

Ciencia y Luz

70
ANIVERSARIO
Universidad Veracruzana
1944-2014

Universidad Veracruzana
Dirección General de Difusión Cultural
Dirección de Comunicación de la Ciencia

Cáncer de mama

H Durante el mes de octubre de cada año es común ver personas que usan moños rosas en la ropa o gente que se organiza en carreras o caminatas para reunir fondos o apoyar en la lucha contra el cáncer de mama. Programas de televisión, radio, redes sociales, equipos deportivos y diversas organizaciones se unen también a la lucha contra el cáncer a través de diferentes eventos o el lanzamiento de productos para recaudar fondos. Oficialmente el 19 de Octubre se celebra el día Internacional del Cáncer de Mama y surge como iniciativa para concientizar a la población sobre dicha enfermedad.

¿Qué es cáncer de mama?

El cuerpo humano se encuentra formado por múltiples elementos denominados "células", éstas son generadas por el cuerpo humano para desempeñar una función específica. En algunas ocasiones las células pueden tomar formas anormales y dañinas que son capaces de dividirse rápidamente y propagarse en diferentes zonas formando una acumulación de masa o nódulo que por lo general es conocido como tumor.

El cáncer de mama o de seno es la formación de tumores malignos en las células de las glándulas mamarias que suelen invadir produciendo severos daños.

Según el Instituto de Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) la incidencia del cáncer de mama es más alto y común en las mujeres, pero los hombres también lo pueden padecer. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el cáncer de mama, representa el 16 % de todos los cánceres femeninos a nivel mundial estimando 1.38 millones de casos nuevos cada año. En países desarrollados el padecimiento se presenta con mayor frecuencia, pero en países de bajos y medios ingresos como México el impacto es mucho mayor. En México el 15.81% de cada 100 mil mujeres de 25 años y más padecen cáncer mamario.

Factores de riesgo

El cáncer de mama puede ser ocasionado por diferentes factores, a lo que la OMS ha dado a conocer diferentes factores de riesgo de la enfermedad entre los que se encuentran: los antecedentes familiares, factores reproductivos asociados a una exposición de estrógenos, consumo de alcohol, tabaquismo, sobrepeso y obesidad, así como la falta de actividad física. Los estilos de vida adoptados así como la alimentación aunada a algún factor de riesgo incrementa la probabilidad de padecer cáncer de mama.

Prevención de cáncer de mama

Actualmente no se conoce una forma segura de prevenir el cáncer de mama, sin embargo existen determinadas actividades que podemos llevar a cabo para reducir los riesgos o detectar la enfermedad en etapas tempranas. Algunos factores de riesgo pueden ser atacados si se decide cambiar malos hábitos de alimentación, incrementar la actividad física o evitar consumir determinados productos dañinos para la salud como el alcohol y tabaco. En cuanto a la detección temprana la OMS recomienda la autoexploración mamaria, la mamografía anual

o un examen clínico de las mamas. En países de altos ingresos la OMS recomienda campañas de prevención enfocadas en la realización de mastografías mientras que en los países de bajos y medios ingresos recomienda el uso de la autoexploración como técnica de detección de lesiones palpables.

De acuerdo al INEGI, en México se tiene acceso a dos tipos de mastografía, la primera denominada como tamizaje que permite la detección temprana de cáncer de mama a mujeres aparentemente sanas y la segunda denominada como diagnóstico que se realiza como parte de la evaluación del estado de salud de la mujer cuando se presenta la sospecha o ya se presentan ciertos síntomas clínicos de cáncer de mama. Desafortunadamente la cobertura de la mastografía es mayor entre las mujeres que radican en zonas urbanas provocando que en las zonas rurales tengan menor oportunidad de acceder a este tipo de servicios de detección. Aunque la mastografía ha sido considerada como la herramienta "de oro" para la detección de cáncer de mama, existen otras herramientas que han coadyuvado a la de detección como la detección asistida por computadora, ultrasonido, imágenes de resonancia magnética (MRI), tomografías por emisión de positrones (PET), imágenes de impedancia eléctrica, biopsia FNA (Aspiración con aguja fina) e imagen termográfica digital infrarroja (ITDI) o generalmente conocida como termografía.

La mamografía es una herramienta invasiva altamente efectiva en la detección, sin embargo requiere de personal altamente capacitado y es una herramienta muy costosa que no se encuentra disponible en muchas zonas geográficas.

Inteligencia artificial contra el cáncer de mama

La Facultad de Física e Inteligencia Artificial en conjunto con el oncólogo Enrique Martín del Campo han unido conocimientos en las dos grandes áreas que son la medicina y la inteligencia artificial para aportar evidencias del uso de la termografía como una posible herramienta complemento para incrementar la correcta detección del cáncer de mama. El oncólogo por su parte aporta información de casos

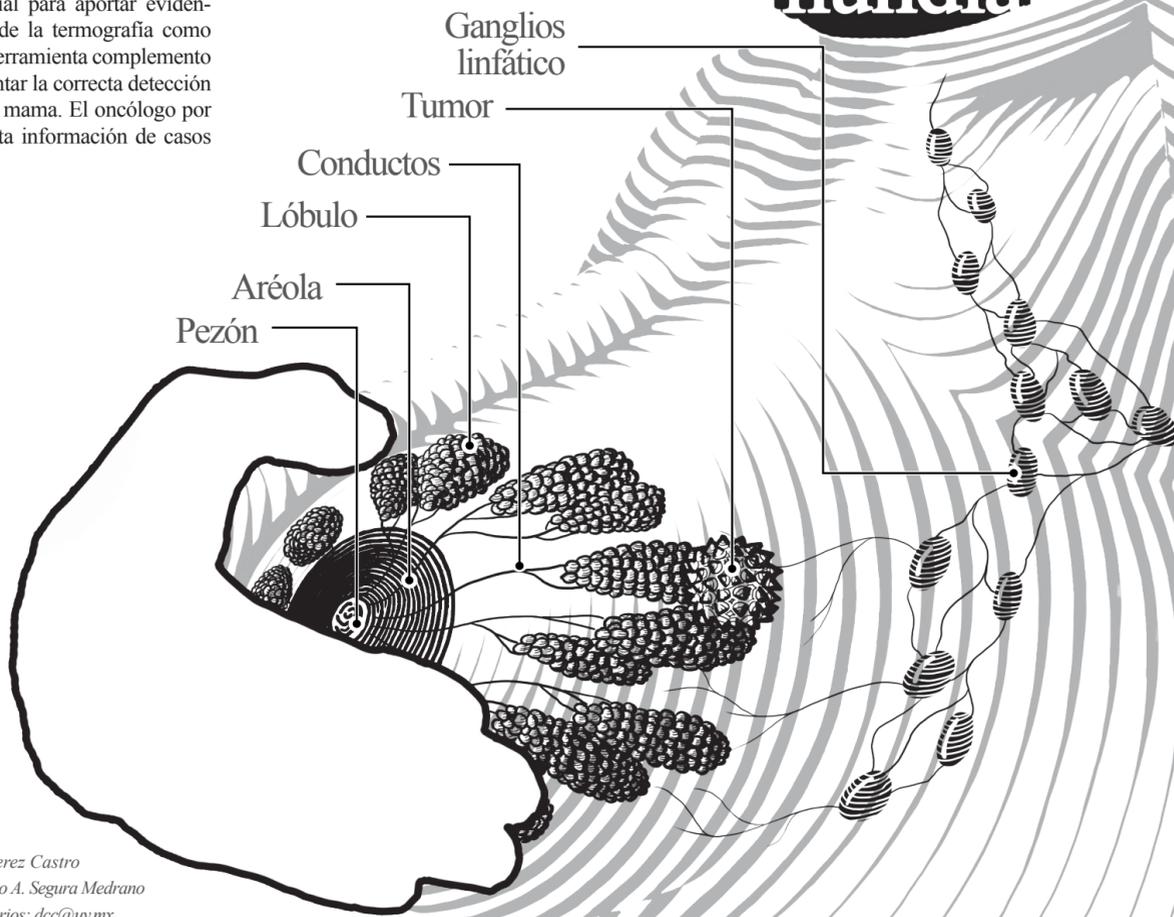
reales de cáncer de mama donde se tiene información de estudios termográficos realizados a cada paciente. La termografía resulta ser una herramienta no invasiva, no radiante, rápida, indolora y, actualmente de costos más accesibles que años pasados. La termografía basa su funcionamiento en la toma de imágenes infrarrojas en las mamas donde es posible ver los cambios térmicos producidos por la piel. En los 80's, la termografía había sido autorizada como herramienta complemento para el diagnóstico, sin embargo poco a poco se fue perdiendo el interés por su uso. Actualmente con los avances en la tecnología de las cámaras infrarrojas surge el interés por evaluar el desempeño de dicha herramienta como complemento a la detección. Estudiantes y profesores del departamento de Inteligencia artificial han hecho uso de los datos proporcionados por el oncólogo para poder procesarlos a través de diversos métodos que puede resultar tedioso y complejo de explicar, sin embargo dichos métodos son capaces de aportar información relevante sobre indicadores de sensibilidad (porcentaje de casos realmente enfermos) y especificidad (porcentaje de casos realmente sanos) del uso de la termografía como herramienta complemento para la detección del cáncer de mama. Se encontró que con los datos proporcionados por el oncólogo, la termografía era capaz de detectar con mayor facilidad aquellos casos que realmente presentaban la enfermedad mientras que los casos sanos eran más difíciles de detectar. Con el apoyo de los métodos de procesamiento de datos se logra evidenciar que la termografía puede ser una herramienta complemento con otra técnica de detección para incrementar la exactitud de un diagnóstico.

Los métodos utilizados para procesar datos termográficos forman parte de una amplia gama de métodos

que se encuentran en el área denominada como Minería de Datos, dicha área intenta encontrar información en los datos que no es tan evidente para el ser humano. Los Minería de datos aporta información de predicción de un fenómeno a partir de una muestra de datos, en este caso, de datos termográficos para detectar si un paciente presenta o no la enfermedad de cáncer de mama, sin embargo cabe aclarar que el área es relativamente joven y no intenta sustituir el diagnóstico de un médico, más bien intenta apoyar al médico en su diagnóstico.

Para finalizar me resta mencionar que el cáncer de mama es una enfermedad que se puede presentar en nuestra madre, amigas, vecinas, novias o mujeres cercanas de nuestra vida por lo tanto hay concientizarse y tratar de disminuir los factores de riesgo antes mencionados mediante la incorporación de hábitos saludables y decir si a la autoexploración.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud el cáncer de mama representa el 16% de todos los cánceres femeninos a nivel mundial



Texto: Nancy Perez Castro
Ilustración: Sergio A. Segura Medrano
Dudas y comentarios: dcc@uv.mx