



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**FACTORES CLÍNICOS Y QUIRÚRGICOS ASOCIADOS A
HIPOTERMIA INTRAOPERATORIA EN INTERVENIDOS A
CIRUGÍA ABDOMINAL CON ANESTESIA GENERAL
HOSPITAL DE EMERGENCIAS JOSÉ CASIMIRO ULLOA 2017**

**PRESENTADA POR
ANY PATRICIA CHACA LLANOS**

**ASESORA
GEZEL RAQUEL VÁSQUEZ JIMÉNEZ**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN
ANESTESIOLOGÍA**

**LIMA – PERÚ
2018**



Reconocimiento - No comercial - Compartir igual
CC BY-NC-SA

La autora permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**FACTORES CLÍNICOS Y QUIRÚRGICOS ASOCIADOS A HIPOTERMIA
INTRAOPERATORIA EN INTERVENIDOS A CIRUGÍA ABDOMINAL CON
ANESTESIA GENERAL
HOSPITAL DE EMERGENCIAS JOSÉ CASIMIRO ULLOA 2017**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA
PRESENTADO POR
ANY PATRICIA CHACA LLANOS**

**ASESOR
DRA. GEZEL RAQUEL VÁSQUEZ JIMÉNEZ**

LIMA, PERÚ

2018

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Formulación del problema	3
1.3 Objetivos	3
1.4 Justificación	3
1.5 Viabilidad y factibilidad	4
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	5
2.1 Antecedentes	5
2.2 Base teorías	12
2.3 Definición de términos básicos	19
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	20
3.1 Formulación de la hipótesis	20
3.2 Variables y su operacionalización	20
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	23
4.1 Tipo y diseño	23
4.2 Diseño muestral	23
4.3 Técnicas y procedimientos de recolección de datos	25
4.4 Procesamiento y análisis de datos	26
4.5 Aspectos Éticos	27
CRONOGRAMA	28
PRESUPUESTO	29

ANEXOS

1. Matriz de consistencia
2. Instrumento de recolección de datos

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

Según la OMS, a nivel internacional se realizan 230 millones de intervenciones quirúrgicas anualmente. En el continente europeo, la tendencia va en aumento, en países como España se ha observado que la tasa de intervenciones quirúrgicas por 1000 habitantes/año aumentó en un 4.74% entre los años 2012 a 2014 ⁽¹⁾. En América, durante el 2014, las unidades de hospitalización especializada en México realizaron aproximadamente 936.000 intervenciones ⁽²⁾. De las cuales se calcula que la tasa de complicaciones graves oscila entre 3 al 16% y la de mortalidad llega hasta el 10%. Además, de los 7 millones de complicaciones quirúrgicas reportadas en el mundo, es la hipotermia la que se encuentra presente en un 50% de los pacientes bajo anestesia general ⁽³⁾. En Brasil, se encontró que durante el período intraoperatorio la hipotermia se relacionó con factores, como anestésicos, temperatura ambiental, tiempo de exposición ambiental con bajas temperaturas, administración de infusiones venosas frías, disturbios sistémicos, edades extremas, y la presencia de enfermedades metabólicas o neurológicas ^(4,5).

En Colombia, han evidenciado que la probabilidad de presentar hipotermia posoperatoria bajo anestesia general con manifestaciones de temblores y escalofríos está en un 25% ⁽⁶⁾. También, se ha encontrado que durante el periodo posoperatorio, en pacientes sometidos a cirugía mayor con anestesia general, uno de los síntomas más recurrentes de los pacientes fue la hipotermia. Esto debido a la naturaleza compleja de la cirugía, la exposición a la temperatura del quirófano junto con la administración de líquidos y fluidos que se encontró a temperatura ambiente ocasionando la disminución de la temperatura ⁽⁶⁾. Adicionalmente, existen estudios que reflejan que entre el 70 al 90% de los pacientes colombianos que van a ser intervenidos quirúrgicamente desarrollan hipotermia, pese a que el tiempo de cirugía es de solo una hora ⁽⁷⁾.

A nivel nacional, en Lima metropolitana se ha encontrado gran variación en las cifras de incidencia de hipotermia posoperatoria. Encontrándose que, en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, la incidencia es de 31.9% ⁽⁸⁾, a diferencia del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa. Donde se encontró una incidencia de hipotermia del 67% al ingreso a Sala de Recuperación Post Anestésica durante el 2015 ⁽⁹⁾. Mostrando así, la existencia de factores de riesgo propios de cada población delimitante a la ciudad.

En la actualidad, pese a la alta frecuencia de casos de hipotermia, la existencia de reportes o guías sobre los factores de riesgo y complicaciones sistémicas relacionadas a la hipotermia, sobre como altera la farmacocinética y farmacodinamia de los anestésicos aplicados durante las cirugías abdominales ⁽¹⁰⁾, no se encuentran lo suficientemente valorada, monitorizada o estudiada ⁽³⁾.

Siendo el hospital de emergencias José Casimiro Ulloa un establecimiento de salud altamente especializado, líder en su categoría, con más de 100 mil atenciones al año y una gran demanda de pacientes con patología abdominal. Reportó el Análisis de Situación de Salud del 2016, que el servicio de cirugía fue el tercero en realizar el mayor número de atenciones y el primero en el número de intervenciones quirúrgicas realizadas con 1589 cirugías. Además, el servicio de anestesiología general reportó el mayor número de aplicaciones al área de cirugía ⁽¹¹⁾.

Es por ello, que la institución, al contar con un gran número de pacientes quirúrgicamente tratables, se ve en la necesidad de contar con personal capaz de determinar aquellos factores clínicos y quirúrgicos que se asocian a la hipotermia intraoperatoria, siendo esta una de las principales complicaciones sistémicas y motivo del presente estudio.

1.2 Formulación del problema

Problema principal

¿Cuáles son los factores clínicos y quirúrgicos asociados a hipotermia intraoperatoria en pacientes intervenidos a cirugía abdominal con anestesia general en el hospital de emergencia José Casimiro Ulloa 2017?

1.3 Objetivos

Objetivo general

Determinar los factores clínicos y quirúrgicos asociados a hipotermia intraoperatoria en pacientes intervenidos a cirugía abdominal con anestesia general en el hospital de emergencia José Casimiro Ulloa 2017.

Objetivos específicos

Identificar los factores clínicos asociados a hipotermia intraoperatoria en pacientes intervenidos a cirugía abdominal con anestesia general en el hospital de emergencia José Casimiro Ulloa 2017.

Identificar los factores quirúrgicos asociados a hipotermia intraoperatoria en pacientes intervenidos a cirugía abdominal con anestesia general en el hospital de emergencia José Casimiro Ulloa 2017.

1.4 Justificación

La monitorización de la temperatura del paciente durante toda anestesia general es fundamental ya que los anestésicos generales endovenosos o inhalatorios inhiben el centro de control regulador de la temperatura. Para la medida de la temperatura debemos utilizar métodos invasivos o no invasivos con mayor énfasis esta debe ser monitorizada si es que el paciente recibe hemoderivados, presenta fiebre o se encuentre en estado séptico.

Para evitar la hipotermia se emplean medidas de calentamiento, como mantas térmicas e infusión de fluidos calientes que junto con la monitorización mediante el termómetro esofágico permitirá una medida exacta de la temperatura central.

Por ello, la importancia de determinar la hipotermia en el transoperatorio nos permitirá tomar medidas correctivas, y de esta manera el paciente tendrá estabilidad normotérmica en la unidad de recuperación post anestésica y tendremos un menor número de complicaciones relacionadas con la hipotermia.

1.5 Viabilidad y factibilidad

Este estudio es viable, ya que se tendrá acceso a las historias clínicas de los pacientes intervenidos en el hospital de emergencias José Casimiro Ulloa, para lo cual se solicitarán los permisos a las autoridades correspondientes con anticipación. Asimismo, la selección de los participantes estará garantizada, mediante el cumplimiento estricto de los criterios de inclusión y exclusión. Mientras que el registro adecuado de la información estará asegurado, ya que la recolección de la información estará a cargo de la propia investigadora.

La ejecución de la presente investigación es factible, ya que la investigadora cuenta con los recursos materiales y económicos necesarios, siendo un estudio autofinanciado en su totalidad.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Matos D, en el 2016 desarrolló una investigación con el objetivo de determinar la prevalencia de determinar la prevalencia posoperatoria inadvertida. Empleó la metodología de estudio observacional, descriptivo y transversal en pacientes sometidos a cirugía abdominal bajo anestesia general. Halló entre los resultados que la prevalencia de casos de hipotermia posoperatoria inadvertida fue de 34.7%, de estos casos 57.7% eran mayores de 60 años y la mayoría de sexo femenino. El 80.8% de los casos con hipotermia tenían grado ASA II y los casos con ASA III todos tuvieron hipotermia posoperatoria inadvertida. Además, la temperatura preoperatoria, en el 61.5% osciló entre 36.5°C y menos a 37.5°C. El 50 de las cirugías tuvo una duración de anestesia general mayor a 180 minutos y el 46.2% mayor a 60 minutos, pero menor a 180 minutos. Concluyó que la frecuencia de hipotermia posoperatoria inadvertida fue menor en contraste con otros estudios y que si existió relación significativa entre el tiempo de anestesia y aparición de la hipotermia ⁽¹²⁾.

Sorli D, Rubio N, Sorli P, en el 2016 desarrollaron una investigación con el objetivo de determinar la frecuencia de hipotermia durante el período preoperatorio en pacientes sometidos a cirugía programada bajo anestesia general, y para comprender los factores personales y ambientales que tienen un impacto en el desarrollo de hipotermia durante el período quirúrgico. Emplearon la metodología de estudio descriptivo y longitudinal, donde la muestra total incluyó a 25 pacientes. Hallaron entre los resultados una reducción intraoperatoria media de 0.7 °C desde su inicio temperatura. De estos pacientes, el 40% presentó hipotermia leve durante el procedimiento quirúrgico, que se produjo durante la primera hora en el 92% de los casos. Un 24% de los pacientes sufrieron hipotermia durante el período posoperatorio, y la mitad de ellos ya había desarrollado previamente durante el período intraoperatorio.

Concluyeron que existe un mayor número de casos de hipotermia intraoperatoria versus posoperatoria, de mayor frecuencia durante la primera hora de la cirugía y dentro de los primeros 30 minutos de recuperación ⁽¹³⁾.

Pacheco P, Vicuña E, en el 2016 desarrollaron una investigación con el objetivo de determinar la prevalencia de hipotermia y su relación con los factores asociados al periodo post operatorio. Emplearon la metodología de estudio analítico, transversal y de tipo cuantitativa donde se tomaron en cuenta a 267 pacientes aptos para el estudio. Hallaron entre los resultados que la prevalencia de hipotermia post anestésica fue de 68.5% y respecto a los factores asociados se encontró que el sexo femenino, edad mayor a 60 años, exposición mayor a los 100 minutos y el no empleo de líquidos intravenosos calientes incrementan el riesgo de presentación de hipotermia. Además, la anestesia general fue un factor protector ya que disminuyó el riesgo de hipotermia en 59%. Concluyeron que existen factores que predisponen la condición de hipotermia, no obstante, en muchos casos es complicado predecir los posibles casos de hipotermia ⁽¹⁴⁾.

Cando F, Intriago D, en el 2016 desarrollaron una investigación con el objetivo de determinar la presencia de hipotermia inadvertida en pacientes adultos mayores sometidos a anestesia general. Emplearon la metodología de estudio observacional, cohorte y transversal, donde participaron 294 pacientes mayores de 60 años. Hallaron entre los resultados que 53.7% que tuvieron hipotermia eran mujeres y el 70.7% tenían grado ASA II. El 38.8% presentó hipotermia entre 30 a 45 minutos y fueron diagnosticadas como hipotermia moderada. No encontraron asociación significativa entre la técnica quirúrgica y la magnitud de la temperatura. La aplicación de estrategias de prevención tuvo reducción de la presencia de hipotermia. Concluyeron que la aplicación de estrategias de prevención reduce la duración de la hipotermia en el transoperatorio ⁽¹⁵⁾.

Astudillo R, Larco E, en el 2015 desarrollaron una investigación con el objetivo de comparar los factores de riesgo y los métodos para evitar la hipotermia posquirúrgica. Emplearon la metodología de estudio analítico y transversal, donde la muestra fue de 140 pacientes (70 tenían temperatura normal y 70 eran hipotérmicos). Hallaron entre los resultados que no hubo diferencia significativa de la temperatura entre hombre y mujeres con hipotermia. De 81 pacientes que se les aplicó anestesia general, 37 tuvieron hipotermia leve y 44 presentaron temperatura normal. Además, la hipotermia fue mayor en adultos mayores a diferencia de las demás edades. Concluyeron que no hay significancia estadística entre las variables estudiadas, pero que si hay asociación entre la hipotermia y la edad avanzada ⁽¹⁶⁾.

Melo P, et al. en el 2015 desarrollaron una investigación con el objetivo de describir los efectos posoperatorios de la hipotermia no intencionada en pacientes sometidos a cirugías abdominales mayores bajo anestesia general. Emplearon la metodología de estudio descriptivo, prospectivo y longitudinal realizado en 114 pacientes del Hospital Clínico quirúrgico Hermanos Ameijeiras. Hallaron entre los resultados que 80.7% tenían entre 40 y 59 años predominado el sexo masculino, grado ASA II y laparotomía exploradora en pacientes con hipotermia. La temperatura disminuyó a 35.7 °C, a las 2 horas a 35.18°C y al terminar la cirugía fue de 34. 3°C. No se presentaron casos de hipotermia severa y el tiempo de cirugía fue de 4.1 horas en pacientes que presentaron hipotermia. Además, se presentaron 113 casos de complicaciones relacionadas a hipotermia. Concluyeron que la frecuencia de hipotermia fue 2.25 más frecuente y el tiempo de cirugía junto con las complicaciones postquirúrgicas tiene relación en la presencia de hipotermia ⁽¹⁷⁾.

Gutiérrez F, en el 2015 desarrolló una investigación con el objetivo de determinar si existe hipotermia inducida por anestesia general en pacientes sometidos a cirugía mayor en el hospital Casimiro Ulloa. Empleó la metodología estudio de tipo cuantitativo y no experimental, donde se consideraron a 167

pacientes programadas. Halló entre los resultados que la monitorización intraoperatoria de la temperatura se usó en el 10% de los pacientes, el uso de líquidos intravenosos tibios y calentamiento con aire forzado en el 78 y el 63%, respectivamente. Además, la incidencia de hipotermia al ingreso a Sala de Recuperación Post Anestésica (SRPA) fue de 67%. Un 20% presentó $T_c < 35^\circ\text{C}$. Cuando los pacientes fueron dados de alta en un 24% se mantenía la hipotermia. Se observó que el 8.76% de la población de estudio sometidos a cirugía mayor hicieron hipotermia posoperatorio grado I. La utilización de bolsas plásticas tuvo $RR=0.48$ para disminución de la hipotermia y $RR=0.079$ para reducción de escalofríos. También los pacientes mayores de 65 años, los sometidos a anestesia general con estadía en sala de operaciones mayor a 3 horas, tuvieron períodos de hipotermia más prolongados. Concluyó que hay relación estadísticamente significativa entre tiempo de cirugía e hipotermia en los pacientes a quienes se les prolongó la intervención quirúrgica ⁽⁹⁾.

Leguía E, en el 2015 desarrolló una investigación con el objetivo de determinar la incidencia de hipotermia posoperatoria causada por anestesia general en pacientes sometidos a cirugía mayor en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza entre el 2014 al 2015. Empleó la metodología de estudio observacional, analítico y no experimental, realizado en 251 pacientes. Halló entre los resultados que la incidencia de hipotermia fue de 31.9 % y tuvo como tiempo de presentación en 17.1% a los 60 minutos. La mayor frecuencia de hipotermia se presentó en varones y también 45% de los pacientes con hipotermia tuvo dolor entre leve y moderado. Además, la media del tiempo operatorio para la aparición de hipotermia fue de 75.6 minutos y de los que no tuvieron hipotermia fue de 51.39% ($p<0.05$). Concluyó que existe diferencia significativa entre el tiempo operatorio prolongado y la presencia de hipotermia ⁽⁸⁾.

Yang L, et al. en el 2015 desarrollaron una investigación con el objetivo de estimar la prevalencia y los factores de riesgo de hipotermia bajo anestesia general en un gran hospital doméstico. Emplearon la metodología de estudio

observacional y descriptivo, en una población de 1840 pacientes que se sometieron a cirugía programada donde se midió la temperatura y registraron variables (sexo, edad, tipo de cirugía, duración de la anestesia, dispositivos de calentamiento activo y tipo de sala de operaciones). Hallaron entre los resultados que la prevalencia de hipotermia bajo anestesia general fue del 25.7% y los factores de riesgo para hipotermia fueron la edad, la duración de la anestesia, el tipo de quirófano y el tipo de cirugía. El sexo no estuvo incluido. Concluyeron que la edad avanzada, los quirófanos de flujo de aire laminar y las cirugías generales fueron los factores de riesgo más significativos para hipotermia ⁽¹⁸⁾.

Yi J, et al. en el 2015 desarrollaron una investigación con el objetivo de determinar la incidencia de hipotermia intraoperatoria inadvertida y sus factores de riesgo asociados en una muestra de pacientes chinos. Emplearon la metodología de una encuesta regional transversal en Beijing, seleccionando al azar ochocientos treinta pacientes que se sometieron a varias operaciones bajo anestesia general de 24 hospitales a través de un muestreo de probabilidad de múltiples etapas. Aplicando el análisis de regresión logística multivariante para explorar los factores de riesgo de desarrollar hipotermia. Hallaron entre los resultados que la incidencia global de hipotermia intraoperatoria fue alta, 39.9%. El proceso de calentamiento en los pacientes fue de forma pasiva mediante sábanas quirúrgicas o mantas de algodón, mientras que solo el 10,7% de los pacientes recibieron calentamiento activo con calentadores o mantas eléctricas. Se administró líquido intravenoso precalentado al 16.9% de los pacientes, y el 34.6% de los pacientes tuvieron irrigación de heridas con líquido precalentado. Calentamiento activo, sobrepeso u obesidad, temperatura central alta antes de la anestesia, y la temperatura ambiente alta fueron factores protectores significativos para la hipotermia. En contraste, las operaciones mayores, duración de la anestesia (1-2 h) y (> 2 h), y el líquido no calentado intravenoso aumentó significativamente el riesgo de hipotermia. Concluyeron que la incidencia de hipotermia intraoperatoria

inadvertida de los pacientes quirúrgicos chinos en Beijing que recibieron anestesia general fue alta, alrededor del 40%. Además, la cirugía mayor, la duración más prolongada de la anestesia y la infusión de cantidades más grandes (más de 1000 ml) de líquidos intravenosos sin calentar fueron factores de riesgo de hipotermia ⁽¹⁹⁾.

Kim E, Yoon H, en el 2014 desarrollaron una investigación con el objetivo de identificar los factores preoperatoria que afectaban la temperatura corporal central intraoperatorio en la cirugía abdominal bajo anestesia general en el Hospital Universitario Gachon, emplearon la metodología de estudio prospectivo y descriptivo en una muestra de 147 pacientes a quienes se les calculó el índice de masa corporal y temperatura a las 1, 2 y 3 horas después de la anestesia general. Hallaron entre los resultados que los pacientes con hipotermia (menor a 36 °C) a la primera hora fueron 51, a la segunda hora 68 y a las tres horas 80. El índice de masa corporal tuvo un margen de 20 kg/m², peso de 51 kg y frecuencia cardiaca de 67 fueron hallados como parámetros de hipotermia en cirugía abdominal. Se encontró que la baja temperatura corporal preoperatoria y el bajo peso fueron factores de riesgo de hipotermia intraoperatoria durante 2 horas después anestesia y edad avanzada y bajo peso a las 3 horas después de la anestesia. Concluyeron que los factores que se presentaban en la hipotermia intraoperatoria son la edad avanzada, bajo peso y duración de la anestesia general, por ende, deben aplicarse medidas como precalentamiento y empleo de mantas ⁽²⁰⁾.

Martínez J, et al. en el 2014 desarrollaron una investigación con el objetivo de determinar la prevalencia de hipotermia en el Hospital Clínico Herminda Martin de Chillán, emplearon la metodología de estudio observacional, transversal, descriptivo y prospectivo, donde se tomaron como muestra a 127 pacientes con procedimientos quirúrgicos prolongados. Hallaron entre los resultados que del total, 38.6% tuvo grado ASA I, 44.1 ASA II, 16.5% ASA III y 0.79% ASA IV. Las temperaturas de sala de operaciones entre 22 y 24°C tuvieron mayor cantidad

de pacientes con hipotermia. Además, entre una a 2 horas el 82.4% de los pacientes presentó hipotermia, entre 2 a 3 horas 93.1% y mayor a las 3 horas el 100%. En el momento de ingreso a la unidad de recuperación 79.5% tuvo hipotermia leve y 7.09% hipotermia moderada. Concluyeron que la prevalencia de hipotermia posoperatoria fue elevada y que existe asociación entre la hipotermia, duración de la cirugía y temperatura de sala de operaciones ⁽²¹⁾.

Mehta O, Barclay K, en el 2014 desarrollaron una investigación con el objetivo de determinar la incidencia y patrones de hipotermia en pacientes sometidos a cirugía colorrectal mayor, emplearon la metodología de estudio retrospectivo, donde se recabaron 255 historias clínicas de pacientes que fueron operados en un año y las temperaturas se tomaron en cinco puntos perioperatorios. Hallaron entre los resultados que el 74% de los pacientes tuvieron hipotermia leve, siendo el más común en el periodo intraoperatorio. Los pacientes tuvieron mayor descenso de la temperatura entre el ingreso e inicio de la cirugía. A diferencia de los pacientes ingresados por emergencia tuvieron descenso de la temperatura de forma intraoperatoria. La temperatura central al inicio de la cirugía tuvo valor significativo para la presencia de hipotermia intraoperatoria ($p < 0.01$). Los factores que incrementaron la hipotermia en el comienzo de la cirugía fueron la temperatura inferior de 36.5°C ($p < 0.01$) y edad mayor a 70 años ($p < 0.05$). Concluyeron que la hipotermia leve es común en pacientes que atraviesan cirugías colorrectales mayores y que factores como la temperatura al ingreso y ser adulto mayor deben ser tomadas como medidas para el calentamiento antes y posterior a la cirugía ⁽²²⁾.

Billeter A, et al. en el 2014 desarrollaron una investigación con el objetivo de examinar el impacto y los factores de riesgo para hipotermia perioperatoria. Emplearon la metodología de estudio retrospectivo y se obtuvo la información de las historias clínicas de 707 pacientes en el Hospital Universitario de Louisville que tuvieron hipotermia deliberada. Hallaron entre los resultados que los pacientes hipotérmicos sometidos a cirugías electivas tuvieron 4 veces más

riesgo de mortalidad y una tasa de complicaciones duplicada aumentando la sepsis y casos de accidentes cerebrovasculares. Se identificaron como factores de riesgo al sexo masculino, edad mayor a 65 años, presencia de trastornos neurológicos y gravedad de la enfermedad. Concluyeron que la hipotermia se relaciona con una elevada tasa de mortalidad y desarrollo de complicaciones ⁽²³⁾.

Castillo C, et al. en el 2013 desarrollaron una investigación con los objetivos de evaluar el manejo de la temperatura en el perioperatorio y determinar los factores relacionados en pacientes del Complejo Hospitalario Universitario de Cartagena, emplearon la metodología prospectiva y observacional en pacientes con tiempo de cirugía mayor a 30 minutos. Hallaron entre los resultados que 41.32% tenían hipotermia, de los cuales 40.7% tenían hipotermia leve y 0.6% hipotermia moderada. Las características de los pacientes entre el grupo de normotermia e hipotermia se encontraron diferencias significativas ($p < 0,02$) en grupo etario, sexo, obesidad ($IMC \geq 30$) y clasificación ASA. No se halló relación entre medidas para manejar la temperatura con la presencia de factores de riesgo de hipotermia como el ASA y/o la edad extrema, ni con el uso de líquidos calientes y/o calentamiento con aire forzado. Concluyeron que las medidas de calentamiento sin monitorización de la temperatura no tienen el efecto esperado para la reducción de casos de hipotermia ⁽²⁴⁾.

2.2 Bases teóricas

La hipotermia

Es conceptualizada como la temperatura corporal inferior a 36°C, de frecuencia más común en el periodo perioperatorio ya que reduce la capacidad de mantenimiento de la temperatura por el efecto anestésico y se puede clasificar en 3 niveles ⁽²⁵⁾:

- Hipotermia leve: Entre 35 y 32°C
- Hipotermia moderada: Entre 32 a 28 °C
- Hipotermia severa: Inferior a los 28°C

La presencia de hipotermia trae alteraciones a nivel cardiaco junto con depresión respiratoria, mayor estancia hospitalaria, despertar anestésico prolongado, incremento del sangrado y balance negativo del nitrógeno. El descenso de la temperatura se ocasiona cuando la pérdida del calor sobrepasa a la producción metabólica la cual durante la anestesia esta disminuida en 50% (25).

El origen fundamental de hipotermia es producido por la redistribución del calor del centro del organismo hacia los compartimientos periféricos, incrementado el riesgo cuando la temperatura del medio ambiente es fría en sala de operaciones, una exposición prolongada a una herida grande, uso de abundantes líquidos endovenosos fríos y flujos incrementado de gases sin humidificar (26).

Las modificaciones de la temperatura corporal, generada a través de la inducción anestésica tiene la capacidad de desarrollar hipotermia más aún que la baja temperatura ambiental del quirófano. Los márgenes de los umbrales de las personas anestesiadas están aumentados casi 10 veces (2-4 °C) a diferencia de un paciente sin anestesiar. La respuesta conservada es la sudoración, mediante este mecanismo se incrementa un poco el umbral que la activa y manteniendo su intensidad (27).

Los procesos de escalofríos y vasoconstricción están alterados en el paciente que está sometido a una cirugía, estos se activan con disminución de la temperatura corporal de 2 a 2,5 °C y de esa forma alterando la termorregulación. El bloqueo del sistema nervioso simpático es el efecto de la anestesia general reduciendo el umbral de la vasoconstricción inferior a la temperatura de los compartimientos centrales y además ocasiona vasodilatación de los shunt arterio-venosos (15). La temperatura corporal en un paciente bajo anestesia puede descender hasta 6 grados, no obstante, en la mayoría de casos desciende hasta dos grados centígrados, la gravedad de la hipotermia va a

depender del número y tipo de anestésicos, la extensión de la cirugía y la temperatura de sala de operaciones ⁽²⁸⁾.

Transferencia del calor: Al presentarse pérdida o producción de calor, la consecuencia será la hipotermia en donde se presentan mecanismos de transferencia de calor como alteraciones del índice metabólico basal ya que se presentan reacciones químicas del metabolismo ante el enfriamiento. La termogénesis causada por la digestión de los alimentos causada en todo momento por el organismo. Además, la presencia de escalofríos y ventilación producen calor como resultado de los mecanismos corporales realizados ⁽²⁹⁾.

Procesos de pérdida de calor: Diversos mecanismos de pérdida de calor como la radiación producida en sala de operaciones por la emisión de ondas electromagnéticas simbolizan el 60% de la carencia de calor. La conducción como transferencia de calor desde el organismo de mayor temperatura a uno de menor figura el 15 % de pérdida, además la convección por el movimiento de aire sobre la piel o sangre influye en el calentamiento del aire fresco y enfriamiento de la sangre que fluye a nivel dérmico con un 15% de pérdida de calor ⁽²⁹⁾.

Manifestaciones fisiopatológicas de la hipotermia: La hipotermia genera ciertos cambios funcionales en la membrana celular, con salida de líquido intracelular, disfunción enzimática y desequilibrio electrolítico (entre ellos la hiperpotasemia). El consumo de oxígeno disminuye debido al descenso del metabolismo a bajas temperaturas o por una mayor afinidad de la hemoglobina para el oxígeno, junto con la alteración de la extracción de oxígeno de los tejidos hipotérmicos. La muerte celular resulta del daño de la membrana celular, la disfunción proteica o la cristalización del agua intracelular y extracelular ⁽³⁰⁾. A continuación, se resumen las principales manifestaciones fisiopatológicas de la hipotermia:

Cuadro 1. Manifestaciones fisiopatológicas de la hipotermia

Reducción de la sensibilidad del centro respiratorio al incremento de la Pa CO ₂
Movimiento hacia la izquierda en la curva de saturación de hemoglobina
Reducción de la función plaquetaria
Aumento de fibrinólisis
Incremento del riesgo de trombosis venosa profunda
Presencia de escalofríos y temblores
Incremento de la frecuencia cardíaca y la presión arterial media
Alteraciones de la farmacocinética y farmacodinamia por la reducción del metabolismo basal
Retraso en el proceso de cicatrización

Fuente: Manejo de la hipotermia perioperatorio ⁽²⁵⁾.

Fases de la hipotermia ⁽²⁹⁾

Primera fase: Abarca la primera hora desde el efecto anestésico que inicia con un descenso de temperatura entre 1 a 1.5 °C. En rangos basales, la temperatura central es 2 a 4°C más que la temperatura dérmica. Durante esta etapa, la distribución de calor inicia desde el núcleo a tejidos periféricos mediante pérdida de calor por radiación.

Segunda fase: Se presenta posterior a la primera hora, la reducción de la temperatura se da en forma lineal y tiene una duración de 2 a 3 horas, en donde la pérdida de calor sobrepasa a la producción de calor.

Tercera fase: Tiene una duración entre 3 a 5 horas, inicia la termorregulación por vasoconstricción ya que la pérdida de calor es excesiva. En esta fase la temperatura solo se mantiene constante sin aumentar ni descender.

Hipotermia durante la anestesia general

La disminución de la temperatura de forma inicial se da a nivel hipotalámico, ya que en ese lugar se maneja la termorregulación corporal y el efecto hipotérmico se produce cuando se incrementa el flujo periférico. La anestesia general tiene

relación con los precapilares generando el aumento del flujo del tejido externo, por ende, provoca la redistribución del calor del compartimiento central al periférico. En la fase inicial de la anestesia general, el factor importante que determina las modificaciones de la temperatura central es el volumen del tejido adiposo. La grasa parda que se localiza en el cuello, riñones, aorta y a nivel clavicular tiene efectos en la termogénesis con ausencia de temblor, no obstante, el tejido adiposo marrón es la que controla los mecanismos de termorregulación y manejo de recursos energéticos. Los pacientes que atraviesan anestesia general, el riesgo interumbral reduce por vasoconstricción. La anestesia general cambia el intervalo de 0.2 a 4 °C por lo que la respuesta compensatoria de termorregulación al frío inicia entre 34 a 35 °C y la respuesta del calor a los 38°C⁽²⁹⁾.

Factores clínicos

Edad

Diversos estudios han planteado factores relacionados a la hipotermia entre los que se encuentran la edad, el peso, la duración de la cirugía, temperatura corporal y ambiental. La aparición de hipotermia se produce en mayor proporción con aumento de la edad y se reduce con el incremento de peso, siendo los niños y ancianos más propensos a generarla en su organismo^(15,26).

En los niños el mecanismo de enfriamiento se da con celeridad por la superficie corporal, en estos casos la redistribución del calor después de la inducción de anestesia general es menor ya que la relación entre el compartimiento central y periférico es inferior que en los adultos por lo que la pérdida del calor se da a través de la cabeza. En adultos mayores (mayor a 65 años), la hipotermia se presenta con mayor intensidad que los niños y jóvenes ya que demora más tiempo en el recalentamiento⁽²⁵⁾.

Clasificación ASA

Según la Sociedad Americana de Anestesiólogos, los pacientes intervenidos quirúrgicamente presentan más riesgo si la clasificación de ASA es mayor a I. Además, diversos estudios resaltan la incidencia elevada de hipotermia intraoperatoria en unidad de cuidados intensivos, siempre y cuando el grado ASA aumente ⁽³¹⁾.

Sexo

Existen estudios nacionales que revelan una mayor incidencia de hipotermia en pacientes varones intervenidos a cirugía mayor, no obstante, otros estudios indican que no existe diferencia estadística entre la variable sexo y temperatura corporal ^(8,32).

Índice de masa corporal

La obesidad es un factor que produce menos redistribución a diferencia de las personas delgadas con índice de masa corporal disminuido, por lo que el control del descenso de la temperatura es óptimo. Si bien este tipo de personas producen temperatura periférica más elevada de lo normal, la reducción de la redistribución posterior a la inducción de la anestesia contribuye a un mejor manejo de la hipotermia en ambientes hospitalarios fríos ⁽²⁶⁾.

Factores quirúrgicos

En las intervenciones quirúrgicas, la hipotermia se ve influenciada por la disminución de temperatura de sala de operaciones, desprotección de la superficie de la piel, desinfección cutánea con líquidos a temperatura ambiental, exposiciones de cavidades corporales y suministro de líquidos endovenosos. En sala de operaciones, la temperatura tiene efectos en la termorregulación del paciente ya que establece la velocidad de pérdida del calor a través de radiación, convección de la piel y mediante evaporación en el área quirúrgica ⁽²⁵⁾.

La modificación de la termorregulación también está afectada por el tipo de técnica anestésica y el tipo de intervención quirúrgica. La anestesia general produce descenso de la temperatura en la primera hora de 0.8 °C y conforme llega a 3 horas de cirugía la disminución de la temperatura llega a 1.2 °C. Debido al mecanismo de la anestesia general la reducción de la temperatura se mantiene constante por la dificultad de la vasoconstricción periférica en las áreas de bloqueo anestésico y por ende el enfriamiento es continuo ⁽²⁵⁾.

Con respecto al tipo de intervención quirúrgica, la cirugía laparoscópica o de tipo abdominal son las que necesitan atenciones especializadas en sala de operaciones. En relación a las cirugías abdominales, la insuflación intradominal con CO₂ junto con la absorción en el peritoneo genera circunstancias de hipotermia, por lo que se debe prever con un mecanismo de calentamiento activo. No obstante, algunos autores describen que la pérdida del calor no es dependiente de la cantidad de gas insuflado y refieren que se produce por causa de la técnica anestésica ⁽²⁵⁾.

El riesgo de hipotermia también incrementa a mayor exposición de intervención quirúrgica, ya que la mayoría de las intervenciones quirúrgicas de cirugía mayor tienen duración mayor de 1 hora y se ha evidenciado que entre 2 a 3 horas y mayor a las 3 horas la presencia de hipotermia puede llegar al 100% en los pacientes ⁽²¹⁾.

Tratamiento

El regreso de la termorregulación se da de forma progresiva y lenta especialmente en pacientes con anestesia general ya que requieren entre 4 a 5 horas para poder alcanzar el nivel de normotermia, esto sujeto a la edad del paciente y el grado de hipotermia. La recuperación al estado basal puede afectarse por las consecuencias de los agentes halogenados como los hipnóticos o por uso de opioides que son empleados como analgésicos ⁽²⁷⁾.

El calentamiento de la piel entre 40 a 60 minutos previo a la intervención quirúrgica ha evidenciado la reducción de la hipotermia intraoperatoria ya que el precalentamiento tiene efectos en cirugía mayores a tres horas y limita las consecuencias de la distribución interna del calor ⁽²⁸⁾. Además, los dispositivos de calentamiento de aire forzado en la actualidad son las herramientas más útiles para el calentamiento preoperatorio a diferencia de otras técnicas de calentamiento, ya que el organismo necesita 16 kilocalorías para calentar aproximadamente 1 litro de cristaloides a temperatura ambiental ⁽³³⁾.

Cuadro 2. Métodos de prevención de hipotermia

Pasivo	Intercambiador de hipotermia
Activo	<ul style="list-style-type: none"> - Aire forzado caliente que evita que la redistribución central - Empleo de fluidos tibios - Mantas térmicas - Colchón de agua térmico - Incremento de la temperatura de sala de operaciones para evitar pérdida de radiación.

Fuente: Alteraciones de la temperatura y su tratamiento en el perioperatorio.2017 ⁽²⁹⁾.

2.3 Definición de términos básicos

Hipotermia: Registro de la temperatura corporal menor a 36 grados centígrados, separándose en 3 niveles como leve entre 32 a 35°C, moderada de 28 a 32°C y severa por debajo de 28 °C. Se presenta entre el 50 a 70% de los pacientes y puede llevar a la muerte ⁽²⁵⁾.

Anestesia general: Estado de incapacidad de activar respuestas de reacción ante estímulos, dependen del calor externo y de defensas autonómicas ya que se inhiben mecanismos de termorregulación ^(27,34).

Temperatura corporal: Es una constante vital del estado térmico del cuerpo establecida a una cierta escala como grado Celsius ($^{\circ}\text{C}$) a nivel nacional ⁽²⁵⁾.

Termorregulación: Conservación de la temperatura central de forma constante 36.6°C con un intervalo de 0.38°C para poder sostener la homeostasis del organismo ⁽³⁵⁾.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de la hipótesis

Existen factores clínicos y quirúrgicos asociados a hipotermia intraoperatoria en pacientes intervenidos a cirugía abdominal con anestesia general en el hospital de emergencia José Casimiro Ulloa 2017.

Hipótesis específicas

La edad, el sexo, el IMC y la clasificación ASA son factores clínicos asociados hipotermia intraoperatoria en pacientes intervenidos a cirugía abdominal con anestesia general en el hospital de emergencia José Casimiro Ulloa 2017.

La duración de la cirugía y el calentamiento de líquidos intravenosos son factores quirúrgicos asociados hipotermia intraoperatoria en pacientes intervenidos a cirugía abdominal con anestesia general en el hospital de emergencia José Casimiro Ulloa 2017.

3.2 Variables y su operacionalización

Variable		Definición conceptual	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación	
Independientes	Factores clínicos	Edad	Tiempo de vida transcurrido hasta el momento del estudio en pacientes incluidos en el estudio.	Cuantitativa	-	Razón	En años	
		Sexo	Características biológicas que distinguen a varones de mujeres.	Cualitativa	Condición biológica	Nominal	Masculino femenino	
		Índice de masa corporal	Medida utilizada para determinar el peso de la persona y considerar si está dentro de lo saludable.	Cualitativa	Peso entre altura al cuadrado	Nominal	Normal/Sobrepeso/ obesidad	
		Clasificación ASA	Clasificación que ayuda en la estimación del riesgo que tiene la anestesia para el estado del paciente.	Cualitativa	Riesgo anestésico	Nominal	I, II, III, IV, V	
	Factores quirúrgicos	Tipo de cirugía	Se refiere a la procedencia de la orden de cirugía.	Cualitativa	Tipo de cirugía según programación	Nominal	Emergencia/Programada	Historia clínica
		Duración de la cirugía	Se refiere al tiempo en minutos y horas utilizados para la realización del procedimiento quirúrgico.	Cuantitativa	Transcurso de tiempo	Razón	Horas	
		Calentamiento de líquidos intravenosos	Se refiere a calentar los fluidos intravenosos a temperatura corporal antes de ser infundidos.	Cualitativa	-	Nominal	Si/No	
Dependiente	Hipotermia intraoperatoria	Se refiere a la disminución de la temperatura corporal en los pacientes quirúrgicos, asociados con la anestesia, el ambiente quirúrgico, entre otros.	Cualitativa	Temperatura en grados centígrados	Nominal	Leve(32.2-35°C)/ Moderada(28-32.2°C)/ Severa(>28°C)		

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipo y diseño

La tipología de esta investigación será: Analítico, ya que la investigadora pretende demostrar una posible asociación entre las variables que intervendrán en su estudio. Retrospectivo, ya que la realización del estudio será posterior a la ocurrencia de los hechos que se van a estudiar. Transversal, ya que los sujetos que intervendrán en la investigación, serán estudiados en un solo momento sin realizarles algún tipo de seguimiento.

El diseño de la investigación será observacional, ya que la investigadora, solo observará la ocurrencia de los hechos, sin intervenir para modificar los resultados y/o variables.

4.2 Diseño muestral

Población universo

Pacientes adultos intervenidos a cirugía abdominal en el Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa.

Población de estudio

De acuerdo a las estadísticas del hospital de emergencias José Casimiro Ulloa, alrededor de 250 adultos son intervenidos a cirugía abdominal con anestesia general cada mes, por lo que para el periodo de estudio de un año (2017) la cantidad asciende a 3000 pacientes. Por lo tanto, la población objeto de estudio estará conformado por: 3000 pacientes adultos intervenidos a cirugía abdominal con anestesia general en el hospital de emergencias José Casimiro Ulloa 2017.

Tamaño de la muestra

El tamaño de muestra será calculado a partir de la fórmula para comparación de proporciones, con un nivel de confianza del 95% y potencia de prueba de

80%. Además, Castillo C, et al. ⁽²⁴⁾ encontraron que el 71% de los pacientes con hipotermia son mujeres, mientras que solo el 53% de los pacientes sin hipotermia son de ese mismo sexo. Se considera la relación 1 a 2 entre los grupos. La fórmula de aplicación se muestra a continuación:

$$n = \frac{\left[Z_{1-\alpha/2} * \sqrt{2p(1-p)} + Z_{1-\beta} * \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Dónde:

$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$: Nivel de confianza 95%.

$Z_{1-\beta/2} = 0.84$: Poder de la prueba 80%.

$p = (p_1+p_2)/2$: Prevalencia promedio de sexo femenino en pacientes con y sin hipotermia intraoperatoria.

$p_1 = 0.710$: Prevalencia de sexo femenino en pacientes con hipotermia intraoperatoria.

$p_2 = 0.530$: Prevalencia de sexo femenino en pacientes sin hipotermia intraoperatoria.

$n = 83$: Tamaño de la muestra estimado.

La muestra estará conformada por 83 pacientes adultos con hipotermia y 166 sin hipotermia. Por lo tanto, el tamaño de muestra será de: 249 pacientes adultos intervenidos a cirugía abdominal con anestesia general en el hospital de emergencias José Casimiro Ulloa 2017.

Muestreo o selección de la muestra

Se aplicará el muestreo de tipo probabilístico. La técnica de muestreo será el muestreo aleatorio simple para la conformación de ambos grupos.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Historias clínicas de pacientes > 18 de años.
- Historias clínicas de pacientes de ambos sexos.

- Historias clínicas de pacientes que hayan sido intervenidos a cirugía abdominal.
- Historias clínicas de pacientes en quienes hayan utilizado anestesia general para la intervención.
- Historias clínicas que tengan la información necesaria para la realización de la investigación.

Criterios de exclusión

- Historias clínicas de pacientes que hayan tenido 2 a más cirugías en la misma intervención.
- Historias clínicas de pacientes con problemas psiquiátricos.
- Historias clínicas que no tengan la información necesaria para la realización de la investigación.

4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos

La técnica de recolección de datos será la documentación, ya que se recurrirá a la revisión de historias clínicas de los pacientes adultos intervenidos a cirugía abdominal con anestesia general en el Hospital De Emergencias José Casimiro Ulloa 2017.

El instrumento a utilizar será la ficha de recolección, el cual será elaborado por la propia investigadora según los objetivos y la operacionalización de las variables, este instrumento estará dividido en las siguientes secciones:

1. **Factores clínicos:** Donde se colocará el sexo, edad, índice de masa corporal y la clasificación ASA del paciente.

Cuadro 3. Clasificación nutricional según IMC

Clasificación nutricional según IMC		
Clasificación		IMC
Normal		18.5 a <25
Sobrepeso	Pre obesidad	25 a <30
Obesidad	Grado I	30 a <35
	Grado II	35 a <40
	Grado III	≥ 40

Fuente: Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta. 2012 ⁽³⁶⁾.

2. **Factores quirúrgicos:** Se colocará la programación quirúrgica, la duración quirúrgica y si se realizó o no el calentamiento de líquidos intravenosos

3. **Hipotermia intraoperatoria:** Donde se especificará si fue leve, moderada, o severa ⁽²⁹⁾.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

Los datos serán ingresados al programa SPSS 25, en él se creará la base de datos, tras el proceso de control de calidad de registro de datos se realizará el análisis estadístico.

Análisis univariado

Para el análisis descriptivo

Se calcularán las medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (desviación estándar) de las variables cuantitativas; y las frecuencias absolutas y porcentuales (%) de las variables cualitativas.

Análisis bivariado

Para determinar los factores clínicos y quirúrgicos asociados a hipotermia intraoperatoria en pacientes intervenidos a cirugía abdominal con anestesia general, se utilizará la prueba Chi-Cuadrado para las variables independientes

cualitativas y la prueba t de Student para variables independientes cuantitativas. Ambas pruebas se trabajarán con un nivel de significancia del 5%, donde un valor $p < 0.05$ resultará significativo, es decir, indicará existencia de asociación entre variables.

Presentación de resultados

Para la presentación de los resultados se utilizarán tablas simples y de doble entrada. Se construirán diagramas estadísticos como los diagramas de barras, diagrama circular y/o diagrama de cajas, los cuales serán diseñadas en el programa estadístico Microsoft Excel 2013.

4.5 Aspectos éticos

En la presente investigación se tendrá en cuenta la confidencialidad de la información de los pacientes que ingresarán al estudio. El diseño retrospectivo del estudio no permite un trato directo con cada participante debido a ello no se requerirá la firma de un consentimiento informado, toda la información que se requiera será extraída de las historias clínicas del paciente.

La ejecución del estudio no producirá algún tipo de riesgo o daño a los pacientes. De llegar a una fase de publicación nadie ajeno al estudio tendrá acceso a la información recolectada.

CRONOGRAMA

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	2018-2019						
	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Marz
<i>Elección del tema</i>	X						
<i>Formulación del problema</i>	X						
<i>Revisión bibliográfica</i>		X					
<i>Búsqueda y selección de antecedentes</i>		X					
<i>Elaboración del marco teórico</i>			X				
<i>Revisión de bases teóricas</i>				X			
<i>Formulación de la hipótesis</i>					X		
<i>Selección de la metodología</i>						X	
<i>Redacción informe final</i>							X

PRESUPUESTO

El presente proyecto de investigación será autofinanciado

CONCEPTO	MONTO ESTIMADO (S/.)
Material de escritorio	275.00
Soporte especializado	400.00
Empastado de la tesis	250.00
Transcripción	450.00
Impresiones	480.00
Logística	250.00
Refrigerio y movilidad	400.00
Total	2505.00

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Codruras A, del Llano J. La sanidad española en cifras 2016. España: Círculo de la Sanidad; 2017.
2. Statista. Statista Web Site. [Online].; 2014 [cited 2018 Octubre 3. Available from: <https://es.statista.com/estadisticas/618811/intervenciones-quirurgicas-por-tipo-de-unidad-medica-mexico/>.
3. Mori E, Arévalo A. Uso de dispositivos y medidas eficaces para la prevención de hipotermia perioperatoria. Tesis de grado. Universidad Privada Norbert Wiener; 2017.
4. Poveda V, Galvão C, Santos C. Factors associated to the development of hypothermia in the intraoperative period. Rev Latino-Am Enfermagem. 2009; 17(2): p. 228-233.
5. Mattia A, Barbosa M, Rocha A, Farias H, Santos D. Hypothermia in patients during the perioperative period. Rev Esc Enferm. 2012; 46(1): p. 60-66.
6. Reales R, Palomino R, Ramos E, Pulgarín J, Guette A. Prevención de hipotermia perioperatoria utilizando bolsas plásticas de polietileno, en pacientes sometidos a cirugía bajo anestesia general. Revista Ciencias Biomédicas. 2014; 5(1): p. 1-6.
7. Bayter J, Rubio J, Valedón A, Macías A. Hipotermia en cirugía electiva. El enemigo oculto. Rev Colombia Anesthesiol. 2017; 45(1): p. 48-53.
8. Leguía E. Hipotermia postoperatoria causada por anestesia general en pacientes sometidos a cirugía mayor. Tesis de grado. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.

9. Gutierrez F. Hipotermia postoperatorio inducida por anestesia general hospital de Emergencia José Casimiro Ulloa 2014. Tesis de grado. Universidad San Martín de Porres; 2015.
10. Roth J. Some unanswered question about temperature management. *Anesthesia & Analgesia*. 2009; 109(5): p. 1695-1699.
11. Ministerio de Salud del Perú. Análisis de Situación de Salud Hospitalario 2016. Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa; 2016.
12. Matos D. Prevalencia de hipotermia postoperatoria inadvertida en el Hospital de emergencias José Casimiro Ulloa. Noviembre 2015. Tesis de grado. Lima : Universidad Ricardo Palma; 2016.
13. Sorli D, Rubio N, Sorli P. Prevention and management of hypothermia during the perioperative period. *Metas de enfermería*. 2016; 7(19): p. 1-10.
14. Pacheco P, Vicuña E. Prevalencia de hipotermia y factores asociados en el post operatorio inmediato en cirugía del Hospital Vicente Corral Moscoso. 2016. Tesis de grado. Universidad de Cuenca; 2016.
15. Cando F, Intriago D. Evaluación de hipotermia inadvertida y estrategia de su prevención en pacientes geriátricos sometidos a anestesia general en el Hospital Eugenio Espejo y Hospital Fuerzas Armadas del Ecuador de la ciudad de Quito, junio- agosto del 2016. Tesis de grado. Quito: Universidad Central de Ecuador ; 2017.
16. Astudillo R, Larco E. Incidencia de la hipotermia inadvertida en el postoperatorio inmediato según la edad, sexo, tipo y tiempo de cirugía en la sala de recuperación postanestésica del Hospital de especialidades Eugenio Espejo y Hospital General Enrique Garcés,2015. Tesis de grado. Quito: Pontificia Universidad Católica de Ecuador; 2015.

17. Melo P CICLMI. Hipotermia no intencionada y su repercusión en la morbilidad posoperatoria. *Rev Cuba Anestesiol Reanim.* 2015; 14(3): p. 1-18.
18. Yang L, Huang C, Zhou Z, Wen Z, Zhang G, Liu K, et al. Risk factors for hypothermia in patients under general anesthesia: Is there a drawback of laminar airflow operating rooms? A prospective cohort study. *Int J Surg.* 2015; 21: p. 14-7.
19. Yi J, Xiang Z, Deng X, Fan T, Fu R, Geng W, et al. Incidence of Inadvertent Intraoperative Hypothermia and Its Risk Factors in Patients Undergoing General Anesthesia in Beijing: A Prospective Regional Survey. *PLoS One.* 2015; 11: p. 10.
20. Kim E, Yoon H. Preoperative factors affecting the intraoperative core body temperature in abdominal surgery under general anesthesia. *Clin Nurse Spec.* 2014; 28(5): p. 268-276.
21. Martínez J, Salinas A, Gómez J, Gonzáles D, Placencia S. Prevalencia de hipotermia no terapéutica en la unidad de recuperación postanestésica. *Rev Chil Anest.* 2014; 43(1): p. 201-213.
22. Mehta O, Barclay K. Hipotermia perioperatoria en pacientes sometidos a cirugía colorrectal mayor. *Anz J Surg.* 2014; 84(7): p. 550-555.
23. Billeter A, Hohmann S, Duren D, Cannon R, Polk H. Unintentional perioperative hypothermia is associated with severe complications and high mortality in elective operations. *Surgery.* 2014; 156(6): p. 1245-1252.
24. Castillo C, Candia C, Marroquín H, Aguilar F, Benavides J, Alvarez J. Manejo de la temperatura en el perioperatorio y frecuencia de hipotermia inadvertida en un hospital general. *Revista colombiana de anestesiología.* 2013; 41(2): p. 97-103.

25. Fernández L, Álvarez M. Manejo de la hipotermia perioperatoria. Revista española de anestesiología y reanimación. 2012; 59(7): p. 379-389.
26. Morris R, Wilkey B. The effects of ambient temperature on patient temperature during surgery not involving body cavities. Anesthesiology. 2010; 32(1): p. 102-107.
27. Sessler D. Temperature monitoring and perioperative thermoregulation. Anesthesiology. 2008; 109(2): p. 318-338.
28. Horosz B, Malec M. Inadvertent intraoperative hypothermia. Anaesthesiol Intensive Ther. 2013; 45(1): p. 38-43.
29. Uriostegui L, Nava J, Mendoza V. Alteraciones de la temperatura y su tratamiento en el perioperatorio. Revista Mexicana de Anestesiología. 2017; 40(1): p. 29-37.
30. Campos N. Hipotermia: a propósito de un caso. Med. leg. 2016; 33(2): p. 1-6.
31. National Institute for Health and Care Excellence. Hypothermia: prevention and management in adults having surgery. Guía clínica. NICE; 2008.
32. Brito V, Galvao C, Benedita C, Galvão C. Factores relacionados al desarrollo de hipotermia en el periodo intraoperatorio. Rev Latino-am Enfermagem. 2009; 17(2): p. 1-7.
33. Sajid M, Shakir A, Khatri K, Baig M. The role of perioperative warming in surgery: a systematic review. Sao Paulo Med J. 2009; 127(4): p. 231-237.
34. Belayneh T, Gebeyehu A, Abdissa Z. Post-operative hypothermia in surgical patients at university of Gondar Hospital, Ethiopia. J Anesth Clin Res. 2014; 5(11): p. 1-4.

35. Valencia N. Repercusiones adversas de la hipotermia no intencional inducida por anestesia en el resultado perioperatorio, Hospital" Luis Vernaza". Periodo 2009-2010. Tesis de grado. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2011.
36. Aguilar L, Contreras M, Del Canto J, Vílchez W. Guía Técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta. Ministerio de Salud del Perú. 2013.

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

Título de la investigación	Pregunta de investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
Factores clínicos y quirúrgicos asociados a hipotermia intraoperatoria en pacientes intervenidos a cirugía abdominal con anestesia general en el hospital de emergencias José Casimiro Ulloa 2017	<p>Problema general</p> <p>¿Cuáles son los factores clínicos y quirúrgicos asociados a hipotermia intraoperatoria en pacientes intervenidos a cirugía abdominal con anestesia general en el hospital de emergencia José Casimiro Ulloa 2017?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar los factores clínicos y quirúrgicos asociados a hipotermia intraoperatoria en pacientes intervenidos a cirugía abdominal con anestesia general en el hospital de emergencia José Casimiro Ulloa 2017.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Identificar los factores clínicos asociados a hipotermia intraoperatoria en pacientes intervenidos a cirugía abdominal con anestesia general en el hospital de emergencia José Casimiro Ulloa 2017.</p> <p>Identificar los factores quirúrgicos</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>Existen factores clínicos y quirúrgicos asociados a hipotermia intraoperatoria en pacientes intervenidos a cirugía abdominal con anestesia general en el hospital de Emergencia José Casimiro Ulloa 2017.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>La edad, el sexo, el IMC y la clasificación ASA son factores clínicos asociados hipotermia intraoperatoria en pacientes intervenidos a cirugía abdominal con</p>	Estudio observacional, analítico, retrospectivo y transversal.	<p>3000 pacientes adultos intervenidos a cirugía abdominal con anestesia general en el hospital de emergencias José Casimiro Ulloa 2017.</p> <p>Prueba Chi-Cuadrado, prueba t de Student. Nivel de significancia del 5%.</p>	Ficha de recolección de datos.

		<p>asociados a hipotermia intraoperatoria en pacientes intervenidos a cirugía abdominal con anestesia general en el hospital de emergencia José Casimiro Ulloa 2017.</p>	<p>anestesia general en el hospital de emergencia José Casimiro Ulloa 2017.</p> <p>La duración de la cirugía y el calentamiento de líquidos intravenosos son factores quirúrgicos asociados hipotermia intraoperatoria en pacientes intervenidos a cirugía abdominal con anestesia general en el hospital de emergencia José Casimiro Ulloa 2017.</p>			
--	--	--	---	--	--	--

2. Instrumento de recolección de datos

ID: _____

Fecha: ___/___/___

1. Factores clínicos

Sexo: Masculino ()

Femenino ()

Edad: _____ años.

IMC: _____

Peso: _____ Kg.

Talla: _____ cm.

Normal ()

Sobrepeso ()

Obesidad I ()

Obesidad II ()

Obesidad III ()

Clasificación ASA

ASA I ()

ASA II ()

ASA III ()

ASA IV ()

ASA V ()

2. Factores quirúrgicos

Programación quirúrgica: Emergencia ()

Programada ()

Duración quirúrgica: _____ horas _____ minutos

Calentamiento de líquidos intravenosos: Sí ()

No ()

3. Hipotermia intraoperatoria

() Leve (32.2 a 35°C)

() Moderado (28 a 32.2°C)

() Severa (>28°C)