

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

**INCIDENCIA DE INFECCIONES EN HERIDA QUIRURGICA DE FRACTURAS
EXPUESTAS Y NO EXPUESTAS, CON O SIN MATERIAL DE OSTEOSINTESIS,
TRATADAS EN FORMA ELECTIVA Y DE URGENCIA EN EL DEPARTAMENTO
DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT,
DURANTE EL PERIODO DE ENERO 2007 A OCTUBRE 2009.**

CARLOS ERNESTO GARAY INTERIANO

Tesis

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Traumatología y Ortopedia
Para obtener el grado de
Maestro en Traumatología y Ortopedia

Febrero 2012

INDICE

I.	RESUMEN	1
II.	INTRODUCCION	2
III.	ANTECEDENTES	5
IV.	OBJETIVOS	17
	4.1. Objetivo general	17
	4.2. Objetivos específicos	17
V.	MATERIAL Y METODOS	18
	5.1. Tipo de estudio	18
	5.2. Población	18
	5.3. Sujeto de Estudio	18
	5.4. Calculo de la muestra	18
	5.5. Criterios de inclusión	18
	5.6. Criterios de exclusión	18
	5.7. Operacionalizacion de variables	19
	5.8. Instrumentos utilizados para la recolección de información	20
	5.9. Procedimientos para la recolección de información	20
	5.10. Procedimientos para garantizar aspectos éticos de la investigación	20
VI.	RESULTADOS	21
VII.	DISCUSION Y ANALISIS	29
VIII.	REVISION BIBLIOGRAFICA	32
IX.	ANEXOS	33
X.	PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO	35

INDICE DE TABLAS Y GRAFICAS.

I.	TABLA No 1	21
II.	TABLA No.2	23
III.	TABLA No 3	24
IV.	TABLA No 4	25
V.	GRAFICA No 1	22
VI.	GRAFICA No 2	23
VII.	GRAFICA No.3	24
VIII.	GRAFICA No 4	25
IX.	GRAFICA No 5	26
X.	GRAFICA No 6	27
XI.	GRAFICA No 7	28

I. RESUMEN

En el siguiente trabajo se hace la definición del problema, se plantea la justificación del mismo y se hace la casuística, para observar y seguir el desarrollo de los casos, así como los resultados en un periodo comprendido entre los años 2007 a 2009.

Los resultados y el pronóstico de esta patología, dependen en gran manera del diagnostico precoz, así como de la intervención inmediata del cirujano.

Se realizo un análisis sobre los hallazgos clínicos, epidemiológicos y los resultados, se plasman en diferentes graficas, que se ilustran, en el trabajo, y el número de casos reportados (164) desde el 2007 al 2009 en las diferentes unidades del Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital Roosevelt.

Tomamos en cuenta criterios epidemiológicos, genero del paciente, diferentes secciones del Departamento de Traumatología y Ortopedia, y se dividió en diferentes cuatrimestres, para diferenciar en que periodo se eleva o se mantienen los índices de morbilidad, para determinar si existe un tiempo específico para aumento de la misma.

El grupo más afectado es el sexo masculino, comprendido en un rango de productividad alto, ya que es el más propenso a sufrir este tipo de patología, el periodo de producción mayor sucede al principio de año, por lo tanto la sección más afectada fue la cirugía C.

Se considera que el resultado de la investigación es muy bueno, ya que los índices de infección en el Departamento de Traumatología y Ortopedia son de 12%, y los resultados internacionales arrojan una tasa menor del 20%, para considerarlos exitosos, por lo que a nivel internacional, se está en un buen termino de ejecución de programas y a pesar de las limitaciones que existen en nuestro medio, se está realizando una buena labor, para tratar de disminuir los índices de morbi-mortalidad por esta clase de patología.

Ningún paciente recibió tratamiento conservador o mediante técnica percutánea.
Fueron excluidos del estudio mujeres embarazadas.

II. INTRODUCCION

A nivel mundial, el evento más importante en el reporte de infección nosocomial lo representa la infección del tracto urinario (40%), y en segundo lugar, en la mayoría de las series publicadas, se encuentra la infección del sitio operatorio.

Esta ultima representa del 20 al 25% del total de infecciones nosocomiales que se dan en los hospitales del mundo. Con menor frecuencia la infección respiratoria (20%) y el resto de las infecciones constituyen un 16%.

En 1990, se publica un estudio prospectivo realizado en 10 grandes hospitales españoles llevado a cabo desde el Comité Nacional de Infección Quirúrgica de la Asociación Española de Cirujanos. En él se pudo constatar que el índice de infecciones post operatorias en España, era de un 13.5%, y que, de ellas, un 9.6% correspondía a la herida operatoria. Quince años después (2005), y en un amplio estudio con más de 6200 casos sobre la infección del sitio quirúrgico en un servicio de cirugía general. El índice de infecciones de la herida operatoria o del sitio quirúrgico es del 8.25%. Esto confirma que las cosas no han cambiado en este periodo.

En México, se realizo un trabajo en 1990 sobre infección del sitio operatorio el cual arrojó los siguientes datos: se intervinieron 667 pacientes, 454 del sexo femenino (68), y 213 masculinos (32%). El procedimiento fue electivo en 582 casos (87.3%) y 85 (12.7%) ambulatorias. Cirugías limpias el 60%, limpias contaminadas 31.7%, contaminadas 4.9% y sucias 3.1, se infectaron nueve casos (1.34%). De los nueve pacientes con infección de heridas quirúrgicas, ocho fueron mujeres (88.9) y un hombre (10%) con edad promedio de 50.8 años (margen 25-67), mediana 50 y moda 67, DE +/- 12.9.

En relación al agente causal, el 66% fue por estafilococo, en las cuatro variedades de herida, 22% no hubo medio de cultivo y un 11% resultado negativo.

En nuestro hospital Roosevelt, el porcentaje de un trimestre de Septiembre a Noviembre del 2004, en cirugías como la C y la E, fueron respectivamente 9.2 y 7.2 por lo que se ve claramente, la necesidad, de tener un estudio de esta naturaleza, para poder incurrir en una ayuda o dar sugerencias, en las que se pueda mejorar y dándonos cuenta que nuestra realidad, no se escapa de de los niveles mundiales (Datos de Depto. De Infectología).

Las infecciones nosocomiales llevan a alto costo, en términos de hospitalización prolongada y morbi- mortalidad, ya que en nuestro hospital, anda en promedio el día-cama por cien dólares.

Con este estudio contribuiremos a obtener mejor conocimiento acerca de la incidencia de las infecciones de sitio quirúrgico y de esta manera aumentar en prevención y control de la problemática.

A pesar de la existencia de antibióticos de amplio espectro y técnicas quirúrgicas sofisticadas, la infección es un desafío para el cirujano ortopeda, ya que el aumento de infección nosocomial va en esta tendencia.

La tasa de prevalencia e incidencia que se menciona en el artículo del Dr. Javier Ochoa, en LA IMPORTANCIA DE CONOCER A LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES, señala que 8.7% de los pacientes hospitalizados presentaban infección nosocomial y la más frecuente es la de la herida quirúrgica, con una tasa de morbilidad, la cual puede ser hasta del doble.

El conocimiento y el advenimiento de nuevo medicamento, como lo confirma la pagina buenapaxis.com, mostro que el linezolid en 1200 pacientes, demostró una tasa superior de eficacia de arriba del 94% en comparación de 83%, de vancomicina, con un periodo de internamiento de 6,9 días frente a los 9,3 días de uso de vancomicina.

Y se concluyo en la revista cubana de ortopedia que de 802 egresos, la sepsis nosocomial constituye un daño irreversible y secuelas permanentes en ortopedia.

En el artículo de normas para la prevención de infección del sitio quirúrgico, hacen mención las características edilicias de los quirófanos, los circuitos de circulación interna, la vestimenta del personal, la preparación pre quirúrgica, y la fuente primaria de bacterias en el quirófano, como lo es el equipo quirúrgico.

Identificar los aspectos en los cuales debemos de mejorar, ya que por su vulnerabilidad de diferente índole, como por ejemplo: en el uso de medicamento adecuado o un lavado de manos a tiempo, preparación quirúrgica, tiempo quirúrgico, instrumental adecuado, instalaciones apropiadas para disminuir la alta tasa de infección, ya que el aumento de bacterias resistentes a nuevos antibióticos, aunado con el hecho de una disminución del crecimiento de nuevos medicamentos antibióticos, hace más vulnerable el hecho de una infección de sitio quirúrgico; la falta de insumos hospitalarios, personal insuficiente, instalaciones adecuadas, técnicas de innovación, la falta de cuidados post operatorios por parte del paciente, por la misma ausencia de orientación por parte del médico tratante, hacen que la magnitud del problema se eleve a niveles tan altos.

La vulnerabilidad del huésped, con presencia de inmuno supresión, aumenta las posibilidades de una infección hospitalaria, ya que en la actualidad, hay un incremento de tal estado, que se adquiere por una enfermedad, por uso de esteroides o una enfermedad sistémica, con lo cual aumenta dicha patología.

Efectuar medidas esenciales y básicas para la elaboración de un protocolo en sala de operaciones que haga trascendencia en la aparición de medidas preventivas, de asepsia y anti sepsia, aparte de la que conocemos y ponemos en práctica muy poco, ya que al implementar las que tenemos, estaríamos disminuyendo la alta tasa de infección existente.

Tomar en cuenta de la magnitud del problema, que conlleva la presencia de una infección nosocomial, ya que aumenta los riesgos médicos, económicos, sociales, que fácilmente podíamos evitar , ya que la magnitud de este problema, es tan grande, que apenas observamos la punta de un iceberg, que conlleva la incapacidad física, laboral, económica, social y familiar, por lo que se ha observado un despilfarro de millones de dólares, en el uso de antibióticos caros, que cada paciente debe de utilizar y que es la persona afectada, el gobierno o cada institución a través de la administración, deben de valorar medidas preventivas, mucho más baratas, que medidas curativas, por lo tanto la trascendencia que llegaría a tener ya acabo de escribirla . En este caso correspondería el valor de confirmar y de tomar medidas pertinentes que tanto el Departamento de Ortopedia, así como el Departamento de Infectología, aunaran esfuerzos para tratar de erradicar o minimizar el alto impacto que conlleva por lo que al realizar dicho estudio se está comprobando que los estudios mundiales, no están fuera de nuestra realidad y por ultimo comprobar que en nuestro departamento se están realizando todos los esfuerzos para disminuir los altos índices de infección, que se pueda tener.

III. ANTECEDENTES

Como se define entonces la infección de sitio quirúrgico?

El CDC incluye:

1. ISQ incisional superficial:
 - a. Drenaje purulento de la incisión superficial, con o sin comprobación microbiológica.
 - b. organismo aislados de un cultivo de fluidos o tejidos de la incisión superficial obtenido de manera aséptica.
 - c. al menos uno de los siguientes signos y síntomas:
 1. dolor o sensibilidad
 2. edema localizado
 3. enrojecimiento.
 4. calor.
 5. la herida quirúrgica ha sido abierta por el cirujano, aunque el cultivo sea negativo.
 - d. diagnóstico de ISQ por el cirujano o médico que atiende.

No se considera ISQ:

Absceso en el sitio de entrada del material de sutura.

Infección de la episiotomía o del sitio de circuncisión del recién nacido.

Quemaduras infectadas.

El desarrollo de la cirugía tuvo desde sus orígenes tres grandes amenazas: la hemorragia, el dolor y la infección, para las dos primeras se encontraron soluciones aceptables, pero no para las infecciones, aunque es muy cierto que en el momento actual se han reducido notablemente.

Las infecciones nosocomiales son aquellas que no están presentes en el periodo de incubación, al momento en que una persona es ingresada en un hospital. Estas aparecen después de las 48 horas del ingreso a 48 horas después del egreso, hasta un año en caso de implante. Las causas de infecciones nosocomiales son variables, se puede incluir a la forma de atención médica, a problemas de infraestructura, esterilización, higiene, capacitación del personal, entre otras.(3)

Por todo ello, y para analizar adecuadamente las modificaciones de las tasas de ISQ de cada hospital, y para compararlas con otras referencias, se ha recomendado unificar los criterios diagnósticos y distribuir a los pacientes en diferentes grupos con un riesgo similar. Esta distribución se hizo inicialmente en relación con el grado de

contaminación de la intervención. Posteriormente se han aplicado otras clasificaciones y entre y la más utilizada es la NNIS (national nosocomial infection surveillance)

En 1970, en Center for Disease Control and Prevention CDC y el NNIS, realizaron una monitoria de las tendencias de los reportes de infección nosocomial en Estados Unidos; identificando que la ISQ, es la tercera causa de infección nosocomial en los pacientes hospitalizados alcanzando cifras entre 14 a 16%. Durante la década del 1986/1996, varios hospitales de EU, reportaron al NNIS 593 344, procedimientos seguidos de los cuales 15 523 desarrollaron ISQ. El 38% de todas las infecciones nosocomiales se relaciono con ISQ entre los pacientes, siendo las dos terceras partes confinadas a la incisión y una tercera parte a órgano – espacio. Las muertes reportadas se relacionaron con infección nosocomial del sitio operatorio en un 77% y de estas el 93% tuvo compromiso de órgano y espacio manipulado en el procedimiento quirúrgico. En 1980 Cruise estimo que la estancia de los pacientes que desarrollaban ISQ se aumentaba en 10 días en promedio con el consecuente incremento de 20000 dólares en atención global.

Los datos estadísticos recopilados desde enero 1991 hasta septiembre de 2001, informaron una tasa de infección de herida limpia ha oscilado entre 2.7 y 0.7% con un estándar de 2%; durante 1994 no se realizo seguimiento durante todo el año, lo cual explica el bajo número de procedimientos captados con relación a los demás años. De acuerdo a las políticas recomendadas por el American College of Surgeons entre 1996 y 1998, se fusiono la clasificación de herida contaminada y sucia, para ser nuevamente independizada desde 1999.

La microbiología comprende E. coli, en un 23.4 %, Staphilococo coagulasa negativo 15.7%, Enterococcus faecalis 14.7%, y Staphilococcus aureus 11.9% y Pseudomona aeruginosa 5.4%, como los 5 primeros gérmenes.

Si se tiene en cuenta que la infección del sitio quirúrgico, es mucho más grave por la alta mortalidad que lleva aparejada, lo representado el 77% de las muertes de pacientes quirúrgicos y que realmente la tasa de este tipo de infección esta subestimada debido a que en ningún estudio se computa la morbilidad, después del alta, por falta de métodos de vigilancia post operatorios mediante los cuales se pueda diagnosticar el 75% de las infecciones, se comprenderá mejor la importancia de las infecciones hospitalarias diagnosticadas tras el alta del paciente, por lo que se acepta que entre el 25 y 60% de infecciones se manifiestan cuando el enfermo ha abandonado el hospital. Este seguimiento es y será de mayor interés en un futuro, dada la implantación progresiva de programas de cirugía ambulatoria y corta estancia.

En España, el año 2000, paralelamente a este imparable avance tecnológico, se está convencido que si alguien ajeno a la cirugía nos pregunta a cualquiera de los cirujanos, cual es el problema más importante de la cirugía en el momento actual?, en un 95% de los cirujanos contestaríamos, sin dudar, que el desarrollo o la aparición de una infección quirúrgica durante el post operatorio. No cabe duda de que en los últimos 30 años, se ha experimentado una clara disminución de la incidencia de las infecciones post operatorias debido, especialmente a la utilización de profilaxis antibiótica en los tipos de cirugía en que está indicada. Sin embargo, los datos demuestran que a pesar de ello, y de otras medidas, las infecciones post operatorias se mantienen en un cierto índice que parece difícil reducir.

Por lo tanto se determino la incidencia de infecciones de herida quirúrgica, en fracturas expuestas y no expuestas, con material de osteosíntesis y sin material de osteosíntesis en el Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital Roosevelt, durante el periodo comprendido de Enero 2007 a Octubre 2009.

La infección del sitio quirúrgico es una complicación post operatoria importante. Solo está precedida por la infección del tracto urinario, como la infección nosocomial más común en los pacientes hospitalizados

Sin embargo, basado en datos de encuesta, hubo más de 290 000 infecciones en pacientes hospitalizados en el año 2002 (EU), y se estimo que la ISQ fue directamente responsable por 8205 muertes de pacientes quirúrgicos ese año. Por lo tanto, la tasa de mortalidad fue de 3% entre los pacientes que desarrollaron ISQ. También, existe significativa morbilidad asociada con la ISQ; un gran número de pacientes desarrollan incapacidades como resultado de una pobre curación de las heridas y de la destrucción de tejidos que sigue a estas infecciones. Finalmente, los costos económicos, tanto para cada paciente como al sistema de salud son altos.

FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR UNA ISQ.

El riesgo de desarrollar una ISQ varia grandemente de acuerdo con la naturaleza del procedimiento operatorio y las características clínicas específicas del paciente sometido a procedimiento. Finalmente, es necesario considerar un amplio rango de factores de riesgo para desarrollar las medidas preventivas.

El sistema de clasificación de la ISO de los CDC es ampliamente usado para capturar algo del riesgo de infección relacionado con el tipo de procedimiento operatorio. Este esquema de clasificación se enfoca primariamente sobre el grado de contaminación probable de estar presente durante la operación. Así, durante procedimientos de clase I (limpios), es probable que solo microorganismos de la piel y del medio ambiente externo sean introducidos dentro de la herida. Con los procedimientos clase II (limpios-contaminados), existe una exposición adicional a microorganismos que

deben colonizar las superficies epiteliales de la luz de las estructuras de los tractos respiratorios, digestivo, genital y urinario, aunque la contaminación debe estar limitada en su alcance. En los procedimientos clase III (contaminados), y IV, hay una exposición progresivamente mayor de la herida a microorganismos potencialmente patógenos.

Aunque el esquema de clasificación de las heridas de los CDC permite alguna estratificación del riesgo, no toma en cuenta otros riesgos relacionados con el procedimiento operatorio o las características del paciente. Dos grandes encuestas epidemiológicas realizadas por los CDC, en las décadas de los 70s y 80s, establecieron la importancia de estos otros factores en el desarrollo de la ISQ. En 1985, el Study of Efficacy of Nosocomial Infection Control, identificó como factores de riesgos para el desarrollo de una ISO, es la operación abdominal, a la operación prolongada (2 horas o más), y al paciente con tres o más diagnósticos de egreso, además de la clasificación de las heridas.

Los análisis multivariados han identificado un gran número de factores de riesgo específicos que colocan al paciente en un riesgo más alto de desarrollar un ISQ: 1. Características del paciente, tales como edad aumentada o presencia de una infección remota al momento de la operación; 2. Aspectos del manejo pre, intra y post operatorio, tales como la demora en la administración de la profilaxis antibiótica o la esterilización instantánea de instrumentos quirúrgicos

La ISQ es causada por microorganismos introducidos en la herida quirúrgica al momento del procedimiento operatorio. La mayoría de estos organismos provienen de la flora endógena del paciente pero, ocasionalmente, son adquiridos de una fuente exógena, tal como el aire del quirófano, equipamiento quirúrgico, implantes de los guantes o, incluso medicamentos administrados durante la operación. En los pacientes sometidos a procedimientos limpios, el estafilococo predominó como la causa de ISQ, dado que esos microorganismos están presentes en la piel del sitio en donde se hacen la mayoría de incisiones. No obstante, los gram negativos y otros organismos entéricos colonizan la piel de ciertos sitios, incluyendo la axila, periné, e ingle; los pacientes que reciben incisiones en esas áreas pueden tener ISQ causadas por organismos gram negativos. Por lo tanto, los pacientes sometidos a bypass coronario es probable que tengan organismos gram positivos, como causa de la infección de la herida esternal, pero frecuentemente se encuentra que tienen también organismos gram negativos como causa de la infección en la herida de la pierna. En las heridas limpias-contaminadas o contaminadas, las bacterias de los tractos respiratorios, gastrointestinal, genital o urinario contribuyen a la infección. Por ejemplo

los bacilos gram negativos o los organismos anaerobios son causa frecuente de ISQ, después de procedimientos que involucran el tracto gastrointestinal bajo. Sin embargo, los organismos derivados de la piel pueden aun contribuir a esas infecciones. En las heridas de clase IV (sucias-infectadas) se asume por lo general que los organismos patógenos que ya están presentes en el campo operatorio serán los responsables de la ISQ subsiguiente (2).

El cambio más significativo en la microbiología de la ISQ, ha sido la participación cada vez mayor de los microorganismos resistentes en estas infecciones. El número de ISQ causadas por el *S. aureus* metilino-resistente (SAMR) ha aumentado dramáticamente. Anderson y col. hallaron que el SAMR fue responsable del 17% de todas las ISO severas desarrolladas en 1010 pacientes en 26 hospitales de comunidad en el sur este y del 55% de las infecciones debidas a *S. aureus*. Naylor y col, documentaron el SAMR en el 40% de las ISO post operatorias graves desarrolladas en pacientes sometidos a cirugía vascular en 25 centros de Gran Bretaña e Irlanda (11). Una ocurrencia cada vez mayor de infecciones debidas a SAMR ha sido también reconocida en estudios de personas sometidas a procedimientos cardiacos, ortopédicos o de cirugía plástica. La emergencia del clon del SAMR el USA300, comúnmente referido como el SAMR adquirido en la comunidad puede impactar adicionalmente en la microbiología de la ISQ. Esta cepa es reconocida como la responsable por un número significativo de graves infecciones estafilocócicas adquiridas en el hospital; un reporte preliminar también sugiere su frecuente participación como una causa de ISQ. Los bacilos gram negativos aislados de pacientes con ISO también demuestran una resistencia aumentada. Estos organismos resistentes resultan probablemente de la exposición previa del paciente al entorno medico asistencial a una terapia antimicrobiana de amplio espectro. La resistencia en aumento de los organismos gram negativos que causan ISQ va en paralelo con su resistencia aumentada cuando son el origen de otras infecciones nosocomiales.

Las medidas para prevenir la ISQ están basadas en el conocimiento de varios factores de riesgo que predisponen al paciente para desarrollar esta infección y en un entendimiento de la microbiología de la ISQ. Las medidas generales para prevenir la ISQ pueden ser organizadas en aquellas dirigidas a los factores de riesgo pre operatorios del paciente y aquellas relacionadas con su manejo peri operatoria. En relación, con estas últimas, las consideraciones incluyen la preparación del paciente y del equipo quirúrgico para la cirugía, el entorno de la sala de operaciones, las técnicas intra operatorias y otros aspectos del cuidado intra y post operatorio del paciente.(2).

Guías prácticas, resumiendo las recomendaciones, y la evidencia detrás de ellas, para la prevención de la ISQ han sido desarrolladas y actualizadas por los CDC; la más reciente en 1999. Desde entonces, no ha aparecido un conjunto de normas comprensivas para la prevención de la ISQ, aunque una publicación reciente de la Society for Healthcare Epidemiology of America y de la Infectious Diseases Society of America, ha resumido las guías previas y brindado algunas actualizaciones basadas en la literatura adicional.

Las condiciones médicas preexistentes en el paciente son una contribución mayor al riesgo de ISQ. Un número significativo de pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos tienen uno o más de los siguientes riesgos: edad, estado nutricional, diabetes, tabaquismo, obesidad, coexistencia de infecciones en un sitio remoto del organismo, colonización con microorganismos, respuesta inmunológica alterada y prolongación de la estancia preoperatoria. La anamnesis y el examen físico preoperatorio permitirán generalmente la detección de esas condiciones médicas. No obstante, muchos de esos factores de riesgo no son fácilmente tratables antes de la intervención, aun si el procedimiento quirúrgico puede ser retrasado. La edad, obviamente no es un factor de riesgo modificable. De la misma manera, una estancia hospitalaria preoperatoria prolongada, usualmente refleja más la necesidad de hospitalización para un paciente seriamente enfermo con un estado fisiológico comprometido, que la espera de una oportunidad para ser intervenido (2).

Las medidas para prevenir la ISQ generalmente aceptadas incluyen: [1] optimizar los niveles preoperatorios de glucosa y disminuir las concentraciones de hemoglobina A1C en pacientes con diabetes; [2] alentar a los pacientes para que dejen de fumar al menos 30 días antes de la operación y [3] tratar preoperatoriamente cualquier infección concomitante (2). Sin embargo, hay datos limitados que indiquen que estas medidas previenen exitosamente la ISQ cuando se aplican a grandes poblaciones.

La remoción preoperatoria del pelo por rasurado, particularmente cuando se realiza la noche anterior al procedimiento, ha sido consistentemente hallada como causa de incremento de la tasa de ISQ (2). Actualmente se recomienda que el pelo no sea removido o que lo sea por corte inmediatamente antes de la operación o mediante el uso de depilatorio no cáustico.

La ducha preoperatoria, con agentes antisépticos como la clorhexidina, no ha demostrado tener un impacto beneficioso sobre las tasas de ISQ (2). No obstante, la preparación apropiada de la piel al momento del procedimiento operatorio con un agente antiséptico es una medida preventiva bien establecida. Los agentes antisépticos aceptables incluyen alcohol, clorhexidina, yodo y yodoformo, algunos de

los cuales han sido reformulados en la actualidad para brindar una duración más prolongada de su acción]. El uso de la clorhexidina para la preparación de la piel ha sido recomendado para la prevención de las infecciones relacionadas con el pasaje de sangre a través de catéteres; sin embargo, los datos disponibles no muestran de manera conclusiva que esta o cualquiera otra preparación del sitio quirúrgico sea superior para la prevención de la ISQ. Similarmente aunque la preparación de las manos y antebrazos de los miembros del equipo quirúrgico es una recomendación firme, los datos son inadecuados para indicar si algún agente antiséptico o método es preferible.

El entorno de la sala de operaciones puede ser el origen de la contaminación que lleve a la ISQ en un limitado número de casos. Las medidas ambientales generalmente aceptadas para prevenir la ISQ incluyen el mantenimiento de una ventilación adecuada, minimización del tráfico por el quirófano, evitar la esterilización instantánea del equipamiento de la sala de operaciones y la limpieza de las superficies y equipos con desinfectantes apropiados [13]... El uso de flujo laminar en la sala de operaciones y el aislamiento respiratorio del equipo quirúrgico han sido sugeridos como medidas adicionales para evitar la infección, particularmente durante los procedimientos ortopédicos de implante. Sin embargo, faltan datos de alta calidad que indiquen que esas medidas resultan en una disminución de las tasas de infección y una reciente investigación cuestiona si el uso del flujo laminar tiene alguna eficacia. Otros aspectos del entorno del quirófano, tales como el tipo de paños o la vestimenta del equipo quirúrgico son de potencial importancia, pero existe poca información disponible indicando que cualquier intervención relacionada con ellos impactara directamente sobre el riesgo de ISQ. Tradicionalmente, se le enseña a los cirujanos que la manipulación gentil de los tejidos necróticos o desvitalizados y la evitación de los espacios muertos, son todos ellos importantes para evitar la infección. El uso de drenajes ha sido asociado con un aumento, más que con un descenso, del riesgo de ISQ; en ausencia de una clara indicación, el uso de drenajes es fuertemente desalentado. El cierre de una herida contaminada o sucia-infectada sigue siendo un tema de debate. La regla universal de que esas heridas deben ser dejadas abiertas ha sido desafiada por algunos procedimientos. Utilizando un abordaje de análisis de decisión, Braasel y col., hallaron que muchas heridas podrían ser cerradas con seguridad después de operaciones por apendicitis perforada.

En relación con el manejo de las heridas cerradas, varios tipos de apósitos, ungüentos con antibióticos y otros adyuvantes, han sido utilizados. Hay una cantidad de nuevos tipos de apósitos transparente, semipermeables o antibacterianos disponibles, alguno de los cuales son comercializados ventajosos para la prevención de la ISQ. Sin

embargo, no existe casi ningún dato que indique que algún abordaje específico o método de manejo post operatorio de la herida impacte sobre las tasas de ISQ.[13]

Varios aspectos del manejo peri operatorio, incluyendo evitar la hipotermia, mantenimiento de altas concentraciones de oxígeno en los tejidos y tratamiento de la hipoglicemia han sido investigados con algún detalle en relación con la prevención de la ISQ. Un problema intraoperatorio frecuente es el desarrollo de hipotermia

Mas controversias es el uso de concentraciones aumentadas de oxígeno inspirado en el intra operatorio y en el post operatorio inmediato. Cuatro ensayos prospectivos randomizados y controlados compararon el uso de oxígeno al 80% con oxígeno al 30% en personas sometidas a operaciones abdominales primariamente procedimientos colorrectales . Dos de esos ensayos encontraron reducciones significativas en las tasas de ISQ con el uso de las concentraciones más altas de oxígeno. Un ensayo, que tenia baja potencia estadística identifico una tendencia hacia menos ISQ en pacientes que recibieron oxígeno al 80%. No obstante, un ensayo encontró un aumento en vez de una disminución de las tasas de ISQ en los sujetos randomizados para recibir oxígeno en altas concentración. Un meta análisis de esos ensayos sugiere que los datos globales favorecen el uso de altas concentraciones de oxígeno; pero dada la alta heterogeneidad de los resultados, esto es considerado aun como un tema no resuelto. Un gran ensayo clínico randomizado actualmente en desarrollo en Dinamarca, esperanzadamente permitirá que esta controversia sea definitivamente resuelta.

La evitación de hiperglucemia considerable en el intra y pos operatorio parece importante para prevenir la ISQ, particularmente en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos cardiacos. Se encontró que el riesgo de desarrollar una ISQ profunda y mediastinitis puede ser significativamente reducido en pacientes de cirugía cardiaca, cuando se monitorean frecuentemente en los periodos intra y post operatorio, las concentraciones de glucosa en sangre, junto con el uso de infusiones de insulina, según necesidad, para controlar las concentraciones de glucosa. Esta reducción del riesgo se aplica tanto a los pacientes diabéticos como a los no diabéticos. Evitar que los niveles de glucosa sérica sean mayores de 200 mg/dl a las 6:00 am en el primer y segundo día post operatorios después de cirugía cardiaca, es una de las medidas actuales de desempeño de la iniciativa SCIP. [13]

En relación con otros aspecto del manejo post operatorio, hay unas pocas intervenciones que pueden ser recomendadas. Probablemente, el detalle más importante es el monitoreo de la herida quirúrgica para el desarrollo de la ISQ. Generalmente se acepta que el manejo temprano de una herida infectada ayuda a evitar complicación subsiguiente mayor. Desafortunadamente, algunos cirujanos son

renuentes a intervenir cuando hay una ISQ sospechada lo que permite que la infección progrese.

PREVENCION DE LA ISQ: PROFILAXIS ANTIMICROBIANA.

La profilaxis antimicrobiana perioperatoria es ampliamente usada y, probablemente sobre usada, para la prevención de la ISO. En general, la profilaxis antimicrobiana se recomienda bajo dos circunstancias: 1-cuando el riesgo de infección es relativamente alto, lo que sucede en muchas operaciones limpias-contaminadas o contaminadas, tales como los procedimientos colorrectales o 2- cuando el desarrollo subsiguiente de una ISQ puede tener consecuencias desastrosas, tal como los procedimientos que involucran el implante de una prótesis vascular o implementos ortopédicos. El uso de profilaxis antibiótica para ciertos procedimientos limpios como las operaciones mamarias o por hernias, que no entran en el segundo criterio, sigue siendo controvertido. [11]. Las tasas de infección aumentan sustancialmente para esas operaciones ante la presencia de un solo factor de riesgo de la NNIS, uno de los cuales es un puntaje ASA elevado, indicando que el paciente tiene comorbilidades médicas subyacentes significativas.

Los principios generales relacionados con la profilaxis antimicrobiana incluyen: [1] selección del agente antimicrobiano basada en los probables patógenos responsables por una ISQ en una operación en particular; [2] administración de los antibióticos poco tiempo antes del comienzo de esa operación, de manera que los niveles en suero y tejidos sean altos al momento de la incisión y durante el curso de la operación y [3] discontinuación de la terapia antimicrobiana al final de la operación o, a lo sumo 24 a 48 horas después de haberse completado el procedimiento .

Las cefalosporinas de primera y segunda generación son los agentes profilácticos preferidos para la mayoría de los procedimientos quirúrgicos [2]. Para los procedimientos limpios, la consideración primaria es la actividad contra los estafilococos, aunque para los procedimientos limpios-contaminados, particularmente los del tracto gastrointestinal alto o ginecológicos, también se debe de considerar la cobertura de las Enterobacteriaceaea gran negativas. Tanto la cefazolina como la cefuroxima proveen estas actividades antimicrobianas.. Para los pacientes con alergia significativa a los b-lactamicos, la vancomicina o la clindamicina están recomendadas para la cobertura de los gram positivos y los amino glucósidos o las fluoroquinolonas cuando se necesita actividad para gram negativo.[13].

La mayoría de datos que apoyan el uso de las cefalosporinas de primera y segunda generación para la profilaxis, derivaron de ensayos efectuados en las décadas de

1970, 1980 y comienzos de los 1990. Aparte de los regímenes basados en amino glucósidos, muy pocos agentes diferentes fueron probados en esos ensayos. En un pasado reciente, ha habido muy pocos ensayos enfocados en el uso de agentes antimicrobianos para la profilaxis quirúrgica. Esto significa que las recomendaciones actuales derivan de datos generados antes del amplio desarrollo de la resistencia entre bacterias gram positivas y negativas y que existen pocos datos relacionados con la eficacia de los más nuevos agentes antimicrobianos para la profilaxis quirúrgica.(12).

Para alcanzar altas concentraciones en los tejidos durante el procedimiento operatorio, el momento de la profilaxis antibiótica es crítico. En estudios experimentales en animales, las infecciones fueron prevenidas solo si los antibióticos eran administrados inmediatamente antes o en el momento en que se hacía la incisión. Esta observación fue apoyada por los datos resultantes de un gran ensayo observacional prospectivo realizado por Classen y col; en el mismo las personas que recibieron profilaxis antibiótica dentro de un periodo de 2 horas antes de la incisión, tuvieron la incidencia más baja de ISO. Las personas cuyos antibióticos fueron suministrados más de 2 horas antes de la incisión y aquellos en la se comenzó más de 3 horas antes de la incisión, tuvieron aumentado el riesgo de ISQ 6,7 y 5,8 veces, respectivamente. Incluso, si los antibióticos fueron suministrados en el periodo posoperatorio, definido como 0 a 3 horas después de haberse efectuado la incisión, el riesgo aun permaneció elevado 2,4 veces, aunque esto no fue estadísticamente significativo. Por lo tanto, la recomendación general es que los antibióticos deberían ser administrados dentro del periodo de 1 hora antes de la incisión, no obstante una ventaja de tiempo de 2 horas es considerada apropiada cuando se usa la vancomicina o las fluoroquinolonas, dado que estos antibióticos necesitan ser administrados en una infusión más larga.

Basado en un estudio, se recomendó que la cefazolina fuera re dosificada el procedimiento quirúrgico duraba más de 3 horas. Con el uso de un agente con una vida media más prolongada tal como el ertapenem, la re dosificación no debería ser generalmente necesaria.

Los pacientes que tienen obesidad mórbida son otro grupo en quienes puede ser un desafío alcanzar un adecuado nivel de antibiótico en los tejidos. Un estudio señaló bajo niveles tisulares de cefazolina cuando se empleo una dosis de 1 gr preoperatoriamente en sujetos con obesidad mórbida. Esto fue superado usando una dosis más alta (2 gr). El uso de una dosis más alta se asocio con una tasa disminuida de ISO, en esas personas. Aunque no pueden hacerse recomendaciones definitivas, el

uso de dosis mayores de los agentes profilácticos podría ser apropiado para los pacientes que son obesos mórbidos (2).

Muchas autoridades de hecho, cuestionan la utilidad de administrar antibióticos adicionales una vez que la incisión es cerrada. La revisión de los datos disponibles sugiere que los regímenes de dosis única son tan efectivos como los de dosis múltiples para la profilaxis quirúrgica. La limitación a la exposición al antibiótico debería de ayudar a reducir el desarrollo de organismos resistentes y evitar otros tipos de daños colaterales tales como la enfermedad asociada al Clostridium difficile. Sin embargo, frecuentemente se halla que el principio de la discontinuidad temprana de la terapia de profilaxis antimicrobiana es violado por los cirujanos y es la medida de la SCIP que parece ser la más refractaria para cambiar.

Se sospecha una ISQ cuando hay eritema, drenaje o fluctuación de la incisión quirúrgica en ausencia o presencia de signos sistémicos de infección, tales como fiebre con leucocitosis. Los signos locales de infección son usualmente aparentes en las ISQ superficiales y profundas, aunque los signos sistémicos son algo variables. En contraste, la presencia de signos sistémicos de infección en ausencia de signos locales puede indicar una infección de órgano / espacio o una infección originada en una fuente distinta del sitio quirúrgico.

El tratamiento de la ISQ casi siempre comprende la apertura de la incisión y el establecimiento de un drenaje adecuado. El uso ciego de antibióticos para tratar lo que parece ser una celulitis de la herida, sin una determinación adecuada de la necesidad de drenaje debe ser desalentado. Para la mayoría de los pacientes que han tenido abiertas sus heridas y adecuadamente drenadas, la terapia antibiótica es innecesaria. Se recomienda usar los antibióticos solo cuando hay signos sistémicos significativos de infección (temperatura mayor de 38 grados, frecuencia cardiaca mayor de 100 latidos por minuto o cuando el eritema se extiende más de 5 cms desde la incisión. Cuando los antibióticos son usados, la selección debería basarse en los patógenos probables para un procedimiento operatorio determinado; por lo tanto, deberían sospecharse organismos gram positivos después de un procedimiento ortopédico limpio, pero debería esperarse participación de organismos gram negativos y anaerobios si la infección sigue a un procedimiento colorrectal.

Al igual que con todas las infecciones de los tejidos blandos, la posibilidad de que el SAMR esté involucrado en la infección necesita ser tenida en mente cuando se elige el régimen empírico. Aunque no ha sido necesariamente una rutina el cultivo de la mayoría de las ISQ esto debería de ser fuertemente considerado en los pacientes que

serán tratados con antibióticos, de manera que los microorganismos resistentes puedan ser adecuadamente manejados.

La terapia antibiótica es generalmente usada en los pacientes con infecciones complicadas de la piel y de los tejidos blandos.

IV. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL:

Determinar la incidencia de infección de sitio quirúrgico, de fracturas expuestas y no expuestas, con o sin material de osteosíntesis, tratadas de forma electiva y de urgencia.

4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 4.2.1. Analizar el tiempo de estancia hospitalaria en pacientes con infección quirúrgica.
- 4.2.2. Señalar las secciones del Departamento de Traumatología y Ortopedia más afectadas por dicha patología.
- 4.2.3. Determinar sexo, predominante en infección de sitio quirúrgico.
- 4.2.4. Evaluar en qué tiempo del año, ocurre el mayor índice de morbilidad de esta patología.

V. MATERIAL Y METODOS.

5.1. TIPO DE ESTUDIO.

Es un estudio de tipo descriptivo, ya que el presente se dirigido a determinar la incidencia de infección de sitio quirúrgico en fracturas expuestas y no expuestas, con o sin material de osteosíntesis, tratadas en forma electiva y de urgencia, en el Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital Roosevelt, durante el periodo comprendido de Enero 2007 a Octubre 2009, en el Hospital Roosevelt.

5.2. POBLACION.

Ingresaron a nuestro estudio pacientes que se operaron en el Hospital Roosevelt, en el Departamento de Traumatología y Ortopedia y el tipo de cirugía es electiva y de emergencia con o sin material de osteosíntesis, tanto en fracturas expuestas y no expuestas.

5.3. SUJETO DE ESTUDIO

Se tomaron como referencia de sujeto de estudio, a aquellos pacientes operados en cirugía C y cirugía E, con las características ya mencionadas que hayan sufrido infección de sitio quirúrgico.

5.4. CALCULO DE LA MUESTRA

Se incluyeron el total de pacientes con infección de sitio quirúrgico, operados en el Departamento de Traumatología y Ortopedia, y se tomo en cuenta el total de todas las infecciones de sitio quirúrgico.

5.5. CRITERIOS DE INCLUSION

- 5.5.1. Pacientes operados en cirugía C y en cirugía E, en el Hospital Roosevelt, con o sin material de osteosíntesis.
- 5.5.2. Sin proceso infeccioso previo.
- 5.5.3. Cirugía ortopédica, electiva y de emergencia.
- 5.5.4. Pacientes mayores de 12 años de edad.
- 5.5.5. Con o sin enfermedad crónica de base.

5.6. CRITERIOS DE EXCLUSION

- 5.6.1. Mujeres embarazadas.

5.7. OPECIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLES	ESCALA DE MEDIDA	UNIDAD DE MEDIDA
Incidencia	Número de casos nuevos de una enfermedad, síntoma, muerte o lesión que se presenta durante un periodo de tiempo específico. A menudo se expresa como porcentaje de población.	Número de casos nuevos de enfermedad entre el número de sujetos susceptibles que se han seguido, durante un periodo de tiempo.	Razón	Númerica	Número de casos nuevos Población susceptible
sexo	Definir un hombre o mujer	Masculino femenino	cualitativa	nominal	Masculino femenino
Infección	Infección de un organismo huésped por especies exteriores	Drenaje purulento, presencia de organismo aislado de fluido o tejido de incisión, calor, rubor, edema, dolor, diagnosticado por medico o cirujano tratante	cualitativa	nominal	Positivo negativo
estancia	Cantidad de días que puede estar ingresada una persona que tenga cualquier patología	Días, semanas, meses	cualitativo	numérica	Días, semanas, mese
Micro organismos	Responsable de la infección que causa lesión celular	Realización de examen que pruebe la existencia de un organismo por cultivo	cualitativa	nominal	Positivo negativo

5.8. INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION

Hoja recolectora de datos. Ver hoja anexo 1.

5.9. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION

- 5.9.1. Abordar los pacientes que han sufrido fracturas ya descritas, en la emergencia, cirugía C y E. de Hospital Roosevelt.
- 5.9.2. Aplicar el instrumento de recolección de información (hoja recolectora de datos).
- 5.9.3. Tabular los resultados obtenidos de la recopilación de datos obtenidos.
- 5.9.4. Análisis de los resultados.

5.10. PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACION.

Consistió en no divulgar el nombre del paciente y hacer una explicación previa de las preguntas que se le realizaron a cada paciente.

Independientemente del resultado final de la investigación.

El paciente siempre estuvo enterado que, estaba siendo parte de un estudio, con la condición de no divulgar el nombre.

Se tuvo buen plan educacional, para informar a cada paciente del estudio que se estaba realizando, por lo que ningún paciente rehusó entrar en el proceso.

VI. RESULTADOS

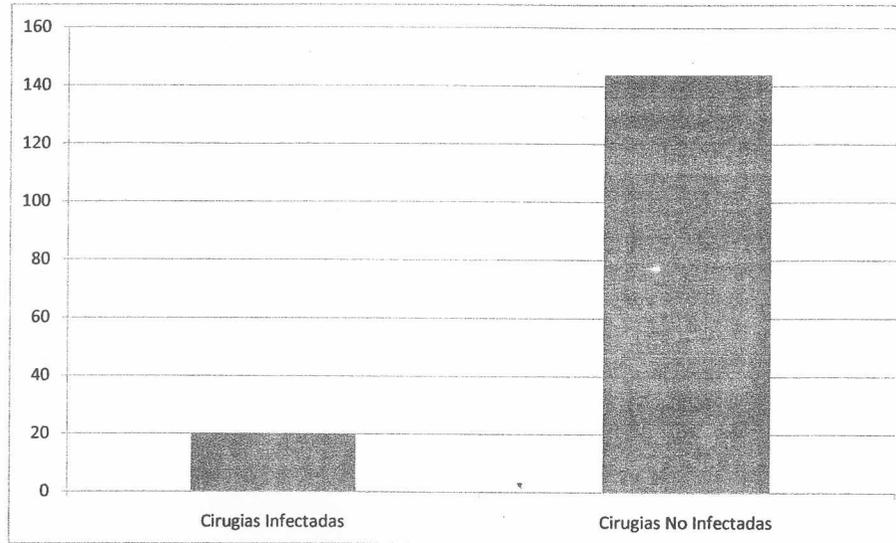
TABLA NO. 1

INCIDENCIA DE ISQ DE FRACTURAS EXPUESTAS Y NO EXPUESTAS CON O SIN MATERIAL DE OSTEOSINTESIS, TRATADAS DE FORMAS ELECTIVA Y DE URGENCIA

	1o. CUATRIMESTRE	2o. CUATRIMESTRE	3o. CUATRIMESTRE	TOTAL
CIRUGIAS INFECTADAS	11(6.6%)	4 (2.4%)	5 (3%)	20 (12.1%)
CIRUGIAS NO INFECTADAS	59(40.9%)	40(27.7%)	45 (31.2%)	144 (87.8%)

GRAFICA No. 1

GRAFICA DE COMPARACION DE CIRUGIAS INFECTADAS Y NO INFECTADAS DURANTE EL 2008



FUENTE: HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

GRAFICA No. 2

POR CUATRIMESTRE CON SU RESPECTIVO TOTAL POR AÑO 2008

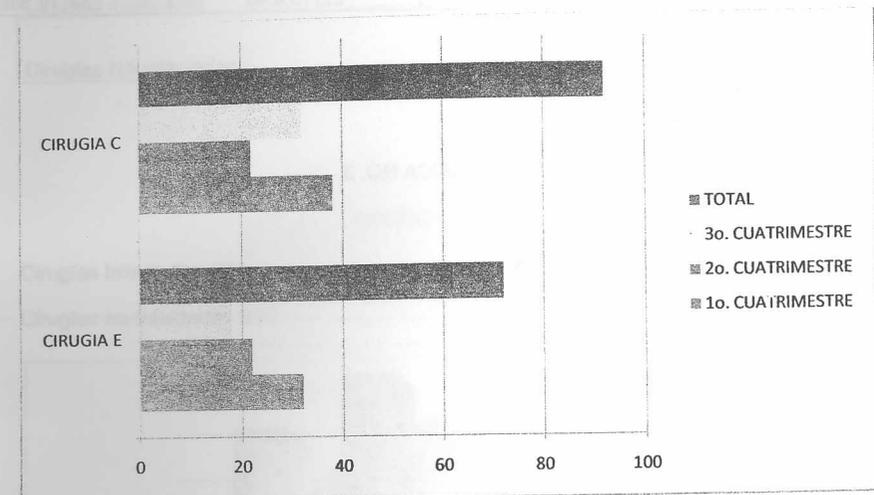


TABLA No. 2

	1o. CUATRIMESTRE	2o. CUATRIMESTRE	3o. CUATRIMESTRE	TOTAL
CIRUGIA E	32	22	18	72
CIRUGIA C	38	22	32	92

CUATRIMESTRE DE ACUERDO A SERVICIOS.

AÑO 2008

TABLA No. 3

	1o. CUATRIMESTRE	2o. CUATRIMESTRE	3o. CUATRIMESTRE
CIRUGIA E	32 (19.5%)	22(13.4%)	18(10.9%)
CIRUGIA C	38 (23.1%)	22(13.4%)	32(19.5%)

GRAFICA NO. 3

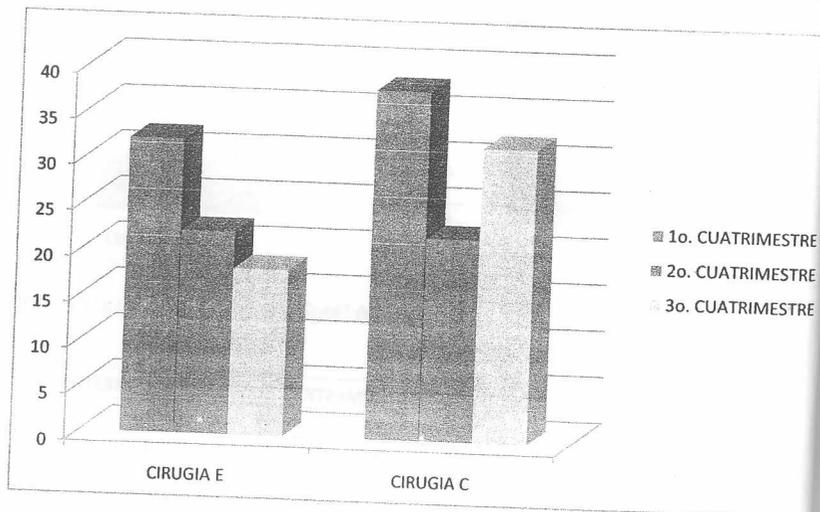


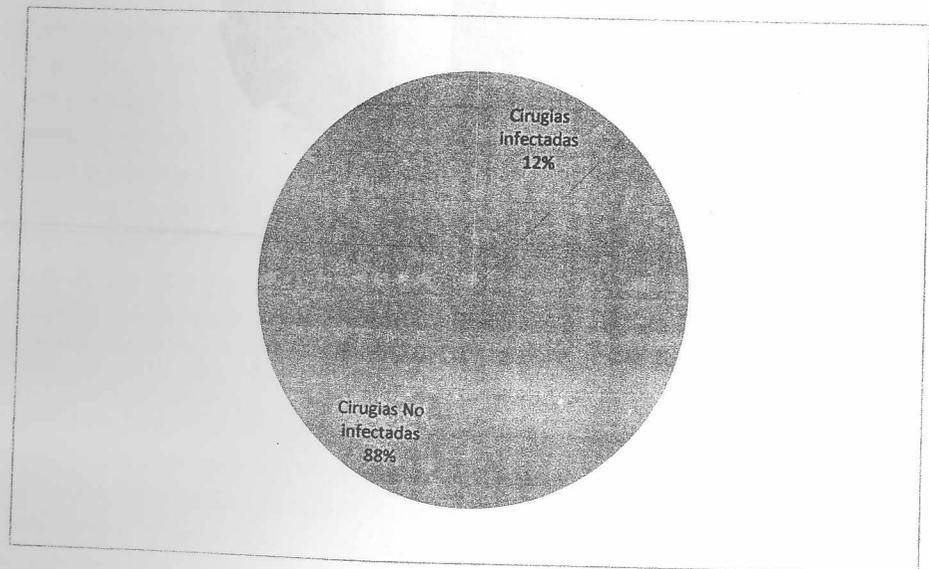
TABLA No. 4

Cirugías infectadas	20 (12%)
Cirugías No infectadas	144 (88%)

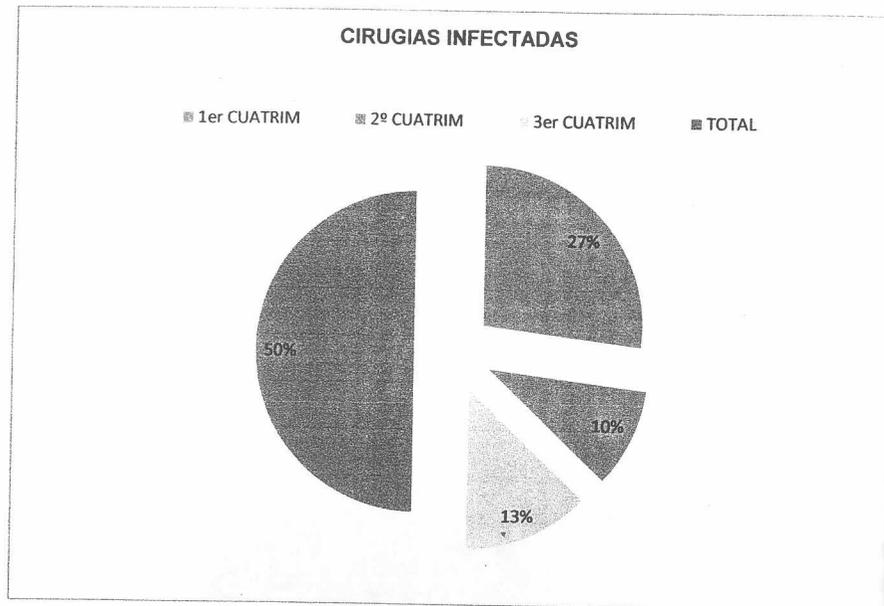
GRAFICA No.4

Cirugías Infectadas 12 %

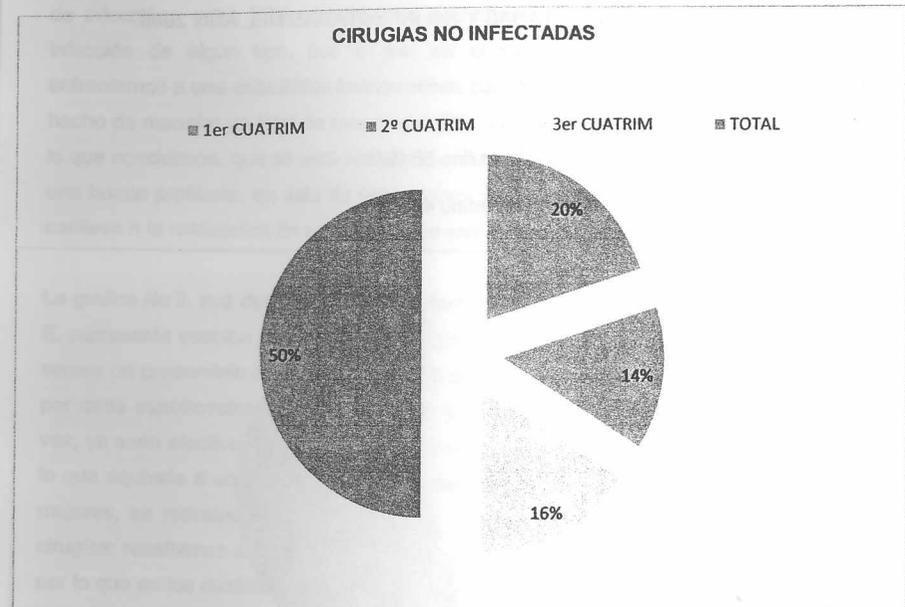
Cirugías no Infectadas 88%



GRAFICA No.5



GRAFICA No.6

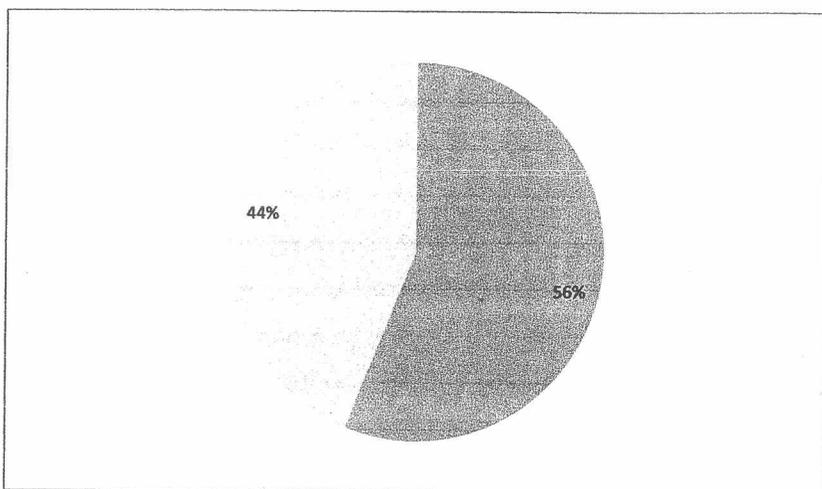


GRAFICA No.7

SEXO SEGÚN CIRUGIAS INFECTADAS Y NO INFECTADAS DEL AÑO 2008.

Masculino 56 %

Femenino 44 %



VII. DISCUSION Y ANALISIS

La grafica No. 1, nos muestra el total de cirugías realizadas por el Departamento de Traumatología y Ortopedia, donde se llevaron a cabo, un total de 164 cirugías, las cuales se infectaron en su sitio quirúrgico, un numero de 20, lo que representa un 12% de infección, y un 87%, del total de procedimientos resultaron libres de cualquier infección de algún tipo, por lo que en el rubro, de procesos infecciosos nos enfrentamos a una estadística favorecedora, por el hecho de que, la literatura apoya el hecho de manejar un total de menos del 20%, de una infección de sitio quirúrgico, por lo que concluimos, que se está realizando, un buen proceso de asepsia y antisepsia, y una buena profilaxis, en sala de operaciones y en el resto del proceso quirúrgico que conlleva a la realización de una cirugía, ya sea de tipo electiva o de emergencia.

La grafica No 2, nos demuestra los dos diferentes servicios, de cirugía donde la cirugía E, representa sección de mujeres y la sección de cirugía C, es la de hombres, donde vemos un predominio del servicio de hombres en cuanto al total de cirugías realizadas por cada cuatrimestre, siempre haciendo la aclaración, que son cirugías de primera vez, ya sean electivas o de emergencia, y se representan, con una cifra de 92 casos, lo que equivale a un 56%, del total de todas las cirugías, mientras que el servicio de mujeres, se representa con un 43.9%, lo que son 72 procedimientos de todas las cirugías; resaltamos el hecho que en el segundo cuatrimestre, la cifra fueron idénticas, por lo que en los cuatrimestres primero y tercero, varían las cifras, y es donde se toma ventaja el servicio de hombres, ya que en el tercer cuatrimestre, solo se realizaron solo 18 cirugías, en el servicio de cirugía E, mientras que en hombres, las cifras casi se duplican, y se representan con un porcentaje (19,5%), del total de cirugías en el año.

La grafica No.3 es donde se encuentran datos por cada cuatrimestre del año, por lo que vemos que el primer cuatrimestre, hay una ventaja de 6 (23.1%), pacientes con respecto de hombres sobre mujeres; en el segundo cuatrimestre vemos que las cifras se emparejan a 22 casos (13.4%), cada uno y para el tercer cuatrimestre, hay una ventaja considerable de 14 casos más, en el servicio de hombres, y sobrepasa el servicio de mujeres, por lo que el aumento significativo de este dato, es el que da una clara ventaja al servicio de cirugía C, por lo que concluimos que, el sexo masculino es el más afectado en este rubro, por la misma actividad que representa el hecho de salir a trabajar y exponerse más a riesgos, ya sea en el trabajo o en la vida cotidiana, que puede explicar el aumento y la consistencia de dichas cifras, que no son nada

halagadoras, y que supone llevar, un alto contenido social, económico, laboral y familiar; en torno al hecho de permanecer hospitalizado, y no poder sufragar gastos, de toda índole en el seno familiar.

Aunque no fue motivo de discusión, en este trabajo, o evidencia del efecto de la prevención de infecciones de sitio quirúrgico, el empleo de cefalosporinas de diferentes generaciones, fue efectivo y seguro, para la prevención de la infección en el sitio operatorio; al obtener mejores resultados en comparación con los esquemas tradicionales, o sea, mínimo consumo de antibióticos, menor cantidad de dinero y escasos efectos adversos.

Ello confirma el criterio que, actualmente en cirugía ortopédica, estos antibióticos constituyen los fármacos de elección para la prevención de ISQ. La cefazolina que además de las características comunes, posee un elevado pico sérico (a los 5 min de administración de 1 gr iv); lo que le permite afirmar que en este medio, no deben emplearse fármacos de última generación y de uso cotidiano, útiles en una infección establecida.

La vigilancia del ISQ ha demostrado ser factor primordial en la reducción de la tasa de infección y para ello a través del tiempo se han usado diferentes comparadores, siendo el más popular en la actualidad el índice de riesgo NNIS. Sin embargo, este índice tiene debilidades importantes como el hecho de incluir variables como el ASA que clasifica el riesgo anestésico y no el riesgo de infección.

Se puede llevar a mención que dentro del apartado de los resultados, estos son alentadores y nos ayudan a dilucidar la importancia de la ISQ, tanto como para la prevención y el tratamiento de las mismas, ya que con una buena prevención y una cirugía bien realizada se puede disminuir costos de estancia hospitalaria, así como en el área familiar y social.

Tanto las cirugías de forma electiva y de emergencia, constituyen una forma de riesgo, ya que el uso de material quirúrgico,, a si como la asepsia y antisepsia, en algún momento dado pueden llevar consigo una ISQ, como lo demuestra en estudios realizados previamente en otros hospitales.

Se debe de tomar en cuenta que el servicio de mayor uso, en traumatología, fue la cirugía C, y que el sexo mayor afectado fue el masculino, sin tomar en cuenta que la cirugía A, no se incorporo ya que solo se realizan cirugías electivas, no emergencias.

No se hizo consideración especial a los pacientes que presentaban una fractura expuesta tipo IIIc, ya que estos aparte de realización de procedimiento por cirugía

general, ya se le confiere un riesgo, aun mayor, por ser sometido a prácticamente doble cirugía, aparte del componente propio que acarrea, desde la entrada al hospital.

Llama la atención el hecho , de que los pacientes del interior d la Republica, solamente vengan a su cirugía de tipo electivo, y por razones de distancia, económica o cualquier otra índole, no se les pueda seguir de forma acuciosa, por lo que se consideran datos perdidos que pueden llegar a incluirse en un momento dado a una estadística fidedigna, ya que cada hospital, lo tomara como un hecho aislado y por su propia área geográfica lo tomara como propio, sin importar donde se realizo su cirugía, por lo que esos datos se perderán. Las barreras lingüísticas que predominara en el interior del país y que en muchas ocasiones no permiten una mejor relación médico-paciente, para una buena comunicación con el paciente y por lo tanto otro dato que se pierde.

El uso de remedios caseros y la utilización de fármacos de tipo natural son a tomar en cuenta, en personas del interior, es otra forma de enmascarar una ISO.

El advenimiento de nuevos fármacos antimicrobianos constituye una forma de contrarrestar la ISO, pero no parece tan alentador, ya que mientras hay más medicamentos, el número de micro organismos resistentes a ellos también aumentan.

El tiempo promedio de estancia hospitalaria fue aproximadamente 4 días en pacientes de cirugía de emergencia y 2 días en cirugía electiva, ahora si el paciente presenta infección la estancia debe ser de 40 días para recibir medicamento vía endovenosa.

La falta de medicamento adecuado, para el seguimiento intra y extra hospitalario, es parte de la realidad nacional, que es asunto un poco político y que no incumbe a esta investigación.

El agente causal más frecuente fue el *Staphilococcus aureus*, de acuerdo en los resultados obtenidos del Depto. de Infectología

Tratar de compensar a cada paciente lo más pronto posible para someterlo a cirugías lo más estables que se pueda; implementar planes educacionales para pacientes post operados para evitar un mal seguimiento y un inminente proceso infeccioso. Verificar un control del área geográfica de cada paciente para evitar perder casos. Bajar costos económicos al reducir días-hospitalarios. Continuar con profilaxis de cefalosporinas de primera generación para evitar infecciones en cirugías electivas y acompañar de penicilina a fracturas expuestas en su tratamiento.

VIII. REVISION BIBLIOGRAFICA

1. TRIBUNA MEDICA.
Foro Abierto. Programa de Vigilancia Epidemiológica.
Álvaro Sanabria.
2. INTRAMED
Prevencion de la Infeccion del Sitio Quirurgico
Drs Kirby JP, Mazuky Surg Clinic North Am 2009, 89(2) 365-389.
3. www.sadi.org.ar/files/CONSENSOISQFINAL.
4. www.funlargaia.org.ar
/herramientas/guia de prevencion de infecciones intrahospitalarias.
5. www.mednet.cl/link.cgi/Medware
Revisiones-articulos de revisión-microbiología de heridas
6. Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología.
[www.scielo.sld.cu.Homepage](http://www.scielo.sld.cu/Homepage)
7. Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología. .
Vol. 15 n 1-2 Cd Habana ene-dic 2001.
8. www.encolombia.com/medicina/cirugia/ciru2005-infection
9. MODELO DE PROTOCOLO DE INVESTIGACION CLINICA.
Autor: Dr. Vicente C Castiglia
Principios de Investigación Biomédica. 2ª edición.
Ed. Grafica Sur 1998
www.docslloc.com/docs21085759
10. INFECCION HERIDA QUIRURGICA. ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS.
bus.sld.cu/revistas/mil/vol36_2_07/mil08207.htm
11. Protocol for the surveillance of Surgical Site Infection. Surgical Site Infection
Surveillance Service, England. Version 3.4. Health Protection Agency, April
2004. (http://www.hpa.org.uk/infections/topics_az/hai/SSI_Protocol.pdf)
12. Céspedes A. Actualidad y perspectivas de la farmacología de drogas
antibacterianas. Rev Cubana Med Milit 1998;27(2):85-93
13. NORMAS DE PREVENCIÓN DE INFECCIÓN NOSOCOMIAL
Colmedegua.org/download25/
14. buenapraaxis.com
buenapraaxispaginadigital.com.ar/articulos/linezolid

IX. ANEXOS

HOJA RECOLECTORA DE DATOS

1. Datos generales

Registro medico _____

Masculino _____

Femenino _____

2. Trabajo

Fuera de casa _____

En casa _____

3. Cirugía:

Electiva _____

Emergencia _____

4. Signos y síntomas:

Intra hospitalarios _____

Extra hospitalarios _____

5. Servicio de hospitalización:

Cirugía C _____

Cirugía E _____

6. Cirugía :

Infectada _____

No infectada _____

7. Tiempo de estancia hospitalaria:

Menos de una semana _____

Más de una semana _____

Una a tres semanas _____

Más de cuatro semanas _____

8. Fecha de infección:

Primer cuatrimestre _____

Segundo cuatrimestre _____

Tercer cuatrimestre _____

9. Uso de antibióticos profilácticos:

Si _____

No _____

10. Tipo de herida:

Quirúrgica _____

Traumática _____

X. PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada:

"Incidencia de Infecciones en herida quirúrgica de fracturas expuestas y no expuestas, con o sin material de osteosíntesis, tratados en forma electiva y de urgencia", para propósitos de consulta académica.

Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.