



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL CMN SIGLO XXI  
UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA  
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA  
ESPECIALIDAD  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO  
SEPÚLVEDA G."  
SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA

**INCIDENCIA DE HIPOTERMIA EN EL PACIENTE  
GERIÁTRICO EN EL ÁREA DE CUIDADOS  
POSTANESTÉSICOS DEL HOSPITAL DE  
ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA"  
CMN SIGLO XXI**

TESIS  
QUE PRESENTA  
**DRA. ALMA DELIA PATIÑO TOSCANO**

PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

ASESOR DE TESIS:  
**DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES**

CIUDAD DE MÉXICO, D.F.

FEBRERO DE 2013





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

---

Doctora

**DIANA G. MENEZ DÍAZ**

Jefa de la División de Educación en Salud  
UMAE Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI

---

**ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES**

Jefe de Servicio de Anestesiología  
UMAE Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI

---

Asesor de Tesis

**ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES**

Jefe de Servicio de Anestesiología  
UMAE Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI

## DEDICATORIA

A mis padres:

Alfonsina y Roberto por sus palabras de aliento y apoyo incondicional durante estos años de arduo camino.

A mis hijos:

Luis Eduardo y Jorge Emilio por su amor, comprensión y paciencia por tantas noches de espera.

A mi hermana:

Elena por estar con ellos en mi ausencia.

## AGRADECIMIENTOS

Antes que nadie doy gracias a Dios por permitirme realizar este sueño en compañía de mis seres queridos, por guiar mi mano y ayudarme en los momentos más difíciles y darme la fortaleza para llegar a este momento.

A mi profesor titular Dr. Antonio Castellanos Olivares por el apoyo brindado para la realización de este proyecto, así como todos sus consejos.

A todos y cada uno de los médicos que me permitieron compartir una sala con ellos.

A mis amigos por estar ahí, particularmente a mis compañeros del servicio social, gracias por todo.

## I N D I C E

	Páginas
RESUMEN.....	6
DATOS GENERALES.....	7
INTRODUCCION .....	8
JUSTIFICACIÓN .....	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	13
HIPÓTESIS .....	13
OBJETIVOS .....	13
MATERIAL, PACIENTES Y MÉTODOS .....	14
RESULTADOS .....	18
DISCUSIÓN .....	23
CONCLUSIONES .....	25
BIBLIOGRAFÍA .....	26

## RESUMEN

**Antecedentes:** La población mundial esta envejeciendo, por lo que es cada vez más frecuente enfrentarnos a pacientes de edad avanzada que se someten a cirugía. De acuerdo al Inapam, en México actualmente existen más de 10 millones de personas mayores de 60 años, lo que representa casi 9 por ciento de la población y se espera que para el 2050 sea más de 30%. La hipotermia es más frecuente, pronunciada y prolongada en el paciente anciano, lo anterior se explica en parte por su menor metabolismo. La dificultad en mantener la temperatura durante la anestesia se incrementa con la edad. Aunque todos los pacientes pierden calor en la misma proporción, el anciano lo produce en menor cantidad, por lo que en los pacientes geriátricos el déficit de calor es mayor y la hipotermia es más prolongada. La compensación inadecuada, más frecuente en el anciano, dará lugar a la puesta en marcha del metabolismo anaeróbico y la aparición de acidosis láctica entre otra serie de complicaciones. La reducción del flujo sanguíneo periférico y el descenso de la biotransformación de los fármacos utilizados en el acto anestésico pueden acentuar la sedación. Por lo tanto, es deseable en todos los pacientes y sobre todo en los geriátricos, el mantenimiento en lo posible de la normotermia durante la anestesia y en el postoperatorio inmediato.

**Justificación:** El presente estudio se encuentra motivado por el incremento del número de pacientes geriátricos que son sometidos a procedimientos quirúrgicos. Como es bien sabido el paciente geriátrico es más susceptible a presentar hipotermia lo que predispone una serie de complicaciones perioperatorias, este estudio pretende conocer la incidencia de hipotermia de esta población en nuestro hospital con la intención de poder adoptar medidas preventivas al respecto con el fin de disminuir la morbimortalidad.

**Hipótesis:** Es muy alta la incidencia de hipotermia en los pacientes geriátricos en el área de cuidados postanestésicos (UCPA).

**Objetivos:** determinar la incidencia de hipotermia en el paciente geriátrico en la UCPA.

**Diseño del estudio:** Estudio de cohortes, prospectivo, observacional.

**Material y Métodos:** Se estudiarán a todos los pacientes geriátricos que sean sometidos a cirugía en los Quirófanos Centrales del Hospital de especialidades del CMN Siglo XXI "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" durante el periodo de Mayo, Junio y Julio de 2012 al cumplir los criterios de inclusión. Se utilizará la temperatura medida a través de termómetro óptico de rayos infrarrojos como medida de estimación de la temperatura corporal central, colocado en conducto auditivo externo durante 3 segundos hasta obtener lectura.

DATOS GENERALES:

AUTOR:

PATIÑO  
TOSCANO  
ALMA DELIA  
UNIVERSIDAD AUTONOMA NACIONAL DE MEXICO  
FACULTA DE MEDICINA  
ANESTESIOLOGIA  
510211295

ASESORES:

CASTELLANOS  
OLIVARES  
ANTONIO

TESIS:

INCIDENCIA DE HIPOTERMIA EN EL PACIENTE GERIÁTRICO EN  
EL ÁREA DE CUIDADOS POSTANESTÉSICOS DEL HOSPITAL DE  
ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA "CMN SIGLO XXI

R-2012-3601-180

28 p.

2013

## INTRODUCCION

La población mundial esta envejeciendo, por lo que es cada vez más frecuente enfrentarnos a pacientes de edad avanzada que se someten a cirugía y por ende al acto anestésico. De acuerdo al Inapam, en México actualmente existen más de 10 millones de personas mayores de 60 años, lo que representa casi 9 por ciento de la población y se espera que para el 2050 sea más de 30 %.

El crecimiento del número de ancianos en una población se traduce en aumento de los recursos utilizados, el número de hospitalizaciones y consecuentemente el aumento del número de procedimientos quirúrgicos. Con la evolución de la tecnología, estos procedimientos se tornaron en una opción de tratamiento seguro para los ancianos. Así, en los Estados Unidos los ancianos son sometidos a procedimientos quirúrgicos en un porcentaje 20% mayor que el del resto de la población. (1)

Cabe resaltar que la asistencia al anciano en situación quirúrgica es diferente de la atención que reciben los pacientes de otros grupos etarios, pues los cambios propios del proceso de envejecimiento y la presencia de enfermedades asociadas pueden comprometer el equilibrio funcional y aumentar la vulnerabilidad para presentar complicaciones postoperatorias. (7)

Por la presencia de esas alteraciones, los pacientes ancianos representan un grupo etario considerado de alto riesgo ya que generalmente presentan mayor comorbilidad y, al mismo tiempo, son más vulnerables a complicaciones si se comparan con la población joven o adulta. (9)

En el presente estudio se aborda la etapa de la Unidad de Cuidados Postanestésicos (UCPA), periodo que inicia con el transporte del paciente de la sala de operación. En esta etapa el individuo se encuentra en una fase de vulnerabilidad e inestabilidad. En consecuencia pueden surgir alteraciones que son percibidas por los parámetros vitales y la observación clínica, los mismos que reflejarán las condiciones del paciente.(8)

Actualmente el mantener la normotermia en el periodo perioperatorio se ha vuelto un objetivo reconocido, sin embargo es frecuente encontrar la presencia de hipotermia moderada inadvertida. Nuevos estudios han sido necesarios para establecer los mecanismos de las complicaciones relacionadas con la hipotermia y desarrollar prácticas capaces de restablecer el equilibrio en el periodo perioperatorio. (10)

Una definición estrictamente fisiológica de hipotermia, es el descenso de la temperatura central mayor a un desvío estándar por debajo de la media, en condiciones basales y en un entorno térmico neutro, aunque, como veremos más adelante y a pesar de la controversia generada al respecto, resulta más

adecuado considerar rangos de normalidad en base a criterios clínicos más que biológicos. [11]

La respuesta termorregulatoria está integrada por tres componentes: en primer lugar y cuantitativamente más importante, la respuesta conductual, en segundo lugar, la respuesta vasomotora (vasoconstricción y piloerección como reacción al enfriamiento y vasodilatación y sudoración frente al calor) y finalmente el temblor y aumento del metabolismo.

Estudios en humanos confirmaron que la termorregulación en la especie, está determinada por cuatro mecanismos neurales: detección central del calentamiento, detección periférica del frío, inhibición central del calentamiento inducido por el metabolismo como respuesta al frío y finalmente inhibición termorregulatoria de la sudoración por enfriamiento cutáneo. [12]

Existen en la literatura múltiples rangos de temperatura utilizados para definir la “hipotermia leve” lo que genera no pocas confusiones e inconsistencias en los diferentes estudios publicados. Utilizaremos la definición de Sessler [3] por lo que nos referiremos a hipotermia leve cuando la temperatura central se encuentra en el rango de 34 a 36°C.

La mayoría de los pacientes sometidos a anestesia general, desarrollan hipotermia de modo que la temperatura desciende de 1 a 3°C, dependiendo

del tipo de anestesia y su duración, de la magnitud de la exposición quirúrgica [13, 14] y de la temperatura ambiente.[15]

La hipotermia es más frecuente, pronunciada y prolongada en el paciente anciano. Las dos causas de pérdida de calor en el quirófano son radiación y convección. (2)

La hipotermia leve incrementa la producción de nitrógeno, reduce la producción de colágeno, por lo que esto retrasaría el cierre de la herida quirúrgica y propiciaría infección. Las consecuencias adversas de la hipotermia postoperatoria incluyen isquemia cardíaca, arritmias, incremento en la pérdida sanguínea, infección de la herida, (la muerte bacterial por neutrófilos disminuye), metabolismo de las drogas disminuido y hospitalización prolongada.(3) Además se ha demostrado que el mantenimiento de la normotermia disminuye la morbilidad cardíaca por 55%(4).

La incidencia de hipotermia relacionada con la edad se explica en parte por el menor metabolismo del anciano. La dificultad en mantener la temperatura durante la anestesiase incrementa con la edad. Aunque todos los pacientes pierden calor en la misma proporción, el anciano lo produce en menor cantidad, por lo que en los pacientes geriátricos. El déficit de calor es mayor y la hipotermia es más prolongada. El temblor postoperatorio se acompaña de un importante aumento del consumo de oxígeno, lo que precisa una

adecuada respuesta cardiorrespiratoria. La compensación inadecuada, más frecuente en el anciano, dará lugar a la puesta en marcha del metabolismo anaeróbico y la aparición de acidosis láctica. No obstante, el temblor en el paciente geriátrico es de menor intensidad que en el paciente joven debido a su menor masa muscular. La hipotermia puede aumentar la morbilidad postoperatoria. Habitualmente produce un aumento de la actividad del SN simpático con el consiguiente aumento de las resistencias vasculares periféricas, disminución de la capacitancia venosa e hipertensión. La hipoperfusión periférica produce hipoxia tisular que también contribuye a la acidosis metabólica. La reducción del flujo sanguíneo periférico y el descenso de la biotransformación de los fármacos utilizados en el acto anestésico pueden acentuar la sedación del paciente. A medida que la temperatura aumenta, el paciente ha de ser vigilado cuidadosamente para tratar la hipotensión relacionada con el aumento de la capacitancia venosa. Por lo tanto, es deseable en todos los pacientes y sobre todo en los geriátricos, el mantenimiento en lo posible de la normotermia durante la anestesia y en el postoperatorio inmediato (sueros calientes, mantas eléctricas, calentador del gas inspirado, ...).(5)

## **JUSTIFICACIÓN**

El presente estudio se encuentra motivado por el conocimiento del aumento en la población geriátrica a nivel mundial misma que se ve reflejada en un incremento en el número de pacientes geriátricos que son sometidos a procedimientos quirúrgicos y por ende al acto anestésico. Como es bien sabido el paciente geriátrico es más susceptible a presentar hipotermia debido a los cambios fisiológicos propios de la edad lo que predispone a una serie de complicaciones tanto en el acto anestésico como en el periodo de recuperación, por lo que en este estudio se pretendió conocer la incidencia de hipotermia en esta población con la intención de poder adoptar medidas preventivas al respecto con el fin de disminuir la morbimortalidad en el paciente geriátrico.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Qué tan frecuente es la presencia de hipotermia en el paciente geriátrico durante su estancia en el área de cuidados postanestésicos?

## **HIPÓTESIS**

Es muy frecuente la hipotermia en los pacientes geriátricos atendidos en el área de cuidados postanestésicos.

## **OBJETIVO**

Determinar la incidencia de hipotermia en el paciente geriátrico que se encuentra en la unidad de cuidados postanestésicos.

## **OBJETIVO SECUNDARIO**

Identificar factores de riesgo para el desarrollo de hipotermia en el paciente geriátrico.

## **MATERIAL, PACIENTES Y MÉTODOS**

**Diseño metodológico:** Serie de casos. Observacional, transversal, retrospectivo, descriptivo.

**Universo de trabajo:** Quedó constituido por los pacientes geriátricos que fueron sometidos a cirugía en los Quirófanos Centrales de la UMAE Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” durante el periodo comprendido del estudio.

El tamaño de la muestra fue determinado por el número total de pacientes geriátricos atendidos en los quirófanos centrales en los meses de Mayo, Junio y Julio del 2012 en el Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez”.

Fueron incluidos en nuestro estudio a través de las bases de datos del área de Cuidados postanestésicos de nuestro Hospital, en la cual se registra la temperatura de llegada y egreso del paciente.

Debido a que se trató de un estudio observacional, retrospectivo, descriptivo que no implicó una modificación de los cuidados estándares en ningún caso, no se requirió del consentimiento escrito del paciente.

Se utilizó la temperatura medida a través de termómetro ótico de rayos infrarrojos como medida de estimación de la temperatura corporal central, se colocó en conducto auditivo externo durante 3 segundos hasta obtener lectura.

Se tomaron como criterios de inclusión los siguientes:

- Todos los pacientes geriátricos fueron operados en quirófanos centrales del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G.”
- Pacientes que fueron operados con carácter electivo o urgencia.
- Pacientes de cualquier género.
- Pacientes mayores de 65 años.

Se tomaron como criterios de exclusión los siguientes:

- Pacientes en estado de choque séptico o Falla orgánica múltiple.

Se tomaron como criterios de eliminación los siguientes:

- Pacientes que tuvieron como destino inmediato postquirúrgico el área de UCI.

- Pacientes que tuvieron como destino inmediato postquirúrgico el área de UTR.
- Pacientes que no tenían registrada la temperatura corporal a su llegada o egreso al área de UCPA.

## **VARIABLES INDEPENDIENTES**

- Hipotermia:
  - Definición conceptual: Como una magnitud escalar relacionada con la energía interna de un sistema termodinámico.
  - Definición de operacional: Temperatura obtenida por termómetro óptico de un rango de 34-36.
  - Unidad de medición: °C (grados centígrados).
  - Escala: Cualitativa nominal
  
- Temperatura ótica
  - Definición conceptual: como una magnitud escalar relacionada con la energía interna de un sistema termodinámico.
  - Definición de operacional: temperatura obtenida de un dispositivo colocado en conducto auditivo externo a través de análisis de rayos infrarrojos.
  - Unidad de medición: °C
  - Escala: cuantitativa continua.

- Paciente geriátrico
  - Definición conceptual: Hacer mención al tiempo que ha vivido un ser vivo.
  - Definición de operacional: edad mayor de 65 años
  - Unidad de medición: Años.
  - Escala: Cuantitativa discreta
  
- Sexo
  - Definición conceptual: Hacer mención al género al que pertenece una persona
  - Definición de operacional: Género de una persona.
  - Unidad de medición:
  - Escala: Cualitativa nominal

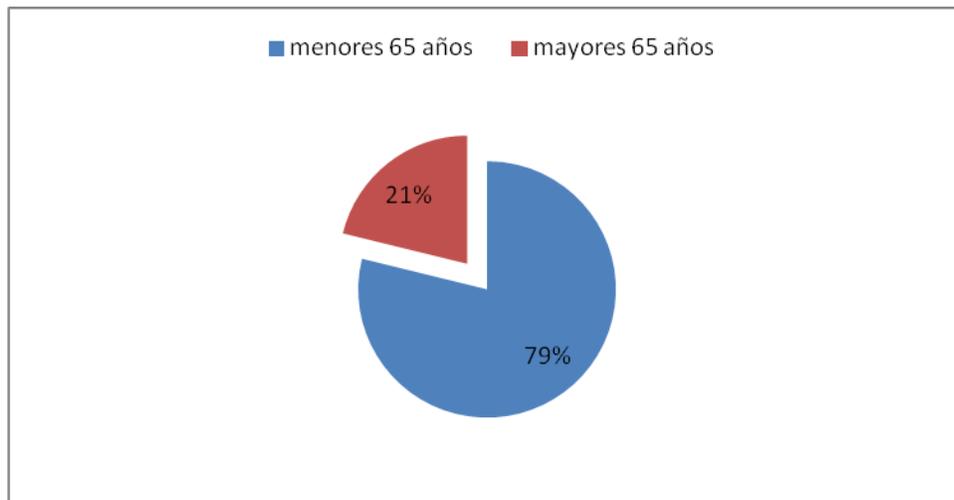
## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Este trabajo contó con la autorización del Comité Local de Investigación, no se requirió carta de consentimiento informado puesto que los datos se obtuvieron de la base de datos de la Unidad de Cuidados Postanestésicos del Servicio de Anestesiología de la UMAE HE CMN SIGLO XXI. Se ajustó a las normas de investigación internacionales y a la Ley General de Salud de la República Mexicana y a la Declaración de Helsinki.

## RESULTADOS

Entre los meses de mayo y julio fueron ingresados a la unidad de cuidados postanestésicos un total de 1039 pacientes de los cuales 220 (21.1%) fueron pacientes mayores de 65 años, se excluyeron 18 pacientes ya que no se encontraba registrada la información de su temperatura de ingreso o egreso de la UCPA.

Fig. 1 Porcentaje de pacientes geriátricos ingresados a la UCPA.



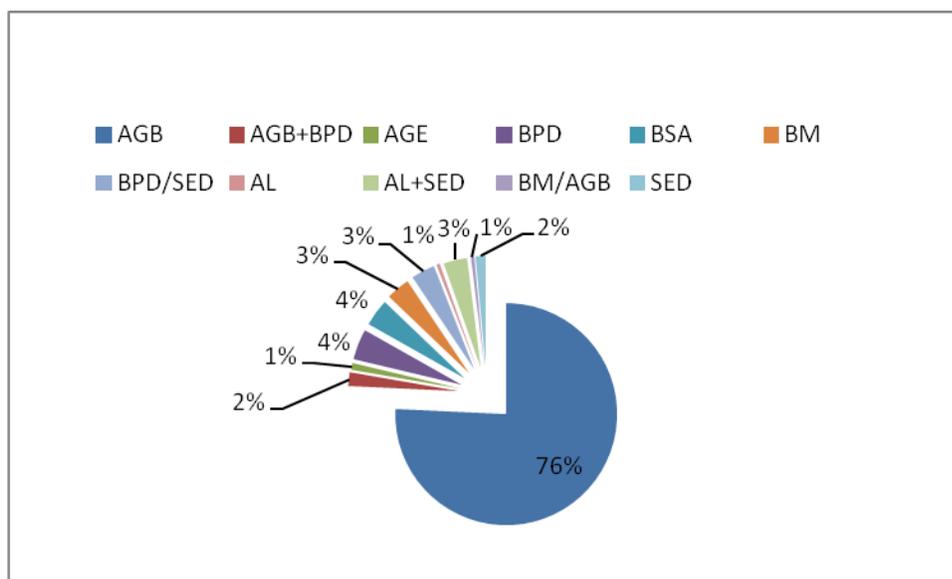
Fueron incluidos en el estudio 202 pacientes, 107 hombres (53%) y 94 mujeres (47%). La edad media fue de 73.6 años (+- 6), un peso de 67 kg. (+- 12) y una talla de 160 cm (+-9).

Cuadro 1. Características generales de los grupos de estudio.

	NORMOTERMIA	HIPOTERMIA	p
Edad	73.68	73.62	>0.05
Sexo (F/M) %	46/54	50/50	>0.05
Peso	71.03	66.27	>0.05
Talla	160.50	160.55	>0.05

En 153 (75.7%) se realizó Anestesia General Balanceada (AGB), en 4 (2.5%) Anestesia Combinada (AGB + Anestesia Peridural), en 2 (1%) Anestesia General Endovenosa (AGE), en 9 (4.5%) Bloqueo Peridural (BPD), en 8 (4%) Bloque Subaracnoideo (BSA), en 7 (3.5%) Bloqueo Mixto (BM), en 7 (3.5%) BPD mas sedación, en 1 (0.5%) Anestesia local (AL), en 7 (3.5%) AL mas sedación, en 3(1.5%) sedación y en 1 (0.5%%) BM más AGB.

Fig. 2 Porcentaje de la Técnica Anestésica empleada en el total de la población en estudio.



\*AGB=Anestesia General Balanceada \*BPD= Bloqueo Peridural \*AGE= Anestesia General Endovenosa  
 \*BSA=Bloqueo Subaracnoideo \*AL=Anestesia Local \*BM=Bloqueo Mixto \*SED= Sedación

Cuadro 2. Correlación de la temperatura con la técnica anestésica empleada.

GRUPO	AGB	AGE	AR	AR + SED	AM	SED
HIPOTERMIA	118(72.8%)	2(1.2%)	24(14.8%)	11(6.8%)	5(3.1%)	2(1.2%)
NORMOTERMIA	35(87.5%)	0(0%)	1(2.5%)	3(7.5%)	0(0%)	1(2.5%)
<b>TOTAL</b>	<b>153 (75.7%)</b>	<b>2(0.9%)</b>	<b>25(12.3%)</b>	<b>14(6.9%)</b>	<b>5(2.4%)</b>	<b>3(1.4%)</b>

\*AGB=Anestesia General Balanceada \* AGE= Anestesia General Endovenosa \* AR= Anestesia Regional  
 \*AR+SED= Anestesia regional mas sedación \* AM= Anestesia Mixta \*SED = sedación

La duración de la estadía en la Unidad de Cuidados Postanestésicos (UCPA) fue de a 30 minutos a 5 horas, con una media de 180 min, no hubo diferencia en el tiempo de estancia en UCPA entre los dos grupos.

Cuadro 3. Tiempo de estancia en la UCPA por grupo.

GRUPO	TEMP INGRESO UCPA	TEMP EGRESO UCPA	TIEMPO DE ESTANCIA UCPA
NORMOTERMIA	36.52	36.38	180 min
HIPOTERMIA	35.80	36.16	179 min
TOTAL	36.16	36.27	179.5 min

Al momento del ingreso a UCPA, la temperatura promedio fue de  $36.16^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ , 162 (81%) pacientes presentaban hipotermia con una temperatura promedio de  $35.8^{\circ}\text{C}$ .

Al egreso de UCPA 107 pacientes (66%) continuaban hipotérmicos, siendo la media en estos pacientes de  $35,9^{\circ}\text{C}$ .

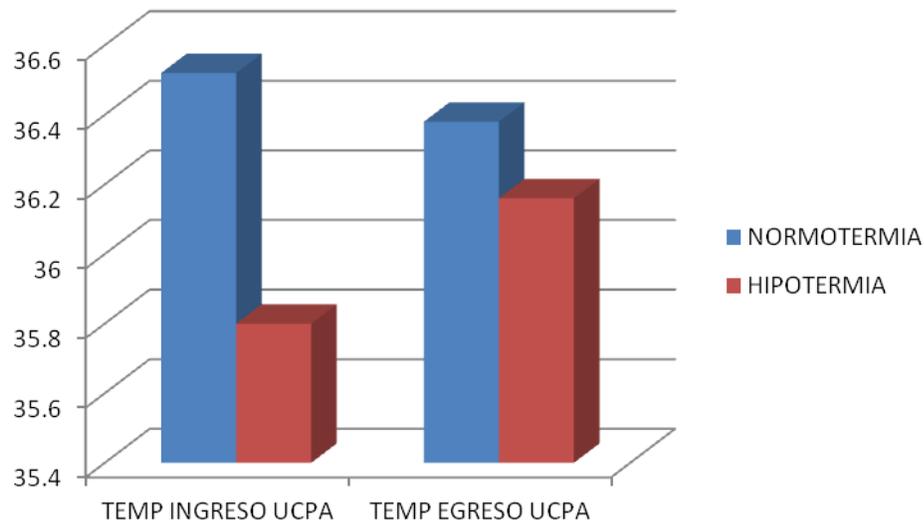
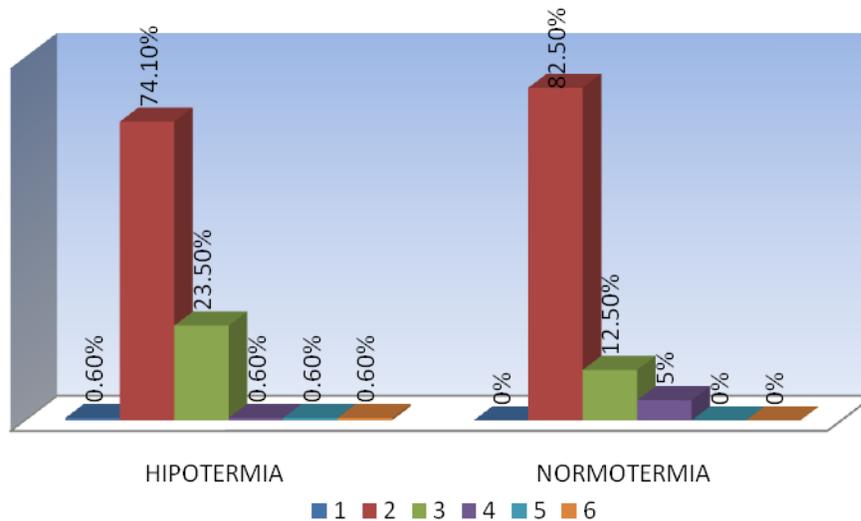


Fig. 3 Comparación entre la temperatura en promedio de los grupos a su ingreso y egreso de la UCPA

Fig. 4 Nivel de Sedación ( Escala de Ramsay) al ingreso a UCPA

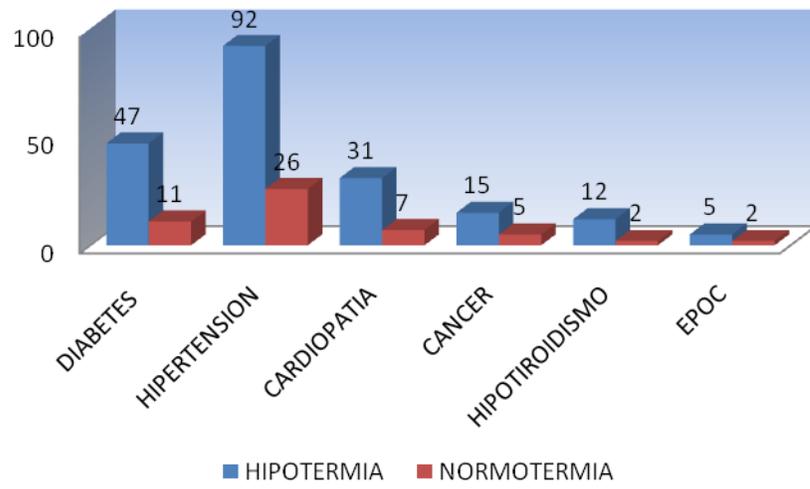


El mayor porcentaje de pacientes de ambos grupos, hipotermia 74.1% y normotermia 82.5%, ingresaron a la UCPA con un nivel de Sedación en la Escala de Ramsay de 2.

En el grupo de hipotermia un 38(23.5%) ingresaron a la UCPA con un nivel de sedación en la Escala de Ramsay de 3 mientras que el grupo de normotermia presento un 5(12.5%).

Dentro de las comorbilidades que presentaron los pacientes geriátricos se encontraron Hipertensión Arterial Sistémica 118 (58.4%), Diabetes Mellitus 58(28.7%), Cardiopatía 38(18.8%), Cáncer 20(9.9%), Hipotiroidismo 14(6.9%) y EPOC 7(3.5%).

Fig.5 Distribución por grupos de acuerdo a comorbilidades



## DISCUSIÓN

La incidencia de hipotermia al ingreso a la Unidad de Cuidados Postanestésicos fue de 80.2%, que es más alto de lo que reporta Gutiérrez (16) en su estudio que fue de 67%. Esta diferencia se atribuye a que en este estudio solo se incluyeron pacientes geriátricos que de acuerdo a Sladen (17) ingresan a la UCPA con una temperatura central menor en 1°C que los pacientes jóvenes.

Los pacientes geriátricos son susceptibles a la hipotermia por varias razones, como inadecuada termorregulación que empeora conforme incrementa la edad (Horvath and Rochelle, 1977)(18), la presencia de comorbilidades y la administración de fármacos (Kramer et al, 1989)(19), como se observó en este estudio la mayor parte de pacientes que tenían una o mas comorbilidades, como Hipertensión 92(77.9%) de 118 o Diabetes Mellitus 47 (81.03%) de 58, ingresaron a la UCPA hipotérmicos.

Del total de pacientes hipotiroideos 14(6.9%), 12(85.7%) se encontraron en el grupo de hipotermia lo que coincide con lo descrito por Goldman et al (20) quien menciona que la hipotermia es más frecuente, profunda y persiste más en pacientes con esta patología.

A su ingreso a la UCPA el grupo de hipotermia presentó en un 23.5% un nivel de sedación en la Escala de Ramsay de 3 mientras que el grupo de

normotermia presento un 12.5%, lo anterior concuerda con Acedo (5) quien menciona que hay un descenso en los pacientes hipotérmicos de la biotransformación de los fármacos utilizados en el acto anestésico lo que puede acentuar la sedación del paciente.

De acuerdo al tipo de anestesia, los pacientes que recibieron una técnica regional pura 25(12.3%) o con sedación 14(6.9%) presentaron hipotermia en un 14.8%(24) y 6.8%(11) respectivamente, lo que coincide con Vaughan (21) que menciona que la técnica de anestesia (regional vs general) también influye para presentar hipotermia, el encontró que la duración de la hipotermia y la estancia en la UCPA fue mayor posterior a la anestesia regional.

Es notorio que al egreso de la UCPA el 66% de los pacientes pertenecientes al grupo de hipotermia no alcanzaron la normotermia y en el grupo de normotermia hubo una reducción en promedio de la temperatura, lo que nos traduce una falta de medidas de preservación del calor.

## **CONCLUSIONES**

En el presente estudio, el objetivo era conocer la incidencia de hipotermia en el área de cuidados postanestésicos, la cual se observó que es más alta de lo esperado. Lo anterior es un motivo de preocupación ya que es bien sabida la asociación entre hipotermia y complicaciones en el periodo postanestésico como es el retraso en la cicatrización, infecciones de la herida quirúrgica, aumento del sangrado, complicaciones cardiovasculares y las mismas son más pronunciadas y graves en los pacientes geriátricos debido a los cambios fisiológicos propios de la edad.

Es importante enfatizar en la necesidad de llevar a cabo la monitorización constante de la temperatura tanto en el acto anestésico como en el periodo de recuperación con el fin de detectar las alteraciones en la misma y llevar a cabo las correcciones que resulten pertinentes.

Dentro de las estrategias para la prevención de la hipotermia esta el precalentar a los pacientes con un sistema de aire caliente antes de su ingreso a la sala, durante la cirugía utilizar sábanas térmicas o colchas, cubiertas de plástico metalizadas y soluciones parenterales tibias, en el periodo postanestésico usar mantas calefactoras o el sistema de aire caliente.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- **Bailes BK.** Perioperative care of the elderly surgical patient. *AORN J.* 2000; 72(2): 186-207.
- 2.-**Guevara-Ortigoza M.** Anestesia en el paciente geriátrico *rev.geriatria* Vol. 31. Supl. 1, Abril-Junio 2008; 158-159
- 3.- **Sessler DI, Bjorksten AR, Moayeri A.** Mild hypothermia alters propofol pharmacokinetics and increases the duration of action of atracurium. *Anesth Analg* 1995;80: 1007-1014.
- 4.-**Higgins MS, Breslow MJ, et al.** The catecholamine, cortisol, and hemodynamic responses to mild perioperative hypothermia: A randomized clinical trial. *Anesthesiology* 1995;82:83-93.
- 5.-**Acedo Díaz-Pache, C. Pérez Sánchez.** Complicaciones durante la cirugía urológica y el postoperatorio inmediato en el paciente geriátrico *Clínicas urológicas de la Complutense*, Edit. Complutense de Madrid 1993; 2:263-275
- 6.- **Sessler DI.** Complications and treatment of mild hypothermia. *Anesthesiology.* 2001;95(2):531-43.
- 7.- **Diogo MJD, Paschoal SMP, Cintra FA.** A avaliação global do idoso. In: Duarte YA, Diogo MJD. *Atendimento domiciliar: um enfoque gerontológico.* São Paulo: Atheneu; 2000; 145-71.
- 8.- **Peniche ACG.** A ansiedade e o paciente cirúrgico: análise de variáveis intervenientes [tese]. São Paulo: Escola de Enfermagem; 2005.

- 9.-**Mendoza IYQ, Peniche ACG.** Factores de riesgo para complicaciones en el periodo de recuperación post anestésica en el paciente anciano. Invest Educ Enferm. 2010; 28(3):355-62.
- 10.-**Biazzotto C., et al.** Hipotermia no periodo Peri-Operatorio Revista Brasileira de Anestesiologia 89 Vol. 56, Nº 1, Janeiro - Fevereiro, 2006; 56: 1: 89 – 106
- 11.- **Bligh J, Johnson KG.** Glossary of terms for thermal physiology. J Appl Physiol 1973;35:941-61.
- 12.- **Guyton AC.** Body temperature, temperature regulation and fever. In: AC G, ed. Textbook of Medical Physiology 9ed. Philadelphia: W.B. Saunders 1996:911-22.
- 13.- **Morris RH, Wilkey BR.** The effects of ambient temperature on patient temperature during surgery not involving body cavities. Anesthesiology 1970;32:102-7.
- 14.- **Morris RH.** Influence of ambient temperature on patient temperature during intraabdominal surgery. Ann Surg 1971;173:230-3.
- 15.- **Morris RH.** Operating room temperature and the anesthetized, paralyzed patient. Surgery 1971;102:95-7.
- 16.- **Gutierrez, S. Baptista, W.** Hipotermia postoperatoria inadvertida en la Sala de Recuperación Post Anestésica del Hospital de Clínicas "Dr. Manuel Quintela" Uruguay 2006
- 17.- **Sladen, R, Robbins AS.** Hypothermia and heat stroke: protecting the elderly patient. Geriatrics 1989;44:73-7, 80.

18.- **Horvath SM, Rochelle RD** Hypothermia in the aged. *Environ Health Perspect* Oct 20;1977:127-130.

19.- **Kramer MR**, Vandijk J, Rosin AJ (1989) Mortality in elderly patients with thermoregulatory failure. *Arch Intern Med* Jul 149 (7) :1521-3

20.- **Goldman, D., Brown, F., et al** Surgery in the elderly. Peri-operative medicine 2nd ed. USA: McGraw-Hill, Inc. 1994; 385-94.

21.- **Vaughan, M. S., Vaughan, R. W., and Cork, R. C.**: Postoperative hypothermia in adults: relationship of age, anesthesia, and shivering to rewarming. *Anesth Analg* 1981 ;60:746-51.