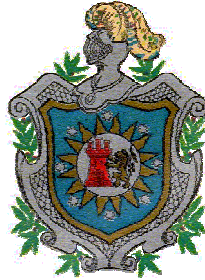


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN-LEÓN**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
Departamento de Ortopedia y Traumatología**



Tesis para optar al título de Especialista en Ortopedia y Traumatología.

“Factores de riesgos asociados a infecciones nosocomiales en el sitio quirúrgico en pacientes ingresados en el Departamento de Ortopedia del HEODRA, Agosto 2008- Enero 2011”

Autor:

*Dr. Carlos José Flores Pérez,
Residente III año de Ortopedia y Traumatología.*

Tutor:

*Dr. César Vargas,
Ortopedista y Traumatólogo,
Subespecialista en Columna vertebral.*

Asesor:

*Dr. Marvin González,
MSc. en Salud ocupacional,
MSc. Epidemiología.*

León, Marzo 2011.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	
AGRADECIMIENTO.....	
INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES.....	3
JUSTIFICACIÓN.....	6
PROBLEMA.....	7
OBJETIVOS.....	8
HIPÓTESIS.....	9
MARCO TEÓRICO.....	10
DISEÑO METODOLÓGICO.....	29
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	33
RESULTADOS.....	35
DISCUSIÓN.....	41
CONCLUSIÓN.....	45
RECOMENDACIONES.....	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA.....	47
ANEXOS.....	51

DEDICATORIA

Inicialmente quiero dedicar este trabajo investigativo al ser omnipotente, creador del universo, dador de vida.

A DIOS: El que después de prestarme la vida, me ha brindado la libertad de decidir entre el bien y el mal, me ha dirigido con su santo espíritu por los caminos más difíciles de esta humanidad y aferrado a él me ha hecho participe de muchas victorias y triunfos siendo los primeros en la línea de meta, gracias a la paciencia, la sabiduría y el discernimiento que sólo él brinda a los seres de su creación.

A LA VIRGEN DE CONCEPCIÓN: Intercesora de todos los seres humanos ante nuestro creador, fuente de iluminación personal, de devoción, y de agradecimiento, por inspirarme cada año en la fecha que me vio nacer, más deseos de vivir, y de luchar por una vida mejor.

A MI MADRE: A quien Dios tiene en su presencia desde hace muchos años, la que fue ser de admiración por su trabajo, por su obediencia a la vida, por su responsabilidad y calor humano que nos enseñó a los que un día le rodeamos.

A MI HIJA: La que hace objetiva una de mis funciones encomendadas por Dios, como es el hacerme crecer y multiplicarme. La que desde el vientre de su madre me ha inspirado deseos de superación, fuerzas para vencer el cansancio, alegrías en momentos de decaimiento, energías en los espacios de caídas, sin poder obviar la ternura, delicadeza e inocencia que expresa con todo su ser, induciéndome a transmitir las con cada uno de mis semejantes.

AGRADECIMIENTO

A MIS MAESTROS: Quienes han dedicado un espacio de su vida para brindarme la atención que les he demandado, quienes han compartido conmigo su afecto paternal en un sin número de experiencias de mi vida, ellos que han compartido conmigo sus conocimientos, habilidades, destrezas y experiencias que sólo sus años se las han adjudicado, esos que me han regalado un espacio de tiempo de sus vidas para que yo aprenda.

A MI MAMI: Mujer ejemplar que tras las pruebas que nuestro Dios le dio, al llamarle a mi madre a su presencia, entendió la tarea de formación y educación que se le encomendaba tanto para mí como para mis cuatro hermanos más. Abuela materna que sólo le faltó el acto de darme a luz para completarle sus dones de mujer. Amiga que nunca ha fallado instruyéndome y enseñándome con sus grandes cuentas adquiridas tras sus años de vida.

A MIS HERMANOS: Quienes en conjunto han hecho que sus fuerzas e intensiones de superación se hagan sentir entre todos, frotándonos todos los días los mejores perfumes de fraternidad y unidad, quienes cada día aportan un grano de arena para construir nuestra gran mansión como es nuestra educación.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones nosocomiales se han convertido en un problema de salud pública y en constante evolución en todo el mundo. Aunque ha sido hasta hace pocas décadas que se reconoce su trascendencia económica y social, además de constituir un desafío para las instituciones hospitalarias y personal médico responsable de la atención de los pacientes.^{1, 2}

Siendo su comportamiento a nivel mundial irregular, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, esto se debe a que cada país cuenta con sus propios sistemas de vigilancia, reportándose incidencia de 5.7% para el año 2000 en España, siendo casi similar en Colombia. Mientras que en Cuba y México en ese mismo año la incidencia de las infecciones fueron de 8.2% y 3.5% respectivamente.^{1, 3}

Sin embargo, las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) se encuentran entre las formas más frecuentes de infecciones nosocomiales (IN), constituyendo del 20 al 25% de estas. Pero fue hasta hace algunos años que las ISQ eran producidas básicamente por bacterias grampositivas. Así mismo, la introducción de nuevos antibióticos y tecnologías, ha determinado que los gérmenes gramnegativos desempeñen un papel básico en su origen actual, además de la participación de gérmenes grampositivos, hongos y virus. Reportando la literatura médica gérmenes como enterococos, E. Coli, Proteus sp, y estafilococos aureus los principales causantes de estas infecciones. Asociándose por tal razón a una elevada mortalidad y costos, debido a la prolongada estancia hospitalaria y uso de antibióticos cada vez más costosos, para el tratamiento de infecciones por gérmenes resistentes.^{4, 6}

Siendo la morbilidad variable entre diferentes instituciones y naciones, por depender de múltiples factores de riesgos como: edad de los pacientes, tiempo de estancia intrahospitalaria, sitio quirúrgico abordado, tiempo quirúrgico, profilaxis de

antibioticoterapia, complejidad de los pacientes y los procedimientos realizados en ellos. Entre otros factores, determinan que las tasas de prevalencia no puedan, ser comparables entre diferentes instituciones.⁵

Por tanto en Ortopedia y Traumatología las infecciones influyen negativamente en la calidad de vida de los pacientes, tienen importancia clínica y epidemiológica debido a que condicionan altas tasas de morbi-mortalidad, aumentan los días de hospitalización, costos de atención, afectan la economía familiar y ocasionan inseguridad en los usuarios hacia las instituciones de salud.^{4,6}

ANTECEDENTES

Alemán y Guanche (2000), La Habana, Cuba practicaron estudios microbiológicos a pacientes, en los que se realizaron 61 aislamientos de gérmenes causales de su infección en el sitio quirúrgico. El 61,9 % tuvo que ser reintervenido por complicaciones quirúrgicas. Los factores de riesgo más frecuentes fueron la ancianidad y el hábito de fumado (40%). Así mismo, los gérmenes aislados del ISQ con mayor frecuencia fueron: *K. pneumoniae* (26,2 %), *Ps. aeruginosa* (21,3 %), *E. Coli* (19,7 %), *Ac. calcoaceticus* (9,8 %) y *St. aureus* (8,2 %).^{7, 10}

Iribarren, (2000), España, realizaron un estudio de casos y controles, donde encontraron que el promedio del tiempo de hospitalización en el Servicio de Traumatología fue de 54 días para los casos y 13 días para los controles, siendo estadísticamente significativa ($p < 0,05$). Al igual se analizó el promedio de hospitalización pre-operatoria que fue de 9,3 días para los casos y 5,9 días para los controles ($p = 0,44$). La media de hospitalización en UCI de los casos fue 1,1 días, mientras los controles no tuvieron hospitalización en UCI ($p = 0,33$); hubo 0,83 reintervenciones en los casos y ninguna en los controles ($p < 0,05$); por último hubo una media 2,08 cultivos por cada caso y ninguno en los controles ($p < 0,05$).^{8, 9}

Edwards, et al (2008) México, estudiaron los factores de riesgos, costos y desenlace del desarrollo de las infecciones después de una cirugía de cadera en un período de 5 años, donde estudiaron un total de 3686 pacientes, de los cuales 123 fueron manejados conservadoramente, mientras que los restantes fueron sometidos a cirugías, resultando que el 2.3% (80 pacientes) desarrollaron infecciones en el sitio quirúrgico, de estos el 1.2% presentó infección profunda, mientras que el 1.1% fue superficial. Los factores de riesgos que fueron analizados fueron edad, sexo, tipo de fractura, padecimiento de las siguientes patologías como: diabetes, accidentes cerebrovasculares, enfermedades cardiovasculares, Parkinson, enfermedades respiratorias, entre otras las cuales no

alcanzaron significancia estadística, siendo solamente el uso de corticoides previo a la admisión el factor de riesgo con OR 2.2 (IC 95% 0.9-5.6), tiempo operatorio mayor de 240 minutos tuvo una alta significancia estadística ($p=0.02$).¹¹

En Cuba, de forma general, el comportamiento de las infecciones intrahospitalarias (IIH) varía según el tipo de hospital; así, las mayores tasas se observan en los hospitales clínico-quirúrgicos (3,6 por cada 100 egresados).¹¹

A partir de la vigilancia epidemiológica de las infecciones hospitalarias en los últimos 5 años, la tasa global oscila entre 2,6 y 2,9 % por cada 100 egresados, con un promedio anual de 25 026 infectados; Ciudad de La Habana es la provincia de mayor riesgo con una tasa de 3,2 por cada 100 egresados (datos de la Dirección Provincial de Salud, Ciudad de La Habana).¹²

Por servicios el análisis muestra que los de cirugía general, neonatología cerrada y terapia de adultos y niños concentra el 50 % o más de las notificaciones. Según la localización, la tasa más elevada se detecta en la herida quirúrgica con 2,5 %.⁴ Dentro de los hospitales clínico-quirúrgicos de Ciudad de La Habana los que mayor tasa de IIH aportan son el Hospital “Joaquín Albarrán” (tasa de 6,4 por cada 100 egresados), el “Calixto García” (4,1 por cada 100 egresados) y el “Salvador Allende” con 3,8 por cada 100 egresados.¹³

Anabell Espinal, (2003), en el HEODRA, León, realizó un estudio sobre incidencias de infecciones nosocomiales en pacientes quirúrgicos de Ortopedia, obteniendo los resultados de tiempo quirúrgico mayor de 2 horas, estancia hospitalaria prolongada, ambos sexos involucrados, el microorganismo más frecuente fue la Pseudomona y en todos los pacientes se aplicó profilaxis quirúrgica.

Cesar Medrano,(2007-2008), en el HEODRA León, desarrolló un estudio sobre factores de Riesgo de infección nosocomial del sitio quirúrgico, obteniendo resultados de mayor riesgo en los mayores de 40 años de edad, con mayor afectación en los del área urbana y los de baja escolaridad, obtuvo tasas de infección de 9.8%, los sitios de infección más frecuentes fueron la cadera, la rodilla y los muslos, con una estancia pre quirúrgica mayor de 4 días y tiempo quirúrgico mayor de 2 horas.

Basado en ello se considera importante seguir estudiando con profundidad este fenómeno y el interés de nuestro trabajo en ofrecer información con el objetivo de incrementar el conocimiento existente acerca de este problema, de manera que permita actuar sobre la infección quirúrgica y sus posibles causas.¹³

JUSTIFICACIÓN

La incidencia de infecciones nosocomiales en pacientes de ortopedia se ha incrementado y en vista de la necesidad de realizar estudio que nos permitan conocer los factores de riesgos nos planteamos determinar los factores de riesgo asociados a infecciones nosocomiales en sitio quirúrgico en pacientes ingresados en el departamento de Ortopedia y Traumatología del HEODRA, logrando con ello desarrollar medidas de intervención en pro de disminuir los factores de riesgos que inciden en el desarrollo de este tipo de complicaciones y de esta manera incidir en la reducción de la estancia, costos, uso excesivo de antibióticos.

PROBLEMA

¿Cuáles son los factores de riesgos asociados a infecciones nosocomiales del sitio quirúrgico en pacientes ingresados en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del HEODRA, Agosto 2008- Enero 2011?

OBJETIVOS

Objetivo General

Analizar algunos factores de riesgos asociados a infecciones nosocomiales en el sitio quirúrgico de pacientes ingresados en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del HEODRA, Agosto 2008- Enero 2011.

Objetivos Específicos

1. Describir las características sociodemográficos de los pacientes con infecciones nosocomiales en el sitio quirúrgico.
2. Identificar los factores de riesgos que influyen en el desarrollo de infecciones nosocomiales en el sitio quirúrgico.

Hipótesis

Los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos, y con Diabetes Mellitus tienen 2 veces mayor riesgo de presentar infección nosocomial en el sitio quirúrgico, en comparación a los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos sin Diabetes Mellitus.

MARCO TEÓRICO

La infección intrahospitalaria se deriva de la transmisión de un microorganismo patógeno, desde un reservorio en el medio hospitalario a un paciente previamente no infectado (infección cruzada). Los elementos que participan en la infección son:

- Los microorganismos que la producen.
- El ambiente en el que tiene lugar.
- Los mecanismos de defensa del huésped.¹³

Con la entrada del paciente al hospital se inicia la transformación de su flora cutánea y nasofaringe original, en una población de gérmenes propios del hospital, hecho que favorece la adquisición de IIH.^{13, 14}

Si bien la introducción de los principios de asepsia (1851) y antisepsia (1867) unido a la aparición de los antibióticos (redujeron las tasas del 80 o el 90 % al 10 % aproximadamente) ,⁹ hizo pensar que surgía una solución definitiva a este problema, los resultados demuestran que no ha sido así.^{17, 18}

Se reconocen varios factores que condicionan la reemergencia de las infecciones intrahospitalarias:

1. El uso de antimicrobianos en los hospitales e instituciones de salud de estadía prolongada, y la transferencia de pacientes entre instituciones y los hospitales que han creado un gran reservorio de cepas resistentes en las instituciones de salud.
2. El lavado de manos entre un paciente y otro.
3. Los pacientes hospitalizados son cada vez más inmunodeprimidos. El cambio de las atenciones quirúrgicas a centros ambulatorios deja en los

hospitales a los pacientes más graves, por lo que se están convirtiendo en grandes unidades de cuidados intensivos. Este cambio ha llevado a una mayor frecuencia de infecciones generalizadas asociadas con acceso vascular y neumonías en pacientes ventilados.

4. En muchas instituciones hospitalarias la donación de sangre continuará como una fuente de enfermedades infecciosas emergentes.

5. Más aún, el envejecimiento de los hospitales, las reparaciones en la infraestructura y las renovaciones crearán riesgos de enfermedades micóticas transmitidas por el aire causadas por el polvo y las esporas removidas durante la demolición y construcción.^{15, 16}

Según estudios realizados por el CDC de Atlanta en 8 hospitales norteamericanos, se concluyó que la IIH afecta un 5 % de los pacientes que egresan de los hospitales del mundo.¹⁷

Esta complicación genera prolongación de la estancia hospitalaria, aumento de la mortalidad e incremento de los costos económicos y sociales. Véase algunas cifras:

- El incremento se estima en unas 2 000 estancias extras, por cada 250 camas, o dicho de otra forma, unos 8 días extras de estancia por cama y año, suponiendo siempre una prevalencia de alrededor del 5 %.
- En un estudio realizado en España (Vaqué, 1999)¹² para servicios quirúrgicos, el incremento de la estancia en pacientes infectados fue de 10,2 días, y 25,2 días si el paciente presentaba 3 infecciones. Algo no tan inusual si se sabe que la media de infecciones por paciente es de al menos 1,25 y que hasta el 29 % de los pacientes infectados presentan infección en más de una localización.^{18,19}

En relación con su impacto económico se ha estimado en unos 2 100 dólares el gasto adicional por infección, lo que conduce a unos 4 500 millones de dólares a los gastos anuales sanitarios. Dentro del gasto, el primer componente corresponde al alargamiento de la estancia (93 % de todo el aumento del costo), seguido del aumento en el consumo de antimicrobianos, utilización de material de curación en grandes cantidades y costo del tiempo del equipo de salud.²¹

Este primer acercamiento al problema despertó la curiosidad de la comunidad científica internacional y comenzó a realizar estudios con el objetivo de dominar este complejo fenómeno. En la década de los 70 del pasado siglo se llevaron a cabo varios estudios, entre los cuales merece ser mencionado el proyecto “SENIC” (Study Efficacy of Nosocomial Infection Control). En dicho estudio se estimó que la cifra de infección intrahospitalaria era del 5,7 por cada 100 pacientes hospitalizados. Estudios recientes sobre esta problemática han demostrado que la tasa de IIH pudiera estar entre un 5 % y 8 % por cada 100 pacientes dados de alta.^{21, 23}

A nivel mundial, el evento más importante en el reporte de IIH lo representa la infección del tracto urinario (40 %), y en segundo lugar, en la mayoría de las series publicadas, se encuentra la infección de sitio quirúrgico (ISQ). *Esta última representa del 20 al 25 % del total de IIH que se dan en los hospitales del mundo. Con menor frecuencia la infección respiratoria (20 %) y el resto de las infecciones constituyen un 16 %.^{20, 22}

Si se tiene en cuenta que la infección de la herida quirúrgica (IHQ) es mucho más grave por la alta mortalidad que lleva aparejada, lo representando el 77 % de las muertes de pacientes quirúrgicos,¹⁸ y que realmente la tasa de este tipo de infección está subestimada debido a que casi en ningún estudio se computa la morbilidad después del alta por falta de métodos de vigilancia posoperatoria,

Mediante los cuales se puede diagnosticar el 75 % de las infecciones,¹⁹ 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 el 60 % de IHQ 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 de corta estancia.^{23, 24}

La tasa de infección de la herida quirúrgica es uno de los índices más importantes para establecer la calidad de un servicio quirúrgico por el enorme costo económico y en salud que esta ocasiona. Esto se debe en gran medida a la falta de estudios en las instituciones hospitalarias para identificar aquellos factores que incrementan el riesgo de infección de la herida quirúrgica y la falta de métodos de vigilancia posoperatoria después del alta, lo que trae consigo un subregistro de las tasas de incidencia y un inadecuado control de las infecciones. De ahí el interés de conocer la incidencia real y la comparación con las cifras obtenidas en otros centros, que pueden servir de referencia, para mejorar la práctica asistencial.²⁴

La asistencia médica, en sentido general, ha tenido un desarrollo vertiginoso en el contexto de los grandes progresos científico-técnicos y son significativos los avances en medidas de control y tratamiento de las infecciones, los cuales han contribuido significativamente a reducir la letalidad de muchas enfermedades. Mención especial merecen los avances que se han obtenido en la atención al enfermo grave. No obstante, no se ha podido resolver un problema de muy vieja data: la infección intrahospitalaria (IIH).^{25, 26}

Se ha señalado como el hospital, institución que pretende brindar servicios diagnóstico y terapéutico, puede ser también un lugar peligroso para los enfermos. Desde hace ya algunos años se conocía el riesgo que tenían los enfermos, al entrar en un hospital, de contagiarse unos a los otros, e incluso de contagiar a

quienes los atendían. Sin embargo, no fue hasta 1980 que la Organización Mundial de la Salud (OMS), reconoció a la IIH como una entidad clínica con todas las características de una enfermedad muy bien definida.^{26, 27}

Actualmente se define como tal, toda infección que no esté presente o incubándose en el momento del ingreso en el hospital, que se manifieste clínicamente, o sea, descubierta por la observación durante la cirugía, procedimientos o pruebas diagnósticas, o que sea basada en el criterio clínico. Se incluyen aquellas que por su período de incubación se manifiesta.²⁸

La infección intrahospitalaria ha sido definida indistintamente y en diferentes momentos de su evolución histórica como:

1. Todo aquel evento que ocurre posterior a 72 h de permanecer en un hospital o derivada de dicha estancia y detectada aun después de su egreso.⁶
2. Cualquier enfermedad infecciosa clínicamente reconocible que afecta al paciente como consecuencia de su admisión o concurrencia en el hospital, o al personal del hospital relacionado con su trabajo, con independencia de si los síntomas aparecen durante la permanencia en el hospital de la persona afectada o después de su egreso.
3. No se puede excluir las no diagnosticadas después de la admisión, como consecuencia de incompetencia en el examen clínico, falta de exámenes complementarios o por manifestación tardía debido a un prolongado período de incubación, la infección inexistente antes del acto quirúrgico por la manipulación instrumental u otros procedimientos equivalentes en cuidados de pacientes internados.

Actualmente se define como toda infección que no esté presente o incubándose en el momento del ingreso en el hospital, que se manifieste clínicamente, o sea, descubierta por la observación durante la cirugía, procedimientos o pruebas diagnósticas, o que sea basada en el criterio clínico. Se incluyen aquellas que por su período de incubación se manifiestan posteriormente al alta del paciente y se relacionan con los procedimientos o actividad hospitalaria, además de las relacionadas con los servicios ambulatorios.^{28, 29, 30}

CLASIFICACIONES

Desde el punto de vista epidemiológico, las infecciones de la herida quirúrgica se clasifican en incisionales y de órganos o cavidad.

Las incisionales a su vez se dividen en superficial y profunda.

Superficial: Infección que ocurre dentro de los primeros 30 días después del procedimiento quirúrgico; comprende solamente la piel y el tejido celular subcutáneo a nivel de la incisión y se cumple, al menos, uno de los criterios siguientes:

1. Drenaje purulento procedente de la porción superficial de la incisión, con comprobación microbiológica o sin ella.
2. Organismos aislados de un cultivo de fluidos o tejido de la incisión superficial obtenido de manera aséptica.
3. Al menos uno de los signos y síntomas siguientes:
 - o Dolor o hipersensibilidad.
 - o Tumefacción.
 - o Rubor o calor local.

o La herida quirúrgica ha sido abierta por el cirujano, aunque el cultivo sea negativo.

4. El cirujano o el médico que atiende el paciente diagnostica infección.

Profunda: Infección que ocurre dentro de los 30 primeros días después del procedimiento quirúrgico si no se ha dejado un implante o dentro del primer año si se ha dejado implante, está relacionada con el procedimiento y compromete los tejidos blandos profundos (planos fascial y muscular) y al menos uno de los criterios siguientes:

- Hay drenaje purulento de la incisión profunda, pero no del componente órgano/espacio del sitio quirúrgico.
- Una dehiscencia espontánea de la incisión profunda o que es abierta por el cirujano cuando el paciente tiene alguno de los signos y síntomas siguientes:
 - Fiebre mayor de 38 °C.
 - Dolor localizado o hipersensibilidad local, excepto si el cultivo es negativo.
 - Absceso u otra evidencia de infección que compromete la incisión profunda descubierta por examen directo, durante la reintervención o por examen radiológico o histopatológico.
- El cirujano o el médico que atiende al paciente diagnostica infección.^{36, 37}

Para los propósitos del seguimiento de los pacientes en el programa de vigilancia de la herida, este se continúa clasificando según el riesgo de contaminación en limpia, limpia contaminada, contaminada y sucia, establecidos por el National Research Council de los Estados Unidos (1964)²⁶ y adoptada por el American College of Surgeons, que está vigente actualmente y es la clasificación más utilizada a nivel mundial para predecir la posibilidad de que una herida quirúrgica se infecte o no.

CLASIFICACIÓN DE LA HERIDA

HERIDA LIMPIA

Es una herida no traumática, con cierre primario, sin drenajes, sin presencia de inflamación e infección; no se inciden los tractos respiratorios, digestivos, genitourinario ni orofaringe, no hay ruptura de la técnica aséptica, tienen menos de seis horas de evolución (Grado I).

Estas son generalmente cerradas y en caso necesario se drenan mediante un sistema cerrado. Las heridas quirúrgicas incisionales posteriores a traumatismos no penetrantes deben incluirse en esta categoría. La frecuencia de infección no debe pasar del 2 %.

HERIDA LIMPIA CONTAMINADA

Pueden existir cambios microscópicos de inflamación sin evidencia de infección, puede haber pequeñas rupturas de la técnica aséptica. Tiene ocho horas de evolución (Grado II). Es la herida quirúrgica en la cual ha ocurrido invasión del tracto respiratorio, alimenticio, genital o urinario en condiciones controladas y sin contaminación inusual. Se incluyen operaciones del tracto biliar, apéndice, vagina y orofaringe, a condición de que no haya evidencias de infección o violaciones de técnicas importantes. La frecuencia de infección puede oscilar entre 5-10 %.

HERIDA CONTAMINADA

Esta se presenta en los casos de una cirugía de urgencia iniciada por traumatismo o enfermedad inflamatoria aguda, hay salida de importante contenido de los tractos incididos, hay ruptura de las técnicas de asepsia, tiene 12 horas de evolución.(Grado III)¹². Son las heridas accidentales recientes y abiertas, intervenciones quirúrgicas con violaciones graves de la técnica de esterilidad o contaminación marcada del tracto gastrointestinal, además de incisiones que presentan inflamación aguda no purulenta.

La infección puede oscilar entre 10-20 %.

HERIDA SUCIA

Generalmente presentes en cirugías de urgencia por traumatismo o enfermedad inflamatoria aguda en la que se encuentran: tejidos desvitalizados, cuerpos extraños, contaminación fecal o bacterias por vísceras huecas perforadas. Hay datos de inflamación e infección aguda y pus encontrados durante la operación. Evolución mayor de 12 horas (Grado IV) ¹². Es la herida traumática vieja con retención del tejido desvitalizado y de las que entrañan infección clínica o perforación visceral. Esta definición lleva a pensar que antes de la operación el campo operatorio estaba contaminado por los microorganismos que produjeron la infección postquirúrgica. La infección puede ocurrir en más del 20 %.

Se ha demostrado que cuando el sitio operatorio se encuentra contaminado con más de 10⁵ microorganismos por gramo de tejido, el riesgo de infección de la herida quirúrgica se incrementa significativamente y la cantidad de gérmenes requeridos para producir infección es mucho menor cuando se encuentran materiales extraños presentes en el sitio operatorio.^{36, 37}

La microbiología varía según el grado de contaminación de la herida, así en las operaciones limpias, son más frecuentes los gérmenes grampositivos. El *Staphylococcus aureus* constituye el patógeno principal. En las cirugías con proximidad al periné hay mayor probabilidad de microorganismos gramnegativos, por los cambios en la colonización de la piel en esta zona.³⁸

Las operaciones limpias contaminadas tienen mayor riesgo, puesto que hay acceso a áreas normalmente colonizadas; generalmente son programadas con una preparación antibiótica sistémica e intestinal prequirúrgica que reduce el riesgo de infección.

En las heridas sucias infectadas es frecuente encontrar como colonizadores, microorganismos como la *E. coli*, *Klebsiella*, *B. fragilis*, *Clostridium species* y estreptococo anaerobio. En los abscesos e infecciones intrahospitalarias la microflora del sitio operatorio es diferente; son gérmenes multirresistentes, como la *Pseudomona sp*, *Enterobacter sp* y el Enterococo.

En seguimientos realizados nacional e internacionalmente se ha visto un incremento en la incidencia de infecciones quirúrgicas causadas por patógenos resistentes a antibióticos convencionales, como el *S. aureus* metilino resistente y por hongos como *Cándida albicans*. De 1991-1995 la incidencia de infecciones quirúrgicas causadas por hongos aumentó de 0,1 a 0,3 x 1 000 infectados; este aumento se puede deber al incremento de enfermos graves, pacientes inmunocomprometidos sometidos a cirugía o por el uso indiscriminado de antibióticos de amplio espectro.^{39, 40}

A pesar de los avances de la cirugía contemporánea puede afirmarse, sin lugar a duda, que la batalla contra este terrible flagelo lejos de ganarse se perpetúa. El interés por la infección quirúrgica sigue completamente vigente: por un lado las

tasas de infecciones son unos de los índices más importantes para establecer la calidad de un servicio quirúrgico y por otro lado hay que considerar el enorme costo económico y “en salud” que suponen las infecciones (dolor, ansiedad, pérdida de función, eventraciones, costos laborales, etcétera).

Una de las vías consideradas para luchar contra las infecciones de heridas quirúrgicas es conociendo a profundidad cómo se comporta esta entidad nosológica en relación con cada uno de estos factores para modificarlos en consecuencia.^{39, 40}

Definición de términos

Esterilización: Eliminación completa de todas las formas de vida microbiana incluyendo las formas esporuladas. Pueden ser llevada a cabo por; vapor bajo presión, calor seco etileno y líquido químico como el glutaraldehido.

Desinfección: Proceso que elimina prácticamente todos los microorganismos patógenos en objetos inanimados, una desinfección de alto nivel puede esperarse que destruya todos los microorganismos (M.O.) con la excepción de las esporas bacterianas. La desinfección del nivel intermedio inactivan los microorganismos (M.O.) como: mycobacterium TB, las bacterias Gram negativas, la mayoría de los virus y la mayoría de los hongos, pero no disminuye necesariamente las esporas.

La desinfección del nivel bajo puede destruir la mayoría de las bacterias, algunos virus y algunos hongos, pero puede aprender de ellos para eliminar microorganismos (M.O.) resistentes tales como las bacterias TB o las esporas bacterianas.

Asepsia: Implica la eliminación o inhibición de la proliferación de microorganismos (M.O.) en tejidos y/o fluidos corporales. Este proceso no necesariamente destruye

todos en microorganismos (M.O.) pero los reduce a un nivel en el cual no se generan **infecciones** en el sitio de aplicación.

Antiseptia: Se consigue mediante la aplicación de un antiséptico, el cual se define como una sustancia que se usa sobre tejidos vivos o dentro de ellos, con el fin de inhibir o destruir la proliferación de microorganismos endógenos, es decir, la flora residente. Pueden ser compuestos orgánicos o inorgánicos. La diferencia entre antiséptico y desinfectante no es muy clara, ejemplo: los yodóforos se presentan como desinfectantes o como antisépticos.

Sin embargo, las composiciones químicas son diferentes según el caso, recordemos que el desinfectante está preparado para ser aplicado a objetos inanimados y los antisépticos sobre tejidos vivos.

Higienización: Consiste en reducir la población microbiana a niveles no peligrosos por medio de un agente, según los requerimientos de salud pública.⁴⁰

FACTORES DEPENDIENTES DEL PACIENTE

Estado Nutricional: Si el paciente se encuentra desnutrido o inmunocomprometido y no puede desarrollar una respuesta a una infección, los efectos de cualquier tratamiento se ven disminuidos. Los requerimientos de energía basal de un paciente traumatizado o infectado se incrementan en un 30 a 55% de lo normal.⁴⁰

Estado Inmunológico: Para combatir la infección el paciente debe montar una respuesta inflamatoria e inmunológica, que inicialmente detiene la diseminación de la infección y luego idealmente destruye a los microorganismos infectantes.

El organismo cuenta con 3 mecanismo principales de defensa.

- 1- Respuesta neutrofílica.
- 2- Inmunidad humoral.
- 3- Inmunidad mediada por células.

Una deficiencia en la producción de uno de estos factores predispone a la infección del huésped por grupos patógenos específicos oportunistas. Los neutrófilos anormales o inmunidad celular o humoral alterados están implicados en infecciones por bacterias encapsuladas en niños y ancianos, la incidencia de pseudomonas en pacientes adictos a heroínas, salmonellas en paciente con anemias de células falciformes. La diabetes, el alcoholismo, malignidades hematológicas y terapéutica citotóxica, son causas comunes de anomalías neutrofílicas. Cuando el recuento de neutrófilos cae en valores por debajo de 55% las infecciones causadas por staphylococcus, bacilos gramnegativos, aspergillus y candidas se convierten en una amenaza mayor.^{40, 41}

Las inmunoglobulinas y los factores del complemento son 2 proteínas del plasma que desempeñan papeles cruciales en la inmunidad humoral. La inmunidad mediada por células depende de la interacción entre los linfocitos T y los macrófagos, son raras las deficiencias primarias de la inmunidad mediada por células, pero las del tipo secundario son más frecuentes: la terapéutica con esteroides, mal nutrición, linfoma, lupus eritematoso sistémico, inmunodeficiencia en pacientes ancianos y síndrome de deficiencia autoinmune, pueden causar una deficiencia en la inmunidad mediada por células.

FACTORES DE RIESGOS

El riesgo de infección de la herida quirúrgica es muy variable y depende del procedimiento quirúrgico y de la presencia de factores de riesgo. Como tal se debe considerar a aquellas variables que tienen una relación independiente y significativa con el desarrollo de una infección de la herida quirúrgica.

Diferentes estudios han identificado una serie de factores de riesgo que pueden influir en la aparición de la infección de la herida quirúrgica; entre otros cabe destacar.^{31, 32}

Intrínsecos (relacionados con el paciente)

- Desnutrición y depleción proteica.
- Edad avanzada.
- Enfermedades asociadas (diabetes, cáncer, enfermedad vascular crónica y obesidad).
- Alteración de la función inmune por enfermedad o regímenes terapéuticos.
- Hábito de fumar.
- Falla orgánica crónica.
- Infección recurrente en un lugar remoto.
- Perfusión tisular disminuida.

Extrínsecos (relacionados con la cirugía y el ambiente hospitalario)

- Lavado de manos para el acto quirúrgico.
- Preoperatorio prolongado.
- Hospitalización prolongada.
- Operaciones anteriores.
- Rasurado.
- Vestuario quirúrgico.
- Duración de la cirugía.

- Climatización.
- Instrumental.
- Técnica quirúrgica.
- Antisepsia de la piel.
- Antibióticos profilácticos.
- Esterilización.^{33,34,35}

FACTORES DEPENDIENTES DEL CIRUJANO

PREPARACIÓN DE LA PIEL

La contaminación de heridas existe cada vez que la barrera se rompe, pero la preparación adecuada de la piel disminuye su contaminación durante la cirugía producida por las bacterias presentes en ellas.

Las barreras cutáneas también disminuyen la contaminación de la piel durante la cirugía. La piel y el pelo pueden ser esterilizados con alcohol, yodo, hexaclorofeno o clorhexidina, pero es prácticamente imposible la esterilización de los folículos pilosos y las glándulas sebáceas, donde residen y se reproducen las bacterias. La preparación de la piel tiene un efecto limitado sobre las glándulas sebáceas y los folículos pilosos puesto que no puede penetrar en un medio graso.^{35, 41}

Además, aquellos desinfectantes que pueden penetrar en un medio graso son absorbidos por el organismo y poseen efectos tóxicos colaterales, ejemplo, el hexaclorofeno tiene mejor penetración pero también tiene efecto neurotóxico. La remoción del pelo de la zona de la operación no es recomendada, salvo que sea realizada en el quirófano. El rasurado de la zona a operar, durante la noche previa a la cirugía, puede causar traumatismos locales desarrollando un medio ambiente favorable para la reproducción bacteriana.^{35, 41}

MEDIO AMBIENTE EN QUIRÓFANO

Las bacterias aerobias son otra fuente de contaminación de la herida en el quirófano. Estas bacterias son usualmente Gram positivas y provienen de la fuente humana, casi exclusivamente.

Las concentraciones de bacterias aerobias en el quirófano pueden reducirse en un 80% con sistema de flujo laminar de aire, y puede lograrse una reducción adicional con el uso de aislamiento personal. La tasa de contaminación de heridas disminuyó un 80% con el uso de estos sistemas. El uso de luz ultravioleta también reduce la incidencia de las **infecciones** de heridas mediante la reducción del número de bacterias aerobias.

PROFILAXIS ANTIBIÓTICAS

Los principios de la terapéutica profiláctica con antibióticos fue delineada por Miles, Miles y Burke en 1957: Burke demostró su efectividad para reducir las tasas de infecciones luego de procedimientos ortopédicos; frecuentemente en reemplazos articulares totales y reducción de las fracturas del cuello femoral. Su utilización en procedimientos limpios de cirugías ortopédicas sigue siendo una controversia. Durante las 24 horas la infección depende del número de bacterias presentes. Durante las primeras dos horas, los mecanismos de defensa del huésped trabajan para disminuir el número total de bacterias. Durante las siguientes cuatro horas, el número de bacterias permanece constante, con equiparación entre las bacterias que se reproducen y las que mueren por la acción de las defensas del huésped.⁴¹

Estas primeras seis horas se llaman PERÍODO DORADO, luego del cual, las bacterias se multiplican en forma exponencial. Los antibióticos disminuyen el crecimiento bacteriano en forma geométrica, retrasando la reproducción de las

bacterias. De esta manera, el uso profiláctico de antibiótico expande el PERÍODO DORADO.

Un antibiótico profiláctico debe ser:

1. Seguro.
2. Bactericida.
3. Efectivo contra la mayoría de las bacterias de los organismos causantes de infección en cirugía ortopédica; ejemplo el *Staphylococcus aureus*, *Escherichia Coli* y *Proteus*.⁴¹

El uso de antibiótico está indicado cuando se colocan implantes permanentes, polimetilmetacrilato, desvascularización mayor, inmunodeprimidos y cuando hay sospecha de contaminación de la herida. La terapéutica antibiótica debe comenzar inmediatamente antes de la cirugía.

PATOLOGÍA DE LA INFECCIÓN

La manifestación post-operatoria de infección de una herida tiene base trifactorial: el trauma sistémico global y los efectos de pre-morbilidad adicionales (diabetes, etc.), el daño local que sufre el huésped causado por el accidente y la cirugía, y la contaminación bacteriana de la herida.

El primer factor sólo permite una interacción moderada entre el paciente y el médico. Mientras que, en el daño local causado por la operación el cirujano puede tener una influencia directa, debiendo éste utilizar técnicas quirúrgicas no agresivas. Toda herida es capaz de tolerar un determinado grado de daño local y de inoculación bacteriana sin que se manifieste la infección.

La flora bacteriana de la herida es producto de la fuerza de la invasión bacteriana y de las condiciones locales de la herida. Si alguno de los factores sobrepasa el grado tolerable, se manifiesta la infección, es decir, habrá una proliferación

incontrolable de bacterias. Este umbral abarca el momento en que una contaminación pequeña se sale del control, es explosiva y con crecimiento bacteriano exponencial.^{38, 39}

El nivel al que se sitúa este punto de ruptura depende de determinados factores:

Factores sistémicos del huésped tales como: la edad, diabetes o inmunodeficiencia, por consiguiente, la prevención de la infección deberá entregarse en optimizar las condiciones locales de la herida. Es imposible imaginar la medicina moderna sin una serie de dispositivos recientes. El tiempo de permanencia de otros implantes o prótesis en el cuerpo del paciente va desde unas pocas horas ejemplo, el uso de un catéter intravenoso, o todo la vida como, el caso de una prótesis de cadera independiente de la utilidad y ventajas que este tipo de interacción representa para el paciente (salvar su vida o mejorar la calidad de la misma) no se deben pasar por alto las complicaciones asociadas.^{35, 36}

El hecho de que se produzca la infección no es sorprendente ya que, los dispositivos recientes predisponen a la infección y dificultan su erradicación.

En los años 60 y 70 la infección ocurría después de una fractura abierta en 40% de los casos. Ahora la tasa está por debajo de 5 – 7%; no ha habido mejoras particulares en técnicas de higiene o en régimen de antibióticos, pero las técnicas quirúrgicas han cambiado, éstas incluyen: Un cambio del tratamiento de heridas cerradas a uno abierto, de la reconstrucción tardía del tejido blando a una pronta, y especialmente de la fijación primaria interna a la fijación primaria externa. Lo mismo puede verse en la puesta de placas en fracturas cerradas, para estas fracturas había una tasa de infección de 15% a 80% lo que se puede comparar con el 2% actual, la presente ventaja fue ganada por un giro de la reconstrucción anatómica y el subsecuente desarrollo de las técnicas.^{37, 40}

PREVENCIÓN

El costo de la infección nosocomial es muy alto si se consideran todas las circunstancias de consultas, medicamentos, exámenes de laboratorio, imágenes diagnósticas, hospitalizaciones, etc. Se ha calculado el costo diario en países desarrollados, en caso de infección grave al cuidado intensivo. El costo es mayor si la atención es de baja calidad, por cuanto se ordenan exámenes y pruebas muchas veces innecesarias y se prescriben a ciegas medicamentos, con frecuencia costosos.^{32, 33}

La investigación constituye uno de los fundamentales ingredientes del plan de prevención. La actividad bien motivada puede convertirse en una benéfica actitud permanente de los servicios técnicos y científicos de un hospital y con el tiempo viene a representar el mejor sello de garantía de calidad de la institución de salud.^{32, 35}

La responsabilidad del profesional de la salud es muy grande, lo cual obliga desde luego a actividades precisas, ágiles y oportunas. Por tanto, se destaca el hecho de que la prevención es más económica, en este caso, que la curación.¹ Por ejemplo el lavado de mano constituye una medida de control importante, fácilmente disponible, el lavado frecuente y cuidadoso de las manos para prevenir la transmisión de las infecciones. Expresado simplemente: es mucho más fácil prevenir una infección nosocomial que tratarla.

Diseño Metodológico

Tipo de Estudio:

Estudio Analítico de caso-referente, no pareado, con relación 3:1.

Área de Estudio:

Departamento de Ortopedia y Traumatología, está ubicado en el cuarto piso, en el ala norte del Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello; cuenta con 43 camas de hospitalización que son atendidas por ocho médicos de Base, 14 médicos residentes y 21 recursos de Enfermería que funcionan en tres turnos en 24 horas.

Universo:

Fueron todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Departamento de Ortopedia y Traumatología durante el período de estudio.

Muestra:

La muestra estudiada fue de 40 casos y 120 controles. Esto se debió a la insuficiencia de los datos necesarios para el llenado del formato de recolección de la información procedente de los expedientes clínicos.

Definición de Caso:

Se consideró como infección nosocomial cuando el paciente presentó signos clínicos, como aumento del volumen del área quirúrgica, cambios de coloración, aumento de la temperatura local y síntomas como: dolor, fiebre, escalofríos y además los criterios de laboratorio (aislamiento bacteriano, que orienten a la colonización bacteriana o ambos después de 48 horas del Post Operatorio).

Criterios de Inclusión:

- Independientemente del sexo.
- Pacientes mayores de 14 años.
- Que sean sometidos a procedimiento quirúrgico.
- Que sea diagnosticado con infección nosocomial.
- Que este ingresado en el departamento de Ortopedia y Traumatología.

Definición de Control:

Se consideró como control aquellos pacientes que no fueron diagnosticados con infección nosocomial, que no presenten signos, como aumento del volumen del área quirúrgica, cambios de coloración, aumento de la temperatura local y que no haya presentado síntomas como: dolor, fiebre, escalofríos y además que los criterios de laboratorio (aislamiento bacteriano), no orienten a la colonización bacteriana después de 48 horas del Post Operatorio.

Criterios de Inclusión:

- Independientemente del sexo.
- Pacientes mayores de 14 años.
- Que sean sometidos a procedimiento quirúrgico.
- Que no sea diagnosticado con infección nosocomial.
- Que este ingresado en el departamento de Ortopedia.

Fuente:

Secundaria, ya que la información se obtuvo directamente de los expedientes.

Instrumento de Recolección de la Información:

Se elaboró una ficha de recolección de la información. Dicha ficha estaba estructurada de preguntas abiertas y cerradas, a la cual se le realizó una prueba piloto que la constituyeron 10 pacientes escogidos al azar y que no formaron parte del estudio, y a su vez permitió realizar modificaciones al mismo.

PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Primeramente se le solicitó autorización al director del hospital para revisar los expedientes y libro de registro del área de bacteriología para buscar los pacientes diagnosticados con infección nosocomial en el sitio quirúrgico.

Posteriormente se visitó el departamento de estadística donde se les solicitó el listado de los pacientes diagnosticados con infección nosocomial en el sitio quirúrgico, cuando se detectó un caso de infección nosocomial se procedió a extraer la información siempre y cuando reuniera la definición y los criterios de inclusión para caso, una vez completado el total de caso, se procedió a solicitar el listado de pacientes que se le había realizado algún procedimiento quirúrgico pero que no se había infectado la herida, de dicha lista se seleccionaron 120 controles, el cual se realizó utilizando el sistema de la lotería, los expedientes que fueron seleccionados se le extrajo la información para el estudio siempre y cuando reunió la definición de control y criterios de inclusión, aquellos expedientes que no cumplieron con dichos criterios fueron reemplazados siempre utilizando el sistema de la lotería para que todos tuvieran igual oportunidad de ser seleccionados.

Variables de Estudio:

- Procedencia
- Edad
- Sexo
- Estancia intrahospitalaria mayor de 72horas.
- Tiempo quirúrgico.
- Tiempo pre quirúrgico.
- Sitio de la cirugía.
- Patologías asociadas.
- Hábitos de fumado e ingesta de alcohol.
- Estancia Intrahospitalaria.

Consideraciones Éticas

El Protocolo fue enviado al Comité de Ética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAN-LEON para su respectiva aprobación, asegurándole que la información que se obtuvo de los expedientes solamente sería utilizada para fines del estudio. Además, cada ficha tuvo un código de identificación que fue manejado por el investigador,

Plan de análisis:

La información recolectada se introdujo en la base de datos previamente elaborada con el paquete estadístico SPSS v. 13 para Windows, se realizó limpieza de datos, posteriormente se midió distribución de frecuencia, medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas. Posteriormente se realizó un análisis bivariado donde se calculó OR, IC 95% y valores de P. Los resultados se presentan en tablas.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	ESCALA
Edad	Número de Años cumplidos en el momento del estudio.	>35 Años ≤ 35 Años
Sexo	Condición fenotípica que distingue al hombre de la mujer.	Femenino Masculino
Procedencia	Sitio de procedencia actual del paciente.	• Urbano • Rural
Escolaridad	Nivel académico del paciente alcanzado al momento del estudio.	• Analfabeta • Primaria • Secundaria • Educación Superior
Patología médica asociada	Enfermedad existente en la paciente previa a cirugía.	• Anemia • Diabetes • Hipertensión • Cardiovasculares • Asma. • Neumonía
Hábitos	Es una modificación de la conducta que persiste en el tiempo y es función del número de veces que se han presentado contiguamente los estímulos.	• Tabaco • Alcohol
Tiempo preoperatorio	Tiempo transcurrido desde el primer día del ingreso del paciente, hasta	• > 2 Días. • ≤ 2 Días.

	previa cirugía.	
Tiempo operatorio	Tiempo ocupado en el desarrollo completo del procedimiento quirúrgico.	<ul style="list-style-type: none"> • > 1 Hora. • ≤ 1 Hora.
Estancia hospitalaria	Se refiere al tiempo que estuvo internado el paciente desde el día de su ingreso hasta el día de su egreso.	<ul style="list-style-type: none"> • > 3 Días. • ≤ 3 Días.
Sitio quirúrgico	Región anatómica del cuerpo humano, el cual se tiene programado incidir quirúrgicamente.	<ul style="list-style-type: none"> • Miembros superiores • Miembros inferiores

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 40 casos con infección nosocomial en el sitio quirúrgico y 120 controles, siendo la mediana de la edad para los casos 51 años (16-82) y para los controles 28 años (14-94), observando que el 82.5% de casos eran mayores de 35 años y 40% para los controles, para un OR: 7.07 y un valor de P de 0.001, siendo estadísticamente significativo. El sexo masculino predominó en un 70% para los casos y 87% en los controles siendo de 87%, un OR: 1.13 y un valor de P: 0.76. El 80% de los casos y un 61.7% de los controles eran del área urbana, con OR: 2.48 y un valor de P: 0.03, siendo estadísticamente significativo.

Dentro de los factores de riesgos patológicos personales identificados fueron; diabetes se presentó en un 25% de los casos y en un 9.2% de los controles respectivamente con OR de 3.30 y un valor P: 0.01, siendo estadísticamente significativo. La hipertensión arterial se registró en un 17.5% de los casos y un 11.7% en los controles con OR: 1.60 y P: 0.34. Las enfermedades cardiovasculares se presentaron en un 12.5% de los casos, siendo cuatro veces mayor su presentación en comparación a los controles que se presentaron en un 2.5%, obteniendo un OR: 5.57 y un valor de P de 0.01, siendo estadísticamente significativo. Así mismo, la Insuficiencia Renal Crónica se presentó en un 22.5% de los casos y 5.8% en los controles con un OR: 4.68 y un valor para P: 0.002, estadísticamente significativo. Referente a la Artritis reumatoidea un 15% de los casos se registró esta patología y un 10.8% de los controles, con un OR: 1.45 y un valor de P: 0.48. Un ascenso notable presentó la Anemia, la cual fue positiva en un 40% de los casos y en un 22.5% de los controles. Obteniendo un OR de 2.29 y un valor de P: 0.03, estadísticamente significativo.

En lo que respecta a los hábitos, se les preguntó sobre la historia de fumado observando que el 42.5% de los casos y un 28.3% de los controles tenían en común este hábito para un OR: 1.87 y un valor de p: 0.09, siendo estadísticamente significativo. De igual forma al analizar la historia de ingesta de alcohol se encontró que en el 45% de los casos y en el 31.7% de los controles. Presentando un OR de 1.76 y un resultado para P de 0.12, sin significancia estadística.

Al analizar los factores de riesgos pre-quirúrgicos, post-quirúrgicos se observó que el tiempo pre- operatorio mayor de dos días se presentó en 57.5% de los casos y con un 22.5% los controles, con un OR: 4.66 y un valor de P: 0.001, siendo estadísticamente significativo. Con respecto al tiempo operatorio mayor de una hora el 57.5% de los casos estuvo entre este espacio de tiempo y un 50% de los controles. Resultando un OR de 1.35 y un valor para P de 0.41, no teniendo significancia estadística. El sitio quirúrgico que se presentó más afectado en los casos fueron los miembros inferiores con un 75% y un 43% de los controles, con un OR: 3.92 y un valor de P: 0.001, siendo estadísticamente significativa. Por último la estancia hospitalaria mayor de 3 días, estuvo en un 85% de los casos de este estudio y un 65% de los controles tuvo similar periodo de tiempo intrahospitalariamente con un OR de 3.05 y valor de P de 0.01, siendo estadísticamente significativo. (Ver tabla 1 y 2)

TABLA N° 1
DISTRIBUCIÓN DE CASOS Y CONTROLES EN FACTORES DE RIESGO DE
INFECCIONES NOSOCOMIALES EN EL SITIO QUIRÚRGICO EN PACIENTES
INGRESADOS EN EL DEPARTAMENTO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
AGOSTO 2008- ENERO 2011.

Variables	Caso (%)	Control (%)
Edad		
>35 años	33 (82.5)	48 (40)
≤35 años	7 (17.5)	72 (60)
Sexo		
Femenino	12 (30)	33 (27.5)
Masculino	28 (70)	87 (72.5)
Procedencia		
Urbano	32 (80)	74 (61.7)
Rural	8 (20)	46 (38.6)
Diabetes		
Si	10 (25)	11 (9.2)
No	30 (75)	109 (90.8)
HTA		
Si	7 (17.5)	14 (11.7)
No	33 (82.5)	106 (88.3)
Enfermedad cardiovascular		
Si	5 (12.5)	3 (2.5)
No	35 (87.5)	117 (97.5)
IRC		
Si	9 (22.5)	7 (5.8)
No	31 (77.5)	113 (94.2)
Artritis reumatoide		
Si	6 (15)	13 (10.8)
No	34 (85)	107 (89.2)
Anemia		
Si	16 (40)	27 (22.5)
No	24 (60)	93 (77.5)
Historia de fumado		
Si	17 (42.5)	34 (28.3)
No	23 (57.5)	86 (71.7)
Historia de ingesta alcohol		
Si	18 (45)	38 (31.7)

No	22 (55)	82 (68.3)
Tiempo preoperatorio		
>2 días	23 (57.5)	27 (22.5)
≤2 días	17 (42.5)	93 (77.5)
Tiempo operatorio		
>1 hora	23 (57.5)	60 (50)
≤1 horas	17 (42.5)	60 (50)
Sitio quirúrgico		
Miembros inferiores	30 (75)	52 (43.3)
Miembros superiores	10 (25)	68 (56.7)
Estancia hospitalaria		
>3 días	35 (85)	78 (65)
≤3 días	6 (15)	42 (35)

TABLA N° 2

FACTORES DE RIESGO DE INFECCIONES NOSOCOMIALES EN EL SITIO QUIRÚRGICO EN PACIENTES INGRESADOS EN EL DEPARTAMENTO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA AGOSTO 2008- ENERO 2011.

Variables	Caso (%)	Control (%)	OR crudo	IC 95%	P
Edad					
>35 años	33 (82.5)	48 (40)	7.07	2.89 – 17.28	0.001
≤35 años	7 (17.5)	72 (60)			
Sexo					
Masculino	12 (30)	33 (27.5)	1.13	0.51- 2.48	0.76
Femenino	28 (70)	87 (72.5)			
Procedencia					
Urbano	32 (80)	74 (61.7)	2.48	1.05 – 5.86	0.03
Rural	8 (20)	46 (38.6)			
Diabetes					
Si	10 (25)	11 (9.2)	3.30	1.28 – 8.51	0.01
No	30 (75)	109 (90.8)			
HTA					
Si	7 (17.5)	14 (11.7)	1.60	0.59 – 4.31	0.34
No	33 (82.5)	106 (88.3)			
Enfermedad cardiovascular					
Si	5 (12.5)	3 (2.5)	5.57	1.26 – 24.48	0.01
No	35 (87.5)	117 (97.5)			
IRC					
Si	9 (22.5)	7 (5.8)	4.68	1.61 – 13.59	0.002
No	31 (77.5)	113 (94.2)			
Artritis reumatoide					
Si	6 (15)	13 (10.8)	1.45	0.51 – 4.11	0.48
No	34 (85)	107 (89.2)			
Anemia					
Si	16 (40)	27 (22.5)	2.29	1.07 – 4.93	0.03
No	24 (60)	93 (77.5)			
Historia de fumado					
Si	17 (42.5)	34 (28.3)	1.87	0.89 – 3.92	0.09

No	23 (57.5)	86 (71.7)			
Historia de ingesta alcohol					
Si	18 (45)	38 (31.7)			
No	22 (55)	82 (68.3)	1.76	0.84 – 3.67	0.12
Tiempopreoperatorio					
>2 días	23 (57.5)	27 (22.5)			
≤2 días	17 (42.5)	93 (77.5)	4.66	2.18 – 9.95	0.001
Tiempo operatorio					
>1 hora	23 (57.5)	60 (50)			
≤1 horas	17 (42.5)	60 (50)	1.35	0.65 – 2.78	0.41
Sitio quirúrgico					
Miembros inferiores	30 (75)	52 (43.3)			
Miembros superiores	10 (25)	68 (56.7)	3.92	1.76 – 8.76	0.001
Estancia hospitalaria					
>3días	35 (85)	78 (65)			
≤3días	6 (15)	42 (35)	3.05	1.18 – 7.85	0.01

DISCUSIÓN

Las infecciones nosocomiales son un problema de salud pública a nivel hospitalario, debido que cada día afectan a un mayor número de pacientes, esto puede estar dado por múltiples factores de riesgos, dentro de ello nosotros encontramos las personas > 35 años que tienen siete veces más riesgo de desarrollar infección nosocomial en el sitio quirúrgico, esto se relaciona con la literatura que menciona que la edad es un factor importante, donde más del 50% de las infecciones nosocomiales se dan en los pacientes mayores de 65 años, que constituyen alrededor del 30% de los ingresos. Distintos factores pueden explicar en parte esta asociación: mayor gravedad, estancias más largas, presencia de comorbilidades, cambios en las defensas de barrera e inmunológicas, la malnutrición proteico-calórica y las alteraciones neuromusculares.

Así mismo, el sexo masculino tiene un riesgo de 1.1 veces más probabilidad de que se infecte el sitio quirúrgico comparado con las mujeres, esto es similar con estudios realizados donde se ha señalado al sexo masculino como factor de riesgo de la infección de la herida quirúrgica. Sin embargo, en la mayor parte de los estudios epidemiológicos realizados recientemente, en los que se incluyen técnicas de análisis multivariante para ajustar por los posibles factores de confusión, el sexo no se asocia con el riesgo de infección. A pesar de esto, determinados tipos de infección se asocian con peculiaridades anatómicas dependientes del sexo.

Si bien es cierto la literatura mundial menciona una gran cantidad de factores de riesgos asociados a infección nosocomial en el sitio quirúrgico, nosotros encontramos que la diabetes mellitus predispone tres veces a infección en el sitio quirúrgico, esto es similar a estudios de revisión en los cuales se reflejan valores de OR de 3.2 y 5.3 en dos de los estudios referentes a caso-contróles, esto debido al compromiso del sistema inmunológico de estos pacientes y su déficit de perfusión tisular en las microvasculaturas distales, la hipertensión arterial, predispone a las infecciones del sitio quirúrgico en 2 veces más que el que no

presenta esta patología, comprobado comparativamente en los estudios de revisión bibliográfica, este fenómeno debe explicarse debido a las lesiones de los endotelios vasculares que se vasocontraen en respuesta de defensa ante la vasodilatación brusca en la hipertensión arterial. Las enfermedades cardiovasculares se presentaron predisponiendo cinco veces más la probabilidad de desarrollar infecciones nosocomiales del sitio quirúrgico, siendo esta una de las más relevantes en nuestro estudio al igual que los estudios comparativos en los que se encontraron OR de 5.6, siendo ligeramente menor en comparación a nuestro estudio, debido a la variedad de población y sus conductas, Comportándose un poco más bajo el OR en nuestro estudio. Estas desarrollan una fisiopatología más compleja en la que se involucran las dislipidemias que fomentan el enlentecimiento del torrente sanguíneo permitiendo una mayor estasis de los microorganismos patógenos que finalmente infectan los sitios quirúrgicos. Las insuficiencias renales crónicas, presentaron cuatro veces más probabilidad de infecciones en los sitios quirúrgicos de los pacientes de este estudio comparativamente fue menor que el encontrado en otras revisiones en las que se demuestran OR de 4.1 y 4.4 respectivamente. La artritis reumatoidea tuvo una vez más riesgo, comparándose con los estudios de OR de 2.4 y 3.1 respectivamente encontrados en las referencias bibliográficas, en las que se adjudican los compromisos biológicos a causa del deterioro del sistema inmunológico. La anemia se mostró como un factor de riesgo obteniendo dos veces más la probabilidad de desarrollar infección nosocomial en el área quirúrgica, este resultado fue bajo al observado en otros estudios, los que refieren OR de 3.6 y 4.2, este fenómeno debe ser explicado por la falta de elementos hemáticos capaces de una mejor oxigenación de los tejidos y una mejor nutrición de los mismos que como resultado se obtendrá una cicatrización mejor de estos.

La historia de fumado y de ingesta de alcohol presentó una pequeña diferencia, en relación al fumado fue de una vez más la probabilidad de presentar infección nosocomial en el sitio quirúrgico de los casos y la ingesta de alcohol fue de casi, dos veces mayor la probabilidad del desarrollo de la patología, esto notó una variante entre estas dos conductas, las referencias bibliográficas destacan ambos

hábitos como factores de riesgo para el tema de este estudio, con OR de 2.6; sin embargo se presentaron como una probabilidad más de presentar infección nosocomial ambas conductas, pero su presentación no alcanzó significancia estadística en ambos hábitos.

En lo que respecta al tiempo preoperatorio, se obtuvieron casi cinco veces más las probabilidades de desarrollar infección nosocomial en el sitio quirúrgico, los casos presentaron mayor de 2 días su estancia intrahospitalaria, coincidiendo en la literatura que reporta similar tiempo de espera para que se lleve a cabo el acto quirúrgico con un OR de 4.66; Por otro lado el tiempo quirúrgico tuvo una vez más el riesgo de desarrollar la infección nosocomial del sitio quirúrgico, una respuesta más baja en comparación a OR de 2.2 y 3.1 respectivamente encontrados en otros estudios.

Los sitios quirúrgicos intervenidos y afectados con infecciones nosocomiales fueron los miembros superiores e inferiores, de los cuales los segundos se presentaron afectados con casi cuatro veces más las probabilidades de desarrollar los riesgos de infecciones nosocomiales de los casos, coincidiendo en los estudios de revisión que plasman las caderas, rodillas y tobillos como localizaciones anatómicas de mayor frecuencia en relación a la exposición a traumas y factores de riesgo para desarrollar infecciones en las localizaciones abordadas quirúrgicamente, reportándose OR de 4.5 y 5.3. Esto proviene inicialmente por la mayor exposición de carga y peso que soportan las extremidades inferiores aunadas a esto los distintos mecanismos de producción de los traumas a los que están expuestos por su localización y uso. ^(22,23)

La estancia intrahospitalaria ha sido uno de los factores de riesgos de mayor significancia. Particularmente existió una concordancia de acuerdo a la estancia hospitalaria, entre este estudio y los de referencia bibliográfica ya que en el presente se encontraron tres veces más las probabilidades de riesgos de presentar infección en el sitio quirúrgico de tipo nosocomial en los otros estudios se reflejan OR de 4.7 y 5.1 respectivamente; los cuales cursaron con más de 3 días de estancia intrahospitalaria, creando lógicamente mayor el margen de riesgo

para desarrollar infecciones dentro de la institución de salud y específicamente en el área anatómica a la cual se le abordó quirúrgicamente.

Estudios realizados en pacientes que pasaron hospitalizados después de haberse detectado un proceso infeccioso más de tres días reflejan seis veces más probabilidades de infección del sitio quirúrgico que los pacientes operados y externados en un número similar de días de ingreso en la unidad hospitalaria afectando los primeros de esta manera el presupuesto hospitalario la subutilización de camas el aumento de las listas de pacientes en agenda quirúrgica para cirugía electivas y la mayor probabilidad de adquirir infección nosocomial. En nuestro estudio se refleja una conducta que es similar con los estudios realizados en el que se observó que a mayor día dentro del hospital es mayor la probabilidad de presentar una infección intrahospitalaria tras el acto quirúrgico, obteniendo tres veces más probabilidades e estas.

CONCLUSIONES

- Los pacientes mayores de 35 años obtuvieron 7 veces más probabilidades de desarrollar infección del sitio quirúrgico, en comparación a los menores de esta edad.
- Se comprobó la hipótesis en la que se plantea que los pacientes intervenidos quirúrgicamente y con Diabetes Mellitus tienen mayor probabilidad de riesgo de presentar infección del sitio quirúrgico, que los que no poseen esta patología.
- Los principales factores de riesgos patológicos asociados a infección en el sitio quirúrgico fueron además de la Diabetes Mellitus: La insuficiencia Renal Crónica, las Enfermedades Cardiovasculares y la anemia.
- Los factores de riesgos de mayor relevancia en relación al acto quirúrgico fueron: El tiempo preoperatorio > 2 días, El sitio quirúrgico (miembros inferiores) y La estancia hospitalaria > 3 días después de haber sido intervenido quirúrgicamente.

RECOMENDACIONES

1. Los pacientes mayores de 35 años de edad y con patologías asociadas, deben ser intervenidos quirúrgicamente en el menor tiempo posible de su estancia intrahospitalaria.
2. El tiempo preoperatorio de los pacientes que serán intervenidos quirúrgicamente debe ser menor de 2 días, para disminuir los riesgos de presentar infección del sitio quirúrgico.
3. La estancia Intrahospitalaria posterior al acto quirúrgico debe ser menor de 3 días, para evitar mayores riesgos de infección.
4. Realizar un estudio con mayor caracterización de cada una de las variables para dar continuidad a la presente investigación y fomentar el desarrollo científico y investigativo en nuestro departamento.
5. Mejorar la coordinación entre servicios con apoyo de las autoridades de la Institución del HEODRA, para una atención en tiempo y forma de nuestros pacientes.

REFERENCIAS

1. Navarrete S.; Rangel S. Las infecciones Nosocomiales y la calidad de la atención médica salud pública de México / Vol.41, suplemento 1 de 1999.
2. Charman E. Guidelines for Prevention of Surgical Site Infection Center for Disease Control. Atlanta EUA. Vol. 20 (4). 1999.
3. Federación internacional de control de infecciones. Estocolmo Suecia. IFIC. 1999.
4. Campbell. Cirugía Ortopédica. Vol. 1. 8va. Edición. 1998.
5. Mandell, Douglas and Bennett. Principles and practice of infectious disease/. Churchill Livingstone Four Editions. 1995.
6. Ponce de León S. Manual de Prevención y Control de Infecciones Hospitalarias. OPS Serie HSP/Manuales Operativos Paltex Vol. IV. N° 13. 1996.
7. Molagon Londoño; Hernández Esquivel. Infecciones Hospitalarias. Interamericana SA, 1995.
8. Sabinston. Tratado de Patología Quirúrgica. DC. 13ava.Edición. 1986.
9. Ministerio de Salud, Nicaragua. Manual de prevención y control de infecciones Nosocomiales, 2003.
10. Alemán L, Guanche H. Etiología de la infección del sitio quirúrgico en pacientes egresados del Hospital Clínicoquirúrgico Docente "Joaquín Albarrán" Enero a marzo del 2000. Rev Cubana Cir v.40 n.4 Ciudad de la Habana oct.-dic. 2001.
11. Díaz Martínez L.A. Incidencia de Infección Nosocomial. ESE Hospital Universitario Ramón González Valencia, España. 1995-2000.
12. Jaramillo EL. Vigilancia Epidemiológica de infecciones intrahospitalarias 1989 – 1993, Colombia Médica 27:21-5. 1996.
13. Gauche Geral M., Morales Pérez . Prevalencia puntual de infección nosocomial. Hospital Docente Médico Quirúrgico Joaquín Albarran. Revista Cubana. 17. 12.84.9, 2001.

14. Mateos EM, Reyes F. Índice de **infecciones** intrahospitalarias y germen causal en Cirugías programadas del Servicio de Ortopedia 1998,
15. Rev Mex Traum 2000; 14(4):317-320. Edwards C., Counsell A., Boulton C., Moran C., Early infection after hip fracture surgery: risk factors, costs and outcome. J Bone Joint Surg [Br] 2008;90-B:770-7.
16. Campos A. Luis Fernando. Tratamiento de infecciones post Artroplastia de cadera. Hospital < ABC ciudad de México. Revista Mexicana Ortopedia y Traumatología. Julio- Agosto 309- 312. 2000.
17. Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales A. Informe estadístico Anual. 1999.
18. Ortiz M. Infecciones nosocomiales en el servicio de Medicina Interna. HEODRA. Mayo- Junio 1997.
19. Berríos, A.M. Infecciones nosocomiales en los departamentos de Ortopedia, Cirugía y medicina. HEODRA Mayo- Junio 2000. Tesis.
20. Molina I.N. Infecciones nosocomiales del servicio de pediatría. HEODRA. Abril – junio del 2001. Tesis.
21. Ernest Jawetz. Microbiología Médica. 12ª edición. 1988.
22. Harrison. Tratado de Medicina Interna 13ª edición Interamericana. 1997.
23. Escarpenter Bulies J.C.; Cruz Sánchez PM. Sepsis nosocomial en Ortopedia. Estudio de un año. Hospital General Docente San Cristóbal Pinar del Río. Revista Cubana Ortopedia y Traumatología. 1996.
24. Robbins, S. L.; Costran R.S. Patología estructural y Funcional Interamericana, México, D.F. 1998. Referencias bibliográficas.
25. Martínez AF, González VJ, Sáez CG. Infección hospitalaria: un viejo problema, un problema actual. Citado de 1 ro diciembre de 2002. Disponible en: <http://capiro.vcl.sld.cu/medicentro/v4n100/INFECCION.htm>
26. Sección de Saneamiento Básico y Ambiental. Programa de Manejo Seguro de Desechos Hospitalarios. 2003. Citado de 1 ro diciembre de 2002. Disponible en: <http://www.info.ccss.sacr/genmed/gestamb/samb.17htm>
27. Programa Nacional de Prevención y Control de la Infección Intrahospitalaria. La Habana: Ministerio de Salud Pública de Cuba; 1997.

- 28.Registro de Infecciones Intrahospitalarias. La Habana: Dirección Nacional de Estadísticas; 2004.
- 29.Registro de Infecciones Intrahospitalarias. La Habana: Centro Provincial de Higiene y Epidemiología; 2004.
- 30.Situación epidemiológica internacional. [Periódico en línea] Noviembre de 1998 [Citado de 2 diciembre de 2002]: 4(52): [11 pantallas]. Disponible en: **<http://www.sld.cu/instituciones/uats/uats/SEI/sei1198#infecciones%200intrahospitalaria>**.
- 31.Aiber RC, Rabaneque Hernández MJ, Gómez López LI. Infección nosocomial en pacientes quirúrgicos. Problema de medición y comparación de resultados. Revista Española de Salud Pública. [Periódico en línea]. Citado de 4 de junio de 2004: [11 pantallas]. Disponible en: **<http://cursoacter.gestionensalud.com/art%c3%Adculos/Modulo%204/INFECCI%93N%20NOSOCOM/AL%20EN%PACIENTES%20QUIR%C3%9ARGICOS.pdf>**
- 32.Peralta VC, López HA, Díaz RJ. Infección en el sitio operatorio en apendiceptomizados en el servicio de cirugía del hospital "III ESSALUD. CHIMBOTE". Rev Gastroenterol Perú. 2004; 24(1):43-9.
- 33.CDC. Guideline for Prevention of Surgical Wound Infection. Beck-Sague C, Jarvis W. The Epidemiology and Prevention of Nosocomial Infections. Philadelphia: Lippencolt-Raven; 1991. p. 663-75.
- 34.Vaque RJ. Prevalencia de las infecciones nosocomiales en los hospitales españoles. Proyecto EPINE 5 años. Barcelona: Sociedad Española y Medicina Preventiva Hospitalaria; 1999.
- 35.Dolores Cunill M, Pérez Blanco G. Apuntes de asepsia y pabellón quirúrgico. Citado de 1 ro diciembre de 2002. Disponible: **<http://www.escuela.med.puc.cl/paginas/cursos/quinto/Integcirs/cirugia-17htm-25k>**.
- 36.Prevencción y control de la infección de herida quirúrgica. Citado de 1 ro de diciembre de 2002. Disponible:
- 37.**http://www.mpsp.org/mpsp/Documentos/inf_nosoc/heridaq.htm**

38. Hernández HA. Factores de riesgo y costo económico de la infección nosocomial de un hospital de ámbito comercial. Universidad Autónoma de Barcelona (Tesis Doctoral). 2001.
39. Guía para la prevención de las infecciones del sitio quirúrgico. Citado de 2 de diciembre de 2002. Disponible en: **<http://medicina.umh.es/docencia/medicina/3/4225/tema15/tema15.htm>**.
40. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG. CDC definitions for nosocomial infections. *AM J Infect Control* 1988; 128-40.
41. Watson Jones. Fracturas y heridas articulares. 5ed. La Habana: Editorial Científico Técnica; 1980.p.831-911.
42. D'Ambrosia RD, Marier RL. Orthopaedic infections. Thorofare: Slack Inc; 1989.p.31-47.
43. Bucholz HW, Foerster UG. Management of infected protheses. *Orthopedics*. 1984; 1620.
44. Hill CE, Flamant RF, Masaa FM. Prophylactic cefazolin versus placebo in total hip replacement: report of a multicentre double-blind randomised trial. *Lancet* 1981; 795-97.

ANEXOS



INVESTIGACIÓN

Factores de Riesgo asociados a Infecciones nosocomiales en el sitio quirúrgico de los pacientes ingresados al servicio de ortopedia del HEODRA, agosto 2008 a Enero 2011.

Código: _____	Fecha __/__/__
---------------	----------------

Aspectos sociodemográficos.																			
1) Edad <i>(En años cumplidos)</i>	años																		
2) Sexo	M F																		
Procedencia	Urbano Rural																		
Índice de masa corporal	Talla: _____ mts. Peso: _____ Kg IMC: _____ Kg/m ²																		
Patología médica asociada	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">Diabetes</td> <td style="width: 20%;">Si</td> <td style="width: 20%;">No</td> </tr> <tr> <td>HTA</td> <td>Si</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Enfermedad Cardiovascular</td> <td>Si</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Renal</td> <td>Si</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Artritis Reumatoidea</td> <td>Si</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Anemia</td> <td>Si</td> <td>No</td> </tr> </table>	Diabetes	Si	No	HTA	Si	No	Enfermedad Cardiovascular	Si	No	Renal	Si	No	Artritis Reumatoidea	Si	No	Anemia	Si	No
Diabetes	Si	No																	
HTA	Si	No																	
Enfermedad Cardiovascular	Si	No																	
Renal	Si	No																	
Artritis Reumatoidea	Si	No																	
Anemia	Si	No																	
Hábitos																			
Historia de Fumado en algún momento de su vida	Sí No																		
Historia de consumo de alcohol en algún momento de su vida.	Sí No																		

Sitio anatómico	Miembros superiores Miembros inferiores
Tiempo preoperatorio	Días
Tiempo operatorio	_____ Horas
Tiempo de estancia hospitalaria	_____ Días

Clasificación: Caso: (____)

Control (____)