XXII Seminario de Ingeniería Biomédica
Núcleo de Ingeniería Biomédica
Facultades de Medicina e Ingeniería
UdelaR

Termografía, una nueva tecnología en salud.

Alberto Gutiérrez Salazar, Minas, Lavalleja ,30 de julio del 2015

Basada en la conferencia de termografía de:

Dra. Beatriz Rojas

Anestesióloga –UdelaR

Algóloga(Terapeuta del dolor) Univ. de Galicia

Algólogay Teletermografistaclínica (Universidad Complutense de Madrid

Resumen: La siguiente monografía habla de la termografía como una nueva tecnología en la medicina ya que posee múltiples indicaciones médicas por su efecto de prevención mucho antes en el tiempo e inocuidad ya que no es un proceso invasivo y no tiene secuelas para el paciente porque básicamente mide la temperatura de las células del cuerpo por radiaciones infrarrojas con una exactitud de 0,001 grados y las células cancerígenas tienen aumentado su metabolismo por lo tanto producen más calor y también por un proceso de angiogénesis el tumor produce una sustancia química que hacen que los vasos sanguíneos irriguen mas esa zona. La aplicación en Cáncer de mamas sería fundamental ya que permitiría que antes de la formación del nodulo mamario se detectara el mismo, cabe aclarar que desde 1982 en Estados Unidos la FDA aprobó este método de estudio.

1. Introducción

La motivación que encontré en este tema es muy parecida a la de la conferencista Dra. Rojas, ya que encontré en esta tecnología varias bondades con respecto a otras existentes en el mundo de la medicina como son la inocuidad y la posibilidad de prevenir enfermedades mucho antes en el tiempo que otros estudios ya existentes como lo son los métodos de radiaciones.

También en la conferencia me llamo la atención cuando informo que nunca entendió que colegas le decían a pacientes que tendrían que acostumbrarse a vivir con el dolor y el destino quizo que en un viaje a Madrid al Hospital Universitario 12 de octubre descubriera por primera vez el mundo de la termografía en la salud.

El futuro desarrollo de la termografía es un campo fértil a explotar ya que para el caso de los dolores crónicos de los pacientes es el único estudio que nos permite ver donde, cuanto y porque duele, pudiendo documentar, realizar un seguimiento y un tratamiento específico y veraz del mismo.

El objetivo del siguiente trabajo estará basado en la termografía y su aplicación como alternativa a los estudios imagenologicos convencionales ya que posee bondades y virtudes que hacen que sea una tecnología del futuro en la medicina.

Específicamente me voy a detener en el cáncer de mamas y la aplicación de la termografía por la incidencia que tiene esta enfermedad en la población donde mueren dos personas por dia y se diagnostican 4 más.

2. Desarrollo de la monografía

Definicion:

La termografía aplicada a la medicina, es una técnica no invasiva, que permite al médico visualizar y cuantificar los cambios en la temperatura superficial de la piel. Un dispositivo de exploración infrarroja se utiliza para convertir la radiación infrarroja emitida desde la superficie de la piel en una imagen termografía o termo grama. El espectro de colores indica el aumento o disminución de la cantidad de radiación infrarroja que se emite desde la superficie del cuerpo. Puesto que existe una alto grado de simetría térmica en el cuerpo, la temperatura anormal y anti simétrica puede ser detectada fácilmente.[2] [5]
Estas diferencias de t La termografía clínica nos otorga la certeza de documentar el estudio del dolor.

1. Donde duele : diferencia de emisión de la temperatura numérica y gráfica que se capta in situ, teniendo la posibilidad de estudios y monitorización.
2. Cuanto duele: diferencia de la emisión de la temperatura, Termogénesis in situ, de la región o zona dolorosa medible en centígrados y representados en gráficas.

Porque duele: capta la disposición de los dermatomas somato sensoriales que expresan la región del dolor y que no se puede falsear voluntariamente temperatura se conocen como un Delta T.[1]

Aplicación en cancer de mamas:

El concepto es bastante simple, la termografía mide el calor de tu cuerpo, Los cánceres metastásicos generan calor, que puede ser reflejado por la termografía infrarroja. Esto se debe a dos factores separados pero conectados.

El primero es la actividad metabólica del tejido tumoral en comparación con la temperatura del tejido adyacente al tumor, y con el otro seno. Mediante la comparación de la mama en cuestión con la mama normal se pueden detectar diferencias de temperaturas anormales asociadas con el metabolismo del tumor.

El segundo método de detección del tumor es debido a la angiogénesis del tumor. Es decir los tumores cancerosos producen una sustancia química que en realidad promueve el desarrollo de vasos sanguíneos que irrigan la zona donde se encuentra el tumor. Además, los vasos sanguíneos normales que se encuentran bajo el control del sistema nervioso, están principalmente paralizados, causando vasodilatación. El aumento de la sangre en la región debido a la angiogénesis y la combinación de la dilatación, simplemente significan más calor, Este procedimiento se ha demostrado en muchos estudios que es capaz de detectar el cáncer de mamá años antes que otras tecnologías puedan detectar una masa, la tecnología no utiliza radiación ni comprime la mama con lo algo que se puede observar mediante la termografía infrarroja. que es un método sano y seguro de detección.[3] [4] [6]

Afortunadamente la mamografía no es el único método de detectar cáncer, también lo es la *ecografía del seno, la palpación manual, el scan o MRI (este también tiene radiación) y la termografía del seno*. Esta última aprobada por el FDA (Administración de Drogas y Alimentación en Estados Unidos) en 1982, por ahora es la única que puede detectar el cáncer del seno en su estado inicial,antes de su formación cuando aun no es palpable, y mucho antes que se desarrolle el tumor, el cual necesita crecer generalmente hasta 2.0 cm para ser detectado por el mamograma, a este nivel ya le ha tomado unos 5-8 años al tumor para llegar a ese tamaño.

3. Conclusiones

Creo que es importante que investiguemos por nuestra cuenta (no solo escuchar lo que digan los que tienen intereses creados) y ver que tan buenos son estos otros métodos alternativos como la termografía, combinado con la ecografía, como también ver que recomiendan los doctores en medicina alternativa que hablan de métodos de prevención, que no da la medicina convencional, como cambio a una alimentación mas sana, chequeo del balance hormonal, niveles de vitamina D, deficiencia de yodo, etc.
Esta es mi razón primordial para compartir esta información y les pido por favor ayuden a pasar a otras personas.

Deberíamos pensar en la termografía como una tecnología del futuro en la salud ya que posee múltiples beneficios, si bien en países más desarrollados de Europa se está usando cada día más; en América recién se está empezando, a pesar de que en la década del 90 el actual presidente Dr. Tabaré Vázquez trajo un equipo que era estático, pero hoy en día son más dinámicos y avanzados que permiten innumerables indicaciones médicas y la más notable es en la prevención del cáncer de mamas ya que se anticipa 5 años a la mamografía porque detecta el calor anormal de la célula cancerígena antes de su formación. también es inocuo para el paciente y se puede aplicar el estudio termo grafico las veces que sea necesario y ya que en el país se mueren dos personas por día de cáncer mamario y se diagnostican 4, teniendo en cuenta no solo la parte de sufrimiento humano del paciente y sus familiares y que el costo económico para el estado es de 18000 dólares por paciente deberíamos difundir más este tema y propender a lograr que se instale la discusión al más alto nivel en salud y que participen todos los actores para lograr una mejor calidad de vida de todos las personas.[1] [7]

4. Bibiografía

[1]-DRA BETRIZ ROJAS, anestesióloga, cirujana y algologa

[2]-Whelanet al, *J ClinLaser Meda Surg*, p305, 2001

[3]-Gulevichet al, *TheClinicalJournalof Pain*, N13, p50, 1997.-Keyserlingket al, *Amer. Acad. Of ClinicalOncology*, 1997

[4]-AnbarM, *Biomed. Thermology*, 15:1355

[5]-DR JEANNE STTRYKER, ‘WHAT IS TERMOGRAPHY”

[6]-DRES M CAFFARO; D VENNENCIA, Y S ZUNINO,RADIOTERAPIA,RADILOGIA Y FISICA MEDICA

[7]-DR WALTER HALEGUA,Imagenologo, Minas,2015