



## CLÍNICA

### ESTUDIO PROSPECTIVO DE LA LECTURA DE LA TEMPERATURA TIMPÁNICA EN UNA UCI POLIVALENTE

\*Rodríguez Mondéjar, J.J.; Sánchez Campayo, C.; Pérez Botella, J.; Pérez López, J.; Rodríguez Mondéjar, M<sup>a</sup>.; Pastor Pérez, R.; Riquelme Perea, T.; Invernón Caparrós, A.

\*UCI. Hospital General Universitario de Murcia. Servicio Murciano de Salud.

Palabras clave: temperatura timpánica, UCI y temperatura central, lectura con infrarrojos de la temperatura, termometría clínica.

#### RESUMEN

Es un estudio sobre la lectura de la temperatura timpánica comparándola con otros métodos de temperatura. El objetivo es conocer y determinar temperaturas medias que nos sirvan de referencia así como establecer diferencias con otras variables. Es un estudio prospectivo y observacional realizado en una UCI polivalente pequeña. Se midió la temperatura timpánica en ambos oídos, en axila, en arteria pulmonar y en el box a todos los pacientes posibles. Como resultados se obtuvieron 535 casos, edad media 68 años, 312 varones (58,3%), Temperatura en oído izquierdo (O.I.)37,087°C, O.D.37, 001°C, axilar 36,69°C, arteria pulmonar 37,672°C. Se obtuvo diferencia estadísticamente significativa entre las distintas lecturas con  $p < 0.05$ . Concluimos en que la temperatura timpánica es de fácil aplicación, segura e higiénica, sin complicaciones de interés, y que la diferencia encontrada a nivel estadístico entre oído derecho y el izquierdo nos ha sorprendido, lo que nos da pie a seguir investigando en esta línea.

#### INTRODUCCIÓN

El ser humano es homeotermo (con medias de temperatura entre  $36,6 \pm 0,38^\circ\text{C}$ ) y en condiciones de variabilidad térmica puede presentar complicaciones, más aún si son enfermos críticos. Sabemos que hay distintas formas de lectura de la temperatura, y algunos textos nos recomiendan la timpánica o la esofágica como más certeras a nivel central (1,2). La temperatura timpánica es una técnica que se caracteriza por ser rápida y fiable, así mismo no contamina el medio ambiente (por no tener mercurio) y la realiza el personal sanitario de forma directa y presencial. Como técnica tiene sus propias características y limitaciones como son la perpendicularidad de la luz

infrarroja, la presencia de cerumen, otitis o cualquier otra incidencia. Nuestro estudio analiza la lectura de la temperatura en oído izquierdo y derecho como registros independientes para valorar si hay diferencias, así como otro tipo de temperaturas. Y el objetivo es conseguir decidir cual es la temperatura que más se nos adecua a nuestro medio, ver las diferencias con otros tipos de lecturas y determinar sus estándares.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

**Tipo de estudio:** Descriptivo y prospectivo.

**Definición de caso:** cada una de las lecturas realizadas a cada enfermo.

**Lugar de realización:** UCI polivalente de 6 camas de un hospital general.

**Recursos utilizados:** Un termómetro timpánico (Genius®) y envolturas higiénicas. Personal conocedor de la técnica de lectura timpánica (auxiliares de enfermería y enfermeras del servicio previamente entrenadas).

**Desarrollo del estudio:** Se realizará la lectura timpánica en ambos oídos, la de arteria pulmonar (si la tiene instaurada), así como se contabilizará la temperatura axilar y la ambiental del box, en la misma frecuencia que tenga programadas las constantes vitales en el tratamiento. Se hará a todos los pacientes del servicio. Se seguirá el protocolo de lectura de temperatura timpánica. La unidad en que se medirá es el grado centígrado. Si algún paciente pregunta por qué se le hacen las dos medidas se le explicará.

**Nota:** es fundamental ser meticuloso en las lecturas (hacer bien el levantamiento de la oreja tirando hacia arriba y hacia atrás, e introduciendo el terminal del termómetro antes de pulsar la lectura). Se anotará todo en el registro e incluso cualquier incidencia.

**Fuente de datos:** registro específico creado a tal efecto y gráfica del paciente de UCI.

**Procesamiento estadístico:** se ha utilizado el paquete estadístico SPSS/PC, v.10.0 en castellano, realizando estadística descriptiva y analítica con test de Chi<sup>2</sup>, se acepta como significación estadística si  $p < 0,05$ .

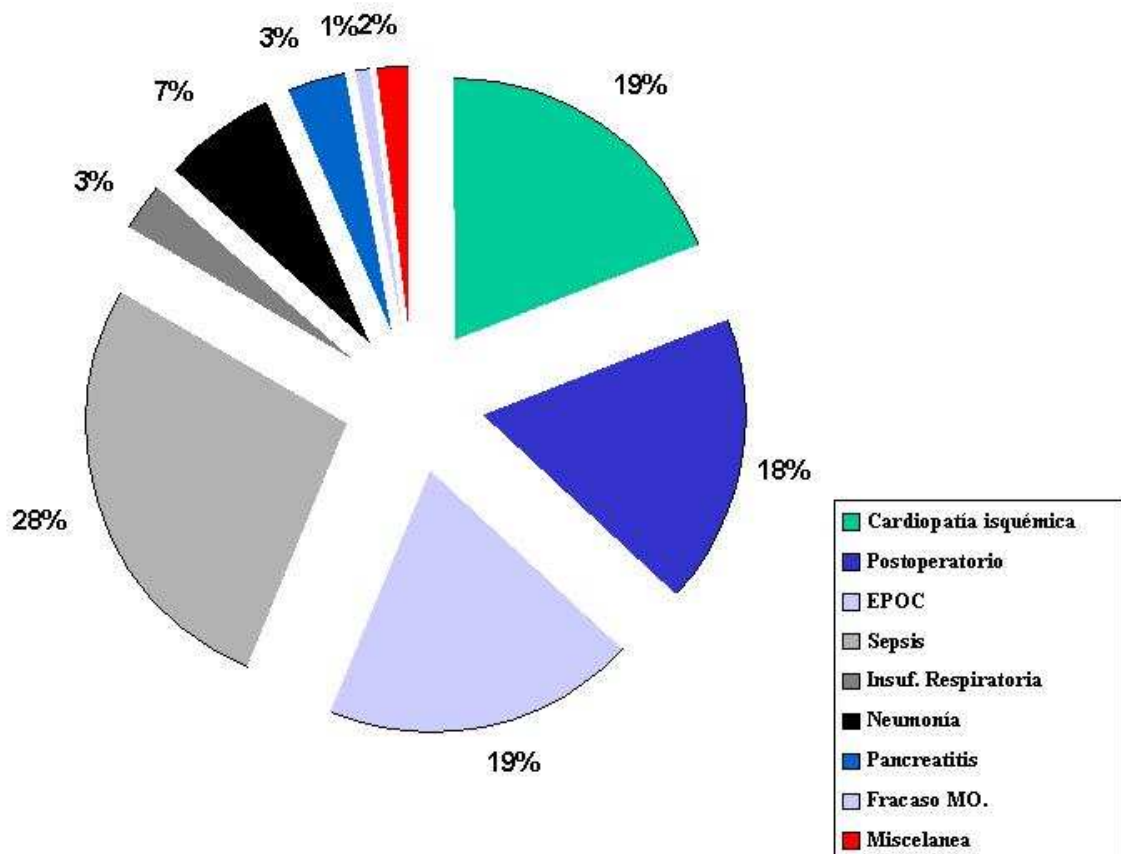
## **RESULTADOS**

La muestra recoge 535 casos, edad media 68 años (25-92) DE 10,81. Sexo: varón 312 (58,3%), mujer 223 (41,7%). Frecuencia cardiaca (FC) 84 DE 19; frecuencia respiratoria (FR) 21 DE 4,5; presión arterial sistólica (TAS) 136,3 DE 28,5; presión arterial diastólica (TAD) 64,3 DE 14,9. Lectura en Oído Izquierdo (OI) 37.087° (34,5°-39,5°) DE 0.722°; oído derecho (OD) 37.001° (34,1-39,9) DE 0,725°. Temperatura interna en arteria pulmonar 37,672°C DE 0.970. Temperatura ambiental media en el box 25,6°C DE 2,075 (20-36). Temperatura axilar media 36,69°C DE 0,74 (35-39,5). Complicaciones detectadas: 34. (Ver tabla nº1).

**Tabla 1**  
**Complicaciones encontradas en la lectura de la temperatura timpánica**

<b>Tapón de cera</b>	<b>11</b>	<b>32,3%</b>
<b>Pérdida de audición</b>	<b>6</b>	<b>17,6%</b>
<b>Apoyado en Oído Izq. (DLI)</b>	<b>8</b>	<b>23,5%</b>
<b>Agitación</b>	<b>1</b>	<b>2,9%</b>
<b>Apoyado Oído Derecho (DLD)</b>	<b>7</b>	<b>20,6</b>
<b>Inflamación O.D</b>	<b>1</b>	<b>2,9%</b>
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

Diagnósticos predominantes (ver figura I). Al comparar la T<sup>a</sup> timpánica entre oído izquierdo (OI) y oído derecho (OD) se obtiene  $p < 0.05$ , igual sucede al relacionar oído izquierdo y temperatura de arteria pulmonar, y oído derecho y Temperatura en arteria pulmonar resultando significación estadística con  $p < 0,05$ .



## COMENTARIOS

La lectura de la temperatura timpánica no deja de ser una alternativa válida y rápida para conocer la temperatura de los enfermos ingresados en nuestra unidad, pero hay que realizar estudios de este tipo y/o similares para profundizar en el conocimiento de la técnica, de las temperaturas medias aceptadas como estándar, tipos de equipos medidores, etc.

Así mismo hemos observado algunas reacciones de compañeros a que se realice este tipo de mediciones ya que se está acostumbrado a la temperatura axilar clásica con termómetro de mercurio, el cual tiende a desaparecer por normativa europea de seguridad y contaminación ambiental (prorrogado hasta el 2004). Los costes de estas mediciones no son altos pero si están por encima de la anterior, no obstante las dos ventajas a resaltar es la localización de una temperatura central rápida y otra que es tomada directamente por el personal de enfermería con lo cual no se puede manipular, por el contrario hay que realizar con rigor la técnica de lectura en el tímpano.

Las propias empresas que comercializan los termómetros timpánicos nos avisan que puede variar la temperatura de un oído al otro pero no especifican cuanto ni de qué manera, ni siquiera se arriesgan a decir en que oído estará la mayor o menor temperatura, este hecho se ha detectado en nuestro estudio.

Los estándares de los valores estimados que nos marcaba la empresa que suministró los termómetros timpánicos se movían como normalidad térmica entre 37,3º y 37,8º, habiendo encontrado diferencias más amplias al no haber escogido una

población sana, es decir sin hipotermias o hipertermias, ya que el estudio fue sistemático sin excluir ningún paciente.

En comparación con el estudio de Erickson y Meyer (3), observamos que ellas llegaron a la conclusión de que la termometría con infrarrojos era útil siempre que se acepte la variabilidad moderadamente elevada entre distintos pacientes. También destacan que encontraron buena correlación entre la temperatura timpánica y la de arteria pulmonar ( $r=0,87$  a  $0,91$ ), aun así había diferencias entre distintos modos de lecturas y de termómetros. Por último no encuentran diferencia significativa entre levantar el pabellón auricular o no para hacer la lectura.

El estudio de López Messa y otros (4) realizado en una UCI polivalente nos concluye diciendo que la temperatura timpánica media entre las determinaciones de los dos oídos mejora la fiabilidad de este sistema de medición y da la mejor concordancia y correlación con la de arteria pulmonar dentro de este sistema. No obstante, de todo el estudio es la temperatura rectal mostró mayor concordancia con la temperatura de arteria pulmonar, más que la temperatura axilar o la timpánica. Hemos de destacar que en nuestro estudio no se tomó la temperatura rectal por lo que no podemos comparar.

Otro artículo de interés es el realizado por García Alvero M<sup>a</sup>C y col. (5), y Marín B y otros autores (6) en los que nos muestran una descripción de los termómetros existentes y los distintos tipos de temperatura con suficiente razonamiento para que los entendamos, y además más bibliografía.

El estudio de Creagh Bandera O y otros (7) demuestra que la temperatura central intraoperatoria tomada desde el tercio inferior del esófago es más específica como expresión de las variaciones de a misma, nosotros no realizamos la medición de la temperatura esofágica (hasta este momento) por no disponer del equipo necesario, y además entender que puede resultar muy molesta para pacientes conscientes, lo que también limita su uso, pero debe de tenerse en cuenta sobre todo en los más críticos y en hipotérmicos.

Sin embargo hemos encontrado un estudio (8) publicado en Medicina Intensiva donde plantea, a través del estudio de 5 pacientes críticos en la UCI del Hospital General Río Carrión de Palencia, la fiabilidad y por tanto la validez de la temperatura timpánica para el manejo clínico del enfermo de UCI, por supuesto que respetando su conclusión nuestro grupo de trabajo no coincide dado que la metodología utilizada, así como el equipo lector han sido distintos. Si coincidimos en la afirmación de que el patrón oro es la temperatura central obtenida a través del termistor de un catéter balonado situado en arteria pulmonar

## CONCLUSIONES

1. La lectura de temperatura central timpánica es sencilla y rápida, presenta la gran ventaja de que es de toma directa por el personal de enfermería.
2. No se nos han presentado complicaciones importantes a destacar con la aplicación de este sistema de lectura de temperatura por infrarrojos a nivel timpánico.
3. Consideramos de interés seguir investigando porque hay una diferencia que es significativa estadísticamente entre la lectura del oído derecho y del izquierdo como hemos visto en nuestra serie a estudio, hecho que nos ha sorprendido.

## BIBLIOGRAFÍA

1. La temperatura. Datex-Ohmeda divulgación (revista virtual), 2001. [http://www.datex-ohmeda.es/aula-ioingenieria/numero4/Divulgación\\_Temperatura.htm](http://www.datex-ohmeda.es/aula-ioingenieria/numero4/Divulgación_Temperatura.htm).
2. Patología por acción del frío: hipotermia y congelaciones. Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos. <http://www.uninet.edu/tratado/c090402.html>
3. Erickson RS, Meyer L. Exactitud de la termometría infrarroja en el oído y de otros métodos de determinación de la temperatura en el adulto. American Journal of Critical Care 1994;3(1):40-54.
4. López Messa J, Andrés del Llano J, Tamayo Lomas L, Alvarez Ruiz A, Berrocal de la Fuente C, Soques Vallés J. Valoración de la temperatura corporal en pacientes críticos, mediante diferentes métodos. XXXIII Congreso Nacional de la SEMICYUC 1998, Madrid. Med. Intensiva 1998, 22(supl.1):107
5. García Alvero M<sup>a</sup>C, Berrade Zubiri E, Marín Fernández B. Sistemas para determinar la temperatura corporal. Rev Rol Enf 2000;23(9):649-655.
6. Marín B, Brun C, Hermosos de Mendoza J, Aliaga M, Berrade E, Aguinaga I, Guillén E. Temperatura corporal: diferentes sistemas de medición. Rev ROL Enf 1999;22(12):823-827.
7. Creagh Bandera O, Cordero Escobar I, Abela Lazo a, Simones López S. Monitorización de la temperatura esofágica vs. Rectal durante la colecistectomía laparoscópica. [http://bvs.sdl.cu/revistas/ric/vol5\\_3\\_97/ric02397.htm](http://bvs.sdl.cu/revistas/ric/vol5_3_97/ric02397.htm)
8. López Messa JB, Andrés De Llano JM, Gutiérrez Alejandro A. Estudio de la validez de distintos métodos de medida de la temperatura corporal en pacientes críticos. Med Intensiva 1999; 23:229-234.

ISSN 1695-6141

© [COPYRIGHT](#) Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia