



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA

**RELACIÓN ENTRE DIABETES MELLITUS TIPO II E INFECCIÓN DE
SITIO QUIRÚRGICO, HOSPITAL REGIONAL ELEAZAR GUZMÁN
BARRÓN. NUEVO CHIMBOTE**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO
CIRUJANO**

AUTOR:

VEREAU OSORIO, MIGUEL ALEJANDRO

ASESOR:

DRA. MARÍA ROCÍO DEL PILAR LLAQUE SÁNCHEZ

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y TRASMISIBLES

TRUJILLO – PERÚ

2019



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA

PÁGINA DEL JURADO

RELACIÓN ENTRE DIABETES MELLITUS TIPO II E INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO, HOSPITAL REGIONAL ELEAZAR GUZMÁN BARRÓN. NUEVO CHIMBOTE

DRA. ANA CHIAN GARCÍA

PRESIDENTE DEL JURADO

DRA. MARÍA ROCÍO DEL P. LLAQUE SÁNCHEZ

SECRETARIA DEL JURADO

DR FREDY CABRERA DÍAZ

VOCAL DEL JURADO

FECHA DE SUSTENTACIÓN Y APROBACIÓN: MARZO 2019

DEDICATORIA

A MIS PADRES

Porque sin su apoyo y dedicación no hubiera logrado cumplir esta meta trazada desde mi infancia. Por su amor y apoyo incondicional que me han brindado a través de estos años.

A MIS HERMANOS

Porque siempre fueron mi ejemplo y motivación para mejorar cada día.

A MI ABUELITA

Porque gracias a su amor y ejemplo, me ayudaron a desarrollarme como persona

A MIS TIOS

Porque me llenaron desde pequeño con valores y cariño, por su preocupación y alegría al cumplir cada meta.

VEREAU OSORIO MIGUEL ALEJANDRO

AGRADECIMIENTO

A mis maestros

Por el tiempo y esfuerzo dedicado a compartir sus conocimientos, a la vez otorgándome enseñanzas de vida que me ayudaron a crecer como persona

A mis asesores

Quienes con esfuerzo y preocupación me apoyaron y guiaron en lograr la finalización de esta tesis.

A la universidad

Por su apoyo en el desarrollo de mi carrera profesional

VEREAU OSORIO MIGUEL ALEJANDRO

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Vereau Osorio Miguel Alejandro con DNI 77506794, estudiante de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Facultad de Ciencias Médicas, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan a la Tesis titulada: RELACIÓN ENTRE DIABETES MELLITUS TIPO II E INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO, HOSPITAL REGIONAL ELEAZAR GUZMÁN BARRÓN. NUEVO CHIMBOTE, son:

1. De mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas; por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, marzo del 2019.

VEREAU OSORIO MIGUEL ALEJANDRO

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada: “RELACIÓN ENTRE DIABETES MELLITUS TIPO II E INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO, HOSPITAL REGIONAL ELEAZAR GUZMÁN BARRÓN. NUEVO CHIMBOTE”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Médico Cirujano.

VEREAU OSORIO, MIGUEL ALEJANDRO

ÍNDICE

	Pág.
PÁGINA DEL JURADO	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	iv
PRESENTACIÓN	v
ÍNDICE	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	9
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA	9
1.2. TRABAJOS PREVIOS	10
1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA	12
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	16
1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	16
1.6. HIPÓTESIS.....	17
1.7. OBJETIVOS.....	17
1.7.1. OBJETIVO GENERAL:	17
1.7.2. OBJETIVO ESPECÍFICO	17
II. MÉTODO.....	18
2.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN Y TIPO DE INVESTIGACIÓN:.....	18
2.2. VARIABLES Y OPERALIZACIÓN	18
2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	19
2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD	20
2.5. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS	20
2.6. ASPECTOS ÉTICOS:.....	21
III. RESULTADOS.....	22
IV. DISCUSIÓN	25
V. CONCLUSIONES.....	27
VI. RECOMENDACIONES	28
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29
VIII. ANEXOS.....	32

RESUMEN

En el estudio se determinó si la diabetes mellitus tipo 2 era factor asociado al desarrollo de infección de sitio quirúrgico, en pacientes atendidos en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón de Nuevo Chimbote. El estudio fue de casos y controles no pareado. La muestra estuvo conformada por 146 casos y 146 controles que se obtuvieron de las historias clínicas. Se encontró que el 37% de pacientes con infección de sitio quirúrgico presentaron diabetes Mellitus tipo II (OR: 4.47 [IC: 95%:2.57-8.85] p: 0.00000074). Se concluye que la diabetes mellitus tipo II tiene significancia estadística para ser un factor asociado al desarrollo de infección de sitio quirúrgico.

Palabras claves: *Diabetes Mellitus tipo 2, infección de sitio operatorio, infección sitio quirúrgico, infección de herida operatoria.*

ABSTRACT

The study determined whether diabetes mellitus type 2 was a factor associated with the development of surgical site infection in patients treated at the Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón in Nuevo Chimbote. The study was of cases and unpaired controls. The sample consisted of 146 cases and 146 controls obtained from clinical histories. It was found that 37% of patients with surgical site infection had diabetes mellitus type 2 (OR: 4.47 [CI 95%: 2.57-8.85] p: 0.00000074). It is concluded that diabetes mellitus type 2 has statistical significance to be a factor associated with the development of surgical site infection.

Keywords: Diabetes Mellitus type 2, surgical site infection, operative site infection, surgical wound infection.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA

La diabetes mellitus (DM) según Nazar J. es una condición crónica de hiperglicemia, en el que aproximadamente el 9,4% de la población mundial la padece, a nivel internacional se conoce que esta patología es un factor de riesgo para el desarrollo de diversas patologías, así como predispone al desarrollo de complicaciones posteriores a un procedimiento quirúrgico, como la infección de sitio quirúrgico. (1)

Existen varios factores que predisponen a la infección de sitio quirúrgico, Yomayusa N. en un estudio con el objetivo de validar los índices pronósticos de infección del sitio quirúrgico (ISQ), encontró que la diabetes es un factor predictivo en el proceso de formación de este tipo de infecciones. (2)

En un estudio realizado en Brasil por Rodríguez R. donde se quiso determinar la incidencia y factores de riesgo para la producción de infección de sitio quirúrgico, explicó que pacientes con enfermedades sistémicas mal controladas, como la diabetes mellitus, son más susceptibles a las infecciones, incluyendo la infección de sitio quirúrgico. (3)

Se han considerado diversas patologías relacionadas a las infecciones de sitio quirúrgico, que muchas veces dependen de la condición del paciente; en un estudio realizado por Aguiar L. en el hospital público La Fortaleza de Brasil, se observó que, en 31 pacientes con infección de sitio quirúrgico después de parto por cesárea, factores como enfermedades hipertensivas, pérdida de líquido amniótico, diabetes, hemorragia vaginal, oligohidramnios, eran factores que predisponían la aparición de esta. (4)

1.2. TRABAJOS PREVIOS

Martin E. (EE. UU 2015) en un estudio donde quiso determinar la asociación independiente de diabetes mellitus e ISQ, teniendo como tipo de diseño meta análisis y revisión sistemática. Se evaluaron 522 artículos, de los cuales 94 cumplieron los criterios de inclusión. El efecto general de la asociación entre la diabetes y la SSI fue el odds ratio (OR)= 1.53 (95% IC). Los resultados apoyaron a la diabetes mellitus como un factor de riesgo independiente en el desarrollo de ISQ. (5)

Namba R. (EE. UU 2012) Evaluó los factores de riesgo asociados a infección de sitio quirúrgico seguido a un reemplazo total de cadera (RTC) en un estudio de cohorte retrospectivo; el cual consistió en 30491 pacientes con RTC. Se encontró que pacientes con infección de sitio quirúrgico se mostró en mayor proporción en diabéticos (28.4% (44 de 155) vs 18.3% (5547 de 30336), $p=0.001$). (6)

Carvajal R. (Chile, 2012) en un estudio que consistió en identificar factores de riesgo para el desarrollo de infección de sitio quirúrgico en pacientes con fracturas quirúrgicas de manejo con material de osteosíntesis o prótesis , se llevó a cabo un estudio de corte transversal en una institución de tercer nivel de Armenia- Colombia en 2008 y 2009 en 223 pacientes, se evidenció que la gravedad de la fractura, el grado de contaminación, diabetes mellitus, tabaquismo, uso de corticoides, obesidad, incrementaban el riesgo de infección de sitio quirúrgico. (7)

Velásquez D. (México, 2011) Estudió para conocer los factores de riesgo asociados a la infección de sitio quirúrgico en cirugía abdominal, Se realizó un estudio descriptivo transversal en el que se incorporaron a los pacientes post operados por vía abdominal en el Servicio de Cirugía General, siendo 75 pacientes operados por cirugía electiva y 30 como urgencia. Del total de procedimientos realizados se presentaron 6 pacientes (5.7%) con infección del sitio quirúrgico, donde se determina que la diabetes es un factor importante para el desarrollo de infección de sitio quirúrgico. (8)

Londoño F. (Chile, 2011) en un estudio para identificar las características epidemiológicas y factores de riesgo relacionados con la infección en el sitio quirúrgico en procedimientos de cirugía general, de corte transversal, se incluyeron 486 procedimientos ambulatorios y hospitalarios realizados en un año. La frecuencia de infección fue de 10,9%. Se halló en

asociación con infección: anemia, diabetes (24% en diabéticos y 10% en no diabéticos), tabaquismo, estancia hospitalaria, la estancia previa a la cirugía y dosis única de antibióticos profilácticos. (9)

Castro M. (México, 2010) en un estudio para determinar los factores de riesgo asociados a infección de heridas quirúrgicas, con un modelo observacional, transversal, retrospectivo y analítico. Observaron 176 pacientes intervenidos de colecistectomía abierta electiva en un hospital de alta especialidad. Se obtuvieron como factores de riesgo: en mayores de 40 años edad, diabetes mellitus, hipertensión arterial, obesidad y Tabaquismo. (10)

Ata A. (EE. UU 2010) Analizó datos para evaluar la hiperglicemia postoperatoria como factor de riesgo de ISQ en un estudio retrospectivo. Los datos se obtuvieron de 2090 pacientes sometidos a cirugías generales y colorrectales, seleccionados de manera aleatoria, de los cuales, los niveles de glicemia postoperatoria estuvieron disponibles en 1561 pacientes (75.4%). Se encontró que comparado con pacientes no diabéticos (7.72%), los pacientes diabéticos (15.36%) era 1.84 veces más propensos a desarrollar ISQ (95% CI, 1.84 OR). Concluyéndose que la diabetes mellitus y el tiempo operatorio fueron los únicos factores predictores de ISQ. (11)

Chen S. (EE. UU 2009) evaluó a la diabetes mellitus como factor de riesgo de ISQ, de forma retrospectiva en 195 pacientes sometidos a artrodesis lumbar en un periodo de 5 años, contándose con 30 diabéticos y 165 no diabéticos. Se evidenció que el 30% de pacientes diabéticos desarrolló ISQ, mientras que el 11% de pacientes no diabéticos desarrollo ISQ (el riesgo relativo ajustado fue de 4.10 ,95% C.I. = 1.37–12.32). Se concluyó que los datos confirman que la diabetes mellitus es un factor de riesgo para desarrollar ISQ. (12)

Rocha M. (México, 2008) estudió los factores de riesgo en infección del sitio operatorio en pacientes con cirugía abdominal no traumática. De forma prospectiva se estudiaron 527 pacientes, 195 (37 %) hombres y 332 (63 %) mujeres, observando infección del sitio operatorio en 21 (3.98 %), del total de operaciones, 274 (52 %) correspondieron a procedimientos electivos y 253 (48 %) a urgencias; 305 cirugías (57.8 %) se realizaron en el turno matutino, 141 (26.7 %) en el vespertino y 81 (15.3 %) en el nocturno. Se encontró

una prevalencia de 9 % para diabetes mellitus tipo 2, 12 % hipertensión arterial y 32.5 % obesidad. (13)

Fuertes L. (Perú, 2009) determinó la frecuencia y los factores asociados a la infección del sitio quirúrgico, realizando un estudio de cohorte prospectivo comparando dos técnicas quirúrgicas diferentes en pacientes colecistectomizados, se incluyeron 62 casos en el grupo de expuestos a laparotomía y 95 casos en el grupo de no expuestos a laparotomía. La diferencia en la frecuencia de ISQ en ambos grupos no fue significativa. Los factores asociados con ISQ en laparotomía fue la hospitalización en el servicio "A" y en la laparoscopia fue la obesidad y la estancia postoperatoria mayor a 4 días. (14)

1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA

La infección de sitio quirúrgico se define como aquella infección que se presenta durante la hospitalización de un paciente que ha sido sometido a cirugía en un periodo de 72 horas posteriores a la cirugía. (15) La operación debe haber seguido el procedimiento quirúrgico según la National Healthcare Safety Network (NHSN), en la cual debe ocurrir un cierre primario de la incisión. Si los extremos de la piel no son totalmente reaproximados en la longitud total de la incisión, la incisión no se considerará como cierre primario, y por lo tanto el procedimiento no será reconocido como operatorio. En caso no ocurra el cierre primario, cualquier infección subsecuente no deberá considerarse como infección de sitio quirúrgico. (16)

Según el ministerio de salud (MINSa), la infección de sitio quirúrgico se clasifica en 2 grupos: Infección superficial, en la cual se tiene como primer criterio, el compromiso de piel o tejido subcutáneo dentro de los primeros 30 días de la intervención y a la vez tener como segundo criterio por lo menos uno de los siguientes: Pus en el sitio quirúrgico, cultivo positivo de una muestra tomada de la secreción por la herida operatoria, al menos uno de los siguientes síntomas: dolor, eritema, calor, edema localizado, apertura de la herida operatoria por el cirujano. (15)

Infección profunda, en la cual se tiene como primer criterio, compromiso de planos profundos (fascia, músculo) dentro de los primeros 30 días de la intervención o hasta un año después si se han usado implantes y a la vez tener como segundo criterio por lo menos uno de los siguientes: Drenaje purulento del sitio quirúrgico, absceso u otra evidencia de

infección profunda demostrada por examen clínico u algún método auxiliar, signos de dehiscencia de suturas de planos profundos o apertura deliberada por el cirujano con presencia de fiebre o signos inflamatorios asociados al sitio de la infección. (15)

EL Center for Disease Control and Prevention (CDC) clasifica las infecciones de sitio quirúrgico en: infección de sitio quirúrgico incisional y de órgano/ espacio. Las infecciones incisionales se subdividen en superficiales y profundas, mientras que las de órgano y espacio tienen que cumplir con los siguientes criterios: el evento debe ocurrir dentro de los primeros 30-90 días posteriores al procedimiento operativo según la NHSN (en la cual día 1= día del procedimiento), también debe involucrar cualquier parte del cuerpo con profundidad mayor a las capas de la fascia/músculo que son abiertas o manipuladas durante el procedimiento quirúrgico, además debe ocurrir drenaje purulento por un dren colocado en el órgano o espacio, o identificación de organismos provenientes de fluido o tejido provenientes del órgano/espacio mediante cultivo o métodos diagnósticos microbiológicos, o un absceso u otra evidencia de infección ocurrida en el órgano/espacio que se detecta macroscópicamente o histopatológicamente, o mediante imágenes con evidencia sugestiva de infección. (17)

Las heridas pueden clasificarse en limpias, limpias contaminadas, contaminadas y sucias. Conocer el grado de contaminación de las heridas es importante debido a que se asocia con un mayor riesgo de ISQ. Las heridas limpias son aquellas en las que no se encuentra inflamación y el sistema respiratorio, alimentario, genital y urinario no están comprometidos. Adicionalmente las heridas son cerradas de forma primaria y si es necesario, cerrado con drenaje. Las heridas limpias-contaminadas son aquellas en las que el sistema respiratorio, alimentario, genital o urinario está comprometido en condiciones controladas y sin contaminación. Las heridas contaminadas con aquellas heridas abiertas, frescas y accidentales, en adición con incumplimiento del manejo estéril o derrame del tracto gastrointestinal, e incisiones en las cuales se encuentra inflamación no purulenta aguda, incluido tejido necrótico sin evidencia de drenaje purulento. Las heridas sucias incluyen heridas traumáticas antiguas con retención de tejido desvitalizado y aquellas con evidencia clínica de infección y perforación de víscera. (18)

En la mayoría de pacientes, las infecciones no aparecen en el sitio quirúrgico debido a la eficiencia de la defensa del huésped en la eliminación de contaminantes. Los patógenos

que causan infección de sitio quirúrgico son adquiridos de manera endógena por la propia flora presente, o por el contacto con el personal durante la operación o el ambiente. (16)

El riesgo de aparición infección de sitio quirúrgico depende de la relación de 4 factores: La inoculación de la bacteria, en la cual procedimientos que envuelven sitios con gran colonización bacteriana como los intestinos y el tracto urinario femenino presentan mayor riesgo de presentar ISQ, debido a que grandes cantidades de bacterias afectan la herida durante el procedimiento quirúrgico. La virulencia de la bacteria, debido a que, a mayor virulencia del contaminante, mayor probabilidad de infección. El microambiente alrededor del sitio quirúrgico, debido a que la presencia de tejido necrótico, espacio muerto o cuerpos extraños en el sitio quirúrgico aumenta la probabilidad de infección. Defensas innatas y adquiridas, debido a que cuando una incisión quirúrgica ocurre en la piel y tejido celular subcutáneo, en respuesta se activa el sistema inflamatorio. (16)

Las heridas quirúrgicas normalmente preceden un proceso sistemático resultando en la reparación anatómica y funcional. Si una herida aguda falla a curarse en las primeras seis semanas, se convierten en una herida crónica, La inflamación temprana (primeras 24 horas) da comienzo con la hemostasia y vasoconstricción, formación de trombina por activación de proteínas complementarias y agregación plaquetaria. Las plaquetas segregan diversas sustancias, causando quimiotaxis de neutrófilos, fibroblastos y monocitos en la herida, estimulación del angiogénesis y promueve la síntesis de la matriz extracelular. (16)

El riesgo de ISQ aumenta por diversas causas, en las cuales se incluye la contaminación endógena (procedimientos que envuelven partes del cuerpo con grandes concentraciones de flora bacteriana), contaminación exógena (operaciones prolongadas que incrementan el tiempo de exposición de los tejidos) y la disminución de la eficacia del sistema inmune. (19) La disminución de la eficacia del sistema inmune, como en los casos de pacientes diabéticos, conlleva a la alteración de la migración, fagocitosis, quimiotaxis y eficacia en la destrucción de microorganismos. (19)

La diabetes mellitus tipo II, previamente referida como diabetes no insulino dependiente o diabetes de la adultez, engloba aquellos individuos que tienen resistencia o deficiencia a la insulina. Hay varias causas de DM II, aunque las causas específicas son desconocidas,

la destrucción autoinmune de células beta pancreáticas no ocurre. (20).

Los síntomas de la DM II incluyen la micción frecuente, sed excesiva, pérdida de peso, visión borrosa, y en la mayoría de casos estos tienden a sufrir de sobrepeso u obesidad. El exceso de peso causa resistencia a la insulina, y está asociado a un mayor riesgo de infección de herida operatoria debido a la maceración de los tejidos. (20,21,22).

Se estimó que, en la región del Sur y Centro América 29,6 (25,2-35,5%) millones de personas, o el 9,4% (8,0-11,3%) de la población adulta tienen diabetes en 2015. De este total, 11,5 millones (39,0%) aún no fueron diagnosticadas. Puerto Rico tiene la mayor prevalencia de diabetes en adultos (12,1% prevalencia comparativa ajustada por edad, 14.2% prevalencia en bruto) en la región. El país que cuenta con la mayor cantidad de personas con diabetes (14,3 millones) es Brasil. (21)

La diabetes se clasifica en las siguientes categorías: diabetes mellitus tipo I (debido a la destrucción de células β pancreáticas con déficit absoluto de insulina), diabetes mellitus tipo II (pérdida progresiva de la secreción de insulina con resistencia a la insulina), diabetes Mellitus Gestacional (DMG) diabetes que se diagnostica en el segundo o tercer trimestre del embarazo y diabetes específicas por otras causas. (20)

Existen varios factores de riesgo, los más relevantes son el sobrepeso, inactividad física y desnutrición. Otros factores son la etnicidad, historial familiar de diabetes, antecedente de diabetes gestacional y edad avanzada. (21)

Para la evaluación de factores de riesgo, se evalúan diversos criterios los cuales nos indican riesgo alto de desarrollar diabetes. Pacientes adultos con un índice de masa corporal ≥ 25 kg/m² o ≥ 23 kg/m² en asiáticos y con factores de riesgo adicionales: Inactividad física, familiar de primer grado con diabetes, raza/etnia de alto riesgo (afroamericanos, latinos, nativos americanos, asiáticos, isleños del pacífico), mujeres que han concebido recién nacidos con un peso > 4 kg o fueron diagnosticadas con DMG, hipertensión ($\geq 140/90$ mmHg o en tratamiento para hipertensión), HDL < 35 mg/dL y/o triglicéridos > 250 mg/dL, mujeres que presentan síndrome de ovario poliquístico, hemoglobina glicosilada (A1C) $\geq 5.7\%$, otras condiciones asociadas con resistencia a la insulina (obesidad, acantosis nigricans), historia de enfermedad cardiovascular. (20)

Para diagnosticar la diabetes se pueden tomar en cuenta diversos procedimientos, Se puede realizar un test de forma rápida de glucosa en plasma o se puede realizar otro examen en el que 2 horas después de haber ingerido 75 gramos de glucosa por vía oral, se toma muestras de sangre para evidenciar niveles de glicemia, o con una prueba de hemoglobina glicosilada. La American Diabetes Association (ADA) plantea los siguientes criterios para el diagnóstico de diabetes: glucosa en ayuno ≥ 126 mg/dL (no haber tenido ingesta calórica en las últimas 8 horas), glucosa plasmática a las 2 horas ≥ 200 mg/dL durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa (realizada con una carga de 75 gramos de glucosa anhidra disuelta en agua), hemoglobina glicosilada $\geq 6.5\%$, paciente con síntomas clásicos de hiperglicemia o crisis hiperglucémica con una glucosa al azar ≥ 200 mg/dL. (20)

Niveles de glucosa en sangre consistentemente altos conllevan al desarrollo de enfermedades serias, pudiendo afectar el corazón y los vasos sanguíneos, los ojos, riñones, nervios y a la vez presentar un mayor riesgo de desarrollar infecciones. En casi todos los países de renta alta, la diabetes es una de las principales causas de enfermedad cardiovascular, ceguera, enfermedad renal y amputación de miembros inferiores. (21)

El crecimiento de la prevalencia de la diabetes tipo 2 en países de renta media y baja significa que, sin estrategias efectivas para apoyar un mejor control de la diabetes, es seguro que existirá un aumento en los índices de estas complicaciones. Las complicaciones de la diabetes se pueden prevenir o retrasar manteniendo un control en los niveles de azúcar en sangre, presión arterial y colesterol dentro de valores normales. Muchas complicaciones se pueden detectar de forma temprana con programas de cribado que permitan el tratamiento para prevenir que se vuelvan más serias. (21)

1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Es la diabetes mellitus tipo 2 un factor asociado a la infección de sitio quirúrgico en pacientes atendidos en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón Nuevo Chimbote?

1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La diabetes mellitus debido a su creciente incidencia en nuestro medio, es necesario su estudio por las complicaciones que esta presenta. Habiéndose estudiado las diversas relaciones de la diabetes con complicaciones postquirúrgicas, se demuestra que existe una relación significativa entre ambos, sin embargo, no hay suficiente evidencia en nuestro entorno que demuestre que la diabetes mellitus será precursora en el desarrollo

de complicaciones como la infección del sitio quirúrgico, por lo que es imperante la realización de un estudio para orientar a los clínicos sobre un correcto manejo de esta patología, por lo que se desea investigar si la diabetes mellitus tipo II es un factor de riesgo para el desarrollo de infección de sitio quirúrgico, para el adecuado manejo y prevención de complicaciones, así como servirá para complementar mis conocimientos frente al tema.

1.6. HIPÓTESIS

H1: La Diabetes Mellitus tipo 2 está asociada a la infección de sitio quirúrgico en pacientes atendidos en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón Nuevo Chimbote.

H0: La Diabetes Mellitus tipo 2 está asociada a la infección de sitio quirúrgico en pacientes atendidos en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón Nuevo Chimbote.

1.7. OBJETIVOS

1.7.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar si la Diabetes Mellitus tipo 2 es un factor asociado a la infección de sitio quirúrgico en pacientes atendidos en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón Nuevo Chimbote.

1.7.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

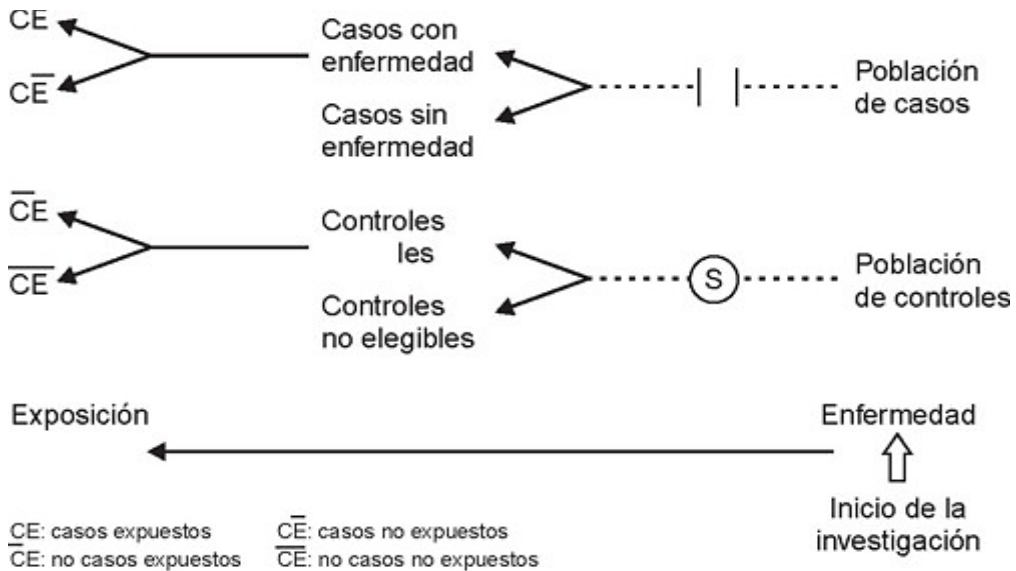
- Establecer la frecuencia de diabetes mellitus tipo II en pacientes con infección de sitio quirúrgico.
- Establecer la frecuencia de diabetes mellitus tipo II en pacientes sin infección de sitio quirúrgico.

II. MÉTODO.

2.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN Y TIPO DE INVESTIGACIÓN:

Tipo de investigación: Aplicada.

Diseño de investigación: Descriptivo, analítico de Casos y controles no pareados.



FACTOR: Diabetes mellitus 2	EFECTO: Infección de sitio operatorio	
	SI	NO
EXPUESTO:	A	B
NO EXPUESTO:	C	D
	CASO	CONTROL

Caso: Pacientes con infección de sitio operatorio con o sin diabetes mellitus 2.

Control: Pacientes sin infección de sitio operatorio con o sin diabetes mellitus 2.

2.2. VARIABLES Y OPERALIZACIÓN

Variable independiente: Diabetes Mellitus tipo II

Variable dependiente: Infección de sitio quirúrgico

Operacionalización de variables:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable dependiente: Infección de sitio quirúrgico.	La infección de sitio quirúrgico se define como, aquella infección que se presenta durante la hospitalización de un paciente que ha sido sometido a cirugía dentro de un lapso de 72 horas después de la cirugía. (15)	Se considera paciente diagnosticado con infección de sitio quirúrgico aquellos que cumplan con criterios 1 y 2 de MINSA (15): a) Paciente que cumple con criterios diagnósticos de MINSA. b) Paciente que no cumple criterios diagnósticos de MINSA.	Con Infección de sitio quirúrgico Sin infección de sitio quirúrgico	Cualitativa nominal
Variable independiente: Diabetes Mellitus tipo II	La diabetes mellitus es un grupo de alteraciones metabólicas que se caracteriza por hiperglucemia crónica, debida a un defecto en la secreción de la insulina, a un defecto en la acción de la misma, o a ambas. que se diagnostica por los criterios de ADA (20).	Se considera paciente diagnosticado con DM2 aquellos que cumplan con 1 o más de los criterios diagnósticos de ADA (20): a) Paciente que cumple con criterios diagnósticos de ADA. b) Paciente que no cumple criterios diagnósticos de ADA.	Con DM 2 Sin DM2	Cualitativa nominal

2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

Población: estuvo constituida por pacientes con Infección de sitio quirúrgico adscritos al Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón Nuevo Chimbote.

Muestra:

Tamaño de muestra: se calculó mediante la fórmula para diferencia de dos proporciones en estudios de casos y controles no pareados. (23) El tamaño de muestra obtenido fue de 146 casos y 146 controles. Anexo N°01

Unidad de Análisis: Pacientes con Infección de sitio quirúrgico que cumplan con criterios de inclusión y exclusión.

Unidad de muestra: La historia clínica de cada paciente operado.

Criterios de selección:

Criterios de inclusión:

Pacientes con diagnóstico de Infección de sitio quirúrgico

Criterios de exclusión:

Historia clínica incompleta e ilegible.

Pacientes con infección de piel.

Pacientes con inmunosupresión: VIH, recibiendo quimioterapia, usuarios de corticoides.

Pacientes con herida quirúrgica contaminada.

2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

LA TÉCNICA: consistió en la revisión de bases de datos y de las historias clínicas de los pacientes.

PROCEDIMIENTO: se solicitó permiso al director del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, para poder revisar las historias clínicas, se tuvo un listado de los casos y controles seleccionando de manera proporcional y aleatoriamente, según la incidencia por año hasta culminar el tamaño de la muestra.

INSTRUMENTO: Se usó una ficha de recolección de datos que consta de dos partes, la primera para recolectar datos de filiación como nombres y apellidos, número de historia clínica y edad y la segunda parte los datos relacionados a las variables, es decir la presencia o ausencia de infección de sitio quirúrgico y Diabetes Mellitus tipo 2. (ANEXO 2)

VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

El instrumento fue validado por opinión de tres profesionales médicos, quienes analizaron las variables de estudio y los ítems considerados en la ficha de recolección de datos, y determinar si son relevantes al estudio y tienen claridad, objetividad, actualidad, organización, suficiencia, intencionalidad, consistencia, coherencia, metodología y oportunidad para su aplicación.

2.5. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS

La información transcrita en la ficha de recolección de datos, será procesada en la base de

datos en el programa SPSS 24.0 versión para Windows, la información fue presentada en las tablas de frecuencias absoluta y relativa. Para el análisis de la información se aplicó las estadísticas de χ^2 , se obtuvo el valor de p y para demostrar la asociación de las principales variables se usó el Odds Ratio en un intervalo de confianza al 95 %.

2.6. ASPECTOS ÉTICOS:

El estudio se realizó respetando los criterios de la Normas de Ética en la investigación considerados en la Declaración de Helsinsky(24), cumpliendo el principio N° 24 en el cual refiere que se tomarán las precauciones debidas para proteger la intimidad de la persona que participará en la investigación y la confidencialidad de su información personal. Se obtuvo la aprobación del Comité de Investigación de la Facultad de Ciencias Médica de la Universidad César Vallejo de Trujillo y del Hospital a realizar esta investigación.

III. RESULTADOS.

Tabla 1: Relación entre diabetes mellitus tipo II e infección de sitio quirúrgico en pacientes atendidos en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón Nuevo Chimbote

Diabetes		Infección De Sitio Quirúrgico				Total	
		SI		NO		N	%
Mellitus II	N	%	N	%	N	%	
Si	54	37	16	11	70	24	
No	92	63	130	89	222	76	
Total	146	100	146	100	292	100	

Fuente: Historias clínicas de los pacientes

Tabla 2: Valoración estadística de Diabetes Mellitus tipo 2 como factor asociado a la infección de sitio quirúrgico en pacientes en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón Nuevo Chimbote

Variable	x ²	Sig. <i>p</i>	OR	95% C.I. para OR	
				Inferior	Superior
Diabetes Mellitus II	27.10	0.00000074	4.77	2.57	8.85

Fuente: Reporte SPSS 24.0.

Tabla 3: Características de los pacientes en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón Nuevo Chimbote.

Características del paciente	Total		X ²	P
	N	%		
Sexo				
Femenino	153	52.4	0.343	0.558
Masculino	139	47.6		
Edad				
>50	155	53.1	0.674	0.412
<50	137	46.9		
Procedencia				
Chimbote	163	55.8	0.014	0.906
Otros	129	44.2		
Total	292	100		

Fuente: historias clínicas de los pacientes atendidos en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón Nuevo Chimbote.

IV. DISCUSIÓN

El presente trabajo tuvo como objetivo determinar si la diabetes mellitus es un factor asociado al desarrollo de infección de sitio quirúrgico. Se revisó historias clínicas de 292 pacientes (146 casos 146 controles) de los cuales se obtuvo la siguiente información.

En la tabla N° 1, Se observa que, del total de pacientes, el 24% (70) presento diabetes mellitus II; por otro lado, la frecuencia de diabetes mellitus tipo II en pacientes con infección de sitio quirúrgico fue de 37% (54) mientras que en pacientes sin infección de sitio quirúrgico fue de 11%.

Datos similares reportó Namba R. (6) al evaluar los factores de riesgo asociados a infección de sitio quirúrgico seguido a un reemplazo total de cadera, mostró que la infección en mayor proporción era en diabéticos (28.4% (44 de 155 pacientes diabéticos) vs 18.3% (5547 de 30336 pacientes sin diabetes), $p=0.001$).

Londoño F. (7) al identificar las características epidemiológicas y factores de riesgo relacionado con la infección en el sitio operatorio, encontró asociación con diabetes (24% en diabéticos y 10% en no diabéticos). En el estudio de Chen S. (12) también presenta reportes similares, encontró que el 30% de pacientes diabéticos desarrolló ISQ, mientras que el 11% de pacientes no diabéticos desarrollo ISQ (el riesgo relativo ajustado fue de 4.10 ,95% C.I. = 1.37–12.32).

En cuanto a la tabla N° 2, se muestra la regresión logística binaria donde encontramos un valor chi cuadrado de 27.1, siendo altamente significativo, $p= 0.00000074$ indicando la relación estadística entre las variables en estudio; por otro lado, al valorar el riesgo, $OR= 4.77$, $IC95\% [2.57 - 8.85]$ se evidencia que es un factor de riesgo; indicando que el paciente diabético tiene 4.77 veces más riesgo de desarrollar infección en el sitio operatorio que el paciente no diabético.

Datos semejantes también observó Ata A. (11) al evaluar la hiperglicemia postoperatoria como factor de riesgo de ISQ. encontrando que comparado con pacientes no diabéticos (7.72%), los pacientes diabéticos (15.36%), son 1.84 veces más propensos a desarrollar ISQ. Datos similares reportó Martin E. (5) encontrando a la DM II como factor de riesgo

para desarrollar ISQ con un OR= 1.53.

En la tabla N° 03 se detalla las características de los pacientes intervenidos quirúrgicamente de las cuales tenemos que 52.4% (153) correspondieron al sexo femenino; 53.1% (155) tuvo edades superiores a los 50 años y 55.8% de los pacientes procedían de Chimbote.

V. CONCLUSIONES

- La Diabetes Mellitus tipo 2 es un factor asociado a la infección de sitio quirúrgico, el paciente diabético presenta 4.77 veces más riesgo de desarrollar infección de sitio quirúrgico que él no diabético.
- La frecuencia de diabetes mellitus tipo II, en pacientes con infección de sitio quirúrgico fue 3.36 veces mayor que la frecuencia de diabetes mellitus tipo II en pacientes sin infección de sitio quirúrgico.

VI. RECOMENDACIONES

Los pacientes con Diabetes Mellitus, que serán sometidos a cirugía, deben tener un control metabólico los días previos al evento quirúrgico.

Mejorar las condiciones preoperatorias de los pacientes que serán intervenidos quirúrgicamente para evitar complicaciones.

Continuar la investigación que iniciamos para comprender mejor las ISQ, y buscar la asociación con cada factor de riesgo que teóricamente se conoce.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Nazar J, Herrera F, González A. Manejo preoperatorio de pacientes con Diabetes Mellitus. RevChilCir [revista en Internet]. 2013 [acceso 15 de marzo de 2018]; 65(4): 354-359. Disponible en:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071840262013000400013&lng=es.
versión Online ISSN 0718-4026.
2. Yomayusa N, Gaitán H, Suárez I, Ibáñez M, Hernandez P, Álvarez C. Validación de Índices Pronósticos e Infección del Sitio Quirúrgico en Hospitales de Colombia. Rev. salud pública [revista en Internet]. 2008 Nov [acceso 10 de marzo de 2018]; 10(5): 744-755. Disponible en:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012400642008000500007&lng=en.
en. ISSN 0124-0064
3. Rodrigues R, Campos C, Maciel F, Adelaide R, Falci F. Incidence and risk factors for surgical site infection in general surgeries. Rev. Latino-Am. Enfermagem [revista en Internet]. 2017 [acceso 08 de marzo de 2018]; 25:e2848. Disponible en:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010411692017000100390&lng=en.
Print version ISSN 0104-1169 Online version ISSN 1518-8345.
4. Aguiar L, Vieira L, Moura R, De Souza L, Teixeira C. Infección de herida operatoria tras cesárea en un hospital público de Fortaleza. Enferm. glob. [revista en Internet]. 2013 Ene [acceso 08 de marzo de 2018]; 12(29): 105-117. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S169561412013000100005&lng=es.
versión On-line ISSN 1695-6141.
5. Martin E, et al. Diabetes and Risk of Surgical Site Infection: A Systematic Review and Meta-analysis. Infection Control & Hospital Epidemiology. [revista en Internet]. 2016 [acceso 08 de febrero de 2019]; 37(1): 88-99 Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/283293303_Diabetes_and_Risk_of_Surgical_Site_Infection_A_Systematic_Review_and_Meta-analysis
6. Namba R, Inacio M, Paxton E. Risk factors associated with surgical site infection in 30,491 primary total hip replacements. J Bone Joint Surg Br. [revista en Internet]. 2012 Oct [acceso 08 de febrero de 2019]; 94(10): 1330–1338. Disponible en:
<https://online.boneandjoint.org.uk/doi/pdf/10.1302/0301-620X.94B10.29184>
7. Londoño F, Morales E, Murilla B. Características epidemiológicas y factores de riesgo relacionados con la infección en el sitio operatorio en procedimientos de cirugía general. Rev Chil Cir [revista en Internet]. 2011 Dic [acceso 15 de marzo de 2018]; 63(6): 559-565. Disponible

en:

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071840262011000600003&lng=es.

versión On-line ISSN 0718-4026

8. Velázquez J, García S, Velázquez C, Vázquez M, Vega A. Prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes con cirugía abdominal. *Cir. Gen* [revista en la Internet]. 2011 Mar [acceso 25 de marzo de 2018]; 33(1): 32-37. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S140500992011000100006&lng=es. Versión impresa ISSN 1405-0099

9. Fuertes L, Samalvides F, Camacho V, Herrera P, Echevarria J. Infección del sitio quirúrgico: comparación de dos técnicas quirúrgicas. *RevMedHered* [revista en Internet]. 2009 Ene [acceso 25 de marzo de 2018]; 20(1): 22-30. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018130X2009000100006&lng=es. Versión impresa ISSN 1018-130X versión On-line ISSN 1729-214X.

10. Castro M, Romero A, Factores de riesgo asociados a infección de heridas quirúrgicas en colecistectomía abierta electiva. *Salud en Tabasco* [revista en Internet]. 2010 [acceso 15 de marzo de 2018], 16(1):869-874. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48719442003>. ISSN 1405-2091

11. Ata A, Lee J, Bestle S, Desemone J, Stain S. Postoperative Hyperglycemia and Surgical Site Infection in General Surgery Patients. *Arch Surg*. [revista en Internet]. 2010 [acceso 08 de febrero de 2019];145(9):858–864. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/fullarticle/406267>

12. Chen S, Anderson M, Cheng W, Wongworawat M. Diabetes associated with increased surgical site infections in spinal arthrodesis. *Clin Orthop Relat Res*. [revista en Internet]. 2009 Jul [acceso 08 de febrero de 2019];467(7):1670-3. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2690748/>

13. Rocha M, Sánchez M, Belmares J, Esmer D, Tapia J, Gordillo A, Infección del sitio operatorio en cirugía abdominal no traumática. *Cirugía y Cirujanos* [revista en Internet]. 2008 [acceso 15 de marzo de 2018] (76): 127-131 ISSN 0009-7411. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66276205>.

14. Carvajal R, Londoño A. Factores de riesgo e infección del sitio quirúrgico en procedimientos de cirugía ortopédica con prótesis. *Rev. chil. infectol.* [revista en Internet]. 2012 Ago [acceso 15 de marzo de 2018]; 29(4): 395-400. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071610182012000400005&lng=es.

Versión impresa ISSN 0716-1018

15. Norma técnica de vigilancia epidemiológica de las infecciones intrahospitalarias, MINSA 2004
16. Singh R, Singla P, Chaudhary U. Surgical Site Infections: Classification, Risk factors, Pathogenesis and Preventive Management. International Journal of Pharma Research and Health Sciences [revista en Internet]. 2014 [acceso 15 de marzo de 2018],2(3),203-214. Disponible en: http://www.pharmahealthsciences.net/pdfs/urgent/2_MS_1453.pdf . ISSN: 2348-6465
17. Centers for Disease Control and Prevention. Surgical site infection (SSI) event 2018. Disponible en: <https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/9pscscscurrent.pdf>
18. Surgical site infection: prevention and treatment of surgical site infection. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health. Commissioned by the National Institute for Health and Clinical Excellence October 2008. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK53731/pdf/Bookshelf_NBK53731.pdf. ISBN 978-1-904752-69-1
19. Abu-ashour W, Twells L, Valcour J, Randell A, Donnan J, Howse P, et al. The association between diabetes mellitus and incident infections: a systematic review and meta-analysis of observational studies. BMJ Open Diab Res Care[Internet], 2017 [acceso 05 de marzo de 2018] (5): 1-10. Disponible en: <http://drc.bmj.com/content/bmjdr/5/1/e000336.full.pdf>
20. American Diabetes Association, Diabetes Care. Standards of Medical Care in Diabetes, 2016.
21. Atlas de la diabetes de la federación internacional de diabetes. Federación internacional de diabetes, 7° edición, 2015.
22. Colegio americano de ginecología y obstetricia. La obesidad y el embarazo. 2016.
23. Díaz P, Fernández P. Cálculo del tamaño muestral en estudios de casos y controles. Cad Aten Primaria [revista en Internet]. 2002 [acceso 21 de mayo del 2018]; 9: 148-150. Disponible en: http://www.fisterra.com/mbe/investiga/muestra_casos/muestra_casos2.pdf.
24. Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. (Acceso 20/03/2015). Disponible en: <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/>

VIII. ANEXOS

ANEXO N° 1.

Fórmula para el estudio de casos y controles. (24)

$$p = \frac{p1 + p2}{2}$$

$$n = \frac{[z1 - \alpha/2\sqrt{2p(1-p)} + z1 - \beta\sqrt{p(1-p1) + p2(1-p2)}]2}{(p1 - p2)2}$$

Reemplazando:

$$p = \frac{0.24 + 0.10}{2} = 0.17$$

$$n = \frac{(1.96\sqrt{0.28} + 0.84\sqrt{0.22})2}{0.14^2}$$

Resultados:

P=0,17

P1= 0.24 (10)

P2= 0.10 (10)

Z1-a/2 y Z1-b = 1.96 y 0.84

n= 146

ANEXO N° 2.

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha _____ N° _____

I. DATOS GENERALES

1.1 Numero de historia clínica: _____

1.2 Nombres y Apellidos: _____

1.3 Edad: _____ años

1.4 Sexo: _____

II.VARIABLE DEPENDIENTE:

Infección de sitio quirúrgico: Sí () No ()

III.VARIABLE INDEPENDIENTE:

Diabetes mellitus: Sí () No ()