

## *La teletermografía en el estudio de la patología mamaria*

Dres. Raúl Laviña, Carlos Pressa,  
Miguel Mate, Br. Walter Giossa,  
Dres. Manuel Albo, Alberto del Campo.

El trabajo que se presenta resume la experiencia de tres años de actividad de un grupo de cirujanos, ginecólogos y patólogos, destinado al estudio y control de enfermedades mamarias.

Se define el método termográfico, ubicándolo en cuanto al valor diagnóstico y pronóstico de este tipo de patología.

Se concluye que su verdadera utilidad, radica en:

- 1) valor diagnóstico evidente en tumores pequeños, sin manifestación clínica ni radiológica;
- 2) confirmación como un método complementario más en casos clínicamente evidentes;
- 3) vigilancia de tumores catalogados como benignos;
- 4) control de mastopatías funcionales;
- 5) seguimiento de afecciones malignas ya tratadas;
- 6) control y vigilancia de población catalogada como de alto riesgo.

**PALABRAS CLAVE (KEY WORDS, MOTS CLÉS) MEDLARS:**  
*Mammography.*

### **SUMMARY: Telethermography in the study of mammary pathology.**

This paper includes the three year's experience of a

Presentado como Tema Libre al 34° Congreso Uruguayo de Cirugía, Montevideo, 27 de noviembre al 1° de diciembre de 1983.

Residente de Cirugía. Asistente de Clínica Quirúrgica. Prof. Agregado de Cirugía. Ayudante de Clase Dpto. de Cirugía y Prof. Agregados de Cirugía.

Dirección: San Martín 3100 (Dr. Raúl Laviña).

*Centro de diagnóstico mamario de la Asociación Española Primera de Socorros Mutuos.*

group of surgeons, gynecologists and pathologists devoted to the study and control of mammary diseases.

The thermographic method is defined. Its value referred to diagnosis and prognosis for this pathology is indicated. It's concluded that actual utility is: 1) diagnostic value, in small tumors without clinical or radiological symptoms. 2) as an auxiliary method in evident clinical cases confirmation. 3) as a method of survey in tumors classified as benign. 4) as control of functional breast diseases. 5) in the follow up of treated malignant disease. 6) as control and detection in the population's high risk defined group.

### **RÉSUMÉ: La termographie dans l'étude de la pathologia mammaire.**

Le travail présenté résume l'expérience de trois ans d'activité d'un groupe de chirurgiens, gynécologues et pathologistes, destiné à l'étude et le contrôle des maladies mammaires.

Ils définissent la méthode termographique et sa valeur en relation au diagnostic et au pronostic de ce type de pathologie.

La véritable utilité de cette méthode est basée les suivants points:

- 1) valeur diagnostique évidente en ce qui concerne les petites tumeurs, sans manifestation clinique ni radiologique;

- 2) constatation, dans des cas cliniquement évidents, comme une autre méthode complémentaire;
- 3) surveillance des tumeurs classées comme bénignes;
- 4) contrôle des mastopathies fonctionnelles;
- 5) contrôle des affections malignes déjà traitées;
- 6) contrôle et surveillance de la population de haut risque.

## INTRODUCCION

A partir de 1982 el CEDMAG complementa la experiencia ya adquirida en termografía de placa con la incorporación de una nueva modalidad de exploración térmica mamaria: la Telétermografía Infrarroja Dinámica.

Este método ya reconocido por los diferentes centros internacionales de mastología (en especial Marsella y Strasburgo) se caracteriza por la utilización de cámaras rápidas a detectores cuánticos que captan y ofrecen directamente sobre la pantalla, sin inercia alguna la emisión infrarroja de la piel.

Se trata pues de la captación, ampliación y visualización de la reemisión a través de la piel bajo forma de irradiaciones infrarrojas en la banda de 2 a 10 micrones.

## MATERIAL Y METODO

Se ha utilizado para todos estos estudios un teletermógrafo Philips de segunda generación que consta de 3 elementos:

- 1) cámara de captación de radiaciones infrarrojas;
- 2) consola de mando;
- 3) pantalla o monitor.

## DISCUSION

Para que el método sea demostrativo de patología maligna, los tumores deben reunir cierto número de cualidades las que son semejantes a las requeridas para la termografía de placa:

- a) que sea suficientemente exotérmico;
- b) que sea conducida a la piel (convección y conducción);
- c) piel sana o capaz de emitir a su través el mensaje que llega del parénquima;
- d) receptor adecuado para tal fin.

Los casos en los cuales el método puede no ser demostrativo son:

- a) Cuando es un cáncer frío.
- b) Malas relaciones térmicas entre el cáncer y la piel.

- c) Piel no funcionante.
- d) Mal manejo de la cámara.

*Interpretación y clasificación de los termogramas mamarios:*

A) Tipos de vascularización:

- Exagerada
- Normal (simétrica o no)
- Regular
- Anárquica

B) Gradientes de elevación térmica mamaria:

- $\Delta_1$  - Diferencia de más de  $2^\circ\text{C}$  en relación a la zona vecina.
- $\Delta_2$  - Diferencia de más de  $2^\circ\text{C}$  en relación a la zona simétricamente opuesta.
- $\Delta_3$  - Diferencia de más de  $2^\circ\text{C}$  en relación a la región xifoidea. Adquiere también valor en los casos de control de mama remanente.

C) Extensión y forma de la superficie de temperatura aumentada:

- Limitada: "Hot Spot"
- Excluyendo zona tumoral, un cuadrante o la glándula.

D) Tipo de contorno mamario: Regular, deformado o rígido.

*Descripción de elementos sospechosos:*

Los parámetros que se utilizaron son los siguientes:

- Hipervascularización asimétrica de una glándula con respecto a la otra o sólo unilateral.
- Hot Spot de  $2,5^\circ\text{C}$ .
- Hipertemia global de la mama de  $2^\circ\text{C}$ .
- Rigidez localizada del contorno térmico mamario.

*Descripción de elementos de malignidad:*

Los parámetros usados son los siguientes:

- Hipervascularización anárquica unilateral.
- Hot Spot de  $3^\circ\text{C}$  o mayor.
- Hipertermia global mamaria de  $2,5^\circ\text{C}$  o mayor.
- Rigidez extensa del contorno térmico mamario.

*Clasificación de la termografía:*

En base a los elementos previamente detallados se establece la clasificación del termograma efectuado:

- TH<sub>1</sub> - Normal.
- TH<sub>2</sub> - Termograma benigno.
- TH<sub>3</sub> - Termograma sospechoso o dudoso.
- TH<sub>4</sub> - Termograma con una anomalía de tipo maligno.
- TH<sub>5</sub> - Termograma con dos o más anomalías de tipo maligno.

Los falsos positivos obtenidos alcanza una cifra del 10%, pero ellos obligan a una vigilan-

cia de la paciente pues las estadísticas demuestran que entre un 5 a un 38% de éstos desarrollan ulteriormente un cáncer auténtico.

Los falsos negativos aparecen también en alrededor de un 10%, ya como tumores fríos o falsos fríos por mala emisión de calor o errores de manejo del método.

En cuanto al Potencial Evolutivo termográfico se tiene en cuenta la temperatura y la superficie de hipertemia clasificándose de la siguiente manera:

PEV -0: Gradiente menor de 5°C (superficie caliente no detectable)

PEV -1: Gradiente de 5°C o mayor S<sub>1</sub> (zona caliente igual o menor de la mitad de la mama)

PEV -2: Gradiente de 4°C o mayor S<sub>2</sub> (zona caliente mayor de la mitad pero menor que la totalidad de la mama)

PEV -3: Gradiente de 3°C o mayor S<sub>3</sub> (zona caliente, igual o mayor que la totalidad de la mama).

Existe una cierta relación entre el potencial evolutivo clínico y el termográfico pero en algunos tumores hay divergencias, precisándose mayores comparaciones de futuro.

La cantidad de estudios realizados con esta técnica asciende a 250.

No extraemos conclusiones de tipo es-

tadístico hasta que el número sea mayor.

## CONCLUSIONES

La conclusión final de este grupo de trabajo es que la teletermografía dinámica tiene un lugar importante en los diagnósticos de cáncer de mama a saber: diagnóstico positivo, topográfico, de extensión, de multicentricidad, de bilateralidad sincrónica o no, de apreciación del Potencial Evolutivo agregándose a todos estos elementos mencionados su rol de vigilancia del tratamiento efectuado ya con criterio curativo, paliativo o conservador.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. AMALRIC R., SPITALIER J. et alii. — Les images thermovisuelles des cancers du sein et leur classification. *Corse Méditerranée Médicale* 216: 13, 1972.
2. AMALRIC R., GIRAUD D. et ALLI. — Classification des images thermovisuelles mammaires. *Méditerranée Médicale* 2: 113, 1973.
3. GIRAUD D., ALTSCHULER C., AMALRIC R. — Thermogrammes mammaires normaux et aspects vasculaires. *Méditerranée Médicale* 2: 101, 1973.
4. SPITALIER J., AMALRIC R. — Séméiologie thermographique du sein. *Minerva Chir.* 31: 1287, 1976.