



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MEXICO

DIRECCION DE FORMACION, ACTUALIZACION MEDICA E INVESTIGACION

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN CIRUGIA GENERAL

**“FRECUENCIA DE DEHISCENCIA DE APONEUROSIS EN HERIDAS INFECTADAS
EN PACIENTES ATENDIDOS EN HOSPITAL GENERAL XOCO”**

TIPO DE INVESTIGACION

TESIS OBSERVACIONAL, DESCRIPTIVO, RETROSPECTIVO TRANSVERSAL

PRESENTA

KAREN JULISSA PINTO JUAREZ

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL

DIRECTORES DE TESIS

JOSE TREJO SUAREZ

ALBERTO URIEL GARNICA ROSALES

MARZO 2019-FEBRERO 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Dirección de Formación, Actualización Médica e Investigación
Comité de Ética en Investigación Nivel Central
Formato: FIR-3

FORMATO DE REGISTRO DE PROTOCOLOS DE MÉDICOS RESIDENTES DE LA SECRETARÍA DE SALUD CON RIESGO MINIMO Y SIN RIESGO

Instructivo:

Este formato se fundamenta en la normatividad vigente en materia de investigación para la salud. Para ingresar la información posicione el cursor en la celda o espacio inferior izquierdo década apartado, se solicita el mismo tipo de letra, con espaciado sencillo y usar mayúsculas y minúsculas.

I. Ficha de identificación															
Título del proyecto de investigación FRECUENCIA DE DEHISCENCIA DE APONEUROSIS EN HERIDAS INFECTADAS EN PACIENTES ATENDIDOS EN HOSPITAL GENERAL XOCO															
INVESTIGADORES PARTICIPANTES						INSTITUCIÓN/ESPECIALIDAD			FIRMA						
Nombre del Investigador principal KAREN JULISSA PINTO JUAREZ						HOSPITAL GENERAL RUBEN LEÑERO/RESIDENTE DE CUARTO AÑO DE CIRUGIA GENERAL									
Director de Tesis JOSE TREJO SUAREZ						HOSPITAL GENERAL XOCO/CIRUJANO GENERAL									
Domicilio y teléfono del investigador principal PRIVADA DE GARDENIAS MZ 3 LT 34 CASA 101 COL RINCONADA SAN FELIPE COACALCO EDO. MEXICO															
Correo electrónico del investigador principal dra.karen_pinto@hotmail.com															
Unidad operativa dónde se realizará el estudio Hospital General Dr. Rubén Leñero/HOSPITAL GENERAL XOCO															
II. Servicio dónde se realizará el estudio															
<input checked="" type="checkbox"/>	Medicina	<input type="checkbox"/>	Odontología	<input type="checkbox"/>	Nutrición	<input type="checkbox"/>	Administración	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>	Enfermería	<input type="checkbox"/>	Psicología	<input type="checkbox"/>	Trabajo Social	<input type="checkbox"/>	Otra (especifique)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
III. Área de especialidad donde se realizará el estudio															
<input type="checkbox"/>	Anestesiología	<input type="checkbox"/>	Medicina Interna	<input type="checkbox"/>	Medicina de Urgencias	<input type="checkbox"/>	Dermatopatología	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
<input checked="" type="checkbox"/>	Cirugía General	<input type="checkbox"/>	Medicina Familiar	<input type="checkbox"/>	Cirugía Pediátrica	<input type="checkbox"/>	Medicina Crítica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>	Ginecología y Obstetricia	<input type="checkbox"/>	Ortopedia	<input type="checkbox"/>	Cirugía Plástica y Reconstructiva	<input type="checkbox"/>	Medicina Legal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>	Pediatría	<input type="checkbox"/>	Dermatología	<input type="checkbox"/>	Otra (especifique)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
IV. Periodo de estudio															
DEL		1	5	0	6	2	2	AL	1	5	0	9	2	2	
		Día		Mes		Año			Día		Mes		Año		
V. Datos de validación															
Jefe de Enseñanza e Investigación						Nombre			Firma						
Dr. Felipe de Jesús Martínez Martínez															
Directora de la Unidad Operativa						Dra. María de Jesús Herver Cabrera									
Profesor Titular del Curso de Especialización						Dr. Francisco Javier Carballo Cruz									
ESPACIO PARA SER LLENADO POR EL SECRETARIO DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACION															
Aprobación y registro															
Fecha de recepción		2	5	0	5	2	2	Fecha de aprobación		0	7	0	6	2	2
		Día		Mes		Año				Día		Mes		Año	
Presentes en sesión de trabajo, los miembros del Comité de Ética en Investigación DE la Secretaría de Salud de la Ciudad de México de la Secretaría de Salud de la CDMX, dictamina el protocolo como se indica.															
Nombre del presidente Dra. Carolina Salinbas Oviedo									Firma						
SECRETARÍA DE SALUD Comité de Ética en Investigación del Hospital General Dr. Rubén Leñero															
Dictamen															
Aprobado (X)															
Condicionado (Hacer correcciones y presentar nuevamente) ()															
No aprobado ()															
Fecha de registro															
0	7	0	6	2	2	Código de registro		1	0	1	0	3	0	2	2
		Día		Mes		Año		Unidad		Clave		Número		Año	



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



**“FRECUENCIA DE DEHISCENCIA DE APONEUROSIS EN HERIDAS
INFECTADAS EN PACIENTES ATENDIDOS EN HOSPITAL GENERAL XOCO”**

Karen Julissa Pinto Juárez

Vo.Bo.

Dr. Francisco Carballo Cruz

Profesor Titular del Curso de Especialización en Cirugía General

Vo.Bo.

Dra. Lilia Elena Monroy Ramírez de Arellano

Directora de Formación Actualización Médica e Investigación

Secretaria de Salud de la Ciudad de México



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



Dr. José Trejo Suarez
Hospital General Xoco

Dr. Alberto Uriel Garnica Rosales
Hospital General Xoco



INDICE

I.	introduccion	1
II.	Marco Teórico	2
III.	Planteamiento del problema	28
IV.	Pregunta de Investigación	29
V.	Hipótesis.....	33
VI.	Objetivos	33
VII.	Material y Método	34
VIII.	Implicaciones Éticas	35
IX.	Cronograma	39
X.	Referencias	40



TITULO

FRECUENCIA DE DEHISCENCIA DE APONEUROSIS EN HERIDAS INFECTADAS EN PACIENTES ATENDIDOS EN HOSPITAL GENERAL XOCO

I. INTRODUCCION

La Infección de sitio quirúrgico (ISQ) es una complicación potencial asociada a cualquier tipo de procedimiento quirúrgico. Asimismo la ISQ es la infección asociada al cuidado de la salud más prevenible. Ésta representa una carga en términos de morbilidad y mortalidad para el paciente así como costos adicionales para el sistema de salud. En 2014, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en Estados Unidos de América (EUA), 3654 hospitales reportaron 20 916 ISQ de las 2 417 933 procedimientos quirúrgicos realizados ese año. ⁽¹⁾

La ISQ es la complicación más común después de cualquier cirugía, con tasas reportadas desde el 1% al 30%. El paciente con ISQ tiene 60% más de probabilidades de ingresar a una unidad de terapia intensiva, tiene 5 veces más probabilidades de ser readmitido en el hospital y dos veces más probabilidades de morir que los pacientes sin ISQ. Múltiples estudios comprueban que las ISQ aumentan la estancia y los costos hospitalarios.(2)

La ISQ es en todo el mundo un grave problema a resolver por lo que existen múltiples y muy serios intentos por parte de diversas instancias de salud que buscan disminuir su incidencia, entre las que destacan: la OMS con la implementación de campañas de lavado de manos, Safe surgery saves lifes, Surgical Infection Society-Latin America, entre otras.(2)

Las complicaciones de la herida son causas importantes de morbilidad postoperatoria temprana y tardía después de la laparotomía. Las heridas quirúrgicas en individuos sanos sanan a través de una secuencia ordenada de eventos fisiológicos que incluyen inflamación, epitelización, fibroplasia y maduración.



La falla mecánica o la falla en la cicatrización de la herida en el sitio quirúrgico puede conducir a la interrupción del cierre que conduce a seroma, hematoma, dehiscencia de la herida o hernia.(3)

El diagnóstico de la infección de la herida es clínico. Los síntomas incluyen eritema localizado, induración, calor y dolor en el sitio de la incisión. Puede ocurrir drenaje purulento de la herida y separación de la herida. Algunos pacientes tendrán evidencia sistémica de su infección, como fiebre y leucocitosis.(3)

Por lo general, no hay un solo factor primario que contribuya a la cicatrización deficiente de las heridas; de hecho, la complejidad superpuesta del camino sirve para evitar que esto suceda. En su lugar, lo más frecuente es que haya múltiples problemas menores que contribuyen y que pueden interrumpir el proceso. Como ejemplos, la isquemia tisular local y la neuropatía pueden alterar la quimiotaxis durante las etapas de hemostasia e inflamación. La necrosis tisular y la infección alteran el equilibrio de la inflamación y compiten por el oxígeno. El edema perilesional descontrolado y la inestabilidad de la herida interrumpen la actividad de los miofibroblastos y la deposición y reticulación de colágeno.(3)

II MARCO TEORICO

Una herida representa una interrupción de la estructura y función normales de la piel con sus estructuras de tejido blando subyacentes asociadas. Las heridas pueden ser causadas por una variedad de mecanismos, incluyendo etiologías tanto agudas como crónicas.(4) Las lesiones agudas generalmente son causadas por traumatismos e incluyen abrasiones, pinchazos, lesiones por aplastamiento, lesiones térmicas, disparos, mordeduras de animales y cirugía, entre otras. Sin embargo, cualquier mecanismo que disminuya el flujo sanguíneo dentro de la piel durante un período prolongado tiene el potencial de causar una ruptura isquémica. La perfusión de la piel puede verse afectada debido a una obstrucción arterial proximal crónica (p. ej., enfermedad arterial periférica), compresión vascular (p. ej., hematoma, inmovilidad que causa presión focal) u oclusión microvascular y trombosis (p. ej., vasculitis, cristales de colesterol).(4)



Las heridas se clasifican generalmente como de naturaleza aguda o crónica:

Heridas agudas: las heridas agudas generalmente tienen un mecanismo de lesión fácilmente identificable que conduce a la ruptura o integridad de la piel y generalmente se deben a algún tipo de trauma. La ruptura traumática aguda de la piel puede deberse a mecanismos romos o penetrantes con una variedad de tamaños, profundidades y ubicaciones de heridas. Debido a estos mecanismos variables, se requiere un manejo y atención individualizados.(4)

Las heridas quirúrgicas son una forma controlada de herida aguda que se crean en el quirófano. Las heridas quirúrgicas se clasifican en cuatro categorías según el grado de carga o contaminación bacteriana.

Las cuatro categorías son limpias, limpias-contaminadas, contaminadas y sucias. La mayoría de las heridas limpias y limpias-contaminadas se cierran principalmente al finalizar la cirugía, mientras que las heridas contaminadas y sucias, así como las heridas quirúrgicas, generalmente se dejan abiertas y requieren cuidados.

Heridas crónicas: las heridas crónicas afectan a una proporción sustancial de la población y contribuyen a una carga económica significativa cuando se considera el tratamiento hospitalario. (4)

Las heridas crónicas pueden desarrollarse con el tiempo a partir de lesiones cutáneas traumáticas o quirúrgicas agudas o pueden resultar de la ruptura de la piel previamente intacta. Aunque no existe un período de tiempo específico que diferencie claramente una herida aguda de una crónica, las heridas crónicas generalmente se asocian con deficiencias fisiológicas que retrasan o impiden la cicatrización de heridas.(4)

CICATRIZACIÓN DE LA HERIDA

La cicatrización de heridas se produce como una respuesta celular a la lesión tisular e implica la activación de queratinocitos, fibroblastos, células endoteliales, macrófagos y plaquetas. El proceso implica la migración celular organizada y el reclutamiento de células endoteliales para la angiogénesis. Los muchos factores de crecimiento y citoquinas



liberados por estos tipos de células coordinan y mantienen la cicatrización de heridas. Una vez que se logra la hemostasia, las heridas agudas normalmente cicatrizan de manera ordenada y eficiente, caracterizada por fases superpuestas de inflamación, epitelización, fibroplasia y maduración.(5)

Las heridas agudas transitan a través de las etapas de cicatrización de heridas como un camino lineal, con puntos de inicio y final claros. Como ejemplo, la restauración de la integridad de la piel después del desarrollo de una herida quirúrgica aguda en individuos normales suele completarse en dos a cuatro semanas. Sin embargo, después del cierre quirúrgico inicial exitoso de la piel, pueden producirse heridas abiertas o dehiscencias debido a errores técnicos, infecciones o la presencia de material extraño dentro de la herida.

Las heridas crónicas se detienen en una de las etapas de curación de la herida, generalmente la etapa inflamatoria, y no progresan más. En estas situaciones, la fisiología normal de la vía lineal se transforma en la fisiopatología de un ciclo crónico, sin un punto final claro de cierre de la herida. La cicatrización de una herida quirúrgica también puede retrasarse o prolongarse en pacientes con estados patológicos que perjudican el proceso de cicatrización.(5)

FASES DE CICATRIZACIÓN DE HERIDAS

Hemostasia: inmediatamente después de una lesión en la piel, los pequeños vasos dentro de la herida se contraen para proporcionar una medida de hemostasia durante 5 a 10 minutos. Las plaquetas se agregan en los vasos cortados, desencadenan la cascada de coagulación y liberan factores de crecimiento esenciales y citocinas que son importantes para el inicio y la progresión de la cicatrización de heridas (p. ej., factor de crecimiento derivado de plaquetas, factor de crecimiento transformante beta). La matriz de fibrina resultante estabiliza la herida y proporciona un andamiaje provisional para el proceso de curación de la herida. Los vasos más grandes pueden requerir presión, ligadura, agentes hemostáticos, electrocauterización u otras estrategias hemostáticas para lograr la hemostasia.(5)



Inflamación: la fase inflamatoria de la cicatrización a veces se denomina fase de retraso, porque la fuerza de la herida no se recupera de inmediato. La fase inflamatoria generalmente se completa dentro de los tres días, excepto en presencia de infección u otros factores asociados con la cicatrización deficiente de la herida.

Los componentes clave de esta fase son el aumento de la permeabilidad vascular y el reclutamiento celular. Múltiples eventos contribuyen a estos procesos, incluyendo:

- Los leucocitos mononucleares se acumulan y se transforman en macrófagos. La maduración de los monocitos derivados de la sangre en macrófagos está anunciada por varios eventos, incluida la secreción de vimentina, que es una proteína de filamento estructural involucrada en la cicatrización de heridas.

- Los mastocitos se desgranulan, liberando histamina y otros mediadores de vasodilatación y migración celular.

- La liberación de sustancias vasoactivas de los mastocitos del estroma hace que los pequeños vasos sean permeables a los mediadores moleculares y celulares de la respuesta inflamatoria. La acumulación resultante de plasma y elementos celulares se observa clínicamente como edema o hinchazón.

- La quimiotaxis da como resultado la migración y concentración de leucocitos polimorfonucleares que digieren bacterias, desechos extraños y tejido necrótico con enzimas lisosomales. (6)

En las heridas crónicas, la progresión normal de la cicatrización suele detenerse en esta etapa inflamatoria. La presencia de tejido necrótico, material extraño y bacterias da como resultado la producción anormal de metaloproteasas de matriz, que alteran el equilibrio de la inflamación y deterioran la función de las citocinas descritas anteriormente.



Epitelización: la epitelización (también conocida como migración) se refiere a la proliferación de células basales y la migración de células epiteliales que se producen en el puente de fibrina dentro de un coágulo. La proliferación continúa hasta que las células individuales están rodeadas por células de un tipo similar. En una herida quirúrgica limpia, las células epiteliales migran hacia abajo para encontrarse en lo profundo de la dermis. La migración cesa cuando esta capa se rejuvenece. Después de la cirugía, este proceso normalmente se completa dentro de las 48 horas. La capa superficial de epitelio crea una barrera para las bacterias y otros cuerpos extraños. Sin embargo, es muy delgado, se traumatiza fácilmente y posee poca resistencia a la tracción.(6)

El proceso de epitelización se ve fisiológicamente desafiado en heridas que no se cierran de forma primaria o que requieren cicatrización por segunda intención. En estas heridas, la distancia física de la migración epitelial aumenta a lo largo, ancho y profundo de la herida.

Este proceso puede verse afectado aún más por la presencia de biopelículas y células senescentes en el borde o la base de la herida. El biofilm es una matriz extracelular producida por bacterias que se une irreversiblemente a la base de la herida, promoviendo la inflamación y alterando la epitelización. Las células epiteliales en el borde de la herida también pueden volverse senescentes o mitóticamente inactivas e incapaces de realizar la replicación del ADN necesaria para el proceso de proliferación.(6)

Fibroplasia: durante la etapa de fibroplasia, se produce la proliferación de fibroblastos, la acumulación de sustancia fundamental y la producción de colágeno.

Los fibroblastos se transforman a partir de células mesenquimales locales y generalmente están presentes en la herida dentro de las 24 horas y predominan al décimo día postoperatorio. Se adhieren a la matriz de fibrina del coágulo, se multiplican y producen glicoproteínas y mucopolisacáridos, que constituyen la sustancia fundamental. Los fibroblastos también producen proteínas contráctiles, denominadas miofibroblastos, que tienen características de células musculares lisas con capacidad de contraerse y están presentes en la herida al quinto día. La unión de los bordes de la herida depende de la movilidad del tejido. Las células miofibroblásticas se pierden por apoptosis cuando la reparación se resuelve para formar una cicatriz.(6)



Los fibroblastos también sintetizan colágeno, la principal proteína estructural del cuerpo. La producción de colágeno comienza el segundo día postoperatorio, cuando se secreta como un gel amorfo sin fuerza. La producción máxima de colágeno no comienza hasta el día 5 y continúa durante al menos seis semanas. La matriz de colágeno en desarrollo estimula la angiogénesis. El tejido de granulación es el resultado de la producción combinada de colágeno y el crecimiento de capilares.

En la fibrosis patológica, los miofibroblastos persisten y son responsables de la fibrosis a través del aumento de la síntesis de matriz y de la contracción de la herida. La cicatrización exuberante puede impedir el funcionamiento normal de los órganos o, en el caso de la piel, provocar queloides.(5)

Maduración: los elementos clave de la etapa de maduración incluyen el entrecruzamiento del colágeno, la remodelación del colágeno, la contracción de la herida y la repigmentación.

La resistencia a la tracción de cualquier herida es directamente proporcional a la cantidad de colágeno presente. Aunque se han identificado numerosos tipos de colágeno, los tipos I y III predominan en la piel y las capas aponeuróticas.

Inicialmente, una triple hélice (tropocolágeno) está formada por tres cadenas de proteínas; dos son cadenas de proteína alfa-1 idénticas y la tercera es una proteína alfa-2. Paquetes de tropocolágeno se combinan para formar colágeno. A medida que el colágeno desorganizado se degrada y reforma, se forman enlaces cruzados covalentes que mejoran la resistencia a la tracción.(5)

La fuerza máxima de la herida curada depende de la interconexión de las subunidades de colágeno. Aproximadamente el 80 por ciento de la fuerza original del tejido se obtiene seis semanas después de la cirugía, pero el diámetro y la morfología de las fibras de colágeno no tienen el aspecto de una piel normal hasta aproximadamente los 180 días. Las heridas continúan fortaleciéndose lentamente, pero es posible que nunca alcancen el 100 % de su resistencia anterior.



La calidad de la cicatrización que se logra también depende de la gravedad del traumatismo tisular y de la presencia de factores que pueden retrasar la cicatrización o reducir la resistencia a la tracción de la cicatriz final. Para heridas quirúrgicas, el material de sutura utilizado en la reparación también puede contribuir. El descanso y la inmovilidad son importantes durante el período postoperatorio inmediato para que se produzca una curación exitosa. Sin embargo, algo de actividad física es esencial durante la fase de maduración porque la tensión ligera aumenta la resistencia a la tracción por remodelación, que puede continuar durante años.(6)

ALTERACIÓN DE LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS

Por lo general, no hay un solo factor primario que contribuya a la cicatrización deficiente de las heridas; de hecho, la complejidad superpuesta del camino sirve para evitar que esto suceda. En su lugar, lo más frecuente es que haya múltiples problemas menores que contribuyen y que pueden interrumpir el proceso. Como ejemplos, la isquemia tisular local y la neuropatía pueden alterar la quimiotaxis durante las etapas de hemostasia e inflamación. La necrosis tisular y la infección alteran el equilibrio de la inflamación y compiten por el oxígeno. El edema perilesional descontrolado y la inestabilidad de la herida interrumpen la actividad de los miofibroblastos y la deposición y reticulación de colágeno.

INFECCIÓN

La presencia de infección afecta varios pasos del proceso de cicatrización de heridas. Las bacterias producen mediadores inflamatorios que inhiben la fase inflamatoria de la cicatrización de heridas y previenen la epitelización. La infección también da como resultado la muerte celular, lo que aumentará el ambiente inflamatorio local. El crecimiento de tejido nuevo tampoco puede ocurrir en presencia de tejido necrótico. Esto también podría dar lugar a un ciclo patológico, ya que la presencia de tejido necrótico sirve además como nido para la proliferación bacteriana.

Infección del sitio quirúrgico: los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos definen la infección del sitio quirúrgico (SSI, por sus siglas en inglés) como una infección relacionada con un procedimiento quirúrgico que ocurre en o cerca de la incisión quirúrgica dentro de los 30 días posteriores al procedimiento o dentro de los 90 días si el material protésico se implanta en la cirugía. Las SSI a menudo son superficiales y se localizan



en el sitio de la incisión, pero también pueden extenderse a estructuras adyacentes más profundas.

El grado de contaminación de una herida quirúrgica en el momento de la operación es un importante factor de riesgo de infección. Las heridas se clasifican en limpias (no infectadas), limpias-contaminadas (entrada en vías respiratorias, alimentarias, urinarias o genitales), contaminadas (heridas traumáticas, rotura con técnica estéril) o sucias/infectadas mediante una Red Nacional de Seguridad Sanitaria (NHSN) clase de heridas, que se basa en una adaptación de la clasificación de heridas quirúrgicas del American College of Surgeons.

TABAQUISMO

Fumar se asocia con resultados adversos después de la cirugía, incluida la infección del sitio quirúrgico y las complicaciones pulmonares.

Los constituyentes del humo del tabaco y los mecanismos responsables de los efectos vasoactivos y de otro tipo del tabaquismo no se han dilucidado por completo; Durante muchos años, se supuso que la nicotina era la responsable, pero otros componentes del humo del tabaco pueden tener un impacto mayor. El humo del tabaco es una mezcla compleja de compuestos (p. ej., nicotina, monóxido de carbono, alquitrán, cianuro de hidrógeno, óxidos de nitrógeno, N-nitrosaminas, formaldehído, benceno), varios de los cuales tienen un impacto fisiológico. El efecto perjudicial del tabaquismo en la cicatrización de heridas es multifactorial, con mecanismos que incluyen la vasoconstricción que causa una isquemia relativa de los tejidos operados, una respuesta inflamatoria reducida, mecanismos bactericidas deteriorados y alteraciones del metabolismo del colágeno.

Se postula que estos afectan la cicatrización de heridas y causan dehiscencia de heridas y hernia incisional.



Fumar está asociado con complicaciones de cicatrización de heridas postoperatorias, que ocurren con mayor frecuencia en fumadores en comparación con no fumadores, así como en ex fumadores en comparación con aquellos que nunca fumaron.

Aunque la vasoconstricción inducida por fumar, mediada por la nicotina, puede reducir el flujo sanguíneo hasta en un 40 por ciento, el efecto parece ser temporal, con el flujo sanguíneo tisular y los niveles de oxígeno restaurados a niveles normales en 45 minutos. La mayoría de los tejidos con un riego sanguíneo adecuado probablemente toleren estas alteraciones transitorias; sin embargo, los colgajos de tejido, que tienen un riego sanguíneo frágil, y otros tejidos isquémicos (p. ej., arteriopatía periférica de moderada a grave) pueden ser vulnerables a las reducciones del flujo sanguíneo inducidas por el tabaquismo.

Con respecto a otros efectos de la nicotina, en estudios experimentales se han identificado tanto la curación alterada como estimulada de heridas; sin embargo, no se han demostrado efectos perjudiciales o beneficiosos clínicamente significativos sobre la cicatrización de heridas con el uso de terapias de reemplazo de nicotina.

ENVEJECIMIENTO

La piel no está excluida de los complejos procesos de envejecimiento. El suministro de nervios cutáneos y vasos sanguíneos disminuye con la edad, además de un adelgazamiento general del tejido, incluida la dermis y la membrana basal. Hay una pérdida progresiva de colágeno y una disminución de la capacidad para producir más colágeno. Estos cambios fisiológicos asociados con el envejecimiento contribuyen a la cicatrización de heridas más lenta o deteriorada en los adultos mayores.

DESNUTRICIÓN

Aunque no hay pruebas suficientes de que la suplementación nutricional ayude a la cicatrización de heridas, una nutrición adecuada es imperativa para la prevención de infecciones, que tiene efectos nocivos sobre la cicatrización de heridas.



Por lo tanto, preferimos detectar la desnutrición mediante la obtención de niveles preoperatorios de albúmina y prealbúmina sérica y monitorearlos para optimizar el estado nutricional. La prealbúmina y la albúmina no son marcadores perfectos del estado nutricional; sin embargo, estos deben obtenerse en pacientes con heridas que no cicatrizan.

Además, las medidas de fragilidad y estado funcional pueden estar linealmente relacionadas con la desnutrición y también pueden incorporarse en una evaluación.

TERAPIA INMUNOSUPRESORA

Cualquier paciente en terapia inmunosupresora tiene un mayor riesgo de retraso en la cicatrización de heridas y el desarrollo de heridas crónicas e infección de heridas, particularmente en situaciones clínicas de trasplante de órganos y malignidad.

La fase inflamatoria de la cicatrización de heridas puede atenuarse en pacientes con inmunosupresión a largo plazo, como se usa en el tratamiento de pacientes trasplantados y pacientes con VIH, entre otros.

Glucocorticoides: es posible que los glucocorticoides no tengan el mismo grado de efecto negativo que otras terapias inmunosupresoras, y los esteroides tópicos aplicados localmente se usan a menudo en el tratamiento de heridas crónicas. Si bien cierto grado de antiinflamación puede evitar que las heridas se detengan en la etapa inflamatoria, la supresión significativa de la inflamación puede evitar que las heridas progresen a las siguientes etapas de cicatrización. Este es un equilibrio inflamatorio subjetivo y actualmente no cuantificable.

Varios estudios han demostrado los posibles efectos beneficiosos de la aplicación tópica de esteroides en el tratamiento de heridas crónicas, particularmente cuando se sospecha una etapa inflamatoria anormal y descontrolada dentro de las etapas de cicatrización de heridas.



Radiación : la radioterapia ha evolucionado como una poderosa herramienta para el control de tumores como terapia única o administrada de manera adjunta. Más del 50 por ciento de los pacientes con cáncer reciben algún tipo de tratamiento con radiación y, a pesar de las mejoras en la técnica de radiación, las lesiones inducidas por la radiación aún contribuyen a la cicatrización deficiente de las heridas.

El término "lesión por radiación" se refiere a los cambios morfológicos y funcionales que pueden ocurrir en el tejido no canceroso como resultado directo de la radiación ionizante y puede incluir apoptosis (muerte celular) con dosis bajas de radiación o necrosis tisular absoluta con dosis más altas de radiación. La piel irradiada en la etapa crónica es delgada, hipovascular, extremadamente dolorosa y se lesiona fácilmente con traumatismos o infecciones.

DIABETES

Numerosos factores citológicos contribuyen al deterioro de la cicatrización de heridas en pacientes con diabetes. Estos incluyen disminución o deterioro de la producción del factor de crecimiento, respuesta angiogénica, función de macrófagos, acumulación de colágeno, función de barrera epidérmica, cantidad de tejido de granulación, migración y proliferación de queratinocitos y fibroblastos, número de nervios epidérmicos, cicatrización ósea y equilibrio anormal entre la acumulación de tejido extracelular. componentes de la matriz y su remodelación por metaloproteinasas de la matriz.

La diabetes es un factor de riesgo particularmente importante para el desarrollo de heridas crónicas por neuropatía y vasculopatía, que aumentan el riesgo de infección y retrasan la cicatrización. La diabetes se asocia con frecuencia a la enfermedad arterial periférica (EAP) con aterosclerosis que se desarrolla a una edad más temprana y afecta las arterias más distales por debajo de la rodilla (p. ej., arterias poplíteas, tibiales). La EAP en combinación con la neuropatía diabética contribuye a tasas más altas de heridas que no cicatrizan y pérdida de extremidades en pacientes diabéticos en comparación con los que no tienen diabetes.



OBESIDAD

Las personas obesas tienen una mayor incidencia de complicaciones de la herida, incluidos seroma, hematoma, infección de la herida y dehiscencia de la herida, así como una mayor incidencia de úlceras por presión y úlceras venosas.

La etiología de las complicaciones de heridas en individuos obesos es multifactorial e involucra tanto factores locales como sistémicos. A nivel local, los factores que contribuyen a la cicatrización deficiente de las heridas incluyen la hipovascularización relativa del tejido adiposo subcutáneo, que también puede reducir la administración de antibióticos y aumentar la tensión de la herida. La mala perfusión de la piel también hace que las personas obesas sean susceptibles a las lesiones por presión, lo que puede agravarse por las dificultades para cambiar de posición y el aumento del cizallamiento durante el movimiento.

La prevención de la infección de sitio quirúrgico enfatiza en el uso efectivo de la profilaxis antimicrobiana y otras prácticas como la depilación en sitio quirúrgico (a menos que interfiera con el procedimiento), mantener normotermia durante el peroperatorio, vigilancia posoperatoria del sitio quirúrgico, entre otros.

El retraso del cierre primario de la herida, introducida por primera vez en la 1ra guerra mundial, es una intervención que permite disminuir el riesgo de infección de sitio quirúrgico, disminuyendo carga bacteriana e incrementando el riesgo sanguíneo y oxigenación en el sitio quirúrgico. Suturándose entre el 3er al 5to día posoperatorio, sin embargo es invasiva y aumenta los días de estancia hospitalaria y costo del tratamiento, por lo que no recomiendan como practica ya que no se encontró diferencia significativa en apendicitis complicada respecto a la presencia de infección de sitio quirúrgico.

Una de las estrategias de probada eficacia para la prevención y control de la infección del sitio quirúrgico es el uso de la profilaxis con antibióticos. El antibiótico que se utilice en la profilaxis debe alcanzar niveles óptimos en el líquido intersticial y concentraciones adecuadas en el suero, mientras la fibrina o hematoma está en proceso de formación.



El objetivo principal de la profilaxis antibiótica es alcanzar niveles altos de fármaco en el tejido, durante el proceso quirúrgico y las horas inmediatamente posteriores al cierre de la incisión. Si el antibiótico utilizado es suficientemente activo contra los microorganismos potencialmente contaminante y se consiguen niveles de fármaco elevados durante todo el procedimiento quirúrgico, la profilaxis, generalmente, será eficaz.

Los microorganismos más frecuentes implicados en la infección de sitio quirúrgico fueron *E. coli* y *pseudomona aeruginosa*. La incidencia global de infección de sitio quirúrgico durante el seguimiento fue del 4.6% (43 pacientes infectados), con una incidencia del 4.9% en la cirugía abierta, y del 2.6% en la laparoscópica. El tipo de infección global según profundidad fue de un 3.5% de infección superficial, 0.5% de infección profunda y 0.5% de infección de órgano-espacio. La incidencia de infección de sitio quirúrgico en los pacientes a los que no se administró profilaxis fue del 5.2%, y en los que sí se administró del 4.4%. No se encontró relación entre la adecuación de la profilaxis y la infección del sitio quirúrgico.

El índice de Riesgo de infección quirúrgica del National Nosocomial Infection Surveillance (NISS), como el índice de la American Society of Anesthesiologist (ASA), que clasifica los pacientes de acuerdo a su cuadro clínico, el potencial de contaminación de la herida operatorio, que representa la clasificación por el equipo quirúrgico de la herida operatoria en relación a la potencial presencia de microorganismos y al tiempo de duración de la cirugía. Existen otros factores de riesgo como: índice de masa corporal, Tabaquismo, procedimientos por video, transfusión sanguínea, no realización de baño preoperatorio y enfermedad crónica preexistente.

El NISS se basa en variables independientes y de igual peso predictivo que suman una calificación de tres puntos, cada punto se asigna a la presencia de uno de ellos: herida contaminada o sucia, grave estado de salud clasificado como igual o mayor ASA 3, tiempo prolongado mayor a la percentil 75 del tiempo calculado para cada cirugía, si la cirugía se realiza por mínima invasión se resta un punto.



COMPLICACIONES DE INSICIONES QUIRURGICAS

Las complicaciones de la herida son causas importantes de morbilidad postoperatoria temprana y tardía después de la laparotomía. Las heridas quirúrgicas en individuos sanos sanan a través de una secuencia ordenada de eventos fisiológicos que incluyen inflamación, epitelización, fibroplasia y maduración. La falla mecánica o la falla en la cicatrización de la herida en el sitio quirúrgico puede conducir a la interrupción del cierre que conduce a seroma, hematoma, dehiscencia de la herida o hernia. Otras complicaciones incluyen infección del sitio quirúrgico y lesión nerviosa.

HEMATOMA Y SEROMA

El hematoma y el seroma son acumulaciones de sangre y suero, respectivamente. Los hematomas son más comunes que los seromas y por lo general se deben a la falla de la hemostasia primaria o una diátesis hemorrágica (p. ej., anticoagulación). Los hematomas y los seromas pueden hacer que la incisión se separe y predisponga a la infección de la herida, ya que las bacterias pueden acceder a las capas más profundas y multiplicarse sin inhibiciones en el líquido estancado.

Manifestaciones clínicas y diagnóstico: las manifestaciones clínicas suelen aparecer unos días después de la cirugía, pero también pueden retrasarse. Las acumulaciones de sangre o suero en la herida pueden ser asintomáticas o manifestarse como aumento de volumen, dolor y/o drenaje. Si la colección está infectada, también es probable que haya fiebre, eritema, induración de la herida y leucocitosis.

El diagnóstico generalmente se puede hacer mediante la inspección y palpación de la herida. Si el examen está en duda, se puede utilizar una ecografía o una tomografía computarizada (TC) para confirmar el diagnóstico.

Tratamiento: los hematomas y seromas pequeños pueden manejarse de manera expectante, mientras que las colecciones grandes deben drenarse. Para hematomas sintomáticos, la herida se abre parcial o completamente en condiciones estériles.



Si no hay evidencia de infección, la herida puede cerrarse inmediatamente. En caso de sospecha de seroma, la aspiración en condiciones estériles puede ser todo lo que se requiere.

Más comúnmente, después de la exploración, la herida se empaqueta hasta que el tejido de granulación está presente y luego se cierra de manera tardía, o se deja que la herida cicatrice por segunda intención. El cierre retrasado reduce significativamente el tiempo de cicatrización en comparación con la cicatrización por segunda intención.

Prevención: la hemostasia meticulosa durante la cirugía es esencial. Los procedimientos que están asociados con la posibilidad de acumulaciones de sangre y suero en los tejidos subcutáneos pueden beneficiarse del drenaje profiláctico de la herida, especialmente cuando se crean grandes espacios muertos potenciales (es decir, reparación de una hernia ventral grande, después de una mastectomía). La prevención de la acumulación de líquido y la infección posterior es el objetivo principal. La obesidad es un factor de riesgo de complicaciones locales de la herida, y la colocación de un drenaje puede reducir las complicaciones, pero es un tema controvertido.

DEHISCENCIA FASCIAL

La ruptura de la fascia se debe a que la tensión de la pared abdominal supera la fuerza del tejido o de la sutura, o la seguridad del nudo. Puede ocurrir temprano o tarde en el período posoperatorio e involucrar una parte de la incisión (es decir, dehiscencia parcial) o toda la incisión (es decir, dehiscencia fascial completa). La incidencia de alteración de la fascia oscila entre el 0,4 y el 3,5 por ciento, según el tipo de cirugía realizada. A pesar de la mejora del cuidado perioperatorio y los materiales de sutura más fuertes, la incidencia y la morbilidad de la dehiscencia fascial prácticamente no han cambiado.

Con la dehiscencia fascial temprana, el cierre de la piel puede estar intacto según el método de cierre (es decir, grapas, suturas); el paciente, sin embargo, está en riesgo de evisceración.



Por lo tanto, la dehiscencia fascial postoperatoria temprana es una emergencia quirúrgica. La complicación tardía de la rotura de la fascia es la hernia incisional.

Factores de riesgo del paciente: los factores de riesgo independientes para la alteración de la fascia en un modelo de riesgo incluyeron la edad, el sexo masculino, la enfermedad pulmonar crónica, la ascitis, la anemia, la cirugía de emergencia, la tos posoperatoria, la infección de la herida y el tipo de cirugía. Otros factores incluyen malignidad, obesidad, hipoalbuminemia, sepsis y terapia crónica con glucocorticoides). La diabetes mellitus por sí sola no fue un factor de riesgo de dehiscencia fascial en estos estudios observacionales.

Factores técnicos: la dehiscencia fascial también puede estar relacionada con la técnica.

Factores incisionales: la tensión en una incisión es proporcional a su longitud. La hernia es más frecuente cuando la longitud de la incisión supera los 18 cm. Se pensó que las incisiones longitudinales tenían mayor riesgo de dehiscencia que las incisiones transversales. Sin embargo, es difícil hacer comparaciones legítimas ya que es más probable que se realicen incisiones longitudinales en casos de hemorragia, trauma, sepsis, enfermedad multiorgánica, cirugía previa, radioterapia previa y malignidad.

Los ensayos aleatorizados que compararon las incisiones paramediana, transversal y de la línea media no informaron diferencias significativas en la frecuencia de dehiscencia o hernia.

Sutura: las causas principales de la separación de la herida son el hecho de que la sutura no permanece anclada en la fascia, la rotura de la sutura, la falla del nudo y el intervalo de puntada excesivo, lo que permite la protrusión de las vísceras. En hasta el 95 % de las dehiscencias de heridas abdominales, las suturas y los nudos están intactos, pero la sutura ha atravesado la fascia. Esto suele ser el resultado de la necrosis fascial debido a que las suturas se colocaron demasiado cerca del borde o bajo demasiada tensión. Las suturas deben estar aproximadamente a 1 cm del borde de la herida y aproximadamente a 1 cm de la sutura adyacente para asegurar que el tejido sea lo suficientemente fuerte para sostener la sutura.



Para un cierre continuo, la longitud total de la sutura debe ser aproximadamente cuatro veces la longitud de la incisión.

Para minimizar el riesgo de hernia incisional, el cierre abdominal electivo de la línea media (primera operación o reoperación) debe realizarse con suturas continuas de absorción lenta.

Manifestaciones clínicas y diagnóstico: los signos y síntomas de una dehiscencia completa incluyen drenaje serosanguinolento profuso, a menudo precedido por una sensación de estallido, y un bulto en la incisión exacerbado por las maniobras de Valsalva. La mayoría de las dehiscencias ocurren de 4 a 14 días después de la cirugía, con una media de 8 días.

El diagnóstico se puede hacer sobre la base clínica en la mayoría de los casos.

La ausencia de un reborde de cicatrización en una incisión de laparotomía en el día 5 del postoperatorio puede ser un signo de deterioro de la cicatrización e interrupción inminente. Los estudios de imagen, como la ecografía y la tomografía computarizada, se utilizan cuando el diagnóstico no está claro.

Tratamiento: cuando se sospecha una alteración de la fascia, la exploración de la herida debe realizarse en el quirófano. La dehiscencia fascial completa se asocia con una tasa de mortalidad del 10 por ciento y es una emergencia quirúrgica.

Ocasionalmente se utilizan suturas de retención internas o externas para reapproximar los bordes fasciales después de una dehiscencia fascial postoperatoria. Sin embargo, el uso de suturas de retención ha disminuido a lo largo de los años porque provoca un aumento del dolor y complicaciones cutáneas locales sin reducir significativamente el riesgo de rotura de la fascia o hernia incisional.

Prevención: el método de cierre de la fascia es un aspecto crítico del cierre de la incisión, ya que proporciona la mayor parte de la fuerza de la herida durante la cicatrización. Dos metanálisis relacionados con el cierre de la fascia abdominal sugieren que una técnica óptima para el cierre de heridas quirúrgicas abdominales incluye:



- Uso de una técnica de carrera simple.
- Uso de sutura de absorción retardada n.º 1 o n.º 2
- Uso de cierre masivo para incorporar todas las capas de la pared abdominal (excepto la piel)
- Toma de bocados anchos de tejido (aproximadamente 1 cm)
- Uso de un intervalo de puntada corto (aproximadamente 1 cm)
- Uso de una relación entre la longitud de la sutura y la longitud de la herida de 4 a 1
- Uso de tensión no estranguladora en la sutura

LESIÓN NERVIOSA

La lesión nerviosa puede provocar síntomas inesperados y angustiantes después de una operación exitosa. Los síntomas más comunes son dolor, pérdida de sensibilidad y debilidad de la pared abdominal. Ocurren tres mecanismos de lesión nerviosa: transección (por incisión), atrapamiento (por cierre de la fascia) y compresión/estiramiento (por retracción de tejidos o posicionamiento del paciente). La lesión del nervio local que conduce a molestias incisionales crónicas es bien reconocida, pero no todo el dolor incisional crónico se debe únicamente a la lesión nerviosa.

PRINCIPIOS DE CIERRE DE PARED

El cierre de herida abdominal ideal proporciona fuerza y una barrera contra la infección. Además, el cierre debe ser eficaz, realizado sin tensión ni isquemia, cómodo para el paciente y estético.



MATERIALES

Suturas: las heridas tienen menos del 5 por ciento de la resistencia normal del tejido durante la primera semana posoperatoria; por lo tanto, la seguridad de la herida depende únicamente del cierre de la sutura.

Tamaño: la sutura debe ser del calibre más pequeño que sea lo suficientemente fuerte como para reaproximar el tejido y mantener la herida intacta durante la actividad posoperatoria normal. El calibre de la sutura es un factor para minimizar la cantidad de material extraño en la herida.

Sintético versus natural: un elemento crítico del cierre efectivo es la elección del material de sutura. Las suturas pueden estar hechas de fibras naturales o producidas sintéticamente. Los materiales de sutura naturales incluyen seda, lino y catgut (intestino bovino u ovino secado y tratado). Las suturas sintéticas están hechas de una variedad de textiles como nailon o poliéster, formuladas específicamente para uso quirúrgico.

Las ventajas de la sutura sintética sobre las fibras naturales incluyen:

- Mayor uniformidad
- Mayor resistencia a la tracción
- Mayor duración del apoyo durante la cicatrización de heridas.
- Mayor seguridad de la herida
- Menos respuesta inflamatoria

Absorbibles versus no absorbibles: las suturas sintéticas y naturales pueden ser absorbibles o no absorbibles.



Las suturas absorbibles sintéticas están hechas de ácido poliglicólico u otros polímeros de glicólido y, por lo general, se degradan en cuestión de días o semanas, aunque las suturas de absorción retardada pueden conservar su resistencia hasta por dos meses.

Por lo general, producen menos reacción tisular que las suturas absorbibles, lo que se cree que se debe a la naturaleza de la ruptura de la sutura. Las suturas absorbibles sintéticas se degradan por hidrólisis, mientras que las suturas absorbibles naturales se degradan por proteólisis.

Los tipos comunes de suturas absorbibles sintéticas y sus vidas medias in vivo se enumeran a continuación:

- Poliglactina 910 (Vicryl) – Dos semanas
- Ácido poliglicólico (Dexon) – Dos semanas
- Poliglecaprona (Monocryl) – Dos semanas
- Polidioxanona (PDS) – Tres semanas
- Poligliconato (Maxon) – Seis semanas

La sutura no absorbible normalmente mantiene la resistencia a la tracción durante más de dos meses y muchos materiales sintéticos permanecen en la incisión de forma permanente. En teoría, las suturas no reabsorbibles hechas de fibras naturales, como algodón, lino y seda, permanecen permanentemente en la herida, aunque en realidad van desapareciendo gradualmente.

Las suturas sintéticas no absorbibles generan una resistencia a la tracción y una reacción tisular similares a las de las suturas sintéticas absorbibles, pero tienen una mayor seguridad en la herida (300 días o más). Algunos ejemplos de este tipo de sutura incluyen poliamida (Nylon), polipropileno (Prolene), polibutéster (Novafil) y poliéster (Mersilene).



Como resultado de su mayor y prolongada resistencia a la tracción, podría predecirse que las suturas no absorbibles deberían disminuir el riesgo de dehiscencia de la herida y hernia, en comparación con las suturas absorbibles. Sin embargo, la superioridad de las suturas no absorbibles no se ha encontrado consistentemente en metanálisis de ensayos aleatorizados para el cierre de la línea media.

Monofilamento frente a multifilamento: otra característica importante de la sutura que determina su comportamiento es si es monofilamento o multifilamento. Las suturas sintéticas de monofilamento no absorbible (p. ej., poliamida y polipropileno) son más resistentes a infecciones graves que las suturas de multifilamento y las fibras naturales.

Las suturas de multifilamento generalmente brindan mayor seguridad al nudo que las suturas de monofilamento, que tienen más "memoria" y pueden volver a su posición original en lugar de permanecer como un nudo. Las suturas suelen ser más débiles en el nudo y la fuerza del nudo depende de una serie de factores.

NUDOS

Los nudos seguros son críticos para un cierre fuerte. La mayoría de las fallas de sutura ocurren en el nudo. La seguridad del nudo es una función de cómo se configuran los lazos y los lazamientos, así como del tipo y tamaño de la sutura.

Se han realizado muchos estudios para determinar qué suturas tienen la mejor seguridad de nudo, pero los resultados son mixtos. Parece que la sutura trenzada tiende consistentemente a tener una mejor seguridad del nudo en comparación con la sutura de monofilamento cuando se usa el mismo tamaño, sutura y número de nudos.

No hay ningún beneficio en el uso de un nudo de cirujano (una vuelta doble en el primer lazo) sobre un nudo cuadrado. El principal beneficio de un nudo cuadrado es que se vuelve más apretado cuando se tira de los extremos de la sutura.



Aunque los nudos son la parte más débil de la sutura, los nudos cuadrados mantienen el 90 por ciento de la resistencia a la tracción de las suturas sueltas.

Si se utilizan nudos deslizantes no idénticos, se necesitan seis vueltas para lograr una seguridad adecuada del nudo.

Además, el uso de sutura absorbible puede eliminar la palpación del nudo a través de la piel, un problema potencialmente angustiante en pacientes delgados.

TÉCNICA DE CIERRE DE HERIDAS POR CAPA

El método de cierre de la pared abdominal es un aspecto crítico del cierre efectivo de la incisión, además de la elección del material de sutura. El cierre en capas se describe como el cierre separado del componente individual de la pared abdominal, específicamente el peritoneo y distintas capas musculoaponeuróticas, mientras que el cierre en masa es el cierre de todas las capas de la pared abdominal (excepto la piel) como una sola estructura. Una revisión basada en evidencia identificó tres metanálisis separados, cada uno de los cuales encontró que el cierre masivo se asoció con una menor incidencia de hernia incisional.

Además del cierre en masa, esta revisión determinó que el método óptimo para el cierre de la pared abdominal es el cierre en masa con sutura absorbible en una técnica de corrida simple con una relación entre la longitud de la sutura y la longitud de la herida de 4 a 1.

Peritoneo: el cierre quirúrgico del peritoneo no afecta la fuerza de la incisión ni la cicatrización. Hay pruebas abrumadoras de ensayos aleatorizados de que el cierre peritoneal es innecesario porque el peritoneo se reepiteliza en 48 a 72 horas. Además, el cierre peritoneal da como resultado una formación de adherencias más avanzada en el momento de un procedimiento posterior.



Además, no hay datos suficientes para sugerir que el lavado peritoneal agresivo es beneficioso si no hay una gran contaminación. El lavado puede impedir las defensas del huésped y propagar una infección previamente localizada.

Fascia: la fascia es la capa más crítica porque este tejido proporciona la mayor resistencia a la tracción de la herida durante la cicatrización.

Resistencia a la tracción de la herida fascial: el proceso inflamatorio en el borde de la herida produce colagenasa, que ayuda a la digestión de los desechos necróticos, pero también da como resultado la lisis del colágeno y la digestión parcial de la fascia. Durante estos primeros días postoperatorios, la resistencia a la tracción de la herida suturada puede disminuir hasta en un 50 por ciento antes de que comience un aumento lento en la fuerza de tracción.

La resistencia a la tracción de una herida sigue un patrón no lineal característico y depende de la síntesis de tejido conectivo nuevo por parte de los fibroblastos. El suministro de sangre adecuado es fundamental para suministrar nutrientes y oxígeno. Las heridas tienen menos del 5 por ciento de la resistencia a la tracción del tejido sano en la primera semana posoperatoria; por lo tanto, la seguridad de la herida depende únicamente de la sutura que se haya asegurado en un tejido sano fuerte. La fuerza máxima rara vez, si alguna vez, supera el 80 a 90 por ciento de la fascia intacta. Afortunadamente, solo se necesita del 15 al 20 por ciento de la fuerza máxima para las actividades diarias normales. Dado que la recuperación de la resistencia a la tracción puede demorar más de 70 días, se prefieren las suturas que mantienen su resistencia durante al menos este período de tiempo. Por lo tanto, la mayoría de los cirujanos seleccionan una sutura absorbible retardada o no absorbible para el cierre de la pared abdominal.

Técnica: el cierre de la fascia debe reaproximar los bordes de la herida sin tensión indebida ni isquemia tisular. Aunque el cierre interrumpido tiene la ventaja de no depender de la seguridad de un solo nudo, esta técnica se asocia con isquemia tisular debido a una distribución desigual de la tensión.



Afortunadamente, la dehiscencia debida al deslizamiento del nudo es rara. El cierre continuo distribuye la tensión uniformemente a lo largo de toda la incisión, permite una mejor perfusión del tejido y ahorra tiempo. Un metanálisis que evalúa las técnicas de cierre abdominal en la línea media respalda el cierre de las incisiones electivas en la línea media con una técnica continua utilizando suturas de absorción lenta.

La cantidad de sutura utilizada depende del tamaño de cada punto (es decir, la distancia desde el borde de la fascia) y el intervalo de puntos (es decir, el espacio entre los puntos). Para un cierre continuo, la longitud total de la sutura debe ser aproximadamente cuatro veces la longitud de la incisión. El uso de una sutura de longitud más corta debido a un tamaño de puntada reducido y/o intervalo de puntada aumenta el riesgo de formación de hernia. En un ensayo aleatorizado, la incidencia de formación de hernias (9 frente a 21,5 %, respectivamente) fue menor cuando la relación longitud de la sutura/longitud de la herida (SL/WL) fue ≥ 4 en comparación con < 4 .

Independientemente de si se elige un cierre interrumpido o continuo, las suturas deben colocarse aproximadamente a 10 mm del borde de la fascia. Los anchos de sutura superiores a 10 mm pueden aumentar la magnitud de las fuerzas de compresión sobre el tejido contenido entre el orificio de la sutura y el borde de la fascia.

En Europa, las directrices de la European Hernia Society de 2015 sobre el cierre de incisiones en la pared abdominal, basadas en gran medida en los resultados de dos ensayos aleatorizados.

- Un ensayo aleatorizado que comparó el ancho de puntada largo (> 10 mm) con el ancho de puntada más corto (5 a 8 mm) identificó el ancho de puntada más largo como un factor de riesgo independiente para el desarrollo de hernia incisional e infección del sitio quirúrgico. La hernia incisional ocurrió en 49 de 272 pacientes (18,0 por ciento) en el grupo de puntadas largas y en 14 de 250 (5,6 por ciento) en el grupo de puntadas cortas.



- En un segundo ensayo (STITCH), 560 pacientes fueron asignados al azar para someterse a un cierre continuo con sutura de una incisión en la línea media con un ancho de sutura largo (10 mm) o corto (5 mm). Significativamente menos pacientes en el grupo de ancho de sutura corto, en comparación con el largo, desarrollaron hernia incisional al año (13 frente a 21 por ciento). Las tasas de complicaciones (incluidas las infecciones del sitio quirúrgico) no fueron diferentes.

Las suturas de retención se han utilizado tradicionalmente en heridas que se cree que tienen un alto riesgo de dehiscencia, pero faltan datos que respalden de manera consistente esta técnica, y esta técnica se asocia con un aumento de las complicaciones de la herida y dificultad con la colocación y el cuidado de la ostomía.

Cierre en masa: el cierre en masa se puede realizar de forma continua o interrumpida. El cierre masivo reduce significativamente la incidencia de dehiscencia de la herida y se realiza mediante la incorporación de una pequeña cantidad de grasa subcutánea, músculo recto, vainas del recto, fascia transversalis y, opcionalmente, el peritoneo. Las técnicas para el cierre masivo incluyen Smead-Jones y cierres continuos de bucle simple o doble.

El cierre masivo continuo con sutura no absorbible o de absorción lenta es seguro y tan efectivo como las técnicas interrumpidas. Además, estudios en animales y humanos han encontrado que los cierres masivos continuos son más rápidos y rentables.

Para realizar el cierre de Smead-Jones, las suturas se colocan en forma de colchón vertical. El cierre masivo continuo de doble lazo puede ser superior al cierre masivo de un solo lazo. Un estudio que comparó el cierre masivo con doble y un solo lazo en heridas de laparotomía en la línea media informó que la dehiscencia de la herida fue 0 con la técnica de cierre continuo de doble lazo en comparación con el 8 por ciento para el cierre masivo con un solo lazo.



III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La infección de sitio quirúrgico es una de las complicaciones posquirúrgicas principales, representándose tasas desde el 1 al 30%, la dehiscencia de la aponeurosis se presenta a los 3 días postoperatorios aumenta exponencialmente la morbilidad y mortalidad de los pacientes, así como prolongar el tiempo de estancia hospitalaria y aumentar los costos hospitalarios. Es importante reconocer los factores de riesgo implicados así como aplicar las medidas necesarias para disminuir el riesgo de infección de sitio quirúrgico. De igual manera es de suma importancia el uso de materiales para cierre de las heridas y las técnicas de cierre empleadas, esto para disminuir el riesgo de su apertura para disminuir la estancia intrahospitalaria de los pacientes así como disminuir su morbilidad y mortalidad asociadas a estancias intrahospitalarias prolongadas. Cabe mencionar que existen factores de riesgo modificables, sin embargo al ser pacientes que se ingresan de manera urgente a quirófano es difícil la modificación de estos al momento de su estancia intrahospitalaria.

3.1 PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuál es la frecuencia de dehiscencia de aponeurosis en heridas infectadas en pacientes atendidos en Hospital General Xoco?

IV. JUSTIFICACION

La ISQ es una causa común de infección asociada a los cuidados de salud en el mundo y un problema de salud pública importante en muchos países; el paciente quirúrgico que tiene este tipo de infección agudiza sus comorbilidades existentes incluso su mortalidad e incrementa los costos de la atención médica, la estancia hospitalaria y pudiera presentarse resistencia a los antimicrobianos a consecuencia de un problema que puede ser prevenido. La ISQ es una entidad prevenible y una prioridad de la OMS. La ISQ es una devastadora y común complicación en pacientes hospitalizados, ocurriendo en 2 al 5% de pacientes operados en Estados Unidos.



Aproximadamente 160,000 a 300,000 de casos de ISQ ocurre cada año. Siendo la infección asociada a cuidados de la salud más común. Cada paciente con ISQ permanece más de 1 semana de días hospitalarios adicionales al posoperatorio. Incrementa el riesgo de mortalidad del 2 al 11%, siendo peor el pronóstico en ISQ causado por organismos como *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (SAMR).

La ruptura de la fascia se debe a que la tensión de la pared abdominal supera la fuerza del tejido o de la sutura, o la seguridad del nudo. Puede ocurrir temprano o tarde en el período posoperatorio e involucrar una parte de la incisión (es decir, dehiscencia parcial) o toda la incisión (es decir, dehiscencia fascial completa).

La incidencia de alteración de la fascia oscila entre el 0,4 y el 3,5 por ciento, según el tipo de cirugía realizada. A pesar de la mejora del cuidado perioperatorio y los materiales de sutura más fuertes, la incidencia y la morbilidad de la dehiscencia fascial prácticamente no han cambiado.

V. HIPOTESIS

Los pacientes atendidos en urgencias por abdomen agudo, sometidos a procedimiento quirúrgico mediante laparotomía exploradora que cuentan con infección de sitio quirúrgico tienen mayor prevalencia de dehiscencia de aponeurosis.

VI. OBJETIVO GENERAL

GENERAL:

Determinar la Frecuencia y porcentaje de infección en sitio quirúrgico y dehiscencia de aponeurosis en pacientes atendidos en el Hospital General Xoco de la secretaria de salud.



VII. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1) A mayor extensión y longitud de la incisión hay mayor prevalencia de infección de sitio quirúrgico y dehiscencia de aponeurosis total o parcial por índice volumétrico.
- 2) El uso de profilaxis antimicrobiana previo al inicio de cirugía disminuye el riesgo de infección de sitio quirúrgico independientemente del abordaje.
- 3) Hay mayor prevalencia de infección de sitio quirúrgico en procedimiento septicos
- 4) Hay mayor prevalencia de infección de sitio quirúrgico en abordaje por línea media independientemente de si es complicada o no complicada.

VIII. METODOLOGIA

8.1 TIPO DE ESTUDIO

- A) Se realizará un estudio observacional, retrospectivo y longitudinal en pacientes atendidos en el Hospital General Xoco como fuente primaria, con diagnóstico de abdomen agudo sometidos a laparotomía exploradora que cumplan con los criterios de inclusión.
- B) Periodo de estudio

A partir del 15 de marzo del 2020 al 15 de julio del 2020

- C) Universo de estudio

Pacientes de ambos sexos, con edad entre 18 a 60 años atendidos Hospital General Xoco con diagnóstico de abdomen agudo con procedimiento quirúrgico mediante laparotomía exploradora



D) Determinación de la muestra

Se analizará a toda la población atendida por el servicio de Cirugía General en Hospital General Xoco que cumplan los siguientes criterios:

E) Criterios de Inclusión

- a. Pacientes con diagnóstico de abdomen agudo, con abordaje mediante laparotomía exploradora
- b. Pacientes de ambos sexos con edad entre 18 a 60 años
- c. Pacientes atendidos por servicio de Cirugía General en Hospital General Xoco

F) Criterios de Exclusión

- a. Pacientes con diagnóstico de abdomen agudo con abordaje laparoscópico
- b. Pacientes atendidos en otra unidad hospitalaria referidos para vigilancia posquirúrgica.

G) Determinación de variables

- Dependientes: (No se manipula, se mide el efecto que tiene la manipulación de la variable independiente sobre la dependiente.)

Presencia de Infección de sitio quirúrgico



- Independientes: (se manipula y es variable, la variación es controlada y antecede a la variable dependiente)

Edad

Sexo

Enfermedades respiratorias

Comorbilidades de paciente

Estado Nutricional

Tamaño de la incisión de la herida

Técnica para cierre de aponeurosis

Procedimientos quirúrgicos abdominales previos

Lavado mecánico de la Herida

Grado de contaminación de herida quirúrgica

Infección de herida quirúrgica



Variable	Definición conceptual	Tipo de variable	Escala de medición
Edad	Es el tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Cuantitativa Discreta	1. Menor a 18 2. 18-31 3. 32-45 4. 46-59 5. 60 y más
Sexo	Conjunto de características diferenciadas que cada sociedad asigna a hombres y mujeres.	Cualitativa Nominal	1. Femenino 2. Masculino
Enfermedades respiratorias	Padecimiento respiratorio presente posterior a la cirugía	Cualitativa	1. EPOC 2. Tos postquirúrgica
Comorbilidad	Presencia de dos o más enfermedades o trastornos al mismo tiempo.	Cualitativa Ordinal	1. Diabetes Mellitus Tipo 2 2. Hipertensión Arterial Sistémica



<p>Estado nutricional</p>	<p>Situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas tras la ingesta de nutrientes.</p> <p>Según peso y talla se determina IMC</p>	<p>Cuantitativa</p> <p>Continua</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <18 kg/m² bajo peso 2. 18-24.9 kg/m² peso normal 3. 25-29.9 kg/m² sobrepeso 4. >30 kg/m² Obesidad
<p>Tamaño de incisión</p>	<p>Localización de la incisión sobre el abdomen en línea media</p>	<p>Cualitativa</p> <p>Dicotómica</p>	<p>Línea media</p> <p>>10cm</p> <p><10 cm</p>
<p>Técnica para el cierre de aponeurosis</p>	<p>Cierre de aponeurosis on surgete simple o con puntos separados</p>	<p>Cualitativa dicotomica</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Surgete simple 2. Puntos separados
<p>Procedimientos quirúrgicos abdo</p>	<p>Procedimientos quirúrgicos abdominales previamente practicados en pacientes</p>	<p>Cualitativa</p> <p>dicotomica</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No



minales previos			
Infección de herida quirúrgica	Datos de infección de herida quirúrgica	Cualitativa dicotomica	1. Si 2. No
Lavado mecánico de herida quirúrgica	La irrigación de una herida en el cuerpo cuya finalidad es remover aquellos agentes que pongan en peligro de infección la misma	Cualitativa Dicotómica	1. Si 2. No
Grado de contaminación de herida quirúrgica	Las heridas se clasifican de acuerdo a su grado de Contaminación	Cualitativa	1. Limpia 2.Limpia/ Contaminada 3. Contaminada 4. Sucia



H) Estrategias / Instrumentos

Expediente medico

I) Análisis estadístico

Los datos serán procesados y analizados mediante el programa Excel, se aplicará un análisis estadístico descriptivo mediante el cálculo de proporciones, medidas de frecuencia de distribuciones, medidas de tendencia central y de dispersión

Los datos serán recabados de los expedientes de los casos atendidos en el Hospital General Xoco de pacientes con laparotomía exploradora de manera convencional, para posteriormente ser capturados en un programa de base de datos (Excel) y se realizara un análisis univariado de cada dato obtenido, obteniendo a través de estos, los porcentajes de las variables cualitativas, y medidas de centralización en datos cuantitativos.

Una vez concluido el análisis de todas las variables de todos los pacientes, se obtendrán porcentajes de los factores de riesgo para la presencia de infección de sitio quirúrgico y dehiscencia de aponeurosis.

J) Análisis de información

Se utilizará la estadística descriptiva para valorar medidas de tendencia central y de dispersión para los valores numéricos y proporciones o porcentajes para las variables nominales.

Se expresará por medio de gráficos porcentuales los resultados obtenidos de cada una de las variables establecidas en el protocolo.



IX. Implicaciones éticas

El presente trabajo de investigación sigue los lineamientos de la declaración de Helsinki, Asociación Médica Mundial en su versión modificada y la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

En acuerdo al Artículo 17 Fracción I, del reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, se considera esta investigación sin riesgo debido ya que se emplearán métodos de investigación documental prospectivo como son las entrevistas y no se realizará ninguna intervención o modificación intencionada de las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio.

El uso de los datos del paciente será de manera confidencial.

X. RESULTADOS

MATERIAL Y METODO

Se realizó un estudio observacional descriptivo retrospectivo transversal, en el cual se incluyeron pacientes atendidos en el Hospital General Xoco, con diagnóstico de abdomen agudo sometidos a laparotomía exploradora, en el periodo comprendido a partir del 15 de marzo del 2020 al 15 de julio del 2020, excluyéndose pacientes operados de apendicetomía con abordaje laparoscópico y pacientes intervenidos en otra unidad hospitalaria referidos para vigilancia posquirúrgica. Se obtuvo un total de 100 casos en los cuales se estudiaron las siguientes variables Edad Sexo Enfermedades respiratorias Comorbilidades de paciente Estado Nutricional Tamaño de la incisión de la herida Técnica para cierre de aponeurosis Procedimientos quirúrgicos abdominales previos Lavado mecánico de la Herida Grado de contaminación de herida quirúrgica Infección de herida quirúrgica.. Se recabaron los datos con base a el expediente medico para posteriormente tabular los resultados en una hoja de captura de datos estadísticos descriptivos mediante el cálculo de proporciones, medidas de frecuencia de distribuciones, medidas de tendencia central y de dispersión. Posteriormente se obtuvieron los porcentajes de los factores de riesgo



que influyeron para la presencia de dehiscencia de aponeurosis en heridas infectadas con el objetivo de determinar la frecuencia de los mismos, Para la recolección de los datos de este estudio se realizó una solicitud al servicio de archivo clínico en el Hospital General Xoco para realizar la consulta de los expedientes clínicos, y así obtener la información para el presente estudio.

XI. ANALISIS DE RESULTADOS

De acuerdo al estudio y los datos recabados, ingresaron al servicio de Cirugía Hospital General Xoco con diagnóstico de abdomen agudo sometidos a laparotomía exploradora, en el tiempo comprendido del 15 de marzo del 2020 al 15 de julio del 2020 un total de 100 pacientes, a los cuales se les dio seguimiento a su evolución posquirúrgica. De acuerdo al estudio se analizaron las variables mencionadas previamente en las cuales se recabaron los siguientes datos del expediente clínico.

Edad

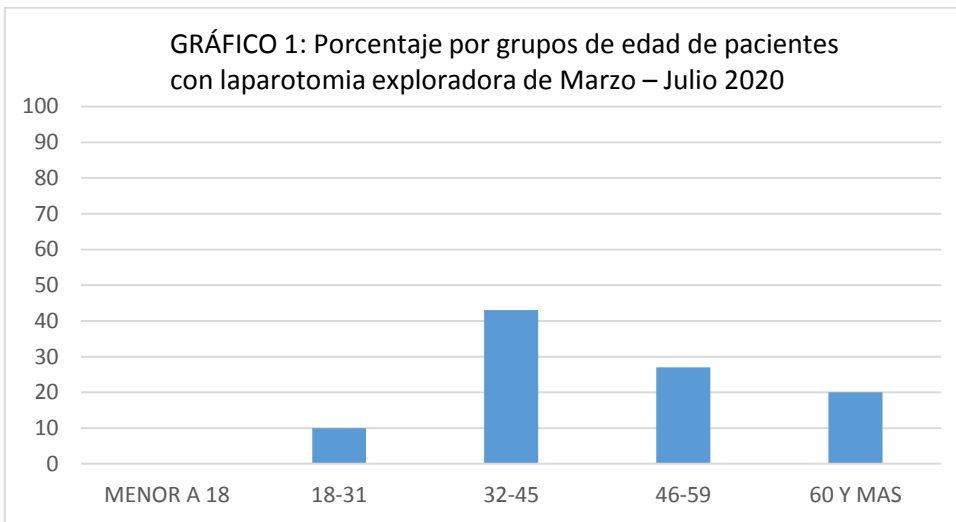
De acuerdo a la edad de pacientes admitidos de acuerdo a los criterios de inclusión, la edad mínima en los pacientes fue de 18 años y la máxima de 80 años, con una media de 31.9, una mediana de 30 y una moda de 31.

Se procedió a agrupar por grupos etarios, graficando el porcentaje de acuerdo a los rangos de edad fue de la siguiente manera: 1. Menor de 18 años 0%, 2. 18 a 31 años 13%, 3. 32 a 45 años 43%. 4. 46 a 59 años 27%, 5. Mayor a 60 años 20 % Se identificó que el grupo de estudio mayormente afectado comprendió entre los 32 a 45 años de edad.



EDAD	
MEDIA	31.9
MODA	30
MEDIANA	31

Tabla 1: Medidas de tendencia central de la edad de pacientes con laparotomía exploradora de Marzo – Julio 2020. Fuente: expediente clínico



Fuente: expediente clínico

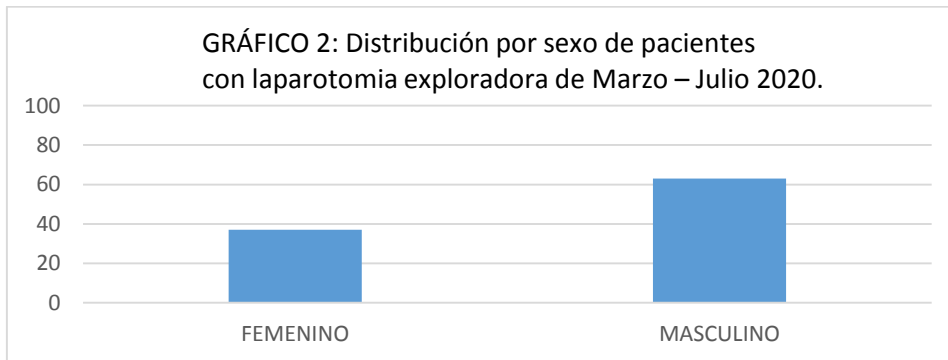


Genero

De acuerdo al estudio, la frecuencia por género de los 100 pacientes estudiados, 63 fueron sexo masculino y 37 del sexo femenino.

SEXO	
FEMENINO	37
MASCULINO	63

TABLA 2: Porcentaje de género de pacientes con laparotomía exploradora de Marzo-Julio 2020. Fuente: expediente clínico



Fuente: Expediente clínico

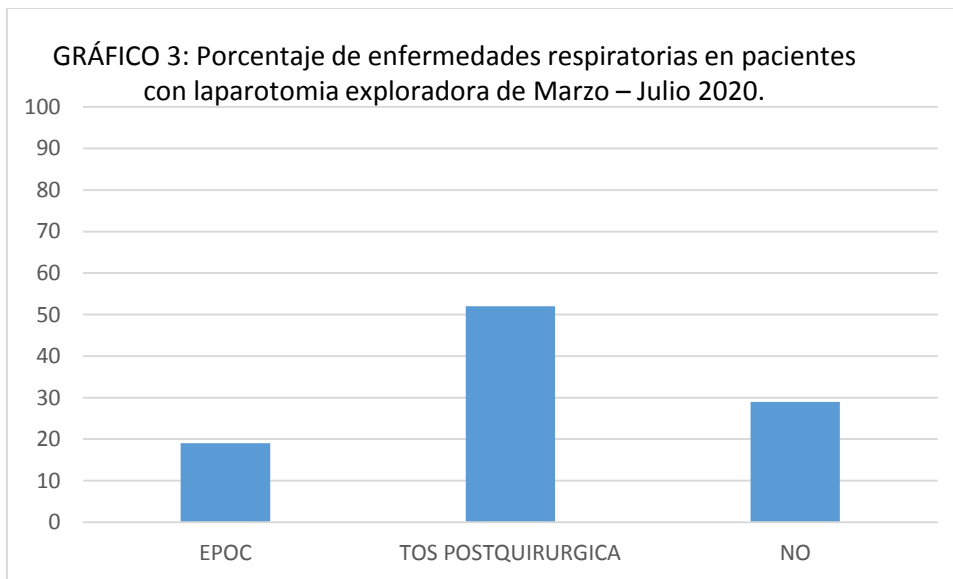


Enfermedades respiratorias

De acuerdo al estudio, la frecuencia de enfermedades respiratorias y tos postquirúrgica en los 100 pacientes estudiados, 19 presentaron EPOC, 52 tos postquirúrgica y 29 de ellos no presentaron ninguna

ENFERMEDADES RESPIRATORIAS	
EPOC	19
TOS POSTQUIRURGICA	52
NO	29

TABLA 3: Porcentaje de enfermedades respiratorias en pacientes con laparotomía exploradora de Marzo – Julio 2020. Fuente: expediente clínico



Fuente: expediente clínico

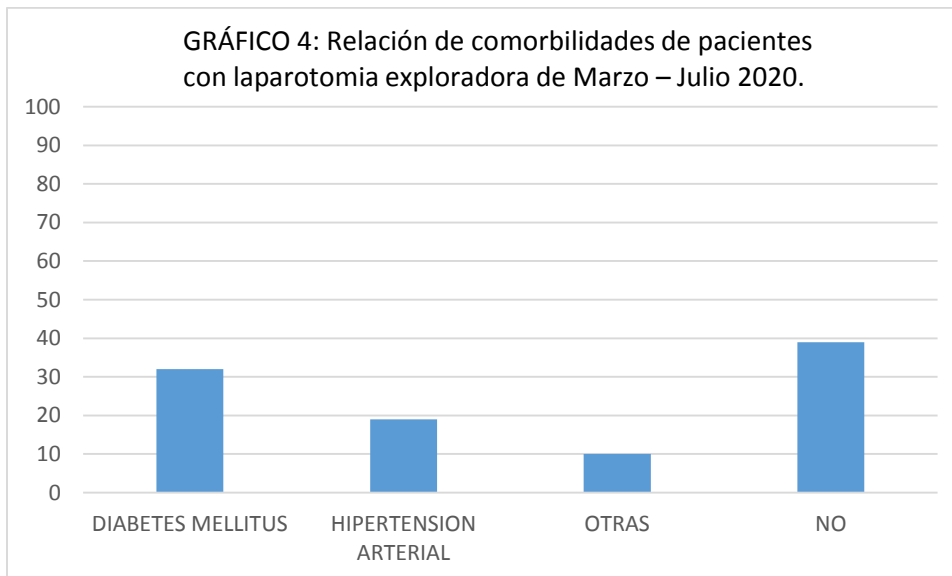


Comorbilidades

Respecto a las comorbilidades presentadas en los pacientes atendidos con diagnóstico de abdomen agudo, se buscó en el expediente clínico intencionadamente la presencia de diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial sistémica ya que son de las comorbilidades que influyen en la evolución del paciente. Otras comorbilidades identificadas en este estudio fueron: infección por el virus de inmunodeficiencia humana e hipotiroidismo

COMORBILIDADES	
DIABETES MELLITUS	32
HIPERTENSION ARTERIAL	19
OTRAS	10
NO	39

TABLA 4: Porcentaje de comorbilidades en pacientes con laparotomía exploradora de Marzo – Julio 2020. Fuente: expediente clínico



Fuente: expediente clínico.

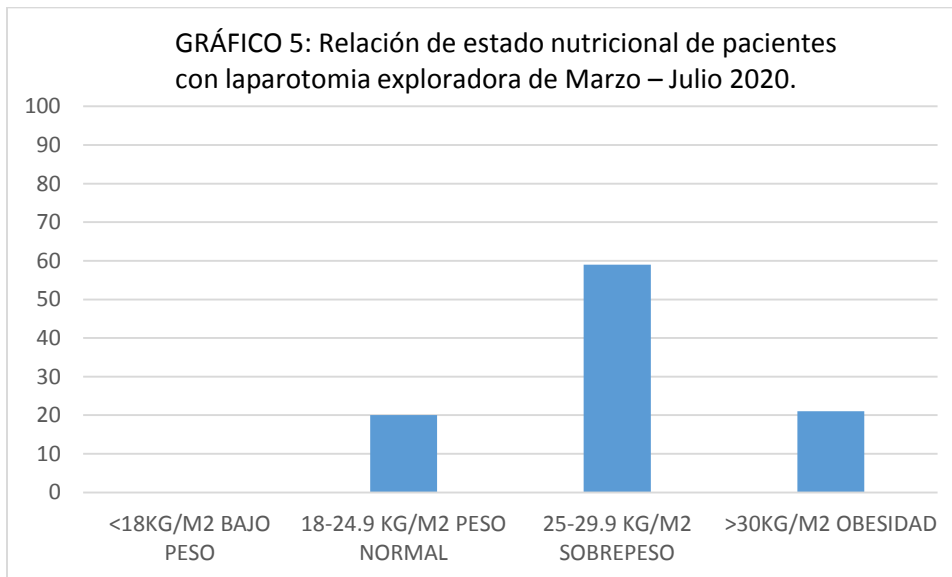


Estado nutricional

En cuanto al estado nutricional de los pacientes atendidos en la unidad hospitalaria, se evaluó de acuerdo al Índice de Masa Corporal, clasificando como Bajo peso: $<18 \text{ kg/m}^2$, peso normal: $18 - 24.9 \text{ kg/m}^2$, sobrepeso: $25 - 29.9 \text{ kg/m}^2$, obesidad: $>30 \text{ kg/m}^2$. Obteniendo como resultados 20% de los pacientes con peso normal, 59% de los pacientes con sobrepeso y el 21% de los mismos con obesidad.

ESTADO NUTRICIONAL	
<18KG/M2 BAJO PESO	0
18-24.9 KG/M2 PESO NORMAL	20
25-29.9 KG/M2 SOBREPESO	59
>30KG/M2 OBESIDAD	21

TABLA 5: Porcentaje de estado nutricional en pacientes con laparotomía exploradora de Marzo – Julio 2020. Fuente: expediente clínico



Fuente: expediente clínico.

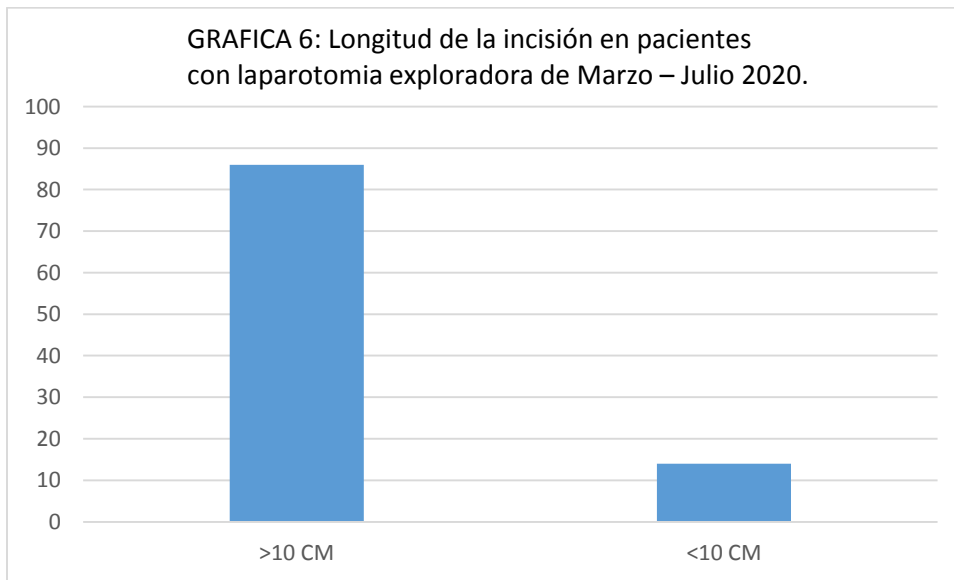


Longitud de incisión

La longitud de la incisión de los pacientes atendidos en la unidad hospitalaria se clasifico en dos categorías, mayor a 10 cm y menor a 10 cm valorándose la extensibilidad de la misma de acuerdo a los hallazgos transoperatorios. Obteniendo como resultado que el 86% fue mayor a 10 cm y el 14% menor a 10 cm.

TAMAÑO DE LA INSICION	
>10 CM	86
<10 CM	14

TABLA 6: Porcentaje de tamaño de insicion en pacientes con laparotomía exploradora de Marzo – Julio 2020. Fuente: expediente clínico



Fuente: expediente clínico.

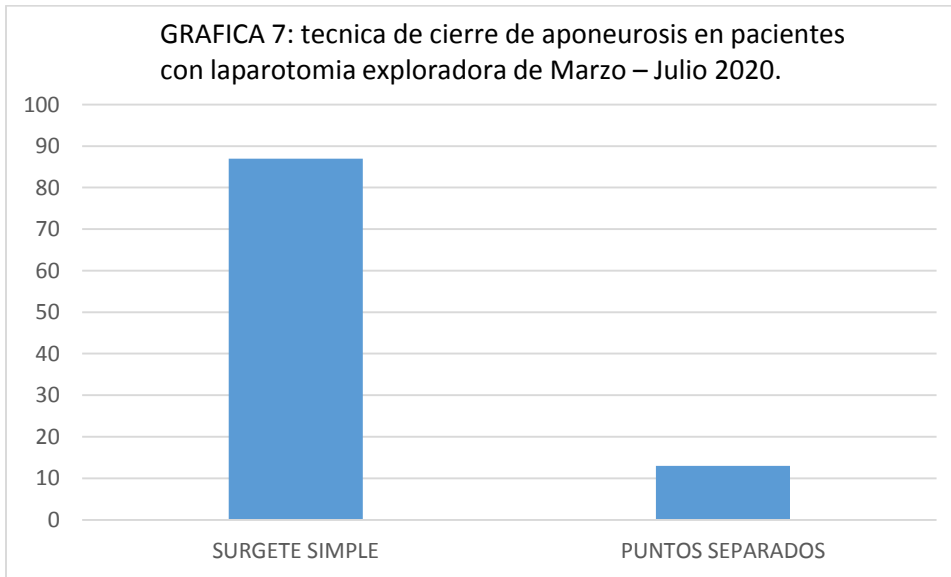


Técnica de cierre de aponeurosis

La técnica de cierre de aponeurosis es un factor importante en donde se evaluaron el cierre con súrgete simple y puntos separados en donde se obtuvieron datos del expediente clínico obteniendo como resultado que el 87% se utilizó súrgete simple y el 13% cierre con puntos simples.

TECNICA DE CIERRE DE APONEUROSIS: SURGETE SIMPLE, PUNTOS SEPARADOS	
SURGETE SIMPLE	87
PUNTOS SEPARADOS	13

TABLA 7: Porcentaje de técnica de cierre de aponeurosis en pacientes con laparotomía exploradora de Marzo – Julio 2020. Fuente: expediente clínico



Fuente: expediente clínico.

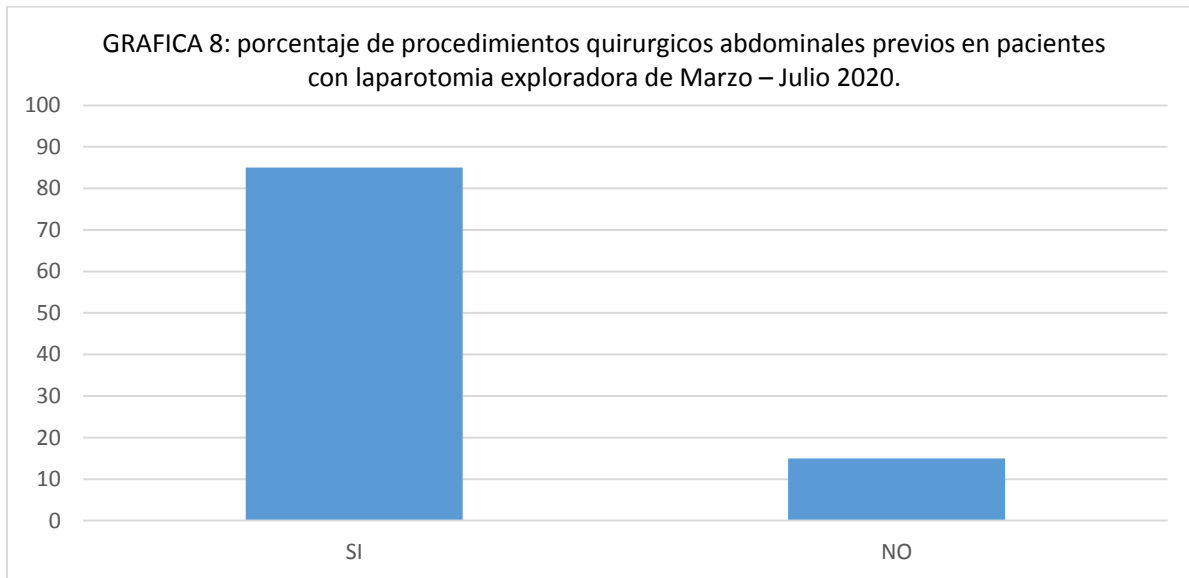


Procedimientos quirúrgicos abdominales previos

Se tomó como variable la presencia de procedimientos quirúrgicos previos, encontrando que el 85% de los pacientes presentaron procedimientos previos y el 15% de estos no tenían procedimientos quirúrgicos abdominales previos

PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS ABDOMINALES PREVIOS	
SI	85
NO	15

TABLA 8: Porcentaje procedimientos quirúrgicos abdominales previos en pacientes con laparotomía exploradora de Marzo – Julio 2020. Fuente: expediente clínico



Fuente: expediente clínico.

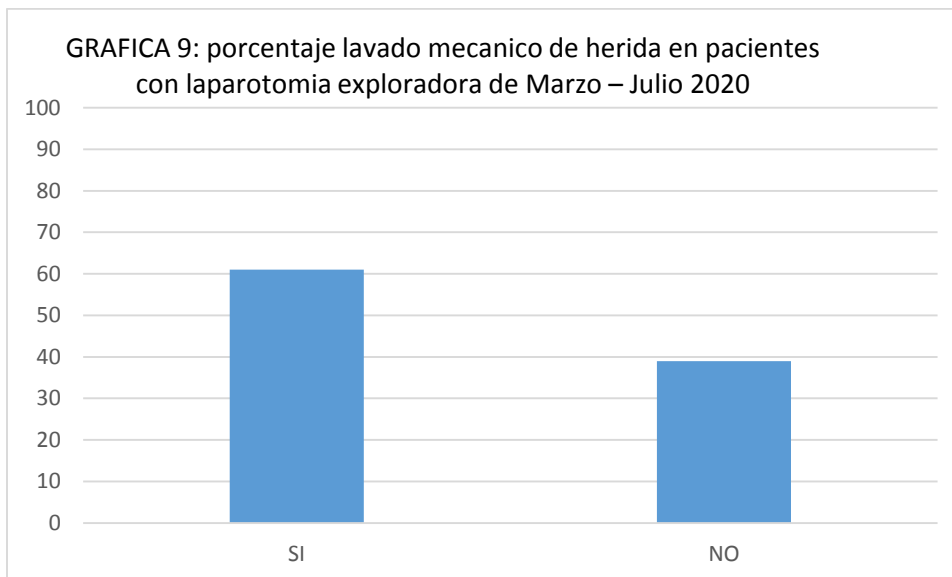


Lavado mecánico de la herida quirúrgica

El lavado mecánico de la herida quirúrgica es un factor importante para determinar infección de herida quirúrgica en pacientes sometidos a laparotomía exploradora este se puede realizar con solución salina, solución de yodopovidona o agua oxigenada, posterior al cierre de la aponeurosis y previo al cierre de la piel, se obtuvo como resultado que el 61% se realizó lavado de herida quirúrgica y el 39% no se realiza.

LAVADO MECANICO DE LA HERIDA QUIRURGICA	
SI	61
NO	39

TABLA 9: Porcentaje de lavado mecánico de herida quirúrgica en pacientes con laparotomía exploradora de Marzo – Julio 2020. Fuente: expediente clínico



Fuente: expediente clínico.

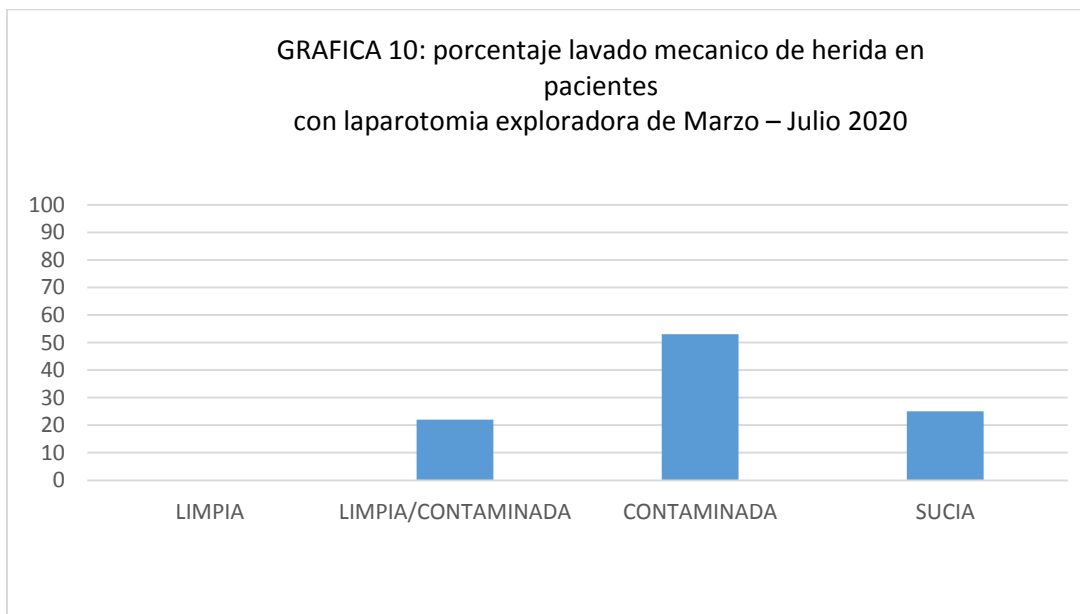


Grado de contaminación de herida quirúrgica.

Se analizó el grado de contaminación de la herida quirúrgica en pacientes sometidos a laparotomía exploradora independientemente de los hallazgos quirúrgicos observando que no se encontró ningún procedimiento con herida limpia, sin embargo se reportó un 22% de heridas limpias contaminadas, 53% de heridas contaminadas y un 25% para las heridas sucias.

GRADO DE CONTAMINACION DE HERIDA QUIRURGICA	
LIMPIA	
LIMPIA/CONTAMINADA	22
CONTAMINADA	53
SUCIA	25

TABLA 10: Porcentaje de grado de contaminación de heridas quirurgicas en pacientes con laparotomía exploradora de Marzo – Julio 2020. Fuente: expediente clínico



Fuente: expediente clínico.

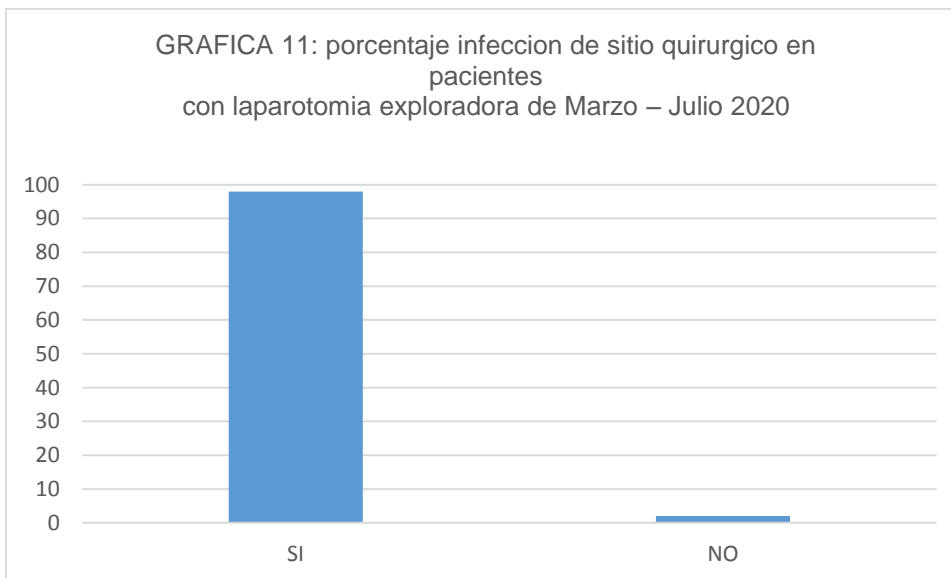


Infección de Sitio Quirúrgico

La presencia de infección de sitio quirúrgico en pacientes atendidos en la unidad hospitalaria sometidos a laparotomía exploradora con diagnóstico de abdomen agudo, se diagnosticó durante su posoperatorio mediato o inmediato, así como durante su estancia intrahospitalaria. Se obtuvieron los siguientes resultados, se presentó que en el 98% de los pacientes se presentó infección de sitio quirúrgico, y solo el 2% no presentó infección de sitio quirúrgico.

INFECCION DE HERIDA QUIRURGICA	
SI	98
NO	2

TABLA 11: Porcentaje de infección de sitio quirúrgico en pacientes con laparotomía exploradora de Marzo – Julio 2020. Fuente: expediente clínico



Fuente: expediente clínico.



XII. DISCUSIÓN

El abdomen agudo continua siendo una de las patologías abdominales más frecuente en países desarrollados, la laparotomía exploradora como el procedimiento quirúrgico inicial se puede asociar a muchas complicaciones postquirúrgicas dentro de las cuales la infección del sitio quirúrgico ocupa del 1 al 30% siendo una de las frecuentes incrementando el riesgo de morbilidad y mortalidad así como prolongar el tiempo de estancia intrahospitalaria aumentando costos hospitalarios y aumenta riesgo de complicaciones en los pacientes.

Dentro de la bibliografía consultada no se encontraron estudios que demuestren la relación que existe entre la infección de sitio quirúrgico con la dehiscencia e aponeurosis.

Se decidió hacer este tipo de estudio basado en la población que se atiende en los hospitales de la secretaria de salud de la ciudad de México ya que atiende a un mayor número de pacientes así como un mayor número de padecimientos que ameritan laparotomía exploradora.

De los 100 pacientes con laparotomía exploradora obtenidos en esta muestra para el presente estudio los 100 pacientes presentaron dehiscencia de herida quirúrgica así como de la aponeurosis de los cuales se observaron 98 pacientes con infección de herida quirúrgica y 2 paciente que no presentaron.

Se observó que en pacientes que presentaron procedimientos abdominales previos presentaron un mayor riesgo para dehiscencia de aponeurosis aunado a infección de sitio quirúrgico, el 85% de los pacientes presentaron procedimientos abdominales previos lo que aumento el riesgo de dehiscencia.

De acuerdo al grado de contaminación durante el procedimiento quirúrgico se observó que en un 53% fueron procedimientos contaminados los cuales aumenta en riesgo de infección de sitio quirúrgico así como de dehiscencia de aponeurosis aumentando así la morbilidad y mortalidad y duración de estancia intrahospitalaria.



De igual manera durante el estudio se evaluó el manejo de cierre de aponeurosis mediante cierre con súrgete simple el cual fue un 87% mientras que el cierre con puntos separados ocupa un 13%, de acuerdo a la bibliografía consultada durante esta investigación se reporta que el cierre con puntos continuos aumenta el riesgo de dehiscencia de aponeurosis, ya que genera una mayor tensión sobre el tejido, agregándose factores de riesgo que pueden dehiscentar la misma.

Pacientes que presentan comorbilidades aumentan en riesgo en mayor porcentaje siendo diabetes mellitus 2 con un 32% de los pacientes estudiados en este trabajo, ya que en la bibliografía consultada se reporta que pacientes con diabetes mellitus presentan mayor riesgo de infecciones y alteran el proceso de cicatrización.

La prevalencia de contaminación de la herida quirúrgica independientemente de los hallazgos quirúrgicos fue que el 53% presentaron heridas contaminadas.

La prevalencia de infección de sitio quirúrgico en estos pacientes fue de 98% independientemente de los hallazgos quirúrgicos.

La probabilidad de dehiscencia de aponeurosis en heridas infectadas es 0.5 veces mayor a los pacientes que no presentan infección de la misma, puede ser relacionada al grado de contaminación transquirúrgico y al tipo de procedimiento realizado.

De igual manera se relaciona el tipo de cierre de aponeurosis a la dehiscencia de la misma ya que se genera mayor tensión en los cierres de manera continua, no obstante cabe señalar que las comorbilidades juegan un papel importante en complicaciones presentadas postquirúrgicas en pacientes sometidos a laparotomía exploradora.

Se aumenta la estancia intrahospitalaria en pacientes que presentan este tipo de complicaciones aumentando así los costos intrahospitalarios así como aumento en la morbilidad y mortalidad de los mismos. Es importante reconocer pre quirúrgicamente este tipo de pacientes para así evitar complicaciones postquirúrgicas, sin embargo la mayoría de estos



procedimientos se llevan a cabo de manera urgente y la evaluación inicial resulta difícil así como el manejo preoperatorio del mismo.

XIII. CONCLUSIONES

- Se encontró una frecuencia de infección de Sitio Quirúrgica en pacientes con laparotomía exploradora secundario a abdomen agudo en un 98%, siendo esta más frecuente en pacientes con procedimientos quirúrgicos contaminados
- La probabilidad de dehiscencia de aponeurosis en heridas infectadas es 0.5 veces mayor a la presentada heridas que no se encuentran infectadas secundario al procedimiento quirúrgico.
- Se identificó que los pacientes con comorbilidades como diabetes mellitus tienen un mayor riesgo de infección y dehiscencia de herida quirúrgica y de aponeurosis aumentando así su morbilidad y mortalidad durante su estancia intrahospitalaria.
- Se encontró un mayor índice de realización de incisiones mayores a 10 cm ya que la población atendida en nuestros hospitales de la Secretaría de Salud de la Ciudad de México, no siempre se cuenta con todos los recursos para un diagnóstico oportuno, entre ellos los estudios de imagen complementarios, así como la mayor prevalencia de automedicación por los pacientes y la atención previa a acudir al hospital por facultativos, modificando el cuadro clínico, teniendo que muchas veces ingresar al paciente con diagnóstico de abdomen agudo y realizar laparotomía exploradora para su posterior manejo quirúrgico secundario a hallazgos.
- Pese a que influyen muchos factores en la aparición de infección de sitio quirúrgico en pacientes con laparotomía exploradora como la presencia de comorbilidades, estado nutricional, la realización del lavado mecánico el grado de contaminación de la herida quirúrgica así como el manejo del cierre de la aponeurosis, en este estudio nos enfocamos en ver la relación entre la infección y dehiscencia de la aponeurosis, encontrando que efectivamente hay una mayor prevalencia de dehiscencia de aponeurosis en pacientes que presentan infección de herida quirúrgica.



- Es importante identificar los factores que pueden prevenir la infección de la herida quirúrgica, sin embargo se tratan de procedimientos de urgencia los cuales nos llevan a no tener un buen manejo pre quirúrgico en los pacientes lo que nos lleva a tener infecciones de herida y las complicaciones presentadas
- En pacientes que presenten infección de herida quirúrgica es importante en manejo de la infección de manera oportuna para evitar así las dehiscencias de aponeurosis y las complicaciones que conlleva este factor así como estancias prolongadas en los pacientes.



XIV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Benedetta A. Peter B. Zeynep K. GLOBAL GUIDELINES FOR THE PREVENTION OF SURGICAL SITE INFECTION. World Health Organization 2016
2. Cerda L Torres R. Valdez J. Escudero A. GUÍA DIAGNÓSTICO TERAPÉUTICA DE PREVENCIÓN Y MANEJO DE INFECCIÓN DE HERIDAS QUIRÚRGICAS Guía de Práctica Clínica. Asociación mexicana de cirugía general a.c. 2014
3. David G Armstrong, DPM, MD, PhD Andrew J Meyr, DPM. (2021). Risk factors for impaired wound healing and wound complications. 2022, de UPTODATE Sitio web: <https://www-uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/risk-factors-for-impairedwound-healing-and-wound-complications>
4. Heather L. Evans, MD, MSTraci L. Hedrick, MD, MS, FACS, FACRS. (2022). Overview of the evaluation and management of surgical site infection. 2022, de UpToDate Sitio web: <https://www-uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/overview-of-the-evaluation-and-managementof-surgical-siteinfection>
5. David G Armstrong, DPM, MD, PhD Andrew J Meyr, DPM. (2022). Basic principles of wound healing. 2022, de UPTODATE Sitio web: https://www-uptodatecom.pbidi.unam.mx:2443/contents/basic-principles-of-woundhealing/print?search=aponeurosis%20dehiscence%20in%20infected%20wounds&source=search_result&selectedTitle=20~150&usage_type=default&display_rank=20
6. Diana KarinaCastellanos-Ramirez,*, DavidGonzalez-Villordo, Laura Josefi naGracia-Bravo. (2014). MANEJO DE HERIDAS. 2018, de ELSEVIER Sitio web: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirujano-general-218-pdf-X1405009914551873>



7. Jason S Mizell, MD, FACS. (2020). Complications of abdominal surgical incisions. 2022, de UPTODATE Sitio web: <https://www-uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/complications-of-abdominal-surgical-incisions>
8. Hodgson NC, Malthaner RA, Ostbye T. The search for an ideal method of abdominal fascial closure: a meta-analysis. *Ann Surg* 2000; 231:436.
9. van 't Riet M, Steyerberg EW, Nellensteyn J, et al. Meta-analysis of techniques for closure of midline abdominal incisions. *Br J Surg* 2002; 89:1350.
10. Diener MK, Voss S, Jensen K, et al. Elective midline laparotomy closure: the INLINE systematic review and meta-analysis. *Ann Surg* 2010; 251:843.

39



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

