



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**EFFECTOS DE LA DIABETES QUE PREDISPONEN
A FALLA EN EL PRENDIMIENTO DE INJERTOS
HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN
2019-2020**

**PRESENTADO POR
ANALIZ GUEVARA GREEN**

**ASESORA
ROSA ANGÉLICA GARCÍA LARA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA
PLÁSTICA**

**LIMA- PERÚ
2022**



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

El autor 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
UNIDAD DE POSGRADO**

**EFFECTOS DE LA DIABETES QUE PREDISPONEN
A FALLA EN EL PRENDIMIENTO DE INJERTOS
HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN
2019-2020**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA PLÁSTICA**

**PRESENTADO POR
ANALIZ GUEVARA GREEN**

**ASESORA
MTRA. ROSA ANGÉLICA GARCÍA LARA**

**LIMA, PERÚ
2022**

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Descripción de la situación problemática	1
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Objetivos	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3. 2 Objetivos específicos	3
1.4 Justificación	4
1.4.1 Importancia	4
1.4.2 Viabilidad y factibilidad	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	6
2.1 Antecedentes	6
2.2 Bases teóricas	8
2.3 Definición de términos básicos	12
CAPÍTULO III: VARIABLES	14
3.1 Variables y su operacionalización	14
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	
4.1 Tipos y diseño	15
4.2 Diseño muestral	15
4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos	16
4.4 Procesamiento y análisis de datos	16
4.5 Aspectos éticos	17
CRONOGRAMA	18
PRESUPUESTO	19
FUENTES DE INFORMACIÓN	20
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumentos de recolección de datos	

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la situación problemática

Según la OMS, las quemaduras representan un problema de salud pública en todo el mundo y provocan cerca de 180 000 muertes anualmente, la mayoría de las cuales se produce en países de mediano y bajo ingreso.

Aunque en el Perú las estadísticas no son precisas, para 2017, la incidencia de quemaduras de menor extensión (menos del 20% de la superficie total del cuerpo quemado) y sin compromiso de vías aéreas fue de 113 nuevos casos por cada cien mil habitantes. Los agentes causales más importantes fueron el fuego directo, el calor, y los líquidos calientes (1).

Debido a sus repercusiones en el área física, psicológica y socioeconómica de las personas, se han convertido en un problema de salud en constante crecimiento (2, 3), donde se ven afectados aproximadamente en el 90 por ciento los países de bajos a medianos ingresos, regiones en donde por lo general no cuentan con la infraestructura necesaria para reducir la incidencia y la gravedad de las quemaduras (4, 5). Después de los accidentes de tránsito, las caídas y la violencia, las quemaduras ocupan el cuarto lugar entre las causas más comunes de trauma a nivel mundial (6, 7).

Luego de una lesión por quemadura, se podría esperar la pérdida del tejido normal y su sustitución por tejido cicatricial. Estas secuelas o cicatrices pueden causar limitación del movimiento, perjudicar la visión, dificultar la apertura de la boca, causar dolor, ser estéticamente desagradables y causar vergüenza social. Por esto se debe manejar de manera adecuada la cicatriz haciendo uso de terapia física y cirugía, además de promover la aceptación psicológica y la reintegración social de la persona quemada (8).

A pesar de que la reconstrucción definitiva de cicatrices por quemaduras es generalmente retrasada por un año, algunas requieren una reconstrucción inmediata para poder restaurar y proteger las áreas vitales que sufrieron la

quemadura, es aquí donde se utiliza la cirugía reconstructiva dentro de la cual encontramos los injertos de piel (9).

En el año 2000, se calculó que más de 35 millones de personas sufrían de diabetes mellitus tipo 2 en América. Más del 50% de estos casos de diabetes correspondientes a América Latina y el Caribe. Ya para el año 2025 se estima que ese porcentaje se incrementará a 62%, lo que significa que 64 millones de personas sufrirán esta enfermedad (10).

Los efectos de la diabetes *mellitus* (DM) vienen dados por las alteraciones metabólicas que esta enfermedad conlleva, siendo la más importante la hiperglicemia. Esta hiperglicemia se da por alteraciones en la secreción de insulina, por defectos en su acción o ambos y, al mantenerse de manera crónica en un individuo, establece una secuencia de fenómenos bioquímicos que se traducen en la alteración del endotelio, como órgano, disfunción del músculo liso vascular, alteraciones de la coagulación y deficiencia en el metabolismo de los lípidos que finalmente se manifiestan como enfermedades micro y macrovasculares. Estas enfermedades vasculares son los principales determinantes de la alteración de la calidad de vida, de la mortalidad y de los altos costos sociales y económicos de la enfermedad (11).

La supervivencia de los tejidos trasplantados (injertos de piel) va a depender de la irrigación sanguínea que aporta el lecho de la herida, esto quiere decir que a mayor vascularización de la zona receptora, mayores serán las probabilidades de que haya un correcto prendimiento del injerto de piel (12); es por esto que, ante cualquier problema vascular, puede haber una falla en el prendimiento de los injertos.

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son los efectos de la diabetes *mellitus* tipo 2 que predisponen a la falla en el prendimiento de los injertos de piel parcial en pacientes de la Unidad de Quemados del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen entre el año 2019 y 2020?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Describir los efectos de la diabetes *mellitus* tipo 2 que predisponen a la falla en el prendimiento de los injertos de piel parcial en la Unidad de Quemados del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen entre el año 2019 y 2020.

1.3.2 Objetivos específicos

Identificar si los factores vasculares según edad, sexo, grupo étnico y grado de instrucción de la diabetes *mellitus* tipo 2 predisponen a la falla en el prendimiento de los injertos de piel parcial en la Unidad de Quemados del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen entre el año 2019 y 2020.

Identificar si los factores renales según edad, sexo, grupo étnico y grado de instrucción de la diabetes *mellitus* tipo 2 predisponen a la falla en el prendimiento de los injertos de piel parcial en la Unidad de Quemados del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen entre el año 2019 y 2020.

Identificar si los factores gastrointestinales según edad, sexo, grupo étnico y grado de instrucción de la diabetes *mellitus* tipo 2 predisponen a la falla en el prendimiento de los injertos de piel parcial en la Unidad de Quemados del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen entre el año 2019 y 2020.

Identificar si los factores del sistema inmune según edad, sexo, grupo étnico y grado de instrucción de la diabetes *mellitus* tipo 2 predisponen a la falla en el prendimiento de los injertos de piel parcial en la Unidad de Quemados del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen entre el año 2019 y 2020.

Identificar si los factores del sistema nervioso según edad, sexo, grupo étnico y grado de instrucción de la diabetes *mellitus* tipo 2 predisponen a la falla en el prendimiento de los injertos de piel parcial en la Unidad de Quemados del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen entre el año 2019 y 2020.

1.4 Justificación

1.4.1 Importancia

La importancia de investigar si los efectos de la diabetes *mellitus* podrían predisponer a la falla en el prendimiento de un injerto de piel parcial en pacientes diabéticos quemados se debe a que muchos de estos se verán sometidos a múltiples cirugías de reconstrucción no solo para recuperar la funcionalidad del área afectada, sino también recuperar su apariencia estética. Cirugías que en la mayoría de los casos se realizan de manera casi inmediata al ingreso de los pacientes al servicio y que potencialmente conllevarían a la falla en el prendimiento de los injertos debido a un desconocimiento de la presencia de estos efectos de la diabetes en dichos pacientes.

Aunque no existen datos absolutos sobre la incidencia real de quemaduras y de los ingresos hospitalarios por estas, un estudio estimativo sobre su incidencia en Estados Unidos informó que más de 1 millón de personas sufren quemaduras anualmente, y se estimó que al año entre 60 000 y 80 000 personas requieren ingreso hospitalario a causa de estas quemaduras, es por esto por lo que el alcance de este estudio sería de grandes proporciones (13). Así mismo, el hospital Guillermo Almenara Irigoyen cuenta con una población amplia de médicos y un número elevado de atenciones de quemaduras por consulta o emergencia al compararlo con otros hospitales del mismo nivel de atención que no cuentan con una unidad de quemados; es por ello que, por lo que los resultados del presente estudio, serían beneficiosos.

En la práctica, se van a dar a conocer la presencia de los efectos de la diabetes que podrían afectar que un injerto prenda, así se podrían tener las precauciones necesarias para que el lecho de la quemadura en donde se hará el injerto cuente con la preparación adecuada, ya que de ésta dependerá el éxito o fracaso del injerto (12).

1.4.2 Viabilidad y factibilidad

Este estudio es viable y factible, ya que se dispone del suficiente tiempo para el desarrollo de la investigación. Tanto los recursos humanos como financieros requeridos para su realización serán solventados por el investigador.

Se cuenta con el permiso de la institución para la revisión de las historias clínicas. Asimismo, se tendrá acceso a las historias clínicas de la Unidad de Quemados del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen ya que el investigador labora en dicho hospital, por lo que se cuenta con una cantidad adecuada de sujetos elegibles.

También, se tiene el apoyo de un médico cirujano plástico y reconstructivo conocedor del tema de investigación.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

En 2020, Coffey R et al. realizaron un estudio céntrico, retrospectivo, de casos y controles en pacientes adultos admitidos para el manejo inicial de lesiones por quemaduras entre el 1ro de enero 2009 y el 28 de febrero del 2019 a quienes se les realizó una hemoglobina glicosilada (HbA1c) al ingreso y quienes se dividieron en 3 grupos: no diabéticos (ND), prediabéticos (PD) y diabéticos (DM). Se midió principalmente el índice LOS/%TBSA (duración de la hospitalización/%superficie corporal total quemada) y de manera secundaria la mortalidad, duración de la hospitalización, disposición del alta médica, reinjerto de la misma área y amputaciones. Se incluyeron un total de 1137 pacientes (710 ND, 191 PD, 236 DM), la mayoría de sexo masculino y caucásicos. El IMC fue mayor en DM y menor en ND. Se encontró que los pacientes DM tenía mayor índice LOS/%TBSA que los ND ($p=0.001$). No se observaron diferencias entre los pacientes DM y ND a excepción de las amputaciones (2.8% DM vs. 0.7% ND, $p=0.006$; 2.6% DM vs. 0% PD, $p=0.04$) (21).

En 2019, el Critical Care Journal publicó un artículo sobre el efecto de la diabetes en pacientes quemados. Los autores Reinhard Dolp, Sarah Rehou, et al. con un estudio de cohortes retrospectivos que incluyó adultos diabéticos ($n=76$) y no diabéticos ($n=1186$) quemados admitidos entre 2006 y 2016. Ambos grupos estratificados entre diabéticos bien controlados ($n=24$) y mal controlados ($n=33$) utilizando una HbA1c de 7% como corte, adicionalmente los pacientes diabéticos fueron divididos en glicemia bien controlada ($n=47$) y mal controlada ($n=22$) basados en dosaje diario de glucosa durante su hospitalización. El objetivo del estudio fue determinar el impacto de la diabetes en el resultado de la hospitalización luego de quemaduras. Como conclusión, los pacientes diabéticos tienen mayor tiempo de hospitalización y aumento de la morbilidad, adicionalmente, la diabetes en pacientes quemados está asociada a aumento del riesgo total de morbilidad (22).

En 2017, Duke J et al. elaboraron, en la Revista Burns, una comparación en la hospitalización de pacientes con DM, luego de experimentar lesiones por quemaduras, lesiones traumáticas (no quemaduras) y pacientes sin evidencias de lesiones al momento de la admisión. El número de admisiones y el tiempo de hospitalización fueron usados como medidas de resultados. La cohorte de pacientes quemados (IRR, 95%: 2.21, 1.80-2.72) y la cohorte de pacientes con lesiones traumáticas (IRR, 95% CI: 1.63, 1.24-2.14) experimentaron significativamente altas demoras de altas hospitalarias comparada con los pacientes que no sufrieron lesiones al momento de su hospitalización. Los pacientes diabéticos con lesiones por quemaduras mostraron mayor riesgo de hospitalización durante los cinco años posteriores a la lesión en comparación con el grupo de pacientes con lesiones traumáticas (23).

Goutos I et al. hicieron una revisión sobre la diabetes *mellitus* y las quemaduras, estos autores refieren que el número de pacientes diabéticos que presentan quemaduras aumentaran en la siguiente década. La diabetes representa un factor de riesgo independiente para sufrir lesiones por quemaduras y mediar las alteraciones de los sistemas vascular, renal, nervioso, gastrointestinal y del sistema inmune. Los efectos de la fisiopatología deben ser considerada cuidadosamente durante la fase aguda de la quemadura como a largo plazo en la fase de rehabilitación de la lesión. La diabetes *mellitus* es una comorbilidad que se vuelve más frecuente en pacientes con quemaduras.

Los pacientes diabéticos suelen ser mayores y presentan lesiones profundas que se expresan de manera tardía y afectan predominantemente la extremidad inferior. La morbilidad por quemaduras es mayor en esta cohorte, debido a que debe haber mayor cantidad de intervenciones quirúrgicas, es necesaria una hospitalización más prolongada y existe una mayor tasa de complicaciones infecciosas. Empero, existe un bajo efecto de la diabetes en la morbilidad asociada. Este artículo detalla el perfil epidemiológico de los pacientes con quemaduras diabéticas y el efecto de la enfermedad sobre la morbilidad y mortalidad. Al mismo tiempo, se presenta una investigación de los complementos terapéuticos, que pueden resultar provechosos para el manejo de persona con este tipo de quemaduras (24).

La American Burn Association, en el año 2013, publicó una revisión a 10 años de quemaduras en miembros inferiores de pacientes diabéticos entre mayo de 1999 y diciembre del 2009 identificados en la base de datos del Registro de traumas del American College. El estudio incluyó 68 diabéticos, 87% varones con una edad promedio de 54 años. La patogénesis incluyó caminar sobre agua caliente o sobre una superficie muy fría, sumergir los pies en agua caliente, calentarse los pies con medios físicos, entre otros. La mayoría de los pacientes se trataban con insulina (59.6%) o medicación oral hiperglicemiante (34.6%). Hubo 62 complicaciones con 30 episodios de infección y tres muertes. Los pacientes con diabetes tienen un riesgo incrementado para complicaciones de miembros inferiores, pero el riesgo de quemaduras no está bien establecido. Una vez que ocurre una quemadura, la morbilidad y el costo para el paciente y la sociedad son severos (14).

En el año 2012, Pérez-Guisado J y Fidalgo-Rodriguez F, etc., presentaron una investigación de carácter retrospectivo, de casos y controles desde enero del 2000 a diciembre de 2009 en centros hospitalarios de España y Estados Unidos con 2457 pacientes que cumplían los criterios de inclusión. Estos autores describen que el nivel o grado de prendimiento de los injertos de piel parcial en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y en pacientes fumadores disminuye considerablemente, teniendo la diabetes un mayor efecto que el hábito de fumar. La disminución en el porcentaje de injertos prendidos fue de 25% en aquellos pacientes diabéticos y de 18% en aquellos con el hábito de fumar con respecto a sus grupos control (25).

2.2 Bases teóricas

Quemaduras

Una quemadura se define como una lesión traumática en la piel u otro tejido orgánico causada principalmente por agentes térmicos u otras exposiciones agudas. Las quemaduras se producen cuando algunas o todas las células en la piel u otros tejidos son destruidos por el calor, frío, luz, radiación o productos químicos cáusticos (13).

Tipos

Térmicas

La profundidad de la quemadura se encuentra en relación al contacto con la temperatura, la duración del contacto con la fuente de calor externa, y el espesor de la piel. Debido a que la conductividad térmica de la piel es baja, las quemaduras térmicas comprometen más la epidermis y parte de la dermis (15). Las quemaduras térmicas más comunes están asociadas con llamas, líquidos calientes, objetos sólidos calientes y vapor. La profundidad de la quemadura determina en gran medida el potencial curativo y la necesidad de injerto quirúrgico.

Exposición al frío

El daño que se produce en la piel y tejidos subyacentes cuando los cristales de hielo penetran las células o cuando crean un ambiente hipertónico para los tejidos. El flujo de sangre se puede interrumpir, provocando hemoconcentración y trombosis intravascular con hipoxia tisular (16).

Químicas

La lesión que se presenta por una extensa gama de reacciones cáusticas que incluyen alteración del pH, de las membranas celulares y efectos tóxicos sobre los procesos metabólicos. La duración de la exposición y la naturaleza del agente determinarán la gravedad de la lesión. La absorción sistémica de algunas sustancias químicas es potencialmente mortal.

Eléctricas

La energía eléctrica pasa a través de los tejidos del cuerpo como corriente de baja conductividad y se transforma en una lesión térmica. La magnitud de la lesión dependerá de la vía de la corriente, la resistencia al flujo de corriente a través de los tejidos, y la fuerza y duración del flujo de corriente.

Inhalatorias

Los productos tóxicos de la combustión lesionan los tejidos de las vías respiratorias y frecuentemente se producen con quemaduras de fuego y vapor.

Radiactivas

La energía de radiofrecuencia o la radiación ionizante puede causar daños a la piel y los tejidos. Un ejemplo frecuente de este tipo de quemadura por radiación es la causada por el sol. Son muy asociadas con el cáncer debido a la capacidad de la radiación ionizante de interactuar y dañar el ADN (17).

Clasificación

Superficiales o de primer grado

Son quemaduras que abarcan la epidermis. Van a ser dolorosas, secas, rojas, y se van a palidecer con la presión, pero no van a generar ampollas. Dentro de los siguientes 2 a 3 días el dolor y el eritema van a disminuir y para el cuarto día, el epitelio lesionado se va a pelar para dar lugar a la epidermis sana. En aproximadamente 6 días las lesiones curan sin dejar cicatriz (14).

De espesor parcial o de segundo grado

Estas quemaduras van a comprometer la epidermis y partes de la dermis. Se subdividen en superficiales y profundas. Las superficiales forman ampollas características entre la epidermis y la dermis dentro de las 24 horas siguientes a la quemadura. Son dolorosas, rojas, húmedas y palidecen con la presión. Aunque pueden ocurrir cambios en la coloración de la quemadura, esta cura entre los siete a 21 días siguientes sin dejar cicatriz. Las profundas se extienden hasta la capa más profunda de la dermis dañando folículos pilosos junto con tejido glandular. Pueden ser dolorosas a la presión, generalmente forman ampolla, son húmedas, tienen una coloración variada y no palidecen con la presión (14).

De espesor total o de tercer grado

Estas quemaduras van a extenderse y destruir la dermis completa y a menudo el tejido celular subcutáneo subyacente. La escara que se genera por la muerte y denaturación de la dermis pueden comprometer la viabilidad de un miembro o del torso que se encuentran en sus proximidades (14).

Cuarto grado:

Se extienden a través de la piel y los tejidos celulares subyacentes, tales como la fascia, músculo y/o hueso Pueden ser potencialmente mortales (14).

Injertos

Son la transferencia de la piel de una zona donante a un sitio receptor. La piel trasplantada no tiene un suministro de sangre y en un principio sobrevive al absorber trasudado de la zona receptora, un proceso llamado imbibición plasmática (18).

Tipos**Injerto de piel parcial (IPP)**

Transferencia de piel de un sitio donante a un sitio receptor que incluye la capa de la epidermis en su totalidad y la capa de la dermis de manera parcial. Debido a que sólo se transfiere la capa de la dermis parcialmente, la zona donante logra reepitelizar espontáneamente. El IPP puede ser utilizado como una lámina intacta o puede ser expandidos de manera mecánica o manual (19).

Injerto de piel total (IPT)

Transferencia de la epidermis y dermis en su totalidad de la zona dadora a la receptora. Al no quedar ninguna de estas capas en el sitio donante, se requiere el cierre por sutura. El proceso de revascularización de este tipo de injerto demora mayor tiempo debido a su mayor grosor (20).

Diabetes

Enfermedad metabólica crónica que, debido a una alteración en la secreción y/o acción de la insulina, se manifiesta por niveles de glucosa en sangre permanentemente elevados. Afecta también el resto de hidratos de carbono, lípidos y proteínas.

Tipos

Diabetes *mellitus* tipo 1

También conocida como insulín-dependiente, se da cuando el páncreas no produce suficiente cantidad de insulina debido a una lesión de la célula B. Este tipo de diabetes se presenta normalmente en la infancia o adolescencia y precisa tratamiento con insulina de por vida.

Diabetes *mellitus* tipo 2

Es la diabetes del adulto, mucho más frecuente que la diabetes tipo 1 (aprox. en una relación de 9:1 a favor de la tipo 2). Nos encontramos ante una reducción de la eficacia para procesar la glucosa, por parte de la insulina, conocida como insulín-resistencia.

2.3 Definición de términos básicos

Quemaduras: Son un tipo específico de lesión de los tejidos blandos producidos por agentes físicos, químicos, eléctricos o por radiaciones.

Prendimiento: Es la incorporación al lecho receptor del injerto de piel tomado de la zona donante. La rapidez con que se restituya la irrigación de este tejido isquémico determinará el éxito de su prendimiento.

Injerto: Es la transferencia (trasplante) de un tejido de un lugar a otro desprovisto de su irrigación en forma completa, por lo que requieren de varias etapas para su prendimiento.

Diabetes: Enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre), que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos.

Insulina: Es una hormona secretada por el páncreas que participa en el metabolismo de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas. Es una hormona que regula el azúcar en la sangre.

CAPÍTULO III: VARIABLES

3.1 Variables y su operacionalización

Variable	Definición	Tipo	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
Diabetes mellitus tipo 2	Enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando no utiliza eficazmente la que produce.	Cualitativa	Registro de diabetes antes de la quemadura	Nominal	Sí - 1 No - 0	Historia clínica
Prendimiento del injerto de piel parcial	Fijación al lecho receptor del injerto.	Cualitativa	Registro del prendimiento o del injerto de piel parcial	Nominal	Sí - 1 No - 0	Historia clínica
Factores Vasculares	Diagnóstico compromiso vascular	Cualitativa	Registro de compromiso vascular previo a quemadura	Nominal	Sí - 1 No - 0	Historia clínica
Factores renales	Diagnóstico de compromiso renal	Cualitativa	Registro de compromiso renal previo a quemadura	Nominal	Sí - 1 No - 0	Historia clínica
Factores gastrointestinales	Diagnóstico de compromiso gastrointestinal	Cualitativa	Registro de compromiso gastrointestinal previo a quemadura	Nominal	Sí - 1 No - 0	Historia clínica
Factores del sistema inmune	Diagnóstico de inmunosupresión	Cualitativa	Registro de inmunosupresión previo a quemadura	Nominal	Sí - 1 No - 0	Historia clínica
Factores del sistema nervioso	Diagnóstico de compromiso neurológico	Cualitativa	Registro de compromiso neurológico previo a quemadura	Nominal	Sí - 1 No - 0	Historia clínica
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Cualitativa	Número de años cumplidos	Continuo		Historia clínica
Sexo	Características biológicas de cada individuo	Cualitativa	Género	Nominal	Femenino - 1 Masculino - 0	Historia clínica
Grupo étnico	Comunidad determinada por la existencia de ancestros y una historia en común.	Cualitativa	Registro de grupo étnico	Nominal	Mestizo - 0 Blanco - 1 Negro - 2 Asiático - 3 Amerindios - 4	Historia clínica
Grado de instrucción	Grado más elevado de estudios realizados o en curso.	Cualitativa	Registro de grado de instrucción	Ordinal	Letrado - 0 Primaria - 1 Secundaria - 2 Superior - 3	Historia clínica

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Diseño metodológico

Este es un estudio observacional y descriptivo que estudia a través de historias clínicas y de manera retrospectiva que pacientes tienen diabetes mellitus tipo 2 que predisponga a la falla en el prendimiento de un injerto de piel parcial en pacientes de la Unidad de Quemados del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen entre el año 2019 y 2020, Lima-Perú.

Es un estudio transversal, porque se miden las variables de estudio en una sola oportunidad y de inmediato se procede a su descripción y análisis.

Es cuantitativo, pues se utilizan pruebas estadísticas para el análisis de la información recogida.

4.2 Diseño muestral

Población universo

Pacientes que sufrieron quemaduras y a quienes se les realizó injertos de piel parcial en la Unidad de Quemados del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2019 al 2020, Lima-Perú.

Población de estudio

Pacientes diabéticos que sufrieron quemaduras y a quienes se les realizó injertos de piel parcial en la Unidad de Quemados del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2019 al 2020, Lima-Perú.

Criterios de elegibilidad

De inclusión

Pacientes diabéticos que sufrieron quemaduras y a quienes se les realizó injertos de piel parcial en la Unidad de Quemados del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2019 al 2020, Lima-Perú.

De exclusión

Pacientes diabéticos que sufrieron quemaduras y a quienes se les realizó injertos de piel total en la Unidad de Quemados del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2019 al 2020, Lima-Perú.

Aquellos que sufrieron quemaduras eléctricas de bajo o alto voltaje.

Pacientes mayores de 80 años.

Los que están en edad pediátrica (menores de 14 años).

Tamaño de la muestra

Estará conformada por todos los pacientes de la población en estudio que cumplan con los criterios de inclusión, los cuales tienen un número estimado de 80.

Muestreo

Se realizará a conveniencia del investigador, ya que se tomará únicamente a pacientes quemados diabéticos.

4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos

Instrumentos de recolección y medición de variables

Primero se solicitará el consentimiento del Hospital para tener acceso a las historias clínicas. Posteriormente se procederá a solicitar las historias clínicas de los pacientes diabéticos que sufrieron quemaduras en la unidad de quemados del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2019 a 2020.

La información será recopilada en una ficha de recolección de datos la cual será elaborada por el investigador en base a la revisión bibliográfica en donde se incluyen todas las variables dependientes, independientes y secundarias (anexo).

4.4 Procesamiento y análisis de datos

Una vez recogida la información en papel, ésta se tabulará en el programa de Microsoft Excel. Luego de la tabulación se codificarán las respuestas, asignándole

a cada opción un número, y si la información no se encuentra en la historia clínica le asignaremos el código 99.

Una vez ya codificada y tabulada la información, se creará una base de datos usando el software estadístico SPSS versión 22 de IBM.

Primero se hará el análisis descriptivo de la presencia de los factores vasculares, renales, gastrointestinales, del sistema nervioso y del sistema inmune de la diabetes mellitus tipo 2 que predispone a la falla en el prendimiento de los injertos de piel parcial en la Unidad de Quemados del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen entre el año 2019 al 2020, en Lima-Perú para lo que se utilizara una tabla de frecuencia.

Finalmente, se verá si hay asociación entre cada uno de los factores y su predisposición a la falla en el prendimiento de un injerto de piel parcial.

4.5 Aspectos éticos

De acuerdo con el reglamento de la Ley General de Salud en lo que concierne a la Investigación para la Salud, en este estudio no existen riesgo para los individuos ya que no se realizará ningún procedimiento invasivo. El estudio es observacional y la recolección de información se realizará a través de la revisión de historias clínicas.

Este estudio posee como beneficio el ampliar el conocimiento sobre los pacientes diabéticos quemados y los factores de esta enfermedad que se relacionan a la falla en el prendimiento de los injertos de piel parcial.

La información que se obtendrá de la ficha de recolección de datos será únicamente manejada por el investigador y siempre respetando la privacidad de aquellos individuos que formen parte del estudio. Debido a que la información será obtenida directamente de historias clínicas, se solicitará un consentimiento institucional para acceder a los registros anuales e información médica en dichas historias. La información obtenida y los resultados del estudio tienen interés estrictamente académico y clínico.

CRONOGRAMA

Pasos	2021-2022											
	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Redacción final del proyecto de investigación	X											
Aprobación del proyecto de investigación		X										
Recolección de datos			X	X	X	X						
Procesamiento y análisis de datos							X					
Elaboración del informe								X				
Correcciones del trabajo de investigación									X	X		
Aprobación del trabajo de investigación											X	
Publicación del artículo												X

PRESUPUESTO

Concepto	Monto estimado (soles)
Material de escritorio	50
Soporte especializado	0
Impresiones	420
Logística	70
Traslado y refrigerio	960
TOTAL	1500

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Institute for Health Metrics and Evaluation. GBD 2018 Protocol: global burden of diseases, injuries, and risk factors. [Internet]. Seattle: IHME; 2018 [citado 13 febrero de 2019]. Disponible en: <http://www.healthdata.org/gbd/about/protocol>.
2. Forjuoh SN, Guyer B, Ireys HT. Burn related physical impairments and disabilities in Ghanain children: Prevalence and risk factors. *Am J Public Health* 1996;86: 81-83.
3. Vargas S. Manejo y Tratamiento del dolor en el paciente pediátrico quemado. *Rev Ven Anest* 1999; 4:35-39.
4. Murray CJL, Lopez, AD. The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020, World Health Organization, Switzerland 2006.
5. Peck M, Pressman MA. The correlation between burn mortality rates from fire and flame and economic status of countries. *Burns* 2013; 39:1054.
6. World Health Organization. The Global Burden of Disease: 2004 Update. World Health Organization, Geneva 2008 www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GBD_report_2004update_full.pdf (Accessed on April 02, 2010).
7. Institute for Health Metrics and Evaluation. The Global Burden of Disease: 2010 Update. IHME, Seattle, 2012. viz.healthmetricsandevaluation.org/gbd-compare/. (Accessed on July 01, 2013).
8. Shelley OP, Dziwulski P. Late management of burns. *Surgery Oxford* 2006; 24:15.
9. Barret JP. Burns reconstruction. *BMJ* 2004; 329:274.
10. Ministerio de salud. Guía Clínica GES, Diabetes Mellitus tipo 2. <http://www.redsalud.gov.cl/>
11. Julio A., R., & Galleguillososv O., I. (2009). Diabetes y Enfermedad Vasculare Periférica. *REV. MED. CLIN. CONDES*, 20(5), 687-697. http://www.clc.cl/clcprod/media/contenidos/pdf/MED_20_5/15_Dr_Julio.pdf.

12. Jane HK, Kyoung CK. Fundamentos de los injertos cutáneos. En: Jeffrey Weinzweig, Rubén SM, et al, editores. Secretos de la cirugía plástica. 1a ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2001. p. 460-467.
13. Arturson G. (1992) Analysis of severe disasters. Chapter 4. In: Massellis M., Gunn S., eds. The Management of Mass Burn Casualties and Fire Disasters: Proceedings of the First International Conference on Burns and Fire Disasters. Dordrecht/Boston/London: Kluwer Academic Publishers: 24-33.
14. American Burn Association White Paper. Surgical management of the burn wound and use of skin substitutes. Copyright 2009. www.ameriburn.or (Accessed on January 04, 2010).
15. Orgill DP, Solari MG, Barlow MS, O'Connor NE. A finite-element model predicts thermal damage in cutaneous contact burns. *J Burn Care Rehabil* 1998; 19:203.
16. Phillip LR, Dennis PO. Classification of burns. Up to date. Literature review current through: Apr 2015.
17. Wolbarst AB, Wiley AL Jr, Nemhauser JB, et al. Medical response to a major radiologic emergency: a primer for medical and public health practitioners. *Radiology* 2010; 254:660.
18. Ratner D. Skin grafting. *Semin Cutan Med Surg* 2003; 22:295.
19. Ogawa R, Hyakusoku H, Ono S. Useful tips for successful skin grafting. *J Nippon Med Sch* 2007; 74:386.
20. Harrison CA, MacNeil S. The mechanism of skin graft contraction: an update on current research and potential future therapies. *Burns* 2008; 34:153.
21. Rebecca Coffey, PhD, MSN, CNP Richard V. Zhelezny, BSN, RN-BC Kyle Porter, MAS Charles Zhang, BS, editor. Clinical Outcomes in Patients with Diabetes, Prediabetes, and No Diabetes Following Acute Burn Injury [Internet]. Vol. 41. *Burn Care & Reserch*; 2020. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/jbcr/iraa024.020>
22. Reinhard Dolp, Sarah Rehou, Ruxandra Pinto, Rachel Trister and Marc G. Jeschke, editor. The effect of diabetes on burn patients: a retrospective cohort study [Internet]. *Critical Care*; 2019. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13054-019-2328-6>
23. Janine M. Duke, Sean M. Randall, Mark W. Fear, James H. Boyd, Suzanne area, Fiona M. Wood, editor. Diabete mellitus after injury in burn and non-burn

patients: A population based retrospective cohort study [Internet]. Elsevier; 2017. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2017.10.019>

24. Ioannis Goutos, Rebecca Spenser Nicholas, Atisha A Pandya, Sudip J Ghosh, editor. Diabetes mellitus and burns. Part II-outcomes from burn injuries and future directions. Vol. 5. Internacional Journal of Burns and Trauma; 2015.
25. Pérez-Guisado J, Fidalgo-Rodríguez FT, Gaston KL, Rioja LF, Thomas SJ. Injertos cutáneos, hábito de fumar y diabetes mellitus tipo 2 [Skin graft, smoking and diabetes mellitus type 2]. Medicina (B Aires). 2012;72(6):467-70. Spanish. PMID: 23241288.

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

Título	Pregunta de Investigación	Objetivo	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
<p>EFFECTOS DE LA DIABETES QUE PREDISPONEN A FALLA EN EL PRENDIMIENTO DE INJERTOS EN LA UNIDAD DE QUEMADOS DEL HOSPITAL ALMENARA, 2019-2020</p>	<p>¿Cuáles son los efectos de la diabetes mellitus tipo 2 que predisponen a la falla en el prendimiento de los injertos de piel parcial en pacientes de la Unidad de Quemados del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen entre el año 2019 al 2020, Lima-Perú?</p>	<p>Determinar los efectos de la diabetes mellitus tipo 2 que predisponen a la falla en el prendimiento de los injertos de piel parcial en la Unidad de Quemados del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen entre el año 2019 al 2020, en Lima-Perú.</p>	<p>Observacional, Descriptivo, Transversal y Retrospectivo</p>	<p>Pacientes diabéticos que sufrieron quemaduras y a quienes se les realizó injertos de piel parcial en la Unidad de Quemados del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2019 al 2020, Lima-Perú.</p>	<p>Ficha de recolección de datos</p>

2. Instrumentos de recolección de datos

FICHA DE REC OLECCIÓN DE DATOS

1. Ficha N.º:.....
2. Historia clínica:.....
3. Nombres y apellidos del paciente:.....
4. Edad:.....
5. Sexo:
 - M ()
 - F ()
6. Estado civil:
 - Soltero ()
 - Casado ()
 - Viudo ()
 - Divorciado ()
 - Conviviente ()
7. Grupo étnico:
 - Mestizo ()
 - Blanco ()
 - Negro ()
 - Asiático ()
 - Amerindios ()
8. Grado de instrucción:
 - Iletrado ()
 - Primaria ()
 - Secundaria ()
 - Superior ()
9. Antecedentes:
 - Compromiso vascular Sí () No ()
 - Compromiso renal Sí () No ()

- Compromiso gastrointestinal Sí () No ()
Compromiso del sistema inmune Sí () No ()
Compromiso del sistema nervioso Sí () No ()

10. Quemadura

a) Tipo

- I. Térmicas ()
II. Por exposición ()
III. Químicas ()
IV. Eléctricas ()
V. Inhalatorias ()
VI. Radiación ()

b) Clase

- I. Primer grado ()
II. Segundo grado ()
III. Tercer grado ()
IV. Cuarto grado ()

c) Extensión %SCTQ

11. Tratamiento

- a) Curaciones con apósitos especiales
b) Intervención quirúrgica: Injerto de piel parcial
c) Intervención quirúrgica: Injerto de piel total
d) No requirió tratamiento medico

12. Numero de intervenciones quirúrgicas que requirió el paciente:

- a) 1-4
b) 4-8
c) 8-10
d) Más de 10

13. Tiempo de hospitalización

- a) Menos de 1 semana
b) 1 – 2 semanas
c) 2- 4 semanas
d) Más de 4 semanas

14. Otras comorbilidades

Sí ()

No ()