

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL AL SERVICIO DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

HOSPITAL GENERAL TACUBA



ISSSTE

**INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO**

**INCIDENCIA DE INFECCIONES DE SITIO QUIRÚRGICO EN PACIENTES
OPERADOS EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL GENERAL
TACUBA ISSSTE**

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA

MC. JORGE CARLOS PAZ SOSA

ASESOR DE TESIS

DR. RICARDO RODRIGUEZ FLORES

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.

INDICE:

1. INTRODUCCIÓN. -----	3
2. ANTECEDENTES. -----	6
3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN. -----	7
4. HIPÓTESIS. -----	7
5. JUSTIFICACIÓN. -----	8
6. OBJETIVO GENERAL. -----	8
7. OBJETIVOS ESPECÍFICOS. -----	8
8. METODOLOGÍA. -----	9
9. RESULTADOS. -----	10
10.DISCUSIÓN. -----	14
11.CONCLUSIÓN. -----	16
12.BIBLIOGRAFÍA. -----	17

RESUMEN

Las Infecciones de Sitio Quirúrgico es una complicación frecuente, pero poco deseable en las cirugías Ortopédicas a nivel mundial, la incidencia descrita en la literatura es del 2-5%, pero eso se traduce en 160, 000 a 300 000 casos por año solo en Estados Unidos. Para identificar una infección del sitio quirúrgico debe tener ciertas características: secreción purulenta en el sitio de la herida, datos clínicos de inflamación e identificación de microorganismo por cultivo. Se cree que el 60% de las infecciones se pueden evitar, siguiendo las recomendaciones de las guías descritas en la literatura como la guía de Práctica Clínica o en la revista JAMA Surgery.

Este protocolo de investigación busca demostrar la incidencia de Sitio Quirúrgico intervenidos en el Servicio de Ortopedia en el Hospital General Tacuba ISSSTE en el periodo correspondiente de marzo de 2017 a diciembre de 2018 y valorar si se encuentra dentro de los parámetros adecuados, de acuerdo con la literatura o por arriba de la misma, y así poder hacer en este estudio observacional, retrospectivo transversal un precedente para monitorizar a los pacientes que son intervenidos y llevar un adecuado control y mejorar los índices de acuerdo a las recomendaciones internacionales y nacionales.

Resultados:

Se realizaron durante el 2017-2018, en el cual se realizaron 1012 cirugías (526 en 2017 y 486 en 2018) en el cual se presentaron 56 nuevas infecciones (25 en 2017 y 31 en 2018). Se cuenta con un porcentaje de infección del 5.53% global (4.75% en 2017, 6.63% en 2018) 56 infecciones en total, con una incidencia de 5.6 infectados por cada 100 cirugías realizadas en el servicio de Ortopedia, de estas infecciones 24 son correspondientes a reemplazos articulares provenientes de la consulta externa (4.53%) y 32 de cirugía de urgencia secundario a fracturas correspondiente a Osteosíntesis de fracturas (6.62%). Se tienen como patógenos el estafilococo aureus como primer agente causal con el 32%, seguido del estafilococo epidermidis con el 26%, Eshericha Coli el 18%, Enterococo fecalis 11%,

Pseudomona 7.7% y otros patógenos 6.6%. De todas las infecciones el 77% son Diabéticos tipo II, 14% con Enfermedad Reumática y 8% previamente sanos. La edad con mayor presentación es >65 años con el 68%, 23% de 50 a 65 años y 9% menores de 50 años. Todos los pacientes contaron con profilaxis antimicrobiana con Ceftriaxona 1gr IV y tratamiento con cefalosporina de 1era generación a casa por 7 días.

1. INTRODUCCIÓN

FUNDAMENTOS

Las infecciones de sitio quirúrgico (ISQs) tiene varias definiciones, la más aceptada es la establecida por el CDC del año 1992, la define como aquella infección que ocurre dentro de los primeros 30 días del procedimiento quirúrgico, involucra piel y tejido profundo en el sitio de la incisión. Además, presenta uno de los siguientes: secreción purulenta en el sitio de la herida, identificación del microorganismo por cultivo y datos clínicos de inflamación. Se debe señalar que no toda la salida de secreción cerca del sitio quirúrgico es infección ya que puede ser debida a reacción al material quirúrgico. Esta definición tiene sus limitaciones y el diagnóstico subjetivo puede tener variaciones intra o inter observacionales.

Las ISQs se clasifican con propósito de vigilancia de acuerdo con el CDC del año 1992 como sigue:

1. ISQ de incisión superficial (involucra solo piel o tejido subcutáneo de la incisión).
2. ISQ de incisión profunda (involucra fascia y/o capas musculares).
3. ISQ de Órgano/Cavidad (involucra cualquier parte abierta o manipulada del cuerpo durante el procedimiento, excluyendo incisión de piel, fascia, o capas musculares).

Para entender las ISQs, la tasa de infección de heridas varía de acuerdo a la clasificación de heridas y conocer esta clasificación nos ayuda para decidir el tipo de antibiótico y vía de administración.

1. Herida limpia (Clase 1). Herida quirúrgica no infectada, no involucra mucosas. Resultado de procedimientos programados, cerrados por primera intención y puede tener un drenaje cerrado.
2. Herida limpia/contaminada (Clase 2). Heridas quirúrgicas en mucosas, bajo condiciones controladas y una contaminación menor.
3. Herida contaminada (Clase 3). Heridas por accidentes recientes, heridas quirúrgicas con pérdida de la técnica estéril o derrame del contenido gastrointestinal o de contenido inflamatorio no purulento.
4. Herida sucia (Clase 4). Heridas traumáticas antiguas con presencia de tejido desvitalizado, presencia clínica de infección o perforación de viscera. Los organismos que causan infecciones en este tipo de heridas se encuentran antes del procedimiento quirúrgico.

Las recomendaciones que en la literatura se encuentran descritas para reducir los riesgos de ISQ en cirugía ortopédica son:

Alto grado de recomendación:

- Glicemia <180mg/dl.
- Administrar Profilaxis Antimicrobiana de acuerdo a flora normal (JAMA), Cefalotina (GPC) (Alergias: Clindamicina o Vancomicina)
- Normotermia (36-37°C).
- Oxigenación suplementaria en pacientes con patología pulmonar.
- Baño la noche previa a la cirugía.
- Asepsia prequirúrgica con soluciones antisépticas (clorhexidina/iodo).
- No utilizar antibiótico postquirúrgico, aún con presencia de drenaje.
- Pacientes en tratamiento de inmunosupresión no requieren dosis extra de antibiótico.

Grado bajo de recomendación:

- Uso de adhesivos a la piel.
- Uso de Plasma Rico en Plaquetas como prevención de ISQ.
- Uso de Vancomicina en polvo en herida quirúrgica.

- Irrigación de soluciones antisépticas en herida quirúrgica.

No recomendado:

- Uso de solución antiséptica, previo a colocación de componentes definitivos.

2. ANTECEDENTES

Las ISQs son complicaciones comunes en hospitales de cuidados agudos, ocurren en el 2-5% de los pacientes sometidos a cirugía. Aproximadamente, en los Estados Unidos ocurren de 160,000-300,000 ISQs cada año. Las ISQs son ahora las infecciones asociadas al cuidado de la salud (IACS) más comunes y más costosas. Se estima que más del 60% de las ISQs puedan ser prevenidas utilizando las guías basadas en evidencia.

En Ortopedia según trabajos hechos en literatura se dice que de acuerdo a cirugías:

A) Cirugía ortopédica con material protésico.

Posteriormente, Charnley introdujo el flujo laminar en sus quirófanos y la incidencia de infección bajó al 0,5 por 100, obteniéndose cifras similares cuando en quirófanos convencionales se utiliza profilaxis antibiótica (2-4). En prótesis de rodilla, las cifras obtenidas están comprendidas entre el 0,5 y el 5,7 por 100 (4-6, 8).

En un estudio realizado entre 1989 y 1993, obtenemos una incidencia de infección en artroplastias de cadera del 2,98 por 100 a pesar de utilizar profilaxis antibiótica (7).

B) Osteosíntesis en fracturas cerradas.

En un trabajo realizado por Marotte, et al. se indica que todos los casos de osteosíntesis presentan un porcentaje de infección similar. Si se emplea profilaxis antibiótica, el 1,52 por 100, y si no se emplea, el 1,57 por 100 (9). Sin embargo, en otros estudios, cuando el implante es importante, como ocurre en fracturas de diáfisis del fémur, el porcentaje de infección sube al 4 por 100 según B. Pahud et al. (10).

Las ISQs son aproximadamente el 20% de todas las IACS en pacientes hospitalizados. Cada ISQ se asocia con aproximadamente 7-11 días adicionales de estancia hospitalaria postoperatoria. Los pacientes con ISQ tienen 2 a 11 veces mayor riesgo de muerte comparado con pacientes operatorios sin una ISQ. 77% de las muertes en pacientes con ISQ son atribuidas a la infección.

La etiología es multifactorial y se divide en factores de riesgo inherentes al paciente y los inherentes al procedimiento quirúrgico (NICE 2008, 2013 y 2017). Si bien ha habido actualizaciones en las guías del NICE en 2013 y 2017 el documento original de la guía 2008 sigue siendo válido hasta la fecha.

Los costos atribuidos a las ISQ varían dependiendo del tipo de procedimiento operatorio y el tipo de patógeno infectante. Se cree que en ISQs se gastan más de 3.5 a 10 billones de dólares anualmente (Anderson D, 2014).

De acuerdo con el segundo consenso Internacional de Infecciones Musculoesqueléticas (2018): En infecciones Periprotésicas de 6457 reemplazos, *S. Aureus* presentó el 27%, *S. Epidermidis* 26.9%, *E. Coli* de 8 al 30%, *Enterococo* 3%, *Anaerobios* 4%

En la revisión de la literatura no se encontró ningún trabajo publicado por el hospital, el instituto u otras instituciones del país.

3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la incidencia de Infección del Sitio Quirúrgico en pacientes intervenidos en el Servicio de Ortopedia en el Hospital General Tacuba ISSSTE?

4. HIPÓTESIS

El grupo de derechohabientes que presentaron como complicación, Infección del Sitio Quirúrgico se encuentra dentro de las tasas internacionales y nacionales de Incidencia de Infección en Sitio Quirúrgico.

5. JUSTIFICACIÓN

En el Hospital General ISSSTE Tacuba se realizan múltiples cirugías de Ortopedia, en el cual se presenta como una complicación de estas, la infección de Sitio Quirúrgico y las cuales no se encuentran documentadas con un estudio epidemiológico del mismo.

Con este conocimiento se podrán establecer medidas preventivas que permitan garantizar el éxito de las cirugías, disminuir la evolución del postquirúrgicos mejorar la calidad e vida de los pacientes y disminuir los costos de Atención para el paciente, la familia, la institución y el país.

6. OBJETIVO GENERAL.

Determinar la frecuencia de Infección del Sitio Quirúrgico y patógenos, en todas las cirugías realizadas en el servicio de ortopedia del Hospital General Tacuba.

7. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar las cirugías realizadas en el servicio de Ortopedia durante el periodo 2017-2018
- Identificar tipo de cirugía
- Identificar las infecciones en el sitio quirúrgico en las cirugías realizadas en el servicio de Ortopedia durante el periodo 2017-2018
- Identificar tipo de infección
- Identificar los gérmenes patógenos asociados a dichas infecciones.
- Identificar tipo de germen

- Identificar procedencia del servicio al ingreso en pacientes que presenten Infección de Sitio Quirúrgico.
- Identificar tipo de procedimiento quirúrgico

8. METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO:

Estudio observacional, transversal, descriptivo

MUESTREO

Muestreo no probabilístico. Por conveniencia

TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Se estudiaron todas las cirugías realizadas en pacientes del servicio de ortopedia del Hospital General Tacuba, en el periodo 2017 -2018

DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE OBSERVACIÓN.

Pacientes intervenidos por cirugía Ortopédica en el Hospital ISSSTE Tacuba

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Pacientes mayores de 18 años.

Género: ambos.

Pacientes Derechohabientes del ISSSTE que cuenten con indicación quirúrgica de Cirugía Ortopédica-

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes con fracturas abiertas.

Pacientes Politraumatizados.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

Pacientes con expedientes incompletos

VARIABLES

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	UNIDADES DE MEDIDA/ ESCALA
Edad	Cuantitativa	Año
Sexo	Cualitativa Dicotómica	Masculino/Femenino
Profilaxis antimicrobiana	Cualitativa Dicotómica	Si/No
Tratamiento antimicrobiano	Cualitativa Dicotómica	Si/No
Diabetes Mellitus	Cualitativa Dicotómica	Si/No
Artritis Reumatoide	Cualitativa Dicotómica	Si/No
Sano	Cualitativa Dicotómica	Si/No
Procedencia de Paciente	Cualitativa Dicotómica	Consulta externa /Urgencias
Tipo de Cirugía	Cualitativa Dicotómica	Reemplazo Protésico / Trauma
Tipo de Infección	Cualitativa Dicotómica	Infección de Novo/NO

SELECCIÓN DE LAS FUENTES, MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Se identificaron a través de registros electrónicos los pacientes intervenidos quirúrgicamente en el periodo de estudio. Se revisaron los expedientes clínicos de cada paciente.

Se incluyeron todos los pacientes que ingresen al Servicio de Ortopedia de la Unidad y que cumplan con los criterios de selección, cuya información se anotó en hoja de captación de información, para formar parte de la base de datos inicial.

De forma aleatoria se dividió a la población en dos grupos:

1. Pacientes ingresados por Urgencias que presenten Infección de Sitio Quirúrgico.
2. Pacientes ingresados por Consulta Externa que presenten Infección de Sitio Quirúrgico.

Se estudió a los pacientes quienes retrospectivamente hayan presentado infección del sitio quirúrgico desde marzo de 2017 hasta diciembre de 2018.

DEFINICIÓN DEL PLAN DE PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Se realizó la base de datos en programa Excel. Para el análisis de los datos se utilizó el programa Stata 13. Se determinó medidas de resumen. Media y desviación estándar en variables cuantitativas. Mediana y rangos intercuartiles en variables con distribución no normal. Porcentajes en variables cuantitativas. Se graficarán los datos mediante tablas, gráficas de pastel y diagrama de caja y bigote. En su caso se utilizaron pruebas de hipótesis. Paramétricas en variables cuantitativas con distribución normal y no paramétricas en variables con distribución no normal y cualitativas. Para determinar diferencias significativas el valor de $p = 0.05$

9. RESULTADOS

Se realizaron durante el 2017-2018, en el cual se realizaron 1012 cirugías (526 en 2017 y 486 en 2018) en el cual se presentaron 56 nuevas infecciones (25 en 2017 y 31 en 2018). Se cuenta con un porcentaje de infección del 5.53% global (4.75% en 2017, 6.63% en 2018) 56 infecciones en total, con una incidencia de 5.6 infectados por cada 100 cirugías realizadas en el servicio de Ortopedia, de estas infecciones 24 son correspondientes a reemplazos articulares provenientes de la consulta externa (4.53%) y 32 de cirugía de urgencia secundario a fracturas correspondiente a Osteosíntesis de fracturas (6.62%). Se tienen como patógenos el estafilococo aureus como primer agente causal con el 32%, seguido del estafilococo epidermidis con el 26%, Eshericha Coli el 18%, Enterococo fecalis 11%,

Pseudomona 7.7% y otros patógenos 6.6%. De todas las infecciones el 77% son Diabéticos tipo II, 14% con Enfermedad Reumática y 8% previamente sanos. La edad con mayor presentación es >65 años con el 68%, 23% de 50 a 65 años y 9% menores de 50 años. Todos los pacientes contaron con profilaxis antimicrobiana con Ceftriaxona 1gr IV y tratamiento con cefalosporina de 1era generación a casa por 7 días.

AÑO	CIRUGÍAS
2017	526
2018	486
TOTAL	1012

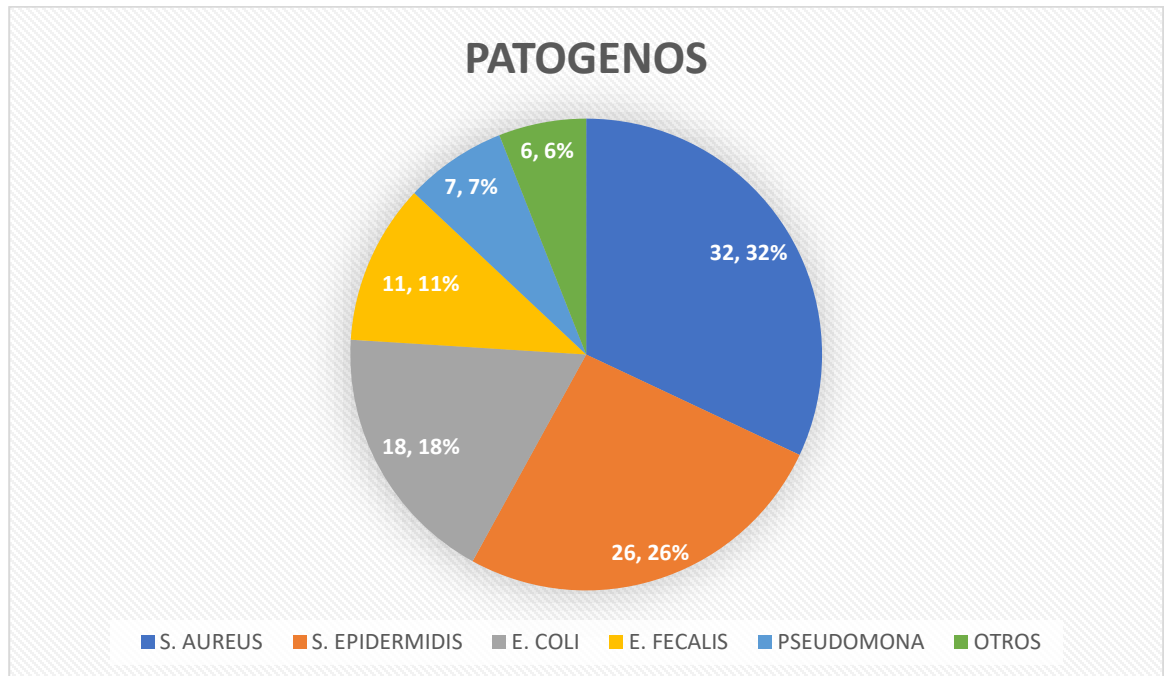
AÑO	CIRUGÍA DE REEMPLAZO ORTOPÉDICO	CIRUGÍA DE TRAUMA
2017	237	289
2018	292	194
TOTAL	529	483

AÑO	INFECCIONES
2017	25
2018	31
TOTAL	56

AÑO	PORCENTAJE DE INFECCION
2017	4.75 %
2018	6.63 %
TOTAL	5.53 %

AÑO	INFECCIONES REEMPLAZOS ORTOPÉDICOS	INFECCIONES EN TRAUMA
2017	10	15
2018	14	17
TOTAL	24	32

AÑO	PORCENTAJE DE INFECCION EN REEMPLAZOS	PROCENTAJE DE INFECCION EN CIRUGÍA DE TRAUMA
2017	4.21%	5.1%
2018	4.79%	8.76%
TOTAL	4.53%	6.62%



AÑO	CIRUGÍA CONSULTA EXTERNA	CIRUGÍA DE URGENCIAS
2017	237	289
2018	292	194
TOTAL	529	483

AÑO	INFECCIONES CONSULTA EXTERNA	INFECCIONES URGENCIAS
-----	------------------------------	-----------------------

2017	10	15
2018	14	17
TOTAL	24	32

AÑO	PORCENTAJE DE INFECCION EN CONSULTA EXTERNA	PROCENTAJE DE INFECCION EN PACIENTES DE URGENCIAS
2017	4.21%	5.1%
2018	4.79%	8.76%
TOTAL	4.53%	6.62%

ENFERMEDAD	# DE INFECTADOS	PORCENTAJE
DIABETES MELLITUS 2	43	77%
ARTRITIS REUMATOIDE	8	14%
SANOS	5	9%

EDAD	# DE INFECTADOS	PORCENTAJE
<50 AÑOS	5	9%
51-65 AÑOS	13	23%
>65 AÑOS	38	68%

10. DISCUSIÓN

Se realizó una revisión de más de 500 artículos y las guías más novedosas de la JAMA, OMS y Guía de Práctica Clínica. En el cual se encontró de acuerdo con los resultados obtenidos en este estudio, encontramos que nuestro grado de infección es del 5.57% el cual se encuentra ligeramente elevado de acuerdo con la literatura, en el que se describe como máximo un porcentaje de 5%, sin embargo en el análisis de cirugía de reemplazo protésico nos encontramos dentro del límite 4.5%, no así en el caso de pacientes ingresados por Urgencia, en el cual se realizó cirugía de Trauma en el cual se encuentra un porcentaje de 6.62%, 1.6% por arriba del límite superior permitido, durante el 2018, se encontró un aumento importante en la tasa de infección, el cual creció en un 3.6% (8.76% total) con respecto al 2017 (5.1%), al igual que la cirugía de reemplazo la cual creció en un .5% (4.79% en 2018 y 4.21% en 2017) manteniéndose dentro de los parámetros aceptados.

En cuanto a los patógenos de acuerdo con la bibliografía que se trata en el 2018 en el Segundo Consenso Internacional de Infecciones Musculoesqueléticas se encontró que el porcentaje de patógenos es correspondiente a la literatura en el cual el primer patógeno es el estafilococo aureus, el segundo el estafilococo epidermidis, el tercero Escherichia Coli y el cuarto el Enterococo Fecalis, sin embargo se encontró un porcentaje importante del 7% con infecciones Nosocomial grave, secundario a Pseudomona aeureginosa.

Las infecciones siguen siendo más prominentes en pacientes inmunocomprometidos en el cual el 77% tiene Diabetes Mellitus tipo II y un 14% Artritis Reumatoide, las Infecciones en personas sanas son más raras con un 9% de todas las infecciones, así como la predominancia de la población >65 años en la frecuencia de estas.

En la actualidad no hay literatura adecuada en México que nos diga un porcentaje de incidencia adecuado de Infecciones en Sitio Quirúrgico en Cirugía Ortopédica, a pesar que se deben de hacer estudios epidemiológicos anuales para valorar los estándares de calidad y de control de las mismas, ya que es un problema que genera muchos recursos para poder resolver esta complicación y que las guías actuales dicen que más del 60% de las ISQs se pueden prevenir por medio de seguir al pie de la letra las recomendaciones, por ejemplo en este Hospital a pesar de que se da Profilaxis Antimicrobiana, se exagera con el tratamiento a casa por más de 72hrs el cual no está indicado en la literatura y que es una causa de resistencia a los antibióticos. Este fue el primer estudio en la Historia del Hospital, y el cual busca que se de continuidad y se amplíe para poder estar en todos los indicadores en los límites adecuados, para seguridad de nuestros pacientes y también para tener un mejor uso de los recursos del Hospital, ahorrando en tratamiento de complicaciones.

11. CONCLUSIÓN

En la Cirugía Ortopédica del Hospital Tacuba se identificó una frecuencia del 4.75% de infección en las cirugías de reemplazo protésico, similar a la literatura internacional.

En cirugía de trauma se identificó la frecuencia mayor de infección de 6.6%, con respecto a los esperado.

En el período de estudio, en 2018 se presentó la frecuencia mayor de infecciones en cirugía de trauma.

Los patógenos identificados fueron similares a lo reportado en la literatura internacional, así como los factores de riesgo.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sandra I. Berríos-Torres, MD; Craig A. Umscheid, Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017, JAMA SURGERY, 3 Mayo 2017.
2. Prevención y Diagnóstico de la Infección de Sitio Quirúrgico, GPC-IMSS-827-18
3. J. MARTÍNEZ CHECA et al, Protocolo de profilaxis antibiótica en cirugía ortopédica y traumatológica, 1999, Antibiotic prophylaxis protocol for orthopedic surgery and traumatology.
4. 3.Lortat-Jacob A. Antibioprofylaxis en chirurgie orthopédique. Ann Fr Anesth Reanim1994;133:51-60.
5. Fitzgerald. Total hip arthroplasty sepsis. Prevention and diagnosis. Orthoped Clin North America 1992;23:259-64.
6. Grogan T.J, Dorey F, Rollins J, Antutz HC. Deep sepsis following total knee arthroplasty. J. Bone Jt Surg 1986;68 A:226-34.
7. Wilson MG, Kelley K, Thornhill TS. Infection an a complication of total knee replacemet arthroplasty. J Bone Jt Surg 1990;72A:878-83.
8. Martínez Checa J, Fernández Sierra, MA, Planes Martínez J, Rodríguez del Águila, MM, De los Santos Fernández MI, Jiménez Romano ME, Oliver Yáñez S, Montes Reyes J. Incidencia nosocomial quirúrgica en un Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica. Rev S And Traum y Ort 1995;15:221-6.
9. Taylor GJS, Bannister GC, Calder S. Perioperative wound infection in elective orthopaedic surgery. Orthoped Clin 1990;16:241-7.

10. Marotte JH, Frettier J, Casalet G, Lord G, Blanchard JP, Guillaumon JL.
Antibiothérapie preventive et infection postoperatoire en chirurgie
orthopedique. Rev Chir Orthop 1985;71:79-86.
11. Pahud B, Vasey H. L'infection post-operatoire des fractures de la diaphyse
fémorale traitées par osteosynthese. Rev Chir Orthop 1985;71:231-4.
12. Reese RE, Betts RI. Un planteamiento práctico de las enfermedades
infecciosas. Edit Jarpyo Madrid; 1991. p. 936-43.
13. Parvizi, J. Gehrje, T, Segundo Consenso Internacional sobre Infecciones
Musculoesqueléticas. International Consensus Group, 2018 (pp 271-273)