



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

SECRETARÍA DE SALUD
HOSPITAL DE LA MUJER

**SANGRADO TRANSOPERATORIO COMO FACTOR DE RIESGO PARA
INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO EN HISTERECTOMÍA ABDOMINAL
ELECTIVA**

TESIS

**PARA OBTENER EL GRADO ACADEMICO DE
ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

PRESENTA

CASTILLO RODRÍGUEZ ISRAEL

ASESOR

DR. MAURICIO PICHARDO CUEVAS
CIUDAD DE MÉXICO JULIO 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

AUTORIZACIONES

DR. BENJAMÍN OROZCO ZUÑIGA

SUBDIRECTOR DEL HOSPITAL DE LA MUJER

DRA. ROSALBA GARDUÑO ZARAZUA

JEFE DE DIVISIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. MAURICIO PICHARDO CUEVAS

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE POSGRADO EN GINECOLOGÍA Y
OBSTETRICIA

DR. MAURICIO PICHARDO CUEVAS

ASESOR PRINCIPAL

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios por permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mis padres que tanto admiro y respeto que me han llevado de la mano a lograr todas mis metas a través de su amor, buenos valores, consejos y que sin su apoyo no hubiese llegado a donde estoy

A mi futura esposa y mi hija que a pesar de la distancia me ha sabido apoyar para alcanzar mis objetivos

A mi hermana por siempre apoyarme en las decisiones que tomo, por sacarme una sonrisa a pesar de lo agotado, mal humorado que estuviera

De igual forma, agradezco a mi asesor de tesis que gracias a sus consejos y correcciones hoy puedo culminar este trabajo

A todos mis maestros de este hospital que con su sabiduría, conocimiento, experiencia y apoyo motivaron a desarrollarme como persona y profesional

Y no podrían faltar mis amigos residentes que durante 4 años convivimos más que con nuestras propias familias donde lloramos, reímos y nos apoyábamos siempre que lo necesitábamos.

INDICE

Autorizaciones.....	II
Dedicatoria.....	III
Resumen.....	V
Introducción.....	1
Marco teórico.....	3
Planteamiento del problema.....	16
Justificación.....	17
Objetivos.....	18
Objetivo general	18
Material y métodos.....	20
Criterios de selección del paciente.....	21
Variables.....	22
Consideraciones éticas y bioéticas.....	23
Recolección de datos.....	23
Análisis estadístico.....	24
Resultados	25
Discusión.....	29
Conclusiones.....	31
Bibliografía.....	32
Anexos	35

RESUMEN

La histerectomía abdominal es el procedimiento quirúrgico más realizado a mujeres después de la cesárea. Las complicaciones infecciosas conllevan alta morbilidad y mortalidad, la complicación transoperatoria más frecuente es el sangrado transoperatorio que se relaciona con mayores reingresos hospitalarios y otras complicaciones. Las infecciones del sitio quirúrgico son la complicación posoperatoria más frecuente y de alta morbilidad. No existen estudios que evalúen el sangrado transoperatorio como factor de riesgo para infección del sitio quirúrgico.

Objetivo: Identificar si el sangrado transoperatorio es un factor de riesgo para desarrollo de infección del sitio de herida quirúrgica.

Material y Métodos: Estudio retrospectivo en que se consultaron expedientes de pacientes hospitalizadas en el piso de ginecología con diagnóstico de infección del sitio quirúrgico que fueron sometidas a histerectomía por indicación benigna en los 30 días anteriores al diagnóstico. Se incluyeron pacientes del periodo enero a diciembre de 2018. Se excluyeron pacientes con más de 30 días de posoperatorio, cirugías diferentes a histerectomía abdominal, causas oncológicas y obstétricas.

RESULTADOS:

En 2018 se realizaron 700 histerectomías abdominales de las cuales 34 (4.85%) presentaron infección del sitio quirúrgico. En este estudio se incluyeron 98 pacientes: 29 con infección del sitio quirúrgico y 69 controles. La comorbilidad más frecuentemente identificada fue Obesidad. El grupo con infección del sitio quirúrgico presentó mayor peso y mayor IMC ($p < 0.05$). La principal indicación de cirugía fue miomatosis uterina. La media de sangrado para nuestra población estudiada fue 347.29 ± 261.85 . La media de Hemoglobina prequirúrgica fue 12.1 ± 2.12 . Se transfundieron 9 pacientes durante la cirugía, con una media de 2 ± 0.866 paquetes. Se identificaron diferencias estadísticamente significativas en el sangrado transoperatorio entre los grupos con infección del sitio quirúrgico (media 478.62 ± 400) y el grupo sin infección del sitio quirúrgico (305.25 ± 157.662), con mayor sangrado para el grupo con infección ($p = 0.003$). El cálculo de Odds ratio fue de 1.742. De esta manera podemos decir que la pérdida sanguínea transoperatoria mayor a 300 ml aumenta 63% la probabilidad de presentar infección de la herida quirúrgica. El *odds ratio* fue 1.226 con probabilidad de 54% de presentar infección del sitio quirúrgico al tener hemoglobina menor a 12 mg/dL. Se analizó si las transfusiones transoperatorias podían incrementar el riesgo de presentar infección del sitio quirúrgico. Encontramos que el *Odds ratio* fue 2.048 con probabilidad de 67% de presentar infección del sitio quirúrgico al ser transfundido durante la cirugía. En cuanto al tipo de infección del sitio quirúrgico la más frecuente fue superficial incisional con el 62.06% (18), seguida por superficial profunda con 20.68% (6) y a órganos y espacios con 17.24% (5).

Conclusión: El sangrado transoperatorio es un factor de riesgo para infección del sitio quirúrgico en pacientes operadas de histerectomía electiva por vía abdominal.

INTRODUCCIÓN:

La histerectomía provee un alivio definitivo a los síntomas relacionados con sangrado uterino anormal como endometriosis, adenomiosis, sangrados disfuncionales; síntomas asociados a prolapso uterino [1,2,3]. En México se reporta que casi el 90% de las histerectomías se realizan por indicaciones benignas, destacan: leiomiomas (93.8%), irregularidades de ciclo menstrual, hiperplasia endometrial, displasias cervicales, adenomiosis (3.4%), patología anexial, pólipos endometriales, dismenorrea, dolor pélvico crónico, endometriosis (2.5%) y prolapso uterino. La indicación más común es leiomiomatosis uterina con el 62% de los casos [4].

A pesar de los avances en cirugía de mínima invasión la histerectomía abdominal es usada dos de cada tres procedimientos [5], haciendo la vía abdominal la más utilizada en todo el mundo [3].

Las complicaciones por histerectomía son variadas e incluyen infecciones, complicaciones tromboembólicas venosas, cardíacas, digestivas, lesiones de vía urinaria o digestiva, hemorragia, neuropatía o dehiscencias [4].

Las complicaciones infecciosas después de la histerectomía en promedio suceden en el 10.5% de las pacientes, comprenden celulitis de la cúpula vaginal, hematoma infectado o absceso, infección del sitio de la herida quirúrgica, infección del tracto urinario, infección respiratoria, sepsis y fiebre [4].

Las complicaciones infecciosas postoperatorias, aunque cada vez son menos graves siguen siendo un problema frecuente en las especialidades quirúrgicas. Los procesos infecciosos en ginecología y obstetricia forman parte de las complicaciones más importantes en esta especialidad, en particular cuando se adquieren durante el periodo posoperatorio.

En la cirugía ginecológica, específicamente en la histerectomía los factores de riesgo relacionados con infección del sitio quirúrgico son: Índice de Masa corporal elevado, duración de la cirugía, tipo de profilaxis antibiótica y vía de abordaje; algunos artículos relacionan las pérdidas sanguíneas con mayores complicaciones durante el postoperatorio [4,6,7,8,9,10].

Algunos estudios valoran el sangrado transoperatorio como factor de riesgo incrementado para readmisión en los primeros 90 días posteriores a histerectomía por distintos abordajes, concluyendo que además está relacionado con mayor probabilidad de complicaciones postoperatorias. Sin embargo, no hay estudios que valoren el sangrado transoperatorio como factor de riesgo para desarrollo de infección del sitio de herida quirúrgica. Por lo que este estudio pretende evaluar si el sangrado transoperatorio es un factor de riesgo para desarrollo de infección del sitio de herida quirúrgica en cualquiera de sus tres categorías asignadas de acuerdo a la clasificación de la CDC, conocer esta información es importante para en un futuro modificar el seguimiento y hacer más énfasis en la revisión de pacientes que cuenten con este antecedente.

MARCO TEÓRICO:

Antecedentes Generales:

Histerectomía Electiva:

Epidemiología:

En estados unidos se realizan entre 430 y 600 mil histerectomías por año ^[1,5]. Es la segunda operación más comúnmente realizada a mujeres, solo después de la cesárea y alrededor de dos de cada tres mujeres habrá experimentado una histerectomía al llegar a los 60 años ^[2,11].

Indicaciones de Histerectomía Electiva:

La histerectomía provee un alivio definitivo a los síntomas relacionados con sangrado uterino anormal como endometriosis, adenomiosis, sangrados disfuncionales; síntomas asociados a prolapso uterino ^[1,2,3]. En México se reporta que casi el 90% de las histerectomías se realizan por indicaciones benignas, destacan: leiomiomas (93.8%), irregularidades de ciclo menstrual, hiperplasia endometrial, displasias cervicales, adenomiosis (3.4%), patología anexial, pólipos endometriales, dismenorrea, dolor pélvico crónico, endometriosis (2.5%) y prolapso uterino. La indicación más común es leiomiomatosis uterina con el 62% de los casos ^[4].

<i>Indicación</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Leiomioma</i>	43.5
<i>Adenomiosis</i>	4.0
<i>Pólipos Endometriales</i>	3.0
<i>Hiperplasia Endometrial</i>	2.5
<i>Sangrado Uterino Anormal</i>	1.4
<i>Endometriosis</i>	1
<i>Prolapso Uterino</i>	11.3

Se analizaron 116, 361 histerectomías realizadas por indicaciones que excluyen malignidad y embarazo, desde 2000 hasta 2014 [12].

Complicaciones de histerectomía:

Las complicaciones por histerectomía son variadas e incluyen infecciones, complicaciones tromboembólicas venosas, cardíacas, digestivas, lesiones de vía urinaria o digestiva, hemorragia, neuropatía o dehiscencias ^[4].

A pesar de los avances en cirugía de mínima invasión la histerectomía abdominal es usada dos de cada tres procedimientos [5], haciendo la vía abdominal la más utilizada en todo el mundo [3].

La histerectomía abdominal está asociada a recuperaciones más lentas, mayores periodos de hospitalización y complicaciones como mayor dolor posoperatorios, infecciones de tejidos blandos, mayor tiempo en realizar actividades normales [1,3,5].

Las pacientes obesas operadas por vía abdominal tienen mayor riesgo de desarrollar infecciones del sitio quirúrgico y eventos tromboembólicos [2].

Sin embargo, en el estudio más grande sobre complicaciones por vía vaginal, realizado en Reino Unido, reportaron complicaciones intraoperatorias de 3.5% para vía vaginal y 6.0% para vía laparoscópica, en las complicaciones severas posoperatorias la vía vaginal presentó 1.1%, la vía laparoscópica 1.6% y la vía abdominal 0.94%. [3]. En otro estudio se reporta mayor frecuencia de complicaciones postoperatorias para las pacientes sometidas a procedimientos de mínima invasión [6].

<i>Complicaciones de histerectomía</i>	<i>Pacientes(%)</i>
<i>Choque hipovolémico</i>	40(9.1)
<i>Infección postquirúrgicas</i>	16(3.7)
<i>Dehiscencia de la herida</i>	14(3.2)
<i>Lesión visceral</i>	14(3.2)
<i>Edema pulmonar</i>	4(0.9)
<i>Cuadros clínicos asociados a trombosis</i>	5(1.1)
<i>Íleo</i>	1(0.2)

Modificado de: "Complicaciones de la histerectomía total abdominal ginecológica por patología benigna". Hollman-Montiel y Rodriguez-Aguñoga G. Invest mat inf 2014 [4]

Complicaciones Infecciosas:

Epidemiología de las complicaciones infecciosas

Las complicaciones infecciosas después de la histerectomía en promedio suceden en el 10.5% de las pacientes, comprenden celulitis de la cúpula vaginal, hematoma infectado o absceso, infección del sitio de la herida quirúrgica, infección del tracto urinario, infección respiratoria, sepsis y fiebre [4].

Características clínicas y clasificación de las complicaciones infecciosas:

Las complicaciones infecciosas posoperatorias aunque cada vez son menos graves siguen siendo un problema frecuente en las especialidades quirúrgicas. Los procesos infecciosos en ginecología y obstetricia forman parte de las complicaciones más importantes en esta especialidad, en particular cuando se adquieren durante el periodo posoperatorio.

En las infecciones posquirúrgicas las histerectomías por vía vaginal son las más asociadas a contaminación, sobre todo por bacterias residentes. La mayoría de las infecciones son polimicrobianas [13].

Infección del Sitio quirúrgico:

Epidemiología

La infección del sitio quirúrgico se ha reportado como la infección intrahospitalaria más frecuente en los Estados Unidos, además es la mayor causa de morbilidad y mortalidad, así como la estancia intrahospitalaria prolongada. Las histerectomías y las cirugías de colon tienen los mayores índices de infecciones del sitio quirúrgico [12, 14].

La CDC reporto en 1999 que la tercera infección nosocomial más reportada con un 14-16% es la infección del sitio quirúrgico [15,16]. Reportaron 15.523 infecciones del sitio quirúrgico de 593,344 cirugías realizadas en la década de 1986 a 1996. De éstas dos terceras partes eran infecciones que se limitaban a tejidos superficiales en la incisión y el resto involucraba órganos o espacios que eran accesibles durante la cirugía. Cuando estos pacientes murieron el 77% de las muertes se relacionaban con complicaciones de la infección del sitio quirúrgico [15].

A pesar de los esfuerzos realizados en profilaxis antibiótica y mejoría de las condiciones de asepsia en las áreas quirúrgicas sigue siendo una causa importante de morbilidad y mortalidad en pacientes hospitalizados por causas quirúrgicas.

Diferentes estudios reportan infecciones de sitio quirúrgico en rangos cercanos a 4.2% [12].

Cuadro clínico de la infección del sitio quirúrgico

De acuerdo a la CDC la infección del sitio quirúrgico requiere que el paciente se inoculado con microorganismos cuya virulencia supere la respuesta protectora del huésped, en otro caso no habrá infección clínica.

Las características principales del cuadro clínico de la infección del sitio quirúrgico son:

Fiebre:

Temperatura oral mayor o igual a 38 °C en dos o más ocasiones, con lapsos de 4hr entre cada medición y un día o más después de una intervención quirúrgica ^[13].

Dolor:

Dolor en el área operada que incrementa de intensidad e hiperalgesia o sensibilidad a la palpación durante la exploración física.

Es normal experimentar dolor en la región del sitio quirúrgico posterior a la cirugía, sin embargo, el dolor debe ser controlado con analgésicos y disminuir su intensidad paulatinamente.

Exploración física:

Palpación abdominal que incluye tumefacción de la zona, aumento del dolor a la exploración, hiperemia, aumento de calor salida de material purulento.

Cultivo:

Las infecciones pélvicas después de una histerectomía son de etiología poli microbiana por lo cual es difícil identificar a los microorganismos causales verdaderos. Ciertas investigaciones han demostrado que las bacterias que se obtienen de la pelvis por vía transvaginal en mujeres con o sin infección clínica, son similares. Por lo tanto, los cultivos transvaginales sistemáticos de pacientes con celulitis pélvica o de la cúpula vaginal no proporcionan información útil. Por el contrario, muestras provenientes de abscesos, hematomas infectados y secreciones de incisiones abdominales se deben sembrar en medios específicos puesto que estas bacterias no suelen ser flora vaginal.

En los estudios de microbiología bacteriana no se han apreciado cambios en la distribución de los gérmenes causantes de las ISQ durante la última década. Los más frecuentes siguen siendo *Staphylococcus aureus*, los coagulasa negativos, *Enterococcus spp.* y *Escherichia coli*, pero están aumentando los multiresistentes posiblemente como reflejo de la mayor gravedad o inmunodeficiencia de los enfermos quirúrgicos o del uso indiscriminado de antibióticos de amplio espectro. En la patogénesis de la ISQ se establece que, a partir de 10⁵ microorganismos por gramo de tejido, la probabilidad de que se presente una ISQ aumenta de forma significativa. Este riesgo es todavía mayor cuando existen cuerpos extraños dentro de la herida, incluidos los puntos de sutura. El principal reservorio de los gérmenes que producen las ISQ es la flora endógena del paciente. Otra posible fuente es la colonización desde focos

infecciosos del paciente alejados del sitio quirúrgico. La otra fuente de infecciones es la contaminación exógena a partir del personal de quirófano, del instrumental quirúrgico o del propio quirófano. El tipo de germen causante de la ISQ dependerá de su origen. Cuando la infección surge por contaminación exógena o endógena a partir de la piel del propio paciente, los gérmenes más frecuentes suelen ser los gram positivos; si surge por contaminación desde el tubo digestivo del propio paciente son más frecuentes los gramnegativos y los anaerobios.

Diagnóstico de la infección del sitio quirúrgico

En la actualidad se aceptan los criterios de diagnóstico, el método de supervisión y las medidas de prevención de las ISQ emitidas por los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC). El programa de infección hospitalaria dependiente de los CDC elaboró las definiciones de infección nosocomial en 1988 ^[11]. Estas definiciones fueron admitidas por los hospitales asociados con el *National Nosocomial Infections Surveillance System* (NNIS) y, posteriormente, por los sistemas de control de infecciones nosocomiales de casi todo el mundo. No obstante, en dichas definiciones no figuraban algunos detalles establecidos en el manual del NNIS, por lo que surgieron problemas de interpretación conforme fue aumentando su utilización, lo que obligó a los CDC, conjuntamente con la *Society for Hospital Epidemiology of America* y con la *Surgical Infection Society*, a modificar en 1992 la definición de infección de herida quirúrgica y a cambiarla por ISQ. Estas definiciones permiten diagnosticar y clasificar las infecciones nosocomiales con criterios uniformes.

Los criterios definitorios de infección de la herida quirúrgica la clasifican en Incisional o que involucra a órganos o espacios de acuerdo a la CDC en 1999 ^[15] son:

Criterios para Superficial Incisional:

<i>Acción</i>	<i>Criterio</i>
<i>Incluir</i>	La infección ocurre durante los 30 días posteriores a la cirugía .
<i>Incluir</i>	La infección involucra solo piel o tejido subcutáneo en el área de la incisión.
<i>E incluir al menos uno de los siguientes:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Drenaje purulento con o sin confirmación por laboratorio, en el área de la incisión. • Se aíslan organismos del cultivo de fluido o tejido del área de la incisión obtenidos de forma aséptica

No reportar:

- Al menos uno de los siguientes signos o síntomas de infección:
Dolor o sensibilidad, hinchazón, eritema o calor. E incisión superficial reabierto por el cirujano.
- Diagnóstico de Infección superficial por el médico tratante.
- Absceso de los puntos de sutura (inflamación mínima y descarga limitada a los puntos de sutura)
- Infección de una episiotomía o sitio de circuncisión en un recién nacido.
- Herida de quemadura infectada
- Infección superficial del sitio quirúrgico que se extiende a la fascia o músculos adyacentes (infección profunda)

Criterios para Incisional profunda:

<i>Acción</i>	<i>Criterio</i>
<i>Incluir</i>	La infección ocurre dentro de los primeros 30 días posteriores al procedimiento quirúrgico si el implante o prótesis no se encuentra en su sitio o hasta un año si permanece en su lugar y la infección parece estar relacionada al procedimiento quirúrgico.
<i>Incluir</i>	La infección involucra tejidos blandos profundos en el sitio de la incisión.
<i>E incluir al menos uno de los siguientes</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Drenaje purulento de la zona de incisión proveniente de planos profundos, pero no de órganos o espacios componentes del sitio quirúrgico. • Dehiscencia espontánea de la incisión profunda o abierta por decisión del cirujano cuando el paciente tiene al menos uno de los siguientes síntomas: fiebre mayor a 38°C, dolor localizado o sensibilidad; a menos que el cultivo sea negativo.

<i>Notas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Un Absceso u otra evidencia de infección que involucra la incisión profunda encontrado en examinación directa durante una reoperación, por diagnostico histopatológico o examen radiológico. • Diagnóstico de infección profunda del sitio quirúrgico por el médico tratante. <ol style="list-style-type: none"> 1. Reportar la infección que involucra el sitio quirúrgico superficial y profundo como: infección profunda del sitio quirúrgico. 2. Reportar infección de órgano o espacio que drena a la porción profunda del sitio quirúrgico como infección profunda del sitio quirúrgico.
--------------	---

Infección a Órganos o Espacios

	<i>Acción Criterio</i>
<i>Incluir</i>	Infección que ocurre durante los siguientes 30 días al procedimiento quirúrgico si se colocó prótesis y ésta se encuentra fuera su sitio o de 1 año si ésta se encuentra en su lugar y la infección parece estar relacionada con el procedimiento quirúrgico.
<i>Incluir</i>	La infección involucra cualquier parte de la anatomía (órganos o espacios), aparte de la incisión que fueron abiertos o manipulado durante la operación
<i>E incluir al menos 1 de los siguientes</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Drenaje purulento que se encuentra en el sitio de la incisión y hacia el órgano o espacio. • Aislamiento de microorganismos en cultivo o biopsia de tejido en el órgano o espacio obtenidos de forma aséptica. • Absceso u otra evidencia de infección que involucra el órgano o espacio durante examinación directa, re operación, análisis histopatológico o estudio radiológico. • Diagnóstico de infección del sitio quirúrgico en órgano o espacio por el médico tratante.

Factores de riesgo asociados a la infección del Sitio Quirúrgico

La invasión de los sitios quirúrgicos por microorganismos patógenos representa un gran porcentaje de las infecciones hospitalarias. Estas duplican o incluso triplican la estancia intrahospitalaria esperada y causan una gran morbilidad de las pacientes, con incremento de los costos sanitarios. Los riesgos de experimentar dichos eventos son variados e incluyen factores relacionados con las pacientes y causas quirúrgicas. Uno de los más importantes es el grado de la contaminación de la herida en el momento de la cirugía o durante la recuperación de esta.

<i>Tipo de cirugía</i>	<i>Definición</i>	<i>Porcentaje de riesgo de infección sin profilaxis antibiótica</i>
<i>Cirugía limpia</i>	Cuando el tejido que se va a intervenir no está inflamado, no se rompe la asepsia quirúrgica y no afecta al tracto respiratorio, digestivo ni genitourinario. No está indicada la quimioprofilaxis peri operatoria salvo en casos especiales de cirugía con implantes, pacientes inmunodeprimidos o ancianos > 65 años	5%
<i>Cirugía limpia-contaminada</i>	Cirugía de cavidades con contenido microbiano pero sin vertido significativo, intervención muy traumática en los tejidos limpios, tractos respiratorios o digestivos (salvo intestino grueso) y genitourinarios.	5-15%
<i>Cirugía contaminada</i>	Inflamación aguda sin pus, derramamiento de contenido de víscera hueca, heridas abiertas y recientes	15-30%
<i>Cirugía sucia</i>	Presencia de pus, víscera perforada y herida traumática de más de 4 h de evolución. Aquí ya no se considera profilaxis, puesto que se da por infectada, y por ello se habla de tratamiento empírico antimicrobiano	40%

Los factores de riesgo conocidos para infección del sitio quirúrgico en cirugías generales son identificados en los estudios epidemiológicos. Identificar los factores de riesgo que se asocian a una enfermedad es útil para clasificar a los pacientes de manera pre quirúrgica y estar preparados durante la cirugía y el seguimiento para el desarrollo de cualquier complicación. Además, conocer un factor de riesgo podría ayudar a identificar áreas de oportunidad para mejorar o prevenir complicaciones quirúrgicas.

De acuerdo a la CDC los factores de riesgo del paciente son:

- **Diabetes:** Se considera controversial debido a la alta prevalencia de diabetes mellitus en la población general, sin embargo, los niveles de hemoglobina glucosilada se correlacionan con la infección del sitio quirúrgico. La diabetes es un estado de inmunosupresión. Niveles plasmáticos mayores a 200mg/dL en periodo postoperatorio inmediato se asocian a aumento del riesgo de desarrollo de infección del sitio quirúrgico.
- **Uso de Nicotina:** La nicotina entorpece la curación de primera intención de las heridas. Diversos estudios corroboran que fumar se asocia a elevado riesgo de infección del sitio de herida quirúrgica.
- **Uso de Esteroides:** El uso de esteroides y otras drogas inmunosupresoras disminuyen la respuesta del huésped ante la infección de agentes patógenos. Además de retardar el proceso de cicatrización normal.
- **Desnutrición:** La desnutrición también es un estado de inmunosupresión, varios estudios identifican la disminución del albumina sérica como un factor asociado a infección del sitio quirúrgico.
- **Estancia intrahospitalaria prologada:** Es sugerida frecuentemente como factor de riesgo para infecciones nosocomiales y eleva el riesgo de infección del sitio quirúrgico, sin embargo, en pacientes que requieren hospitalización prolongada es necesario considerar tratamiento profiláctico durante la estancia preoperatoria.
- **Colonización preoperatoria con Staphylococcus aureus:** Se encuentra en el 20 a 30% de las narinas de humanos sanos, se considera que cultivos nasales positivos pre quirúrgicos aumenta el riesgo de infección del sitio quirúrgico en cirugías generales y ginecológicas ^[17].
- **Transfusiones peri operatorias:** Se han reportado transfusiones contaminadas con leucocitos como factor de riesgo para el desarrollo de infecciones bacterianas en el periodo postoperatorio incluyendo infección del sitio quirúrgico (se identifica hasta el doble de pacientes infectados en los grupos de transfundidos) ^[15,18].

<i>Paciente</i>	<i>Operación</i>
<i>Edad</i>	Duración de la limpieza quirúrgica
<i>Estado Nutricional</i>	Anti sepsis de piel
<i>Diabetes</i>	Rasurado preoperatorio
<i>Tabaquismo</i>	Preparación cutánea preoperatoria
<i>Obesidad</i>	Duración de la cirugía
<i>Infección co-existente en sitios remotos</i>	Profilaxis antimicrobiana
<i>Colonización con microorganismos</i>	Ventilación del quirófano
<i>Respuesta inmune alterada</i>	Esterilización adecuada de los instrumentos quirúrgicos
<i>Duración de la estancia preoperatoria</i>	Técnica quirúrgica: pobre hemostasia, trauma del tejido. Olvido de material en el sitio de herida quirúrgica

Factores de riesgo del paciente y de la cirugía. Modificado de Guideline for Prevention of surgical site infection, 1999. Centers for disease control and prevention (CDC) Hospital Infection Control Practices Advisory Committee [15].

En la cirugía ginecológica, específicamente en la histerectomía los factores de riesgo relacionados con infección del sitio quirúrgico son: Índice de Masa corporal elevado, duración de la cirugía [19,20], tipo de profilaxis antibiótica y vía de abordaje; algunos artículos relacionan las pérdidas sanguíneas con mayores complicaciones durante el postoperatorio [4,6,7,8,9,10,16,20]. Otros factores asociados son tipo de técnica quirúrgica (técnicas con poca manipulación sobre tejido subcutáneo previenen formación de seromas) [21].

En otros estudios [19] sugieren que el tipo de profilaxis antibiótica no se relaciona con mayor incidencia de infección del sitio de herida quirúrgica, siempre y cuando se realice en el momento correcto, con antibióticos que cubren patógenos que potencialmente pueden infectar y en dosis correcta (es decir ajustada al peso, función renal).

En el estudio realizado en Iowa durante 3 años identificaron como factores de riesgo para infección del sitio de herida quirúrgica y celulitis: Diabetes Mellitus, Enfermedad Hepática, Cáncer metastásico, Desordenes de líquidos y electrolitos, enfermedad pulmonar crónica, e índice de masa corporal mayor a 35 [20].

Antecedentes Específicos:

Sangrado Transoperatorio

Las complicaciones hemorrágicas se relacionan altamente con la ruta de histerectomía, con una media estimada de sangrado transoperatorio por vía abdominal de 238-660.5 ml^[6,7]. En un estudio realizado en el Hospital de Ginecología del Instituto Materno Infantil del Estado de México se reportó sangrado transoperatorio promedio de 418.76 ± 290.98 mL. La obesidad, la mala exposición visual, leiomiomas uterinos, habilidad del cirujano y su experiencia, el uso de profilaxis farmacológica de tromboembolia venosa, uso concomitante de aspirina u otros fármacos antiagregantes plaquetarios son variables que aumentan el sangrado transoperatorio en la histerectomía^[4].

En el estudio publicado en 2017 Lonky MS y sus colaboradores valoran el sangrado transoperatorio como factor de riesgo incrementado para readmisión en los primeros 90 días posteriores a histerectomía por distintos abordajes, concluyendo que además está relacionado con mayor probabilidad de complicaciones postoperatorias^[6]. Sin embargo, en esta cohorte los tiempos quirúrgicos de las cirugías de mínima invasión fueron 5-10% más largos que en la cirugía abdominal por lo que podría tratarse de centros con menor experiencia en estas técnicas. En esta publicación la complicación transoperatoria más frecuentemente encontrada fue el sangrado excesivo, calificado como mayor a 301mL^[6].

En un estudio realizado en Asia se identifica el sangrado transoperatorio que requiere la transfusión de más de 4 paquetes globulares como factor de riesgo para aumentar la morbilidad de las pacientes sometidas a histerectomía, en su serie fue más frecuente en pacientes sometidas a cirugía de mínima invasión que por vía abdominal^[8].

En el estudio realizado en el hospital universitario de Iowa se identifica al sangrado transoperatorio como factor de riesgo significativo para celulitis, sin embargo, la transfusión sanguínea no es identificada como factor de riesgo^[20].

En otro estudio publicado en marzo de 2019, la media estimada de pérdida sanguínea transoperatoria fue de 100mL, aunque el 90% del sangrado transoperatorio llegó a 400mL. En este estudio identificaron la pérdida sanguínea mayor a 400mL como factor de riesgo para transfusión sanguínea, re operación, estadios intrahospitalarios prolongados y mayores complicaciones posoperatorias^[9].

En un Estudio realizado en Turquía se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el índice de masa corporal elevado, hematocrito preoperatorio, hemoglobina posoperatoria, hematocrito posoperatorio y plaquetas posoperatorias entre los grupos que presentaron y no presentaron infección del sitio quirúrgico después de histerectomía [16].

<i>Característica Evaluada</i>	<i>Hematológica</i>	<i>Grupo sin Infección del sitio quirúrgico</i>	<i>Grupo con infección del sitio quirúrgico</i>	<i>Valor de P</i>
<i>Hematocrito (%)</i>	<i>preoperatorio</i>	36.5 5.5	34.2 4.8	0.021
<i>Hemoglobina (mg/dL)</i>	<i>posoperatoria</i>	10.3 1.7	9.5 1.3	0.006
<i>Hematocrito (%)</i>	<i>posoperatorio</i>	32.8 4.6	30.6 4.3	0.006
<i>Conteo posoperatorio</i>	<i>plaquetario</i>	263.3 79.3	327.4 101.5	<0.001

Comparación de variables hematológicas entre grupos que presentaron y no presentaron infección de sitio quirúrgico en el posoperatorio de histerectomía. Modificado de Risk factors for surgical site infection after hysterectomy por Göksever H, et al. [16]

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿Es el Sangrado Transoperatorio un Factor De Riesgo Para Infección De Sitio Quirúrgico En Pacientes Sometidas A Histerectomía Abdominal Electiva?

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La infección en el sitio quirúrgico es uno de los problemas más frecuentes en la práctica quirúrgica. En el caso de la ginecología las infecciones del sitio quirúrgico posteriores a histerectomía son más frecuentes en pacientes oncológicas, y en las operadas por razones urgentes. Sin embargo, alrededor del 10% las pacientes con histerectomías electivas en México también padecen esta complicación.

Entre los factores de riesgo más importantes se encuentran Índice de Masa corporal elevado, duración de la cirugía, tipo de profilaxis antibiótica y vía de abordaje; algunos artículos relacionan las pérdidas sanguíneas con mayores complicaciones durante el postoperatorio [4,8,9,10,11,12].

Sin embargo, no se ha evaluado al sangrado transoperatorio como factor de riesgo para infecciones en heridas quirúrgicas. En cirugías abdominales e infecciones en pacientes en estado crítico y en fracturas de cadera se identifica al sangrado transoperatorio y a las transfusiones sanguíneas como factores de riesgo para desarrollo de infección del sitio de herida quirúrgica [11,21]. No se ha identificado la fisiopatología detrás de estas asociaciones, aunque se atribuye a transfusiones de paquetes globulares no radiados y a las funciones de las células blancas del donador [17,20,21].

No hay estudios que evalúen el sangrado transoperatorio como factor de riesgo para el desarrollo de infecciones en el sitio de herida quirúrgica en pacientes sometidas a histerectomía abdominal electiva por causas ginecológicas.

JUSTIFICACIÓN:

La histerectomía por vía abdominal es la cirugía más realizada a mujeres después de la cesárea en todo el mundo. Las complicaciones infecciosas son importantes porque aumentan los costos de las cirugías, aumentan la estancia intrahospitalaria y son una importante causa de morbilidad y mortalidad. La infección del sitio de herida quirúrgica es poco frecuente pero persistente en las publicaciones de cohortes y series de casos sobre complicaciones posteriores a la realización de histerectomía. Alcanzando 10% en población mexicana y rangos menores en series de otros países.

El sangrado transoperatorio ha sido identificado como uno de los factores de riesgo para desarrollo de complicaciones posteriores a la realización de histerectomía por causas benignas, aumenta la estancia intrahospitalaria y los costos. Sin embargo, no se ha evaluado si es además un factor de riesgo para infección en el sitio quirúrgico.

OBJETIVOS

General:

Identificar si el sangrado transoperatorio es un factor de riesgo para infección del sitio quirúrgico en pacientes operadas de histerectomía electiva por vía abdominal.

Específicos:

1. Determinar el sangrado transoperatorio en pacientes sometidas a histerectomía electiva por vía abdominal.
2. Evaluar el descenso del valor de hemoglobina y su relación con infección del sitio quirúrgico en pacientes sometidas a histerectomía abdominal en el Hospital de la Mujer.
3. Evaluar las transfusiones sanguíneas durante la cirugía y su relación con infección del sitio quirúrgico en pacientes sometidas a histerectomía abdominal en el Hospital de la Mujer.

HIPÓTESIS:

El sangrado transoperatorio es un factor de riesgo para el desarrollo de infección del sitio quirúrgico en pacientes posoperadas de histerectomía electiva por vía abdominal

MATERIAL Y MÉTODOS:

Diseño del estudio: Tipo de estudio: Transversal, retrospectivo, casos y controles

Ubicación Espacial: Hospital de la Mujer de la Secretaria de Salud, Servicio de Ginecología y Clínica de Heridas.

Periodo de tiempo del estudio: Enero a diciembre de 2018.

Universo de trabajo:

- Población Fuente: Expedientes de mujeres que se presentaron a la clínica de heridas con infección del sitio quirúrgico.
- Población elegible: Expedientes de mujeres a quienes se les realizó histerectomía abdominal electiva que desarrollaron infección del sitio quirúrgico.

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

Inclusión:

- Mujeres con antecedente de histerectomía abdominal que desarrollaron infección del sitio quirúrgico.

Exclusión:

- Mujeres con enfermedades reumatológicas, del sistema inmunológico y diagnóstico oncológico.
- Mujeres en tratamiento inmunosupresor, con diagnóstico de VIH o insuficiencia hepática.
- Mujeres con tratamiento antibiótico en las dos semanas anteriores a la cirugía (independientemente del antibiótico profiláctico prequirúrgico)

Criterios de Eliminación:

- Mujeres a las que no se administró profilaxis antibiótica con 2gr de Cefalotina 30 minutos antes del procedimiento quirúrgico.
- Expedientes incompletos.
- Pacientes diabéticas

Estrategias de muestreo: Determinístico.

VARIABLES:

- Sangrado Transoperatorio.

Definición: volumen sanguíneo perdido durante la cirugía que fue registrado en la Nota de registro anestésico.

Tipo	Escala	Unidad de medición
Cuantitativa	Discreta	mililitros

- Valor de hemoglobina pre quirúrgico

Definición: valor de hemoglobina en miligramos reportado en la biometría hemática preoperatoria, realizado en el laboratorio del hospital.

Tipo	Escala	Unidad de medición
Cuantitativa	Discreta	mg/dL

- Valor de hemoglobina posquirúrgico

Definición: valor de hemoglobina en miligramos reportado en la biometría hemática postoperatoria, realizado en el laboratorio del hospital.

Tipo	Escala	Unidad de medición
Cuantitativa	Discreta	mg/dL

- Transfusiones durante la cirugía.

Definición: Registro de trasfusión de paquete globular durante la histerectomía en la Nota de registro anestésico.

Tipo	Escala	U de medición	Equipo
Cualitativa	Binaria	Si o No	Hoja de Datos

- Número de paquetes globulares transfundidos durante la cirugía.

Definición: Número de paquetes globulares transfundidos durante la cirugía registrados en la Nota de registro anestésico.

Tipo	Escala	Unidad de medición
Cuantitativa	Discreta	1-100

ASPECTOS ÉTICOS:

Investigación sin riesgo según la ley general de salud en materia de investigación para la salud, artículo 17

Técnicas y Procedimiento (Descripción operativa del estudio):

Previa aceptación del comité de investigación.

Para los casos: Se consultarán los expedientes correspondientes a pacientes que se presentaron a clínica de heridas con diagnóstico de infección del sitio quirúrgico que fueron sometidas a histerectomías realizadas en los 30 días previos.

Para los controles: Se consultarán los expedientes correspondientes a pacientes que fueron sometidas a histerectomía electiva y no presentaron infección del sitio quirúrgico en los 30 días posteriores.

Se registrarán los datos demográficos de cada paciente incluida en la hoja de recolección de datos. Se registrarán los valores de la biometría hemática pre quirúrgica y posquirúrgica. Se registrará el sangrado transoperatorio reportado en mililitros en la Nota de registro anestésico. Se registrará si fue necesaria la transfusión de paquetes globulares y el número de estos durante la cirugía.

Plan de análisis estadístico:

Se realizará estadística descriptiva para las variables demográficas. Se realizará estadística descriptiva para determinar las características demográficas de la población como promedio, desviación o error estándar, rango inter-cuartil (mínimo y máximo) y porcentaje.

Para comparación entre los grupos con y sin infección del sitio quirúrgico se realizará estadística analítica con las siguientes pruebas: Para variables cuantitativas se realizarán pruebas de normalidad. Se realizarán pruebas de Asociación y Razón de Momios e intervalos de confianza para comparar variables y hacer el cálculo del riesgo. Se considerarán significativos valores de $p > 0.05$.

Se utilizarán los programas estadísticos: Excel 2016 para recolección de datos y SPSS v22 para análisis de datos.

Logística y recursos:

Recursos Humanos: El investigador, trabajadores de archivo del hospital y Tutor.

Recursos Materiales: Expedientes Clínicos, Libreta de servicio de enfermería en piso de ginecología, hojas blancas, computadora, conexión a internet, impresora.

RESULTADOS:

Durante 2018 se realizaron un total de 700 histerectomías abdominales, de las cuales 34 presentaron infección del sitio quirúrgico. Se eliminaron los expedientes de 5 pacientes por no cumplir los criterios de inclusión debido a Neoplasia, Diabetes Mellitus y Absceso pélvico encontrado durante la cirugía. Por lo tanto, la incidencia fue de 4.85%.

Se incluyeron un total de 98 pacientes, 29 con infección del sitio quirúrgico y 69 sin infección. Hubo diferencias estadísticamente significativas en el peso y en el índice de masa corporal con mayor peso y mayor IMC para las pacientes con infección del sitio quirúrgico (Tabla 1). La comorbilidad más frecuente encontrada fue Obesidad con 24 (82.7%) en el grupo con infección y de 31 (44.9%) en el grupo sin infección.

<i>Variable</i>	<i>Pacientes con infección del sitio quirúrgico</i>	<i>Pacientes sin infección del sitio quirúrgico</i>	<i>Valor de p</i>
<i>Edad media ± DE (años)</i>	43.43±5.8	41.06±8.02	0.106
<i>Peso media ± DE (Kg)</i>	77.83±11.81	68.42±9.98	0.000
<i>Talla media ± DE (m)</i>	1.56±0.05	1.54±0.05	0.170
<i>IMC media ± DE (Kg/m²)</i>	32.72±4.5	28.78±4.09	0.000

Tabla 1: Características demográficas de la población de acuerdo a grupo con y sin infección del sitio quirúrgico. Para la comparación de ambos grupos se realizó prueba t de student considerando significativo $p < 0.05$.

Se analizaron los antecedentes gineco-obstétricos en ambos grupos y se encontró una diferencia estadísticamente significativa en el número de gestas, con más gestas para las pacientes con infección del sitio quirúrgico (Tabla 2). No se evaluaron embarazos ectópicos porque ninguna de las pacientes incluidas en la muestra tuvo ese antecedente.

<i>Variable</i>	<i>Con infección del sitio quirúrgico</i>	<i>Sin infección del sitio quirúrgico</i>	<i>Valor de p</i>
<i>Gestas</i>	3.38±1.44	2.62±1.25	0.011
<i>Partos</i>	2.44±1.14	2.24±1.05	0.506
<i>Cesáreas</i>	1.94±0.89	1.81±0.78	0.578
<i>Abortos</i>	1.64±1.08	1.33±0.56	0.252

Tabla 2: Antecedentes gineco-obstétricos de las pacientes incluidas en el estudio. Se realizó comparación usando t de student con $p < 0.05$ como significativa.

En cuanto a la indicación para realización de histerectomía abdominal tenemos que las pacientes con infección del sitio quirúrgico con diagnósticos de prolapso uterino, adenomiosis, miomatosis más hernia Incisional y ninguna por hiperplasia endometrial (Figura 1). Para las pacientes sin infección del sitio quirúrgico si hubo con diagnóstico de hiperplasia endometrial (Figura 2).

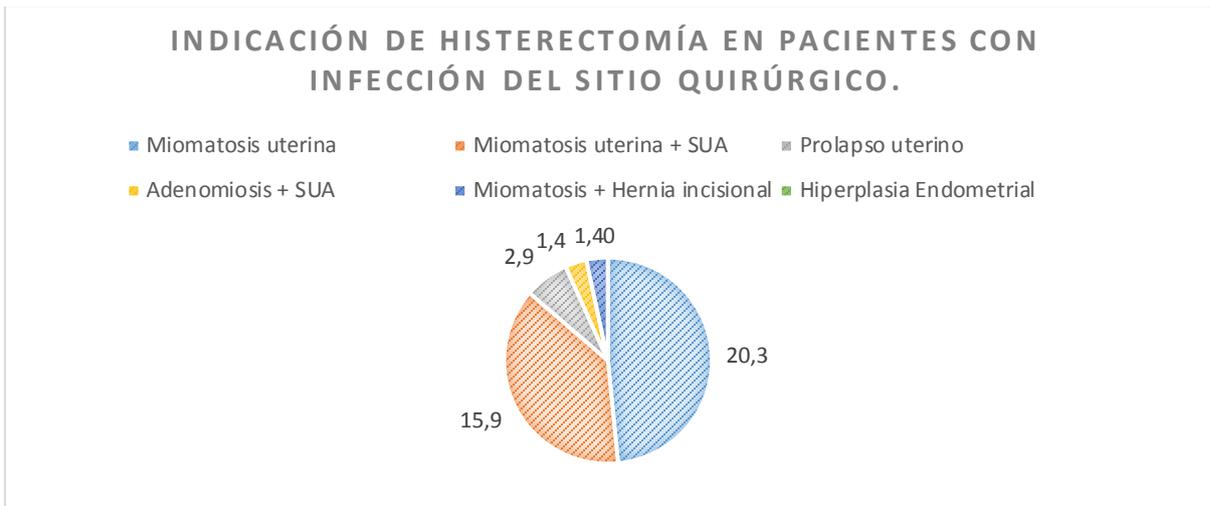


Figura 1: Indicaciones para realización de histerectomía abdominal en pacientes con infección del sitio quirúrgico.

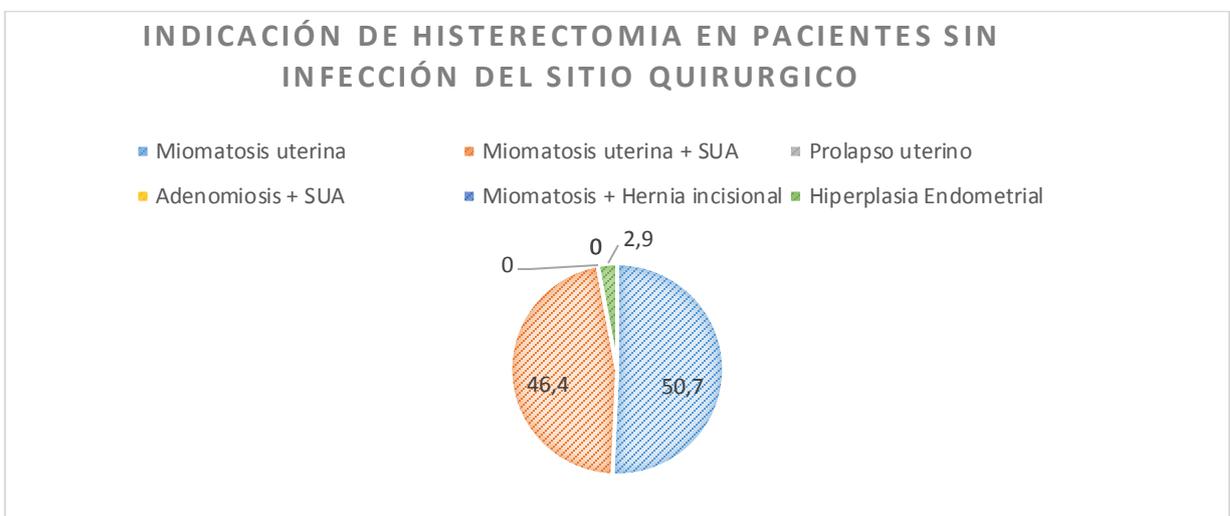


Figura 2: Indicaciones para realización de histerectomía abdominal en pacientes sin infección del sitio quirúrgico.

La media de sangrado para nuestra población estudiada fue 347.29±261.85. La media de Hemoglobina prequirúrgica fue 12.1±2.12. Se transfundieron 9 pacientes durante la cirugía, con una media de 2±0.866 paquetes.

Se recolectó información sobre el sangrado transoperatorio, la hemoglobina prequirúrgica y las transfusiones transoperatorias en ambos grupos. No se analizaron los datos correspondientes al descenso del valor de hemoglobina debido a falta de datos sobre hemoglobina posquirúrgica inmediata en los expedientes. Se identificaron diferencias estadísticamente significativas en la comparación de medias de sangrado transoperatorio con mayor sangrado en el grupo de infección del sitio quirúrgico.

Variable	Casos, media ±DE	Casos alteración, n (%)	Controles, media ±DE	Controles con alteración, n(%)	Valor de p
Sangrado transoperatorio	478.62±400	19(65.5)	305.25±157.662	36(52.2)	0.003* ₁
Hemoglobina prequirúrgica	12.27±2.31	13(50%)	11.95±2.04	31(44.9)	0.503 ₁
Transfusiones transoperatorias	2±1.41	4	2±0.0001	5	0.553 ₂

Tabla 3: Los casos con alteración se refieren a sangrado transoperatorio mayor o igual a 300 ml, Hemoglobina prequirúrgica menor a 12 mg/dL y pacientes que fueron transfundidos durante la cirugía. Para realizar la comparación se utilizó t de student₁ y U de Mann Whitney₂. () significancia p<0.05.*

Finalmente se analizó si el sangrado transoperatorio podía incrementar el riesgo de presentar infección del sitio quirúrgico. El valor de corte utilizado fue sangrado igual o mayor a 300 ml. Encontramos que 15 de 29 y 36 de 69 presentaron sangrados mayores a 300 ml. El cálculo de Odds ratio fue de 1.742. De esta manera podemos decir que la pérdida sanguínea transoperatoria mayor a 300 ml aumenta 63% la probabilidad de presentar infección de la herida quirúrgica.

Se analizó si los valores de hemoglobina prequirúrgica podían incrementar el riesgo de presentar infección del sitio quirúrgico, se definió anemia como hemoglobina menor a 12 mg/dL. Encontramos que 13 de 26 pacientes con datos de hemoglobina prequirúrgica en el grupo con infección de sitio quirúrgico presentaron anemia contra 31 de 69 en el grupo sin infección del sitio quirúrgico (Figura 3), con RM 1.226 con probabilidad de 54% de presentar infección del sitio quirúrgico al tener hemoglobina menor a 12 mg/dL.

Se analizó si las transfusiones transoperatorias podían incrementar el riesgo de presentar infección del sitio quirúrgico. Encontramos que 4 de 29 fueron transfundidos contra 5 de 64 (Figura 4), con RM 2.048 con probabilidad de 67% de presentar infección del sitio quirúrgico al ser transfundido durante la cirugía.

Variable	Odds Ratio	Probabilidad
Sangrado Transoperatorio	1.742	63%
Hemoglobina prequirúrgica	1.226	54%
Transfusiones durante la cirugía	2.048	67%

Tabla 4: Odds ratio y probabilidad de presentar infección del sitio quirúrgico con sangrado transoperatorio mayor a 300 ml, hemoglobina prequirúrgica menor a 12 mg/dL y Transfusión durante la cirugía.

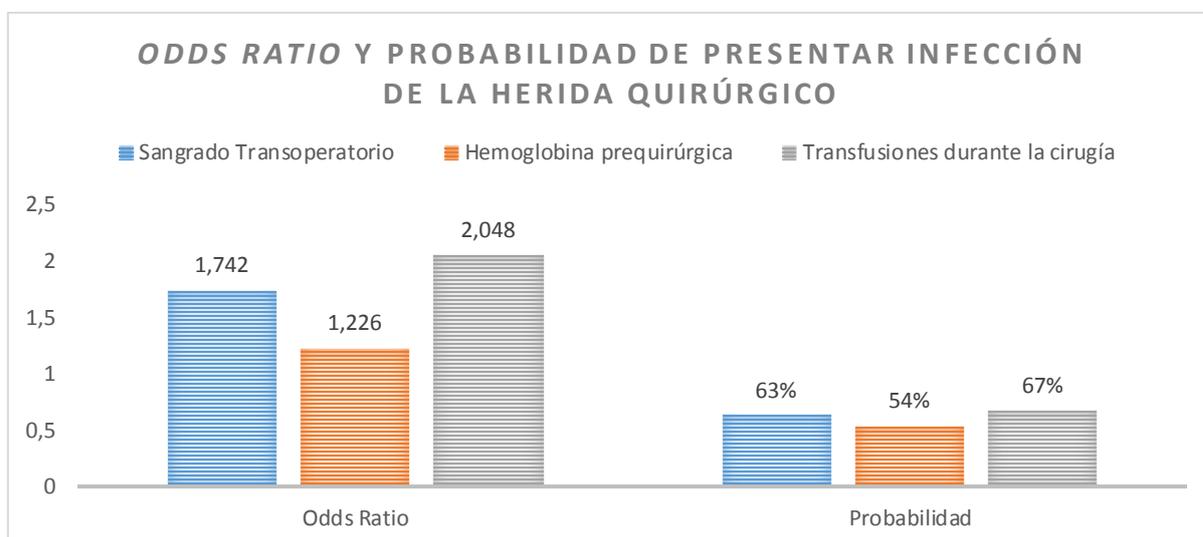


Figura 3: Comparación de Odds ratio en pacientes con hemoglobina menor a 12mg/dL, Sangrado transoperatorio mayor a 500 ml y transfusiones sanguíneas transoperatorias.

En cuanto al tipo de infección del sitio quirúrgico la más frecuente fue superficial incisional con el 62.06% (18), seguida por superficial profunda con 20.68% (6) y a órganos y espacios con 17.24% (5).

DISCUSIÓN:

En este estudio la incidencia de infección del sitio quirúrgico fue ligeramente más alta que la reportada por la literatura [4]. Probablemente esto se debe a que la comorbilidad más frecuentemente encontrada en nuestra población fue Obesidad.

Entre los datos esperados nuestro grupo de pacientes con infección de sitio quirúrgico tiene mayor peso y mayor índice de masa corporal con un mayor número de pacientes con Obesidad que es un factor ampliamente conocido para esta complicación.

Uno de los datos interesantes que obtuvimos en la comparación entre nuestros grupos fue mayor número de gestas en las pacientes con infección del sitio quirúrgico sin que haya diferencias entre el número de cesáreas o partos previos, sin embargo, no hay reportes al respecto en la literatura, los estudios encontrados se enfocan en el número de cesáreas previas son factor de riesgo para complicaciones durante la cesárea-histerectomía. [22].

En nuestro estudio la pérdida sanguínea promedio fue mayor a la reportada por la literatura. Suponemos que esto debe a que nuestro hospital es un hospital escuela y hay médicos en formación. Además en nuestro estudio se la pérdida sanguínea durante una histerectomía abdominal electiva por causas benignas se identificó como factor de riesgo para infección del sitio quirúrgico. Esto se identificó en la comparación de los grupos con y sin infección con mayor sangrado para las pacientes con infección y además se confirmó en el cálculo de *OR*.

Consideramos que los resultados se deben a la población estudiada, pues se trata de una población sin pacientes con neoplasias malignas y sin otras comorbilidades fuertemente asociadas a infección del sitio quirúrgico (alteraciones de la inmunidad).

A diferencia de los estudios consultados nuestra asociación fue mayor. Consideramos que esto se debe en primer lugar a que la mayoría de los estudios evalúa la pérdida sanguínea al comprar niveles de hemoglobina y hematocrito pre y posquirúrgicos, además de evaluar el sangrado estimado durante la cirugía con sangrados mayores a 400 y 500 mL^[19]. Sin embargo, nuestro *OR* (1.72) es similar al reportado en un meta análisis en pacientes con infección del sitio quirúrgico y artroplastia de cadera y rodilla (1.71) [23].

Nuestro estudio es uno de los primeros en evaluar el sangrado transoperatorio con 300 mL, consideramos que esa es la característica que lo define y que a ella se debe gran

parte de nuestros resultados. También consideramos una fortaleza que este dato fue obtenido directamente de la hoja de anestesiología.

La importancia de estos resultados reside en que la infección del sitio quirúrgico, aunque cada vez es menos frecuente sigue siendo un problema de salud, al encontrarnos en un país con recursos limitados seguimos utilizando como primera opción la vía abdominal, aunque esta más relacionada con esta complicación [17]. En algunos estudios recomiendan incluso que una de las mejores formas de disminuir la infección del sitio quirúrgico es no realizar cirugías por esa vía [9, 20]. Sin embargo, existen otros factores modificables a los que podemos poner atención en mejorar para disminuir la incidencia de infección de sitio quirúrgico en nuestras pacientes. El sangrado transoperatorio debe ser más estrictamente vigilado y en la medida de lo posible evitar sangrados mayores a 300 mL nos ayudará a disminuir la incidencia de infección del sitio quirúrgico.

Las transfusiones sanguíneas y hemoglobina menor a 12 mg/Dl se identificaron como factores de riesgo para infección del sitio quirúrgico, existen estudios que relacionan la anemia prequirúrgica y las transfusiones como factores de riesgo para esta complicación sin embargo, los pacientes que incluyen tienen indicaciones de causa neoplásica para la cirugías [11,21]. Hay otros estudios en los que consideran que las transfusiones disminuyen la inmunidad [17, 20, 21, 23].

Es necesario realizar estudios prospectivos, multicéntricos, con mayor número de pacientes y que incluyan otros factores que podrían estar involucrados en la infección del sitio quirúrgico además del sangrado como las transfusiones sanguíneas durante, antes y después de la cirugía; las indicaciones para esas transfusiones [24] y los efectos en los niveles de hematocrito, hemoglobina, Linfocitos, Neutrófilos y Plaquetas que nos fueron imposibles analizar en este estudio pero en otros estudios han demostrado asociación.

CONCLUSIÓN:

El sangrado transoperatorio ≥ 300 ml es un factor que aumentó 63% el riesgo para infección del sitio quirúrgico en pacientes operadas de histerectomía electiva por vía abdominal.

El sangrado transoperatorio en pacientes sometidas a histerectomía electiva por vía abdominal fue en promedio 478.62 ± 400 ml.

No se evaluó el descenso del valor de hemoglobina y su relación con infección del sitio quirúrgico en pacientes sometidas a histerectomía abdominal en el Hospital de la Mujer debido a falta de datos sobre hemoglobina posquirúrgica en todas las pacientes que no fueron transfundidas.

Las transfusiones sanguíneas durante la cirugía son un factor que aumentó en 67% el riesgo para infección del sitio quirúrgico en pacientes sometidas a histerectomía abdominal en el Hospital de la Mujer.

BIBLIOGRAFÍA:

1 Shmitt JJ, Carranza Leon DA, Occhino JA, Weaver AL, Dowdy SC, Bakkum-Gamez JN, Pasupathy KS, Gebhart JB. Determining Optimal Route of Hysterectomy for Bening Indications. *Obstet Gynecol* 2017.

2 Learman LA, Hysterectomy 2014: indications and techniques. *Clin Obstet Gynecol* 2014.

3 Butt JL, Jeffery ST, Van der Spuy ZM. An Audit of indications and complications associated with elective hysterectomy at a public service hospital in south Africa. *Int J Gynaecol Obstet* 2012

4 Hollman-Montiel JP, Rodriguez Aguiñiga G. Complicaciones de la histerectomía total abdominal ginecológica por patología benigna. *Invest mat inf* 2014

5 Dickson E, Argenta PA, Reichert JA. Results of introducing a Rapid Recovery Program for Total Abdominal Hyterectomy. *Gynecol Obstet Invest* 2012

6 Lonky NM, Mohan Y, Chiu VY, Park K, Kivnick S, Hong C, Hudson SM. Hysterectomy for benign conditions: Complications relative to surgical approach and other variables that lead to post-operative readmission within 90 days of surgery. *Womens Health* 2017.

7 Clarke-Pearson DL, Geller EJ. Complications of hysterectomy. *Obstet Gynecol* 2013

8 Shim SH, Suh JH, Park JE, Lee SJ, Lee JY, Kim SN, Kang SB. Predictors of 30-day morbidity after hysterectomy for benign disease. *Int J Gynaecol Obstet* 2019 144(3):302-308

9 English EM, Bell S, Kamdar NS Swenson CW, Wiese H, Morgan DM. Importance of Estimated Blood Loss in Resource Utilization and complications of hysterectomy for benign indications. *Obstet Gynecol* Mar 2019.

10 Lake A, McPencow A, Dick-Biascochea M, Martin D, Ereksn E. Surgical site infection afeter hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol*. 2013

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3825793/>

11 Whiteman MK, Hillis SD, Jamieson DJ, Morrow B, Podgornik MN, Brett KM, Marchbanks PA. Inpatient hysterectomy surveillance in the United States, 2000-2004. *Am J Obstet Gynecol* 2008.

12 Gante I, Medeiros-Borges C, Águas F. Hysterectomies in Portugal (2000-2014): What has changed?. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2017.

13 Recari E, Oroz LC, Lara JA. Complications of gynaecological surgery. *Annales Sis san Navarra* 2009 32(1)

14 Calderwood Ms, Huang SS, Keller V, Bruce CB, Kazerouni NN, Janssen L. Variable Case Detection and Many Unreported Cases of Surgical-Site Infection Following Colon surgery and Abdominal Hysterectomy in a statewide Validation. *Infect control Hosp Epidemiol* 2017 38(9): 1091-1097

15 Mangram AJ, Horan TC, Person ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for Prevention of surgical site infection, 1999. Centers for disease control and prevention (CDC) Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Am J Infect Control* 1999

16 GökseverH, Celik E, Turan G, Seckin KD, Gedikbsi A. Risk factors for surgical site infection after hysterectomy. *J Infect Dev Ctries* 2017.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28459228>

17 Colling KP, Glover JK, Statz CA, Geller MA, Bielman GJ. Abdominal Hysterectomy: Reduced Risk of surgical Site Infection Associated with Robotic and laparoscopic Technique. *Surg Infect* 2015 16(5)498-503

18 Youssef LA, Spitalnik SL. Transfusion-related immunomodulation: a reappraisal. *Curr Opin hemamol* 2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5755702/>

19 Pop-Vicas A, Musuuza JS, Schmitz M, Al-Niimi A, Safdar N. Incidence and risk factors for surgical site infection post-hysterectomy in a tertiary care center. *Am J Infect Control* 2017 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27938988>

20 Savage MW, Pottinger JM, Chiang HY, Yohnke KR, Bowdler NC, Herwaldt LA. Surgical site infections and cellulitis after abdominal hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol* 2013 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23711665>

21 Cuenca-espiérrez J, García-Erce JA, Martínez-Martín AA, Manuel-Solano V, Herrera Rodríguez A. Post surgical infection by hip fractures: immunomodulation effect of allogenic blood transfusion. 2003 *ResearchGate*
<https://www.researchgate.net/publication/307600940> Infeccion postoperatoria en las fracturas de cadera la transfusion y su efecto inmunomodulador

22 alchalabi HA, Amarin ZO, Badria LF, Zayed FF. Does the number of previous cesarean deliveries affect maternal outcome and complication rates? *East Mediterr Health J.* 2007 May-Jun 13(3):544-50 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17687826>

23 Kim JL, Park JH, Han SB, Cho iY, Jang KM. Allogeneic Blood transfusion is a significant risk factor for surgical-site infection following total Hip and Arthroplasty: A Meta-Analysis. *J Arthroplasty.* 2017. Jan;32(1):320-5. Doi: 10.1016/j.arth.2016.08.026. Epub 2016 Aug 31. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27682006>

24 Young H, Berumen C, Knepper B, Miller A, Silverman M, Gilmartin h. Wodrich E. Alexander S, Price CS. Statewide collaboration to evaluate the effects of blood loss and transfusion on surgical site infection after hysterectomy. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2012 Jan 33(1):90-3. Doi: 10.1086/663341. Epub 2011 Nov 22 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22173530>

ANEXOS:

Hoja de recolección de datos

Nombre:
Edad:
Antecedentes gineco-obstetricos:
Gestas___ Partos___ Cesáreas___ Abortos___ Ectópicos_____
Infección de herida quirúrgica: ___Superficial, ___Profunda, ____Órgano/Espacio
Días de posoperatorio a los que inician los síntomas de la infección.
Primer síntoma de la infección___
Indicación de la cirugía:
Sangrado transoperatorio_____ mililitros
Tiempo quirúrgico___ minutos
Hemoglobina prequirúrgica_____ Hematocrito prequirúrgico_____
Hemoglobina posquirúrgica_____ Hematocrito posquirúrgico_____
Transfusión durante la cirugía: ___si ___no
Número de paquetes transfundidos durante la cirugía_____

Cronograma de Actividades:

Actividad	Periodo	Realizado:
Búsqueda bibliográfica	Diciembre 2018, enero y febrero 2019	
Redacción del marco teórico	Febrero y marzo 2019	
Elaboración del protocolo de investigación	Febrero y marzo 2019	
Busqueda de expedientes y llenado de hoja de datos	Abril 2019	
Análisis de los datos y obtención de resultados	Mayo 2019	
Elaboración de discusión	Junio 2019	
Elaboracion de conclusiones	Junio 2019	
Revisión e impresión	Julio 2019	