remueve el tumor y utiliza el instrumento para determinar si hay fluorescencia residual en el área donde fue removido el tumor. Resultados han demostrado que los diagnósticos hechos con el instrumento igualan 100% los diagnósticos hechos por análisis patológico del tumor.

Este innovador instrumento de imaginería tiene su enlace boricua, ya que fui uno de los inventores del aparato, luego de ser egresado del Departamento de Ingeniería Mecánica del Recinto Universitario de Mayagüez, con estudios postdoctorales en bioingeniería en MIT. Actualmente, dirijo al grupo que espera llevar a la tecnología a estudios clínicos en pacientes humanos a mediados del 2011.

Esta tecnología promete ser alentadora para aquellos pacientes que sufren de ciertos tipos de cáncer que requieren cirugías como método de tratamiento. El instrumento provee al cirujano un método inmediato para examinar por completo el área del tumor para determinar cuánto y donde más tumor habría que remover.

Con esta información, los cirujanos pueden tomar decisiones que potencialmente pueden prevenir cirugías secundarias, minimizar riesgos y, en efecto, salvar vidas.

Mutaciones

El cáncer surge por cambios en una célula, conocidos como mutaciones. Éstas pueden ser provocadas por agentes externos (ambiente, rutina diaria, alimentación) y por factores genéticos. Esta enfermedad es la causa principal de muertes en el mundo, con aproximadamente ocho millones de decesos durante el 2008, de las cuales 56% corresponde a hombres y 44% a mujeres.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que en el 2008 se diagnosticaron 12 millones casos nuevos de cáncer, y para el 2030 se pronostica que ese número alcanzara la cifra de 20 millones. A su vez, se teme que el número anual de víctimas llegue a 12 millones de personas para el 2030.

(El autor es asociado post-doctoral en el Departamento de Química del Instituto de Tecnología de Massachusetts y miembro de www.CienciaPR.org [4]).

Tags: • [postdocs](#) [5]

Categorías de Contenido: • [Postdocs](#) [6]

Categorías (Recursos Educativos):

- [Texto Alternativo](#) [7]
- [Noticias CienciaPR](#) [8]
- [Biología](#) [9]
- [Salud](#) [10]
- [Biología \(superior\)](#) [11]
- [Ciencias Biológicas \(intermedia\)](#) [12]
- [Salud \(Intermedia\)](#) [13]

- [Salud \(Superior\)](#) [14]
- [Text/HTML](#) [15]
- [Externo](#) [16]
- [Español](#) [17]
- [MS. Growth, Development, Reproduction of Organisms](#) [18]
- [MS/HS. Structure, Function, Information Processing](#) [19]
- [6to-8vo- Taller 2/3 Montessori](#) [20]
- [9no-12mo- Taller 3/4 Montessori](#) [21]
- [Noticia](#) [22]
- [Educación formal](#) [23]
- [Educación no formal](#) [24]

Source URL: <https://www.cienciapr.org/es/external-news/luz-contra-el-cancer?page=18>

Links

[1] <https://www.cienciapr.org/es/external-news/luz-contra-el-cancer> [2]
<https://www.cienciapr.org/es/user/ferrerj> [3] <http://www.elnuevodia.com/luzcontraelcancer-689252.html> [4]
<http://www.CienciaPR.org> [5] <https://www.cienciapr.org/es/tags/postdocs> [6]
<https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/postdocs-0> [7] <https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/texto-alternativo> [8] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/noticias-cienciapr> [9] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/biologia> [10]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/salud> [11] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/biologia-superior> [12] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ciencias-biologicas-intermedia> [13] <https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/salud-intermedia> [14]
<https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/salud-superior> [15]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/texthtml> [16] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/externo> [17] <https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/espanol> [18]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ms-growth-development-reproduction-organisms> [19]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/mshs-structure-function-information-processing> [20]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/6to-8vo-taller-23-montessori> [21]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/9no-12mo-taller-34-montessori> [22]
<https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/noticia> [23]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/educacion-formal> [24]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/educacion-no-formal>