

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE MEDICINA



**“EFECTO DEL CIERRE PRIMARIO DEL TEJIDO CELULAR SUBCUTÁNEO EN LA
INCIDENCIA DE SEROMAS EN HERIDAS POR LAPAROTOMÍA.”**

POR

DR. LUIS RODRIGO GÓMEZ ÁLVAREZ

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL**

FEBRERO 2022

**“EFECTO DEL CIERRE PRIMARIO DEL TEJIDO CELULAR SUBCUTÁNEO EN LA
INCIDENCIA DE SEROMAS EN HERIDAS POR LAPAROTOMÍA.”**

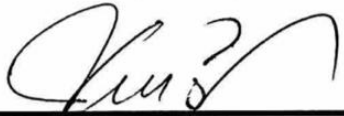
Aprobación de la Tesis:




Dr. José Ángel Rodríguez Briseño
Director de Tesis



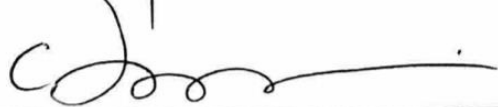
Dr. Francisco Vásquez Fernández
Jefe de Enseñanza del Servicio de Cirugía General



Dr. José Ángel Rodríguez Briseño
Coordinador de Investigación



Dr. med. Gerardo Enrique Muñoz Maldonado
Jefe del Servicio de Cirugía General



Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA

La belleza de cualquier meta no radica en el hecho de su conquista, sino en los pequeños destellos durante el camino al éxito.

Se dice que en la paradoja entre el llamado destino y el libre albedrío existe un lugar de equilibrio, en éste delicado balance habita el hombre.

Agradezco a mis padres.

A mi madre, Coquis Álvarez por ser siempre un pilar de seguridad y amor gracias por compartir tu apoyo incondicional, la tenacidad y coraje que formaron el hombre que ahora soy después de tantos años éste sueño cumplido te pertenece.

A mi padre, Pedro Pablo Gómez por los sacrificios y trabajo duro, por enseñarme a soñar alto gracias por permitirme explorar y ampliar mis metas y horizontes. No hay ambición inalcanzable.

A Karla de la O, mi fiel compañera de trabajo pero más importante mi pareja de vida, gracias al destino que nos cruzó. El cariño y amor con el que vivo cada día es fruto de compartirme lo mejor de ti. En este camino disfruté cada pequeño destello de este proceso y ansío los que vendrán a tu lado.

Por último a mis maestros, mentores, compañeros y amigos por sembrar el amor por el conocimiento, por compartirme parte de sus habilidades y enseñarme que en este largo camino de sombras siempre habrá una luz para acompañarme.

ÍNDICE

CAPÍTULO I – RESUMEN

CAPÍTULO II – MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO III – OBJETIVOS

CAPÍTULO IV – MATERIAL Y MÉTODOS

CAPÍTULO V – RESULTADOS

CAPÍTULO VI – DISCUSIÓN

CAPÍTULO VII – CONSIDERACIONES ÉTICAS

CAPÍTULO VIII – CONCLUSIÓN

CAPÍTULO IX – REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAPÍTULO X – ANEXOS

CAPÍTULO XI – RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

CAPÍTULO I

RESUMEN

Introducción: Los seromas son una complicación muy frecuente de las heridas por laparotomía de la línea media. Se desconoce la actual prevalencia ni los factores asociados a su desarrollo en nuestro Hospital. El desarrollo de un seroma acarrea problemas para la correcta cicatrización, prolonga la estancia intrahospitalaria y afecta en la correcta evolución del postoperatorio. En nuestra búsqueda no se encontró un artículo que aborde correctamente el problema en cuestión. Actualmente no existe un protocolo establecido en cuanto al cierre del tejido celular subcutáneo posterior a una herida por laparotomía. Diversos motivos orientan a algunos cirujanos hacia el cierre y a otros a optar por no cerrarlo. Es por esto por lo que se encuentra una muestra heterogénea entre el tipo de cierre que existe en estas heridas. De esta manera, podemos encontrar una asociación entre el cierre de herida que hayan realizado en determinada población y el desarrollo de seroma.

Objetivo: Evaluar el efecto que posee el cierre primario del tejido celular subcutáneo en la incidencia de seromas en las heridas por laparotomías de la línea media.

Material y métodos: Estudio observacional, transversal, analítico con recolección retrolectiva, en el Servicio Cirugía general del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”. Se incluyeron 83 pacientes que tuvieran heridas por laparotomía que posean descripción en la nota postoperatoria sobre el tipo de cierre que se realizó en el tejido celular subcutáneo. Estas heridas debían ser por laparotomía de tipo supraumbilicales, infraumbilicales y supra e infraumbilicales. Se excluyeron expedientes incompletos, pacientes embarazadas o con antecedentes de intervención quirúrgica abdominal de cualquier tipo.

Resultados: Se estudiaron 83 pacientes sometidos a cualquier tipo de cirugía abdominal. El desarrollo de seromas en el periodo postquirúrgico fue en 16 (38.1%) y 5 (12.2%) pacientes en el grupo donde se suturó solo piel, y piel y TCS respectivamente. La aparición de seroma en el periodo postquirúrgico fue de 21 (25.3%). La razón de momios para el desarrollo de seromas fue de 0.22, (IC 95% 0.07-0.69, $p=0.009$) en el grupo donde se suturo TCS y piel a comparación del grupo donde solo se suturo piel.

Conclusión: Existe un efecto del cierre primario del tejido celular subcutáneo en el desarrollo de seromas en heridas por laparotomía, siendo menor en comparación con el cierre único de piel. A pesar de las limitantes metodológicas, el presente estudio sienta las bases para desarrollar futuras investigaciones con metodologías más rigurosas que permitan longitudinalidad y la corroboración de causa-efecto.

Palabras clave: *Seromas, laparotomía, cierre de tejido celular subcutáneo.*

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Los seromas son una colección de líquido producida por el ultrafiltrado del suero de la sangre, secreción linfática y actividad fibrinolítica de la plasmina que decremента los complejos de fibrina en los vasos lesionados y el exudado de tejido formado durante la cicatrización de las heridas. (Kuroi, 2005; Kulber, 1997; Rice, 2000; Tekin, 2001)

La prevalencia global de los seromas se ha estimado es del 10% en cirugías como abdominoplastia (Salari, 2021) Esta complicación suele tener una prevalencia más alta cuando se involucra la disección exhaustiva y amplia de los tejidos, como en aquellas procedimientos propios de la abdominoplastia, o en la reconstrucción de mama que involucra colgajos musculares. No obstante, es una complicación que, su prevalencia, no ha sido correctamente descrita en las heridas de la línea media por laparotomías.

Diversos factores influyen en la formación del seroma, entre los que se incluyen la disección de tejidos blandos, alteraciones en los vasos linfáticos y sanguíneos, así como espacios muertos que acumulan líquidos. (Nahas, 2007; Andrades, 2007) Entre otros factores que se han propuesto para la aparición de seromas se encuentra la presencia de materiales extraños en el cuerpo, podrían exacerbar el tamaño de los seromas como resultado de la irritación, con consecuente inflamación y fuga de líquido en el tejido celular subcutáneo. (Bendavid, 2001)

Se ha propuesto como parte de la fisiopatología de su formación al ultrafiltrado sanguíneo, disección excesiva de tejidos, disrupción de los vasos sanguíneos y linfáticos, así como la creación de espacio muerto. Además de esos factores propios de la técnica, se añade la disrupción repetida de los tejidos tempranos de cicatrización y la inflamación aumentada. (Pollock, 2010; Hester, 1989)

A pesar de ser una complicación relativamente común en las cirugías, conlleva diversos factores a ser considerados. Comenzando con el discomfort que ocasiona en los pacientes, diversas reintervenciones como colocación de drenajes o procedimientos quirúrgicos añadidos, hasta considerar los costos que involucra el resolver esta patología. Sin embargo, entre las complicaciones más avanzadas en casos en los que se cuenta con colgajos, puede ocasionar necrosis y pérdida de tejidos, infecciones o abscesos. (Skillman, 2014; Titley, 1997; Saldanha, 2011; Rodby, 2011; Zimman, 2001; Kargi, 2003; Zecha, 1999)

La prevención es el paso más importante para el abordaje de esta patología. Considerando los factores de riesgo en el contexto del paciente, se realiza una medicina personalizada y aterrizada a las condiciones que requiera cada caso. Entre los abordajes más utilizados es la colocación de drenajes, sin embargo, es de gran importancia considerar que los seromas son producto de la acumulación de líquido en el transcurso de días del postoperatorio, alrededor de 10 a 20 días después, por lo que colocarlo inmediatamente posterior a la cirugía esperando prevenir su

formación no es útil para la prevención de su formación. (Chaouat, 2000)Entre otras técnicas descritas, se encuentran las fajas de compresión, adhesivos de tejido o suturas a tensión (Jabbour, 2017)

Existe duda acerca del cierre del tejido subcutáneo después de una cirugía. Dicha discordancia radica en aquellos que abogan por su cierre, fundamentándose en el cierre de espacios muertos que puede disminuir las complicaciones de la herida, contra aquellos que defienden que el cierre del tejido subcutáneo es innecesario, incrementa el tiempo postoperatorio e involucra un gasto de material innecesario, sin ofrecer beneficio alguno. (Gurusamy, 2013)

Entre aquellos cirujanos que fundamentan el cierre primario mediante sutura del tejido celular subcutáneo, se encuentran argumentos como la disminución del riesgo de sangrado subcutáneo, mejora de la adaptación de los bordes de la herida y un incremento en su cicatrización. En contraparte, aquellos que abogan por evitar su cierre, argumentan que el tejido subcutáneo es un tejido frágil o friable, por lo que la sutura de este tipo de tejido, por su naturaleza, va a ser imperfecta. Esto, a la larga, ocasiona un deterioro en su cicatrización, que a su vez decrementa la perfusión, sometiéndolo a períodos de isquemia, con consecuente factores de inflamación y complicaciones postoperatorias. Además, por ser la sutura un tejido extraño, es una fuente de infección. (Paral, 2007)

Se ha propuesto que el efecto que producen los cuerpos extraños en el tejido subcutáneo en el proceso de cicatrización es multifactorial. Cardosi y colaboradores razonan que el colocar drenaje o suturas en este espacio puede ser benéfico para una población específica al reducir los seromas, pero funcionar como cultivo para infecciones o complicaciones en otro grupo de pacientes. Dichas presentaciones clínicas varían de paciente a paciente, entre los que se incluye el estado nutricional, niveles de citocinas, condiciones comórbidas y la técnica quirúrgica. (Cardosi, 2006 este artículo)

Parte del trabajo de un cirujano es el prever las posibles complicaciones que puedan suscitarse en determinado paciente, considerando todos los factores que puedan influir en su aparición. (Aksamija, 2016) Las complicaciones de una herida quirúrgica pueden ser mejor divididas para su análisis en aquellas que son inherentes al paciente, las que proceden de la técnica quirúrgica y del cuidado postoperatorio. (Anfinan, 2020 Este artículo) Entre los factores que se han descrito que influyen en la aparición de complicaciones postquirúrgicas de la incisión de la línea media se encuentra la tasa de obesidad, la cual ha sido adjudicada como factor de riesgo para dehiscencia de la herida y hernia incisional posterior a laparotomía. (Walming, 2017; McLean, 2012) Aunado a esto, el grosor del panículo adiposo en pacientes obesos dificulta el éxito de la correcta cicatrización. (Nakagawa, 2016) El grosor se ha estudiado como puntos

de corte de entre ≥ 20 mm y ≥ 30 mm para la aparición de complicaciones de la herida quirúrgica. En la esfera de la técnica quirúrgica resaltan el material de la sutura, así como la técnica empleada, la cual se encuentra estrechamente relacionada con el expertise del cirujano. (Israelsson, 2012)

A pesar de que su diagnóstico es clínico, se ha recurrido al ultrasonido para su detección y caracterización. Ofrece la ventaja dentro de los métodos de imagen diagnóstica de no emitir radiación, de ser relativamente barato, rápido y sensible. Permite visualizar al seroma como una masa en formación, identificando su tamaño, su naturaleza quística, su contenido de ecogenicidad irregular, reforzamiento posterior, entre otras características. (Cihan, 2005 este artículo)

El realizar abordajes de prevención para la formación de seromas beneficia en diferentes resultados para el paciente, como la disminución de la estancia intrahospitalaria, reducción de la tasa de infección y tiempo para remover el drenaje. La preservación de la fascia de Scarpa y los adhesivos quirúrgicos de tejidos mostraron una reducción estadísticamente significativa en la formación de seromas. (Seretis, 2017) Sin embargo, dichos abordajes han sido descritos para procedimientos distintos a laparotomías y fueron para abordajes electivos estéticos como la abdominoplastia, la cual produce espacios muertos en mayor medida, siendo la formación de seroma la complicación más frecuente entre estos procedimientos.

Es de gran importancia el hecho de que grandes esfuerzos hayan sido realizados para disminuir la formación de seromas en procedimientos estéticos, pero que no exista investigación previa sobre heridas de la línea media, hasta donde nuestra búsqueda arrojó resultados.

El grado de la limpieza y contaminación de una cirugía parece jugar un rol importante en la aparición de seromas. Esto es debido a que las cirugías que presentan un mayor grado de contaminación y exposición a patógenos pudiesen desarrollar infecciones del sitio de la herida quirúrgica, con la consecuente inflamación propia de la infección y una inevitable extravasación de líquido que predispone a la aparición de seromas. Las cirugías limpias son aquellas en las cuales no existe inflamación importante, además de no acceder a tracto genitourinario o al alimentario. Las cirugías limpias-contaminadas son las que tienen apertura del aparato gastrointestinal, hepatobiliar o genitourinario, pero sin derrame de su contenido. (Derbin, 1998; SIGN, 2001)

Dentro de la literatura encontrada destaca la prevalencia de seromas en distintos abordajes como la cesárea, abdominoplastia o reconstrucción de mama. Sin embargo, poca o nula literatura se encontró en nuestra búsqueda acerca de los factores asociados a seromas en la línea media, así como tampoco sobre su prevención y tratamiento.

Abordando el principal problema: la necesidad de suturar el tejido subcutáneo y su efecto en distintos resultados postquirúrgicos, se encontraron varios estudios que evaluaron estos efectos,

teniendo resultados controversiales. (Cetin, 1997; Paral, 2007; Anfinan, 2020; Gurusamy, 2013; Chelmow, 2004; Anderson, 2004; Pergialiotis, 2017; Naumann, 1995; Hussain, 1990)

En 1997, Cetin evaluó esta propuesta en una población sometida a cesáreas, sin embargo, agrupo a las patologías que causan disrupción de la herida, como seromas, hematomas o infección, sin hacer un análisis específico para cada una, por lo que no se pueden extraer conclusiones pertinentes. (Cetin, 1997)

Paral et al., en 2007 abordó el mismo problema: La necesidad de suturar el tejido subcutáneo en cirugías electivas abdominales. Dividió a su población estudiada dependiendo de la contaminación de la operación en limpia y en limpia contaminada, aplicando el cierre primario de este tejido en la mitad de cada grupo. A pesar de no estar dentro de los objetivos primarios, la formación de seroma se presentó en el período de seguimiento con mayor frecuencia en los grupos en los que se suturó el tejido subcutáneo, sin embargo, no fue estadísticamente significativa.(Paral, 2007)

En 2020, Anfinan estudió el método óptimo para el cierre del tejido subcutáneo posterior a la incisión abdominal de la línea media entre pacientes con un alto grosor del tejido subcutáneo. Incluyó pacientes con cirugías electivas ginecológicas con un grosor del tejido subcutáneo ≥ 3 cm. Posterior a la división de las intervenciones entre

el cierre primario de la fascia de Camper, la colocación de drenaje a succión cerrado o no intervención, descubrió que la aparición de complicaciones de la herida estaba independientemente asociada según los niveles de hemoglobina y complicaciones intraoperatorias. En cuanto a la aparición de seromas, encontró una prevalencia del 6.2%, sin encontrar significancia estadística entre los grupos estudiados. (Anfinan, 2020)

Una revisión sistemática y metaanálisis de ensayos clínicos controlados realizado en el 2013 por Gurusamy y colaboradores buscó determinar el efecto de cerrar el tejido subcutáneo vs no cerrarlo en pacientes sometidos a cirugías diferentes a una cesárea. Midieron los beneficios, como el decremento de complicaciones relacionadas a la herida y consecuencias, como un incremento del tiempo de operación. Posterior a su análisis encontraron que la evidencia que se encuentra actualmente es de muy baja calidad, lo cual la hace insuficiente para apoyar o refutar el cierre del tejido subcutáneo. Concluyen que el cierre del tejido subcutáneo tiene el potencial de afectar los resultados del paciente y utilizar recursos. (Gurusamy, 2013)

Chelmow en el 2004, por su parte, añadió al cuerpo de la literatura mediante un metaanálisis la influencia de cerrar el tejido subcutáneo en mujeres con >2 cm resultó en un decremento de la disrupción de la herida, con una consecuente prevención de la formación de seromas. concluyó

que existe una reducción en la disrupción de la herida con un RR de 0.66 CI 0.48, 0.91 que puede ser atribuida por la reducción de seromas (RR 0.42; 95% CI 0.24, 0.75) (Chelmow, 2004)

Una revisión sistemática de mujeres embarazadas obesas sometidas a cesárea fue realizada por Anderson en el 2004, encontrando que cerrar el tejido subcutáneo podría reducir el riesgo de hematomas y seromas. (Anderson, 2004) Un metaanálisis confirmó esto años después, encontrando que la reapproximación del tejido subcutáneo reducía significativamente las probabilidades de desarrollar una complicación de la herida, entre ellas, la incidencia del seroma que fue disminuida. (Pergialiotis, 2017)

Naumann evaluó también el cierre de la fascia de Camper en mujeres en las que se realizó cesarea con 2 cm o más de tejido adiposo, encontrando una disminución de complicaciones (26% vs 14%, $p=.02$), específicamente de seromas (17% vs 5%, $p=.002$) (Naumann, 1995)

Hussain por su parte evaluó el uso de suturas subcutáneas en 200 pacientes sometidos a colecistectomía y no encontró diferencias en seromas, hematomas o infecciones. (Hussain, 1990)

Diversos estudios han evaluado diferentes abordajes para la prevención de la formación de seromas. Dentro de la literatura encontrada para abordajes en el tratamiento y prevención de los seromas, destacan abordajes que se han realizado para prevenir complicaciones de la herida

quirúrgica. Sin embargo, muchos de ellos son en población embarazada o en otro tipo de abordajes, los cuales hacen diferente a la población estudiada y no pueden traducirse para tomarse en cuenta en el cuerpo de evidencia para nuestro estudio. (Ramsey, 2005)

Los resultados de una revisión sistemática para estrategias para prevenir los seromas postoperatorios incluyeron 7173 pacientes, encontrando útiles medidas: Uso de drenaje con succión cerrada; mantener los drenajes hasta que la salida de material sea mínima; mantener a un gradiente de alta presión en los drenajes. En cuanto al transoperatorio: utilizar disección cortante o ultrasónica en lugar de cauterio, ligar vasos con suturas o clips, además de utilizar suturas a tensión progresivas o patrón acolchado de suturas, utilizar fibrina, trombina o talco, e inmovilizar el sitio quirúrgico postoperatoriamente. (Janis, 2016)

El uso de suturas a tensión progresiva es otro recurso al cuál se ha recurrido para disminuir la incidencia de seromas, encontrando una disminución importante. Actualmente esta es una de las técnicas más usadas a nivel mundial para cerrar los espacios muertos y prevenir la incidencia de seromas. (Bromley, 2018)

El uso de plasma rico en plaquetas fue estudiado de manera experimental en animales de laboratorio posterior a mastectomía y disección axilar para evaluar la aparición de seromas en grupos comparativos. El primer grupo no se aplicó el plasma, mientras que en el grupo 2 y 3 se aplicó 0.25 y 0.5 mL/cm² de plasma rico en plaquetas respectivamente. Se encontró que en los

grupos que se aplicó el plasma, se redujo significativamente los seromas, hubo menores niveles de células inflamatorias, densidad fibroblástica superior y un aumento de la neovascularización. (Calisir, 2020)

El uso de pegamento en base a fibrina para el cierre de espacio subcutáneo posterior a reparación de hernia ventral y una consecuente reducción de incidencia de seromas ha sido estudiado con resultados prometedores. Se encontró que la formación de seromas fue significativamente inferior en el grupo en el que se utilizó el pegamento en base a fibrina ($p=0.003$), además de disminuir las complicaciones en este mismo grupo ($p=0.002$). (Köhler, 2014)

En un estudio realizado en el Reino Unido compararon el uso de electrocauterio o bisturí para la disección del colgajo en abdominoplastia, sin encontrar diferencia significativa entre ambos grupos en la aparición de seromas. (Marsh, 2015)

Esta complicación ha sido incluso estudiada en modelos animales. Un estudio realizado en el 2018 por Travis y colaboradores reportó un patrón de sutura que une el tejido subcutáneo con la fascia profunda en perros sometidos a celiotomía (un tipo de incisión similar a la laparotomía). Encontraron significancia estadística que demostró una disminución de la incidencia de seromas con esta nueva técnica. (Travis, 2018)

En otro modelo animal, se probó en ratas los efectos de *Corynebacterium parvum* como un agente esclerosante para prevenir y tratar los seromas posterior a una mastectomía y resección axilar. El desarrollo de seromas es también la complicación más común en este tipo de procedimientos. Se utilizaron 3 grupos, en los que el primero fue inyectada .35mg de solución bajo el colgajo justo en el postoperatorio, el grupo 2 esperaron a que se desarrollara el seroma, posterior a la aspiración infiltraron la misma solución y el grupo 3 solo aspiraron sin aplicar la solución. Los resultados fueron muy prometedores, encontrando el decremento de los seromas con significancia estadística tanto en la prevención como en el manejo. (Tekin, 2001)

Se han realizado estudios abordando la terapia de presión negativa para heridas cerradas, intentando dilucidar si ofrece ventajas sobre la reducción de infección del sitio de la herida quirúrgica, formación de seromas, dehiscencia de la herida y estancia intrahospitalaria. A pesar de que se encontró una reducción en todos estos aspectos en el grupo de intervención, no fueron resultados estadísticamente significativos. Sin embargo, esto sienta los precedentes para realizar investigación que promueva la prevención y tratamiento de este tipo de complicaciones en los abordajes de la línea media abdominal. (Garg, 2021)

Con todo esto, se pone de manifiesto la falta de información pertinente al desarrollo de seromas secundario a heridas de la línea media.

JUSTIFICACIÓN

A pesar de que los seromas son una complicación relativamente frecuente de la cicatrización de las heridas en el postquirúrgico, este problema no ha sido abordado por otras investigaciones. Se encontraron estudios que evalúan los seromas en reconstrucciones mamarias, en abdominoplastias o en cesáreas, sin embargo, no se encontró información sobre los factores que se asocian a la presentación de seromas en heridas por laparotomía de la línea media, ni que aborden maneras de prevención primaria.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los seromas son una complicación muy frecuente de las heridas por laparotomía de la línea media. Se desconoce la actual prevalencia ni los factores asociados a su desarrollo en nuestro Hospital.

El desarrollo de un seroma acarrea problemas para la correcta cicatrización, prolonga la estancia intrahospitalaria y afecta en la correcta evolución del postoperatorio. En nuestra búsqueda no se encontró un artículo que aborde correctamente el problema en cuestión.

Actualmente no existe un protocolo establecido en cuanto al cierre del tejido celular subcutáneo posterior a una herida por laparotomía. Diversos motivos orientan a algunos cirujanos hacia el cierre y a otros a optar por no cerrarlo. Es por esto por lo que se encuentra una muestra heterogénea entre el tipo de cierre que existe en estas heridas. De esta manera, podemos encontrar una asociación entre el cierre de herida que hayan realizado en determinada población y el desarrollo de seroma.

CAPÍTULO III

OBJETIVOS

Objetivo General.

Evaluar el efecto que posee el cierre primario del tejido celular subcutáneo en la incidencia de seromas en las heridas por laparotomías de la línea media.

Objetivos Específicos.

- Reportar la demografía de los pacientes que desarrollan seromas como complicación de heridas por laparotomías de la línea media.
- Reportar las principales indicaciones de laparotomías que se asocian a la aparición de seromas como complicación de heridas por laparotomías de la línea media.
- Reportar las comorbilidades asociadas a la aparición de seromas como complicación de heridas por laparotomías de la línea media.
- Reportar otras complicaciones del postoperatorio que se hayan suscitado además de los seromas.
- Describir el tratamiento que se realizó a cada seroma.
- Describir el tipo de cirugía que se realizó dependiente de su grado de contaminación.

CAPÍTULO IV

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio

Estudio observacional, transversal, analítico con recolección retrolectiva

Lugar y sitio

Servicio Cirugía general del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.

Hipótesis

El cierre primario del tejido celular subcutáneo posee un efecto en la incidencia de seromas en las heridas por laparotomías de la línea media.

Procedimiento

1. La muestra de pacientes fue recolectada de pacientes del servicio de Cirugía General del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, dependiendo de los criterios de inclusión y exclusión.
2. Se extrajeron los datos del expediente clínico como variables sociodemográficas de la hoja de ingreso, las variables preoperatorias de la nota pre y postoperatoria, y la principal variable de interés, que es el desarrollo de seroma, de las hojas de nota de evolución.
3. Todas las variables fueron registradas en una base de datos en Excel para su posterior análisis estadístico.

Análisis estadístico

El cálculo del tamaño de la muestra se realizó con la fórmula para estimar una media en una población infinita con una confianza del 95% y un margen de error del 5% dando como resultado un total de 83 pacientes. Obtuvimos datos de tendencia central y dispersión de las variables cuantitativas, para las variables cualitativas se utilizaron frecuencia y porcentaje. Se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para la prueba de normalidad. La comparación entre grupos de diferentes grupos se realizó con la prueba de U de Mann Whitney y la prueba de chi cuadrada de Pearson para variables categóricas. Se calculó el riesgo relativo con su respectivo intervalo de confianza al 95% para las variables de desarrollo de seroma e infección. Un valor de $p < 0,5$ se consideró como significancia estadística. La base de datos se analizó utilizando el programa SPSS Versión 25.0 para Windows 10 (IBM, Armonk, NY, EE. UU.).

CAPÍTULO V

RESULTADOS

Se estudiaron 83 pacientes sometidos a cualquier tipo de cirugía abdominal. Se incluyeron 30 (36.1%) cirugías electivas y 53 (63.9%) de urgencia. Se obtuvo una mediana de edad de 47 años con un RIQ de 34, de los cuales 40 (48.2%) son mujeres con una mediana de edad de 47.5 años con un RIQ de 36 y 43 (51.8%) son hombres con una edad promedio de 45 años con un RIQ de 30. La comparación de las características sociodemográficas y comorbilidades de los pacientes estratificados por grupo de cierre donde solo se suturó piel y cierre del TCS y piel se muestra en la **Tabla 1**. Las características fueron similares entre grupos, excepto en el desarrollo del seroma (0.001)

La aparición de seroma estratificado por grado de contaminación acorde a la CDC del sitio quirúrgico se muestra en la **Tabla 2**. El desarrollo de seromas en el periodo postquirúrgico fue en 16 (38.1%) y 5 (12.2%) pacientes en el grupo donde se suturó solo piel, y piel y TCS respectivamente. No se realizaron pruebas de contraste de hipótesis entre el grado 1 y 2 debido a la muestra insuficiente. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el grado de contaminación 3 (0.99) y 4 (0.99).

La comparación de las características de los pacientes estratificada por desarrollo de seroma se expone en la **Tabla 3**. La aparición de seroma en el periodo postquirúrgico fue de 21 (25.3%). No

se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre las características sociodemográficas y comorbilidades entre grupos.

La razón de momios para el desarrollo de seromas fue de 0.22, (IC 95% 0.07-0.69, $p=0.009$) en el grupo donde se suturo TCS y piel a comparación del grupo donde solo se suturo piel. Aunque la razón de momios para el desarrollo de infección en el primer grupo fue del 2.08 (IC 95% 0.63-6.8, $p=0.22$) a comparación del segundo, el resultado es no concluyente debido a la ausencia de significancia estadística y al amplio intervalo de confianza.

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN

El presente trabajo buscó evaluar el efecto que posee el cierre primario del tejido celular subcutáneo en la incidencia de seromas en las heridas por laparotomías de la línea media. Los resultados indican hacia una asociación estadísticamente significativa en la aparición de seromas en la línea media en relación con el tipo de cierre. La estadística parece indicar que es menor la presencia de seromas en el cierre primario del tejido celular subcutáneo, por lo que se rechaza la hipótesis nula del estudio. Sin embargo, como fue establecido en los antecedentes de la literatura encontrada, son pocos los estudios que han evaluado el efecto directo del tipo de cierre en el desarrollo de seromas en heridas por laparotomía.

Sin embargo, distintas investigaciones han enfocado sus esfuerzos en otros tipos de resultados que también fueron abordados en el presente estudio. Paral en 2007 concluyó que no suturar el tejido celular subcutáneo no incrementa el riesgo de complicaciones infecciosas o no infecciosas en cirugías abdominales. Nuestros resultados parecen indicar que existe un mayor desarrollo de infecciones cuando se realiza el cierre del TCS y piel contrario a solo suturar piel, sin embargo, no se encontró una diferencia estadísticamente significativa.

La literatura posee gran evidencia sobre complicaciones en la intervención de abdominoplastia o de cesáreas. (Salari et al., 2021; Anderson et al., 2004; Pergialiotis et al., 2017). No obstante, es una complicación que, su prevalencia, no ha sido correctamente descrita en las heridas de la línea media por laparotomías.

La proporción general de pacientes que presentaron algún seroma posterior a la herida quirúrgica fue superior a la establecida en la literatura (Salari, 2021). Se encontró esta complicación en el 25.3% de los casos, siendo hasta del 38% en el grupo en el que no se realizó cierre primario del tejido celular subcutáneo. Anteriormente se había reportado una prevalencia del 10%, sin embargo, esta había sido descrita en procedimientos como abdominoplastias. (Salari, 2021) Es importante mencionar que esta proporción reportada es posterior a la realización de otras cirugías distinta a una laparotomía. Anderson en 2004 y Pergialiotis en 2017 encontraron resultados similares en mujeres embarazadas sometidas a cesárea.

El principal argumento a favor del cierre primario del tejido celular subcutáneo parte de aquellos que postulan que el aproximar los bordes produce una cicatrización acelerada, a su vez que elimina los espacios muertos. Por su parte, existen partidarios que defienden que el cierre superficial de la piel es suficiente para aproximar los bordes del tejido celular subcutáneo. Aunado a eso, se piensa que la presencia del material de sutura en el tejido produce una reacción inflamatoria de tipo respuesta a cuerpo extraño, con el consecuente filtrado por los vasos sanguíneos y linfáticos. Más aún, se considera que el cierre estrecho de esta capa produce una isquemia que complica la correcta cicatrización.

Un estudio demostró que la tasa de aparición de seromas, así como de infección, de tiempo para remover el drenaje y tiempo de estancia hospitalaria fueron menores en el grupo donde se aplicaron medidas quirúrgicas preventivas en pacientes sometidos a abdominoplastia. Entre esas medidas se encuentra la preservación de la fascia de Scarpa, suturas de tensión progresivas, entre otros (Seretis, 2017).

Se ha reportado que la presencia de un índice de masa corporal (IMC) igual o mayor a 25 es factor de riesgo para dehiscencia de la herida quirúrgica (Walming, 2017). Más aún, el IMC puede influir en la aparición de complicaciones de la herida postquirúrgica al considerar el grosor del panículo adiposo en los pacientes obesos, los cuales implican una cicatrización mas extensa, por lo que el cierre de este tejido celular subcutáneo podría no ser suficiente (Nakagawa et al., 2016). Debido a lo anterior, podría considerarse dentro de los cuidados preoperatorios algún régimen dietético para ayudar a los pacientes a reducir su IMC en caso de cirugía electiva. En nuestro estudio no se reportó una diferencia estadísticamente significativa entre los distintos grados de IMC entre el grupo que se suturó el tejido celular subcutáneo y en aquellos a los que no se realizó el cierre primario. Esto es un resultado no esperado, debido a que, por lo previamente descrito, se esperaría que a mayor IMC fuera mayor la aparición de seromas, independiente de la intervención. Sin embargo, la aparición de seromas fue similar entre ambos grupos, por lo que los resultados sugieren que el realizar un cierre primario del tejido celular subcutáneo no produce un efecto en la aparición de seromas dependiendo del IMC del paciente.

Otros factores que se han estudiado como factores de riesgo para la aparición de seromas es la disección amplia de los tejidos, dejando espacios con el potencial de exudado y consecuente formación de seromas. Sin embargo, por la naturaleza del diseño metodológico, representa una importante limitante dado que esto no fue posible analizarse por falta de información en la técnica quirúrgica.

Además de considerar todos los contribuyentes a la formación de seromas por parte de los pacientes y la enfermedad de base, se debe considerar la técnica quirúrgica, la cual es de los principales factores a considerar. En esta área el expertise del cirujano juega un papel fundamental (Israelsson et al., 2012). Además de esto, el tipo de punto de sutura, la fuerza con la que se realiza el nudo, la proximidad de los puntos, el nivel al que se realiza el cierre, el calibre y la naturaleza absorbible de la sutura.

El grado de contaminación de la cirugía ha sido relacionado con el desarrollo de seromas (Derbin et al., 1998; SIGN, 2001) algo que nuestro estudio no fue capaz de demostrar a pesar de que la mayoría de las cirugías se encontraban en grado 3 y 4 del sitio quirúrgico. El grado de limpieza y contaminación se relaciona en medida que las cirugías con un mayor grado de exposición a patógenos tienen el potencial de complicarse con infecciones del sitio de la herida quirúrgica y una respuesta inflamatoria acompañante. Sin embargo, de acuerdo con nuestros resultados no hubo una diferencia estadísticamente significativa entre la aparición de seromas de acuerdo con la

intervención del cierre primario del tejido celular subcutáneo en aquellas cirugías con mayor exposición a patógenos.

De acuerdo con los resultados de nuestra búsqueda nuestro estudio es el primero en demostrar la tasa de seromas posterior a una intervención de tipo cierre primario del tejido celular subcutáneo con sutura en las heridas por laparotomía. A pesar de las importantes limitantes que representan los estudios observacionales y retrospectivos, es de destacar que la tasa de aparición de seromas fue distinta con una significancia estadística. No obstante las limitantes, este estudio es capaz de sentar las bases para futuras investigaciones con metodologías de rigor estricto para la corroboración de resultados. Se recomienda que para futuros estudios se tomen en consideración variables que pudieran influir en la aparición de seromas. Entre ellas, el grosor del pániculo adiposo, comorbilidades del paciente, grado de disección de los tejidos subcutáneos, tiempo quirúrgico, tipo de cierre, uso de electrocauterio y otros factores de la técnica quirúrgica. El impacto que esta complicación tiene en todo el manejo del paciente debe medirse en cuestiones de necesidad de reintervención y tiempo de resolución de la complicación. Aunado a esto, es de suma relevancia involucrar a los pacientes en el estudio y los resultados relevantes para ellos, como lo son la medición del impacto que esta comorbilidad tiene en el discomfort y dolor postoperatorio, así como la calidad de vida.

CAPÍTULO VII

CONSIDERACIONES ÉTICAS

La identidad del sujeto en investigación no será revelada fuera de la institución ni en documentos públicos directamente relacionados al estudio, la forma de identificación de los sujetos será a través del número de registro asignado a su ingreso al hospital. Sólo el staff de investigación involucrado en el estudio estará autorizado para acceder a la base de datos que asocia al sujeto con su número de identificación en el estudio. El proyecto no tiene fines lucrativos y no se encuentra financiado, por lo que los autores declaran ausencia de conflictos de interés. Toda la información será utilizada de manera confidencial y únicamente con fines de investigación. La recopilación de los datos para la investigación se realizará sin utilizar información de identificación personal de los pacientes. Las imágenes utilizadas no mostrarán el nombre del paciente ni su número de registro. Las personas con acceso a la información sólo serán las que participen en este protocolo. No se revelarán los datos personales de quienes participen en el estudio. El protocolo fue sometido para evaluación y aprobación por parte del Comité de Ética del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” con un código de aprobación de CG22-00004.

CAPÍTULO VIII

CONCLUSIONES

Existe un efecto del cierre primario del tejido celular subcutáneo en el desarrollo de seromas en heridas por laparotomía, siendo menor en comparación con el cierre único de piel. A pesar de las limitantes metodológicas, el presente estudio sienta las bases para desarrollar futuras investigaciones con metodologías más rigurosas que permitan longitudinalidad y la corroboración de causa-efecto.

CAPÍTULO IX

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anderson ER, Gates S: Techniques and materials for closure of the abdominal wall in caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; 4:CD004663.

Andrades P, Prado A, Danilla S et al (2007) Progressive tension sutures in the prevention of postabdominoplasty seroma: a prospective, randomized, double-blind clinical trial. *Plast Reconstr Surg* 120(4):935e46

Anfinan, N. and Sait, K. H. (2020) ‘Appropriate Management of Subcutaneous Tissue of Midline Abdominal Incisions’, *Cureus*, 12(1), pp. 1–15. doi: 10.7759/cureus.6549.

Akasaka J, Furukawa N, Shigemitsu A, Kanayama S, Kawaguchi R, Kobayashi H: Risk factors for wound complications after surgery for gynecologic malignancies. *Int J Gynecol Cancer*. 2013, 23:1501-1505. 10.1097/IGC.0b013e3182a2ff25

Aksamija G, Mulabdic A, Rasic I, Aksamija L: Evaluation of risk factors of surgical wound dehiscence in adults after laparotomy. *Med Arch*. 2016, 70:369-372. 10.5455/medarh.2016.70.369-372

Bendavid R, Kux M (2001) Seromas. In: Bendavid R, Abrahamson J, Arregui ME, Flament JB, Phillips EH (eds). *Abdominal wall hernias: principles and management* Springer, New York, pp 753– 756

Bromley, M., Marrou, W. and Charles-de-Sa, L. (2018) ‘Evaluation of the Number of Progressive Tension Sutures Needed to Prevent Seroma in Abdominoplasty with Drains: A

Single-Blind, Prospective, Comparative, Randomized Clinical Trial’, *Aesthetic Plastic Surgery*. Springer US, 42(6), pp. 1600–1608. doi: 10.1007/s00266-018-1227-6.

Calisir, A. et al. (2020) ‘The Effects of Platelet-Rich Plasma to Decrease the Risk of Seroma Formation After Mastectomy and Axillary Dissection’, *Journal of Surgical Research*. Elsevier Inc, 256, pp. 156–162. doi: 10.1016/j.jss.2020.06.037.

Cardosi, R. J. et al. (2006) ‘Subcutaneous management of vertical incisions with 3 or more centimeters of subcutaneous fat’, *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 195(2), pp. 607–614. doi: 10.1016/j.ajog.2006.04.013.

Cetin, A. and Cetin, M. (1997) ‘Superficial wound disruption after cesarean delivery: Effect of the depth and closure of subcutaneous tissue’, *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 57(1), pp. 17–21. doi: 10.1016/S0020-7292(97)02836-1.

Cihan, A. et al. (2006) ‘Fade or fate: Seroma in laparoscopic inguinal hernia repair’, *Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques*, 20(2), pp. 325–328. doi: 10.1007/s00464-005-0052-6.

Chaouat M, Levan P, Lalanne B, Buisson T, Nicolau P, Mimoun M (2000) Abdominal dermolipectomies: early postoperative- complications and long-term unfavorable results. *Plast Reconstr Surg* 106:1614–1618

Chelmow, D., Rodriguez, E. J. and Sabatini, M. M. (2004) ‘Suture closure of subcutaneous fat and wound disruption after cesarean delivery: A meta-analysis’, *Obstetrics and Gynecology*, 103(5 I), pp. 974–980. doi: 10.1097/01.AOG.0000124807.76451.47.

Drebin AJ, Mundy LM: Surgical wound infection; in Cameron JL (ed): Current Surgical Therapy, ed 6. St Louis, Mosby, 1998, pp 1078–1080.

Garg, A. et al. (2021) ‘Comparison of closed incision negative pressure wound therapy with conventional dressing for reducing wound complications in emergency laparotomy.’, *Polski przegląd chirurgiczny*, 93(5), pp. 1–5. doi: 10.5604/01.3001.0014.9759.

Gurusamy, K. S., Toon, C. D. and Davidson, B. R. (2014) ‘Subcutaneous closure versus no subcutaneous closure after non-caesarean surgical procedures’, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014(1). doi: 10.1002/14651858.CD010425.pub2.

Hester TR Jr, Baird W, Bostwick J, Nahai F, Cukic J (1989) Abdominoplasty combined with other major surgical procedures: safe or sorry? *Plast Reconstr Surg* 83:997–1004

Hussain, S. A. (1990) ‘Closure of subcutaneous fat: A prospective randomized trial’, *British Journal of Surgery*, 77(1), pp. 107–107. doi: 10.1002/bjs.1800770138.

Israelsson LA, Millbourn D: Closing midline abdominal incisions . *Langenbecks Arch Surg*. 2012, 397:1201-1207. 10.1007/s00423-012-1019-4

Jabbour S, Awaida C, Mhaweji R, Bassilios Habre S, Nasr M (2017) Does the addition of progressive tension sutures to drains reduce seroma incidence after abdominoplasty? A systematic review and meta-analysis. *Aesthet Surg* 37(4):440–447

Janis, J. E., Khansa, L. and Khansa, I. (2016) ‘Strategies for postoperative seroma prevention: A systematic review’, *Plastic and Reconstructive Surgery*, 138(1), pp. 240–252. doi: 10.1097/PRS.0000000000002245.

Kargi E, Akduman D, Dokuzoguz B (2003) Late complication of abdominoplasty in an obese patient: systemic inflammatory response syndrome and seroma. *Plast Reconstr Surg* 111:1568–1571

Köhler, G. et al. (2014) ‘Prevention of subcutaneous seroma formation in open ventral hernia repair using a new low-thrombin fibrin sealant’, *World journal of surgery*, 38(11), pp. 2797–2803. doi: 10.1007/s00268-014-2691-z.

Kulber DA, Bacilious N, Peters ED, Gayle LB, Hoffman L: The use of fibrin sealant in the prevention of seromas. *Plast Reconstr Surg* 1997; 99: 842–851

Kuroi K, Shimozuma K, Taguchi T, Imai H, Yamashiro H, Ohsumi S, Saito S: Pathophysiology of seroma in breast cancer. *Breast Cancer* 2005; 12: 288–293.

Marsh, D. J. et al. (2015) ‘Abdominoplasty and seroma: A prospective randomised study comparing scalpel and handheld electrocautery dissection’, *Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery*. Elsevier Ltd, 68(2), pp. 192–196. doi: 10.1016/j.bjps.2014.10.004.

McLean M, Hines R, Polinkovsky M, Stuebe A, Thorp J, Strauss R: Type of skin incision and wound complications in the obese parturient. *Am J Perinatol*. 2012, 29:301-306. 10.1055/s-0031-1295637

Nahas FX, Ferreira LM, Ghelfond C (2007) Does quilting suture prevent seroma in abdominoplasty? *Plast Reconstr Surg* 119(3):1060–1064.

Nakagawa H, Ohno K, Ikeda S, Muto M: The effect of preoperative subcutaneous fat thickness on surgical site infection risk in patients undergoing colorectal surgery: results of a multisite, prospective cohort study. *Ostomy Wound Manage*. 2016, 62:14-20.

Naumann RW, Hauth JC, Owen J, Hodgkins PM, Lincoln T. Sub-cutaneous tissue approximation in relation to wound disruption after cesarean delivery in obese women. *Obstet Gynecol* 1995;85:412-6.

Pergialiotis, V. et al. (2017) ‘The impact of subcutaneous tissue suturing at caesarean section on wound complications: a meta-analysis’, *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 124(7), pp. 1018–1025. doi: 10.1111/1471-0528.14593.

Pierpont YN, Dinh TP, Salas RE, Johnson EL, Wright TG, Robson MC, Payne WG: Obesity and surgical wound healing: a current review. *ISRN Obes.* 2014, 2014:13. 10.1155/2014/638936

Pollock TA, Pollock H (2010) No drain abdominoplasty with progressive tension sutures. *Clin Plast Surg* 37(3):515–524

Ramsey, P. S. et al. (2005) ‘Subcutaneous Tissue Reapproximation, Alone or in Combination With Drain, in Obese Women Undergoing Cesarean Delivery’, *Obstetrics & Gynecology*, 105(5, Part 1), pp. 967–973. doi: 10.1097/01.AOG.0000158866.68311.d1.

Rice DC, Morris SM, Sarr MG, Farnell MB, van Heerden JA, Grant CS, Rowland CM, Ilstrup DM, Donohue JH: Intraoperative topical tetracycline sclerotherapy following mastectomy: a prospective, randomized trial. *J Surg Oncol* 2000; 73: 224–227

Rodby KA, Stepniak J, Eisenhut N, Lentz CW III (2011) Abdominoplasty with suction undermining and plication of the superficial fascia without drains: a report of 113 consecutive patients. *Plast Reconstr Surg* 128(4):973–981

Salari, N. et al. (2021) 'The Global Prevalence of Seroma After Abdominoplasty: A Systematic Review and Meta-Analysis', *Aesthetic Plastic Surgery*. Springer US. doi: 10.1007/s00266-021-02365-6.

Saldanha OR (2011) Discussion: abdominoplasty with suction undermining and plication of the superficial fascia without drains: a report of 113 consecutive patients. *Plast Reconstr Surg* 128:982–983

Scottish Intercollegiate Guidelines Network (homepage on the Internet): Edinburgh: Risk factors for surgical site infection; c2000 (updated 2001 March) Available from: <http://www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/45/section2.html>

Seretis, K. et al. (2017) 'Prevention of seroma formation following abdominoplasty: A systematic review and meta-analysis', *Aesthetic Surgery Journal*, 37(3), pp. 316–323. doi: 10.1093/asj/sjw192.

Skillman JM, Venus MR, Nightingale P, Titley OG, Park A (2014) Ligating perforators in abdominoplasty reduces the risk of seroma. *Aesthetic Plast Surg* 38(2):446–450

Tekin, E. et al. (2001) 'Seroma prevention by using *Corynebacterium parvum* in a rat mastectomy model', *European Surgical Research*, 33(3), pp. 245–248. doi: 10.1159/000049713.

Titley OG, Spyrou GE, Fatah MF (1997) Preventing seroma in the latissimus dorsi flap donor site. *Br J Plast Surg* 50:106–108

Tongyoo A, Chatthamrak P, Sriussadaporn E, Limpavitayaporn P, Mingmalairak C: Risk assessment of abdominal wall thickness measured on pre-operative computerized tomography

for incisional surgical site infection after abdominal surgery. *J Med Assoc Thai.* 2015, 98:677-683.

Travis, B. M. et al. (2018) 'A quilting subcutaneous suture pattern to reduce seroma formation and pain 24 hours after midline celiotomy in dogs: A randomized controlled trial', *Veterinary Surgery*, 47(2), pp. 204–211. doi: 10.1111/vsu.12754.

Walming S, Angenete E, Block M, Bock D, Gessler B, Haglind E: Retrospective review of risk factors for surgical wound dehiscence and incisional hernia. *BMC Surg.* 2017, 17:19. 10.1186/s12893-017-0207-0

Zecha PJ, Missotten FE (1999) Pseudocyst formation afterab- dominoplasty: extravasations of Morel-Lavallee. *Br J Plast Surg* 52:500–502

Zimman OA, Butto CD, Ahualli PE (2001) Frequency of sero- main abdominal lipectomies. *Plast Reconstr Sur* 108:1449–1451

CAPÍTULO X

ANEXOS

Tabla 1

Comparación de las características de los pacientes estratificada por grupo de intervención.

	General (n=83)	TCS y piel (n=41)	Piel (n=42)	P Valor
Edad media (RIQ) – años	47 (34)	47 (38)	46 (32)	0.93
Mujeres – no. (%)	40 (48.2)	19 (46.3)	21 (50)	0.73
Diabetes – no. (%)	29 (34.9)	16 (39)	13 (31)	0.44
Hipertensión arterial – no. (%)	38 (45.8)	19 (46.3)	19 (45.2)	0.92
Índice de Masa Corporal – no. (%)				
Sobrepeso	28 (33.7)	15 (36.6)	13 (31)	
Obesidad	44 (53)	21 (51.2)	23 (54.8)	
Obesidad mórbida	11 (13.3)	5 (12.2)	6 (14.3)	0.85
Tipo de cirugía – no. (%)				
Electiva	30 (36.1)	14 (34.1)	16 (38.1)	
Urgencias	53 (63.9)	27 (65.9)	26 (61.9)	0.70
Complicación – no. (%)				
Seroma	21 (25.3)	5 (12.2)	16 (38.1)	0.01
Infeción	14 (16.9)	9 (22)	5 (11.9)	0.23

TCS, tejido celular subcutáneo; RIQ, rango intercuartil. Se utilizó la prueba de U de Mann-Whitney para comparar variables continuas y la prueba de Chi cuadrada para variables categóricas. Se consideró un valor <0.05 como estadísticamente significativo.

Tabla 2

Aparición de seroma estratificado por grado de infección del sitio quirúrgico

Grado del sitio quirúrgico	Total	Grupo	Total	Resultado	Total	Valor de p
Grado 1	15	TCS y piel	7	Seroma	0 (0)	
				No seroma	7 (100)	
		Piel	8	Seroma	3 (37.5)	
				No seroma	5 (62.5)	
Grado 2	17	TCS y piel	6	Seroma	0 (0)	
				No seroma	6 (100)	
		Piel	11	Seroma	6 (54.5)	
				No seroma	5 (45.5)	
Grado 3	31	TCS y piel	21	Seroma	2 (9.5)	
				No seroma	19 (90.5)	
		Piel	10	Seroma	1 (10)	
				No seroma	9 (90)	
Grado 4	20	TCS y piel	7	Seroma	3 (42.9)	
				No seroma	4 (57.1)	
		Piel	13	Seroma	6 (46.2)	
				No seroma	7 (53.8)	
Total	83	TCS y piel	41	Seroma	5 (12.2)	
				No seroma	36 (87.8)	
		Piel	42	Seroma	16 (38.1)	
				No seroma	26 (61.9)	

TCS, tejido celular subcutáneo. Clasificación del sitio quirúrgico acorde al Centro de Control de Enfermedades: Grado 1 (limpia), Grado 2 (limpia-contaminada), Grado 3 (Contaminada) y Grado 4 (sucia). Variables expresadas como Frecuencia (%). Se utilizó la prueba de Chi cuadrada para variables categóricas entre grupos. Se consideró un valor <0.05 como estadísticamente significativo.

Tabla 3

Comparación de las características de los pacientes estratificada por grupo de intervención.

	Seroma (n=21)	No seroma (n=62)	P Valor
Edad (RIQ) – años	43 (26)	49.5 (35)	0.72
Mujeres – no. (%)	13 (61.9)	27 (43.5)	0.14
Diabetes – no. (%)	8 (38.1)	21 (33.9)	0.72
Hipertensión arterial – no. (%)	12 (57.1)	26 (41.9)	0.22
Índice de Masa Corporal – no. (%)			
Sobrepeso	9 (42.9)	19 (30.6)	
Obesidad	10 (47.6)	32 (51.6)	
Obesidad mórbida	2 (9.5)	11 (17.7)	0.10
Tipo de cirugía – no. (%)			
Electiva	8 (38.1)	22 (35.5)	
Urgencias	13 (61.9)	40 (64.5)	0.82
Complicación – no. (%)			
Infección	6 (28.6)	8 (12.9)	0.17

TCS, tejido celular subcutáneo; RIQ, rango intercuartil. Se utilizó la prueba de U de Mann-Whitney para comparar variables continuas y la prueba de Chi cuadrada para variables categóricas. Se consideró un valor <0.05 como estadísticamente significativo.

Tabla 4
Razón de momios estratificado por grupo de intervención

Variable	TCS y piel (n=41)	Piel (n=42)	Razón de momios (IC 95%)	Valor de p
Seroma	5 (12.2)	16 (38.1)	0.22 (0.07 – 0.69)	0.009
Infección	9 (22)	5 (11.9)	2.08 (0.63 – 6.8)	0.22

TCS, tejido celular subcutáneo. Variables expresadas como Frecuencia (%). Se consideró un valor <0.05 como estadísticamente significativo.

CAPÍTULO XI
RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Luis Rodrigo Gómez Álvarez

Candidato para el Grado de Especialidad en Cirugía General

Tesis: “Efecto del cierre primario del tejido celular subcutáneo en la incidencia de seromas en heridas por laparotomía.”

Campo de Estudio: Cirugía General

Datos personales: Nacido en Querétaro, Querétaro el 27 de febrero de 1990

Hijo de Ma. del Socorro Álvarez Robledo y Pedro Pablo Gómez Torres

Educación: Egresado de la especialidad de Cirugía General del Hospital Universitario José Eleuterio González Obteniendo el grado de especialidad de Cirugía General.