



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA
DESCONCENTRADA
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 20
“LA MARGARITA”
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA GENERAL**

**FRECUENCIA DE INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO
EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HGZ20**

Tesis de Especialidad para obtener el grado de especialista en:

Cirugía General

Presenta:

Dr. Rodrigo Huerta Rangel
Médico residente de Cirugía General CVU: 1177075
<https://orcid.org/0000-0003-3667-6937>

Investigador responsable ante el IMSS:

Dra. Eugenia Montserrat Ramales Montes
Médico Especialista en Dermatología

Investigador asociado:

Dr. Cesar Armando Flores Hidalgo
Médico Especialista en Cirugía General

Puebla de Zaragoza, Puebla, Marzo 2025

Número de Registro Institucional R-2021-2108-087





INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **2108**,
H. GRAL. ZONA SURH-20

Registro COFEPRIS 19 CI 21 114 054
Registro CONEDECÉTICA CONRIDETICA 21 CEI 001 20201117

FECHA **MARSA**, 07 de diciembre de 2021

Dra. Eugenia Montserrat Ramales Montes

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **FRECUENCIA DE INFECCION DE SITIO QUIRURGICO EN EL SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL DEL HGZZO** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**.

Número de Registro Institucional

R-2021-2108-087

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. SANTILLANA ARCE JOSE GERMAN
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2108

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL

ÍNDICE

RESUMEN	4
ANTECEDENTES GENERALES.	5
ANTECEDENTES ESPECIFICOS.	11
JUSTIFICACIÓN.	16
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
HIPÓTESIS.	18
OBJETIVO PRINCIPAL	18
MATERIAL Y MÉTODOS.	19
UBICACIÓN ESPACIOTEMPORAL.....	19
DEFINICIÓN DEL UNIVERSO DE TRABAJO.	19
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	20
ESTRATEGIA DE MUESTREO	20
RESULTADOS	22
DISCUSIÓN	27
CONCLUSIÓN	30
ASPECTOS ÉTICOS	31
BIBLIOGRAFÍA.	34
ANEXOS	38
ANEXO 6. DEFINICIÓN DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN	45

RESUMEN

FRECUENCIA DE INFECCIÓN DE SITIO QUIRURGICO EN EL SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL DEL HGZ20

Autores: Dra. Eugenia Montserrat Ramales Montes ¹, Dr. Cesar Armando Flores Hidalgo², Rodrigo Huerta Rangel³. ¹Asesor metodológico, Investigador responsable, Dermatóloga. ²Asesor experto, Investigador asociado, Cirujano General. ³Residente de Cirugía General

Antecedentes: La infección del sitio quirúrgico (ISQ) es definida como una infección relacionada a un procedimiento quirúrgico. Se estima que millones de pacientes alrededor del mundo son afectados cada año, aumentando significativamente la mortalidad y las pérdidas monetarias para los sistemas de salud entre otros efectos adversos como mayor tiempo de hospitalización, costos elevados, y más importante incremento en el riesgo de muerte. De ahí la importancia de estimar la frecuencia en nuestra Unidad.

Objetivo: Determinar la frecuencia de Infección de Sitio Quirúrgico en la derechohabencia del Servicio de Cirugía General del HGZ20.

Material y métodos: Se llevó a cabo un estudio descriptivo, retrospectivo con los expedientes de pacientes de 18 a 60 años, que ingresaron al Servicio de Cirugía General del 01 de marzo de 2021 al 31 de marzo de 2022 que desarrollaron ISQ durante su estancia hospitalaria, cuya cirugía haya sido electiva o de urgencia, intervenidos en este hospital o en otra institución subrogada por el IMSS.

Resultados: La recopilación de datos y análisis de los mismos, mostró una ISQ en 152 pacientes. Se observó una frecuencia más marcada en mujeres siendo del 54% (83) comparada con hombres de 45%(69). La edad media fue de 43 años. Respecto a los antecedentes patológicos, el 23%(15) no padecía ningún antecedente. Solo el 38% (25) tenía antecedente tabáquico positivo.

Conclusión: En nuestra investigación la prevalencia de ISQ fue del 0.39% la cual comparada con otros centros es baja.

ANTECEDENTES GENERALES.

El Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés) define a las Infecciones Asociadas al Cuidado de la Salud (IACS) como condiciones localizadas o sistémicas resultado de reacciones adversas a la presencia de agentes infecciosos o sus toxinas. Para esto no debe haber evidencia de infección ni incubación de esta al momento de admisión hospitalaria. (1).

La Infección de Sitio Quirúrgico (ISQ), que forma parte de las IACS, es definida como una infección relacionada a un procedimiento quirúrgico que ocurre en o cerca del sitio quirúrgico dentro de los primeros 30 días posteriores a la cirugía y hasta 90 días después si hubo un implante involucrado. (2)

Los criterios clínicos para definir ISQ según la CDC incluyen uno o más de los siguientes (3):

1. Drenaje purulento del sitio quirúrgico
2. Un cultivo positivo de algún fluido obtenido de un sitio quirúrgico cerrado primariamente.
3. Un sitio quirúrgico que es reabierto en el contexto de algún signo de infección (dolor, calor, tumor, eritema) sea o no sea cultivado.
4. El cirujano hace el diagnóstico de infección.

En cuanto a su clasificación, puede ser dividida de la siguiente manera (2)

- b. Superficial – se desarrolla dentro de los 30 días posteriores a la cirugía e involucra piel y tejido subcutáneo

- c. Profunda - se desarrolla después de los 30 días o dentro de los 90 días si un cuerpo extraño fue implantado. Involucra a la fascia y músculos superficiales o profundos.
- d. Órgano o infección de cavidad/espacio – en proximidad al sitio quirúrgico, desarrollándose dentro de los 30 días o 90 días de la operación si hubo implante.

Como factores de riesgo, tradicionalmente se ha asociado al grado de limpieza o contaminación de la herida de acuerdo con la clasificación de herida según la clasificación de la CDC (4):

- Clase I: Herida limpia – riesgo de infección <2%. Ej. Laparotomía exploradora, intervenciones vasculares, reparación de hernias.
- Clase II> Herida limpia-contaminada – riesgo de infección <10%. Ej. Colectomía, Cirugía gástrica no colónica electiva, laringectomía.
- Clase III: Herida contaminada – riesgo de infección alrededor del 20%. Ej. Flegmón apendicular, colecistitis gangrenosa, trauma penetrante abdominal.
- Clase IV: Herida Sucia- riesgo de infección >40%. Ej. Diverticulitis perforada, necrosis de tejidos blandos, colecciones de pus.

Aunque ampliamente usado como referencia, este esquema de clasificación es un pobre predictor del riesgo de desarrollo de ISQ. Otros factores involucrados como la técnica quirúrgica, duración de la cirugía y estado general de salud del paciente pueden ser tan importantes como una clasificación de la herida para predecir el riesgo de ISQ. Sin

embargo, la evaluación completa de una herida no solo depende de su grado de contaminación, ya que existen diferentes factores de riesgo asociados (Tabla I). (4,5)

Tabla I.

Factores del paciente	Factores locales	Factores microbiológicos
Edad	Desinfección de piel	Estancia hospitalaria prolongada
Estado nutricional	Antibióticos perioperatorios	Resistencias bacterianas
Diabetes	Duración de cirugía	
Fumador	Esterilización de material	
Obesidad	Abierto vs. Laparoscópico	
Inmunidad comprometida	Hipoxia, hipotermia	
Falla renal	Tipo de herida	

Source: Mangram A.J., Horan T.C., Pearson M.L. et al.: *Guideline for prevention of surgical site infection*, 1999. *Am J Infect Control* 1999; 27: 105.

Se anexa un listado de los patógenos más comúnmente aislados en pacientes quirúrgicos (tabla II) y los más comunes responsables de ISQ (tabla III) (4,5).

Actualmente se estima, según el Centro para la Prevención y Control de Enfermedades Europeo, que *Staphylococcus aureus* se ha convertido en la causa principal de ISQ (6) y que al menos en la mitad de estos casos la cepa es resistente a metilina (SARM) (7).

Tabla II.

Patógenos aislados en el paciente quirúrgico.		
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Proteus mirabilis</i>	Citomegalovirus
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Virus Epstein-Barr
<i>Streptococcus pyogenes</i>	<i>Clostridioides spp.</i>	Virus de la Hepatitis
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Bacteroides fragilis</i>	Virus del herpes
<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Mycobacterium spp.</i>	VIH
<i>Escherichia coli</i>	<i>Nocardia asteroides</i>	Varicella zoster
<i>Haemophilus influenzae</i>	<i>Legionella</i>	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Aspergillus spp</i>	

F. Charles Brunicki, Dana K. Andersen, Timothy R. Billiar, et al. Schwartz's Principles of Surgery. eleventh edition. United States of America. McGraw-Hill. 2019.

Tabla III.

Patógeno	Tasa de infección
<i>Staphylococcus aureus.</i>	30.4
<i>Koaguloziume gronkowce</i>	11.7
<i>Enterococci</i>	11.6
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5.5
<i>Escherichia coli</i>	5
<i>Streptococci</i>	4
<i>Enterobacter</i>	4

Sievert D.M., Ricks P., Edwards J.R. et al.: *Antimicrobial-resistant pathogens associated with healthcare-associated infections: summary of data reported to the National Healthcare Safety Network at the Centers for Disease Control and Prevention, 2009–2010. Infect Control Hosp Epidemiol* 2013; 34

El costo humano y económico del tratamiento de ISQ está aumentando a medida que aumenta la población, mientras los procedimientos quirúrgicos van al alza de mano con las comorbilidades de los pacientes. (8)

Y aunque el costo global permanece desconocido debido a la dificultad para recabar información enteramente confiable, se estima que millones de pacientes alrededor del mundo son afectados por IACS cada año, aumentando significativamente la mortalidad y las pérdidas monetarias para los sistemas de salud. Los cirujanos y especialistas en enfermedades infecciosas han sabido de la ISQ y sus efectos adversos para el paciente los cuales incluyen: mayor tiempo de hospitalización, costos elevados, y más importante incremento en el riesgo de muerte (9).

Siendo la infección de sitio quirúrgico la causa más común de readmisión hospitalaria por procedimientos quirúrgicos en series de hospitales de algunos países la cual asciende hasta el 19.5%, surge la necesidad de delimitar y caracterizar y encontrar factores asociados al surgimiento de la ISQ (10).

Entre las muchas medidas que se pretenden implementar a manera de reducir la aparición de ISQ se encuentran (11-18):

- Reducción del consumo tabáquico. Los pacientes fumadores están en un riesgo incrementado de sufrir ISQ y otras complicaciones. El cese de 4 a 6 semanas previos a la cirugía parece reducir el riesgo de complicaciones.

- Uso de asepsia y antisepsia. La vestimenta quirúrgica comprende batas, guantes y campos estériles, con cobertura de boca, nariz y cabello.
- Cumplimiento de normas intraoperatorias de Cirugía Segura. Seguir los protocolos de cirugía segura ayuda en la prevención de errores cometidos
- Aseo de manos. El lavado de manos quirúrgico, que incluye limpieza debajo de las uñas y hasta los codos. La solución alcoholada parece ser tan efectiva como el tradicional cepillado de manos como prevención. Retirar uñas falsas, mantener uñas cortas y remover relojes o anillos previo será mandatorio.
- Control del flujo de personal en quirófanos. El número de gente dentro del quirófano y el número de puertas abiertas deberá limitarse a solo el personal esencial. La evidencia sugiere que el flujo excesivo impacta en la incidencia de ISQ.
- Control de la ventilación en áreas de quirófano. El flujo laminar está diseñado para remover partículas sobre el aire que se supone estéril, sin embargo, aún no existe suficiente evidencia que apoye esta teoría.
- Uso de antimicrobianos previos a la incisión. La profilaxis antimicrobiana, es una importante intervención para la prevención de la ISQ.
- Control glucémico del paciente por debajo de 200mg/dl. La hiperglicemia está asociada con un aumento de riesgo de ISQ.
- Mantener la normotermia antes, durante y después de la intervención. Es aún incierto, pero parece ser que la hipotermia se asocia a un incremento de desarrollar ISQ.
- Mantener una oxigenación adecuada en el paciente quirúrgico. El uso de oxígeno suplementario peri operacionalmente está asociado a una disminución de ISQ.

- Baño una noche antes de la intervención quirúrgica.

En cuanto al abordaje de la ISQ, parte fundamental de la prevención consiste en la profilaxis antimicrobiana, la cual pretende cumplir el objetivo de disminuir la carga de microorganismos al momento del procedimiento quirúrgico. (19)

Existe diferencia entre aplicación profiláctica y terapéutica antimicrobiana. La temporalidad es el factor determinante, si son antes de llevarse a cabo el procedimiento o posteriores a ellos. Los antibióticos preoperatorios, considerados dentro de la profilaxis, deberán de aplicarse si hay un alto riesgo de infección o si hay alto riesgo de desenlace negativo si la ISQ llegara a desarrollarse. La terapia antimicrobiana aplicada en el contexto de una cirugía contaminada no es considerada profiláctica; en tales casos, un esquema de antimicrobianos terapéuticos está indicado. Los pacientes que reciben antibióticos dentro de la primera a dos horas previa a la incisión primaria desarrollan menores niveles de infección de sitio quirúrgico que aquellos a quienes se aplican menor a esta ventana de tiempo. (20,21)

ANTECEDENTES ESPECIFICOS.

En un estudio realizado en México por Guzmán-García, dirigido a investigar posibles predictores de desarrollo de ISQ, así como su prevalencia, se ha encontrado en una población de 755 pacientes intervenidos a procedimientos abdominales electivos o de urgencia que hasta el 12% sufrió de ISQ. Las variables asociadas a su desarrollo incluyeron el género, el índice de masa corporal (IMC), enfermedades concomitantes,

uso tabáquico, así como un incremento en el riesgo de ISQ a la par de un puntaje arriba de 2 en la clasificación de la American Society of Anesthesiologists. (ASA). También se analizó el cultivo de los 91 pacientes que desarrollaron ISQ y se encontró que *E. coli* fue el organismo más frecuentemente aislado, seguido de *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus sp.* y *Candida albicans*. (22)

En Arabia Saudita, un estudio evaluó la incidencia de ISQ durante 6 meses en un hospital de enseñanza, en población mayor de 14 años sometida solo a procedimientos de Cirugía General, se les dio seguimiento por 30 días. De los 337 pacientes incluidos, la incidencia que se encontró fue del 16.3%. Comparativamente la incidencia de ISQ del abordaje abierto contra el laparoscópico fue de 35% vs 4%, mientras que el microorganismo más comúnmente aislado fue *Escherichia coli*, seguido de la familia *Enterococcus sp.* Además, se encontró que solo el 23% de los microorganismos aislados por cultivo, eran sensibles a los antibióticos administrados profilácticamente. También logró identificarse que la estancia hospitalaria era más larga en aquellos que desarrollaban ISQ que los que no: 13 días comparado con 2 días, respectivamente. En cuanto a los factores de riesgo asociados, los autores encontraron una alta incidencia de ISQ en hombres, procedimientos realizados de urgencia, un riesgo quirúrgico ASA II, y una asociación directamente proporcional entre la duración del procedimiento quirúrgico con la estancia hospitalaria en aquellos pacientes que desarrollaron ISQ. (23)

Por otra parte, en una serie de incidencia que incluyó dos multicentros en China por un periodo de 4 meses en dos diferentes años, se estudiaron 1046 pacientes sometidos a cirugía colorrectal. Solo 74 pacientes desarrollaron ISQ en los 30 días del posoperatorio, es decir una incidencia del 7.1%. En esta serie no se identificó como factor de riesgo el género, edad, IMC ni el factor tabáquico. Las comorbilidades más comunes fueron

hipertensión y diabetes, incluso hallando una incidencia más alta en pacientes con ISQ cuando la glucemia estaba significativamente incrementada. Adicionalmente los niveles bajos de albumina en pacientes sin y con ISQ fue de 20.5% y 43.2% respectivamente. En cuanto a la tricotomía, en este estudio se encontró una disminución de la incidencia de ISQ en quienes se realizó tricotomía a comparación de quienes no, independientemente si fue una noche antes el día de la operación. Se obtuvo como resultado una menor incidencia de ISQ por abordaje laparoscópico vs abierto, menor incidencia en el uso de suturas absorbibles contra material como la seda. En cuanto a estancia hospitalaria, el grupo con ISQ tiene notablemente un aumento en la estancia. El grupo con ISQ también tuvo un costo hospitalario incrementado comparado con el grupo sin ISQ. Durante el estudio 6 pacientes murieron, siendo la mortalidad notablemente aumentada en el grupo con ISQ. (24)

Por otra parte, la plastia con implante de malla de polipropileno es la forma más común para la reparación de hernias. Pero el implante está asociado a un aumento de infección que se puede manifestar incluso un tiempo prolongado después con síntomas como fiebre, mialgias, eritema y en algunos casos con descarga secreción. En un hospital de 3er nivel en India que incluyo 181 pacientes por un periodo de 3 años arroja por resultados haber encontrado una incidencia del 4.97%, las intervenciones que más presentaron esta complicación fueron las hernias inguinales. La presentación habitual de ISQ con implante fue presencia de eritema, seroma y dehiscencia de herida quirúrgica. Adicionalmente se comenta que ningún paciente requirió retiro de malla y pudieron ser manejados conservativamente. De todos los factores de riesgo, dos en especial

parecieron tener una significancia estadística: la duración de la intervención quirúrgica y la contaminación de malla. (25)

En cuanto a la prevención y tratamiento, un artículo publicado en la *Plastic and Reconstructive Surgery Journal*, realizó una revisión de la literatura para determinar factores de riesgo de infección de ISQ con malla en cirugías de pared abdominal reporta que aunque el uso de malla ha demostrado un beneficio en la disminución de recurrencias de hernia, las complicaciones resultantes de implantar un cuerpo extraño que incluye seromas, migración de malla así como infección de malla pueden aparecer bastante tiempo después del seguimiento posoperatorio. La infección de malla puede aparecer del 5 al 10% de las reparaciones de hernias ventrales con malla, y se establece como la complicación más temida y deletérea de la operación. La infección de malla es la tercera causa más común de re-operación y causa significativa de morbilidad, estancia prolongada e incremento de costo para el paciente y el hospital. Entre los factores de riesgo para infección de malla se incluyen hábito tabáquico, obesidad, diabetes mellitus, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Entre las medidas preventivas se encuentra controlar aquellos factores como obesidad y control de la diabetes. Las mallas biológicas o biosintéticas se recomiendan en sitios donde se considere como contaminado además de implementar el cierre diferido. (26)

En otro estudio multicéntrico, se evaluó el seguimiento de pacientes a quienes se les implemento una malla biosintética en hernias y sitios quirúrgicos contaminados o limpios-contaminados. Se incluyeron 104 pacientes de los cuales 77% tenían heridas contaminadas, y 84% logro un seguimiento de 24 meses. Los resultados arrojaron que 29 pacientes se les retiro el implante biosintético y 19 pacientes presentaron ISQ que llevaba a un riesgo incrementado de recurrencia de hernia. Se llega a la conclusión de

que el material absorbible biosintético mostraba eficacia en término de recurrencias a largo plazo, así como calidad de vida, significando una opción viable y alterna a las mallas biológicas y sintéticas. (27)

Respecto a las combinaciones de pacientes que podemos tener respecto a comorbilidades, un metaanálisis con el objetivo de demostrar la evidencia y relación entre la diabetes y la infección de sitio quirúrgico demuestra una relación entre la hiperglicemia y el desarrollo de ISQ. Referente a Estados Unidos de América, desde la implementación de penalizaciones y multas por reingresos, se ha visto en la necesidad de entender factores de riesgo para ISQ en pacientes hospitalizado. Se hipotetizó que la condición preexistente de diabetes era un factor de riesgo importante independientemente de la hiperglicemia al momento de la cirugía, secundariamente se estudió si la hiperglicemia era un factor de riesgo independiente para desarrollo de ISQ. Los hallazgos fueron estadísticamente significativos para la hipótesis primaria en la que se confirmaba para cirugías específicas, como la artroplastia, cirugía de mama, cirugía cardiaca y cirugía de columna. También se encontró que, para cirugía de resección colorrectal, los niveles de glucosa fueron consistentemente más elevados en pacientes con ISQ que en los no infectados. Se asegura que los niveles elevados de glucosa se asocian a niveles elevados de tasa de ISQ en cirugía ortopédica de columna, cirugía cardiaca y cirugía colorrectal, así como bariátrica. Se llega también a la conclusión de que la noción de que la diabetes es un importante contribuyente al riesgo de ISQ por un mecanismo diferente a la hiperglicemia al momento de la cirugía está basado en algunos estudios con niveles de glucosa. A pesar de todo, en este estudio se corrobora que la diabetes permanece como un factor de riesgo significativo independiente para el desarrollo de ISQ. Incluso aun a pesar de la implementación de un objetivo de glucosa durante el tiempo de cirugía.

Se llega a la conclusión de que existe una asociación significativa entre la diabetes y la ISQ aun en control de la variable del índice de Masa Corporal. También se encontró una asociación entre la hiperglicemia pre y post quirúrgica y la ISQ. Se encontró que la diabetes por si sola es un contribuyente importante más allá de su estado de hiperglicemia para el desarrollo de ISQ aunque las razones permanecen desconocidas, posiblemente porque la diabetes es un marcador para otras condiciones que ponen al paciente en riesgo de ISQ entre otras comorbilidades por ejemplo, el riesgo de infección, cambios cardiovasculares, y disfunción de células leucocitarias. Resultando de este estudio se sugiere que una evaluación de la severidad de la diabetes en un paciente podría mejorar el manejo de riesgo de ISQ. Sin embargo, también sugiere que se necesitan más estudios para corroborar y confirmar los hallazgos. (28)

Al análisis de datos podemos ver que la ISQ es una entidad prevalente en todos los tipos de cirugía, ya sea electiva o urgente, que aumenta la morbimortalidad en el paciente, así como prolongación de estancia hospitalaria y por ende el costo económico. Que el abordaje mínimamente invasivo conlleva menos riesgo de desarrollar ISQ y que los pacientes con múltiples comorbilidades, de la mano de un puntaje alto en la escala ASA, tienen un riesgo incrementado de desarrollar ISQ.

JUSTIFICACIÓN.

Reconocer, diagnosticar, tratar y por sobre todo prevenir la ISQ estuvo entre las primeras prioridades de los servicios quirúrgicos a nivel mundial, para mejorar la calidad de atención hospitalaria.

Siendo la infección de sitio quirúrgico una de las causas más comunes de readmisión hospitalaria, conocer, recabar y analizar datos con relación al problema puede mejorar la atención hospitalaria, disminuir la aparición de ISQ, disminuir la morbimortalidad al paciente y aliviar el costo y gasto de recursos a la Institución, así como contribuir en la reducción de la resistencia bacteriana.

Por otra parte, el uso indiscriminado de antibióticos, tanto por mala implementación tanto como duración inapropiada, es un efecto adverso de él no saber reconocer y tratar la ISQ.

La finalidad última de este estudio recayó en reconocer en números la frecuencia estimada en determinado tiempo de la ISQ en nuestro servicio, lo que puso sobre los reflectores una estimación de la realidad sobre este problema al servicio de nuestro hospital. Adicionalmente, la realidad de la cantidad de derechohabientes que requieren servicios médico-quirúrgicos, y el abasto que parece no darse nuestro hospital, el incurrir en el uso de servicios subrogados en otras instituciones para aliviar esta carga, mereció la pena hacer una evaluación del costo-beneficio en términos económicos y en calidad de atención al paciente llevar una estadística de la frecuencia de ISQ en estos servicios subrogados.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ISQ es un problema de salud que data de la época de los egipcios y ha sido notablemente exacerbado a medida que la población crece, gracias al aumento de la esperanza de vida y las comorbilidades que aumentan a la par. La ISQ supone un problema de salud pública y gestión hospitalaria de recursos. La carga económica para la Institución y el detrimento en la calidad de vida del paciente que representa hace a la ISQ un tema interesante de investigación en todas sus vertientes con un impacto a futuro con repercusiones positivas a largo plazo. Por lo tanto, reconocer la frecuencia en cualquier centro que llevó a cabo procedimientos quirúrgicos, deberá tener como prioridad llevar un registro interno, además de reconocerlo y saber cómo tratarlo.

Pregunta del planteamiento del Problema.

¿Cuál es la frecuencia de Infección de Sitio Quirúrgico en el servicio de Cirugía General del HGZ20?

HIPÓTESIS.

La infección de sitio quirúrgico se desarrolla de manera frecuente en el Servicio de Cirugía General del HGZ20.

Hipótesis nula

La infección de sitio quirúrgico no se desarrolla de manera frecuente en el Servicio de Cirugía General del HGZ20.

OBJETIVO PRINCIPAL

Determinar la frecuencia de la Infección de Sitio quirúrgico en el Servicio de Cirugía General del HGZ20.

Objetivos secundarios

Reconocer la frecuencia de ISQ desarrollados por servicios subrogados de la derechohabencia del HGZ20

MATERIAL Y MÉTODOS.

Se llevó a cabo un estudio descriptivo retrospectivo con los expedientes de pacientes en el Servicio de Cirugía General del HGZ20 que cumplan con los criterios de ISQ, que fueron atendidos durante el periodo del 1° de marzo de 2021 al 31 de marzo de 2022.

Los recursos con los que se contó fueron los propios del hospital y de los investigadores para llevarse a cabo y a término.

UBICACIÓN ESPACIOTEMPORAL

En el Hospital General de Zona No. 20 en el Servicio de Cirugía General y archivo clínico, en los meses posteriores a la autorización del estudio y que abarcó el periodo antes mencionado.

DEFINICIÓN DEL UNIVERSO DE TRABAJO.

Del universo hospitalario, la población de estudio constó de los derechohabientes del Hospital General de Zona No. 20, que fueron intervenidos quirúrgicamente de cirugía abdominal no ginecológica y que desarrollaron una ISQ, independientemente si se desarrolló durante la estancia hospitalaria, sea motivo de reingreso o que haya sido atendido por un servicio subrogado.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión:

- Adultos de 18 a 60 años
- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes con diagnóstico de ISQ consignado en el expediente clínico/censo
- Cirugías realizadas en forma electiva o de urgencia

Criterios de exclusión:

- Pacientes con ISQ desarrollada después de los 30 días de la intervención quirúrgica o 90 días si involucra implante.
- Pacientes sometidos a procedimientos propios de Urología, Cirugía Pediátrica, Angiología, Maxilo-facial, Otorrinolaringología, Oftalmología y Ginecología-Obstetricia.

Criterios de eliminación:

Aquellos expedientes en los que no se pudo recuperar fiablemente el diagnóstico de ISQ u otras variables para el estudio.

ESTRATEGIA DE MUESTREO

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se asumió una población infinita. Por tal motivo, se usó la fórmula para tales casos:

$$n = \frac{Z^2 pq}{d^2}$$

Donde tomando las variables, queda de la siguiente manera:

n= tamaño de la muestra obtenido

Z= nivel de confianza al 95% con un valor Z de 1.96

p=proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia del 2-5% según guías de práctica clínica.

q=proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio (1 - p) con un resultado del 95%

d= nivel de precisión absoluta. Referido a la amplitud del intervalo de confianza deseado en la determinación del valor promedio de la variable en estudio con un valor de 0.0025.

Resultando en un total de 72.99 expedientes redondeados a 73 de pacientes como muestra del universo.

TIPO DE MUESTREO

Se usó un muestreo no probabilístico, consecutivo por conveniencia.

METODOLOGÍA

Para este estudio se recabaron los censos de manera física manejados en el Servicio de Cirugía General, se incluyeron los expedientes que cumplieran los criterios de inclusión. La selección de expedientes se basó en el diagnóstico de ISQ en el censo y también en la revisión de expedientes que tuvieran diagnósticos con mayor riesgo para desarrollar ISQ (apendicitis complicada, piocolecisto/hidrocolecisto, sepsis abdominal, víscera hueca perforada, dehiscencia de anastomosis).

Una vez recabados los nombres y números de seguridad social, se solicitaron los expedientes en el archivo del hospital.

Las diferentes variables se obtuvieron del expediente, en la nota inicial, nota de ingreso récord quirúrgico y notas de evolución.

La recolección de datos se llevó a cabo con un formato elaborado por el propio equipo de investigación (anexo 3) que consideraba una codificación numérica para cada variable, excepto en el tiempo estimado de cirugía, el cual se tomó en lapsos de 60, 90, 120, 180 o más de 180 minutos (cuando estuviera expresado en horas, se realizaba la conversión a minutos) y el vaciamiento de datos en el programa Excel.

RESULTADOS

El resultado arrojado por la recopilación de datos y análisis de los mismos, mostró una frecuencia estimada del 0.39% de ISQ en una población de 152 pacientes.

Se observó una frecuencia de mujeres del 54% (83) comparada con hombres de 45% (69). La edad promedio de la población fue de 43 años, con un rango de 19 a 70 años, con una desviación estándar de ± 12.33

Con respecto a los antecedentes patológicos, el 23% (35) no padecía ningún antecedente, mientras que hasta 17% (26) tenía tres enfermedades crónico-degenerativas (diabetes mellitus 2, hipertensión arterial sistémica, enfermedad renal crónica). En el gráfico 1 se muestran las comorbilidades que se reportaron en los expedientes analizados.

En el gráfico 2 se muestra la frecuencia del hábito tabáquico, menos del 50% de los casos fumaba.

Gráfico 1.

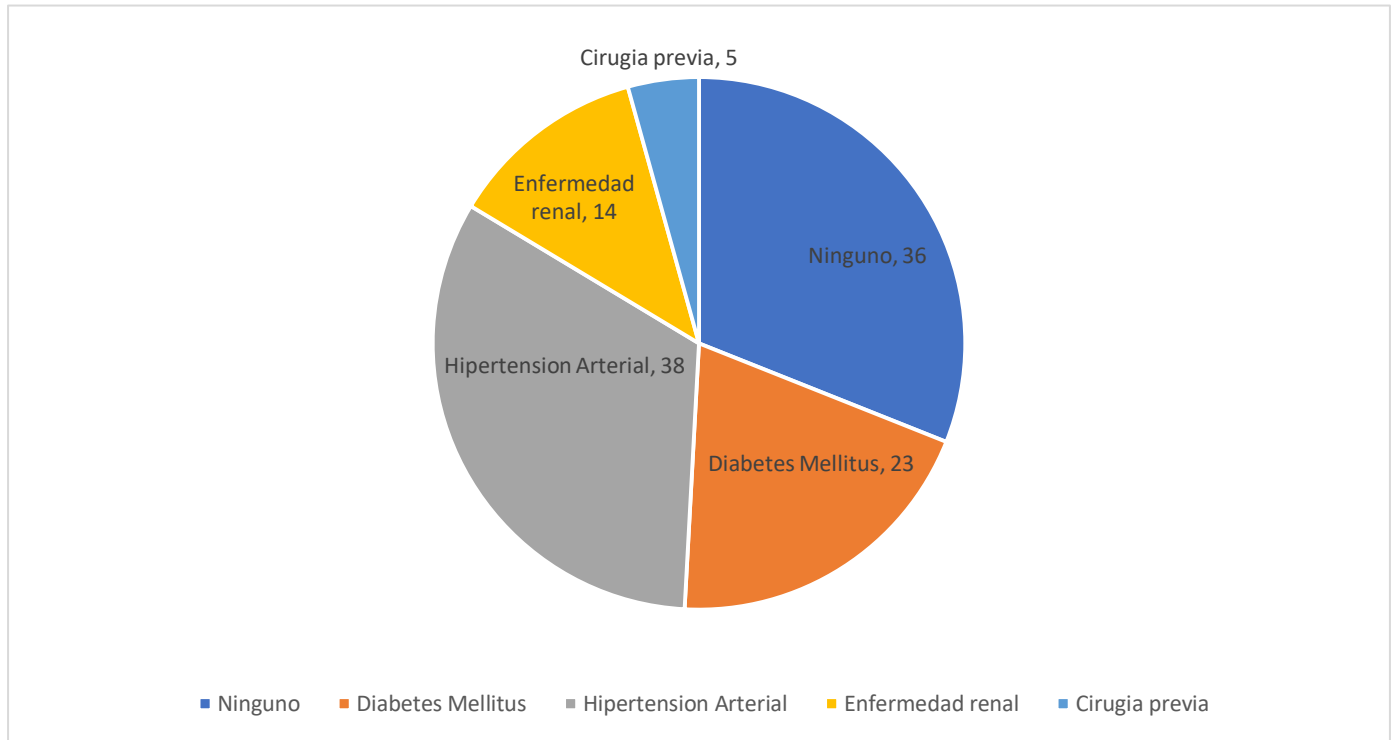
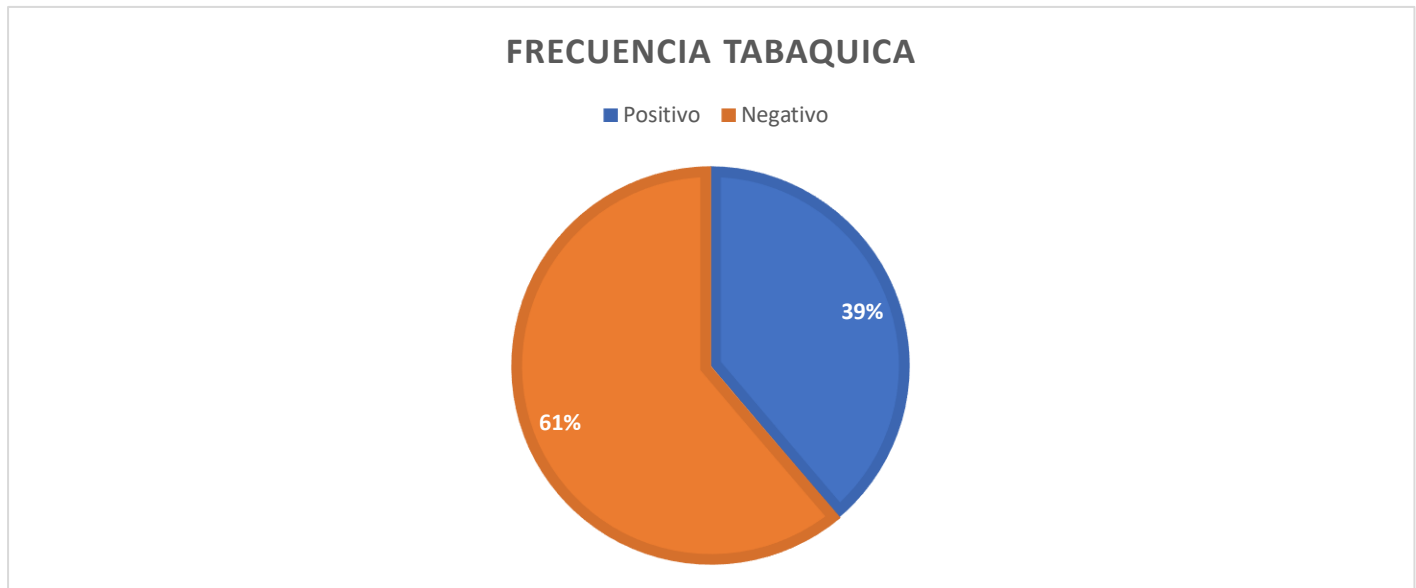
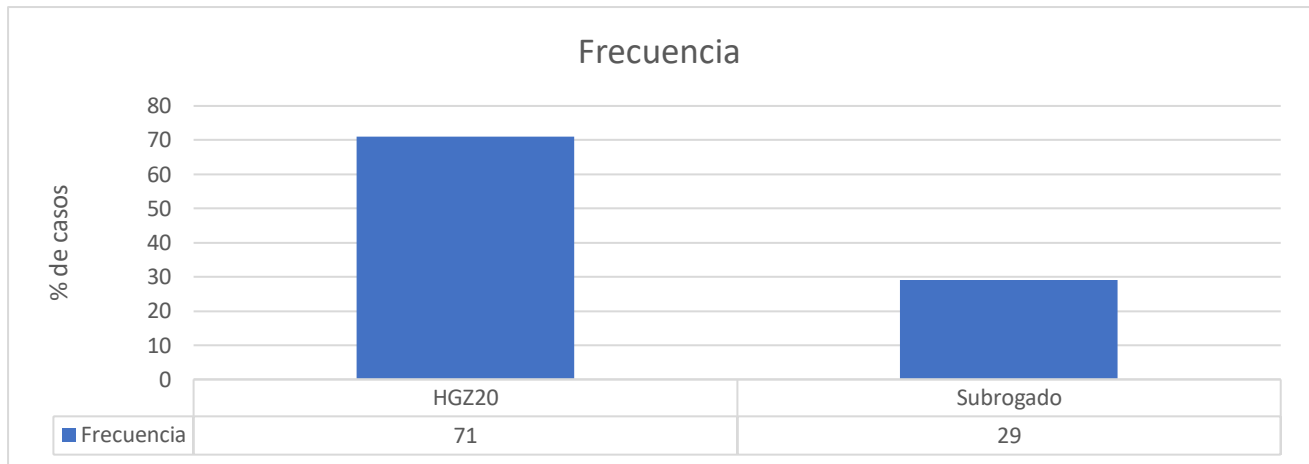


Gráfico 2.



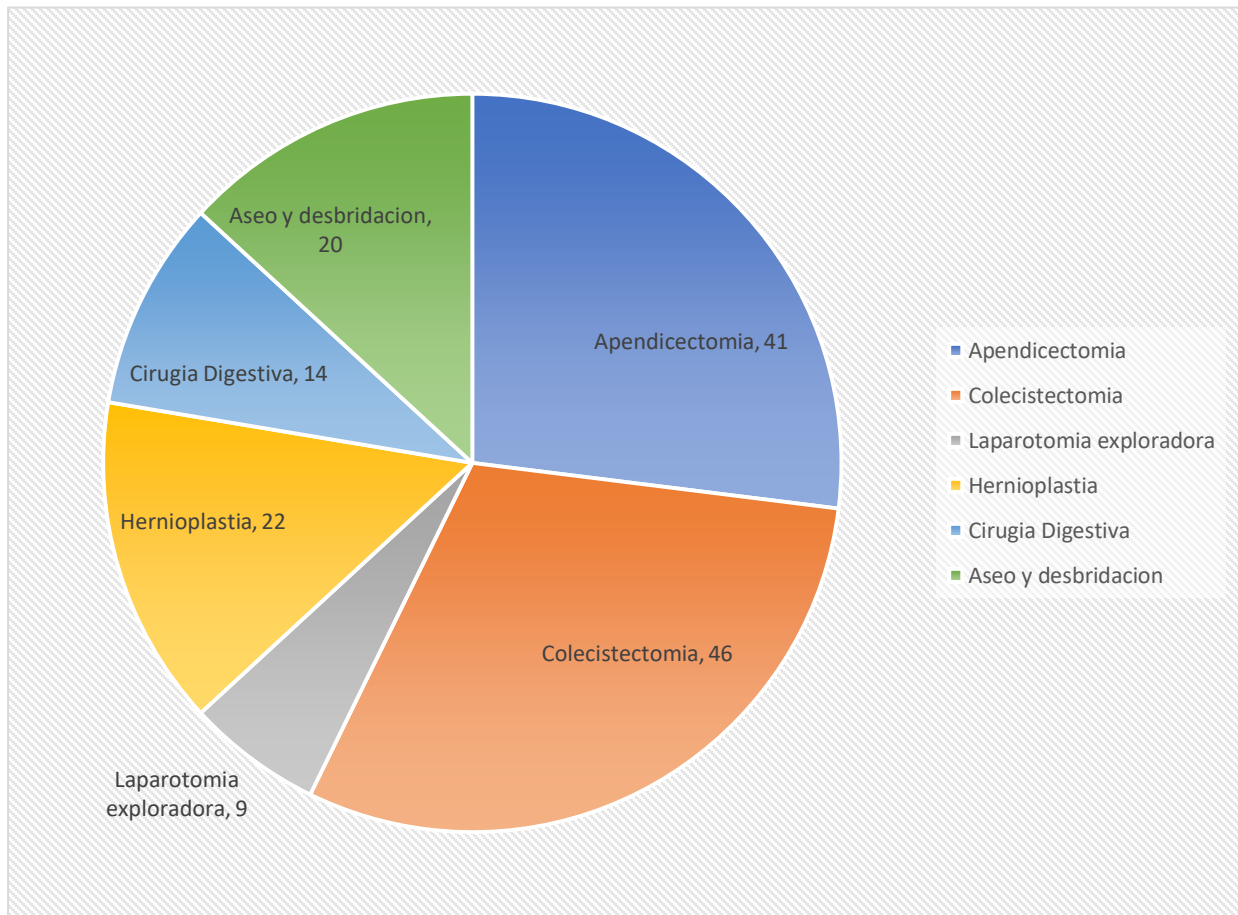
Del total de expedientes evaluados, el 71% fueron intervenidos en el IMSS, ver gráfico 3.

Gráfico 3.



El tipo de intervención más realizada en la población de estudio fue la colecistectomía abierta en el 30%, como se muestra en el gráfico 4.

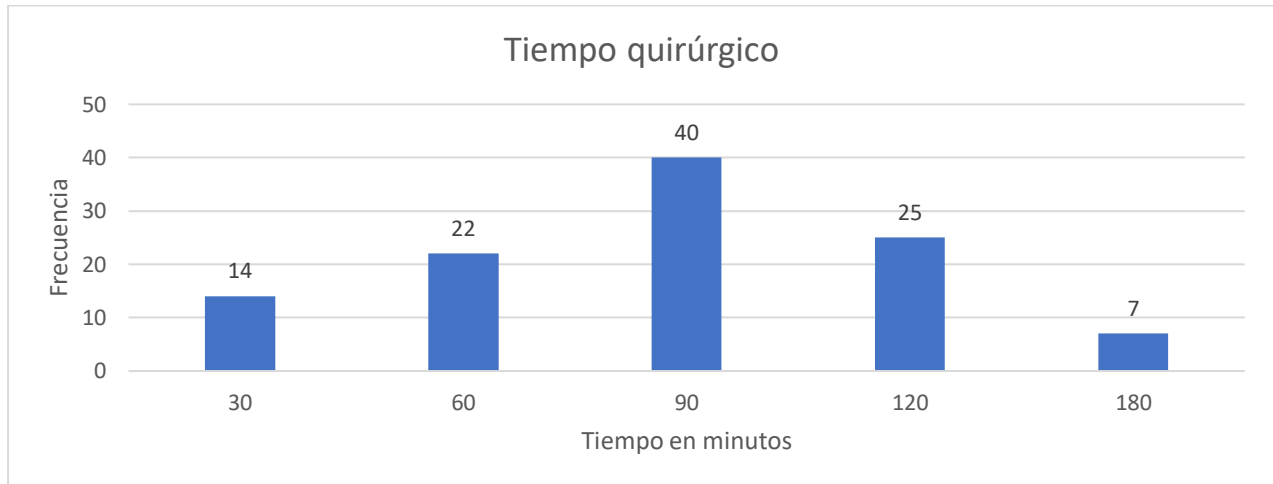
Gráfico 4



En cuanto al tiempo quirúrgico empleado de un rango de 30 a 180 minutos, siendo el mínimo y máximo respectivamente, se encontró que el tiempo quirúrgico menos frecuente fue de 180 minutos, mientras que la cirugía de 90 minutos fue la más frecuente.

En un 28% (44) de pacientes no se determinó el tiempo quirúrgico.

Gráfico 5.



El grado de contaminación de las cirugías se puede observar en el gráfico 6, el mayor porcentaje correspondió a cirugía limpia-contaminada. En 44 expedientes no se describió ninguna categoría.

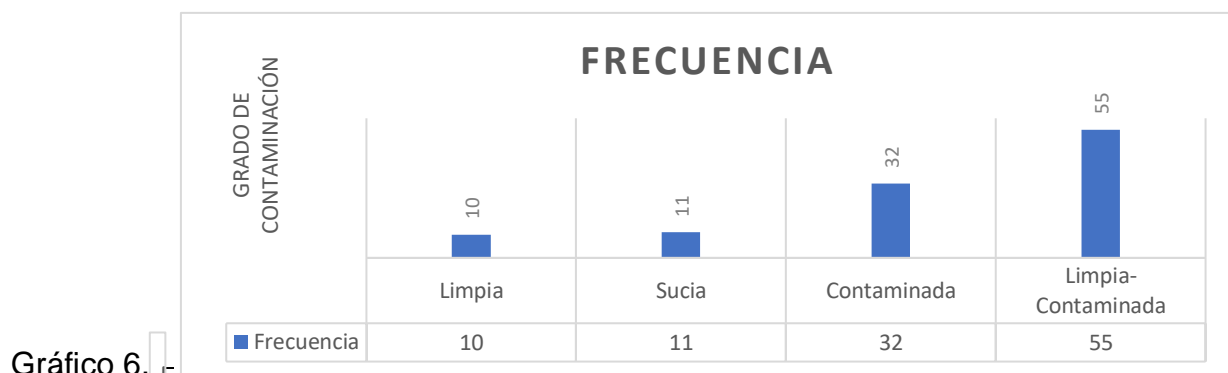
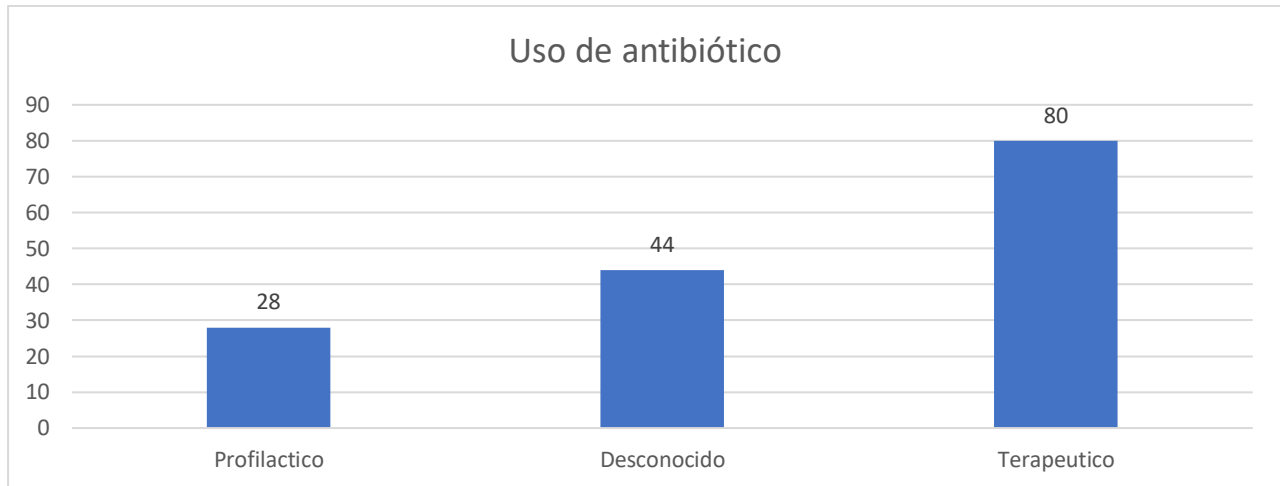


Gráfico 6.

En la población de estudio, el 52.6% (80) recibió antibiótico terapéutico. Por otra parte, 29% (44) de los casos no tiene reporte de uso de antibiótico.

Gráfico 7



DISCUSIÓN

En esta investigación la frecuencia de ISQ fue del 0.39%, que es una frecuencia baja comparada con otros centros e incluso comparado con lo reportado en las guías de práctica clínica en México que va del 2-5%. El grupo de Arabia Saudita (23) muestra una incidencia del 16.3%, el grupo de China con un 7.1% (24).

Autor (país)	Reporte
Guzman et al. (México)	Prevalencia 12%
Aroub et al. (Arabia Saudita)	Incidencia 16.3%
Xufei et al. (China)	Incidencia 7.1%
Gearoid et al. (India)	Incidencia 4.97%
Huerta et al. (México)	Frecuencia 0.39%

La baja frecuencia de ISQ puede explicarse por diferentes factores que se comentan a continuación.

En primer lugar, al ser un estudio retrospectivo, la población de estudio fue obtenida mediante el censo de pacientes y los diagnósticos reportados, por lo que, si algún paciente desarrolló ISQ y no estaba consignado en el diagnóstico del censo o expediente, no se incluyó en la investigación. Otra consideración, la investigación se realizó durante el auge de la pandemia por Covid19, cuestión que ralentizó la cirugía programada a prácticamente ninguna, considerando únicamente cirugías de urgencia; otro sesgo a considerar era la abundante higiene que se tenía por la situación de sanitización protocolizada en la que se veían involucrados los pacientes COVID positivos en general y los que ingresaban a quirófano.

Respecto a lo reportado en la literatura en cuestión de crónico-degenerativos y la presencia de ISQ, solo el 23% (36) de los que desarrollaron ISQ no tenían ninguna patología añadida, considerando que no hubo manera de recabar si la persona era obesa o durante su estancia se diagnosticó alguna enfermedad como Diabetes o Hipertensión. Comparado con el grupo Chino (24) y lo que reporta la literatura (28) parece haber una relación entre el estado hiperglucémico para el desarrollo de ISQ. El grupo árabe (23) es el que reporta los números más altos de todos los estudios aquí señalados, cabe destacar que el tipo de urgencia parece influir en la aparición de ISQ, dado que su estudio involucraba cirugía colorrectal, la cual se asume que la carga bacteriana es bastante más alta que en otros tipos de procedimientos. Un punto más para considerar por qué la frecuencia aquí estimada es tan baja.

A pesar de ser considerada una buena práctica clínica, no es común dentro de nuestro Servicio reportar los casos diagnosticados como ISQ ante epidemiología. Las razones pueden variar desde el desconocimiento del proceso y/o su utilidad para mejora de marcadores hospitalarios, como el trámite de papelería que ellos presume, así como simplemente olvidar reportarlo por cuestiones ajenas, entre otras, una tendencia a minimizar el problema por tener una solución, el miedo al señalamiento de una complicación que podía ser anticipada y esperada. Otro aspecto ligado al reporte de complicaciones comparada en otros centros con este hospital es la penalización económica a instituciones de salud pública que se realizan en países como Estados Unidos, por presentar ISQ en su población de atención.

Adicionalmente, la manera de documentar los datos a través del expediente clínico no es de la manera más práctica. Durante la estancia hospitalaria del paciente, no siempre está integrado en el expediente en las notas de evolución una codificación uniforme ni universal ni mucho menos fácil de utilizar para fines epidemiológicos del hospital. Por ejemplo, en otras unidades hospitalarias la integración de notas medicas obliga al médico a poner un diagnóstico compatible con el código de CIE-10 por sistema electrónico y no lo deja avanzar hasta que este se encuentre debidamente requisitado, sin embargo, ofrece la facilidad de un buscador automático que parea la búsqueda con el mejor resultado, con lo que adicionalmente se puede formar una base de datos formidable, confiable y completa.

Con tal de seguir brindando atención a la derechohabencia, el IMSS instauró un Servicio subrogado que consiste en convenios con hospitales del Estado, generalmente

particulares, para intervenir a los pacientes que, por sobrecarga hospitalaria no pueden ser atendidos en la Unidad. Cabe resaltar que en los servicios subrogados no se pudo identificar el uso de antibiótico pre o posquirúrgico, así como tampoco el grado de contaminación.

CONCLUSIÓN

En esta Investigación, la frecuencia de ISQ en el servicio de Cirugía General del HGZ20 del IMSS fue de 0.39%.

Actualmente en el servicio de Cirugía General se toman muestras de cultivo a pacientes con reingreso o sospecha de ISQ, manejo extrahospitalario con cita a la consulta externa para seguimiento estrecho, pero dichas acciones sólo son implementadas por personal informado.

A manera de mejora sugerimos una capacitación continua al personal que trata a pacientes que experimentan esta complicación, e informárseles del protocolo a seguir cuando los casos son positivos, así como el diagnóstico oportuno y manejo interdisciplinario para la captación, manejo y acción rápida.

Actualmente, el hospital ha implementado el expediente electrónico en el cual es posible llevar un manejo estrecho de la evolución del paciente, el cual se espera reporte datos más fidedignos de las complicaciones presentadas en los pacientes pos-operados así como su enlace al servicio de epidemiología para una estadística formidable.

Finalmente, consideramos que una educación continua en el tema, así como difusión en cuanto a protocolos y algoritmos bien establecidos implementados por parte del instituto, son un buen inicio para hacer partícipe a todo aquel personal de la salud que identifique datos de ISQ con la finalidad de mantener una buena estadística, control de complicaciones y una evaluación en la calidad de atención.

ASPECTOS ÉTICOS

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN PARA LA SALUD: De acuerdo con este Reglamento, títulos del primero al sexto y noveno de 1987. Norma Técnica No. 313 para la presentación de proyectos e informes técnicos de investigación en las Instituciones de Atención a la Salud. En el Artículo 17: Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. El presente protocolo de estudio se considera que es una investigación **sin riesgo**. En el Artículo 18: El investigador principal suspenderá la investigación de inmediato, al advertir algún riesgo o daño a la salud del sujeto en quien se realice la investigación.

DECLARACIÓN DE HELSINKI: Con base en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre los principios éticos para la investigación en salud en seres humanos. En su Artículo 100: La investigación en seres humanos se desarrollará conforme a las siguientes bases:

I. Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica;

II. Podrá realizarse sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro método idóneo;

III. Podrá efectuarse sólo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación;

IV. Se deberá contar con el consentimiento informado por escrito del sujeto en quien se realizará la investigación o de su representante legal en caso de incapacidad legal de aquel, una vez enterado de los objetivos de la experimentación y de las posibles consecuencias positivas o negativas para su salud;

V. Sólo podrá realizarse por profesionales de la salud en instituciones médicas que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes.

CÓDIGO DE NÜREMBERG: El experimento debe realizarse con la finalidad de obtener resultados fructíferos para el bien de la sociedad que no sean asequibles mediante otros métodos o medios de estudio y no debe ser de naturaleza aleatoria o innecesaria.

Finalmente, en esta investigación toda la información se manejará con estricta confidencialidad, exponiéndoles que su participación permitirá la obtención de nuevo conocimiento en beneficio de ellos mismos, cumpliendo así con los principios contenidos en la Declaración de Helsinki, la enmienda de Fortaleza, el Informe Belmont y Códigos y Normas Nacionales e Internacionales vigentes para las buenas prácticas de la investigación clínica.

Informe Belmont: El Código consta de reglas, algunas generales y otras específicas, que guían en su trabajo a los investigadores o a los revisores. En esta formulación se identifican tres principios o juicios prescritos generales que son relevantes para la investigación con sujetos humanos.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Teresa C. Horan, Mary Andrus and Margaret A. Dudeck. CDC/NHSN surveillance definition of health care–associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *American Journal of Infection Control*.

DOI:<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2008.03.002>. 01/07/2021.

2. CDC. Surgical Site Infection Event. CDC/NHSN.

<https://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/9pscSSIcurrent.pdf>. 05/07/2021.

3. Dale W. Bratzler, E. Patchen Dellinger, Keith M. Olsen, et al. Clinical Practice Guidelines for Antimicrobial Prophylaxis in Surgery. *Surgical Infection Society Guidelines*. <https://doi.org/10.1089/sur.2013.9999>. 21/08/2021.

4. Wojciech Kolaskinski. Surgical site infection - review of current knowledge, methods of prevention. *Polish Journal of Surgery*. DOI: 10.5604/01.3001.0012.7253. 03/07/2021

5. F. Charles Brunicaudi, Dana K. Andersen, Timothy R. Billiar, et al. *Schwartz's Principles of Surgery*. eleventh edition. United States of America. McGraw-Hill. 2019.

6. Michael J. Anderson, Maren L. David, Marr Scholz, et al. Efficacy of Skin and Nasal Povidone-Iodine Preparation against Mupirocin-Resistant Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* and *S. aureus* within the Anterior Nares. *American Society for Microbiology*. DOI: <https://doi.org/10.1128/AAC.04624-14>. 08/08/2021.

7. Lalit Kalra, MD, Fabian Camacho, MS, MA, Cybthia J. Whitener, MD, et al. Risk of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* surgical site infection in patients with nasal MRSA colonization. *American Journal of Infection Control*.

DOI:<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2013.05.021>. 08/08/2021.

8. Sandra I. Berrios-Torres, MD; Craig A. Umscheid, MD, MSCE; Dale W. Bratzler, DO, MOH, et al. Center For Disease Control and Prevention Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017, JAMA Surgery. DOI:10.1001/jamasurg.2017.0904.

05/07/2021.

9. Anderson, Deverick J. MD, MPH; Hartwig, Matthew F. MD; Pappas, Theodore MD, et al. Surgical Volumen and the Risk of Surgical Site Infection in community Hospitals.

Annals of Surgery. doi: 10.1097/SLA.0b013e31815aab38. 10/07/2021.6.

10. Ryan P. Merkoow, MD, MS; Mila H. Ju, MD; Jeanette W. Chung, PhD; et al.

Underlying reasons associated with Hospital Readmission Following Surgery in the United States. JAMA. JAMA. 2015;313(5):483-495. doi:10.1001/jama.2014.18614.

10/07/2021

11. Margaret B. Nolan, MD; David P. Martin, MD, PhD; Rodney Thompson, MD; et al.

Association Between Smoking Status, Preoperative Exhaled Carbon Monoxide Levels, and Postoperative Surgical Site Infection in Patients Undergoing Elective Surgery.

JAMA. doi:10.1001/jamasurg.2016.5704,15/08/2021.

12. Caleb J. Fan, BS, Timothy M. Pawlik, MD, MPH, PhD, Tania Daniels, PT, MBA, et

al. Association of Safety Culture with Surgical Site Infection Outcomes. Journal of the American College of Surgeons. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2015.11.008>.

15/08/2021.

13. Zhenmi Liu, Jo C Dumville. Gill Norman, et al. Intraoperative interventions for

preventing surgical site infection: an overview of Cochrane Reviews. Cochrane Library.

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD012653.pub2>. 15/08/2021.

14. Randy W. Loftus, MD; Franklin Dexter, MD, PhD; Michael J. Goodheart, MD; et al. The Effect of Improving Basic Preventive Measures in the Perioperative Arena on Staphylococcus aureus Transmission and Surgical Site Infections. JAMA.
15. Mariyah Anwer, Shahneela Manzoor, Nadeem Muneer, et al. Compliance and effectiveness of WHO Surgical Safety Check list: A JPMC Audit. doi: <http://dx.doi.org/10.12669/pjms.324.9884>, 15/08/2021.
16. Judith Tanner, Jo C Dumville, Gill Norman, et al. Surgical hand antisepsis to reduce surgical site infection. Cochrane Library. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004288.pub3>. 15/08/2021.
17. Dr Peter Bischoff, MD ,N Zeynep Kubilay, MD, Benedetta Allegranzi, MD. Effect of laminar airflow ventilation on surgical site infections: a systematic review and meta-analysis. The Lancet. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(17\)30059-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30059-2). 15/08/2021.
18. Strobel, Rahel M. MD; Leonhardt, Marja MSc; Krochmann, Anika MD, et al. Reduction of Postoperative Wound Infections by Antiseptics (RECIPE)?. Annals of Surgery. doi: 10.1097/SLA.0000000000003645. 15/08/2021.
19. Dale W. Bratzler, David R. Hunt. The Surgical Infection Prevention and Surgical Care Improvement Projects: National Initiatives to Improve Outcomes for Patients Having Surgery. Clinical Infectious Diseases. <https://doi.org/10.1086/505220>. 16/08/2021.
20. David C. Classen, M.D., R. Scott Evans, Ph.D., Stanley L. Pestotnik, R.Ph, et al. The Timing of Prophylactic Administration of Antibiotics and the Risk of Surgical-Wound

Infection. New England Journal of Medicine. DOI: 10.1056/NEJM199201303260501. 16/08/2021.

21. Marjo E. E. van Kasteren, Judith Manniën, Alewijn Ott, et al. Antibiotic Prophylaxis and the Risk of Surgical Site Infections following Total Hip Arthroplasty: Timely Administration Is the Most Important Factor. Infectious Disease Society of America. <https://doi.org/10.1086/512192>. 16/08/2021

22. Crystell Guzmán-García, MD; Oscar I. Flores-Barrientos, MD; Isela E. Juárez-Rojop, PhD, et al. Abdominal Surgical Site Infection Incidence and Risk, Factors in a Mexican Population. Wound Care Around the World. DOI: 10.1097/01.ASW.0000557833.80431.00. 21/08/2021

23. Aroub Alkaaki, MD, Osman O. Al-Radi, MD, MSc, Ahmad Khoja, MD, et al. Surgical site infection following abdominal surgery: a prospective cohort study. Canadian Journal of Surgery. DOI: 10.1503/cjs.004818. 21/08/2021.

24. Xufei Zhang, Zhiwei Wang, Jun Chen. Incidence and risk factors of surgical site infection following colorectal surgery in China: a national cross-sectional study. BMC Infectious Diseases. <https://doi.org/10.1186/s12879-020-05567-6>. 21/08/2021.

25. Gearóid Mc Geehan, Itoro M. Edelduok, Magda Bucholc, et al. Systematic Review and Meta-Analysis of Wound Bundles in Emergency Midline Laparotomy Identifies That It Is Time for Improvement. Life. <https://doi.org/10.3390/life11020138>. 21/08/2021.

26. T. Pande, C. S. Naidu. Mesh infection in cases of polypropylene mesh hernioplasty. Springer Link. <https://doi.org/10.1007/s10029-020-02142-5>. 28/08/2021

27. Kao, Angela M. MD; Arnold, Michael R. MD; Augenstein, Vedra A. MD. Prevention and Treatment Strategies for Mesh Infection in Abdominal Wall Reconstruction. *Plastic and Reconstructive Surgery*. doi: 10.1097/PRS.0000000000004871. 28/08/2021
28. Emily T. Martin, Keith S. Kaye, Caitlin Knott, et al. Diabetes and Risk of Surgical Site Infection: A Systematic Review and Meta-analysis. *Cambridge Core*. DOI: 10.1017/ice.2015.249. 08/11/2021.
29. Rosen, Michael J. MD; Bauer, Joel J. MD; Harmaty, Marco MD, Multicenter, Prospective, Longitudinal Study of the Recurrence, Surgical Site Infection, and Quality of Life After Contaminated Ventral Hernia Repair Using Biosynthetic Absorbable Mesh. *Annals of Surgery*. doi: 10.1097/SLA.0000000000001601. 28/08/2021.

ANEXOS
ANEXO 1.

**FRECUENCIA DE INFECCION DE SITIO QUIRURGICO EN EL SERVICIO CIRUGIA
GENERAL DEL HGZ20**

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES						
Actividades	Primer bimestre	Segundo bimestre	Tercer bimestre	Cuarto bimestre	Quinto bimestre	Sexto bimestre
Búsqueda bibliográfica	X	X	X	X	X	X
Redacción del protocolo	X					
Aprobación del protocolo		X				
Recolección de información			X	X	X	
Análisis de datos					X	
Escrito final y publicación						X

Anexo 2.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
Carta de consentimiento informado para participación en protocolos
de investigación (adultos)

Nombre del estudio:	FRECUENCIA DE INFECCION DE SITIO QUIRURGICO EN EL SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL DEL HGZ20
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica.
Lugar y fecha:	Puebla, Puebla. Octubre 2021.
Número de registro institucional:	
Justificación y objetivo del estudio:	Estimado derechohabiente, por este medio se le invita a participar en el presente estudio, cuya finalidad es conocer la frecuencia de infecciones asociadas a la intervención de procedimientos quirúrgicos en la derechohabencia del Hospital General de Zona No.20, con la finalidad de conocer a mas detalle factores de riesgo, así como encontrar soluciones en el futuro para este problema que afecta a la comunidad que busca atención en el servicio del IMSS
Procedimientos:	Revisión de expediente clínico
Posibles riesgos y molestias:	Ninguno
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Prestar su servicio de participación apoyará en la investigación y sumar información a la comunidad científica, con la finalidad de buscar y encontrar una forma de prevención a las infecciones asociadas a la intervención de procedimientos quirúrgicos.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Si Usted quiere, al finalizar el estudio podremos contar con datos suficientes para poder informarle; si Usted así lo quiere, se le dará una copia de los resultados obtenidos, la cual deberá solicitarla a nosotros, los responsables del estudio.
Participación o retiro:	Usted podrá retirarse del estudio en cualquier momento en que lo decida, teniendo la seguridad de que no habrá ningún tipo de repercusión en los servicios que le brinda el Instituto Mexicano del Seguro Social a Usted y a su familia. Seguirá recibiendo la atención necesaria.
Privacidad y confidencialidad:	Tenga Usted por seguro que mantendremos la confidencialidad y privacidad de sus datos que nos proporcionó. No daremos a conocer ni a publicar ningún dato personal. Solo nosotros, los responsables del estudio, tendremos acceso a sus datos personales, nadie más.

Declaración de consentimiento:

Después de haber leído y habiéndoseme explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

No acepto participar en el estudio.

Si acepto participar y que se revise mi laboratorio y/o expediente para este estudio.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigadora Responsable:

Dra. Eugenia Monserrat Rames Montes, Investigador responsable, Asesor metodológico, Dermatóloga

Dr. Cesar Armando Flores Hidalgo, Investigador asociado, Asesor experto, Cirujano General

Colaboradores:

Dr. Rodrigo Huerta Rangel, Residente de 1er año de la especialidad de Cirugía General.


En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité de Ética en Investigación 21088 del H.G.Z. 20 del IMSS. Avenida Fidel Velázquez 4211, Col. Infonavit La Margarita, Puebla, Puebla, C.P.: 72560, correo electrónico: cei21088pue@gmail.com

<hr/> Nombre y firma del participante	<hr/> Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
Testigo 1	Testigo 2
<hr/> Nombre, dirección, relación y firma	<hr/> Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

Clave: 2810-009-013

ANEXO 3.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
Instrumento de recolección de datos**

**FRECUENCIA DE INFECCION DE SITIO QUIRURGICO EN EL SERVICIO DE
CIRUGIA GENERAL DEL HGZ20**

Iniciales:	Fecha de ingreso:	Género: 1. M 2. F	
NSS:	Edad:		
Antecedentes Personales Patológicos (alergias, comorbilidades):		4. Enfermedades autoinmunes	
1. Diabetes mellitus tipo 2		5. Cirugías previas	
2. Hipertensión arterial		6. Cáncer.	
3. Enfermedad Renal Crónica		0. NINGUNA	
Tipo de servicio	1. HGZ 20	2. Servicio Subrogado	
Intervención quirúrgica	1. Apendicectomía	4. Hernioplastia	
	2. Colectomía	5. Cirugía digestiva	
	3. Laparotomía Exploradora	6. Aseo y debridación quirúrgica	
Tipo de intervención	1. Urgencia	2. Electiva	
Tiempo quirúrgico	_____ minutos		
Uso de antibiótico	1. Profiláctico	2. Terapéutico	3. No
Grado de contaminación quirúrgica	1. Limpia	2. Limpia-Contaminada	3. Contaminada 4. Sucia
Tabaquismo	1 Si	2 No	

ANEXO 4.

CARTA DE CONFIDENCIALIDAD

CARTA DE CONFIDENCIALIDAD

Puebla, Puebla. 2021

A quien corresponda

P R E S E N T E:

Nosotros, Dra. Eugenia Montserrat Ramales Montes, Asesor metodológico, Investigador responsable, Dermatóloga; Dr. Cesar Armando Hidalgo, Asesor experto, Investigador asociado, Cirujano General; Rodrigo Huerta Rangel, Residente de 1er año de Cirugía General, hacemos constar, en relación con el protocolo No. _____ titulado: FRECUENCIA DE INFECCION DE SITIO QUIRURGICO EN EL SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL DEL HGZ20

Nos comprometemos a resguardar y mantener la confidencialidad y no hacer mal uso de los datos, documentos, expediente, reportes estudios, archivos físicos y/o electrónicos de información recabada, estadísticas o bien, cualquier otro registro o información relacionada con el estudio mencionado a nuestro cargo, así como a no difundir, distribuir o comercializar los datos personales contenidos en los sistemas de información desarrollados en la ejecución de este.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento, se procederá acorde a las sanciones civiles, penales o administrativas que procedan de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública (última actualización 2016), la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y el Código Penal de la Ciudad de México y sus correlativas en las entidades federativas, a la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y demás disposiciones aplicables en la materia.

A t e n t a m e n t e

Nombre y firma

Nombre y firma

Dra Eugenia Monserrat Ramales Montes

Dr. Cesar Armando Flores Hidalgo

Nombre y firma

Nombre y firma

Dr. Rodrigo Huerta Rangel

ANEXO 5.

CARTA DE NO INCOVENIENTE.



GOBIERNO DE EVALUACIÓN
HOSPITAL GENERAL DE ZONA



DIRECCIÓN DE VINCULACIÓN INSTITUCIONAL
DE DELEGACIONES
No. 20 "LA MARCAPITA"

Puebla, Puebla a 24 de agosto de 2021.

Of N ° 2010200200/ENS/930/2021



A quien corresponda

Asunto: Carta de no inconveniente

Por medio de la presente le envío un cordial saludo e informo a usted que no existe inconveniente para que los investigadores:

- Dra. Eugenia Monserrat Ramales Montes. Asesor Metodológico. Médico Dermatológico. Hospital General de Zona N020. Matricula 99223936.
- Dr. Rodrigo Huerta Rangel. Médico Residente de Cirujano General. Hospital general de zona No. 20. Matricula 97225364.
- Dr. Cesar Armando Flores Hidalgo. Asesor experto. Médico Cirujano General. Hospital General de Zona No. 20. Matricula 98220633.

Pueden llevar a cabo la investigación derivado del protocolo titulado "Frecuencia de Infección de Sitio Quirúrgico en el Servicio de Cirugía General del H.G.Z.20".

Respetando en todo momento la privacidad y el resguardo de información del paciente apegándose a las buenas prácticas clínicas de investigación.

Sin otro particular, le reitero la seguridad de mis respetos.

"Seguridad y Solidaridad Social "

Dr. Jose German Santillana Arce.
Director del Hospital General Regional No. 36
Encargado de la Dirección del Hospital General de Zona No. 20

Av. Fidel Velázquez 4211, "La Margarita", Puebla, Puebla. C.P. 72560

www.imss.gob.mx

ANEXO 6.

DEFINICIÓN DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Valor o medida
Género	Características fenotípicas que diferencia a un hombre de una mujer.	Diferencias físicas entre hombres y mujeres recabadas en el expediente	Cualitativa	Nominal dicotómica	1. Hombre 2. Mujer
Edad	Tiempo de vida de un ser vivo desde que nace hasta la fecha.	Número de años vividos según lo reportado en la nota del expediente en la que se consigna el diagnóstico de ISQ.	Cuantitativa	Razón	1. Años
Antecedentes personales patológicos	Existencia de enfermedades en el paciente que padezca o haya padecido alguna vez, independientemente de su tipo de resolución.	Enfermedades reportadas expresamente por el conocimiento del paciente integradas en el expediente clínico.	Cualitativa	Nominal politómica	1. Diabetes 2. Hipertensión 3. Enfermedad Renal Crónica 4. Enfermedades autoinmunes 5. Cirugías previas 6.. Cancer
Tipo de servicio	Referente a si fue intervenido quirúrgicamente en la unidad de adscripción o por servicio subrogado	Por información integrada en el expediente clínico al arribo del paciente a urgencias o notas en piso, referido como operado en la misma institución o por servicio subrogado	Cualitativa	Nominal Dicotómica	1.HGZ 20 2.Servicio Subrogado

		en otro hospital de convenio.			
Intervención Quirúrgica	Procedimiento de tipo quirúrgico que haya resuelto alguna patología de base.	Tipo de cirugía realizada constatada en el expediente clínico.	Cualitativa	Nominal Politómica	1.Apendicectomía 2.Colecistectomía 3.Laparotomía exploratoria 4.Hernioplastia 5.Cirugía digestiva 6. Aseo y desbridación quirúrgica
Tipo de intervención	Referente a las condiciones bajo las que se intervino al paciente.	Tipo de cirugía reportada en la nota preoperatoria del expediente clínico	Cualitativa	Nominal Politómica	1.Urgencia 2. Programada
Tiempo quirúrgico	Duración temporal desde el inicio hasta el término de la intervención quirúrgica.	Tiempo estimado reportado en el expediente clínico de la duración del procedimiento quirúrgico.	Cuantitativo	Razón	1.Minutos
Uso de antibiótico	Uso antibiótico de manera profiláctica o terapéutica como tratamiento adyuvante al procedimiento quirúrgico.	Tipo de intervención antibiótica referida como profiláctica o terapéutica reportada en récord quirúrgico, así como en indicaciones y hoja de enfermería.	Cualitativo	Nominal Politómica	1.Profilactico 2.Terapeutico 3.No
Grado de contaminación de cirugía	Escala de clasificación del grado de contaminación de una cirugía, contempla el	Se recabará según el expediente clínico en la sección del récord quirúrgico, según lo evaluado por el	Cualitativo	Nominal politómica	1.Limpia 2.Limpia-contaminada 3.Contaminada 4.Sucia

	involucro de material no estéril que entra en contacto con tejidos durante la operación que se asumen estériles, por ejemplo, materia fecal, cuerpo extraño que atraviesan los tejidos.	cirujano que llena el récord.			
Tabaquismo	Adicción al consumo del tabaco en sus diversas presentaciones.	Paciente que al ingreso refiera consumo o contacto con humo de cigarro	Cualitativa	Nominal politómica	1. Si 2. No