

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



Proyecto de Investigación para obtener el
Título de Especialista en Cirugía Plástica y Reconstructiva

Modalidad: Residentado Médico

La obesidad como factor de riesgo para la infección de heridas por quemaduras en
pacientes hospitalizados en el servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del
Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2017 -2019

AUTOR:

M.C Luis Enrique Bravo Escalante

ASESOR:

Dr. Edgard Arévalo Moreno

T046_18140751_S

TRUJILLO

2019

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

1. Título o nombre del proyecto:

LA OBESIDAD COMO FACTOR DE RIESGO PARA LA INFECCIÓN DE HERIDAS POR QUEMADURAS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO DURANTE EL PERIODO 2017 -2019.

2. Línea de investigación:

Emergencias y desastres.

3. Escuela(s) Profesional(es) y Departamento Académico:

Cirugía del Hospital Regional Docente de Trujillo – Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva.

4. Equipo Investigador:

2.1. Autor: M.C. Luis Enrique Bravo Escalante

2.2. Asesor: Dr. Edgard Arévalo Moreno.

5. Institución y/o Lugar donde se ejecute el Proyecto:

Departamento: La Libertad.

Provincia: Trujillo

Distrito: Trujillo

Sede: Hospital Regional Docente de Trujillo.

6. Duración total del Proyecto:

02 años

7.1. Fecha de Inicio: 01 de Enero 2017

7.2. Fecha de Término: 01 de Enero 2019

II. PLAN DE INVESTIGACION

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el impacto de la obesidad en la infección de heridas por quemaduras en pacientes hospitalizados.

Antecedentes: A pesar del número creciente de personas con obesidad, poco se sabe sobre el impacto de la obesidad en la incidencia de la infección de heridas por quemaduras en pacientes hospitalizados.

Método: El presente trabajo es un estudio analítico observacional retrospectivo longitudinal de casos y controles. Donde la población será los pacientes hospitalizados con diagnóstico de quemaduras en servicio de cirugía plástica y reconstructiva del HRDT 2017-2019. De ellos se tomarán 108 pacientes de los cuales se formaran dos grupos; unos con infección de herida por quemaduras (n= 36) y otro sin infección (m=72) y se analizará como la presencia de la obesidad se asocia o no con la infección de las heridas.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Los traumas térmicos son un problema de salud pública en todo el mundo y causan un promedio de 180 000 decesos al año, las que generalmente acontecen en los países pobres, y aproximadamente dos tercios, en África y Asia Sudoriental según la OMS¹. Las quemaduras por fuego llegan a ser la undécima causa de muerte a nivel mundial en niños de 1 a 9 años y es la quinta causa de traumatismos no letales en la niñez. Diferentes encuestas realizadas muestran que el 80% y el 90% de las quemaduras son producidas en el hogar y principalmente suelen pasar en la cocina, producidos por envases con líquidos calientes, fuego y explosiones de los artefactos².

En el Perú el Ministerio de Salud (MINSA) reportó que al año más de 15 mil menores son diagnosticados con traumas térmicos severos y leves en los puestos de salud. En el 2014, el Instituto Nacional de Salud del Niño sede San Borja (INSN SB) reportó cerca de 900 pacientes por quemaduras, el 80 % ocasionado

por líquidos calientes y falta de cuidado de los padres en los hogares. Es importante resaltar que el 90 % de los casos que ingresan al INSN SB son referidos del interior del país².

La causa más frecuente de muerte en el paciente quemado es la infección después del síndrome de shock y de injuria inhalatoria, provocando del 50 al 75% de las muertes en los pacientes quemados hospitalizados. Las quemaduras generan pérdida de piel y necrosis de los tejidos dañados; los tejidos necrosados junto con las secreciones propias de la herida ayudan a la colonización y la proliferación de distintos tipos de gérmenes que son factores importantes para la infección de heridas. A todo esto se añade una respuesta inmune disminuida, tanto celular como humoral y un catabolismo incrementado que va de la mano con la cantidad de Superficie Corporal Total Quemada. Así mismo el déficit del sistema inmune, la gran colonización bacteriana de la superficie cutánea, la mayor probabilidad de translocación bacteriana gastrointestinal, la mayor estancia hospitalaria junto con los procedimientos terapéuticos invasivos, contribuyen a que las heridas por quemaduras se infecten y/o se desencadene infecciones generalizadas como la sepsis³.

La obesidad es una epidemia mundial y fue reconocida como el mayor factor contribuyente a nivel internacional de enfermedades crónicas y de discapacidad. Dependiendo del género y ubicación geográfica, la prevalencia de obesidad en Europa fluctúa entre el 4,0% y el 36,5%. En EE. UU. la obesidad está catalogada como un problema de salud pública por el incremento en su prevalencia y el costo elevado que representa su atención en los servicios de salud tanto pública como privada, durante años se ha evidenciado los efectos dañinos del sobrepeso y la obesidad. Desde 1980 la obesidad ha incrementado duplicándose en adultos y el sobrepeso ha llegado a niveles críticos en niños y adolescentes. Este paulatino incremento de obesidad es atribuido tanto a características ambientales como a cualidades propias de la población más que a un comportamiento individual o un atributo genético determinado, debido a que esto último no justificaría el incremento acelerado y constante de personas con sobrepeso y obesidad.⁴

En México, en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición realizada el 2012 (ENSANUT 2012), se halló que siete de cada diez adultos mexicanos sufren sobrepeso y obesidad. Además, se logró determinar que la prevalencia asociada de sobrepeso u obesidad es de 73 % para las mujeres y 69.4 % para los hombres adultos. El mayor incremento en la prevalencia del sobrepeso y obesidad se observó en el norte del país, con un 12 %. La Ciudad de México presentó 39.9 % de sobrepeso y 33.9 % de obesidad y la región sur de México tuvo 39.6 % de sobrepeso y 31.6 % de obesidad.⁵

En la encuesta demográfica y de salud familiar ENDES realizada en el Perú por El Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI en el 2017, se halló que el 21,0% de los peruanos mayores de 15 años de edad presentan obesidad. En el 2016 esta prevalencia alcanzó el 18,3%. Según el sexo, se encontró que el 24,7% de mujeres fueron obesas en comparación 17,2% encontrado en varones. Según la zona donde viven, en la zona urbana el 23,6% presenta obesidad y en el área rural el 11,0%. Según la región, los mayores índices de obesidad se encontraron en Tacna (33,6%), Madre de Dios (29,3%), Moquegua (28,6%), Provincia Constitucional del Callao (27,3%), Ica (26,7%), Tumbes (26,2%) y provincia de Lima (26,0%)⁶.

En el HRDT durante el 2018 se atendió a 64 pacientes con quemaduras de diferente grado de severidad de los cuales 2 fallecieron. No se encontró datos sobre pacientes con Dx de Obesidad, según fuente de la unidad de estadística del hospital.⁷

PROBLEMA

¿Es la obesidad un factor de riesgo para la infección de heridas por quemaduras en los pacientes hospitalizados en el servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2017 -2019?

2. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA:

Alemania 2014. Dr. Eirini Liodaki, Ozge Senyaman, Peter Leonard Stollwerck, Dirk Mollmeier, Karl L. Mauss, Peter Mailander, Felix Stang. Pacientes obesos en una unidad de atención de quemados: Un gran desafío. Estudio retrospectivo multicentro. En total 201 pacientes que cumplían con los criterios de nuestro estudio fueron tratados en nuestra Unidad de Cuidados de Quemaduras entre Enero de 2008 y Diciembre de 2012. Once pacientes (hombres: mujeres, 6: 5) tenían un IMC > 35 kg / m². La incidencia fue del 5,5%. La edad media 48.27 (30–78 años) .Cinco pacientes desarrollaron neumonía durante su estancia y el 72,7% de los pacientes obesos tenían problemas de cicatrización. e infecciones de las heridas quemadas con la consiguiente necesidad de operación. Seis de los 11 casos tuvieron septicemia. La mortalidad de los pacientes quemados obesos fue del 36,4%, mientras que en pacientes con quemaduras no obesas 7%. La duración media de la estancia en estos pacientes fueron 41,5 días. La duración media de la estancia fue aumentado en comparación con los pacientes quemados no obesos (21.26 días) de manera estadísticamente significativa ($p < 0,05$)⁸.

México 2008. Dr. Jesús Cuenca-Pardo, Dr. Fernando Luján Olivar, Dr. Hilarión Castañeda Rodríguez. Quemaduras en pacientes obesos. Estudio comparativo. El presente trabajo se realizó En el Servicio de Quemados del Hospital de Traumatología «Victorio de la Fuente Narváez» del IMSS. El paciente obeso es muy propenso a presentar complicaciones y tiene una respuesta inflamatoria incrementada frente a los traumatismos y enfermedades. El presente trabajo fue un trabajo comparativo que conto con un total de 1,911 personas quemadas, de los cuales: 1,860 fueron no obesas (96.3%) (Grupo I) y 51 fueron obesas (3.7%) (Grupo II). Se encontró que las personas obesas con quemaduras tuvieron más complicaciones y muertes que las no obesas, presentando un riesgo estimado de 6.7 y 7.5 respectivamente. Se concluyó que la obesidad es un factor que predispone a un incremento en la gravedad de la persona quemada. Así mismo se observó que los pacientes obesos que sufrieron traumas térmicos estuvieron más días hospitalizados y presentaron más de ingresos a SOP, así como mayor posibilidad de complicaciones y de muerte que un paciente no obeso⁹.

No se han encontrado en la ciudad de Trujillo estudios ni trabajos de investigación que enfoquen a nuestra población de estudio lo cual incrementa la efectividad del mismo y el grado de importancia de su ejecución, ya que esto permitirá la extrapolación de los resultados encontrados a otras poblaciones con características semejantes y servirá de fundamento para la planeación y realización de nuevos estudios. La búsqueda en la bibliografía de estudios en pacientes quemados y sus complicaciones en nuestro territorio peruano demostró falta o nula investigación concerniente a este tema de salud pública.

3. JUSTIFICACION DEL PROYECTO:

Este trabajo permitirá mejorar el cuidado del paciente quemado obeso hospitalizado ya que ayudará a implementar equipamiento adecuado que prevengan infección de las heridas por quemaduras y las úlceras por presión, tales como : camas con soportes adecuados para un mejor manejo y movilización del paciente tanto para la curación de heridas como para fisioterapia y rehabilitación, evitando que presente una mayor probabilidad de secuelas, ya sean físicas o psicológicas y el riesgo de muerte del paciente. Finalmente disminuirá las lesiones laborales del personal sanitario a su cargo a través de la implementación y el uso de pasadores con rodetes para la movilización del paciente en SOP.

Es importante estar preparados adecuadamente para la atención de este tipo de pacientes y disminuir así los diversos factores de riesgo que pudieran influir negativamente, en la evolución clínica del paciente quemado hospitalizado.

4. OBJETIVOS:

4.1 General:

Determinar que la obesidad es un factor de riesgo para la infección de heridas por quemaduras en pacientes quemados hospitalizados en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2017 -2019.

4.2 Específicos:

1. Determinar la obesidad en los pacientes hospitalizados con infección de herida por quemaduras en el servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2017 -2019.
2. Determinar la obesidad en los pacientes hospitalizados sin infecciones de heridas por quemaduras en el servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2017-2019.
3. Determinar los factores clínicos de infección de herida en los pacientes quemados hospitalizados en el servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2017 -2019.

5. MARCO TEORICO:

5.1 QUEMADURAS

Se define como quemadura a toda lesión producida en los tejidos corporales originados por el calor, por gases, sustancias químicas diversas, electricidad, el sol o radiación, vapor inhalación de humo o partículas tóxicas. La etiología más común de los traumas térmicos son los incendios, los líquidos y gases inflamables¹⁰.

Las quemaduras pueden ser un riesgo para la vida y generar complicaciones en los días siguientes a la lesión. Si se generan dichas complicaciones, se desencadena una secuencia de eventos que son muy difíciles o, imposibles de detener. Pudiendo desencadenar, una respuesta inflamatoria sistémica y falla múltiple de órganos. Las infecciones se pueden añadir a las quemaduras severas o a las no tan severa pero que no tuvieron un buen manejo inicial¹¹.

CLASIFICACION DE LAS QUEMADURAS

- ✓ **POR EL GRADO DE**
- ✓ **PROFUNDIDAD (BENAIM)**

1. Quemadura tipo A (superficial)

Compromete únicamente la epidermis y/o parte de la dermis papilar , el daño de las terminaciones nerviosas hace que este tipo de quemaduras sean muy dolorosas . Es importante resaltar que al conservarse total o parcialmente la capa germinativa de la piel, se puede esperar que en un periodo de 7 a 10 días células epidérmicas dañadas sean reemplaza generando la completa epitelización de la lesión¹².

2. Quemaduras de tipo AB (2do Grado, dérmica):

Este tipo de quemadura compromete la dermis y pueden evolucionar dependiendo el grado de daño de la misma; tienen la propiedad de evolucionar según el grado de lesión de la dermis. Se pueden clasificar en: Quemaduras intermedio-superficiales (ABA) donde la piel se reconstituye a partir de los vestigios de brotes epidémicos y las quemaduras intermedio profunda (ABB) donde hay un mayor daño y lesión de la dermis, puede evolucionar con profundización y mayor extensión de la lesión, requieren para su curación autoinjerto de piel¹².

3. Quemadura tipo B (profunda):

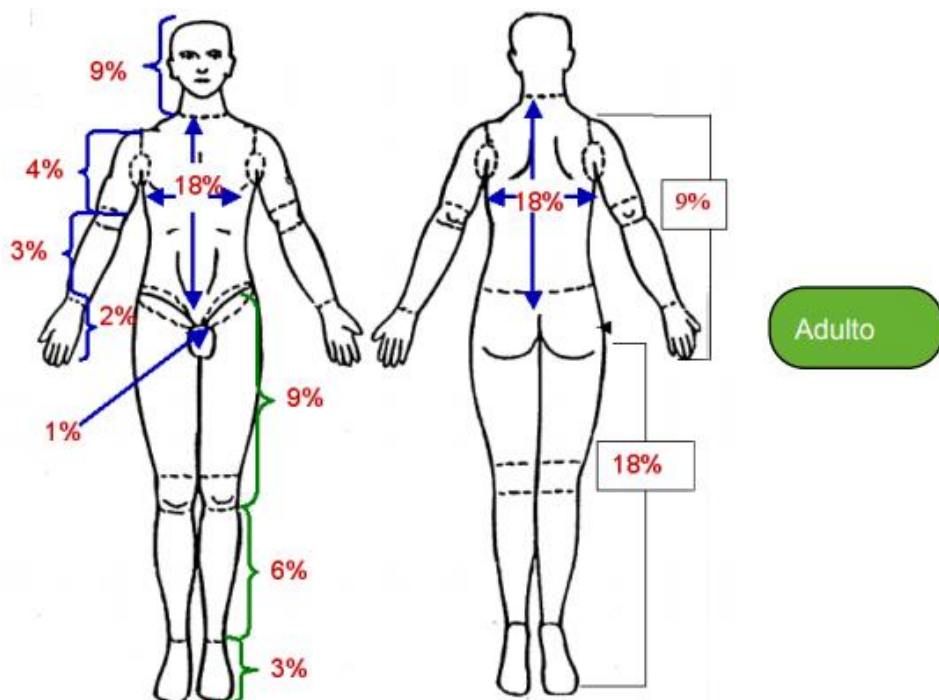
El trauma térmico causa lesión hasta la hipodermis, generando destrucción de todos los estratos de la piel. Este tipo de lesión solo se puede reparar con injertos de piel. Otros autores proponen que las quemaduras de cuarto grado son aquellas que lesionan tejido celular subcutáneo, musculo, periostio o hueso. En términos generales, en el Perú no se usa esa nomenclatura¹³.

- **CLASIFICACIÓN SEGÚN LA EXTENSIÓN**

Se determina en función al Total de Superficie Corporal Quemada (TSCQ), la cual se calcula usando diferentes tipos de métodos:

1. Regla de los “nueve”
2. Esquema de Lund-Browder

✓ **La Regla de los Nueve:** se puede utilizar esta clasificación en adultos o niños, presentando una variación para cada uno de ellos, asigna a las diferentes áreas corporales un valor de 9 % o sus múltiplos, y 1 % a los genitales y a las manos. El cálculo de la superficie corporal quemada se puede hacer con este método. Nos permite valorar en forma cuantitativa la gravedad y la extensión de la quemadura¹³.



✓ **Esquema de Lund y Browder:** este esquema se utiliza desde 1944. Permite valorar cada parte del cuerpo dependiendo de la edad del paciente. Es muy usado en pacientes pediátricos y permite valorar y determinar la extensión de las lesiones, en la parte superficial de la cabeza y extremidades inferiores, en función a la edad y por cada año de edad se disminuye 1% en la

cabeza y se incrementa 0.5% a cada extremidad inferior, hasta los 10 años de edad¹³.

COMPLICACIONES EN LOS TRAUMAS TERMICOS

Las complicaciones en las lesiones térmicas se pueden agrupar en: locales y sistémicas. Se denominan locales a aquellas lesiones que comprometen algún segmento corporal y se denominan complicaciones sistémicas a las que se suelen generar como consecuencia del trauma térmico, del shock, de la sepsis o del postramiento al que se encuentra sujeto el paciente tras la injuria¹⁴.

5.3 INFECCIÓN DE LAS QUEMADURAS

El paciente quemado es muy propenso a la infección; ya que tras la injuria térmica se pierde la barrera protectora que brinda la piel, siendo esta la primera línea de protección contra la proliferación de los gérmenes; aparte de esto la superficie corporal quemada tiene tejido desvitalizado y una pobre vascularización. Además, es un paciente inmunodeprimido y rodeado de microorganismos, tanto de su propia flora bacteriana como de su entorno. La infección con repercusión sistémica es la principal causa de fallecimiento en el paciente con injuria térmica. La infección puede ser superficial cuando se encuentra menos de 10^5 gérmenes por gramo de tejido, además puede hallarse secreción seropurulenta superficial, febrícula, leucocitosis moderada y no se evidencian variación en el estado mental del paciente. Se puede hablar de infección invasiva con bacteriemia cuando se encuentra más de 10^5 gérmenes por gramo de tejido, además se puede evidenciar secreción purulenta franca y la quemadura se vuelve negra o violácea, y puede observarse disminución del tejido de granulación y/o profundización de las quemaduras superficiales. Se pueden encontrar los siguientes signos clínicos: baja de la presión arterial, frecuencia respiratoria elevada, hipertermia o hipotermia, frecuencia cardíaca elevada, íleo paralítico, compromiso del estado mental, disminución del flujo urinario, leucocitosis progresiva con desviación a la izquierda, trombocitopenia, incremento de la glucosa sanguínea, acidosis metabólica y disminución del

oxígeno tisular. En algunos pacientes se evidenciar infección invasiva sin bacteriemia, en cuyo caso el cuadro clínico es similar al antes descrito. Se han descrito bacteriemias transitorias que pueden ser consecuencia de la reposición hídrica y de la limpieza quirúrgica de las lesiones. Los cuadros de bacteriemia sin un origen evidente no deben ser sistemáticamente adjudicados al sitio de la quemadura, sino que deberá estudiarse minuciosamente a cada paciente y analizar las posibles causas ocultas de infección, como por ejemplo flebitis o endocarditis¹⁴.

A) SIGNOS DE INFECCIÓN

a) Signos sistémicos: se pueden presentar usualmente por quemaduras extensas:

- Incremento o descenso de la temperatura corporal
- Frecuencia cardíaca elevada
- Frecuencia respiratoria elevada
- Dolor
- Íleo
- Desorientación

b) Signos generales de infección:

- Coloración pardusca o negra.
- Cambio del grosor de la lesión térmica a una de mayor profundidad.
- Coloración hemorrágica en el tejido bajo la escara.
- Aumento de volumen valoración de la coloración de la piel circundante.

c) Signos específicos de infección:

- Presencia de coloración verde en la grasa subcutánea o nódulos eritematosos que evoluciona a necrosis, frecuente en infección por *Pseudomona*.
- En las Infecciones por hongos se evidencian lesiones con áreas centrales necróticas y áreas circundantes de edema, y hemorragia en el tejido graso subcutáneo.

B) CLASIFICACIÓN DE LA INFECCIÓN POR QUEMADURAS:

a) Infección de la herida quirúrgica: aparece en los 30 días posteriores a la cirugía. Puede comprometer la piel, tejido celular subcutáneo, etc; adyacentes a la incisión y se puede evidenciar alguna de las siguientes características:

- Presencia de secreción purulenta, con salida por la incisión superficial.
- Cultivo de microorganismos en un fluido o tejido corporal.
- Signos o síntomas de infección: dolor, tumefacción, rubor y calor en sitio operatorio¹³.

b) Celulitis en la quemadura:

Se origina debido al proceso infeccioso, y a la liberación de sustancias vasoactivas por el tejido dañado, el germen más frecuente es el *S. Aureus* meticilino-resistente y el *Streptococo* del grupo A. La principal característica de la celulitis asociada a la quemadura es que es más intensa en el segundo o tercer día después de la lesión, y disminuye paulatinamente posteriormente. Algunos artículos demuestran que la incidencia de celulitis incrementa cuando el paciente fue sometido a limpiezas quirúrgicas.

Cumple los siguientes criterios:

Infección en la piel circundante al área quemada, más allá de lo esperado por la sola inflamación, sin otros signos de infección, aparte de:

- Dolor, sensibilidad, edema, calor del área y eritema
- Inflamación de los ganglios adyacentes.

c) Infección invasiva por quemadura:

Es aquella infección que se da en la lesión térmica superficial o profunda sin tratamiento quirúrgico previo, y se asocia a modificaciones en las características de la quemadura:

- Signos inflamatorios locales
- Biopsia de piel con invasión circundante
- Cultivos sanguíneos positivo sin otro foco aparente
- Signos generales de infección¹³.

5.2 OBESIDAD

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define obesidad a un índice de masa corporal (IMC, cociente entre el peso y la talla al cuadrado) igual o superior a 30 kg/m². Otra característica de obesidad es presentar un perímetro abdominal en varones mayor o igual a 102 cm y en mujeres mayor o igual a 88 cm.

La obesidad forma parte del síndrome metabólico, y es un factor de riesgo conocido, ya que predispone a presentar diferentes tipos de patologías, en especial enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2 y apnea del sueño, así como para algunos tipos de neoplasias malignas, enfermedades dermatológicas y gastrointestinales⁵.

En los pacientes hospitalizados, el peso ha sido estudiado como un predictor importante de Morbilidad y mortalidad¹⁵. La Susceptibilidad hacia la obesidad, es el producto de varios factores, dentro de los cuales está incluido el desarrollo fetal temprano y la Desnutrición postnatal¹⁶.

La obesidad ha sido descrita en la literatura como un factor de riesgo vital en pacientes críticos especialmente después de una lesión mayor. El tejido adiposo (AT) es un jugador clave en hemostasia de energía, ya que sirve como el sitio principal para Almacenamiento y movilización de la energía. Aproximadamente el 35-70% de ATs consisten en adipocitos. Los adipocitos producen diferentes Moléculas biológicamente activas, que pueden clasificarse como Adipocitoquinas y adipocinas. Las concentraciones de estas hormonas son dependientes de la masa grasa del humano. Sirven como «Señales de adiposidad» y, por tanto, influyen en el almacenamiento de los triglicéridos en las células adiposas. La obesidad, como tal, implica alteraciones en micro y ultra estructuras de AT con la ampliación de adipocitos existentes, creación de nuevas

Células a través de adipogénesis, y proteólisis de matriz extracelular y angiogénesis. La ampliación de adipocitos preexistentes genera la infiltración de macrófagos en el AT, que posteriormente promueve la secreción desregulada de adipocitocinas y adipocinas . Ambas adipocitocinas y las adipocinas contribuyen al funcionamiento normal de la respuesta del sistema inmune humano. Por consiguiente, la producción inadecuada de adipocitocinas y adipocinas, resulta en una respuesta inmune inapropiada, causando un estado pro inflamatorio. Esto puede contribuir a numerosos problemas como el aumento de la susceptibilidad del cuerpo a infecciones, induciendo una respuesta hiperinflamatoria y reduciendo las defensas contra los microorganismos y generando una pobre cicatrización de la herida⁴.

6. HIPÓTESIS GENERAL:

La obesidad es un factor de riesgo para la infección de heridas por quemaduras en los pacientes hospitalizados en el servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2017 -2019.

7. METODOLOGIA:

7.1 Población y Muestra

Población: Pacientes quemados hospitalizados en servicio de cirugía plástica del Hospital Regional Docente de Trujillo desde Enero 2017 hasta Enero 2019.

CASOS: Pacientes con heridas por quemaduras infectada.

CONTROL: Pacientes con heridas por quemaduras no infectada.

7.1.1 Criterios de inclusión

- Pacientes con IMC mayor a 30 kg/m²
- Paciente con criterio clínico de infección de herida por quemadura
- Pacientes mayores de 18 años de edad

- Pacientes quemados hospitalizados en el servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva durante el periodo 2017-2019.

7.1.2 Criterios de exclusión

- ✓ Todos los pacientes obesos hospitalizados en el servicio de cirugía plástica con Dx de quemadura que no cumplan con los criterios de inclusión para realizar el estudio.
- ✓ Pacientes referidos a otros establecimientos de salud o con retiro voluntario.
- ✓ Los formatos de historias clínicas que no tengan toda la información necesaria para el estudio o estén incompletas.
- ✓ Pacientes quemadas gestantes.

Muestra y Muestreo:

Para el cálculo de la muestra se empleó la fórmula de comparación de dos proporciones en estudio de casos y controles, aplicada a la proporción de pacientes con tiempo de enfermedad más de 24 horas:

$$n = \frac{\left[z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{(c+1)p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{c(p_1 - p_2)^2}$$

Dónde:

Nivel de confianza = 95%

c = número de controles por cada caso = 2

n = Número de casos

$m = \text{Número de controles} = 2n$

$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$ Valor normal con 5% de error tipo I

$Z_{1-\beta} = 0.84$ Valor normal con 10% de error tipo II

$p_1 = 0.191$ obesidad entre los casos⁸

$p_2 = 0.013$ obesidad entre los controles⁸

$p = \frac{p_1 + p_2}{2} = 0.102$

REEMPLAZANDO EN LA FORMULA:

$$n = \frac{\left[1.96\sqrt{(2+1)0.102(1-0.102)} + 0.84\sqrt{2 * 0.191(1-0.191) + 0.013(1-0.013)} \right]^2}{2(0.191 - 0.013)^2}$$

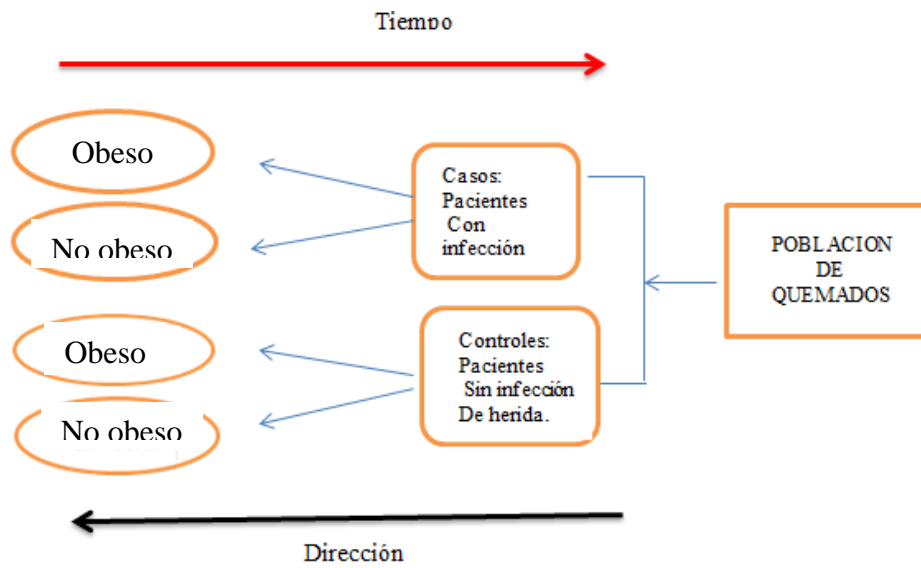
$n = 36$ casos

$m = 36 \times 2 = 72$ controles

7.2 Diseño del estudio:

El presente estudio es observacional, analítico, longitudinal y retrospectivo, con diseño de casos y controles.

El diseño se diagrama de la siguiente manera:



7.3 Definición operacional de variables:

VARIABLE	TIPO	ESCALA	INDICADOR	FUENTE
VARIABLE INDEPENDIENTE				
Obesidad	Cualitativo	Nominal	1. Si : IMC \geq 30 2. NO : IMC < 30	Historia clínica
VARIABLE DEPENDIENTE				
Infección de herida	Cualitativo	Nominal	1. Si (diagnosticada o con sospecha clínica) 2. No	Historia clínica
Factores Clínicos	Cualitativo	Nominal	1. Tipo Quemadura 2. Causa de Quemadura 3. Tiempo de Enfermedad 4. Extensión SCQ	Historia clínica

- **Variables independientes: Obesidad : (IMC \geq 30 kg/m²)**

- **Variable Dependiente:** Infección de la herida por trauma térmico; con evidencia local o sistémica de infección invasiva de la lesión desencadenada por algún microorganismo patógeno, usualmente bacteriano. **Factores Clínicos** están dados por: tipo de quemadura, causa del trauma térmico, extensión de superficie corporal quemada y el tiempo de enfermedad).

7.4 Procedimientos y técnicas:

Se realizará coordinaciones con el área de estadística, área de capacitación y docencia del Hospital Regional Docente de Trujillo.

Se revisará el libro de registro con los diagnósticos de alta en los Servicios de Cirugía, para seleccionar a los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión. Luego, se ubicarán las historias clínicas de los pacientes seleccionados en la Unidad de Archivo del Servicio de Estadística e Informática del hospital. Una vez ubicadas las historias de los pacientes, se realizará la revisión de cada historia clínica para verificar que tengan los datos necesarios para la realización del estudio, hasta conseguir el número de muestra requerido para este estudio. Descartando a las historias clínicas que no cumplan con los criterios de inclusión; se procederá con la toma de datos, llenando la ficha de datos correspondiente (Anexo 01). Se seleccionará las Historias Clínicas en forma aleatoria en cada grupo.

RECOLECCION Y PROCESAMIENTO DE DATOS: Los datos serán recolectados en una hoja de registro de datos (Anexo 1) elaborado por el autor en base a objetivos propuestos y serán procesados empleando el programa Spss versión 23. Los datos se organizarán mediante el programa Microsoft Excel 2013 posteriormente se utilizará el paquete estadístico STATA Versión 11. Donde se hallará la normalidad de la muestra con el test Kolmogórov Smirnov, consecuentemente se aplicará las pruebas T de Student o la prueba de Wilcoxon dependiendo de la normalidad de la muestra.

7.5 Plan de análisis de datos:

ESTADISTICA DESCRIPTIVA: Los resultados se presentarán en cuadros bi-variantes con números de casos en cifras absolutas y porcentuales.

ESTADISTICA ANALITICA: Se aplicará el Test Fisher con el fin de determinar si existe una relación entre la exposición al factor y la presencia de la enfermedad. La significancia será $p < 0.05$.

7.6 Aspectos éticos:

Esta investigación será evaluada y tendrá la autorización del comité de Investigación y Ética del HRDT y de la UPAO.

Se diseñará un protocolo que incluye una serie de documentos para velar por los principios éticos básicos de justicia, no maleficencia, beneficencia y autonomía.

El estudio no tiene implicancias adversas en la salud de los pacientes ya que no atenta contra los principios de ética médica (principio de justicia, autonomía y de beneficencia/no maleficencia). Al ser un estudio retrospectivo no requiere de un consentimiento informado. La identidad de los participantes se mantendrá en el anonimato a través de un sistema de códigos.

Se tendrá sumo cuidado de las normas actuales establecidas en el Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú para el manejo de información de los pacientes.

Art. 89°: El galeno mantendrá el secreto profesional para preservar el derecho del paciente a la confidencialidad de la información que se le ha proporcionado, no pudiendo comentarlos, salvo autorización del paciente.

- Art. 95°: El galeno deberá preservar el anonimato del paciente cuando los datos consignado en la historia clínica sean usados para fines de investigación o docencia.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. OMS [Internet]. 6 de marzo de 2018. Organización Mundial de la Salud. [consultado 15 de Mayo 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/burns>.
2. Mery Laura Guardamino Macedo. Medidas de prevención de quemaduras aplicadas por las madres de preescolares institución educativa inicial Pastorcitos de Fátima Huascata Chaclacayo Junio 2017. [Tesis para título profesional]. Lima Perú: Universidad Privada San Juan Bautista; 2018.
3. Caldwell F. Sequential Excision And Grafting Of The Burn Injuries, Burn Care & Rehabilitation, Vol 17. 1996
4. A.A. Sayampanathan. Systematic review and meta-analysis of complications and outcomes of obese patients with burns. El Sevier.2016; JBUR-4948; N°. of Pages 10. Disponible en: www.elsevier.com/locate/burns.
5. Moreno G. D. Definición y clasificación de la obesidad. El Sevier [Internet]. 2012 [consultado el 15 Junio 2019];(vol. 23. Núm.2):124-128. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-definicion-clasificacion-obesidad-S0716864012702882>.
6. INEI [Internet]. Lima-Perú. Biblioteca Nacional del Perú N° 2018 - 2018-06931. Enfermedades Transmisibles y no Transmisibles 2017.Disponible en: www.inei.gob.pe
7. Hospital Regional Docente de Trujillo. Oficina de Estadística. Enero 2019.
8. Dr. Eirini Liodaki, Dr. Ozge Senyaman, Dr. Peter Leonard Stollwerck, Dr. Dirk Mollmeier, Dr. Karl L. Mauss, Dr. Peter Mailander, Dr. Felix Stang. Pacientes obesos en una unidad de atención de quemados: un gran desafío. Estudio retrospectivo multicentro. Trabajo de investigación. Departamento de Cirugía Plástica y de la Mano y Unidad de Cuidados de Quemaduras, Hospital Universitario Schleswig-Holstein, Campus Lübeck. Alemania 2014.
9. Dr. Jesús Cuenca-Pardo, Dr. Fernando Luján Olivar, Dr. Hilarión Castañeda Rodríguez. Quemaduras en pacientes obesos. Estudio comparativo. Trabajo de investigación. Hospital de Traumatología «Victorio de la Fuente Narváez», IMSS. México 2008.
10. Quemadura Tipo A o Superficial [Internet]. Www7.uc.cl. 2019 [consultado 15 Junio 2019]. Disponible en: http://www7.uc.cl/sw_educ/ninoquemado/html/mod1/lquem_a.html

11. Paredes S. Quemaduras Manejo Inicial y Tratamiento [Internet]. Argentina; 2019 [Consultado 18 Junio 2019]. Disponible en : <http://www.colmedsa.com.ar/files/Quemaduras.pdf>
12. Ramirez C, Rivero J, Cabezas M, Bautistas L, Uribe J. Guías de práctica clínica basadas en la evidencia. Manejo de quemados. 2016. Disponible en: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/manejo%20de%20quemados.pdf>
13. Gomez J, Diaz G, Godoy J. Infección del Paciente Quemado – Estado del Arte. Revista Colombiana de Pediatría [Internet]. 2001 [consultado 18 Junio 2019];(vol.36 N° 1). Disponible en: <https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/pediatria/vp-361/pedi36101-comite/>
14. Ramirez C, Rivero J, Cabezas M, Bautistas L, Uribe J. Guías de práctica clínica basadas en la evidencia. Manejo de quemados. 2016. Disponible en: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/manejo%20de%20quemados.pdf>.
15. Ciesla DJ, Moore EE, Johnson JL, Burch JM, Cothren CC, Sauaia A. Obesity increases risk of organ failure after severe trauma? J Am Coll Surg 2006;203(4):539–45.
16. James W. Will feeding mothers prevent the Asian metabolic síndrome epidemic. Asia Pac J Clin Nutr 2002;11(Suppl. 3):S516–23.

9. CRONOGRAMA DE TRABAJO:

N°	ETAPAS	2017												2018												2019
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E
1	Elaboración del proyecto	■	■																							
2	Presentación del Proyecto			■	■																					
3	Revisión bibliográfica					■	■																			
4	Reajuste y validación de instrumentos						■																			
5	Trabajo de campo y captación de información							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
6	Procesamiento de datos																	■	■							
7	Análisis e interpretación de datos																		■	■						
8	Elaboración del informe																			■	■					
9	Presentación del informe																					■	■			
10	Sustentación																								■	

10. PRESUPUESTO:

Financiamiento 100 % con recursos del autor.

a. Bienes:

Materiales

De Informática

- Computadora Lenovo
- Impresora Hewlett Packard
- Discos compactos
- Cartucho de tinta de impresora
- Paquete estadístico SPSS V. 23

De Escritorio

- Papel Bond A4 80 gramos
- Lapiceros
- Lápices
- Borradores
- Grapadora, grapas
- Corrector

b. Servicios:

- Movilidad local
- Mecnografiado
- Impresión y fotocopiado
- Encuadernación
- Estadística

PRESUPUESTO

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
BIENES			Nuevos Soles
Papel Bond A4	01 millar	0.025	25.00
Lapiceros	05	2.00	10.00
Resaltadores	03	5.00	15.00
Correctores	03	5.00	15.00
CD	10	1.00	10.00
Archivadores	10	3.00	30.00
Perforador	01	12.00	12.00
Grapas	01 paquete	5.00	5.00
SERVICIOS			
Internet	100	2.00	200.00
Movilidad	40	5.00	300.00
Empastados	12	12.00	144.00
Fotocopias	400	0.10	40.00
Asesoría por Estadístico	2	250	500.00
Tipeado	40	0.50	20.00
Impresiones	400	0.30	120.00
		TOTAL	1,446.00

ANEXO I

FICHA RECOLECCION DE DATOS N°-----

- 1. NOMBRE:**
- 2. EDAD:**
- 3. SEXO:**
- 4. HC:**
- 5. PESO:**
- 6. TALLA:**
- 7. IMC:**
- 8. FECHA ALTA MEDICA: -----**