



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad De Ciencias Médicas

Posgrado De Cirugía General

**“Prevalencia de hernias incisionales y factores de riesgo asociados,
hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso, período
2018 – 2020”**

Tesis

previo a la obtención del título
de Especialista en Cirugía General.

Autora:

Diana Lorena Jordán Fiallos.

C.I. 1803828662

Correo electrónico: dianajordanfiallos22@hotmail.com.

Director:

Dr. Fausto Marcelo Quichimbo Sangurima.

C.I. 0102921384

Cuenca, Ecuador

28-mayo-2021



RESUMEN

Antecedentes: la Hernia Incisional constituye una complicación vinculada con alta morbilidad en pacientes sometidos a cirugía abdominal general y se debe a factores diversos.

Objetivo: determinar la prevalencia de Hernias Incisionales y factores de riesgo asociados en los hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso.

Método y materiales: estudio correlacional, retrospectivo y prospectivo, con análisis de factores asociados. La población de estudio estuvo constituida por 224 pacientes del servicio de cirugía electiva y de emergencia de los hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga. Para la recolección de la información se aplicó una encuesta validada, los datos se ingresaron al Software SPSS v.22. Los resultados se presentan a través de tablas y gráficos, con análisis de frecuencias, porcentajes, medias y desviación estándar. El análisis de la relación del problema con los factores asociados se midió con el OR, los Intervalos de Confianza y el valor de p, considerando diferencias estadísticamente significativas una $p < 0.05$.

Resultados: la prevalencia de hernia incisional en los hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso fue del 39,2%; de la cual el 30,7% corresponde al hospital José Carrasco Arteaga y el 8,4% al Vicente Corral Moscoso. El grupo etario de mayor prevalencia fue el de adultos, residentes en el área urbana. El factor de riesgo fue la infección del sitio quirúrgico.

Conclusión: la hernia incisional es una complicación frecuente en las cirugías abdominales, donde la infección del sitio quirúrgico se identifica como factor de riesgo para HI.

Palabras claves: Hernia incisional. Obesidad. Infección del sitio quirúrgico.



ABSTRACT

Background: Incisional Hernia is a complication associated with high morbidity in patients undergoing abdominal surgery and is due to various factors.

Objective: determine the prevalence of Incisional Hernias and associated risk factors in José Carrasco Arteaga and Vicente Corral Moscoso hospitals.

Method and Materials: retrospective-prospective cross-sectional study, with associated factor analysis. The study population consisted of 224 patients from the elective and emergency surgery service of the Vicente Corral Moscoso and José Carrasco Arteaga hospitals. For the collection of information a validated survey was applied, the collected data was entered into SPSS Software v.22. The results are presented through tables and graphs, with analysis of frequencies, percentages, means and standard deviation. The analysis of the relationship of the problem with the associated factors was measured with the OR, Confidence Intervals and the p-value, considering statistically significant differences a $p < 0.05$.

Results: the prevalence of incisional hernia in the José Carrasco Arteaga and Vicente Corral Moscoso hospitals was 39.2%; of which 30.7% corresponds to the José Carrasco Arteaga hospital and 8.4% to Vicente Corral Moscoso. The age group with the highest prevalence was that of adults, living in urban areas. The risk factor was surgical site infection.

Conclusion: Incisional hernia is a frequent complication in abdominal surgeries, where surgical site infection is identified as a risk factor for IH.

Keywords: Incisional hernia. Obesity. Surgical site infection.



ÍNDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
ÍNDICE	4
RECONOCIMIENTO.....	6
DEDICATORIA.....	7
AGRADECIMIENTO	8
1.1. Introducción	9
1.2. Planteamiento del problema	10
1.3. Justificación.....	12
2. FUNDAMENTO TEÓRICO	14
Generalidades.....	14
Hernias.....	15
Hernia Incisional	15
Hernias incisionales, estudios referenciales.....	21
3. HIPÓTESIS.....	22
3.1. OBJETIVOS	23
4. DISEÑO METODOLÓGICO	24
4.1. Tipo de estudio	24
4.2. Área de estudio.....	24
4.3. Universo y muestra	24
4.4. Población de estudio.....	24
4.5. Unidad de análisis	24
4.6. Criterios de inclusión y exclusión	24
4.7. Variables y Operacionalización	25
4.8. Método, técnicas e instrumentos.....	25
4.9. Procedimientos, métodos e instrumentos	25
4.10. Aspectos éticos.....	26
4.11. Plan de tabulación y análisis.....	26
4.11.1. Métodos y modelos de análisis	26
4.11.2. Plan de análisis de los resultados	26
4.11.3. Programas a utilizar	26
5. RESULTADOS.....	27
7.1 Conclusiones.....	35
7.2 Recomendaciones	35
9. ANEXOS.....	41
Anexo 2	44



CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Diana Lorena Jordán Fiallos, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales de la tesis “Prevalencia de hernias incisionales y factores de riesgo asociados, hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso, período 2018 – 2020”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de esta tesis en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 28 DE MAYO del 2021

Md. Diana Lorena Jordán Fiallos

C.I. 1803828662



CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Yo Diana Lorena Jordán Fiallos, autora de la tesis “Prevalencia de hernias incisionales y factores de riesgo asociados, hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso, período 2018 – 2020”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente tesis son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 28 de MAYO del 2021

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'D.L. Fiallos', written over a horizontal line.

Md. Diana Lorena Jordán Fiallos
C.I. 1803828662



DEDICATORIA

Con todo mi amor a mis padres Orlando y Marina, por todo lo que me enseñaron a lo largo de su vida, por sus sabios consejos y por su ejemplo de lucha diaria y perseverancia, por ayudarme siempre incluso ahora que no están presentes.

A mis hermanas y hermano quienes han recorrido conmigo este camino de vida, con quienes crecí como persona, y como profesional y con quienes espero seguir viviendo y compartiendo muchos logros y aventuras.

A mi adorado hijo quien desde que llego a este mundo ha llenado mis días de alegría y me da nuevas fuerzas para levantarme cada mañana impulsándome a cumplir mis sueños.

A todos mis maestros y mentores que han sido parte de mi formación académica, que me han ayudado a superarme durante este proceso.



AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios por haberme permitido llegar muy lejos y cumplir cada uno de mis sueños y metas.

A mis papas que están conmigo desde el cielo y me cuidan y protegen en este camino llamado vida, gracias por haberme inculcado todos mis valores y por enseñarme el camino de la perseverancia y la lucha para conseguir mis ideales.

Gracias a mis hermanas y hermano que siempre han apoyado mis proyectos y se han mantenido junto a mí hasta verme conseguirlos, por siempre tener una palabra, un abrazo, un lugar al que acudir cuando las cosas se ponen difíciles y un lugar para festejar cuando culmino cada meta.

Gracias a mi hijo por cada día impulsarme a ser mejor y hacer que te sientas orgulloso de tenerme como mamá.

Agradezco a cada una de las personas, amigos, maestros, mentores, que han formado parte de este largo, duro pero gratificante camino que he escogido, por cada aporte, cada huella que dejaron en mí durante este proceso.



1.1. Introducción

La hernia incisional en la actualidad es considerada una complicación postquirúrgica del cierre de la pared abdominal, la gran mayoría de las referencias postulan que el orden de frecuencia para producir hernia postlaparotomía según la incisión es paramédiana (16,3%), media (67%) y transversa 7,7% ^{1,2,3,4}.

Lamentablemente, estos datos pueden estar infravalorados, ya que menos del 50% de las hernias incisionales (HI) se detectan en el primer año, mientras que el 35% son diagnosticadas después de los cinco o más años de la cirugía. Además, se ha reportado que la reparación de una HI no siempre resulta satisfactoria, con estadísticas de recurrencia del 31% al 44% ^{4,5,6}.

Como parte de los factores relacionados con hernias incisionales se encuentran la infección del sitio quirúrgico como la causa principal de mayor incidencia; además, el sexo femenino, la edad avanzada, tabaquismo, el uso de corticoides, la obesidad, diabetes, peritonitis, absceso o flegmón, el seroma ^{3,6,7}.

Se incluyen además como factores, las técnicas utilizadas en el cierre de la pared abdominal, que puede ser mediante el cierre en masa o el cierre por planos. El cierre en masa se realiza agregando un estrato de grasa subcutánea, músculo recto, aponeurosis de los rectos y fascia transversalis (opcionalmente el peritoneo). Su uso aumenta la cantidad de tejido bajo la espiral con un tipo de sutura continua. El resultado es una disminución de la fuerza por unidad de superficie (pero no de forma absoluta) sin perder adherencia la herida, y de forma importante, evita el riesgo de necrosis isquémica y evisceración ^{3,4,8}.

En el cierre por planos las suturas de los bordes de la herida, se hacen de forma particular en cada plano de la incisión (fascia, tejido subcutáneo). La sutura del peritoneo no influye ni en el dolor post-operatorio, ni en la cicatrización de la herida, además puede provocar adherencias viscerales como complicación ^{3,4,8}.

La fascia ofrece la mayor parte de la fuerza tensil durante la cicatrización, por tanto la sutura debe ser capaz de sustituirla hasta que la fascia sea capaz de responder adecuadamente. En la sutura de la fascia se debe evitar el desgarro del tejido por



excesiva tracción y la excesiva eliminación de grasa subcutánea. El cierre del tejido subcutáneo disminuye el riesgo de disrupción de los bordes de la herida con una grasa superior a 2 cm (un 34% menos), eliminando espacios vacíos evitando la aparición de seroma o hematomas. Diversos estudios comparativos en paciente indican que el cierre en masa aporta un índice menor de dehiscencias y hernias incisionales, concluyendo además que combinada con la sutura continua, es más rápida y eficiente ^{3, 4, 8}.

La técnica quirúrgica empleada en el momento de la cirugía es uno de los principales factores de riesgo para la aparición de la hernia incisional sin embargo esta no es objeto de revisión en esta investigación debido a que su estudio implica otra línea investigativa que tomaría más tiempo debido a que como mencionamos entre el 35 y 50% de esta patología tardía aparece pasados los 3 a 5 años. .

Padilla C, et al⁹ en su estudio observacional, descriptivo y de corte histórica realizado entre 2015 y 2019 en una institución de salud de Colombia, describen que las HI se presentan de forma prevalente en el sexo femenino, con sobrepeso, con una prevalencia del 20%; en donde el porcentaje de infección del sitio operatorio fue del 9% y este factor tuvo relación con la técnica de separación de componentes ($p=0,01$; $RR=2,9$; $IC_{95\%} 1,32-6,5$).

En este contexto, se planteó el desarrollo del presente trabajo de investigación centrado en poder determinar la prevalencia con la que se presenta la hernia incisional, y con ello identificar además cuáles son los factores de riesgo asociados; esto en los pacientes atendidos en los hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, de tal forma que se cuente con datos reales en relación con esta problemática.

1.2. Planteamiento del problema

La incidencia de la hernia incisional (HI) varía entre el 2 y 50% ¹⁰. En países desarrollados como los Estados Unidos se intervienen más de 100.000 hernias incisionales; presentando en algunas ocasiones complicaciones graves que causan morbilidad manifiesta entre ellas obstrucción intestinal por incarceration y estrangulación requiriendo de forma urgente tratamiento quirúrgico ^{11,12}.



Como factores de riesgo se detallan los relacionados con el paciente, destacando la edad (40 a 60 años), diabetes mellitus, sobrepeso u obesidad y uso de esteroides; a estos se suman: infección del sitio quirúrgico, técnica en el cierre y tipo de sutura utilizado. Estudios realizados entre el 2003 y 2016 han encontrado que un 56% de los pacientes presenta hernia incisional un año posterior a la cirugía y un 35% luego de 5 años ^{13, 14}.

En Ecuador, Ríos en su estudio realizado en el hospital Carlos Andrade Marín, en el año 2014 identificó que la prevalencia de HI fue de 4,5% para pacientes post colecistectomía laparoscópica²⁰. Pinto y Manzano en su trabajo de investigación realizado en Quito en el 2015, encontraron que la prevalencia de hernia umbilical fue de 28,9%; en quienes la constipación y el antecedente de hernia incisional fueron los factores de riesgo ¹⁹.

Más tarde, en el año 2017 Narváez y Anguisaca en la ciudad de Cuenca, en su estudio sobre prevalencia y tratamiento de hernias incisionales, determinaron en su trabajo de investigación que la prevalencia de hernia incisional en su población de estudio (1994-2015) fue de 14,1% ¹⁸. Sin embargo este estudio se realizó en una población diferente en un hospital de segundo nivel con diferentes características en los pacientes y no asocio ningún factor de riesgo a su investigación.

Kaoutzanis C, et al en el 2015, observaron la presencia de EPOC y obesidad como factores asociados. Además, la población estudiada presentó como complicaciones de la hernia incisional la incarceration con una prevalencia del 6 al 15% y la estrangulación que representó el 2% ¹⁵.

Ooms y colaboradores en el 2016 presentan un estudio prospectivo desarrollado en el período 2002 – 2012 en 1564 pacientes sometidos a trasplante de riñón, quienes presentaron el 3,2% de prevalencia de HI; encontrando que el ser mujeres, con obesidad y consumir tabaco son factores de riesgo ¹⁶.

En Colombia en el 2016, Briceño describió a las hernias incisionales como una complicación prevalente de las cirugías abdominales abiertas, con una prevalencia del 12% ³. Kayashima y colaboradores identificaron en la población estudiada una prevalencia de HI de 31,3%, en quienes los factores de riesgo fueron el sobrepeso (OR



3,36) y el uso de técnica de monocapa con sutura continua para cierre de la pared abdominal (OR 4,59) ¹⁷.

En este contexto y luego del análisis de la problemática nacional e internacional, se formuló la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la prevalencia de la Hernia incisional y cuáles son los factores de riesgo asociados en los pacientes atendidos en los hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, Cuenca 2018 – 2020?

1.3. Justificación

Las hernias de la pared abdominal, específicamente las incisionales, representan un problema de salud en todo el mundo. Por el tipo de hernias, las incisionales ocupan el tercer lugar en frecuencia luego de la inguinal y la umbilical, y la segunda causa de consulta en cirugía general ¹⁰.

Debido a la alta prevalencia de hernias incisionales, resultó de gran importancia la realización del presente trabajo de investigación, debido a que el comportamiento de la etiopatogenia de la hernia incisional es complejo y variado, existiendo notable disparidad entre los resultados publicados y el área de estudio; así como, tiempo, población de estudio e instituciones de salud: MSP, IESS y otros.

El presente trabajo de investigación sobre la prevalencia de hernias incisionales en los hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso resulta de gran trascendencia pues se constituye en línea de base para generar proyectos que beneficien a la población afectada y en riesgo; también, el estudio responde a las prioridades de investigación en salud planteadas por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador para el periodo 2013 – 2017 en el área 16: gastrointestinal; línea hernia; sub-líneas: perfil epidemiológico, complicaciones.

Los beneficiarios directos del estudio serán: la población quirúrgica del Austro, en quienes se analizó la situación relacionada con esta patología y las formas de prevenirla; el personal de salud, porque conocerán la realidad de los pacientes quirúrgicos en relación al tema investigado; y, por último, las instituciones prestadoras de salud, porque en base al presente estudio pueden plantear protocolos y guías de atención adecuadas para esta población tanto en medicina como enfermería.



Los resultados se difundirán por los medios pertinentes a la población e instituciones de salud; también se realizará los trámites para viabilizar la publicación en una revista médica indexada, como la revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, que apoye la difusión de la información generada con la investigación.



2. FUNDAMENTO TEÓRICO

Generalidades

La cavidad abdominal está delimitada por formaciones musculares que pueden clasificarse en cinco áreas anatómicas (Tabla 1). Este conjunto de formaciones musculares se enmarca en varias estructuras óseas: proximalmente por los últimos arcos costales, el apéndice xifoides y las uniones condrocostales; distalmente por el borde superior de la pelvis y posteriormente por las apófisis transversas de las vértebras lumbares. Los planos de la pared anterior y lateral del abdomen son los siguientes: piel y tejido celular subcutáneo, fascia superficial, fascia profunda, músculo, fascia extraperitoneal y peritoneo ²¹.

Tabla 1
Límites musculares de la cavidad abdominal

Límite	Músculos
Posterior	– Cuadrado lumbar – Psoas – Iliopsoas
Lateral	– Oblicuo mayor – Oblicuo menor – Transverso
Anterior	– Recto – Piramidal
Superior	– Diafragma
Inferior	– Músculos perineales

Fuente: Pereira J, López-Cano M, Hernández-Granados P, Feliu X, Resultados iniciales del Registro Español de Hernia Incisional. Elsevier España. Cir Esp. 2016;94(10): 595 – 602.

La pared abdominal forma un complejo miofascial que puede resistir las variaciones continuas en la presión abdominal. Las fascias de los músculos son responsables de la continencia de la pared abdominal en reposo, mientras que la contracción muscular es responsable de proteger el abdomen de los cambios bruscos de presión abdominal ²¹,
²².

La distensibilidad de la pared abdominal y el contenido abdominal determinan la presión intra-abdominal. La PIA es un estado de la presión constante dentro de la cavidad abdominal y su valor normal puede ser de sub-atmosférico hasta de 5-6 mmHg, o menos de 10 mmHg en posición supina, el índice de masa corporal (IMC)



está relacionado directamente proporcional a la presión intra-abdominal y se modifica por cirugía abdominal reciente ^{8, 21, 22}.

Hernias

Hernia proviene del latín “hernia” y se define como:

“La protrusión o salida del contenido abdominal por aquellas zonas donde la pared abdominal presenta mayor debilidad ocasionado por la ausencia de músculo estriado para cubrir la aponeurosis y la fascia ^{10, 18}”.

2.1.1. Clasificación

Las hernias se clasifican en ^{10, 18}:

- Hernia Inguinal: la protuberancia es a nivel de la ingle. Constituye el 75% de las hernias ^{10, 18}.
- Hernias Ventrales: protrusión a través de la aponeurosis de la pared abdominal anterior. Según la localización son; umbilicales (10%) ²³, epigástricas (3 – 5%), incisionales (10-23%) e hipogástricas (13%) ^{10, 18, 23}.

Hernia Incisional

Definición

La hernia incisional se define como:

“Un defecto de la pared abdominal, con o sin aumento de volumen, en el área de una cicatriz postoperatoria, perceptible o palpable por el examen clínico o imagenológico ^{11, 23}”.

La HI es una complicación potencialmente grave del cierre de la pared abdominal luego de un procedimiento quirúrgico y de elevada incidencia en las laparotomías. Se caracteriza por la pérdida de estructura y de función miofasciales y la eventual ruptura del tejido. De progresión lenta, conlleva una morbilidad importante, con una prevalencia del 11% al 23% cuando se acompañan de infección de herida operatoria ^{3, 6, 11}. En cirugías laparoscópica, esta prevalencia desciende, y varía entre 0.5 y 6% ^{1, 4, 11}.



El tratamiento consiste en reparación quirúrgica; sin embargo, las tasas de recurrencia fluctúan hasta un 49% ^{3, 11}. Por ello, se han desarrollado y defendido como electivas un amplio espectro de técnicas quirúrgicas, abarcando desde la simple sutura del defecto hasta el uso de distintos tipos de prótesis con malla ^{3, 6, 11}.

Clasificación

La clasificación vigente está basada también en el consenso obtenido en 2008 por la EHS (Sociedad Europea de la Hernia), según la cual se acordó dejar de lado las consideraciones sobre factores de riesgo, tratamiento y resultados ⁸.

Así pues, las hernias incisionales quedan clasificadas en función de su localización, tamaño del defecto herniario y presencia de reparaciones de hernias abdominales previas ^{24, 34}. Se recomienda utilizar la clasificación de la EHS porque es práctica, sencilla, fácil de recordar, de reproducir y de usar ³⁷. Permite utilizar un lenguaje común y evita la confusión:

Clasificación de la EHS para hernias incisionales ³⁴:

1. TIPO I: Anillo Herniario <5 cm ³⁴.
2. TIPO II: Anillo Herniario 5 a 10 cm ³⁴.
3. TIPO III: Anillo Herniario 10 a 15 cm ³⁴.
4. TIPO IV: Anillo Herniario 15 a 20cm ³⁴.

Fisiopatología

El problema básico en la reparación primaria de la hernia incisional es la tensión a la que se ve sometida la línea de sutura. Cuando esta tensión es mayor de 1,5 kg determinará disminución de la oxigenación local de los tejidos, lo que interfiere en la hidroxilación de la Prolina y Lisina, alterándose así la polimerización y entrecruzamiento de las fibras de colágeno, dando lugar a un tejido cicatrizal desorganizado que favorece la dehiscencia. Esto se agrava más cuando se considera necesario reintroducir gran cantidad de vísceras que se alojan en el saco herniario; esto es particularmente notorio en las hernias con pérdida de derecho a domicilio ^{6, 10}.



Esta introducción, la mayor parte de las veces forzada, se traduce en un aumento de presión mayor de 20 cm de H₂O, que es la que habitualmente soporta la pared abdominal con el individuo de pie. Todo esto aumentará aún más la tensión en los puntos de sutura, produciendo además una elevación del diafragma e importantes trastornos ventilatorios con dificultad del retorno venoso de la cava, aumentando la morbimortalidad de estos pacientes ^{4, 6, 10}.

Factores de riesgo

Pueden ser agrupados desde cuatro puntos de vista: Factores generales, dependientes del terreno, dependientes del acto quirúrgico y factores postoperatorios; lógicamente algunos son realmente preponderantes en la producción de la hernia incisional y otros son de relativa menor importancia, pero la combinación de varios factores aumenta proporcionalmente el riesgo ^{6, 26, 27}.

- a. Edad: por la pérdida de elasticidad con el aumento de la edad se considera factor de riesgo la falta de colágeno para la cicatrización de heridas.
- b. Sexo: existe mucho contraste en lo informado en relación a este factor aunque en estudios de años atrás reportan una incidencia de 3: 1 a favor del sexo masculino, en la actualidad múltiples estudios han registrado un cambio con una mayor prevalencia en el sexo femenino, sin embargo sabemos que esta es una patología en potencia multicausal ^{3, 8, 10, 26, 27, 28, 35}.
- c. Disproteïnemia y anemia: este se constituye como factor negativo en la cicatrización de las heridas. Igualmente se considera un factor importante en la influencia de la cicatrización el déficit de vitamina. La anemia secundaria a disproteïnemia es también decisiva en la cicatrización de las heridas, no así, la anemia hipovolémica o por deficiencia de hierro ^{3, 29}.
- d. Obesidad y diabetes: la obesidad influye negativamente en la cicatrización en dos aspectos; hay que recordar que todos los pacientes obesos se acompañan de un grado variable de disproteïnemia; además, existen elementos mecánicos que dificultan la cicatrización (heridas muy grandes, mayor tensión). De forma similar, los pacientes que padecen de neuropatía diabética y microangiopatía incrementan el riesgo por la disminución de la oxigenación tisular y por consiguiente la



cicatrización es deficiente. A esto se suma el riesgo de infección de la herida ^{3, 25, 28, 30, 35}.

- e. Esteroides: la administración de esteroides modifica la respuesta inflamatoria, retardando la infiltración de células inflamatorias (neutrófilos período superior a las 6 horas y macrófagos más de 48 horas. Estas células inflamatorias inician la respuesta inmune secretando citoquinas pro-inflamatorias como IL6, IL1 β , IL8, TNF α , TGF β , e IFN γ de forma local, provocando respuestas a nivel local y sistémico retardadas, disminuyendo la velocidad de epitelización, la neovascularización, la formación del material colágeno y la contracción de la herida de tal manera que se favorece la formación de dehiscencia (temprano) o de hernia incisional (tardía) ^{3, 8, 10, 35}.
- f. Infección de la herida operatoria: con pocas excepciones, todos los trabajos señalan la infección de la herida operatoria como el factor de riesgo más determinante para hernia incisional. En la infección se produce colagenasa que degrada el colágeno y disminuye la actividad fibroblástica, produciendo necrosis tisular, con déficit del aporte sanguíneo local. Existe cambios en el PH local y en las características del exudado. Produciendo un problema difuso (hernia) o localizado (granulomas) ^{3, 8, 31, 35}.
- g. Cirugía de emergencia: es obvia su manera de influencia negativamente en la formación de hernias, ya que se asocia a gran morbilidad. En la revisión sistemática realizada se encontró que el 73% de las hernias en hombres se produjo por cirugía de urgencia, mientras que en las mujeres sólo el 58%, reporta 61.5% de sus casos por cirugía de urgencia ^{3, 32, 35}.
- h. Longitud de incisión: es otro factor aceptado, pero no suficientemente discutido, ya que tal vez no sea un factor directo sino relacionado con otra morbilidad como infección y técnica de cierre ³.
- i. Tipo de incisión: los estudios refieren que para producir hernia según la incisión es más frecuente en incisiones para mediana, media y transversa ^{3, 35}.



En este contexto, Briceño C³ en el 2016 describe como la HI es una complicación frecuente de la laparotomía mediana y de otras incisiones de ingreso a la cavidad abdominal, con reportes de índices de recurrencias menores al 1% en las hernias inguinales, y del 2% al 5% para las hernias incisionales.

Diagnóstico

El diagnóstico positivo se basa, fundamentalmente, en la triada que comprende, en la zona que afecta cicatriz quirúrgica o trauma, el dolor y tumor reductible o irreductible. Examen físico: presencia de un tumor reductible o no, a nivel o inmediato a una cicatriz, con 1 o varios anillos herniarios.

Diagnóstico diferencial: el aspecto más importante que se debe tener en cuenta si la hernia se ha hecho sintomática, por un conflicto continente/contenido determinado por el crecimiento de un tumor cavitario, o por el aumento desmesurado de las presiones positivas que producen los tumores, la constipación, el síndrome obstructivo urinario bajo, o las enfermedades respiratorias obstructivas crónicas³³.

La herramienta diagnóstica de mayor utilidad en la identificación de las hernias no detectables en el examen de la pared abdominal es el ultrasonido (sensibilidad de 91% y especificidad del 97%). Esto se debe a su característica de medio diagnóstico no invasivo, de fácil acceso, ampliamente disponible, sin exposición a la radiación y relativamente barato. Permite la investigación de manera dinámica y rápida, ya que el paciente no requiere preparación^{36,37}.

El uso de nuevas tecnologías como la TAC (sensibilidad del 83% con una especificidad del 67-83%; con VPP de 0.84-0.94 y VPN de 0.57-0.63) con multidetectores es particularmente útil para la evaluación de las hernias tanto no reparadas como reparadas. La TAC multidetectora provee detalles anatómicos precisos de la pared abdominal, de este modo se caracteriza su contenido, se evalúan diagnósticos diferenciales y pueden evaluarse complicaciones posoperatorias. Se recomienda su uso, por lo tanto, cuando hay un diagnóstico dudoso tras el examen físico o el ultrasonido inicial^{36,37}.



Técnicas quirúrgicas

La reparación de la hernia incisional implica el uso de una malla sintética y puede realizarse mediante cirugía convencional (abierta) entre el 30 al 50% o cirugía mínimamente invasiva (laparoscópica) del 24 al 52% ^{6,33,34}.

No existe un abordaje quirúrgico superior. Se debe hacer una estrategia individual. Las técnicas y abordaje deben adaptarse al paciente y a las características de la hernia. Los factores a tener en cuenta en cada paciente varían. La evaluación de los factores implicados (síntomas, urgencia, morfología del orificio herniario, tamaño del defecto, calidad del tejido conectivo, tabaquismo, diabetes mellitus, obesidad, edad) orientan a la elección del abordaje ³⁷.

No se han demostrado diferencias significativas entre ambos abordajes en cuanto a tasa de recidivas, dolor posoperatorio ni calidad de vida a largo plazo. La mejor opción debe decidirse de forma individual. El abordaje laparoscópico puede ser un método más apropiado en pacientes obesos, asociándose a menor riesgo de infecciones del sitio quirúrgico, estancia hospitalaria y tiempo quirúrgico ³⁷.

En la actualidad el abordaje Laparoscópico puede ser totalmente extraperitoneal, con colocación retromuscular de una malla de polipropileno simple, evitando los inconvenientes de las mallas intraperitoneales. En caso de hernias complejas, la elección se inclina más hacia los abordajes abiertos, debido al tamaño del saco herniario que sobrepasa en 30% la capacidad de la cavidad abdominal ^{36,37}. En nuestro medio también depende de la experticia del cirujano al momento de elegir el abordaje

En cirugía abierta sin contacto visceral, se recomienda malla sintética reticular de polipropileno. Las mallas ligeras o asociadas a material absorbible como polidioxanona o poliglecaprone se asocian con menos dolor postoperatorio, pero tienen mayores tasas de recidiva ³⁷.

En el abordaje laparoscópico la malla protésica siempre se coloca en posición retrofascial (intraperitoneal). Sin embargo, la variabilidad aparece en la utilidad que se le da a la malla:

- a) Si se usa para reforzar el cierre previo laparoscópico del orificio herniario.



- b) Si se utiliza para «puentear» el defecto de pared (bridging).

Hernias incisionales, estudios referenciales

En relación a la prevalencia de hernias incisionales y factores de riesgo asociados, existen trabajos que permiten identificar algunos aspectos importantes que servirán de base para la realización del presente trabajo de investigación, mismos que se detallan a continuación:

Gamón R en su trabajo de investigación se recogieron los datos de 197 pacientes operados por defecto de cierre de pared abdominal en el Servicio de Cirugía General del Hospital General Universitario de Castellón. La edad de los enfermos intervenidos fue de 64.2 años, el 60% eran mujeres. La media de índice de masa corporal (IMC) fue de 29.7 kg/m². Los pacientes clasificados como obesos (IMC superior a 30 kg/m²) fueron el 44 % ³².

En Ecuador, en el año 2017 Narváez y Anguisaca publican su trabajo realizado en la ciudad de Cuenca en una población de 446 pacientes, en el que se determinó una prevalencia de hernia incisional de 14,1% ¹⁸.

Jaén A y otros autores en el 2017, realizaron un estudio descriptivo, cuantitativo, retrospectivo – prospectivo y longitudinal de 62 pacientes, en el que obtuvieron como resultados el predominio del sexo femenino, el grupo etario de 45-65 años, la hipertensión arterial como comorbilidad, localización infraumbilical del sitio herniario; encontrando como complicación posoperatoria más relevante el seroma ²².

López M, en el 2016 presenta un estudio descriptivo retrospectivo, donde incluyó una muestra de 74 pacientes, obteniendo como resultados: las hernias incisionales en un 8.5% de la población, donde el sexo femenino es el más afectado, siendo factores determinantes para aparición de esta patología factores metabólicos y procesos infecciosos a nivel de herida operatoria ⁶.

En el 2016, Pereira J y et al ²¹, desarrollaron un estudio para analizar los datos recopilados en el Registro Nacional de Hernia Incisional (EVEREG) encontrando que hasta el 2015 en España se registraron 4.501 hernias en 95 de los 113 hospitales inscritos, la edad media de los casos fue de 62.7 años, un 56.5% mujeres, con un IMC



medio de 30.2 kg/m² y un 29.8% de ellos con riesgo quirúrgico elevado (ASA III - V). Un 93.7% de las intervenciones fueron electivas, el 88.3% por cirugía abierta y el 22.2% fueron hernias recurrentes. El 66.9% correspondían a una hernia tras laparotomía media, el 81.4% el diámetro transversal fue menor de 10cm ²¹.

Briceño Morales C ³, en el 2016 realizó un estudio retrospectivo de cohorte que analizó una población de pacientes operados, encontrando una mayor probabilidad de presentar recidiva de la hernia incisional al tener 45 años o más ($p = 0,026$), y tener un IMC mayor de 30 kg/m² ($p = 0,045$).

Núñez Y en el 2015 realizó en Santo Domingo un estudio para determinar la prevalencia de la hernia de pared abdominal en el Hospital Salvador Bienvenido Gautier en el periodo abril 2013 – 2015. El estudio constó de 252 pacientes, 76.19% de sexo masculino, con una mediana de edad de 62 años. El tipo de hernia más frecuentemente en este estudio según la clasificación de Gilbert modificada, fue el tipo III con un 53%, seguida del tipo IV con 31%. El 50% de los pacientes con hernias incisionales presenta adherencias y el 12% presentó hidrocele. ²³.

Eker HH y colaboradores ³¹ realizaron un estudio comparativo de la reparación de hernia incisional ventral laparoscópica versus abierta, la población de estudio estuvo conformada por 206 pacientes de 10 hospitales. Como resultados se obtuvo que el número de pacientes que recibieron como complicación la infección de la herida en un 3% en la laparoscópica frente a 45% ($p < 0,001$) la abierta. Las complicaciones perioperatorias fueron significativamente mayores después de la laparoscopia en un 9% frente al 2% de la intervención abierta.

3. HIPÓTESIS

La prevalencia de hernia incisional en los pacientes atendidos en los hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca es superior al 11% y se asocia a factores de riesgo como edad mayor de 50 años, sexo masculino, obesidad, cirugía de emergencia, infección del sitio quirúrgico, anemia y uso de corticoides.



3.1. OBJETIVOS

3.1.1. General

- Determinar la prevalencia de Hernias Incisionales y factores de riesgo asociados, en los hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso, período enero 2018 – julio 2020.

3.1.2. Específicos

1. Describir las características demográficas de la población: edad, sexo, estado civil, residencia, etnia, nivel de instrucción y profesión.
2. Identificar el tipo, la localización y cirugía abdominal anterior de la hernia incisional.
3. Describir las características de los factores de riesgo como: índice de masa corporal, infección del sitio quirúrgico, anemia y uso de corticoides.
4. Definir la asociación entre la hernia incisional y los factores de riesgo: índice de masa corporal, cirugía de emergencia, infección del sitio quirúrgico, anemia y uso de corticoides.



4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio correlacional, retrospectivo y prospectivo, con análisis de factores asociados.

4.2. Área de estudio

El estudio se llevó a cabo en el departamento de cirugía tanto electiva como de emergencia de los hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca, en el período comprendido entre el 1 de enero 2018 a julio 31 de 2020.

4.3. Universo y muestra

El universo estuvo constituido por todos los pacientes con hernia de la pared abdominal que acudieron al servicio de cirugía de los hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso, durante el período enero 2018 a julio 2020.

Para obtener el tamaño de la muestra, se utilizó la fórmula para universo infinito, con una la prevalencia del factor de riesgo más bajo como es el sexo masculino del 5% ³; obteniendo un total de 203, considerando el 10% de pérdidas, sumó un total de 224 pacientes.

Para la selección dentro de la población que cumplía los criterios se realizó un muestreo aleatorio simple por conveniencia.

4.4. Población de estudio

Comprende 224 pacientes que acudieron al servicio de cirugía de los hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso con diagnóstico de hernia de la pared abdominal, durante el año 2018 y 2019.

4.5. Unidad de análisis

Departamento de cirugía tanto electiva como de emergencia de los hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca.

4.6. Criterios de inclusión y exclusión

– **Inclusión:**



a. Pacientes mayores de 18 años, con diagnóstico de hernia de la pared abdominal

– **Exclusión:**

a. Datos de pacientes con:

- Enfermedad cardiopulmonar descompensada.
- Discapacidad mental que dificulte la obtención de la información.

b. Poblaciones vulnerables.

c. Historias clínicas incompletas

4.7. Variables y Operacionalización:

Las variables consideradas y operacionalizadas (anexo) en la investigación fueron:

– Demográficas:

- a. Edad.
- b. Sexo.
- c. Estado civil.
- d. Residencia.
- e. Etnia.
- f. Nivel de instrucción.

g. Profesión.

– Hernia incisional.

a. Tipo, localización y cirugía abdominal anterior.

– Factores de riesgo.

a. Obesidad, cirugía de emergencia, infección del sitio quirúrgico, anemia y uso de corticoides.

4.8. Método, técnicas e instrumentos

a. **Método:** observación

b. **Técnica:** recopilación documental

c. **Instrumentos:** cuestionario para la recolección de datos.

4.9. Procedimientos, métodos e instrumentos

– Se presentó solicitud a los directores de los hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso, para viabilizar la ejecución del estudio y coordinar la revisión de la información.



- Se elaboró el instrumento de recolección de datos, un formulario donde constan las variables de estudio (ver anexo).

4.10. Aspectos éticos

- En base a la naturaleza del estudio y su diseño, no existieron riesgos para los participantes; el manejo de los datos recolectados en todo momento fue confidencial. Además, el uso de la base de datos y formularios estuvo bajo la responsabilidad de la investigadora.
- Previo a la ejecución del estudio, el presente protocolo fue revisado y aprobado por los comités de investigación y bioética pertinentes.
- Culminada la investigación se mantendrá en archivo la base de datos y los formularios durante un periodo de 2 años; cumplido el tiempo mencionado el investigador principal eliminará la información. El financiamiento de la investigación fue cubierto en su totalidad por la autora, por lo tanto, se declara que no existe conflictos de interés.

4.11. Plan de tabulación y análisis

4.11.1. Métodos y modelos de análisis

Los datos obtenidos de manera directa a través de revisión de las historias clínicas, fueron detallados en la hoja de recolección. Posteriormente se realizó el ingreso a la base de datos en el programa SPSS versión 22.

4.11.2. Plan de análisis de los resultados

Para el análisis de variables cuantitativas se obtuvieron frecuencias, porcentajes, medias, desvío estándar. Para el análisis de la relación de la enfermedad con los factores de riesgo se dicotomizaron las variables y se realizó tablas de contingencia (2x2), para obtención de análisis bivariado con el OR con su respectivo Intervalo de Confianza al 95 %, la significación estadística se definió como un valor de p menor de 0,05.

4.11.3. Programas a utilizar

En el manejo, la presentación y el análisis de datos se utilizaron los programas Microsoft Word 2013, SPSS v22.0.



5. RESULTADOS

5.1. Caracterización de la población de estudio.

Tabla 1.
Características demográficas de la población de estudio. Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2020

Variable		F	%
Edad	Adulto joven 20 – 39	26	11,6
	Adulto 40 – 64	117	52,2
	Adulto mayor 65 y más	81	36,2
Género	Masculino	97	43,3
	Femenino	127	56,7
Estado civil	Soltero/a	23	10,3
	Casado/a	167	74,6
	Viudo/a	18	8,0
	Divorciado/a	3	1,3
	Unión libre	13	5,8
Nivel de instrucción	Primaria incompleta	7	3,1
	Primaria completa	13	5,8
	Secundaria incompleta	28	12,5
	Secundaria completa	146	65,2
	Tercer nivel completo	30	13,4
Residencia	Urbano	203	90,6
	Rural	21	9,4
Etnia	Mestiza	224	100,0
Ocupación	QQDD	48	21,4
	Agricultor	10	4,4
	Empleado público	45	20,2
	Jubilado	17	7,6
	Empleado privado	104	46,4
	Total	224	100

La población de estudio presenta una frecuencia del 52,2% para el grupo etario de 40 a 64 años, con una media de edad de 58,36 años, entre un mínimo de 23 y un máximo de 90 años con un DS de 14,01. Existe una relación aproximada de 1:1 hombre – mujer; mayoritariamente casados, de etnia mestiza y residentes en el área urbana; con un nivel de instrucción medio (secundaria completa) y de ocupación empleados privados.



5.2. Prevalencia de hernia incisional

Tabla 2.

Prevalencia de hernia incisional en los pacientes atendidos en los Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2020

Hernia incisional	F	%
Sí	88	39,3
No	136	60,7
Total	224	100

La prevalencia de hernia incisional en los pacientes atendidos en los hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso es del 39,3% en relación al total de hernias de diferente etiología tratadas quirúrgicamente.

Tabla 3.

Prevalencia de hernia incisional en los pacientes atendidos en los Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso, según hospital Cuenca 2020

Hernia incisional	SÍ		No		TOTAL
	F	%	F	%	F
Hospital Vicente Corral Moscoso	19	8,4	40	17,8	59
Hospital José Carrasco Arteaga	69	30,8	96	42,8	165
Total	88	39,3	136	60,7	224

La prevalencia de hernia incisional en los pacientes atendidos en el hospital José Carrasco Arteaga es del 30,8% y en el Vicente Corral Moscoso es del 8,4%.

5.3. Hernia incisional: tipo, localización y cirugía abdominal anterior

Tabla 3.

Tipos, localización, cirugía abdominal previa, cirugía de emergencia en pacientes con hernia incisional. Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2020

Tipo de hernia	F	%
Tipo I	31	35,2
Tipo II	52	59,1
Tipo III	5	5,7
Localización		
Umbilical	23	26,2
Infraumbilical	29	32,9
Supra umbilical	36	40,9
Cirugía anterior		
Laparotomía exploratoria	36	40,9



Esplenectomía	4	4,5
Apendicetomía	21	23,8
Colecistectomía	16	18,3
Otros	11	12,5
Cirugía de emergencia		
Sí	26	29,5
No	62	70,5

Se encontró que el tipo II es predominante en un 59,1%; de localización supraumbilical (40,9%), con antecedente quirúrgico de laparotomía exploratoria en un 40,9%, y de emergencia en un 29,5%.

5.4. Características de los factores de riesgo

Tabla 4.

Factores asociados a hernia incisional en pacientes atendidos en los Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2020

Variables	Hernia incisional				Total	
	Sí		No		F	%
	F	%	F	%	F	%
Edad						
< 64 años	25	28,4	118	86,8	143	63,8
65 o +	63	71,6	18	13,2	81	36,2
Sexo						
Masculino	37	42,0	60	44,1	97	43,3
Femenino	51	58,0	76	55,9	127	56,3
IMC						
Normal	21	23,9	48	35,3	69	30,8
Sobrepeso	51	58,0	70	51,5	121	54,0
Obesidad clase I	13	14,8	15	11,0	28	12,5
Obesidad clase II	2	2,3	2	1,5	4	1,8
Obesidad clase III	1	1,1	1	0,7	2	0,9
Infección del sitio quirúrgico						
Sí	10	11,4	15	11,0	25	11,2
No	78	88,6	121	89,0	199	88,8
Anemia						
Sí	1	1,1	1	0,7	2	0,9
No	87	98,9	135	99,3	222	99,1
Uso de corticoides						
No	88	100,0	136	100,0	224	100
Cirugía de emergencia						
Sí	26	29,5	83	61,0	109	48,7
No	62	70,5	53	39,0	115	51,3

Del total de la población estudiada, 25 pacientes (28,4%) menores de 64 años presentaron hernia incisional. La relación de sexo fue de 1 a 1 (masculino – femenino).



Los pacientes presentaron mayor riesgo de hernia incisional al tener sobrepeso en una proporción de 2 a 1 con los que tenían peso normal y de 3 a 1 con los de obesidad. En lo que respecta a la infección del sitio quirúrgico existieron 10 casos (11,4%) que tuvieron ISO (infección del sitio operatorio). La anemia estuvo presente en un solo caso; además, no se administró corticoides a la población estudiada y, la cirugía de emergencia presentó HI en un 29,5%.

5.5. Asociación de factores de riesgo

Tabla 5.

Asociación entre factores de riesgo y hernia incisional. Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2020

Factor de riesgo		Hernia Incisional				OR	IC 95%	P= < 0,05
		Sí		No				
		F	%	F	%			
Edad	Si	63	28,4	118	86,8	16.5	8,38 –	0,00
	>64 años No	25	71,6	18	13,2			
Sexo	Sí	51	58,0	76	55,9	1,09	0.6 –1.8	0,48
	Femenino No	37	42,0	60	44,1			
IMC	Si	51	58,0	70	51,5	1,2	0,7 – 2,2	0,34
	Sobrepeso No	37	42,0	66	48,5			
Infección de la herida	Si	10	11,4	15	11,0	1,03	0,4 – 2,4	0,006
	Si No	78	88,6	121	89,0			
Anemia	Si	1	1,1	1	0,7	1,5	0,09 –	0,75
	Si No	87	98,9	135	99,3			
Uso de corticoides	Si	0	0,0	0	0	0	– 1	
	Si No	88	100	136	100,0			
Cirugía de emergencia	Si	26	29,5	83	61,0	0,26	0,1 – 0,4	21,1
	Si No	62	70,5	53	39,0			

Observamos que la población con una edad mayor a 64 años tiene 16 veces más riesgo de presentar hernia incisional comparada con la población de mayor edad (IC95% de 8,38 a 35.56 p valor = 0.00) siendo estadísticamente significativo.

Se puede observar que las mujeres tienen 9 vez más probabilidad de desarrollar hernia incisional que los varones; no siendo estadísticamente significativo en la población estudiada (IC95% de 0,6 a 1,8). El sobrepeso se constituyó en un factor de riesgo,



existiendo 20 veces más riesgo de que presenten hernia incisional; sin embargo, no es estadísticamente significativa (IC95% de 0,7 – 2,2; p valor > 0,05).

La infección de la herida representa un riesgo de 3 veces más para que la población desarrolle una HI (IC95% de 0,4 – 2,4; p valor menor de 0,05). La anemia y el uso de corticoides no tuvieron asociación con el desarrollo de hernias incisionales en la población de estudio.

Además, se puede observar que los pacientes que son intervenidos quirúrgicamente de emergencia presentan 26 veces más probabilidad de presentar hernia incisional a futuro que los que no se operan de emergencia, empero esto no fue estadísticamente significativo para la población (IC95% de 0,1 – 0,4 con un p valor > 0,05).



6. DISCUSIÓN

La hernia incisional es la complicación quirúrgica más frecuente después de la laparotomía, hasta el 30% de todos los pacientes sometidos a laparotomía desarrollan una hernia incisional ³¹. Se constituyen en la principal complicación que presentan los pacientes sometidos a cirugía abdominal, reportando una prevalencia entre el 11% y 23% llegando a duplicar si se asocian distintos factores de riesgo⁶.

La HI es considerada un problema social, debido a que el paciente con hernia ve afectada su calidad de vida laboral, familiar y social ¹⁰. En su aparición se encuentran presentes una serie de factores, entre los que sobresalen la obesidad, diabetes mellitus, estado nutricional, uso de esteroides, la infección de la herida ^{10,35}.

En este marco, en América Latina, Briceño en su estudio realizado en Colombia en el año 2016 destaca que las hernias incisionales son una de las complicaciones de mayor relevancia tanto en las cirugías abiertas como en las laparoscópicas, con una prevalencia del 12% ^{3,10}.

Kayashima y colaboradores en 192 pacientes sometidos a hepatectomía encontraron una prevalencia de hernia incisional de 31,3% ^{17,10}. En Ecuador, en el año 2017 Narváez y Anguisaca en su estudio realizado en la ciudad de Cuenca determinaron que la prevalencia de hernia incisional fue de 14,1% ^{18,10}. En este contexto, en el presente estudio realizado en los hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso en el período de enero 2018 a julio 2020 la prevalencia de hernia incisional fue del 39,2%.

Si bien la prevalencia es mayor a la de los estudios antes expuestos, también hay que considerar las características de los pacientes y de los hospitales, por ejemplo en el estudio de prevalencias realizado en Cuenca fue en un hospital básico de segundo nivel, contrario a nuestro estudio que fue realizado en los dos centros de referencia en la ciudad de Cuenca, en donde se tratan patologías más complejas en la cual encaja la hernia incisional, de la misma forma hay que tener en cuenta que no siempre esta patología es bien clasificada, ya que algunos médicos la nombran como hernia ventral sesgando datos e índices estadísticos.



En nuestro estudio existe un 71,2%, de pacientes con más de 65 años y 28,4 % con pacientes menores de 65 años. En relación al sexo, existe una relación aproximada de 1:1 hombre – mujer; mayoritariamente casados, de etnia mestiza y residentes en el área urbana.

De igual forma, Jaén A y otros autores en el 2017, en su estudio descriptivo, cuantitativo, retrospectivo – prospectivo y longitudinal predominó el sexo femenino, el grupo etario de 45-65 años ²². También López M, en el 2015 presenta un estudio descriptivo retrospectivo, obteniendo como resultados que la prevalencia de HI fue de 8.5%, siendo el sexo femenino el más afectado con una media de edad entre los 50-60 años ⁷. Sin embargo, Gamón R en su trabajo analizaron 75 pacientes (38%), donde la edad de los enfermos intervenidos fue de 64.2 años, el 60% eran mujeres ³².

Con relación al tipo, ubicación y antecedente quirúrgico se encontró en el estudio realizado en el HJCA y HVCM que el tipo predominante de hernias incisionales fue el tipo II en un 59,1%; de localización supraumbilical mayoritariamente en un 40,9% y con el antecedente quirúrgico de laparotomía exploratoria en un 40,9%. Núñez en su estudio realizado en el Hospital Salvador Bienvenido Gautier el 76,19% ²³.

En cambio Jaén A y colaboradores como factor asociado se encontró la comorbilidad con cirugía abdominal ginecológica previa, localización infraumbilical del sitio herniario, hernioplastia de Bendavid y abdominoplastia como cirugía asociada ²².

Al analizar el estado nutricional, la población estudiada en los Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso presentó mayor riesgo de hernia incisional al tener sobrepeso; a pesar de ello, no fue estadísticamente significativo para la población estudiada; la anemia y el uso de corticoides no tuvieron asociación con el desarrollo de HI en la población de estudio. La infección de la herida quirúrgica fue el factor de riesgo que se asoció con el desarrollo de HI (IC95% de 0,4 – 2,4; p valor menor de 0,05).

Briceño en su estudio encontró que la población presentó un edad promedio de 45 años o más ($p = 0,026$), con un IMC obesidad ($p = 0,045$) ³. De igual forma, Eker HH y colaboradores tuvieron como complicación la infección de la herida en un 45% ($p < 0,001$). Las complicaciones perioperatorias fueron significativamente mayores



después de la laparoscopia en un 9% frente al 2% de la intervención abierta. Se encontró que el tamaño del defecto era un predictor independiente de recurrencia ($p < 0,001$)³¹.



7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

- La prevalencia de hernia incisional en los hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso en el período comprendido entre el 1 de enero 2018 a julio 31 de 2020 fue del 39,2%; de la cual el 30,8% correspondió al hospital José Carrasco Arteaga y el 8,4% Vicente Corral Moscoso es del 8,4%.
- En la población de estudio el grupo etario de mayor frecuencia fue el de 40 a 64 años de edad, con una relación aproximada de 1:1 hombre – mujer, residentes en el área urbana, con nivel de instrucción medio y de ocupación empleados privados.
- La población estudiada presentó como factor de mayor riesgo de hernia incisional el haber desarrollado infección del sitio quirúrgico (IC95% de 0,4 – 2,4; $p < 0,05$).
- En el 59,1% de hernias incisionales fue de tipo II, con localización supraumbilical (40,9%) y antecedentes quirúrgicos de laparotomía exploratoria en un 40,9%.
- Los factores como la anemia y uso de corticoides no tuvieron relación con la prevalencia de hernia incisional en este estudio, cabe recalcar que nuestros participantes no tenían antecedentes de consumir corticoesteroides por lo que el resultado de esta variable esta sesgado.

7.2 Recomendaciones

- Establecer instrumentos de valoración pre quirúrgico con la finalidad de detectar factores asociados a hernia incisional como edad, sexo femenino e infección del sitio quirúrgico.
- Socializar los resultados del presente trabajo de investigación con el objetivo de concientizar la importancia de valorar la existencia de factores de riesgo como la edad, el sexo femenino, el estado nutricional y de manera principal el prevenir las infecciones del sitio quirúrgico.
- Elaborar protocolos y/o guías de manejo de cirugías abdominales complejas que generen heridas de difícil cicatrización que favorecen al desarrollo de hernias incisionales por un defecto local.
- Concientizar y generar programas de educación con el objetivo de que los pacientes y familias con riesgo tengan estilos de vida saludable que favorezcan una adecuada recuperación y se evite factores de riesgo como el sobrepeso y obesidad.



- Plantear estudios de seguimiento en pacientes sometidos a cirugía abdominal con la finalidad de vigilar la evolución de la herida y la presentación de hernias incisionales.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Beltrán M, Häberle O, Fernanda, Beltrán C, Andrea A. Hernia incisional en laparotomía de McBurney: complicaciones de una hernia inusual. Rev. cir. [Internet]. 2020 Abr [citado 2021 Feb 26]; 72(2): 150-154. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-45492020000200150&lng=es. <http://dx.doi.org/10.35687/s2452-454920200002446>.
2. Den Hartog D, Dur Alphons HM, Tuinebreijer Wim E, Kreis Robert W. Procedimientos de cirugía abierta para la hernia incisional (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.biblioteca-cochrane.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
3. Briceño Morales C. Epidemiología y factores asociados a la recidiva de hernias incisionales de la pared abdominal. Experiencia de 10 años del servicio de cirugía general de un hospital de II nivel de la ciudad de Bogotá, Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Tesis de posgrado. 2016. Disponible en: <https://docplayer.es/61903297-Epidemiologia-y-factores-asociados-a-la-recidiva-de-hernias-incisionales-de-la-pared-abdominal.html>
4. Belles A, Makhoukhi T, López-Cano M, Hernández P, Pereira J. Hernia incisional umbilical (M3). ¿Son diferentes las hernias de trocar? Análisis comparativo del registro EVEREG. ScienceDirect: Cirugía Española. [Internet]. 2021 Febr [citado 2021 Feb 26]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0009739X21000415>.
5. Jaklitsch M. Factores de riesgo asociados a la aparición de hernias incisionales de la pared abdominal en pacientes laparotomizados de emergencia. UCE Ciencia. Rev de Posgrado. 2018; 6(2)
6. López – Ramírez M. Prevalencia de hernias incisionales. Tesis de posgrado. Universidad de San Carlos de Guatemala 2016



7. López – Cano M. Cirugía basada en la evidencia y hernia Incisional. *Rev Hispanoam Hernia*. 2015; 1(1): 18-26
8. Díaz Peña R. Hacia una biología de la hernia Incisional. Alteraciones celulares y moleculares en el músculo y fascia humanos. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. [Internet]. 2015 Dec [citado 2021 Feb 24]. Disponible en: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/369048/rdp1de1.pdf?sequence>
9. Padilla Herrera C, Vega Peña N, Barrios A, Ruiz J, Lora A. Análisis multicéntrico Del Reparación De La Hernia Ventral En Instituciones De IV Nivel, 2015-2019. *Rev Colomb*. [Internet]. *Cir* 2020 [citado 2021 Feb 26]; (35): 43-50. Disponible en: <https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/587>.
10. Vásquez J, Vélez E. Prevalencia de hernia incisional y sus factores de riesgo, hospital Homero Castanier Crespo. Azogues 2014 – 2015. Universidad de Cuenca. Tesis de pregrado 2017. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/26807/1/PROYECTO%20D E%20INVESTIGACI%C3%93N.pdf>
11. González A, Rodríguez A, Delgado JM, López G, Navarro R. Tratamiento laparoscópico de hernia incisional con malla biocompatible de PTFE intraperitoneal en un hospital público. *Cir. parag*. [Internet]. 2019 Ago [citado 2021 Feb 26]; 43(2): 24-26. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-04202019000200024&lng=es.
12. Hernández-Granados P, López-Cano M, Morales-Conde S, Muysoms F, García-Alamino J, Pereira-Rodríguez J. Profilaxis de la hernia incisional y utilización de mallas. Revisión narrative. Elsevier [Internet]. 2018 Feb [citado 2021 Feb 24]; 96(2): 76-87. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-profilaxis-hernia-incisional-utilizacion-mallas--S0009739X18300150>
13. Borquez MP, Guridi GR, Bello ON et al. Experiencia en la reparación de Hernia incisional en el Hospital Base de Osorno. The results of incisional hernia repair, *Rev Chil Cir* 2015; 57(3), 209-212
14. Klinge U, Conze J, Krones CJ, Schumpelick V. Incisional hernia: Open techniques. *World J Surg*. 2015; 29:1066-72.
15. Kaoutzanis C, Leichtle SW, Mouawad NJ, Welch KB, Lampman RM, Wahl WL, Cleary RK. Risk factors for postoperative wound infections and prolonged



- hospitalization after ventral/incisional hernia repair. *Hernia*. 2015;19(1):113-23. Doi: 10.1007/s10029-013-1155-y. Epub 2013 Sep 13.
16. Ooms L, Verhelst J, Jeekel J, Ijzermans J, Lange J, Terkivatan T. Incidence, risk factors, and treatment of incisional hernia after kidney transplantation: An analysis of 1,564 consecutive patients [Internet]. *Surgery*; 2016 [citado 25 de marzo de 2017]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26775222>
 17. Kayashima H, Maeda T, Harada N, Masuda T, Guntani A, Ito S, et al. Risk factors for incisional hernia after hepatic resection for hepatocellular carcinoma in patients with liver cirrhosis [Internet]. *Surgery*; 2015 [citado 25 de marzo de 2017]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26116049>
 18. Narváez A, Anguisaca S. Frecuencia de hernias abdominales y tratamiento quirúrgico en pacientes del hospital de la III División Tarquí. Cuenca 1994-2015 [Internet] [Proyecto de investigación]. [Cuenca]: Universidad de Cuenca; 2017 [citado 25 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/26807/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION%20C3%93N.pdf>
 19. Pinto D, Manzano L. Estudio comparativo de pacientes con hernia umbilical incidental y sin ella sometidos a colecistectomía laparoscópica y herniorrafia simultánea que ha sido infra diagnosticada en examen clínico en población entre 18 a 65 años del servicio de cirugía del hospital Carlos Andrade Marín (HCAM) en el periodo junio 2013-2014 [Internet] [Proyecto de investigación]. [Quito]: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2015 [citado 25 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7639/TESES.pdf?sequence=1>
 20. Ríos C. Experiencia de gastrectomía vertical en manga en el hospital Carlos Andrade Marín [Internet] [Trabajo de titulación]. [Quito]: Universidad San Francisco de Quito; 2016 [citado 25 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/3431/1/111014.pdf>
 21. Pereira J, Montcusi B, López-Cano M, Hernández-Granados P, Fresno de Prado L. Factores de riesgo de mala evolución en la reparación de hernias incisionales: Lecciones aprendidas del Registro Nacional de Hernia Incisional (EVEREG). Elsevier España. 2018;96(7): 436 – 442.



22. Jaén-Oropeza A, Goderich-Lalán J, Pardo-Olivares E, Quevedo-Tamayo M, Casamayor-Callejas E. Fundamentos técnicos y resultados de la reparación protésica novedosa de hernias incisionales grandes. *MEDISAN* 2017;21(2):197-208
23. Núñez-Santana Y. Prevalencia de hernia de la pared abdominal y su manejo quirúrgico en el hospital Salador Bienvenido Gautier en el período abril 2013 – abril 2015. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. Tesis de posgrado. 2015
24. Kingsnorth A. The Management of Incisional Hernia. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*. 2016;88(3):252-260. Doi:10.1308/003588406X106324.,
25. Muysoms F, et al. Classification of primary and incisional abdominal wall hernias. *Hernia*. 2015; 13:407-414
26. Michans. J.R. *Patología Quirúrgica 6a. Edición*. Editorial "El Ateneo", Florida 340 Buenos Aires, 2016.566-576.
27. Napoli ED. Dehiscencia y eventración. En *cirugía de Minchas Buenos Aires*. Editorial el Ateneo 2014 p. 440-444
28. Malt R. Abdominal Incisions, sutures and sacrilege (Editorial) *the New England journal of medicine*, Vol. 297 No.13,722-723, sept. 2017.
29. Marco Schulz S, Fernando Uherek P, Paula Mejías G. *Servicio de Cirugía, Hospital Clínico Regional de Valdivia. Instituto de Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad Austral de Chile.
30. Ziegler A, Antes G, König IR: Bevorzugte Report Items für systematische Übersichten und Meta-Analysen: das PRISMA Statement. *Dtsch Med Wochenschr* 2014; 136: e9–15.
31. Eker HH, Hansson BM, Buunen M, et al.: Laparoscopic vs. open incisional hernia repair: a randomized clinical trial. *JAMA Surg* 2015; 148: 259–63.
32. Gamón Giner R. Influencia de la selección de los pacientes en la implementación de la vía laparoscópica para el tratamiento de la hernia incisional. *Rev Hispanoam Hernia*. 2021;9(1):25-29. Disponible: *Rev Hispanoam Hernia*. 2021;9(1):25-29 <http://dx.doi.org/10.20960/rhh.00302>.
33. Marengo de la Cuadra B, Guadalajara J, García J, Moreno J. Tipos de hernias: clasificaciones actuales. Clasificación actual EHS. *Cir. Andal*. 2013; 24: 225-227). Disponible: <https://www.asacirujanos.com/admin/upfiles/revista/2013/2013-vol24-n3-4-act2.pdf>



34. Romero Vargas ME, Palacios García E, del Álamo Juzgado C, Herrera Gutiérrez L, Roldán Aviña J, Muñoz Pozo F. Tipos de Hernias. Clasificaciones actuales. Cir Andal. 2013; 24:222 – 224. Disponible en: <https://www.asacirujanos.com/admin/upfiles/revista/2013/2013-vol24-n3-4.pdf>
35. Tunante Álvarez V, Triveño Rodríguez A. Factores de riesgo de hernia incisional Post Laparatomía en pacientes adultos atendidos en el hospital Belén Trujillo. Universidad Nacional de Trujillo. Perú 2012. Disponible en: <https://docplayer.es/30769160-Universidad-nacional-de-trujillo-facultad-de-medicina-escuela-de-medicina.html>
36. Santiváñez J, Vergara A, Aguirre D, Ocampo J, Cadena M. El diagnóstico por imagen de las hernias de la pared abdominal. Rev Hispanoam Hernia. 2019;7(3):113-117. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20960/rhh.00188>
37. Asociación Mexicana de Hernia. Consensos y Guías de Práctica Clínica para Hernias de la Pared Abdominal. AMH A.C. 2021:54- 74. Disponible en: <https://www.amhernia.org/wp-content/themes/amhernia2/files/guias2021.pdf>



9. ANEXOS

Anexo 1
Operacionalización de variables

<i>Variable</i>	Definición	Dimensión	Indicador	<i>Escala</i>
Edad	<ul style="list-style-type: none">– Tiempo que lleva viviendo una persona desde que nació.	<ul style="list-style-type: none">– Tiempo en años	<ul style="list-style-type: none">– Años cumplidos desde el nacimiento registrado en el documento de identidad.	<i>Ordinal</i>
Sexo	<ul style="list-style-type: none">– Situación orgánica que distingue al hombre de la mujer.	<ul style="list-style-type: none">– Características fenotípicas	<ul style="list-style-type: none">– Condición de ser hombre o mujer referido por la persona.	<i>Nominal</i> <ul style="list-style-type: none">– <i>Hombre</i>– <i>Mujer</i>
Estado Civil	<ul style="list-style-type: none">– Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto.	<ul style="list-style-type: none">– Relación legal	<ul style="list-style-type: none">– Estado civil referido por la persona.	<i>Nominal</i> <ul style="list-style-type: none">– <i>Soltero</i>– <i>Casado</i>– <i>Viudo</i>– <i>Divorciado</i>– <i>Unión Libre</i>
Residencia	<ul style="list-style-type: none">– El lugar donde alguien habita, como consecuencia de residir.	<ul style="list-style-type: none">– Área geográfica	<ul style="list-style-type: none">– Lugar que hábitat.	<i>Nominal</i> <ul style="list-style-type: none">– <i>Urbana</i>– <i>Rural</i>
Etnia	<ul style="list-style-type: none">– Identificación con un conjunto de personas que pertenece a una misma raza y, generalmente, a una misma comunidad lingüística y cultural.	<ul style="list-style-type: none">– Cultural	<ul style="list-style-type: none">– Raza.	<i>Nominal</i> <ul style="list-style-type: none">– <i>Mestiza</i>– <i>Blanca</i>– <i>Afroecuatorialian</i>– <i>Indígena</i>



Nivel de instrucción	– Formación académica finalizada al momento del estudio.	– Social	– Título certificado o acreditado.	Nominal – <i>Primaria: completa o incompleta.</i> – <i>Secundaria: completa o incompleta.</i> – <i>Tercer nivel: completa o incompleta</i>
Profesión	– Actividad laboral desempeñada al momento.	– Laboral		Nominal
Hernia incisional	– Presencia de un defecto a nivel de cicatriz previa	– Presencia o ausencia de hernia	– Clínica	Ordinal – <i>Tipo I: Anillo Interno competente.</i> – <i>Tipo II: Anillo dilatado hasta 4cm</i> – <i>Tipo III: Anillo mayor de 4cm.</i>
Tipo de cirugía	– Tipo de intervención al que se sometió el paciente.	– Intervención quirúrgica	– Clínica	Nominal – <i>Electiva</i> – <i>Emergencia</i>
Localización	– Localización del defecto herniario en la pared abdominal.	– Biológica	– Clínica	Nominal
Estado Nutricional	– Situación resultante del balance entre ingesta y requerimiento de nutrientes.	– Biológica	– IMC	Ordinal – <i>Desnutrición.</i> – <i>Normal.</i> – <i>Sobrepeso.</i> – <i>Obesidad.</i>
Infección del sitio quirúrgico	– Presencia de secreción a través del sitio quirúrgico hasta 30 días o un año posterior a una cirugía o uso de prótesis respectivamente.	– Signos de Infección	– Clínica	Nominal – <i>Si</i> – <i>No</i>



Anemia	– Disminución de la hemoglobina menor a los parámetros establecidos.	– Niveles de hemoglobina	– g/dl	Nominal – <i>Leve: 9 – 11g/dl</i> – <i>Moderado: 7 – 9g/d</i> – <i>Severa: mayor a 20g/d</i>
Uso de corticoides	– Uso crónico de medicamentos corticoides.	– Tratamiento	– Dosis	Nominal – <i>Si</i> – <i>No</i>

Elaborado por: Diana Lorena Jordán Fiallo



Anexo 2
UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CENTROS DE POSGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL

Sr. Dr.

Gerente del hospital José Carrasco Arteaga y Hospital Vicente Corral Moscoso

De mi consideración

Por medio de la presente me dirijo a Ud. y por su intermedio a quienes corresponda me autoricen para realizar la recolección de la información necesaria para el desarrollo de mi proyecto de investigación de tipo transversal que lleva por título **“Prevalencia de Hernias Incisionales y Factores de Riesgo Asociados, Hospitales José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso, período 2018 – 2020”** previa la obtención del título de especialista en cirugía general.

En espera de su valiosa colaboración le anticipo mis sinceros agradecimientos.

Atentamente:

Md. Diana Lorena Jordán Fiallos
C.I. 1803828662



Anexo 3

UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CENTROS DE POSGRADO

PROGRAMA DE ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL

“Prevalencia de Hernias Incisionales y Factores de Riesgo Asociados, Hospitales
José Carrasco Arteaga y Vicente Corral Moscoso, período 2018 – 2020”

1.1 Edad:

1.2. Sexo:

M		F	
---	--	---	--

1.3. Estado civil

- Soltero
- Casado
- Viudo
- Divorciado
- Unión Libre

1.4. Residencia

U		R	
---	--	---	--

1.5. Etnia

- Mestiza
- Blanca
- Afroecuatoriano
- Indígena

1.6. Nivel de instrucción

- Primaria completa
- Primaria incompleta.
- Secundaria completa
- Secundaria incompleta.
- Tercer nivel completa
- Tercer nivel incompleta

1.7. ¿Cuál es su profesión? _____

1.8. Hernia Incisional sí _____ no _____

En caso afirmativo, señale el tipo

- Tipo I: Anillo Interno competente.
- Tipo II: Anillo dilatado hasta 4cm.
- Tipo III: Anillo mayor de 4cm.

1.9. Tipo de cirugía

- Electiva
- Emergencia

1.10. Localización _____

1.11. Estado nutricional

Peso: _____ Talla: _____ IMC: _____

Valoración: _____

1.12. Infección del sitio quirúrgico

Si		No	
----	--	----	--

1.13. Anemia

Si		No	
----	--	----	--

en caso afirmativo:

- Leve: 9 – 11g/dl
- Moderado: 7 – 9g/d
- Severa: mayor a 20g/d

1.14. Uso de corticoides

Si		No	
----	--	----	--



ANEXO 4

PRESUPUESTO

Recursos por fuentes de financiamiento

Recursos	Unidades que se	Valor de cada unidad	Costo Total (USD)
Computadora	1	--	--
Impresora	1	--	--
Hoja A4	20000	0.01	200.00 USD
Impresiones	5000	0.02	100.00 USD
Fotocopias	20000	0.01	200.00 USD
Internet	1000 (horas)	0.20	200.00 USD
Encuestas	300 formularios	1,50	1350.00USD
Empastados	6	10.00	60.00 USD
Flash Memory y			20.00 USD
Alimentación	20	2.00	100.00 USD
			2230,00 USD

Elaborado por: Diana Lorena Jordán Fiallos



ANEXO 5

CRONOGRAMA

Diagrama de Gantt

Este cronograma es un resumen sobre la ejecución del proyecto en el tiempo, el cual debe guardar una secuencia lógica de los plazos en los cuáles se realizarán las actividades para cada uno de los objetivos específicos del proyecto.

Actividades/Semanas	Primer Cuatrimestre 2018				Segundo Cuatrimestre				Tercer Cuatrimestre				Cuarto Cuatrimestre 2019				Quinto cuatrimestre				Sexto cuatrimestre 2020				Séptimo cuatrimestre 2020				Responsables								
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12				
Elaboración, presentación y aprobación del protocolo	■	■	■	■	■	■	■	■																													Investigador
Elaboración del marco teórico									■	■	■	■																									Investigador
Recolección de los datos													■	■	■	■																					Investigador Director Asesor
Revisión y corrección de los datos																	■	■	■	■																	Investigador
Procesamiento y análisis de datos																					■	■	■	■													Investigador
Conclusiones y recomendaciones																									■	■	■	■									Investigador Director Asesor
Elaboración del informe final																													■	■	■	■					Investigador Director Asesor

Elaborado por: Diana Lorena Jordán Fiallos