

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA GENERAL Y LAPAROSCÓPICA

Título

**ASOCIACIÓN DE LA RECIDIVA EN LA REPARACIÓN ABIERTA DE
HERNIAS VENTRALES INCISIONALES SEGÚN LA COLOCACIÓN DE LA
MALLA: ONLAY VS SUBLAY EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS DE
LOS HOSPITALES PADRE CAROLLO Y VOZANDES QUITO EN EL
PERIODO COMPRENDIDO ENTRE ENERO DEL 2007 Y DICIEMBRE DEL
2016.**

Autora:

María Fernanda Aguilar Chalacán.

Asesor metodológico:

Dra. Kathy Bustamante

Quito, octubre de 2019.

DEDICATORIA

A mis padres por su esfuerzo, entrega y amor incondicional.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente a Dios, mi gran y verdadero amor, quien me sostiene y da fuerzas.

Al doctor Carlos Vela, Cirujano General del Hospital Vozandes de Quito, por apoyarme en esta investigación, darme la oportunidad de aprender y ayudarme en la recolección de los datos.

Al doctor Gustavo León, Cirujano General del Hospital Padre Carollo, por su apoyo incondicional y ayuda en la recolección de los datos.

A la doctora Kathy Bustamante mi tutora metodológica, por su ayuda y colaboración con las revisiones de mi trabajo de investigación.

A mis padres y hermanos por apoyare en cada paso de esta ardua carrera.

Por último a mis compañeros de residencia por persistir y nunca darnos por vencidos a pesar de los obstáculos.

ÍNDICE GENERAL

| | |
|--|------------|
| DEDICATORIA..... | iii |
| AGRADECIMIENTOS | iii |
| RESUMEN | ix |
| ABSTRACT | xi |
| CAPÍTULO I..... | 1 |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| CAPÍTULO II..... | 6 |
| 2. MARCO TEÓRICO..... | 6 |
| 2.1. Definición | 6 |
| 2.2. Clasificación..... | 7 |
| 2.2.1. Por su aparición | 7 |
| 2.2.2. Por la presencia del anillo o defecto herniario..... | 7 |
| 2.2.3. Por la localización del defecto herniario | 8 |
| 2.2.4. Por el tamaño del defecto herniario | 8 |
| 2.2.5. Por el tamaño del saco y contenido herniario | 8 |
| 2.2.6. Por la reductibilidad y viabilidad de su contenido | 8 |
| 2.5. Etiología y factores de riesgo | 13 |
| 2.6. Estratificación del riesgo de hernia incisional..... | 21 |
| 2.7. Indicaciones para cirugía | 24 |
| 2.8. Reparación abierta..... | 25 |
| 2.9. Reparación primaria con sutura..... | 25 |
| 2.10. Reparación con malla | 26 |
| 2.11. Posición de la malla | 30 |
| 2.12. Cierre del defecto de aproximación de la línea media | 35 |
| 2.13. Recomendaciones en cuanto a la técnica quirúrgica..... | 35 |
| CAPÍTULO III..... | 37 |
| 3 MATERIALES Y MÉTODOS | 38 |
| 3.1. Justificación | 38 |

| | |
|--|-----------|
| 3.2. Problema de investigación | 40 |
| 3.2.1. Pregunta de investigación | 41 |
| 3.3. Objetivos | 41 |
| 3.3.1. Objetivo general | 41 |
| 3.3.2. Objetivos específicos | 41 |
| 3.4. Hipótesis | 42 |
| 3.5. Metodología | 42 |
| 3.5.1. Operacionalización | 42 |
| 3.5.2. Población y Muestra | 47 |
| 3.5.3. Criterios de inclusión | 47 |
| 3.5.4. Criterios de exclusión | 48 |
| 3.6. Tipo de estudio | 48 |
| 3.7. Procedimientos de recolección de información..... | 48 |
| 3.8. Plan de análisis de datos | 51 |
| 3.9. Aspectos bioéticos | 52 |
| CAPÍTULO IV | 54 |
| 4. RESULTADOS | 54 |
| 4.1. Análisis univariado | 55 |
| 4.2. Análisis bivariado..... | 60 |
| 4.3. Análisis multivariado..... | 67 |
| CAPÍTULO V | 69 |
| 5. DISCUSIÓN | 69 |
| CONCLUSIONES | 80 |
| RECOMENDACIONES | 81 |
| BIBLIOGRAFÍA | 82 |
| ANEXOS | 88 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Factores de riesgo en el desarrollo de Hernia Incisional..... | 14 |
| Tabla 2. Estratificación del riesgo de Hernia Incisional..... | 22 |
| Tabla 3. Factores de riesgo fuertes asociados con el desarrollo de hernia incisional..... | 23 |
| Tabla 4. Indicaciones para Cirugía..... | 24 |
| Tabla 5. Clasificación de Parviz Amid..... | 28 |
| Tabla 6. Recomendaciones de VHWG en cuanto a la técnica quirúrgica | 36 |
| Tabla 7. Intervenciones propuestas en pacientes con factores de riesgo | 37 |
| Tabla 8 Distribución según edad. Estadísticos descriptivos. Reparación abierta de hernias ventrales. Hospitales Padre Carollo y Vozandes. 2007-2016. | 55 |
| Tabla 9 Distribución según características de los pacientes con hernias ventrales incisionales de acuerdo a sexo, Índice de Masa Corporal y Comorbilidades. Reparación abierta de hernias ventrales. Hospitales Padre Carollo y Vozandes. 2007-2016. | 56 |
| Tabla 10. Distribución según motivo de la cirugía, tipo de incisión, tipo de sutura y colocación de la malla. Reparación abierta de hernias ventrales. Hospitales Padre Carollo y Vozandes. 2007-2016..... | 58 |
| Tabla 11. Distribución según recidiva e infección del sitio quirúrgico. Reparación abierta de hernias ventrales. Hospitales Padre Carollo y Vozandes. 2007-2016. | 59 |
| Tabla 12. Asociación entre recidiva, infección del sitio quirúrgico y técnica de colocación de la malla. Reparación abierta de hernias ventrales. Hospitales Padre Carollo y Vozandes. 2007-2016..... | 60 |
| Tabla 13. Asociación entre recidiva, infección del sitio quirúrgico y técnica de colocación de la malla por hospital. Reparación abierta de hernias ventrales por Hospitales. Hospitales Padre Carollo y Vozandes. 2007-2016. | 61 |
| Tabla 14. Asociación entre tipo de incisión, tipo de sutura, índice de masa corporal y recidiva en la población general. Reparación abierta de hernias ventrales. Hospitales Padre Carollo y Vozandes. 2007-2016. | 63 |
| Tabla 15. Asociación entre obesidad y malnutrición por exceso con recidiva en la población general. Reparación abierta de hernias ventrales. Hospitales Padre Carollo y Vozandes. 2007-2016. | 64 |

Tabla 16. Asociación entre tipo de incisión, tipo de sutura y recidiva. Reparación abierta de hernias ventrales por hospitales. Hospitales Padre Carollo y Vozandes. 2007-2016... 66

Tabla 17. Análisis multivariado. Reparación abierta de hernias ventrales. Hospitales Padre Carollo y Vozandes. 2007-2016..... 68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Posición de la malla: A) Onlay, B) Inlay, C) Sublay, D) Underlay 30

Figura 2. Selección de casos. Reparación abierta de hernias ventrales. Hospitales Padre Carollo y Vozandes. 2007-2016. 54

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución según edad. Reparación abierta de hernias ventrales. Hospitales Padre Carollo y Vozandes. 2007-2016..... 55

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de recolección de datos 88

Anexo 2. Formulario de entrevista telefónica..... 89

Anexo 3. Formulario de consentimiento informado 90

Anexo 4. Análisis multivariado por bloques 92

RESUMEN

Contexto: Las hernias incisionales ventrales tienen un impacto en la calidad de vida y la imagen corporal de los pacientes, la incidencia global es del 12.8% con tasas de recurrencias a largo plazo mayores al 30%.

Objetivo: Analizar la asociación que existe entre la colocación de la malla Onlay vs Sublay y la recidiva de hernias ventrales incisionales en pacientes mayores de 18 años en los Hospitales Padre Carollo y Vozandes Quito en el periodo comprendido entre Enero del 2007 y Diciembre del 2016.

Metodología: Estudio Observacional analítico de cohortes retrospectivo. Población y muestra: todos los casos que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. Variable dependiente: recidiva de la hernia. Variables independientes: colocación de la malla, factores demográficos, clínicos y quirúrgicos asociados. La recidiva se valoró por los datos registrados en la historia clínica y mediante entrevista al paciente a través de llamadas telefónicas. Se utilizó el programa estadístico SPSS v22.0.

Resultados: Se estudiaron 240 pacientes (69 del Hospital Padre Carollo y 171 del Hospital Vozandes) y luego de analizar los criterios de inclusión y exclusión la población que se estudio fue de 166 pacientes. Sexo: femenino (66,9%). Edad: \bar{X} : 57,24 años; DE: 15,29 [20-90]. IMC: Sobrepeso (50,6%). Comorbilidades: HTA (14,5%). Motivo de la cirugía: Colecistectomía (19,9%). Apendicectomía (10,2%). Otras causas de abdomen agudo (40,4%). Tipo incisión: mediana (69,9%). Tipo de sutura: no absorbible, puntos continuos (56%). Técnica: Onlay (41,6%). Sublay (58,4%). Recidivas: al año (9,6%).

ISQ: superficial (11,4%), profunda: (3,6%). Factor de riesgo para recidiva: sutura absorbible, puntos discontinuos ($p < 0,05$). RR: 3,62 [1,528-8,585].

Conclusiones: La incidencia de recidiva en la reparación abierta de hernias ventrales incisionales es igual con la técnica Onlay que con la técnica quirúrgica Sublay en los pacientes estudiados.

Palabras clave: Onlay, Sublay, Recidiva, Hernia incisional, Sutura, Riesgo.

ABSTRACT

Context: Ventral incisional hernias have an impact on the quality of life and body image of patients, the overall incidence is 12.8% with long-term recurrence rates greater than 30%.

Objective: To analyze the association between the placement of the Onlay vs Sublay mesh and the recurrence of incisional ventral hernias in patients over 18 years of age at the Hospitals Padre Carollo and Vozandes Quito in the period between January 2007 and December 2016.

Methodology: Observational, retrospective cohort analytics. Population and sample: all cases that meet the inclusion and exclusion criteria. Dependent variable: recurrence of hernia. Independent variables: mesh placement, associated demographic, clinical and surgical factors. Recurrence was assessed by the data recorded in the medical record and by interviewing the patient through telephone calls. The statistical program SPSS v22.0 was used.

Results: 240 patients were studied (69 from Padre Carollo Hospital and 171 from Vozandes Hospital) and after analyzing the inclusion and exclusion criteria, the population studied was 166 patients. Gender: female (66.9%). Age: \bar{X} : 57.24 years; DE: 15.29 [20-90]. BMI: Overweight (50.6%). Comorbidities: HTA (14.5%). Reason for surgery: Cholecystectomy (19.9%). Appendectomy (10.2%). Other causes of acute abdomen (40.4%). Type of incision: medium (69.9%). Type of suture: not absorbable, continuous points (56%). Technique: Onlay (41.6%). Sublay (58.4%). Relapses: per year

(9.6%). ISQ: superficial (11.4%), deep: (3.6%). Risk factor for recurrence: absorbable suture, discontinuous stitches ($p < 0.05$). RR: 3.62 [1,528-8,585].

Conclusions: The incidence of recurrence in the open repair of incisional ventral hernias is the same with the Onlay technique as with the Sublay surgical technique in the patients studied.

Keywords: Onlay, Sublay, Recurrence, Incisional hernia, Suture, Risk.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Las hernias incisionales ocurren como una complicación de una cirugía previa. Cada año se realizan más de dos millones de laparotomías en los Estados Unidos y la incidencia varía del 2% al 20% siendo una de las principales causas para una reoperación, con una mayor incidencia observada en incisiones de la línea media de hasta un 10.5% y en incisiones transversas hasta en el 7.5% (Mulholland, 2016).

Aproximadamente el 17% de las hernias incisionales están encarceladas o estranguladas al diagnóstico. Las consecuencias de no tratar las hernias incisionales de gran tamaño involucra formación de hernias con pérdida de domicilio así como alteraciones biomecánicas importantes que afectan la postura, y que compromete las actividades diarias del paciente, disminuyendo su calidad de vida y con resultados estéticos poco favorables (Mulholland, 2016).

La incidencia global de las hernias incisionales de la línea media a dos años se ha estimado que es del 12.8% con un rango variable reportado en las diferentes series (0%-36%). La mayoría de las hernias incisionales aparecen en un periodo de 12 a 18 meses después de la cirugía (Harris et al., 2018).

“Las hernias incisionales son una complicación frecuente de las cirugías abdominales, se han reportado tasas de incidencia de hasta el 69% en pacientes de alto riesgo con seguimiento prospectivo a largo plazo” (Muysoms et al., 2015, p.26).

El desarrollo de una hernia incisional tiene un impacto importante en la calidad de vida de los pacientes y la imagen corporal, por otra parte la reparación de las hernias incisionales todavía tiene una alta tasa de fracaso con tasas de recurrencia a largo plazo superiores al 30%, incluso cuando se realiza la reparación con malla (Muysoms et al., 2015, pág. 2).

A pesar de importantes avances tecnológicos en la cirugía, las hernias incisionales siguen presentándose en aproximadamente entre el 10% y el 15% de los cierres incisionales abdominales y representan casi 100.000 de las 700.000 reparaciones de hernia de la pared abdominal realizadas anualmente en los Estados Unidos (Veljkovic et al., 2010).

Muchas hernias incisionales son asintomáticas, pero si los síntomas están presentes, una hernia incisional puede estar asociada con una mayor morbilidad y pérdida de tiempo del empleo productivo, además el costo financiero de la reparación herniaria incisional y las tasas de recurrencia superan el 45%, por tanto la hernia incisional sigue siendo un reto importante para la mayoría de los cirujanos (Sørensen, 2005).

Los estudios han demostrado que el 50% de las recidivas de las hernias se detectan en el primer año del postoperatorio, el 75%, a los 2 años, y el 90%, a los 3 años, con frecuencias continuas de fracaso posteriores del 2% anual (Abdel, García, Gutiérrez, & Calderón, 2005)

Con relación a la técnica quirúrgica la colocación de la malla permite una restauración sin tensión de la integridad estructural de la pared abdominal y las ventajas

que presenta este método son la disponibilidad, la falta de morbilidad en la zona donante y la resistencia de la reparación. (Sørensen, 2005).

Se han descrito varios métodos para asegurar la malla a la fascia, siendo los más frecuentes: *Onlay* que implica la colocación de la malla por encima de la fascia y *Sublay* que puede ser su colocación por detrás del recto o la intraperitoneal por debajo (Shell, Torre, Andrades, & Vasconez, 2008).

La técnica *Onlay* evita el contacto directo con el intestino y ejerce menos tensión sobre la reparación, sin embargo, las desventajas que presenta son que precisa socavar ampliamente el tejido, lo que puede predisponer a complicaciones relacionadas con la herida, y que la presión necesaria para romper la malla desde la pared abdominal anterior es menor que en otras reparaciones, además esta técnica se asocia con una frecuencia de recidiva del 5.5% (Shell et al., 2008).

La segunda técnica *Sublay* que implica la colocación de la malla por detrás del recto ha sido usada cada vez con más frecuencia, ya que en esta técnica, el saco herniario se conserva y se usa como un amortiguador entre las vísceras subyacentes y la malla, la cual se coloca por encima de la vaina posterior del recto y por debajo del músculo recto, mientras que por debajo de la línea arqueada, la malla se sitúa en el espacio preperitoneal y la colocación intraperitoneal por debajo ha conseguido frecuencias de recidiva menores al 5% (Shell et al., 2008).

Existen múltiples factores de riesgo que están asociados con el desarrollo de hernia incisional, dentro de estos encontramos factores demográficos como: edad del

paciente, sexo, índice de masa corporal (IMC), tabaquismo: factores endógenos asociado a comorbilidades como son diabetes mellitus, obesidad, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, infección de sitio quirúrgico y factores técnicos asociados al procedimiento quirúrgico como son: posición de la malla y tipo de sutura empleada (Bucknall, Cox, & Ellis, 1982).

Se ha demostrado que los factores de riesgo influyen en la incidencia de las recurrencias y dentro de estos los que mayor significancia clínica han mostrado en varios estudios para el desarrollo de hernia incisional son el tabaco, el sexo masculino, el IMC elevado, la edad avanzada y la infección del sitio quirúrgico, es por ello que los factores de riesgo deben ser considerados en la adaptación del procedimiento quirúrgico y en el asesoramiento del paciente con respecto al curso postoperatorio esperado y el pronóstico de recurrencia durante la evaluación de seguimiento (Bittner et al., 2014).

La innovación en el cuidado de la hernia ha sido representada en gran parte por estrategias reactivas para tratar la hernia incisional, incluyendo avances en la tecnología de la malla quirúrgica y técnicas operativas pioneras, sin embargo a pesar del alcance de los resultados modestos de estas estrategias de tratamiento, los enfoques para el manejo de la hernia incisional conlleva un proceso más complejo y multifactorial (Fischer et al., 2016a).

Se ha visto que las estrategias proactivas para prevenir la hernia incisional son generalmente nulas en la literatura quirúrgica. Por tanto el desarrollar un enfoque de este tipo requiere realizar estudios que nos permitan identificar qué tipo de técnica quirúrgica

en relación a la colocación de la malla se relaciona con menos recidivas, de manera que se puedan implementar estrategias de reducción del riesgo basadas en la evidencia (Fischer et al., 2016).

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Definición

Se denomina hernia incisional o eventración a la salida de peritoneo y/o tejido cicatricial, acompañado o no de vísceras abdominales por una zona u orificio de la pared abdominal debilitada quirúrgica o traumáticamente, distinta a los orificios primarios por donde emergen las hernias ventrales primarias. (González, Cisneros, & Martínez, 2015)

Existen tres elementos importantes en toda hernia incisional: el anillo o defecto, el saco y el contenido. El orificio de eventración está conformado por tejidos musculares y aponeuróticos retraídos y fibróticos. El saco de eventración se forma cuando se inicia la separación musculo aponeurótica, las fibras que fueron disgregadas son invadidas por tejido conjuntivo fibroso y van formando el saco de eventración que adherido a la capa profunda de la cicatriz cutánea constituyen el fondo del futuro saco. Por su lado interno el saco se muestra con aspecto peritoneal (Harris et al., 2018).

El contenido del saco es variable, estando frecuentemente constituido por el epiplón, intestino delgado y colon: y este a su vez puede ser reductible o irreductible, denominando a este último como encarcelado. Sin embargo también puede presentarse con estrangulamiento cuando hay signos evidentes de isquemia y necrosis, lo cual constituye una emergencia quirúrgica (González et al., 2015).

Las hernias incisionales ocurren como una complicación después de un procedimiento quirúrgico que involucra una incisión en la pared abdominal anterior. Este tipo de hernias pueden presentarse después de cualquier tipo de cirugía abdominal independientemente del tipo de cirugía. Aproximadamente más de 2 millones de laparotomías son realizadas cada año en los Estados Unidos, con una incidencia de hernia incisional que varía entre el 2% al 11%.

Sin embargo la incidencia más alta se ha observado con las incisiones de la línea media (10.5%) e incisiones transversas (7.5%). Mientras que la incidencia en las incisiones paramedianas está en el 2.5%. También se menciona que aproximadamente el 17% de las hernias incisionales están encarceladas o estranguladas al diagnóstico. Las consecuencias de no tratar las hernias incisionales de gran tamaño involucra formación de hernias con pérdida de domicilio así como alteraciones biomecánicas importantes que afectan la postura, y que compromete las actividades diarias del paciente, disminuyendo su calidad de vida y con resultados estéticos poco favorables (Mulholland, 2016).

2.2. Clasificación

2.2.1. Por su aparición

- Primarias: cuando aparecen después de la laparotomía
- Recurrentes o recidivantes cuando se ha tenido al menos un intento de reparación previa

2.2.2. Por la presencia del anillo o defecto herniario

- Hernias verdaderas si lo tienen

- Pseudohernias cuando se trata de una flacidez por denervación muscular

2.2.3. Por la localización del defecto herniario

- Anteriores de la línea media: subxifoideas, umbilicales, supra umbilicales, peri umbilicales
- Anteriores fuera de la línea media: paramedianas, subcostales
- Laterales: lumbares

2.2.4. Por el tamaño del defecto herniario

- Pequeñas: < 3 cm de diámetro
- Moderadas: 3 a 6 cm de diámetro
- Grandes: 6 a 10 cm de diámetro
- Gigantes: 10 a 20 cm de diámetro

2.2.5. Por el tamaño del saco y contenido herniario

- Pequeño
- Grande
- Perdida de domicilio

2.2.6. Por la reductibilidad y viabilidad de su contenido

- Reducibles
- Encarceladas
- Estranguladas.

2.3. Epidemiología

Por su alta incidencia las hernias incisionales de la pared abdominal representan un problema de salud pública en todo el mundo. La frecuencia de hernia incisional se calcula que oscila entre el 12% al 15% de todas las laparotomías efectuadas y entre el 3% al 8% de las cirugías laparoscópicas, a través de los puertos laparoscópicos.

Sin embargo su frecuencia puede incrementarse hasta el 40% cuando existe infección del sitio quirúrgico. Su desarrollo es en el transcurso de los primeros tres años del posoperatorio, aunque casi el 50% lo hacen dentro del primer año de la cirugía. La hernioplastia incisional es una de las cuatro cirugías principales realizadas en los servicios de cirugía general. (González et al., 2015)

Por el tipo de hernia, la hernia incisional, ocupa el tercer lugar en frecuencia solo después de la hernia inguinal y de la hernia umbilical. Su tasa de mortalidad se ha estimado en el 0.24% tanto para cirugías electivas como urgentes. Su frecuencia es mayor en mujeres 3:1 debido a una mayor flacidez y debilidad de la pared abdominal, causada por una menor actividad física, antecedentes de embarazo y mayor frecuencia de intervenciones quirúrgicas en relación al hombre (González et al., 2015).

No se dispone de datos precisos sobre la incidencia y la prevalencia de hernias ventrales e incisionales. Un estudio epidemiológico mostró una proporción creciente de hernias de la pared abdominal media, con una frecuencia relativa del 19% para las hernias umbilicales, el 8,6% para las hernias epigástricas y el 4,8% para las hernias incisionales.

La incidencia de hernia incisional es de 10-20% por lo que es una de las complicaciones quirúrgicas más comunes después de una laparotomía. (Bittner et al., 2014).

Las hernias ventrales e incisionales son tratadas con cirugía para aliviar los síntomas (dolor e incomodidad), prevenir complicaciones (estrangulación, disfunción respiratoria o problemas de la piel) o resolver complicaciones agudas (encarcelamiento y estrangulación) (Bittner et al., 2014).

Las hernias de pared abdominal incisional y ventral son comunes. Su reparación quirúrgica forma parte de la rutina diaria practicada por todo cirujano general. Sólo en Alemania, 50.000 de estas operaciones se realizan cada año. Aunque las operaciones para las hernias de la pared abdominal son comparativamente poco espectaculares, todavía pueden ser invasivas en una manera importante al paciente individual, incurriendo en un período largo y doloroso de la enfermedad e incluso llevando en algunos casos a un resultado letal (Bittner et al., 2014).

2.4. Fisiopatología de la hernia incisional.

La dehiscencia o disrupción de una o varias capas de la pared abdominal suturada, ocurre generalmente al final de la primera semana del posoperatorio coincidiendo con el apogeo de la fase inflamatoria y de la colagenolisis del borde de la herida de cada capa de la pared abdominal (aproximadamente 1 cm de ambos bordes de la herida). Si esta dehiscencia es de todas las capas de la pared abdominal sobreviene una evisceración, lo cual ocurre en el 3% de las laparotomías y requiere tratamiento urgente, con una cifra de mortalidad de hasta el 30% (González et al., 2015).

Pero si la dehiscencia es solo de las capas musculo-aponeuróticas se produce una hernia incisional que puede desarrollarse en el transcurso de los tres primeros años de la cirugía. La cicatrización adecuada de una laparotomía implica realizar una incisión apropiada y lo menos traumática, con un correcto cierre de la misma (factor mecánico), una síntesis y balance adecuado de colágeno (I y III), que provea un tejido cicatricial firme y solido (factor biológico y metabólico) (González et al., 2015).

La reparación correcta de una incisión abdominal incluye la aproximación adecuada de los bordes de la herida sin tensión, isquemia, necrosis o hipoxia tisular, removiendo cuerpos extraños (suturas, detritus, cuerpos extraños, sangre) lo cual estimulara la fase inflamatoria y la migración de fibroblastos con una adecuada fibrosis (González et al., 2015).

Históricamente se ha considerado que la hernia es causada por defectos estructurales en la integridad de la pared abdominal, que pueden resultar de varios factores desencadenantes intrínsecos o exógenos. Los conceptos actuales plantean la premisa de que el desarrollo de la hernia es un proceso biológico. Existe evidencia suficiente para sugerir que las etiologías subyacentes están asociadas con alteraciones en el metabolismo del tejido conectivo y alteración de la rotación de la matriz extracelular (Antoniou et al., 2011).

El colágeno es la proteína estructural predominante de las capas faciales abdominales y el principal componente de la matriz extracelular. El colágeno tipo I y tipo III son los implicados en la formación de hernias de la pared abdominal. El colágeno tipo

I representa un colágeno maduro muy reticulado que confiere resistencia mecánica a los tejidos faciales, mientras que el colágeno Tipo III es menos reticulado, consiste en fibras más delgadas y proporciona menos fuerza a los tejidos.

En los tejidos sanos, la matriz extracelular se encuentra bajo un proceso dinámico de síntesis y degradación. Se ha encontrado que un desequilibrio en la homeostasis del colágeno expresado como síntesis de colágeno retrasada o anormal o una disolución proteolítica aumentada del colágeno tienen un efecto causal en la herniogénesis (Klinge, Binnebösel, & Mertens, 2006).

La estructura alterada del colágeno Tipo I y Tipo III han sido demostrados por varios investigadores en el tejido conectivo de la fascia de pacientes con hernias tanto inguinales como incisionales. La disminución de la relación de colágeno Tipo I / Tipo III en el tejido conectivo de pacientes con hernias de pared abdominal puede atribuirse a un defecto primario en la síntesis de colágeno o alteración de la degradación del colágeno causada por una actividad desordenada de la matriz extracelular (Bellón et al., 1997).

La alteración del proceso homeostático dinámico del metabolismo del colágeno se ha evaluado midiendo los niveles de las metaloproteinasas de la matriz extracelular (MMP) en las capas faciales de la pared abdominal (Bellón et al., 1997).

La inflamación es una parte integral de la reparación de heridas y la formación de hernias, como lo demuestran las células inflamatorias que se marcan en el tejido lesionado y las citocinas y los factores de crecimiento que propagan reacciones inflamatorias en los tejidos lesionados conectivos (Antoniou et al., 2011).

2.5. Etiología y factores de riesgo

La hernia incisional es una de las complicaciones postoperatorias más frecuente después de una cirugía abdominal. Los pacientes con hernia incisional sintomática tienen resultados cosméticos insatisfactorios y deterioro de la calidad de vida con trastornos graves que ponen en peligro la vida, incluyendo el encarcelamiento (6-15 %) y la estrangulación intestinal (2 %) (Itatsu et al., 2014).

La identificación de los factores de riesgo es importante en la prevención de hernia incisional. En la mayoría de los casos el 80-95 % de los pacientes con hernia incisional desarrollan complicaciones dentro de los 6 meses a 3 años después de la operación inicial por lo que para estimar la incidencia los pacientes deben ser monitoreados durante al menos 6 meses. Por lo tanto, en ausencia de criterios diagnósticos comunes, la verdadera tasa de incidencia de hernia incisional puede estar subestimada (Itatsu et al., 2014).

Varios factores de riesgo independientes para el desarrollo de hernia incisional han sido reportados en estudios previos, incluyendo sexo, edad avanzada, comorbilidades (diabetes mellitus y enfermedad pulmonar obstructiva crónica), tabaquismo, uso sistémico de esteroides, Índice de masa corporal (IMC), laparotomía previa, cirugía de urgencia, cirugía laparoscópica (Tabla 1) (Itatsu et al., 2014).

Tabla 1. Factores de riesgo en el desarrollo de Hernia Incisional

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| Factores Preoperatorios | Edad, Sexo, IMC, ASA Comorbilidades Tabaco Laparotomía Previa Quimioterapia Uso De Corticoides | HTA, Diabetes, EPOC, Aneurisma Aorta, Colagenopatías |
| Factores Operatorios | Estado Enfoque Duración Cirugía Pérdida De Sangre Longitud Herida Cierre De La Fascia Tipo De Incisión | Electiva, Emergencia Abierta, Laparoscópico Continua (Trenzada, Monofilamento) Interrumpida (Trenzada, Monofilamento) Línea Media, Paramediana, Transversal |
| Factores Posoperatorios | Infección sitio quirúrgico | Incisional (Superficial, Profunda), Órgano Espacio |

Fuente: Itatsu, K., Yokoyama, Y., Sugawara, G., Kubota, H., Tojima, Y., & Kurumiya, Y. (2014). Incidence of and risk factors for incisional hernia after abdominal surgery. *Br J Surg.*, *101*(11), 1439–1947. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25123379>.

Se menciona como causas predisponentes relacionados con la técnica quirúrgica: una técnica quirúrgica pobre, una excesiva manipulación de los tejidos, uso de suturas absorbibles rápidamente degradables, cierre del abdomen bajo tensión e infección del sitio quirúrgico. Dentro de los factores relacionados con el paciente se menciona ciertas comorbilidades como la obesidad, la diabetes, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, la quimioterapia, cáncer, el uso de corticoides, la hipoalbuminemia, ciertos hábitos como el tabaquismo (Mulholland, 2016).

Es importante mencionar pacientes con alteraciones en el metabolismo del colágeno así como pacientes con aneurisma aórtico tienen un riesgo incrementado de desarrollar hernia incisional (Mulholland, 2016).

En un estudio retrospectivo que incluyó 120 pacientes con hernia incisional se evidenció recurrencia de hernia incisional en 17,5% de la población evaluada. La colecistectomía por laparotomía mediana fue la causa de la hernia incisional en el 24,2% de los pacientes intervenidos. La probabilidad de presentar una recidiva de la hernia incisional es menor en pacientes más jóvenes, y su riesgo se incrementa al aumentar la edad. En este mismo sentido, el riesgo de recidiva de la hernia es mayor si existe sobrepeso u obesidad (Morales, 2016).

Los factores de riesgo para el desarrollo de hernia incisional incluyen la infección quirúrgica postoperatoria, obesidad y aneurisma aórtico abdominal. Sin embargo, parece que el material de sutura y la técnica quirúrgica utilizada para cerrar una incisión en la pared abdominal, son los determinantes más importantes del riesgo de desarrollar una hernia incisional (Israelsson & Millbourn, 2013).

Además, para disminuir el riesgo de formación de hernia incisional, se debe cerrar la fascia con suturas de absorción lenta (reabsorción total > 180 días) o suturas no absorbibles y con una longitud de sutura al menos cuatro veces mayor que la longitud de la herida (Dwyer, 2003).

Varios estudios retrospectivos han sugerido que aquellos pacientes sometidos a Cirugía abdominal para reparación de un aneurisma aórtico (AAA) tienen un mayor riesgo

de desarrollar una hernia incisional. Se ha planteado la hipótesis de que existe una alteración sistémica en el metabolismo del tejido conectivo lo cual podría explicar la patogénesis del aneurisma y el desarrollo de la hernia, aunque el mecanismo no se entiende completamente (Antoniou et al., 2011).

En otro estudio se observó que un IMC alto y AAA son factores de riesgo independientes para la reparación de la hernia incisional en pacientes sometidos a cirugía electiva abierta reconstructiva de la aorta abdominal. Los pacientes con un IMC alto tienen un riesgo 1,7 veces mayor para el desarrollo de hernia incisional en comparación con los pacientes de peso normal (Henriksen, Helgstrand, Vogt, Jorgensen, & Bisgaard, 2013).

El fracaso en la cicatrización de una herida de laparotomía en la línea media ocurre en el contexto de factores predisponentes incluyendo infección del sitio quirúrgico, desnutrición, diabetes y obesidad mórbida por lo que las hernias incisionales pueden plantear retos terapéuticos debido a que los pacientes típicamente han tenido varias operaciones previas y comorbilidades que contribuyen a la debilidad de la musculatura de la pared abdominal (Veljkovic et al., 2010).

Las hernias incisionales son casi universalmente consideradas como fallas técnicas. Sin embargo, en las estrategias desarrolladas para reducir el riesgo de hernia incisional se han considerado como factores técnicos relacionados: la selección de la sutura, el tipo de cierre facial, la relación de la longitud de la sutura con la longitud de la incisión y las intervenciones postoperatorias como el control sintomático de náuseas,

vómitos, tos y dolor, sin embargo falta evidencia para demostrar que estas estrategias de reducción del riesgo son de hecho clínicamente significativas. De hecho, la comprensión actual de los factores predisponentes modificables para la hernia incisional sigue siendo incompleta (Veljkovic et al., 2010).

Los fumadores tienen un riesgo 4 veces mayor de hernia incisional, tienen un mayor riesgo de infección de sitio quirúrgico, dehiscencia de la herida y recurrencias de hernia incisional. Fumar es un factor de riesgo significativo para la hernia incisional en conjunto con la re-laparotomía, las complicaciones de la herida postoperatoria, la edad avanzada y el sexo masculino. Un estudio demuestra que los fumadores tienen un mayor riesgo de hernia incisional que los no fumadores, independientemente de los factores de riesgo reconocidos para el desarrollo de hernia incisional (Sørensen, 2005).

La infección posquirúrgica es un factor de riesgo bien conocido para la dehiscencia de la herida y posteriormente el desarrollo de hernia incisional. La patogénesis se relaciona con la proliferación de bacterias en la herida, lo que afecta el proceso normal de cicatrización lo que conduce a la disminución de la síntesis de colágeno, disminución de la fuerza de resistencia de la pared abdominal y un mayor riesgo de dehiscencia (Sørensen, 2005).

Se ha mostrado que la infección de sitio quirúrgico profundo es un factor de riesgo con más fuerza que la infección superficial en el desarrollo de hernia incisional (Oriol, Chen, & Itani, 2017).

En otro estudio que incluyó 1.621 pacientes la infección de la herida fue un factor de riesgo tanto para la dehiscencia de la herida como para la hernia incisional. IMC 25-30, 30-35 y > 35 fueron factores de riesgo para la dehiscencia de la herida y el IMC 30-35 fue un factor de riesgo para la hernia incisional. No encontramos que la documentación de los detalles de la técnica de sutura, con respecto a la herida y la longitud de la sutura, influyó en la tasa de dehiscencia de la herida o hernia incisional. Estos resultados apoyan los hallazgos previos que identifican la infección de la herida y el alto IMC como factores de riesgo tanto para la dehiscencia de la herida como para la hernia incisional. (Walming et al., 2017).

En un estudio observacional que incluyó 4000 pacientes sometidos a cirugía abdominal. La incidencia de hernia incisional fue del 5% al 10% después de un periodo de 12 y 24 meses respectivamente. El riesgo fue significativamente mayor en pacientes con infección profunda de sitio quirúrgico en comparación con infección superficial del sitio quirúrgico (Itatsu et al., 2014).

Los factores de riesgo independientes peri operatorios para el desarrollo de hernia incisional fueron IMC alto, incisiones de la línea media, infección profunda del sitio quirúrgico, quimioterapia, edad avanzada, sexo femenino y grosor del tejido celular subcutáneo medido por TAC (Itatsu et al., 2014).

La infección profunda del sitio quirúrgico tiene una fuerte asociación con el desarrollo de hernia incisional. La infección superficial induce un metabolismo anormal del colágeno, e inhibe y retrasa el proceso de cicatrización de la herida facial,

especialmente en la fase proliferativa mientras que la infección profunda puede afectar directamente al proceso de cicatrización de la herida en la fascia al inducir la dehiscencia de la herida con drenaje de pus por debilitamiento de la pared (Itatsu et al., 2014).

Varios estudios han demostrado que el IMC elevado es un factor de riesgo para hernia incisional, así mismo se muestra que la grasa subcutánea se asocia significativamente con hernia incisional (Itatsu et al., 2014).

La incisión de la línea media se utiliza con mayor frecuencia, ya que permite un fácil acceso a la cavidad abdominal por lo que los pacientes operados con una incisión en la línea media tienen una incidencia más alta de hernia incisional (Itatsu et al., 2014).

Se sabe que la quimioterapia preoperatoria y la transfusión intraoperatoria inducen inmunosupresión, lo que puede hacer que los pacientes sean susceptibles a la infección y a un retraso en la cicatrización del tejido (Itatsu et al., 2014).

La edad avanzada también se asocia con retraso en la cicatrización de heridas y disminución de la síntesis de colágeno. Algunos estudios han demostrado que el sexo masculino es un factor de riesgo independiente para hernia incisional, por el contrario, una serie coreana indica que el sexo femenino es un factor de riesgo significativo. Estas discrepancias pueden deberse a diferentes poblaciones de pacientes con diferentes IMC, diferentes estilos de vida y variaciones en la expresión génica relacionadas con el proceso de cicatrización de heridas y el metabolismo del colágeno. (Itatsu et al., 2014).

Por otro lado también se mencionan grupos de riesgo como los receptores de trasplante renal que pueden tener un mayor riesgo de desarrollar hernia incisional debido

al uso de terapia inmunosupresora postoperatoria, lo que resulta en una disminución de la cicatrización de heridas (Ooms et al., 2016)

Sin embargo, la incidencia de hernia incisional tras el trasplante renal en la literatura es notablemente baja y oscila entre el 1 y el 7%. En un estudio la incidencia de hernia incisional tras trasplante renal con un seguimiento medio de 59 meses es del 3,2% (Ooms et al., 2016).

La obesidad, el sexo femenino, las hernias recurrente, la historia de tabaquismo y las exploraciones múltiples fueron factores de riesgo independientes para el desarrollo de hernia incisional tras el trasplante renal (Ooms et al., 2016).

Con relación a los factores de riesgo operatorios la optimización de la técnica quirúrgica para cerrar incisiones en la pared abdominal utilizando principios basados en la evidencia, tiene un potencial para prevenir a los pacientes que sufren de hernias incisionales y las secuelas potenciales de las reparaciones hernia incisional (Meijer, 2013).

El método ideal de cierre de la pared abdominal no ha sido descubierto. El método ideal debe ser técnicamente tan simple que los resultados sean tan buenos en las manos del residente como en las del cirujano experimentado; debe estar libre de las complicaciones del estallido del abdomen y la hernia incisional; debe ser cómodo para el paciente; y debe dejar una cicatriz razonablemente estética (Bucknall et al., 1982).

Para disminuir la incidencia de hernias incisionales, se recomienda utilizar un abordaje no medial en una laparotomía siempre que sea posible. Para las cirugías electivas de la línea media, se recomienda realizar una técnica de surget continuo y evitar el uso

de suturas absorbibles de rápida absorción. Se sugiere el uso de una sutura de monofilamento de absorción lenta realizando una técnica de cierre aponeurótico en una sola capa sin cierre separado del peritoneo. Una técnica con una relación de longitud de la sutura y la longitud de la herida (SL / WL) de al menos 4/1 es el método actual recomendado de cierre facial. Actualmente, no se pueden dar recomendaciones sobre la técnica óptima para cerrar las incisiones en laparotomía de emergencia (Muysoms et al., 2015).

La reconstrucción laparoscópica de las hernias incisionales de la línea media mejora la funcionalidad de la pared abdominal. La reconstrucción de la línea media (incluso mediante procedimiento abierto) y el refuerzo laparoscópico a través de IPOM disminuyen la tasa de complicaciones de la herida. La reparación transfacial asistida laparoscópicamente de los defectos de la línea media a menudo es factible bajo "tensión fisiológica". Aunque no está "libre de tensión", la reparación laparoscópica se asocia con menos dolor postoperatorio (Bittner et al., 2014).

2.6. Estratificación del riesgo de hernia incisional

Por lo expuesto en párrafos anteriores han surgido a nivel mundial numerosos grupos de investigación enfocados en hernias de la pared abdominal, los cuales buscan desarrollar e implementar guías basadas en la evidencia que tengan como fin el cuidado y tratamiento de los pacientes, en el escenario de la mejor práctica médica posible. Es el caso del Grupo Mundial de trabajo de Hernias Ventrales (VHWG por sus siglas en inglés),

el cual se ha creado con el objetivo de evaluar nuevas tecnologías y técnicas aplicables a la cirugía de reparación de la hernia incisional (Breuing et al., 2010).

Este grupo muestra un interés particular en estudiar las eventraciones como un proceso complejo, tal como ocurre con otras enfermedades quirúrgicas. Es entonces cuando la estratificación de los pacientes con hernias incisionales, de acuerdo con el riesgo de ocurrencia de un Evento del Sitio Operatorio (*surgical site occurrence*, SSO por sus siglas en inglés), especialmente la infección del sitio operatorio (ISO) y la recurrencia, toma gran importancia (Tabla 2) (Breuing et al., 2010).

Tabla 2. Estratificación del riesgo de Hernia Incisional

| GRADO 1 | GRADO 2 | GRADO 3 | GRADO 4 |
|--|---|---|--|
| Pacientes de bajo riesgo | Pacientes con comorbilidades | Paciente contaminado | Paciente infectado |
| No complicaciones, no antecedentes de infección del sitio quirúrgico (ISO) | Fumadores, obesidad, diabetes, EPOC, inmunosupresión. | Antecedentes de ISO, presencia de estomas, transgresión del TGI | Infección de la malla, dehiscencia séptica |

Fuente: Breuing, K., Butler, C., Ferzoco, S., Franz, M., Hultman, C., & Kilbridge, J. (2010). Incisional ventral hernias: Review of the literature and recommendations regarding the grading and technique of repair. *Surgery [Internet]*, 148(3), 544-558. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20304452>.

Un estudio clínico prospectivo desarrolla por Radovan et al, encontró cuatro factores que predicen de forma independiente el desarrollo de una hernia incisional: Índice de masa corporal (IMC) > 24,4 kg / m²; el radio de sutura a la incisión facial (SIR) < 4,2; infección profunda de sitio quirúrgico o de órgano espacio; y el tiempo para el retiro de la sutura o epitelización completa > 16 días. Se estableció un sistema de puntuación de riesgo de hernia incisional que proporciona estimaciones precisas de la

hernia incisional de acuerdo con los grupos de riesgo estratificados basados en la puntuación total: bajo (0 a 5 puntos) 1%; Moderado (6 a 15 puntos) 9,7%; alto (16 a 50) 30.2% y muy alto (> 50 puntos), 73,1%. (Veljkovic et al., 2010).

En un estudio retrospectivo que incluyó 12000 cirugías intra-abdominales los predictores más fuertes para el desarrollo de hernia incisional incluyeron: pacientes con ostomías, la presencia de fistulas, cirugía bariátrica abierta, proctectomias y la presencia de un proceso inflamatorio gastrointestinal activo. Los factores de riesgo más fuertes asociados incluyeron antecedente de quimioterapia, tabaquismo y un IMC más de 30 kg/m2 (Tabla 3) (Fischer et al., 2016).

Tabla 3. Factores de riesgo fuertes asociados con el desarrollo de hernia incisional

| Factor De Riesgo | P | Score |
|----------------------------|----------|--------------|
| Hispano Americanos | <0.001 | 3 |
| Ostomias-Fistulas | <0.001 | 3 |
| Quimioterapia | <0.001 | 2 |
| Obesidad | <0.001 | 2 |
| Cirugia Bariatrica | <0.004 | 2 |
| Tabaquismo | <0.001 | 2 |
| Proctectomia | 0.005 | 2 |
| Proceso Inflamatorio Agudo | 0.009 | 1 |

Fuente: Fischer, J. P., Basta, M. N., Mirzabeigi, M. N., Bauder, A. R., Fox, J. P., Drebin, J. A., ... Kovach, S. J. (2016). A Risk Model and Cost Analysis of Incisional Hernia After Elective, Abdominal Surgery Based Upon 12,373 Cases. *Annals of Surgery*, 263(5), 1010–1017. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001394>

2.7. Indicaciones para cirugía

La presencia de una hernia incisional es una indicación para cirugía; la hernia sólo aumentará de tamaño y llevará a trastornos fisiológicos progresivos. Se han usado múltiples técnicas de reparación en el pasado; pero hay una falta de consenso general sobre la técnica óptima. (Dan, Torre, Andrades, & Vasconez, 2008)

Las hernias ventrales e incisionales sintomáticas deben ser tratadas quirúrgicamente (Tabla 4). (González et al., 2015).

Tabla 4. Indicaciones para Cirugía

| RECOMENDACIÓN | NIVEL DE EVIDENCIA |
|--|------------------------------|
| Todo paciente con hernia incisional es candidato a reparación abierta o laparoscópica sin que influya el tamaño del defecto herniario, edad o padecimientos agregados no graves. | Evidencia 4, Recomendación C |
| Pacientes con defectos herniarios grandes, separación importante de rectos abdominales y pacientes con pérdidas de dominio, siempre deberán someterse a preparación preoperatoria. | Evidencia 4, Recomendación A |
| Solo en los pacientes catalogados como hernias catastróficas, multioperados, con fistulas intestinales, se podrá recomendar la no intervención con base en su Riesgo/Beneficio. | Evidencia 5, Recomendación D |

Fuente: González, J., Cisneros, H., & Martínez, Á. (2015). Guías de Práctica Clínica para Hernias de la Pared Abdominal. *Asociación Mexicana de Hernia*, 1–46. Disponible en: <http://www.amhernia.org/wp-content/themes/amhernia/files/guias2015.pdf>

Los objetivos de la reparación de la hernia deben ser:

1. Prevención de la eventración visceral.
2. Incorporación del resto de la pared abdominal a la reparación.
3. Provisión de apoyo muscular dinámico.
4. Restauración de la continuidad de la pared abdominal sin tensión.

2.8. Reparación abierta

La elevada frecuencia de recidivas con la reparación primaria mediante sutura ha llevado a un mayor uso de malla protésica con el fin de ofrecer una reparación «sin tensión». Este método ha reducido la frecuencia de recidivas; sin embargo, las complicaciones relacionadas con la malla, como la infección, la extrusión y la formación de fístulas, son problemas significativos (Dan et al., 2008).

2.9. Reparación primaria con sutura

Múltiples estudios retrospectivos en la literatura médica han demostrado la frecuencia elevada de recidivas (25–63%) de la reparación primaria con sutura de defectos fasciales incluso pequeños (<5 cm). Se han aplicado varias técnicas; pero la presencia continua de tensión en la zona de reparación ha llevado a una frecuencia alta de recidivas. Es posible que otras hernias y zonas de debilitamiento fascial no puedan apreciarse debido a la exposición limitada de la reparación primaria con sutura, por lo que estas pueden dar lugar a futuras recidivas. (Dan et al., 2008).

La herniorrafia con sutura es el procedimiento más sencillo entre las técnicas de reparación abiertas. La reparación con sutura se asocia con una alta tasa de recurrencia.

La reparación con sutura se realiza en un tiempo quirúrgico más corto que la reparación con malla. El tamaño de la hernia, el IMC o la infección de la herida, el tabaquismo, la obesidad, el tamaño de la hernia, el tipo de reparación y la EPOC no parecen predecir la recurrencia en la reparación de hernias pequeñas (Bittner et al., 2014).

2.10. Reparación con malla

La elevada frecuencia de recidivas asociada a la reparación primaria con sutura ha llevado a una aplicación cada vez mayor de la malla protésica para reparar las hernias incisionales. La *Sociedad Americana de Hernias* ha declarado que el uso de la malla representa en la actualidad el modelo de asistencia en la reparación de la hernia incisional por lo que la colocación de la malla permite una restauración sin tensión de la integridad estructural de la pared abdominal y las ventajas que presenta este método son la disponibilidad, la falta de morbilidad en la zona donante y la resistencia de la reparación (Dan et al., 2008).

El objetivo último del uso de la malla es que se incorpore en los tejidos vecinos. La resistencia a la tensión es otra propiedad importante del material sintético. La resistencia a la tensión de la pared abdominal puede calcularse como el producto entre la fuerza de tensión según la fórmula de La Place ($\Delta P = 2T/r$) y el área transversal del abdomen (Dan et al., 2008).

En un ser humano de tamaño medio, la máxima resistencia a la tensión necesaria para mantener el cierre abdominal es de 16 N/cm. La de los materiales protésicos suele ser de más de 32 N/cm. Raramente se produce un verdadero fracaso del material de la

mallas. Las recidivas vistas después de la reparación con malla suelen ser laterales a la interfase entre la malla y el tejido (Dan et al., 2008).

Las propiedades físicas de esta interfase son importantes para determinar la resistencia y duración final de la reparación (Dan et al., 2008).

Los dos materiales protésicos más usados son el polipropileno y el politetrafluoroetileno expandido (PTFEe). Los biomateriales han sido definidos como materiales sintéticos o naturales que pueden ser utilizados como reemplazo tisular. La clasificación de Parviz Amid considera 4 tipos de biomateriales de acuerdo al tamaño del poro que deja el entrelazado de sus fibras (Tabla 5) (Bejar, 2009).

Tabla 5. Clasificación de Parviz Amid

| TIPO | CARACTERÍSTICAS | EFECTOS ADVERSOS |
|-------------|---|---|
| Tipo I | Mallas macroporosas con poros mayores a 75 micrones. Ejemplo polímeros de polipropileno. | Adherencias viscerales, fistulas intestinales |
| Tipo II | Mallas microporosas con poros menores a 10 micrones. Ejemplo PTFE | Infección, seroma |
| Tipo III | Mallas mixtas macroporosas con multifilamentos microporosos. Ejemplo mallas de Teflón, Dacron, PTFE perforada | Infección |
| Tipo IV | Mallas con submicrones. Ejemplo Silastic, sustitutos pericardio y duramadre | |

Fuente: Mayagoitia (2015). Hernias de la pared abdominal. Tercera edición. ISBN: 9786077411260

En el polipropileno el gran tamaño de poro de la malla de este material permite que sea infiltrada por macrófagos y neutrófilos, lo que proporciona mayor resistencia a la infección. Su porosidad también permite un mejor crecimiento fibrovascular en su interior y una menor incidencia de formación de seroma (Dan et al., 2008).

El PTFEe, en cambio, tiene una estructura microporosa que minimiza la infiltración celular y la incorporación de tejido por lo que son materiales más fuertes, como resultado de sus cualidades de flexibilidad, blandura y conformación y el mínimo crecimiento interior tisular, puede colocarse directamente sobre el intestino. (Dan et al., 2008).

Por otro lado el material es prácticamente impermeable, lo que evita la incorporación del tejido del huésped y lleva a la formación del seroma. Una vez infectado, el PTFE debe retirarse. Los microporos tienen un tamaño de 3 a 41 μm , lo suficientemente grandes para que las bacterias (1 μm) los atraviesen, pero demasiado pequeños para los macrófagos (>50 μm). (Dan et al., 2008).

La malla ideal es la que está compuesta por material permanente tipo monofilamento, macroporo y ligero con buen poder de integración a la pared abdominal,(González et al., 2015).

Con relación al riesgo de ocurrencia de un Evento del Sitio Operatorio según el Grupo de Trabajo de Hernias Ventrales: en el GRADO 1 se recomienda el uso de materiales protésicos dependiendo de las preferencias del cirujano y de las características del paciente, en el GRADO 2 los pacientes tienen cuatro veces más riesgo de presentar una infección del sitio quirúrgico por lo que se beneficiarían del uso de mallas biológicas, en el GRADOS 3 definitivamente no se recomienda el uso de mallas sintéticas, se debe usar mallas biológicas ya que estas no se deben retirar incluso en el contexto de una infección activa. En el GRADO 4 son pacientes con heridas infectadas, no se recomienda el uso de ningún tipo de malla, hasta poder controlar el foco infeccioso (Breuing et al., 2010).

2.11. Posición de la malla

Existen varios niveles de la pared abdominal en donde se puede colocar una malla para reparar una hernia incisional, conocidas universalmente por su denominación anglosajona como Onlay, Inlay, Sublay, Underlay (Gráfico 1). (J. Holihan et al., 2016)

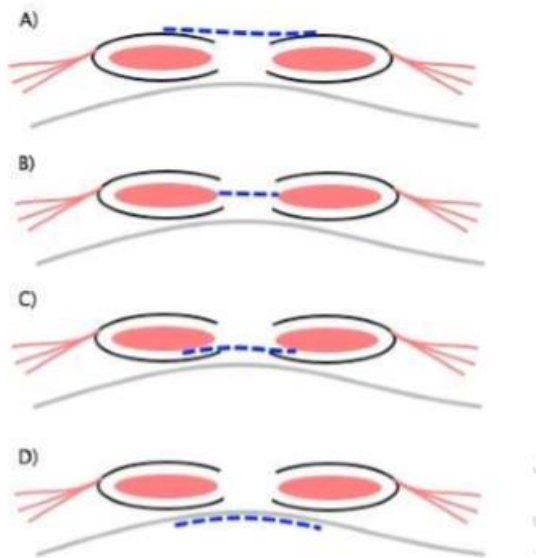


Figura 1. Posición de la malla: A) Onlay, B) Inlay, C) Sublay, D) Underlay

Fuente: Holihan, J. L., Hannon, C., Goodenough, C., Flores-Gonzalez, J. R., Itani, K. M., Olavarria, O., ... Liang, M. K. (2017). Ventral Hernia Repair: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Surgical Infections*, 18(6), 647–658. <https://doi.org/10.1089/sur.2017.029>

- a) **Onlay (pre-aponeurótica):** Es la colocación de la mallas en posición supra-aponeurótica siempre por vía de acceso abierto. Ventaja: evita el contacto directo con el intestino y ejerce menos tensión sobre la reparación. Puede hacerse con cierre facial o sin cierre. En este caso la desventaja es que involucra mayor

disección de tejidos lo que favorece infecciones, hematomas y seromas. Tasas de recidiva 5.5% (Dan et al., 2008). En otros estudios también se ha descrito que la colocación Onlay se asocia con un crecimiento significativo y con tasas más bajas de colágeno tipo I: III, lo cual promueve la formación de hernias incisionales (Timmermans et al., 2014).

- b) **Inlay (suturada a los bordes del defecto):** Es la colocación de la malla justo del tamaño del defecto y suturada a sus bordes, sin cierre del defecto. Se efectúa siempre por vía de acceso abierto. Tiene un alto índice de recidivas 10% al 20%. (Dan et al., 2008).
- c) **Sublay (retromuscular, preperitoneal):** En esta técnica el saco herniario se conserva y usa como un amortiguador entre las vísceras subyacentes y la malla la cual se coloca por encima de la vaina posterior del recto y por debajo del musculo recto. Por debajo de la línea arqueada, la malla se sitúa en el espacio pre peritoneal. (Dan et al., 2008). Es la que menores índices de recidiva (<5%) por su mecanismo de acción a manera de tapón aprovechando la presión intra-abdominal para su posicionamiento firme. Se menciona que la menor recurrencia podría estar asociado a una fuerza tensil más alta de la pared abdominal después de la colocación sublay. La presión intra-abdominal podría fijar la malla entre la fascia posterior y el músculo abdominal. Además la colocación sublay parece ser favorable con relación a la incorporación de tejido. Sin embargo la disección de la fascia posterior del recto desde el musculo recto puede ser un desafío, especialmente en caso de cirugías previas y adherencias lo que dificulta el

procedimiento quirúrgico (Timmermans et al., 2014). Por otra parte también se menciona que la técnica Sublay se asocia con menores tasa de recurrencia e infección de sitio quirúrgico debido a que la malla se encuentra cubierta por tejido nativo bien vascularizado en ambos lados: la fascia y el musculo anteriormente y la fascia posteriormente, de tal manera que la malla se protege de la infección de sitio quirúrgico superficial y de las infecciones intraperitoneales, y también se reduce las recurrencias debido a que la malla se encuentra cubierta por tejido en crecimiento en ambas superficies miofasciales (Holihan et al., 2016).

- d) **Underlay:** Es la colocación de la malla intraperitoneal y es fijada a la pared abdominal anterior. Se asocia con menos tasas de recurrencia debido a que se puede colocar una malla amplia y se asocia con menos infección del sitio quirúrgico debido a que requiere una limitada disección de los tejidos (Holihan et al., 2016).

El Grupo de Trabajo de Hernias Ventrales recomienda el uso de la técnica Sublay por sus claras ventajas, sin embargo no existen datos confiables que apoyen el uso de una técnica sobre otra, por lo que también deben considerarse los factores del paciente y las preferencias del cirujano e independientemente de la colocación de la malla se menciona que esta debe extenderse al menos 3 a 5 cm más allá de los bordes de la fascia (Breuing et al., 2010).

En un meta-análisis que incluyó 1978 pacientes se vio que en la reparación de hernias incisionales de la pared abdominal la colocación Sublay de la malla es la técnica preferida

comparada con la colocación Onlay, ya que se asocia con menos tasas de infección de sitio quirúrgico y con menos tasas de recidiva. No hay diferencias en las dos técnicas con relación a la formación de seromas o hematomas. Sin embargo la colocación Onlay es más fácil de realizar y se asocia con menos tiempo quirúrgico (Timmermans et al., 2014).

La posición anatómica de la malla tiene un impacto con relación a la reacción tisular, incorporación de los tejidos y la fuerza tensil de la pared abdominal, ya que dichos factores son importantes durante la recurrencia de la hernia y en el desarrollo de complicaciones posoperatorias (Demetrashvili et al., 2017).

En un estudio clínico prospectivo, controlado y randomizado que compara la técnica Onlay vs Sublay en la reparación de hernias incisionales primarias que incluyó 180 pacientes, se evidencia que la técnica Sublay se asocia con tiempos quirúrgicos más prolongados, mientras que la técnica Onlay se asocia significativamente con más complicaciones tempranas como son hematomas, seromas e infección de sitio quirúrgico. Con relación a las tasas de recidiva no se encontraron diferencias estadísticamente significativas con ambas técnicas en tres años de seguimiento (Demetrashvili et al., 2017)

En un meta-análisis que incluyó 2114 pacientes se observó que el uso de malla profiláctica en pacientes de alto riesgo sometido cirugía electiva para el cierre de una laparotomía media, reduce significativamente el riesgo de desarrollar hernia incisional en un 85% cuando se compara con el cierre primario. Sin embargo la colocación de la malla Onlay se asoció con índices más altos de seroma y dolor crónico (Borab et al., 2017).

La hernia incisional es una de las complicaciones más comunes después de una cirugía abdominal, en pacientes de alto riesgo la frecuencia se incrementa 30% -40%. En un estudio clínico doble ciego, randomizado, controlado y multicéntrico (PRIMA) con 2 años de seguimiento que incluyó 480 pacientes compara el uso de malla profiláctica Onlay y Sublay vs el cierre primario después de una laparotomía media en pacientes de alto riesgo (con aneurisma aorto-abdominal, IMC >27 kg/m²) (Jairam et al., 2017).

Se evidenció una reducción significativa en la incidencia de hernia incisional con la técnica Onlay comparada con la técnica Sublay y cierre primario, por lo que la Técnica Onlay podría considerarse como el tratamiento estándar en pacientes de alto riesgo. Sin embargo la técnica Onlay se asoció con más riesgo de seromas. Por otro lado se vio que no hay diferencias significativas en la reducción de la incidencia de hernia incisional cuando se compara la técnica Sublay vs Onlay (Jairam et al., 2017)

En un meta-análisis se indica que la colocación de malla para reparar hernias ventrales en cirugías limpias disminuye la recurrencia de hernia incisional pero incrementa el riesgo de infección de sitio quirúrgico y que la técnica Sublay podría disminuir la incidencia de recurrencia e infección del sitio quirúrgico (Holihan et al., 2017).

En un estudio que incluyó 447 pacientes que fueron sometidos a reparación abierta de hernia incisional usando la colocación de la malla Sublay vs Underlay no se observaron diferencias significativas en cuanto a la infección de sitio quirúrgico pero si se observó que la técnica Sublay se asocia con menos tasas de recurrencia cuando se compara con la técnica Underlay (Holihan et al., 2016)

2.12. Cierre del defecto de aproximación de la línea media

Existe en la actualidad la evidencia de series que demuestran que el cierre del defecto herniario en cirugía abierta y laparoscópica debe realizarse en forma rutinaria pues aumenta la efectividad de la plastia, otros beneficios son que disminuye el espacio muerto y por ende la formación de seromas y hematomas en el saco herniario, mayor área de contacto de la malla con el tejido musculo aponeurótico lo que aumenta la efectividad de la plastia con menores índices de recidiva (González *et al.*, 2015).

Mientras que a favor de no hacerlo se dice que el cierre del defecto no restituye la fisiología de la pared abdominal por ser estructuras dañadas y cicatriciales. Adicionalmente se menciona que se produce un aumento innecesario de la presión intra-abdominal con restricción ventilatoria cuando el cierre se realiza a mucha tensión, por lo que no existe una clara evidencia de que cerrar el defecto herniario devuelva la funcionalidad normal de la pared abdominal (González *et al.*, 2015)

2.13. Recomendaciones en cuanto a la técnica quirúrgica

Las recomendaciones basadas en la evidencia del Grupo de Trabajo de Hernias Ventrales (VHWG), describen opciones para la selección de la técnica quirúrgica más adecuada y los materiales de refuerzo apropiados para un determinado tipo de paciente, teniendo en cuenta un contexto específico. Dichas recomendaciones se presentan en la Tabla 6. (Breuing *et al.*, 2010).

Tabla 6. Recomendaciones de VHWG en cuanto a la técnica quirúrgica

| RECOMENDACIÓN | FUERZA DE RECOMENDACIÓN | NIVEL DE EVIDENCIA |
|--|-------------------------|--------------------|
| Reforzar la pared de todas las hernias incisionales | 1 | A/B |
| Centralizar y reaproximar el musculo recto del abdomen bajo tensión fisiológica cuando sea posible | 1 | C |
| Reducir la carga biológica antes de la reparación | 1 | B |
| Colocación del material de reparación (malla): La técnica <i>Sublay</i> es la recomendada tanto en las cirugías abiertas como laparoscópicas. La técnica <i>Overlay</i> sólo debe ser considerada cuando se ha logrado una completa reaproximación de ambos lados de la fascia. | 2 | B |
| En el contexto de un campo quirúrgico francamente contaminado, o en donde no es posible lograr un adecuado control del foco infeccioso, es apropiado considerar posponer la reparación de la hernia incisional. | 1 | C |

Fuente: Breuing, K., Butler, C. E., Ferzoco, S., Franz, M., Hultman, C. S., Kilbridge, J. F., ... Vargo, D. (2010). Incisional ventral hernias: Review of the literature and recommendations regarding the grading and technique of repair. *Surgery*, 148(3), 544–558. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2010.01.008>

2.13. Prevención

A pesar de importantes avances tecnológicos en la cirugía, las hernias incisionales siguen siendo un evento quirúrgico secundario frecuente. Al ser la infección un factor que aumenta la incidencia de hernias incisionales, debe hacerse profilaxis antibiótica en pacientes con factores de riesgo. Los pacientes a los cuales se les corrige sus factores

locales, sistémicos y enfermedades concomitantes tendrán menos oportunidad de desarrollar una hernia incisional. (González et al., 2015).

Así mismo se recomienda evitar el sangrado excesivo, pero sin uso exagerado del electrocauterio; evitar la contaminación mecánica de la herida o de la malla, evitar periodos de hipotermia que producen hipoxemia y vasoconstricción celular: evitar espacios muertos en el espacio celular subcutáneo, y el uso de drenajes cerrados por el contrario-abertura solo por el tiempo necesario (Tabla 7) (González et al., 2015).

Tabla 7. Intervenciones propuestas en pacientes con factores de riesgo

| Factor De Riesgo | INTERVENCION |
|------------------------------|---|
| Error Técnico | Se ocasionan por dejar al más inexperto el cierre de la pared abdominal. Por lo que es importante que el cierre se haga por el cirujano principal para disminuir al máximo los errores técnicos |
| Tipo de Incisión | Se debe preferir incisiones en la línea media, transversas u oblicuas. |
| Obesidad | El cierre de estos pacientes deberá realizarse con buena técnica y considerar el uso de malla. |
| Complicaciones Pulmonares | Es indispensable la fisioterapia pulmonar y la medicación preoperatoria. Es indispensable el uso de malla en pacientes tosedores crónicos. |
| Ascitis, Diálisis Peritoneal | Los pacientes ascíticos deberán someterse a control medicamentoso antes de cualquier cirugía. En pacientes con diálisis peritoneal esta deberá suspenderse antes de la cirugía y reiniciarse 48 horas después de la misma. Se debe considerar el uso de mallas profilácticas. |
| Tabaquismo | Debe suspenderse al menos 30 días antes de la cirugía. Fisioterapia pre y posoperatoria. Considerar el uso de malla. |
| Factores Sistémicos | Deberá tener un control adecuado de cualquier comorbilidad previo a la cirugía electiva. Se debe suspender corticoides, quimioterapia, radioterapia 3 a 4 semanas antes de la cirugía. Se recomienda el uso de mallas profilácticas. |

Fuente: González, J., Cisneros, H., & Martínez, Á. (2015). Guías de Práctica Clínica para Hernias de la Pared Abdominal. *Asociación Mexicana de Hernia*, 1–46. Disponible en: <http://www.amhernia.org/wp-content/themes/amhernia/files/guias2015.pdf>

CAPÍTULO III

3 MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Justificación

Las hernias incisionales de la pared abdominal son de origen multifactorial, reflejando factores predisponentes del paciente, la enfermedad y la técnica quirúrgica, a pesar de la extensa notificación de este problema, la comunidad quirúrgica ha luchado para identificar los factores predisponentes que pueden modificarse para reducir las recidivas de hernia incisional, porcentaje que nos es despreciable en la literatura médica y que incrementa los costos hospitalarios, la estancia hospitalaria y afecta la calidad de vida de los pacientes.

En la reparación abierta de una hernia ventral existen dos técnicas quirúrgicas con relación a la posición de la malla: Onlay y Sublay, y son las más empleadas en la práctica diaria. No existen indicaciones precisas de cuando emplear una u otra técnica, esto va a depender más de la experiencia y preferencia de cada cirujano.

Sin embargo pese a que la técnica Sublay implica una mayor disección de los planos músculo aponeuróticos y conlleva un tiempo operatorio más prolongado, en los últimos años los cirujanos se han familiarizado y han optado por emplear esta técnica ya que es la que menos tasas de recidiva presenta según la literatura mundial. Por tanto en este estudio se va incluir dos hospitales con las mismas características puesto que son unidades privadas, en donde se espera tener pacientes con un nivel socioeconómico medio, por otro lado en estos hospitales se realizan las dos técnicas quirúrgicas y el

empleo de una u otra no está protocolizado sino que va a depender de las preferencia y experiencia de cada cirujano.

Hasta donde se pudo revisar en la literatura publicada en las bases de datos nacionales, no existen estudios locales, con población autóctona, con relación al tema. Es en este escenario donde el presente estudio toma particular relevancia para poder identificar en la reparación abierta de hernias ventrales incisionales cuál técnica quirúrgica se asocia con menos recidiva para poder implementarla y aplicarla en nuestra práctica diaria.

Además se pretende identificar cuáles son los factores demográficos y clínicos que podrían influenciar en la recidiva independientemente de la técnica quirúrgica empleada para de esta manera poder optimizar las condiciones preoperatorias de los pacientes, y emplear un enfoque de manejo diferenciado guiado por la mejor evidencia disponible.

Con los resultados de esta investigación se aportarán datos que faciliten a los médicos cirujanos de ambos hospitales, la toma de decisiones sobre una u otra técnica quirúrgica, basado en la evidencia que se obtendrá, sobre la relación de cada una de estas técnicas con la recidiva de hernia incisional ventral. También servirá lo obtenido en este trabajo, para sustentar la creación de guías de actuación en ambas instituciones de salud, que permitan estandarizar el procedimiento de reparación de hernias incisionales ventrales, de acuerdo a la relación que tenga cada una de estas técnicas con la recidiva.

Este trabajo aportará además información teórica actualizada sobre el estado de conocimiento actual en cuanto a la recidiva de las hernias incisionales ventrales y la

evidencia disponible a nivel internacional sobre la técnica de reparación con malla más adecuada para prevenir las recidivas.

3.2. Problema de investigación

En cirugía general, el acceso a la cavidad abdominal se realiza a menudo a través de una incisión en la línea media y la hernia incisional es la complicación tardía que genera más sufrimiento para el paciente y costos para los sistemas de salud.

Aunque no se conoce con exactitud el número de laparotomías realizadas anualmente en Ecuador, los registros internacionales reportan que la frecuencia de hernia incisional se calcula que oscila entre el 12% al 15% de todas las laparotomías efectuadas. Sin embargo su frecuencia puede incrementarse hasta el 40% en pacientes de alto riesgo.

El porcentaje de recurrencia de la hernia incisional tras su corrección es mayor al 30% y la morbilidad asociada a este tipo de hernias no es despreciable, así como tampoco lo son los costos que acarrea a los sistemas de salud.

Ciertos factores de riesgo como la edad avanzada, el índice de masa corporal elevado, las comorbilidades, la infección de sitio quirúrgico y ciertos hábitos como el tabaco, son difíciles de modificar, aun cuando se trata de cirugías electivas y en países desarrollados.

Sin embargo dentro de los factores técnicos relacionados con la técnica quirúrgica pueden ser parcial o totalmente dependiente y controlado por el cirujano, como es el caso de la posición de la malla: Onlay vs Sublay y los resultados obtenidos de varios estudios son variados y no muestran datos significativos que demuestren que una técnica sea superior a otra, es así que en la medida en que la técnica se encuentra dentro del control

del cirujano, la adherencia a las recomendaciones derivadas de estos estudios puede ayudar a reducir sustancialmente la recidiva de hernia incisional.

3.2.1. Pregunta de investigación

¿Cuál es la asociación que existe entre la recidiva de hernias ventrales incisionales de la pared abdominal y la técnica quirúrgica empleada para la colocación de la malla Onlay vs Sublay en pacientes mayores de 18 años caracterizados por sexo y grupo etario operados en los Hospitales Padre Carollo y Vozandes Quito en el periodo comprendido entre Enero del 2007 y Diciembre del 2016?

3.3. Objetivos

3.3.1. Objetivo general

Analizar la asociación que existe entre la colocación de la malla Onlay vs Sublay y la recidiva de hernias ventrales incisionales en pacientes mayores de 18 años en los Hospitales Padre Carollo y Vozandes Quito en el periodo comprendido entre Enero del 2007 y Diciembre del 2016.

3.3.2. Objetivos específicos

1. Caracterizar los pacientes con hernias ventrales incisionales de acuerdo a variables demográficas, clínicas y quirúrgicas operados en los Hospitales Padre Carollo y Vozandes Quito.

2. Identificar la asociación entre la recidiva de hernias ventrales incisionales con el tipo de técnica quirúrgica empleada para la colocación de la malla: Onlay vs Sublay.
3. Determinar los factores de riesgo demográficos, clínicos y quirúrgicos asociados a la recidiva de hernias ventrales incisionales de la pared abdominal.

3.4. Hipótesis

H₀: La incidencia de recidivas en la reparación abierta de hernias ventrales incisionales no es mayor con la técnica quirúrgica Onlay que con la técnica quirúrgica Sublay, en pacientes mayores de 18 años operados en los Hospitales Padre Carollo y Vozandes Quito en el periodo comprendido entre Enero del 2007 y Diciembre del 2016.

H₁: La incidencia de recidivas en la reparación abierta de hernias ventrales incisionales es mayor con la técnica quirúrgica Onlay que con la técnica quirúrgica Sublay, en pacientes mayores de 18 años operados en los Hospitales Padre Carollo y Vozandes Quito en el periodo comprendido entre Enero del 2007 y Diciembre del 2016.

H_a: La incidencia de recidivas en la reparación abierta de hernias ventrales incisionales es menor con la técnica quirúrgica Onlay que con la técnica quirúrgica Sublay, en pacientes mayores de 18 años operados en los Hospitales Padre Carollo y Vozandes Quito en el periodo comprendido entre Enero del 2007 y Diciembre del 2016.

3.5. Metodología

3.5.1. Operacionalización

- La variable edad se re categorizó en dos grupos:

- 18 a 50 años
- Mayor a 50 años
- La variable Índice de Masa Corporal (IMC) se re categorizó según las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud:
 - Normal: 18,5-24,9 kg/m²
 - Sobrepeso: 25,0-29,9 kg/m²
 - Obesidad Grado 1: 30,0-34,9 kg/m²
 - Obesidad Grado 2: 35,0-39,9 kg/m²
 - Obesidad Grado 3 o mórbida: ≥ 40 kg/m²

Las variables sexo, edad, índice de masa corporal, tabaquismo, EPOC y diabetes mellitus, tipo de incisión, antecedente quirúrgico, tipo de sutura, colocación de la malla, infección de sitio quirúrgico se realizó solo la primera medición, es decir, en el momento en que se realizó la reparación quirúrgica registrada en la historia clínica de cada paciente, para poder determinar si estos factores influenciaron al inicio en el proceso de cicatrización de la herida, como factores de riesgo para el desarrollo de una hernia incisional.

Operacionalización de las variables

| Variable | Definición Operacional | Tipo de Variable | Indicador | Escala | Técnica de Medición | Instrumentos |
|-------------------------|---|-----------------------|---|--|--|-------------------------------|
| Sexo | Conjunto de características biológicas que diferencian a un hombre de una mujer | Cualitativa nominal | Frecuencia y porcentaje de personas masculinas y femeninas | 1: Masculino 2: Femenino | Revisión documental | Lista de recolección de datos |
| Edad | Años cumplidos desde la fecha de nacimiento hasta la fecha de reparación de la hernia | Cuantitativa continua | Media, Mediana Moda | Años | Revisión documental | Lista de recolección de datos |
| Índice de Masa Corporal | Medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo. Se levantará el IMC registrado en la historia clínica durante la reparación quirúrgica | Cualitativa ordinal | Frecuencia y porcentaje de personas con peso normal, sobrepeso y obesidad | 1:Normal 2: Sobrepeso 3:Obesidad | Revisión documental: primera medición | Lista de recolección de datos |
| Tabaquismo | Paciente fumador actual o en cualquier momento de su vida, registrado en la historia clínica | cualitativa nominal | Frecuencia y porcentajes | 1: Sí 2: No | Revisión documental: primera medición | Lista de recolección de datos |

| | | | | | | |
|------------------------|--|---------------------|---|--|--|-------------------------------|
| EPOC | Resistencia persistente del flujo de aire en las vías aéreas inferiores registrado en la historia clínica | Cualitativa nominal | Frecuencias y porcentajes | 1: Sí 2: No | Revisión documental | Lista de recolección de datos |
| Diabetes Mellitus | Insuficiencia en la producción endógena de insulina o resistencia periférica a insulina, registrado en la historia clínica | Cualitativa nominal | Frecuencias y porcentajes | 1: Sí 2: No | Revisión documental: primera medición | Lista de recolección de datos |
| Tipo de Incisión | Incisión previa a la aparición de hernia incisional | Cualitativa nominal | Frecuencias y porcentajes | 1: Media 2: Paramediana 3: Oblicua 4: Transversa | Revisión documental | Lista de recolección de datos |
| Tipo de Sutura | Tipo de material empleado durante el procedimiento | Cualitativa nominal | Frecuencias y porcentajes | 1: Absorbible puntos continuos 2: Absorbible puntos separados 3: No absorbible puntos continuos 4: No absorbible puntos separados | Revisión documental | Lista de recolección de datos |
| Colocación de la malla | Técnica quirúrgica usada en la reparación: Onlay y Sublay | Cualitativa nominal | Frecuencia y porcentaje de técnica quirúrgica | 1: Onlay 2: Sublay | Revisión documental | Lista de recolección de datos |

| | | | | | | |
|--|---|---------------------|---|---|---|-------------------------------|
| Recidiva de hernia incisional | Implica la reaparición de una hernia dentro del primer año, segundo año o tercer año de la reparación inicial | Cualitativa nominal | Frecuencia y porcentaje de recidivas de hernia incisional dentro del primer, segundo y tercer año | 1: No 2: Sí al primer año 3: Sí al segundo año 4: Sí al tercer año o más | Llamadas telefónicas, revisión documental y se agendará una cita médica | Lista de recolección de datos |
| Infección de sitio quirúrgico superficial y profunda | Inflamación o secreción a través de la herida que compromete, piel, TCS y plano musculo aponeurótico. | Cualitativa nominal | Frecuencia y porcentajes | 1: Sí Superficial 2: Si Profunda 3: No | Revisión documental | Lista de recolección de datos |
| Antecedente quirúrgico | Cirugía previa por la cual el paciente presentó la hernia incisional inicialmente | Cualitativa nominal | Frecuencia y porcentajes | 1: Colectomía 2: Apendicetomía 3: Laparotomía 4: Otro | Revisión documental | Lista de recolección de datos |

Elaboración propia

3.5.2. Población y Muestra

Población: Pacientes sometidos a la corrección primaria (corrección inicial) de una hernia ventral incisional en los servicios de Cirugía General de los hospitales Padre Carollo y Vozandes Quito, se incluyó 69 y 171 pacientes de cada establecimiento respectivamente, durante el periodo comprendido entre Enero del 2007 y Diciembre del 2016, sumando en total una población de 240 pacientes

Muestra: se tomó la totalidad de la población. No se realizó el cálculo del tamaño de la muestra ya que se trabajó con todos los casos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

3.5.3. Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes sometidos a la corrección primaria (corrección inicial) de una hernia ventral incisional.
- Pacientes que se someten a una reparación abierta electiva de una hernia ventral incisional.
- Pacientes con abordajes quirúrgicos a través de una incisión en la línea media, y aquellos con incisiones alternas en la pared abdominal (paramediana, transversa, oblicua).
- Pacientes con reparación abierta de una hernia ventral incisional empleando técnica Onlay o Sublay.

3.5.4. Criterios de exclusión

- Pacientes llevados a cirugía para la corrección de hernias ventrales primarias, hernias inguinales y hernias paraostomales.
- Pacientes sometidos a reparaciones de emergencia (estrangulamiento, obstrucción).
- Pacientes con dos o más correcciones quirúrgicas de una hernia incisional.
- Pacientes con abordajes laparoscópicos o mínimamente invasivos.
- Pacientes sometidos a reparación de una hernia ventral incisional sin malla o empleando otras técnicas como: Inlay, IPOM (Malla Onlay intraperitoneal) o separación de componentes.
- Pacientes con datos incompletos en la historia clínica.
- Pacientes a los que no se los puede localizar telefónicamente para hacer el seguimiento de la recidiva herniaria.

3.6. Tipo de estudio

Observacional analítico de cohortes retrospectivo.

3.7. Procedimientos de recolección de información

Se analizaron todos los pacientes que fueron sometidos a una reparación primaria de una hernia ventral incisional, desde enero de 2007 hasta diciembre de 2016 en los hospitales Padre Carollo y Vozandes Quito, con la técnica de reparación

abierta Onlay o Sublay. Se consultaron los expedientes clínicos de estos pacientes para poder determinar los factores demográficos, clínicos y quirúrgicos.

Por otro lado se hizo una entrevista por vía telefónica y se programó una cita médica para poder determinar si en el periodo de los tres años posteriores a la reparación primaria de una hernia ventral incisional, hubo una recidiva de la hernia incisional y cuál de las dos técnicas mencionadas se relaciona con mayor incidencia de recidivas.

La recolección de datos se realizó a través de registros estadísticos de los Hospitales Padre Carollo y Vozandes Quito y valorando las historias clínicas de los pacientes que fueron operados en el periodo de estudio. Para disminuir el sesgo y emparejar bien la muestra se incluyeron estos dos hospitales que son privados con las mismas características y se espera que la mayoría de pacientes sean de un nivel socioeconómico medio.

Con relación a la técnica quirúrgica empleada, en los dos hospitales se realizan ambas técnicas quirúrgicas, no se tiene protocolizado ninguna como base, la elección de una u otra depende de la preferencia y experiencia de cada cirujano.

Se recogió la información de las variables demográficas (sexo, edad, índice de masa corporal), variables clínicas (EPOC, Diabetes Mellitus, tabaquismo) y variables quirúrgicas (tipo de incisión, antecedente quirúrgico, colocación de la malla, tipo de sutura, infección de sitio quirúrgico); registradas en los expedientes

clínicos de los pacientes en el momento de la primera reparación quirúrgica. Estos datos fueron registrados en un instrumento de recolección de datos (Anexo 1), los cuales fueron posteriormente digitados en una base de datos previamente estructurada.

La valoración de la variable resultado: presencia o no de recidiva se hizo una valoración a uno, dos y tres años o más desde la reparación inicial, y se hizo en dos momentos. En un primer momento se utilizó el número telefónico registrado en las historias clínicas para comunicarnos con los pacientes y obtener la información necesaria (Anexo 2).

En un segundo momento se programó una cita médica con los pacientes para poder corroborar la presencia o ausencia de una recidiva de la hernia realizando el examen físico y de esta manera disminuir el sesgo. A todos los pacientes que aceptaron asistir a la cita se empleó el consentimiento informado (Anexo 3) y solamente se valoró la variable recidiva de hernia incisional, que fue registrada en el instrumento de recolección de datos. El periodo de estudio comprende 10 años desde el 2007 hasta el 2016. En los pacientes operados en el 2016 se valoró la recidiva hasta el mes de enero del año 2019.

3.8. Plan de análisis de datos

Se establecieron dos cohortes: la cohorte de expuestos: pacientes sometidos a reparación abierta de hernia ventral incisional con la Técnica Onlay, y la cohorte de no expuestos: pacientes sometidos a reparación abierta de hernia ventral incisional con la Técnica Sublay.

Los datos obtenidos fueron organizados en una base de datos, en Excel. Se exportaron al programa estadístico SPSS, v.22.0. Se realizaron estadísticos descriptivos e inferenciales, que se resumen a continuación:

Análisis univariado: Se determinaron los estadísticos descriptivos, (frecuencias y porcentajes, medidas de tendencia central y de dispersión) a las variables relacionadas con las características demográficas, clínicas y quirúrgicas de los pacientes.

Análisis bivariado: se realizó un cruce de variables, entre la técnica de reparación abierta (Onlay o Sublay) y la recidiva de hernia incisional.

Estadística inferencial:

Para determinar la relación entre la técnica quirúrgica y la recidiva, se realizaron pruebas de contraste de hipótesis, con el test de chi cuadrado (X^2) y RR. Se consideró significación estadística cuando el valor de $p < 0,05$; IC 95%. Para determinar los factores de riesgo demográficos y clínicos que se asocian a las

recidivas, se realizó una regresión logística binomial, considerando que existe significación estadística cuando el valor de $p < 0,05$; IC 95%.

3.9. Aspectos bioéticos

Este trabajo de tesis se clasifica como una investigación sin riesgo y que se sujeta a los principios bioéticos establecidos. Según la Constitución de la República del Ecuador en Acuerdo Ministerial 066.- Reglamento para la aprobación, monitoreo, seguimiento, evaluación de los proyectos de investigación en salud que se relacionan con las áreas correspondientes al Ministerio de Salud Pública (R.O: 292 de 11 de marzo de 2008). Art. 3.- De los objetivos y/o propósitos de los protocolos, proyectos o programas de investigación en salud:

- a) Contribuir al desarrollo de la ciencia y la tecnología en salud con elevada calidad y constancia ética.
- b) Salvaguardar la dignidad y el respeto de las personas, derechos de seguridad, confidencialidad y buen proceder de la investigación biomédica de la institución, así como también el derecho a ser informado y consentir voluntariamente en participar en una investigación.
- c) Conocer, aplicar y cumplir todas las normas que internacionalmente han sido aceptadas y que tienen relación con la observancia de todos los aspectos técnicos, científicos y éticos que conlleva la responsabilidad personal e institucional para la ejecución de investigaciones en salud.

Para los fines de esta investigación no es necesario publicar el nombre de los pacientes incluidos en el estudio ni tampoco su identificación u otros datos personales. Se estructuró una base de datos para poder analizar todas las variables de estudio y de esta manera poder incluirlas en una tabla de Excel, por lo que en ningún caso los datos personales pudieran identificar a los participantes del estudio.

Este estudio tiene como fin primordial mantener el respeto por la dignidad y la protección de los derechos y el bienestar de los pacientes analizados en la investigación.

La mayor parte de la información utilizada se recolectó a partir de los expedientes clínicos de las instituciones en las que se llevó a cabo la investigación.

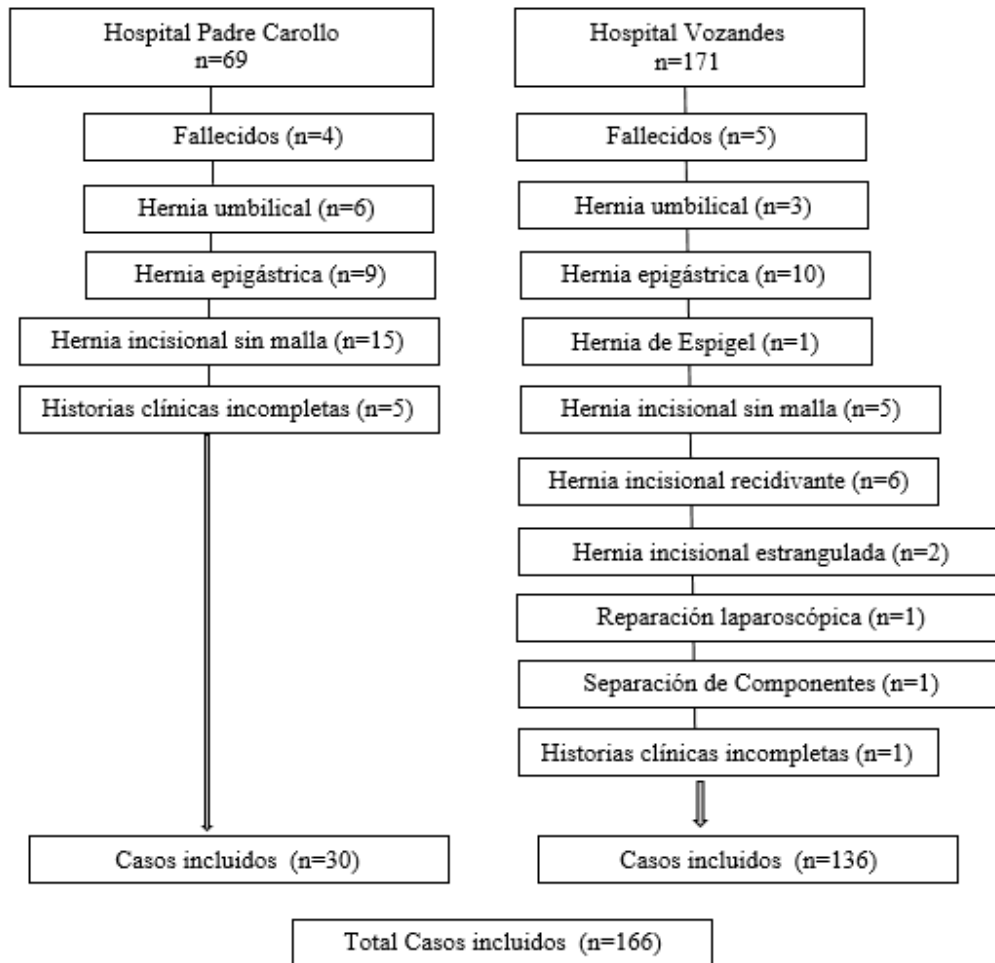
Por otra parte a todos los pacientes que asistieron a la cita médica agendada se les realizó el examen físico y se valoró la recidiva de hernia, y para ello fue necesario obtener el consentimiento informado verbal y escrito del paciente.

Por tanto como autora de esta investigación declaro no tener conflictos de interés relacionados con los asuntos o temáticas inherentes al estudio a realizar.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

Figura 2. Selección de casos. Reparación abierta de hernias ventrales. Hospitales Padre Carollo y Vozandes. 2007-2016.



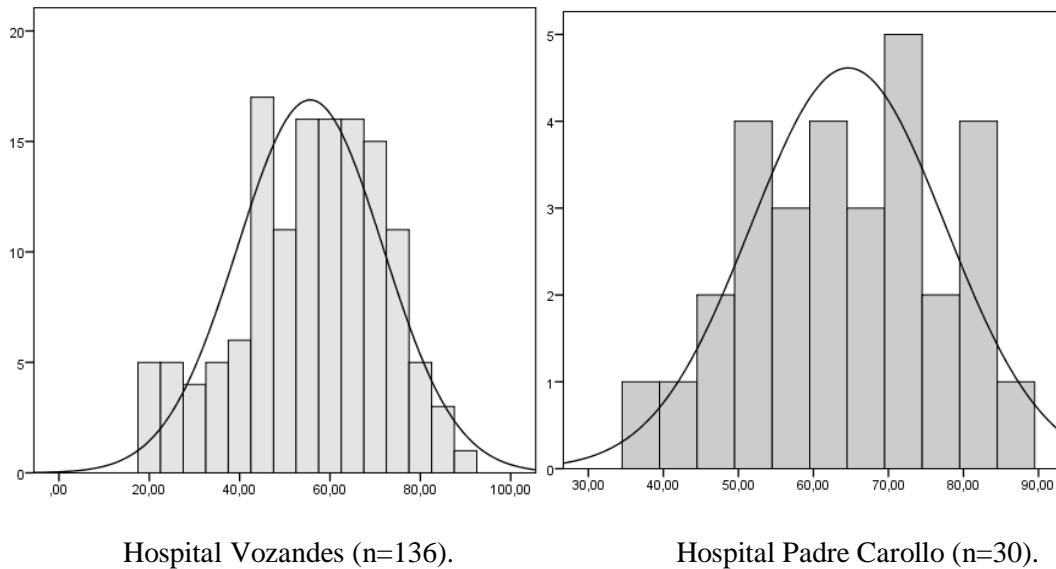
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Aguilar (2019).

Se incluyeron 166 pacientes, que resultaron de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, tal como se muestra en la figura 2.

4.1. Análisis univariado

Gráfico 1 Distribución según edad. Reparación abierta de hernias ventrales. Hospitales Padre Carollo y Vozandes. 2007-2016.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Aguilar (2019).

Tabla 8 Distribución según edad. Estadísticos descriptivos. Reparación abierta de hernias ventrales. Hospitales Padre Carollo y Vozandes. 2007-2016.

| | Hospital Vozandes (n=136) | Hospital Padre Carollo (n=30) | Población Total (n=166) |
|---------------------|------------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| Media | 55,6 | 64,3 | 57,24 |
| Mediana | 56,5 | 66,0 | 58,5 |
| Moda | 47,0 | 53,0 | 47,0 |
| Desviación estándar | 16,1 | 12,9 | 15,9 |
| Varianza | 258,2 | 168,2 | 252,9 |
| Mínimo | 20,0 | 37,0 | 20,0 |
| Máximo | 90,0 | 86,0 | 90,0 |

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Aguilar (2019).

El promedio de edad de la población general fue 57,2 años (DE=15,9 años; Mínimo= 20 años, máximo= 90 años). En el gráfico 1 y tabla 8 se muestra la distribución por edad en los pacientes de ambos hospitales. Se observa que, el promedio de edad fue superior entre los pacientes que fueron operados en el Hospital Padre Carollo (Media= 64,3 años), lo que se explica porque la edad mínima entre estos pacientes fue 37 años y en el Hospital Vozandes, fue de 20 años.

Tabla 9 Distribución según características de los pacientes con hernias ventrales incisionales de acuerdo a sexo, Índice de Masa Corporal y Comorbilidades. Reparación abierta de hernias ventrales. Hospitales Padre Carollo y Vozandes. 2007-2016.

| | Hospital Vozandes | | Hospital Padre Carollo | | Total | |
|--------------------------|-------------------|--------------|------------------------|--------------|------------|--------------|
| | n | % | n | % | n | % |
| Sexo | | | | | | |
| Masculino | 47 | 34,6 | 8 | 26,7 | 55 | 33,1 |
| Femenino | 89 | 65,4 | 22 | 73,3 | 111 | 66,9 |
| IMC | | | | | | |
| Normopeso | 29 | 21,3 | 3 | 10,0 | 32 | 19,3 |
| Sobrepeso | 68 | 50,0 | 16 | 53,3 | 84 | 50,6 |
| Obesidad tipo 1 | 34 | 25,0 | 9 | 30,0 | 43 | 25,9 |
| Obesidad tipo 2 | 4 | 2,9 | 2 | 6,7 | 6 | 3,8 |
| Obesidad tipo 3 | 1 | 0,7 | 0 | 0,0 | 1 | 0,6 |
| Comorbilidades | | | | | | |
| Ninguna | 64 | 47,1 | 10 | 3,3 | 74 | 44,6 |
| Tabaquismo | 8 | 5,9 | 1 | 3,3 | 9 | 5,4 |
| EPOC | 3 | 2,2 | 4 | 13,3 | 7 | 4,2 |
| Diabetes mellitus tipo 2 | 12 | 8,8 | 7 | 23,3 | 19 | 11,4 |
| Hipertensión arterial | 18 | 13,2 | 6 | 20,0 | 24 | 14,5 |
| Hipotiroidismo | 2 | 1,5 | 0 | 0,0 | 2 | 1,2 |
| Otras | 29 | 21,3 | 2 | 6,7 | 31 | 18,7 |
| Total | 136 | 100,0 | 30 | 100,0 | 166 | 100,0 |

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Aguilar (2019).

En la tabla 9 se observa que, el sexo femenino predominó entre los pacientes de ambos hospitales (64,5% en el Vozandes y 73,3% en el Hospital Padre Carollo). El sobrepeso fue la evaluación nutricional que predominó en ambos grupos de estudio (50% y 53,3% de respectivamente) y dentro de las comorbilidades, predominaron la Hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2. Otras comorbilidades representan el 18.7%, se menciona en el Hospital Padre Carollo 2 pacientes: uno con antecedente de Artritis Reumatoide y otro con Cáncer de Mama. En el Hospital Vozandes 29 pacientes: 1 con artritis reumatoide, 2 con osteoporosis, 5 con neoplasias (2 cáncer de útero, 1 linfoma, 1 cáncer de ovario, 1 cáncer gástrico), 13 dislipidemias, 3 Insuficiencia cardiaca congestiva, 3 Hiperplasia prostática Benigna y 1 Neurocisticercosis.

Tabla 10. Distribución según motivo de la cirugía, tipo de incisión, tipo de sutura y colocación de la malla. Reparación abierta de hernias ventrales. Hospitales Padre Carollo y Vozandes. 2007-2016.

| | Hospital Vozandes | | Hospital Padre Carollo | | Total | |
|---|-------------------|--------------|------------------------|--------------|------------|--------------|
| | n | % | n | % | n | % |
| Motivo de la cirugía | | | | | | |
| Colecistectomía | 24 | 17,6 | 9 | 30,0 | 33 | 19,9 |
| Apendicectomía | 15 | 11,0 | 2 | 6,7 | 17 | 10,2 |
| Laparotomía por abdomen agudo | 53 | 39,0 | 14 | 46,7 | 67 | 40,4 |
| Histerectomía | 33 | 24,3 | 1 | 3,3 | 34 | 20,5 |
| Otras | 11 | 8,1 | 4 | 13,3 | 15 | 9,0 |
| Tipo de Incisión | | | | | | |
| Media | 96 | 70,6 | 20 | 66,7 | 116 | 69,9 |
| Paramediana | 2 | 1,5 | 0 | 0,0 | 2 | 1,2 |
| Oblicua | 14 | 10,3 | 4 | 13,3 | 18 | 10,8 |
| Transversa | 24 | 17,6 | 6 | 20,0 | 30 | 18,1 |
| Tipo de sutura | | | | | | |
| Absorbible. Puntos continuos | 12 | 8,8 | 3 | 10,0 | 15 | 9,0 |
| Absorbible. Puntos discontinuos | 3 | 2,2 | 0 | 0,0 | 3 | 1,8 |
| No absorbible. Puntos continuos | 67 | 49,3 | 26 | 86,7 | 93 | 56,0 |
| No absorbible. Puntos discontinuos | 54 | 39,7 | 1 | 3,3 | 55 | 33,1 |
| Técnica de colocación de la maya | | | | | | |
| Onlay | 43 | 31,6 | 26 | 86,7 | 69 | 41,6 |
| Sublay | 93 | 68,4 | 4 | 13,3 | 97 | 58,4 |
| Total | 136 | 100,0 | 30 | 100,0 | 166 | 100,0 |

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Aguilar (2019).

En la tabla 10 se observa que la laparotomía por abdomen agudo fue la causa principal para someter a cirugía a estos pacientes 40,4% (39 % para el Vozandes y 46,7% para Padre Carollo). La incisión media fue la más frecuente en ambos grupos 69,9% (70,6 % para el Vozandes y 66,7 % para Padre Carollo). El tipo de sutura no absorbible, con puntos continuos, fue la predominante en ambos grupos 56% (49,3 % para el Vozandes y

86,7 % para Padre Carollo). En el Hospital Vozandes, la técnica de colocación de la malla que más se utilizó fue Sublay (68,4 %), mientras que en el Hospital Padre Carollo, fue la Onlay (86,7 %).

Tabla 11. Distribución según recidiva e infección del sitio quirúrgico. Reparación abierta de hernias ventrales. Hospitales Padre Carollo y Vozandes. 2007-2016.

| | Hospital Vozandes | | Hospital Padre Carollo | | Total | |
|---------------------------------------|-------------------|--------------|------------------------|--------------|------------|--------------|
| | n | % | n | % | n | % |
| Recidiva | | | | | | |
| No | 113 | 83,1 | 21 | 70,0 | 134 | 80,7 |
| Al año | 10 | 7,4 | 6 | 20,0 | 16 | 9,6 |
| A los dos años | 6 | 4,4 | 2 | 6,7 | 8 | 4,8 |
| A los tres años | 7 | 5,1 | 1 | 3,3 | 8 | 4,8 |
| Infección del sitio quirúrgico | | | | | | |
| Superficial | 15 | 11,0 | 4 | 13,3 | 19 | 11,4 |
| Profunda | 4 | 2,9 | 2 | 6,7 | 6 | 3,6 |
| Ninguna | 117 | 86,0 | 24 | 80,0 | 141 | 84,9 |
| Total | 136 | 100,0 | 30 | 100,0 | 166 | 100,0 |

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Aguilar (2019).

El mayor porcentaje de recidivas se obtuvo en los pacientes operados en el Hospital Padre Carollo (30%), de estos, la mayoría fue durante el primer año de la cirugía (20 %). En el Hospital Vozandes el porcentaje de recidiva fue del 16.9%, y el 7,4 % de los casos tuvo una recidiva al año. Ver tabla 11. En cuanto a la infección del sitio quirúrgico, estuvo presente en el 13,9% de los pacientes del Hospital Vozandes y en un porcentaje mayor (20,0 %) de los pacientes del Hospital Padre Carollo. Ver tabla 11.

4.2. Análisis bivariado

Tabla 12. Asociación entre recidiva, infección del sitio quirúrgico y técnica de colocación de la malla. Reparación abierta de hernias ventrales. Hospitales Padre Carollo y Vozandes. 2007-2016.

| | Colocación de la malla n(%) ¹ | | RR | IC 95% | | P |
|---------------------------------------|--|-------------------|-------|----------|----------|-------|
| | Onlay | Sublay | | Inferior | Superior | |
| Recidiva | | | | | | |
| Sí | 16 (23,2) | 16 (16,5) | 1,264 | 0,704 | 3,316 | 0,281 |
| No | 53 (76,8) | 81 (83,5) | 0,827 | 0,570 | 1,201 | |
| Infección del sitio quirúrgico | | | | | | |
| Sí | 12 (17,4) | 13 (13,4) | 1,187 | 0,754 | 1,871 | 0,479 |
| No | 57 (82,6) | 84 (86,6) | 0,873 | 0,587 | 1,303 | |
| Total | 69 (100,0) | 97 (100,0) | | | | |

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Aguilar (2019).

En la tabla 12 se analiza la asociación entre la recidiva y las infecciones del sitio quirúrgico, con la técnica de colocación de la malla, en la población general. Se obtuvo que, los pacientes que tuvieron recidiva, se les colocó la malla Onlay y Sublay en un 50% cada caso (n=16). De los pacientes que hicieron infección del sitio quirúrgico; una discreta mayoría (52,0%) se le colocó la malla Sublay. Ver tabla 5. En ninguno de los casos se obtuvo una asociación estadísticamente significativa.

De forma general en esta población, el riesgo relativo (RR) de hacer una recidiva es de 1,264 veces con la técnica Onlay [0,704-3,316], lo que indica que los pacientes a los que se les puso la malla Onlay, tienen 1,264 veces más posibilidades de tener una recidiva; sin embargo, al analizar el intervalo de confianza, se constata que se incluye el número 1,

lo que indica que este resultado pudiera deberse al azar y por lo tanto, no debe tenerse en cuenta.

De igual manera, en los pacientes a los que se les puso la malla con la técnica Sublay, el RR: 0,827 [0,570-1,201], que a pesar de ser un riesgo bajo, no puede considerarse un factor protector porque, en el intervalo de confianza se incluye el número 1.

Tabla 13. Asociación entre recidiva, infección del sitio quirúrgico y técnica de colocación de la malla por hospital. Reparación abierta de hernias ventrales por Hospitales. Hospitales Padre Carollo y Vozandes. 2007-2016.

| | Colocación de la malla | | RR | IC 95% | | P |
|---------------------------------------|------------------------|-------------------|-------|----------|----------|-------|
| | n(%) ¹ | | | Inferior | Superior | |
| | Onlay | Sublay | | | | |
| Hospital Vozandes | | | | | | |
| Recidiva | | | | | | |
| Sí | 8 (19,6) | 15 (16,1) | 1,123 | 0,602 | 2,095 | 0,720 |
| No | 35 (81,4) | 78 (83,9) | 0,945 | 0,684 | 1,305 | |
| Infección del sitio quirúrgico | | | | | | |
| Sí | 7 (16,3) | 12 (12,9) | 1,197 | 0,626 | 2,290 | 0,597 |
| No | 36 (83,7) | 81 (87,1) | 0,912 | 0,634 | 1,313 | |
| Total | 43 (100,0) | 93 (100,0) | | | | |
| Hospital Padre Carollo | | | | | | |
| Recidiva | | | | | | |
| Sí | 8 (30,8) | 1 (25,0) | 1,037 | 0,776 | 1,385 | 0,815 |
| No | 18 (69,2) | 3 (75,0) | 0,778 | 0,093 | 6,507 | |
| Infección del sitio quirúrgico | | | | | | |
| Sí | 5 (19,2) | 1 (25,0) | 0,952 | 0,646 | 1,405 | 0,788 |
| No | 21 (80,8) | 3 (75,0) | 1,333 | 0,167 | 10,66 | |
| Total | 26 (100,0) | 4 (100,0) | | | | |

¹. Los porcentajes han sido calculados para la columna.

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Aguilar (2019).

En la tabla 13 se muestra este análisis por separado para cada hospital. En el Hospital Vozandes, el 19,6% de los pacientes en los que se situó la malla Onlay, hubo

recidiva, mientras que en el Hospital Padre Carollo, esta cifra ascendió al 30,8%, aunque el número de pacientes fue igual en ambos hospitales; lo que se justifica por las diferencias en cuanto al número de pacientes en cada hospital. A pesar de esto, puede decirse que en ambos hospitales, las recidivas fueron más frecuentes en los pacientes que le habían puesto la malla con la técnica Onlay, aunque esto no alcanzó significación estadística.

El riesgo relativo (RR) de hacer recidiva fue similar en ambos hospitales, para la técnica Onlay y Sublay, sin embargo, fue un riesgo bajo en ambos casos, aunque ligeramente superior para los pacientes con la malla Onlay; sin significación estadística ($p > 0,05$); además, en ambas poblaciones, se incluye el número 1 en los intervalos de confianza, lo que indica que este resultado no es robusto y pudiera deberse al azar.

En cuanto a la infección del sitio quirúrgico: con la técnica Onlay estuvo presente en el 16,3 % en el Vozandes y en el 19,2 % en el Padre Carollo. Con la técnica Sublay, esta complicación afectó al 16,1 % de los pacientes del Vozandes y al 25% de los pacientes del Padre Carollo.

Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas, debido a la diferencia en el número de casos en cada hospital. El riesgo de infección del sitio quirúrgico, fue también similar en ambos hospitales, aunque, algo superior con la técnica Onlay (RR=1,262; IC 95% [0,534 - 2,978]).

Tabla 14. Asociación entre tipo de incisión, tipo de sutura, índice de masa corporal y recidiva en la población general. Reparación abierta de hernias ventrales. Hospitales Padre Carollo y Vozandes. 2007-2016.

| | Recidiva n (%) ¹ | | RR | IC 95% | | P |
|---|-----------------------------|--------------------|-------|----------|----------|-------|
| | Sí | No | | Inferior | Superior | |
| Tipo de incisión | | | | | | |
| Media | 20 (62,5) | 96 (71,6) | 0,718 | 0,381 | 1,355 | 0,311 |
| Paramediana | 0 (0,0) | 2 (1,5) | | | | 0,487 |
| Oblicua | 6 (18,8) | 12 (9,0) | 1,897 | 0,905 | 3,98 | 0,109 |
| Transversa | 6 (18,8) | 24 (17,9) | 1,046 | 0,473 | 2,316 | 0,912 |
| Tipo de sutura | | | | | | |
| Absorbible. Puntos continuos | 4 (12,5) | 11 (8,2) | 1,438 | 0,583 | 3,549 | 0,447 |
| Absorbible. Puntos discontinuos | 2 (6,3) | 1 (0,7) | 3,622 | 1,528 | 8,585 | 0,036 |
| No absorbible. Puntos continuos | 17 (53,1) | 76 (56,7) | 0,890 | 0,477 | 1,659 | 0,713 |
| No absorbible. Puntos discontinuos | 9 (28,1) | 46 (34,3) | 0,790 | 0,392 | 1,590 | 0,503 |
| IMC | | | | | | |
| Normopeso | 6 (18,8) | 26 (19,4) | 0,966 | 0,434 | 2,150 | 0,933 |
| Sobrepeso | 13 (40,6) | 71 (53,0) | 0,668 | 0,353 | 1,262 | 0,209 |
| Obesidad grado I | 11 (34,4) | 32 (23,9) | 1,498 | 0,789 | 2,846 | 0,223 |
| Obesidad grado II | 2 (6,3) | 4 (3,0) | 1,778 | 0,548 | 5,766 | 0,374 |
| Obesidad grado III | 0 (0,0) | 1 (0,7) | | | | 0,624 |
| Total | 32 (100,0) | 134 (100,0) | | | | |

¹. Los porcentajes han sido calculados para la columna.

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Aguilar (2019).

En la tabla 14 se analiza la asociación entre tipo de incisión, tipo de sutura, índice de masa corporal y las recidivas en la población general. Se observa que, de los pacientes que tuvieron recidiva, el 62,5% se le había hecho una incisión media; en el 53,1% de los casos se utilizó una sutura no absorbible con puntos continuos, y en el 40,6% de los casos, tenían sobrepeso.

El uso de sutura absorbible con puntos discontinuos, se asoció de forma significativa ($p < 0,05$) con las recidivas. $RR = 3,632$ [1,528-8,585]. Este resultado resulta importante, ya que el riesgo obtenido puede considerarse confiable, porque en su intervalo de confianza, no se incluye el número 1.

Tabla 15. Asociación entre obesidad y malnutrición por exceso con recidiva en la población general. Reparación abierta de hernias ventrales. Hospitales Padre Carollo y Vozandes. 2007-2016.

| | Recidiva n (%) ¹ | | RR | IC 95% | | P |
|--|-----------------------------|--------------------|-------|----------|----------|-------|
| | Sí | No | | Inferior | Superior | |
| Obesidad Total | | | | | | 0,149 |
| Sí | 13 (40,6) | 37 (26,7) | 0,630 | 0,338 | 1,174 | |
| No | 19 (59,4) | 97 (72,4) | 1,130 | 0,941 | 1,357 | |
| Malnutrición por exceso de calorías | | | | | | 0,933 |
| Sí | 26 (81,3) | 108 (80,6) | 0,966 | 0,432 | 2,150 | |
| No | 6 (18,8) | 26 (19,4) | 1,008 | 0,837 | 1,214 | |
| Total | 32 (100,0) | 134 (100,0) | | | | |

¹. Los porcentajes han sido calculados para la columna.

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Aguilar (2019).

En la tabla 15 se analiza la asociación entre Obesidad Total (Obesidad Grado I, II y III) y Malnutrición por exceso de calorías (Sobrepeso+ Obesidad Grado I, II y III) con la recidiva, en la población general.

Se observa que esta asociación no fue estadísticamente significativa en ninguno de los dos cruces de variables ($p > 0,05$). Para los pacientes con obesidad, el RR de hacer una recidiva fue de 0,630 [0,338-1,174]; mientras que para los pacientes con malnutrición por exceso (sobrepeso y obesidad), el riesgo relativo RR de recidiva fue de 0,966 [0,432-2,150].

A pesar de que el $RR < 1$ en ambos casos, no puede considerarse como factores protectores por dos motivos: en primer lugar, porque en ambos intervalos de confianza, se incluye el número 1, lo que indica que estos resultados pueden deberse al azar y, en segundo lugar, porque no se obtuvo significación estadística.

Tabla 16. Asociación entre tipo de incisión, tipo de sutura y recidiva. Reparación abierta de hernias ventrales por hospitales. Hospitales Padre Carollo y Vozandes. 2007-2016.

| | Recidiva n (%) ¹ | | RR | IC 95% | | P |
|---------------------------------------|-----------------------------|-----------|-------|----------|----------|-------|
| | Sí | No | | Inferior | Superior | |
| Hospital Vozandes | | | | | | |
| Tipo de incisión | | | | | | |
| Media | 15 (65,2) | 81 (71,7) | 0,781 | 0,360 | 1,695 | 0,543 |
| Paramediana | 0 (0,0) | 2 (1,8) | | | | 0,520 |
| Oblicua | 4 (17,4) | 10 (8,8) | 1,835 | 0,727 | 4,629 | 0,219 |
| Transversa | 4 (17,4) | 20 (17,7) | 0,982 | 0,367 | 2,628 | 0,972 |
| Tipo de sutura | | | | | | |
| Absorbible. Puntos continuos | 3 (13,0) | 9 (8,0) | 1,550 | 0,538 | 4,469 | 0,434 |
| Absorbible. Puntos discontinuos | 2 (8,7) | 1 (0,9) | 4,222 | 1,732 | 10,294 | 0,020 |
| No absorbible. Puntos continuos | 9 (39,1) | 58 (51,3) | 0,662 | 0,307 | 1,426 | 0,286 |
| No absorbible. Puntos discontinuos | 9 (39,1) | 45 (39,8) | 0,976 | 0,455 | 0,095 | 0,951 |
| Índice de masa corporal | | | | | | |
| Normopeso | 5 (21,7) | 24 (21,2) | 1,025 | 0,416 | 2,526 | 0,957 |
| Sobrepeso | 8 (34,8) | 60 (53,1) | 0,533 | 0,242 | 1,175 | 0,109 |
| Obesidad grado I | 9 (39,1) | 25 (22,1) | 1,929 | 0,918 | 4,050 | 0,086 |
| Obesidad grado II | 1 (4,3) | 3 (2,7) | 1,500 | 0,263 | 8,544 | 0,661 |
| Obesidad grado III | 0 (0,0) | 1 (0,9) | | | | 0,651 |
| Hospital Padre Carollo | | | | | | |
| Tipo de incisión | | | | | | |
| Media | 5 (55,6) | 15 (71,4) | 0,625 | 0,214 | 1,829 | 0,390 |
| Oblicua | 2 (22,2) | 2 (9,5) | 0,894 | 0,375 | 2,129 | 0,348 |
| Transversa | 2 (22,2) | 4 (19,0) | 1,143 | 0,314 | 4,160 | 0,842 |
| Tipo de sutura | | | | | | |
| Absorbible. Puntos continuos | 1 (11,1) | 2 (9,5) | 1,125 | 0,205 | 6,174 | 0,894 |
| No absorbible. Puntos continuos | 8 (88,9) | 18 (85,7) | 1,231 | 0,205 | 7,391 | 0,815 |
| No absorbible. Puntos discontinuos | 0 (0,0) | 1 (4,8) | | | | 0,506 |
| Índice de masa corporal | | | | | | |
| Normopeso | 1 (11,1) | 2 (9,5) | 1,125 | 0,205 | 6,174 | 0,894 |
| Sobrepeso | 5 (55,6) | 11 (52,4) | 1,094 | 0,363 | 3,292 | 0,873 |
| Obesidad grado I | 2 (22,2) | 7 (33,3) | 0,667 | 0,170 | 2,607 | 0,543 |
| Obesidad grado II | 1 (11,1) | 1 (4,8) | 1,750 | 0,389 | 7,879 | 0,523 |
| Obesidad grado III | 0 (0,0) | 0 (0,0) | | | | |

¹. Los porcentajes han sido calculados para la columna.

Fuente: Instrumento de recolección de datos. **Elaborado por:** Aguilar (2019).

En la tabla 16 se analiza la asociación entre el tipo de incisión, el tipo de sutura y el índice de masa corporal, con la recidiva de la hernia ventral por hospital. Esta asociación obtuvo significación estadística solamente en el caso de la sutura absorbible con puntos discontinuos ($p < 0,05$). El riesgo de recidiva fue $RR = 4,22$ ($IC\ 95\% = 1,372 - 10,294$). En ambos hospitales, el mayor número de recidivas se vio en pacientes con incisión media (65,2 % en el Vozandes y 55,6 % en el Padre Carollo), aunque sin significación estadística ($p > 0,05$). En ambos hospitales, las recidivas fueron más frecuentes cuando se utilizó sutura no absorbible, aunque sin significación estadística ($p > 0,05$).

4.3. Análisis multivariado

Para identificar los factores de riesgo de recidiva en esta serie de casos, se utilizó un modelo de regresión logística binomial, incluyendo las variables: sexo, índice de masa corporal, comorbilidades, tipo de incisión, sutura utilizada, forma de colocación de la malla e infecciones del sitio quirúrgico. Al analizar el bloque cero de este modelo, se obtuvo que la probabilidad de acierto con este modelo es de 80,7%, con un nivel de significación estadística $p < 0,001$. Ver anexo 4.

En el bloque 1 (prueba de eficiencia estadística de ROA), muestra que, las variables incluidas en el modelo mejoran de forma significativa la predicción de recidivas en esta población ($p = 0,001$). Al analizar el valor de R^2 de Nagelkerke, puede afirmarse que, con este modelo, se justifica hasta el 42,0 % de la varianza de la variable dependiente (recidiva) ($R^2 = 0,338$). Ver anexo 4.

Tabla 17. Análisis multivariado. Reparación abierta de hernias ventrales. Hospitales Padre Carollo y Vozandes. 2007-2016.

| | B | Error estándar | Wald | P (<0,05) | Exp (B) |
|---|----------|-----------------------|-------------|---------------------|----------------|
| Sutura absorbible con puntos discontinuos | 2,729 | 1,438 | 3,601 | 0,058 | 0,065 |

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Aguilar (2019).

En la tabla 17 se muestra el resumen del modelo, con la única variable que obtuvo significación estadística para las recidivas en esta serie de casos. Como el coeficiente B es positivo, puede decirse que, la sutura absorbible con puntos discontinuos, se comportó como un factor predisponente a la recidiva en esta población. Este tipo de sutura se utilizó en un solo hospital, asociándose a recidiva en el 2 de tres pacientes. El modelo completo está en el anexo 4.

CAPÍTULO V

5. DISCUSIÓN

Las hernias incisionales ocurren como una complicación de una cirugía previa. Cada año se realizan más de dos millones de laparotomías en los Estados Unidos y la incidencia varía del 2% al 20% siendo una de las principales causas para una reoperación (Mulholland M, 2017, pág. 1186).

“La frecuencia de hernia incisional se calcula que oscila entre el 12% al 15% de todas las laparotomías efectuadas y entre el 3% al 8% de las cirugías laparoscópicas, a través de los puertos laparoscópicos” (González J, 2015, pág. 24).

Existen varios factores de riesgo independientes para el desarrollo de hernia incisional que han sido reportados en estudios previos, incluyendo sexo, edad avanzada, comorbilidades como diabetes mellitus y enfermedad pulmonar obstructiva crónica, tabaquismo, Índice de masa corporal (IMC) elevado, laparotomía previa (Itatsu, 2014).

Con relación a los datos demográficos en nuestro estudio se vio que la edad promedio de presentación de hernia incisional fue de 57.24 años, con un predominio del sexo femenino en el 66.9%.

Hallazgos similares fueron descritos por Demetrashvili *et al.*, (2017) quienes estudiaron una población de 180 pacientes que se sometieron a reparación primaria con malla de una hernia ventral incisional y encontraron que la edad promedio fue de 60.4 años y con predominio del género femenino en el 56.1%.

Briceño *et al.*, (2016) estudiaron una población de 120 pacientes que se sometieron a una reparación primaria de una hernia ventral incisional y también encontraron datos similares: la media de edad en la población fue de 53 años y el 60% de los pacientes correspondieron a mujeres. Por lo que podemos ver que la hernia incisional es una patología que predomina en pacientes de más de 50 años y con cierta predominancia por el sexo femenino.

Los pacientes con hernia incisional tienen un índice de masa corporal elevado. “Los pacientes con un índice de masa corporal alto tienen un riesgo 1,7 veces mayor para el desarrollo de hernia incisional en comparación con los pacientes de peso normal” (Henriksen *et al.*, 2013, p.1529).

En nuestro estudio se pudo identificar que el 50.6% de la población tenía sobrepeso y hasta el 25.9% tenían obesidad tipo 1. Al analizar de forma conjunta los pacientes con obesidad y con malnutrición por exceso (obesidad + sobrepeso), no se obtuvo significación estadística para la recidiva, además, en ambos casos, el RR obtenido fue menor a 1, lo que indica que no pudo establecerse una asociación o un riesgo importante de recidiva si los pacientes tienen cualquier tipo de malnutrición por exceso en esta serie de casos.

Briceño *et al.*, (2016) encontraron datos similares a nuestro estudio, la media de IMC fue de 29,6 kg/m² (sobrepeso) para el total de la población y un IMC de 30,9 kg/m² (Obesidad Tipo 1) para los pacientes con recidiva de hernia incisional. Demetrashvili *et al.*, (2017) también encontraron que la media para el total de la población fue el sobrepeso.

Walming *et al.*, (2017) en un estudio retrospectivo que incluyó 1621 pacientes que se sometieron a laparotomías por cirugías digestivas encontraron que un IMC de entre 30 y 35 era un factor de riesgo para el desarrollo de hernia incisional.

El tabaquismo también es otro factor de riesgo importante que afecta sobre todo la cicatrización de heridas, se asocia con el desarrollo de tos crónica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y aumento de la presión intra-abdominal. Los fumadores tienen un riesgo 4 veces mayor de hernia incisional, tienen un mayor riesgo de infección de sitio quirúrgico, dehiscencia de la herida y recurrencias de hernia incisional.

Un estudio demuestra que los fumadores tienen un mayor riesgo de hernia incisional que los no fumadores, independientemente de los factores de riesgo reconocidos para el desarrollo de hernia incisional (Sørensen, 2005).

Demetrashvili *et al.*, (2017) encontraron que hasta el 53% de la población total eran fumadores actuales, mientras que Briceño *et al.*, (2016) reportaron que el 18.3% de la población era fumadora y el 12.5% tenía EPOC. Sin embargo el porcentaje de fumadores en nuestra investigación fue del 5.4% y de EPOC del 4.2%, muy por debajo de lo reportado en otros estudios.

La Diabetes Mellitus también es un factor de riesgo importante asociado a un estado de inmunodepresión en los pacientes que afecta sobre todo la cicatrización de heridas. En nuestro estudio hasta el 11.4% de la población tenía Diabetes mellitus. Resultados similares encontraron Briceño *et al.*, (2016) quienes reportaron Diabetes Mellitus en el 10% de la población.

La infección posquirúrgica es un factor de riesgo bien conocido para la dehiscencia de la herida y posteriormente el desarrollo de hernia incisional. La patogénesis se relaciona con la proliferación de bacterias en la herida, lo que afecta el proceso normal de cicatrización lo que conduce a la disminución de la síntesis de colágeno, disminución de la fuerza de resistencia de la pared abdominal y un mayor riesgo de dehiscencia (Sørensen, 2005)

Walming et al., (2017) determinaron en un estudio que incluyó 1.621 pacientes que la infección de la herida fue un factor de riesgo tanto para la dehiscencia de la herida como para la hernia incisional.

Se ha mostrado que la infección de sitio quirúrgico profundo es un factor de riesgo con más fuerza que la infección superficial en el desarrollo de hernia incisional (Oriel et al., 2017). En nuestro estudio se observó en el 11.4% infección del sitio quirúrgico superficial y en el 3.6% infección de sitio quirúrgico profundo.

Demetrashvili *et al.*, (2017), encontraron que el 4.5% de la población tuvo infección de sitio quirúrgico mientras que Briceño *et al.*, (2016) las tasas de infección de sitio quirúrgico fueron del 19%.

Se reporta una mayor incidencia de hernia incisional en incisiones de la línea media de hasta un 10.5% y en incisiones transversas hasta en el 7.5% (Mulholland *et al.*, 2017, p. 1186).

En nuestro estudio la laparotomía por abdomen agudo fue el antecedente quirúrgico principal como causa de la hernia incisional en el 40.4%, y el 69.9% tenían

una incisión media. Briceño *et al.*, (2016) encontraron que la colecistectomía por laparotomía mediana fue la principal causa de hernia incisional en el 24.2% seguido de la laparotomía media por abdomen agudo en el 17.5%

Parece que el material de sutura y la técnica quirúrgica utilizada para cerrar una incisión en la pared abdominal, son los determinantes más importantes del riesgo de desarrollar una hernia incisional (Israelsson & Millbourn, 2013).

Para disminuir el riesgo de formación de hernia incisional, se debe cerrar la fascia con suturas de absorción lenta (reabsorción total > 180 días) o suturas no absorbibles y con una longitud de sutura al menos cuatro veces mayor que la longitud de la herida. (Dwyer, 2003).

Con relación al material de sutura empleado para el cierre del defecto aponeurótico vemos que en el 56% de la población se empleó sutura no absorbible puntos continuos seguido en el 33.1% de sutura no absorbible puntos discontinuos.

Con relación al tipo de sutura empleada y el riesgo de recidiva solamente se obtuvo significación estadística en el caso de la sutura absorbible con puntos discontinuos ($p < 0,05$) en donde el riesgo de recidiva fue 3.2 veces mayor que con las otras suturas (RR = 4,22 (IC 95% = 1,372 – 10,294)).

En un meta-análisis realizado por Diener *et al.*, (2010) que incluyó 7771 pacientes sometidos a cierre primario de una laparotomía media con diferentes técnicas. Se vio que la sutura continúa tiene tasas significativamente más bajas para el desarrollo de hernia incisional (OR 0.59, 95% CI: 0.43-0.82) cuando se compara con las suturas discontinuas.

En un meta-análisis realizado por Hodgson *et al.*, (2000) que incluyó 13 estudios randomizados y controlados que evaluaron la técnica quirúrgica para el cierre fascial, comparando sutura continua vs sutura discontinua. Encontraron que la sutura continúa resulta en una reducción significativa de hernia incisional (OR 0.73, 95% IC 0.55-0.99). También encontraron que las suturas no absorbibles se asocian con tasas significativamente más bajas de hernia incisional (OR 0.59, 95% CI: 0.43-0.82) cuando se compara con suturas absorbibles. Los autores también compararon suturas no-absorbibles continuas vs suturas absorbibles continuas. Encontraron que el riesgo de hernia incisional fue significativamente menor en el grupo de las suturas no absorbibles continuas (OR 0.61, 95% CI 0.46-0.80).

Riet *et al.*, (2002) en un meta-análisis que incluyó 751 pacientes que compararon el uso de suturas absorbibles vs no absorbibles, se vio que las suturas absorbibles se asocian con tasas significativamente más altas de hernia incisional ($p=0.001$).

La reparación de las hernias incisionales todavía tiene una alta tasa de fracaso con tasas de recurrencia a largo plazo superiores al 30%, incluso cuando se realiza la reparación con malla (Muysoms *et al.*, 2015)

La elevada frecuencia de recidivas asociada a la reparación primaria con sutura ha llevado a una aplicación cada vez mayor de la malla protésica para reparar las hernias incisionales por lo que la *Sociedad Americana de Hernias* ha declarado que el uso de la malla representa en la actualidad el modelo de asistencia en la reparación de la hernia incisional (Dan *et al.*, 2008).

En nuestro estudio en cuanto a la técnica quirúrgica empleada para la corrección de la hernia incisional en todos los casos se realizó cierre del defecto herniario afrontando ambos bordes aponeuróticos y se empleó la colocación de una malla de refuerzo, cuya posición Onlay o Sublay vario entre los pacientes del estudio.

En el 58.4% de los pacientes se colocó la malla en posición Sublay y en el 41.6% se empleó la técnica Onlay. Sin embargo como se compararon dos hospitales se pudo observar que en el Hospital Vozandes, la técnica de colocación de la malla que más se utilizó fue Sublay (68,4 %), mientras que en el Hospital Padre Carollo, fue la Onlay (86,7 %).

La posición anatómica de la malla tiene un impacto en la incorporación de los tejidos, reacción tisular y fuerza tensil de la pared abdominal. La técnica Onlay es más fácil de realizarla y consume menos tiempo. En cambio la técnica Sublay implica una mayor disección de los planos musculo aponeuróticos de la pared abdominal lo que conlleva más tiempo y más experticia por parte del cirujano (Timmermans *et al.*, 2014)

Sin embargo en nuestro estudio se evidenció recidiva de hernia incisional en el 19.3% del total de la población con un seguimiento a 3 años. Los porcentajes fueron del 9.6% al primer año, del 4,6% a los dos años y del 4,6% a los tres años. Con relación a la colocación de la malla en el Hospital Vozandes se observó una recidiva del 19.6% con la técnica Onlay y del 16.1% con la técnica Sublay, a pesar de que se observan más recidivas con la técnica Onlay esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($p = 0,720$), de igual manera en el Hospital Padre Carollo se observó una recidiva del 30.8% con la técnica

Onlay y del 25% con la técnica Sublay, a pesar de que se observan más recidivas con la técnica Onlay esta diferencia tampoco fue estadísticamente significativa ($p = 0,815$).

Briceño *et al.*, (2016) en su estudio que incluyó 120 pacientes con hernia incisional se evidencio recurrencia de hernia incisional en 17,5% de la población evaluada.

Demetrashvili *et al.*, (2017) incluyeron 180 pacientes con un seguimiento a 3 años observaron una recidiva del 2.6% con la técnica Sublay y del 5.1% con la técnica Onlay, sin embargo tampoco encontraron una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.68$).

Timmermans *et al.*, (2014) en un meta-análisis que incluyó 1948 pacientes (775 onlay y 1173 sublay) mostraron que la recidiva fue significativamente menor en el grupo Sublay ($OR=2.41$ y $p=.05$) con tasas de recurrencia de hernia incisional en el 15% con la técnica Onlay y del 7% con la técnica Sublay.

Holihan *et al.*, (2017), en un meta-análisis que incluyo 5891 pacientes que se sometieron a reparación de hernia incisional con malla encontraron que las tasas de recurrencia con la técnica Onlay fueron del 16.5% y con la técnica Sublay del 7% y las tásas de infección (ISQ) furon del 16.9% para el grupo Onlay y del 3.7% para el grupo Sublay por lo que los autores concluyen que la técnica Sublay se asocia con una propbabilidad alta del 94.2% de tener el riesgo más bajo de recurrencia $OR 0.218$ (95 % $CI 0.06-0.47$) y con una probabilidad 77.3% de tener el riesgo más bajo de infección de sitio quirúrgico $OR 0.449$ (95 % $CI 0.12-1.16$).

Por otro lado en un meta-análisis realizado por Borab *et al.*, (2017) que incluyó 2114 pacientes vieron que la técnica Onlay se asociaba con mayor riesgo de seromas (RR=2.77 P=0.04) y de dolor crónico de la herida (RR=1.70 P=0.03).

En un RCT realizado por Jairam *et al.*, (2017) que incluyó 498 pacientes quienes se sometieron a una laparotomía media electiva y que además el 31% tenían como antecedente aneurisma de aorta abdominal y el 69% tenían un IMC de 27 kg/m² o más, los pacientes fueron randomizados en tres grupos; cierre primario, colocación de malla Sublay y colocación de malla Onlay. Se observó una incidencia de hernia insicional del 19% en un seguimiento a 2 años: 31% en el grupo del cierre primario, 13% en el grupo Onlay y 18% en el grupo Sublay, se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo del cierre primario con la colocación de la malla (OR 0.37, 95% CI 0.20–0.69; p=0.0016), pero no hubieron diferencias significativas entre el grupo Onlay vs Sublay (1.39, 0.73–2.65; p=0.31). La incidencia de seroma fue más frecuente en el grupo Onlay vs cierre primario (p=0.002).

Daighude *et al.*, (2017) en un estudio que incluyó 100 pacientes que se sometieron a reparación de una hernia ventral incisional fueron randomizados en dos grupos (50 Onlay y 50 Sublay) encontraron recurrencia solo en el 1% con la técnica Onlay y ningún caso con la técnica Sublay (p=0,5). Las tasas de infección de sitio quirúrgico fueron del 26% con la técnica Onlay y del 12% con la técnica Sublay (p=0.074). De igual manera las tasas de seroma fueron más frecuentes en el grupo Onlay 8% vs Sublay 2% sin diferencias estadísticamente significativas (p=0,169).

En nuestro estudio las tasas de infección de sitio quirúrgico con la técnica Onlay fueron del 17.4% y con la técnica Sublay del 13.4%

Por la literatura previamente descrita podemos ver que el cirujano tiene la posibilidad de dos técnicas quirúrgicas cuando se enfrenta a la reparación abierta de una hernia ventral incisional, por lo que es importante escoger la mejor opción basada en la evidencia, para disminuir las recidivas, las mismas que implican un aumento de recursos económicos para los sistemas de salud.

Por un lado tenemos la técnica Onlay, a pesar de que es técnicamente más fácil de realizarla y consume menos tiempo, hay evidencia clara que nos muestra que se asocia con mayor riesgo de formación de seromas, infección de sitio quirúrgico y dolor crónico de la herida. La formación de seromas estaría en relación a una amplia disección de los flaps del tejido celular subcutáneo y a la colocación de un cuerpo extraño en esta capa.

Por otro lado está la técnica Sublay con la cual se observa una menor recurrencia de hernia incisional lo cual podría estar en relación a una mayor fuerza tensil de la pared abdominal con dicha técnica.

Hay que tener en cuenta que la colocación de la malla en posición Sublay (retromuscular o preperitoneal) parece ser una alternativa razonable. Primero este plano es altamente vascular y por tanto previene la infección de sitio quirúrgico, de igual manera si ocurre una infección superficial en el TCS, esta no afecta la malla ya que se encuentra en los planos más profundos de la pared abdominal. Segundo la presión intra-abdominal ayuda a fijar la malla a la pared abdominal proporcionándole mayor fuerza tensil. Tercero

la malla se adhiere de manera temprana a la aponeurosis posterior del recto abdominal, haciéndola inextensible y por tanto evitando futuras recurrencias. Finalmente el espacio retromuscular es rico en vasos linfáticos evitando la formación de seromas.

Sin embargo hacen falta más estudios a gran escala y randomizados para poder tener datos con significancia estadística, que nos permitan escoger entre una técnica u otra.

Parece ser que la posición de la malla no interfiere significativamente en las tasas de recurrencia, la elección de una técnica u otra más bien va a depender de la preferencia y experiencia de cada cirujano.

Las limitaciones de este estudio se encuentran en el número reducido de la muestra analizada y a la diferencia entre ambas cohortes de estudio. Los resultados solo son extrapolables a la población estudiada. Otra limitación es el tipo de estudio, ya que debería realizarse un estudio de cohortes prospectivo para comprobar las hipótesis generadas en esta investigación.

CONCLUSIONES

Al finalizar esta investigación, pudo concluirse que:

1. Los pacientes con hernias ventrales incisionales, en ambos hospitales, se caracterizaron por ser en su mayoría mujeres, con sobrepeso y un promedio de edad de 57,24 años. El motivo más frecuente por el que se operaron fue laparotomía por abdomen agudo quirúrgico. La incisión más frecuente fue la media, con sutura no absorbible y puntos continuos.
2. En ambos hospitales, la técnica de colocación de la malla Onlay, se asoció con mayor frecuencia de recidivas, sin embargo, esta asociación no alcanzó significación estadística.
3. Ninguno de los grados de malnutrición por exceso de calorías se asoció de forma significativa con la recidiva de hernia ventral en esta serie de casos.
4. En el análisis multivariado, se obtuvo un único factor de riesgo para la recidiva de las hernias ventrales incisionales y este fue el uso de sutura absorbible con puntos discontinuos.
5. La incidencia de recidiva en la reparación abierta de hernias ventrales incisionales es igual con la técnica Onlay que con la técnica quirúrgica Sublay en los pacientes estudiados.
6. Se rechaza la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis nula.

RECOMENDACIONES

1. Difundir los resultados de esta investigación, en los departamentos de cirugía de ambos hospitales, dando a conocer los resultados de esta investigación.
2. En la población de mayor riesgo de recidiva de hernias ventrales incisionales, como mujeres con sobrepeso, de más de 55 años, sería recomendable extremar las medidas de prevención, ya que la probabilidad de recidiva es más elevada que en el resto de la población.
3. Se recomienda evitar en lo posible la sutura absorbible, con puntos discontinuos debido a la mayor frecuencia de recidiva de hernias ventrales incisionales y a que se obtuvo un RR elevado de recidiva.
4. Se propone ampliar el universo de estudio, para poder identificar nuevos factores de riesgo sociodemográficos, clínicos y quirúrgicos de recidiva de hernia ventral incisional.
5. Se sugiere por último la necesidad de realizar en la población ecuatoriana ensayos clínicos, aleatorizados y controlados que validen las conclusiones extraídas a partir de este estudio, con el fin de generar recomendaciones basadas en la evidencia científica, para la prevención y tratamiento quirúrgico de las hernias incisionales de la pared abdominal.

BIBLIOGRAFÍA

- Abdel, O., García, F., Gutiérrez, J., & Calderón, F. (2005). Experiencia inicial en la reparación de hernias incisionales/ventrales por laparoscopia en una unidad de cirugía mayor ambulatoria y de corta estancia (UCMA-CE). *Cirugía Española*, 77(3), 153–158. [https://doi.org/10.1016/S0009-739X\(05\)70827-7](https://doi.org/10.1016/S0009-739X(05)70827-7)
- Antoniou, G. A., Georgiadis, G. S., Antoniou, S. A., Grandrath, F. A., Giannoukas, A. D., & Lazarides, M. K. (2011). Abdominal aortic aneurysm and abdominal wall hernia as manifestations of a connective tissue disorder. *Journal of Vascular Surgery*, 54(4), 1175–1181. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2011.02.065>
- Bejar, C. V. (2009). *HERNIAS DE LA PARED ABDOMINAL (SEGUNDA)*.
- Bellón, J. M., Buján, J., Honduvilla, N. G., Jurado, F., Gimeno, M. J., Turnay, J., ... Lizarbe, M. a. (1997). Study of biochemical substrate and role of metalloproteinases in fascia transversalis from hernial processes. *European Journal of Clinical Investigation*, 27(6), 510–516.
- Bittner, R., Bingener-Casey, J., Dietz, U., Fabian, M., Ferzli, G. S., Fortelny, R. H., ... International Endohernia Society (IEHS). (2014). Guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society (IEHS)—Part 1. *Surgical Endoscopy*, 28(1), 2–29. <https://doi.org/10.1007/s00464-013-3170-6>
- Borab, Z. M., Shakir, S., Lanni, M. A., Tecce, M. G., MacDonald, J., Hope, W. W., &

- Fischer, J. P. (2017). Does prophylactic mesh placement in elective, midline laparotomy reduce the incidence of incisional hernia? A systematic review and meta-analysis. *Surgery (United States)*, *161*(4), 1149–1163. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2016.09.036>
- Breuing, K., Butler, C. E., Ferzoco, S., Franz, M., Hultman, C. S., Kilbridge, J. F., ... Vargo, D. (2010). Incisional ventral hernias: Review of the literature and recommendations regarding the grading and technique of repair. *Surgery*, *148*(3), 544–558. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2010.01.008>
- Bucknall, T. E., Cox, P. J., & Ellis, H. (1982). Burst abdomen and incisional hernia: a prospective study of 1129 major laparotomies. *British Medical Journal (Clinical Research Ed.)*, *284*(6320), 931. <https://doi.org/10.1136/BMJ.284.6320.931>
- Dan, S., Torre, J. De, Andrades, P., & Vasconez, L. O. (2008). Reparación abierta de hernias ventrales incisionales, *88*, 61–83.
- Demetrashvili, Z., Pipia, I., Loladze, D., Metreveli, T., Ekaladze, E., Kenchadze, G., & Khutsishvili, K. (2017). Open retromuscular mesh repair versus onlay technique of incisional hernia: A randomized controlled trial. *International Journal of Surgery*, *37*, 65–70. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2016.12.008>
- Dhaigude, B. D., Sugunan, A., Panchbhai, S. V., Francis, M., Patel, K., & Metta, V. (2017). Comparative evaluation of sublay versus onlay meshplasty in incisional and ventral hernias. *International Surgery Journal*, *5*(1), 187. <https://doi.org/10.18203/2349-2902.isj20175892>

- Dwyer, P. (2003). Factors involved in abdominal wall closure and subsequent incisional hernia. *Surgeon, 1*(17), 22.
- Fischer, J. P., Basta, M. N., Mirzabeigi, M. N., Bauder, A. R., Fox, J. P., Drebin, J. A., ... Kovach, S. J. (2016). A Risk Model and Cost Analysis of Incisional Hernia After Elective, Abdominal Surgery Based Upon 12,373 Cases. *Annals of Surgery, 263*(5), 1010–1017. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001394>
- González, J., Cisneros, H., & Martínez, Á. (2015). Guías de Práctica Clínica para Hernias de la Pared Abdominal. *Asociación Mexicana de Hernia, 1–46*.
- Harris, H. W., Hope, W. H., Adrales, G., Andersen, D. K., Deerenberg, E. B., Diener, H., ... Young, D. M. (2018). Contemporary concepts in hernia prevention: Selected proceedings from the 2017 International Symposium on Prevention of Incisional Hernias. *Surgery, 164*(2), 319–326. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2018.02.020>
- Henriksen, N. A., Helgstrand, F., Vogt, K. C., Jorgensen, L. N., & Bisgaard, T. (2013). Risk factors for incisional hernia repair after aortic reconstructive surgery in a nationwide study. *Journal of Vascular Surgery, 57*(6), 1524-1530.e3. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2012.11.119>
- Holihan, J., Bondre, I., Askenasy, E., Greenberg, J., Keith, J., Martindale, R., ... Liang, M. (2016). Sublay versus underlay in open ventral hernia repair. *Journal of Surgical Research, 202*(1), 26–32. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2015.12.014>
- Holihan, J. L., Hannon, C., Goodenough, C., Flores-Gonzalez, J. R., Itani, K. M.,

- Olavarria, O., ... Liang, M. K. (2017). Ventral Hernia Repair: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Surgical Infections*, 18(6), 647–658. <https://doi.org/10.1089/sur.2017.029>
- Israelsson, L. A., & Millbourn, D. (2013). Prevention of incisional hernias. How to close a midline incision. *Surgical Clinics of North America*, 93(5), 1027–1040. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2013.06.009>
- Itatsu, K., Yokoyama, Y., Sugawara, G., Kubota, H., Tojima, Y., Kurumiya, Y., ... Nagino, M. (2014). Incidence of and risk factors for incisional hernia after abdominal surgery. *British Journal of Surgery*, 101(11), 1439–1447. <https://doi.org/10.1002/bjs.9600>
- Jairam, A. P., Timmermans, L., Eker, H. H., Pierik, R. E. G. J. M., van Klaveren, D., Steyerberg, E. W., ... Jeekel, H. J. (2017). Prevention of incisional hernia with prophylactic onlay and sublay mesh reinforcement versus primary suture only in midline laparotomies (PRIMA): 2-year follow-up of a multicentre, double-blind, randomised controlled trial. *The Lancet*, 6736(17). [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31332-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31332-6)
- Klinge, U., Binnebösel, M., & Mertens, P. R. (2006). Are collagens the culprits in the development of incisional and inguinal hernia disease? *Hernia*, 10(6), 472–477. <https://doi.org/10.1007/s10029-006-0145-8>
- Meijer, E. (2013). The principles of abdominal wound closure. *Acta Chir Belg.*, 113(4), 239-244. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24224430>

- Morales, C. B. (2016). *Epidemiología y factores de riesgo asociados a la recidiva de hernias incisionales de la pared abdominal. Experiencia de 10 años del servicio de Cirugía General de un Hospital de segundo Nivel de la ciudad de Bogotá, Colombia.* Universidad Nacional de Colombia.
- Mulholland, M. (2016). *Greenfield's Surgery. Scientific principles and practice.* Wolters Kluwer -- Medknow Publications. Retrieved from <https://shop.lww.com/Greenfield-s-Surgery/p/9781469890012>
- Muysoms, F. E., Antoniou, S. A., Bury, K., Campanelli, G., Conze, J., Cuccurullo, D., ... European Hernia Society. (2015). European Hernia Society guidelines on the closure of abdominal wall incisions. *Hernia*, *19*(1), 1–24. <https://doi.org/10.1007/s10029-014-1342-5>
- Ooms, L. S., Verhelst, J., Jeekel, J., Ijzermans, J. N., Lange, J. F., & Terkivatan, T. (2016). Incidence, risk factors, and treatment of incisional hernia after kidney transplantation: An analysis of 1,564 consecutive patients. *Surgery*, *159*(5), 1407–1411. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2015.11.017>
- Oriel, B. S., Chen, Q., & Itani, K. M. F. (2017). Incidence, recurrence and risk factors of hernias following stoma reversal. *The American Journal of Surgery*. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2017.04.014>
- Shell, D., Torre, J., Andrades, P., & Vasconez, L. (2008). Reparación abierta de hernias ventrales incisionales. *Surg. Clin. N. Am*, *88*(1), 61–83. Retrieved from <https://es.slideshare.net/FerstmanDuran/reparacin-abierta-de-hernias-ventrales->

incisionales

Sørensen, L. T. (2005). Smoking Is a Risk Factor for Incisional Hernia. *Archives of Surgery, 140*(2), 119. <https://doi.org/10.1001/archsurg.140.2.119>

Timmermans, L., De Goede, B., Van Dijk, S. M., Kleinrensink, G. J., Jeekel, J., & Lange, J. F. (2014). Meta-analysis of sublay versus onlay mesh repair in incisional hernia surgery. *American Journal of Surgery, 207*(6), 980–988. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2013.08.030>

Veljkovic, R., Protic, M., Gluhovic, A., Potic, Z., Milosevic, Z., & Stojadinovic, A. (2010). Prospective Clinical Trial of Factors Predicting the Early Development of Incisional Hernia after Midline Laparotomy. *Journal of the American College of Surgeons, 210*(2), 210–219. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2009.10.013>

Walming, S., Angenete, E., Block, M., Bock, D., Gessler, B., & Haglind, E. (2017). Retrospective review of risk factors for surgical wound dehiscence and incisional hernia. *BMC Surgery, 17*(1), 19. <https://doi.org/10.1186/s12893-017-0207-0>

ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de recolección de datos

| Fecha _____ | Código _____ |
|---|--|
| Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes | <u>Sexo:</u> Masculino____, Femenino____ |
| | Edad: _____ años |
| | <u>Evaluación nutricional según Índice de masa corporal:</u> Delgado____, Normopeso____, Sobrepeso____, Obeso/a____ |
| | <u>Comorbilidades:</u> Tabaquismo____, EPOC____, Diabetes mellitus____, Otras _____ |
| Antecedentes quirúrgicos | <u>Motivo de la cirugía:</u> Colectomía____, Apendicectomía____, Laparotomía____ |
| | <u>Tipo de incisión</u> Media____, Paramediana____, Oblicua____, Transversa____ |
| | <u>Tipo de sutura:</u> Absorbible, puntos continuos____ Absorbible, puntos separados____ No absorbible, puntos continuos____ No absorbible, puntos separados____ |
| | <u>Colocación de la malla</u> Onlay____, Sublay____ |
| | <u>Recidiva de la hernia incisional</u> No____ Sí: al primer año____, al segundo año____, al tercer año____ |
| | <u>Infección del sitio quirúrgico</u> Superficial____, Profunda____, No____ |
| | _____ |

Elaboración propia

Anexo 2. Formulario de entrevista telefónica

ENTREVISTA TELEFÓNICA

PARTE 1. INFORMACIÓN

Saludos cordiales soy la Dra. Fernanda Aguilar estudiante del cuarto año del posgrado de Cirugía General de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Esta llamada es con el objeto de invitarle a participar en mi proyecto de investigación de tesis de grado, el mismo que se dirige a hombres y mujeres mayores de 18 años operados de una hernia incisional de la pared abdominal en el servicio de Cirugía General de los Hospitales Padre Carollo y Vozandes Quito durante el periodo comprendido entre Enero del 2007 y Diciembre del 2016. Este estudio se realiza con el fin de poder determinar si en los tres años posteriores a su cirugía ha presentado la reaparición de la hernia. Con los resultados de esta investigación se aportarán datos que faciliten a los médicos cirujanos de ambos hospitales, la toma de decisiones sobre una u otra técnica quirúrgica, basado en la evidencia que se obtendrá.

PARTE 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo:

Si _____ No: _____

PARTE 3. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Fecha: _____ **Código:** _____

Recidiva de hernia incisional

No _____

Sí: al primer año _____, al segundo año _____, al tercer año _____

PARTE 4. ASIGNACIÓN DE CITA MÉDICA

Le agradezco por la información proporcionada, me gustaría agendarle una cita médica sin ningún costo con el objetivo de poder realizarle el examen físico y de esta manera corroborar la información otorgada.

Si _____ No: _____

Anexo 3. Formulario de consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO EN LA CITA MÉDICA

Investigadora: Dra. María Fernanda Aguilar Chalacán

Institución: Pontificia Universidad Católica del Ecuador

PARTE 1. INFORMACIÓN

Se les invita a participar en la investigación “ **Asociación de la recidiva en la reparación abierta de hernias ventrales incisionales según la colocación de la malla: Onlay vs Sublay**” con el objetivo de poder determinar los factores demográficos, clínicos y quirúrgicos que pueden estar relacionados con la recidiva (nueva aparición) de hernias ventrales incisionales de la pared abdominal y de esta manera mejorar la toma de decisiones clínica basados en la evidencia científica.

Este proyecto de investigación se dirige a todos los hombres y mujeres mayores de 18 años operados de una hernia incisional de la pared abdominal en el servicio de Cirugía General de los Hospitales Padre Carollo y Vozandes Quito durante el periodo comprendido entre Enero del 2007 y Diciembre del 2016. Este estudio se realiza con el fin de poder determinar si en los tres años posteriores a su cirugía ha presentado la reaparición de la hernia. Con los resultados de esta investigación se aportarán datos que faciliten a los médicos cirujanos de ambos hospitales, la toma de decisiones sobre una u otra técnica quirúrgica, basado en la evidencia que se obtendrá.

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. La información que recojamos por este proyecto de investigación se mantendrá confidencial. La información acerca de usted que se recogerá durante la investigación será puesta fuera de alcance y nadie sino los investigadores tendrán acceso a verla. El conocimiento que obtengamos por realizar esta investigación se compartirá con usted.

PARTE 2. FORMULARIO

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi cuidado médico.

Nombre del Participante _____

Firma del Participante _____ Fecha _____

Día/mes/año

Si es analfabeto

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmo que el individuo ha dado consentimiento libremente.

Nombre del testigo _____ Y Huella dactilar del participante

Firma del testigo _____ Fecha _____

Día/mes/año

He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento informado para el potencial participante y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmo que el individuo ha dado consentimiento libremente.

Nombre del Investigador _____ Firma del Investigador

_____ Fecha _____

Día/mes/año

Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de Consentimiento Informado _____ (iniciales del investigador/asistente).

Anexo 4 Análisis multivariado por bloques

Análisis multivariado (Bloque 0). Recidiva en la reparación abierta de hernias ventrales. Hospitales Padre Carollo y Vozandes. 2007-2016.

| Observado | | Pronosticado | | | |
|-------------------|----------|--------------|----|--------------------------|-------|
| | | Recidiva | | Corrección de porcentaje | |
| | | Sí | No | | |
| Paso 0 | Recidiva | Sí | 0 | 32 | ,0 |
| | | No | 0 | 134 | 100,0 |
| Porcentaje global | | | | | 80,7 |

Variables en la Ecuación

| | | B | Error estándar | Wald | gl | Sig. | Exp(B) |
|--------|-----------|-------|----------------|--------|----|------|--------|
| Paso 0 | Constante | 1,432 | 0,197 | 52,978 | 1 | ,000 | 4,187 |

Análisis multivariado (Bloque 1). Recidiva en la reparación abierta de hernias ventrales. Hospitales Padre Carollo y Vozandes. 2007-2016.

| | | Chi-cuadrado | gl | Sig. |
|--------|---------|--------------|----|-------|
| Paso 1 | Escalón | 39,386 | 24 | 0,001 |
| | Bloque | 39,386 | 24 | 0,001 |
| | Modelo | 39,386 | 24 | 0,001 |

| Escalón | Logaritmo de la verosimilitud -2 | R cuadrado de Cox y Snell | R cuadrado de Nagelkerke |
|---------|----------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 1 | 112,217 | 0,262 | 0,420 |

Prueba de Hosmer y Lemeshow

| Escalón | Chi-cuadrado | gl | Sig. |
|---------|--------------|----|-------|
| 1 | 15,631 | 8 | 0,048 |

| | | Pronosticado | | | |
|-------------------|----------|--------------|----|---------------|------|
| | | Recidiva | | Corrección de | |
| Observado | | Sí | No | porcentaje | |
| Paso 1 | Recidiva | Sí | 16 | 16 | 50,0 |
| | | No | 4 | 130 | 97,0 |
| Porcentaje global | | | | | 88,0 |

| | B | Error estándar | Wald | Sig | Exp (B) |
|--|---------|----------------|-------|-------|---------------|
| Tipo Incisión | | | | | |
| Media | 0,997 | 0,707 | 1,986 | 0,159 | 2,709 |
| Paramedia | 20,282 | 27649,787 | ,000 | 0,999 | 643080657,541 |
| Oblicua | -1,604 | 0,899 | 3,185 | 0,166 | 0,201 |
| Sutura | | | | | |
| Absorbible, puntos continuos | -0,795 | 0,832 | 0,913 | 0,339 | 0,452 |
| Absorbible, puntos discontinuos | 2,729 | 1,438 | 3,601 | 0,058 | 0,065 |
| No absorbible, puntos continuos | -0,338 | 0,542 | 0,387 | 0,534 | 0,713 |
| Sexo | | | | | |
| Masculino | 0,615 | 0,516 | 1,422 | 0,233 | 1,849 |
| Índice de masa corporal | | | | | |
| Normopeso | -18,869 | 40193,777 | 0,000 | 1,000 | 0,000 |
| Sobrepeso | -18,887 | 40193,777 | 0,000 | 1,000 | 0,000 |
| Obesidad tipo 1 | -19,343 | 40193,777 | 0,000 | 1,000 | 0,000 |
| Obesidad tipo 2 | -19,371 | 40193,777 | 0,000 | 1,000 | 0,000 |
| Comorbilidades | | | | | |
| Tabaquismo | 1,249 | 0,875 | 2,040 | 0,153 | 3,488 |
| EPOC | -1,081 | 1,021 | 1,122 | 0,290 | 0,339 |
| Diabetes mellitus t2 | -,738 | 1,071 | 0,475 | 0,491 | 0,478 |
| Hipertensión arterial | 0,491 | 0,936 | 0,275 | 0,600 | 1,633 |
| Hipotiroidismo | 0,260 | 0,912 | 0,082 | 0,775 | 1,297 |
| Otras | -1,699 | 1,749 | 0,944 | 0,331 | 0,183 |
| Varias | 1,500 | 1,230 | 1,487 | 0,223 | 4,481 |
| Motivo de la cirugía | | | | | |
| Colecistectomía | 0,880 | 1,078 | 0,667 | 0,414 | 2,411 |
| Apendicectomía | -0,309 | 1,059 | 0,085 | 0,771 | 0,734 |
| Laparotomía por otras causas de abdomen agudo quirúrgico | -0,677 | 0,945 | 0,513 | 0,474 | 0,508 |
| Histerectomía | 0,525 | 1,031 | 0,259 | 0,611 | 1,690 |
| Infección del sitio quirúrgico | | | | | |
| Sí | -1,119 | 0,766 | 2,133 | 0,144 | 0,327 |

Fuente: Instrumento de recolección de datos.
Elaborado por: Md. María Fernanda Aguilar