



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

**Recinto Universitario “Rubén Darío” RURD
Instituto Politécnico de la Salud “Luis Felipe
Moncada” DEPARTAMENTO DE
ANESTESIA Y REANIMACIÓN**

**Monografía para optar al título de Licenciatura en Anestesia y
Reanimación**

Título

Hipotermia transquirúrgica en pacientes sometidos a anestesia general en
el Hospital Escuela
“Antonio Lenin Fonseca” en el período comprendido septiembre-
diciembre 2021.

Autores:

Br. Odalys Amaydaline García Juárez
Br. Steven Sit González Cruz
Br. Gladys Alicia Navarrete Mairena

Tutor:

Dra. Keyla Rodríguez
Pérez Especialista en
anestesiología.

Asesor metodológico:

Dr. Martín Casco Morales

Managua, Nicaragua, febrero 2022

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA UNAN-
MANAGUA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE LA SALUD “LUIS FELIPE MONCADA”

Hipotermia transquirurgica en pacientes sometidos a anestesia general en el Hospital Escuela “Antonio Lenín Fonseca” en el período comprendido de septiembre-diciembre 2021.

Gladys Navarrete. Egresada de Licenciatura en Anestesia y Reanimación.

Odalys García. Egresada de Licenciatura en Anestesia y Reanimación.

Steven González. Egresado de Licenciatura en Anestesia y Reanimación. UNAN

Managua

gladysalicia11@hotmail.com

Palabras claves: Hipotermia transquirúrgica, anestesia general, pacientes, incidencia, analizar.

Resumen:

El objetivo principal de este estudio fue analizar la incidencia de la hipotermia transquirurgica en pacientes sometidos a anestesia general en el Hospital Escuela “Antonio Lenín Fonseca”. Se identificaron los factores de riesgo relacionados a la hipotermia, signos y síntomas relacionados a la hipotermia, y se determinó en cuáles procedimientos quirúrgicos fue más frecuente la incidencia de la hipotermia. La investigación fue de enfoque investigativo, de diseño no experimental, corte transversal y de alcance prospectivo. Se evaluaron un total de

50 pacientes, para los cuales utilizamos de instrumento una encuesta donde estaban incluidos los factores más importantes de la investigación, creada por nosotros mismos. Para el procesamiento de datos se utilizó el programa IBM SPSSv.25. Se concluyó que la hipotermia transquirúrgica se presentó por igual en pacientes jóvenes y adultos mayores, tanto en el sexo femenino como el sexo masculino, en su mayoría pacientes ASA II, en relación a la especialidad quirúrgica con mayoría de casos de hipotermia fue neurocirugía, por sus largas duraciones debido a la complejidad de los procedimientos quirúrgicos. Las recomendaciones que indicamos fueron implementar mejores medidas de prevención a la pérdida de calor a la que están expuestos los pacientes, como calentadores para los líquidos intravenosos, mantas térmicas y que se proporcionen monitores para medir temperatura central, así tener una adecuada vigilancia del paciente bajo anestesia.

INTRODUCCIÓN:

La hipotermia es una complicación grave que puede presentarse durante la anestesia en las intervenciones quirúrgicas de más de una hora de duración. La combinación de una producción de calor reducido, con los factores anestésicos-quirúrgicos, además de la exposición del paciente desnudo a las temperaturas bajas del quirófano producen una inhibición de la termorregulación fisiológica. La temperatura corporal puede descender de 0.5°C a 1.5°C durante la primera hora de la cirugía, y recuperarlos horas después de haber finalizado. La hipotermia, por muy leve que sea, se asocia a numerosas complicaciones como somnolencias, escalofríos, temblores, prolonga la recuperación anestésica.

La falta de monitorización de la temperatura central es una de las causas por las cuales los profesionales de la salud no detecten de manera eficaz y rápida cuando se presenta hipotermia transquirúrgica en el paciente.

Por este motivo, el presente trabajo investigativo caracteriza aspectos generales del paciente que influyen en la aparición de hipotermia transquirúrgica, como la edad, sexo, peso y ASA del paciente, así como definir qué es hipotermia y cuál es su clasificación, y mencionar en qué tipos de cirugías es más frecuente la aparición de hipotermia transquirúrgica. Para ello ocupamos 50 pacientes los cuales fueron evaluados con una encuesta que creamos con fines de abarcar las necesidades de la investigación. Esta investigación fue realizada en el Hospital Escuela “Antonio Lenín Fonseca” en el período de septiembre a diciembre del año 2021.

ANTECEDENTES:

El problema de no poder monitorizar de manera adecuada la temperatura central ha existido desde siempre en el Hospital Antonio Lenín Fonseca, debido a las limitaciones económicas que sufre, el no tener los recursos necesarios en todos los quirófanos como los monitores de temperatura central, los calentadores de líquidos intravenosos, las mantas térmicas, lámparas infrarrojas, y demás métodos para prevenir la pérdida de calor en el paciente es una de las principales causas por las que se presenta esta complicación.

JUSTIFICACIÓN:

El propósito de esta investigación fue analizar la incidencia de hipotermia transquirúrgica en pacientes que se sometieron a anestesia general, con el objetivo de descubrir cuáles eran las causas de la aparición de la hipotermia, para que el hospital y el personal médico siguieran las recomendaciones que pudimos idear, las principales fueron: implementar mejores medidas de prevención a la pérdida de calor que está expuesta el paciente, que se garanticen monitores de temperatura central en cada quirófano para tener una manera adecuada y eficaz de la vigilancia del paciente bajo anestesia general y mantener la climatización del quirófano según normas establecidas a nivel internacional (20°C a 26°C).

OBJETIVOS:

Objetivo general

Evaluar la incidencia de la hipotermia transquirúrgica en pacientes sometidos anestesia general en el hospital escuela “Antonio Lenin Fonseca” en el período septiembre-diciembre 2021.

Objetivos específicos

1. Conocer los datos generales del paciente a estudio.
2. Identificar los factores de riesgo relacionados a la hipotermia.
3. Describir los grados de temperatura corporal del paciente.
4. Mencionar signos y síntomas relacionado a la hipotermia transquirúrgica.
5. Determinar en qué procedimiento quirúrgico es más frecuente la hipotermia transquirúrgica.

DISEÑO METODOLÓGICO

Este universo está constituido por un total de 50 muestras, ya que solo dos quirófanos contaban con monitores de temperatura central, las cuales fueron recolectadas en el período comprendido septiembre-diciembre del año 2021. El total de muestras recolectadas cumplen de manera correcta con los criterios de inclusión y exclusión establecidos en el trabajo. El estudio se realizó en la sala de operaciones del hospital escuela Antonio Lenin Fonseca, donde la selección de los pacientes se hizo únicamente con pacientes de cirugía electiva con más de una hora de duración, mayores de 16 años, esto con la autorización del jefe de sala de operaciones y consentimiento informado del paciente. Para llevar a cabo estos procedimientos se utilizó un termómetro nasofaríngeo para medir la temperatura basal de los pacientes, los cuales estuvieron bajo anestesia general para no hacer de manera invasiva y traumática la inserción del termómetro. Todo esto bajo supervisión del médico de base a cargo. Monitoreando y graficando los signos vitales en el instrumento (encuesta) cada 15 minutos y así poder describir las repercusiones que llevaron dicha complicación. Este estudio fue procesado mediante el programa SPSSv.25 y analizado por cada uno de los investigadores. Se realizó el gráfico de histograma para las variables categóricas como nominal y ordinal, tabla de distribución y frecuencia con gráficos de barra y pastel.

Criterios de inclusión

- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes mayores de 16 años
- Pacientes sometidos a cirugías electivas
- Pacientes sometidos a cirugías electivas de más de 1 hora de duración
- Quirófanos equipados con monitores de temperatura central
- Pacientes que proporcionen su consentimiento

Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 16 años
- Pacientes de cirugía de emergencia
- Pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos menos de una hora
- Quirófanos sin monitores de temperatura central
- Pacientes sin obtención del consentimiento informado por el familiar o representante del paciente

RESULTADOS

Conforme a los datos generales de los pacientes, en la edad hay una media de 41.6 años, con mínimo de 16 años y un máximo de 77 años. Un 76% (38 pacientes) pertenecían al sexo masculino y un 24 % (12 pacientes) al sexo femenino. Respecto al peso de los pacientes, hubo una media de 75.66 kg, un mínimo de 49 kg y un máximo de 110 kg; en su mayoría eran ASA II en un 52% (26 pacientes), seguido de ASA III en un 46% (23 pacientes) y solamente un 2% (1 paciente) era ASA IV.

De acuerdo con los factores de riesgo, respecto a la climatización del quirófano hay una media de 20.9°C, un mínimo de 18.9°C y un máximo de 24°C. En cuanto al tiempo quirúrgico hay una media de 157.58 minutos (2hrs y 37min) un mínimo de 45 minutos y un tiempo máximo de 350 minutos (5hrs y 40min). Correspondiente a los líquidos intravenosos administrados, la Solución Salina Normal 0.9% (SSN 0.9%) tuvo un porcentaje del 80% (40), seguido de Solución Hartmann con un porcentaje del 18% (9), solamente un 2% (1) Manitol. En cuanto a la especialidad quirúrgica, neurocirugía fue la especialidad con más procedimientos realizó en un 62% (31), seguido de ortopedia con un 22% (11) luego cirugía general con un total del 12% (6) y urología con un 4% (2).

Según la clasificación de los grados de temperatura corporal, se encontró en los pacientes un 8% (4) en normotermia, un 62% (31) hipotermia leve y con hipotermia moderada un 30% (15).

Según los signos y síntomas relacionados a la hipotermia transquirúrgica, el 34% (17) presentaron escalofríos; consecutivo un 38% (19) con llenado capilar lento y un 28% (14 pacientes) no presentaron ningún signo y síntoma.

Frecuencia de hipotermia en cuanto a procedimiento quirúrgico

Procedimiento quirúrgico	Normotermia		Hipotermia leve		Hipotermia moderada		Total	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Resección de tumores cerebrales	1	8%	6	50%	5	42%	12	24%
Craneoplastías	1	10%	7	70%	2	20%	10	20%
Reducción abierta fijación interna (RAFI) de miembro superior			4	75%	1	25%	5	10%
Clipajes de aneurisma			2	50%	2	50%	4	8%
Colecistectomías	1	25%	1	25%	2	50%	4	8%
Apendicectomías			2	66.6%	1	33.3%	3	6%
Restituciones de fractura temporal	1	33.3%	1	33.3%	1	33.3%	3	6%
Instrumentaciones de columna			1	50%	1	50%	2	4%
Colgajo quirúrgico			1	100%			2	4%
Acromioplastía			1	100%			2	4%
Derivación ventrículo peritoneal (DVP)			1	100%				
Resección de fascia palmar derecha			1	100%			1	2%
Lavado quirúrgico + desbridamiento de ulcera grado 3			1	100%			1	2%
Total	4		31		15		50	100%

DISCUSIÓN

Conforme a los datos generales de los pacientes, la edad media fue de 41 años con una edad máxima de 77 años que según (Harrison, 1968) “la edad avanzada, entre 60 a 65 años de edad reduce la capacidad del cuerpo para regular temperatura y sentir frío se puede reducir con la edad”. El 76% de los pacientes pertenecían al sexo masculino que es contradictorio a la teoría, pero esto sucedió porque la mayoría de la muestra fueron varones, según (Harrison, 1968) “El sexo femenino es más vulnerable a sentir frío. Debido a que el metabolismo es el encargado de la producción e incremento de la energía, incluyendo el calor.” En su mayoría

los pacientes eran ASA II en un 52% (26). Se encontraron con un peso mínimo de 49 kg y un máximo de 110 kg, que según (Godofreo, 2015) “Los tejidos corporales producen calor en proporción a su tasa metabólica.” Los pacientes delgados tienden a sentir más frío que los pacientes obesos debido a la poca masa corporal que poseen.

Consideramos que la causa de hipotermia transquirúrgica en los pacientes se vio favorecida por las condiciones a las cuales los pacientes estaban expuestos en la sala de operaciones, tales como las bajas temperaturas que oscilaron entre una temperatura media de 20°C y una mínima de 18.9°C, la falta de protección de áreas no quirúrgicas principalmente tórax y miembros superiores que según (Aguinaga, 2012) refiere que: “En la fase intraoperatoria, todos los pacientes deben tener una exposición cutánea limitada, medidas pasivas de calentamiento, y la temperatura ambiente del quirófano se ha de mantener entre 20°C y 26°C”. En cuanto al tiempo quirúrgico, los pacientes sometidos a cirugía electiva de más de 1 hora de duración, sin medidas de prevención de hipotermia transquirúrgica presentaron hipotermia de forma gradual con una pérdida de calor de 0.5°C-1.5°C durante la primera hora de cirugía. Conforme a los líquidos intravenosos, en su mayoría se utilizó Solución Salina Normal 0.9% (SSN 0.9%) en un 80% (40) del total de la muestra.

En relación a los grados de temperatura corporal el estudio reportó que en un 8% (4) en normotermia, un 62% (31) hipotermia leve y con hipotermia moderada un 30% (15).

Conforme a los resultados obtenidos en el estudio, los signos y síntomas más frecuentes son el llenado capilar lento con un 38% (19) seguido de escalofríos en un 34% (17) en relación al estudio de (Pablo, 2021) “Los primeros síntomas de la hipotermia se deben a la puesta en marcha de los mecanismos de defensa del cuerpo. Los vasos sanguíneos de las partes más alejadas (manos y pies) se contraen (llenado capilar lento) y hay presencia de escalofríos (piel de gallina)”. Sin embargo, el 28% (14) de los pacientes no presento ningún tipo de signo y síntoma.

La relación entre la frecuencia de hipotermia y especialidad quirúrgica muestra que en la especialidad de neurocirugía los pacientes que fueron sometidos a resección de tumores, craneoplastías y restituciones de fractura temporal presentaron hipotermia leve al igual que los pacientes sometidos a procedimientos ortopédicos tales como RAFI (Reducción Abierta Fijación Interna) de miembro superior e instrumentaciones de columna. De acuerdo a lo que (Leguía, 2015) cita en su estudio: “El deterioro de las respuestas termorreguladoras, hace que la mayoría de los pacientes desarrollen hipotermia transoperatoria durante la primera hora de cirugía”.

CONCLUSIONES

A continuación, se presentan las conclusiones de esta investigación de acuerdo a los resultados más relevantes:

1. La hipotermia transquirúrgica se presentó por igual en pacientes jóvenes y adultos mayores, tanto en el sexo femenino como en el masculino y su mayoría ASA II.
2. La climatización del quirófano, la prolongación de tiempo quirúrgico y la administración de líquidos fríos a los cuales el paciente quirúrgico es sometido, contribuyó a que estos pacientes presentaran hipotermia transquirúrgica.
3. En relación a la especialidad con más casos de hipotermia leve se obtuvo que fueron Ortopedia y Cirugía General.
4. En relación a la mayoría de casos de hipotermia moderada, la especialidad que más tuvo casos fue Neurocirugía.
5. Según los signos y síntomas relacionados a la hipotermia transquirúrgica, lo más frecuente fue escalofríos y llenado capilar lento.
6. El procedimiento quirúrgico que más se realizó fue resección de tumor y craneoplastía, donde hubo presencia de hipotermia leve e hipotermia moderada.

RECOMENDACIONES

A continuación, las recomendaciones que podrían ser útiles para evitar la pérdida de calor corporal en los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos:

1. Implementar mejores medidas de prevención a la pérdida de calor a la que están expuestos los pacientes, tales como calentadores para los líquidos intravenosos, mantas térmicas.
2. Que se garantice en cada quirófano monitores de temperatura central para una adecuada vigilancia del paciente bajo anestesia.
3. Mantener la climatización del quirófano según normas establecidas a nivel internacional (20 a 26°C).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguinaga, E. (13 de 04 de 2012). Temperatura ambiental recomendada e indicacion de mantas termicas en quirofano. *Murcia salud*. Obtenido de <https://www.murciasalud.es/preevid/18987#>
- Alarcón, E. L. (2015). *Hipotermia postoperatoria causada por anestesia general en pacientes sometidos a cirugía mayor*.
- Alfonso, R. (30 de Enero de 2016). *Salud y medicina*. Obtenido de Termorregulacion: es.slideshare.net/AlethiaHernandez/termorregulacion-57669903
- Alvarez, B., & Bojórquez. (2017). Hipotermia postoperatoria en el paciente pediátrico en cirugía electiva. *Anestesia en Mexico*, 26. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/am/v29n3/2448-8771-am-29-03-26.pdf>
- Astudillo, R. (2015). *Incidencia de la hipotermia inadvertida en el postoperatorio inmediato según la edad, sexo, tipo y tiempo de la cirugía en la sala de*

recuperación postanestésica del hospital de especialidades Eugenio Espejo y hospital general Enrique Garcés.

- Bayter-Marin. (enero-marzo de 2017). *Revista colombiana de Anestesiología*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120334716301174>
- Campbell G, A. P. (13 de abril de 2015). Climatización de líquidos para la prevención de hipotermia durante las cirugías. *Cochrane, Oxford Reino Unido*. Obtenido de https://www.cochrane.org/es/CD009891/ANAESTH_climatizacion-de-liquidospara-la-prevencion-de-la-hipotermia-durante-las-cirugias
- Castañeda. (2018). incidencia de hipotermia transoperatoria en cirugía electiva ortopédica. *Universidad de San Carlos Guatemala*. Obtenido de <https://www.repositorio.usac.edu.gt>
- Castañeda. (2018). Incidencia de hipotermia transoperatoria en cirugía electiva ortopédica. *USAC*. Obtenido de <http://www.repositorio.usac.edu.gt/>
- Danzl. (Mayo de 2019). *Temas médicos*. Obtenido de Hipotermia: [//www.msmanuals.com/es/professional/lesiones-envenamiento/lesiones/porfr% c3ADo/hipotermia](http://www.msmanuals.com/es/professional/lesiones-envenamiento/lesiones/porfr%c3ADo/hipotermia)
- De Mattia, B. &. (2013). Infusión venosa calentada en el control de la hipotermia durante el período perioperatorio. *Revista latinoamericana enfermagem, volumen 21*. Obtenido de <http://www.eerp.usp.br/rlae>
- Godofreo. (2015). *Hipotermia postoperatoria*. Lima-peru: Universidad mayor de san marcos.
- Harrison, m. i. (1968). *Termorregulación*. 3era edición.
- Iraheta, G. e. (9 de Noviembre de 2017). *slideshare*. Obtenido de Termorregulación Humana: es.slideshare.net/carlosperezIraheta/termorregulacionhumana
- Leguía. (2015). hipotermia postoperatoria causada por anestesia general en cirugía mayor. *Cybertesis*. Obtenido de <https://google.com/Cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle>
- Maiposalud. (2019). *¿Por que las mujeres sienten mas frio que los hombre? salud*.
- Matos Pipa, D. (2016). *Prevalencia de hipotermia post operatoria inadvertida en el Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa*. Lima, peru: Medicina humana. Obtenido de <http://168.121.49.87/handle/urp/554>
- Mayoclinic. (2020). *Hipotermia*. Mayoclinic.
- Moya, E. (2014). *Estrategias para conservar la normotermia en pacientes adultos sometidos a cirugías de larga duración*.
- Neira Ana, S. H. (2005). PREVALENCIA DE HIPOTERMIA EN EL PACIENTE QUIRURGICO DURANTE EL TRANSOPERATORIO DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO. *edu colombia*. Obtenido de <https://contenidos.usco.edu.co/salud/images/documentos/grados/T.G.Anestesiologia-y-Reanimacion/21.T.G-Ana-Milena-Neira-Rodriguez-Harold-Arnoldo-SandovalPaz-2005.pdf>

- Ochoa, D. (2020). *Hipotermia en el postoperatorio inmediato en pacientes con cirugía programada en el hospital general Isidro Ayora en la ciudad de Loja*.
- Pablo, V. (2021). Hipotermia. *webconsultas*. Obtenido de <https://www.webconsultas.com/salud-al-dia/hipotermia/signos-y-sintomas-dehipotermia-7217>
- Perez, C. &. (2009). Efectos de diferentes metodos de calentamiento utilizados en el adulto en el perioperatorio. *Scielo*. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.4067/s071795532009000300008>
- Rincón. (2004). Complicaciones de la Hipotermia Transoperatoria. *Revista colombiana de anestesiología, III(32)*, 185-193. Obtenido de <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-423803>
- Rivera, K. (2013). *Factores relacionados al desarrollo de la hipotermia quirúrgica en el hospital Víctor Lazarte Echegaray Trujillo*.
- Romero, s. e. (2017). *Anestesia general, etapas y componentes*. Slideshare.
- Scielo. (2006). *Hipotermia postoperatoria inadvertida en la sala de recuperacion* . uruguay