



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

POST GRADO DE MEDICINA

**DETERMINACIÓN DE LA FRECUENCIA DE INFECCIÓN
EN EL SITIO OPERATORIO EN PACIENTES
INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE DE CIRUGIA
ABDOMINAL DE EMERGENCIA EN EL HOSPITAL
VICENTE CORRAL MOSCOSO
JULIO- ENERO 2006 – 2007**

TESIS PREVIA A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA
GENERAL

AUTORES: Dr. ARTIDORO ALMESTAR MONTENEGRO
Dr. JUAN CARLOS SÁNCHEZ SOLIS

DIRECTOR: DR. FRANCISCO FIGUEROA MORALES

ASESOR DE INVESTIGACIÓN: DR. GUIDO PINOS ABAD

CUENCA - ECUADOR

2007

RESPONSABILIDAD

Los criterios expresados en el presente trabajo son de exclusiva responsabilidad de los autores.

Dr. Artidoro Almestar Montenegro

Dr. Juan Carlos Sánchez

Agradecimiento

Expresamos nuestro sincero agradecimiento
al

Dr. Francisco Figueroa, al personal del laboratorio del Hospital Vicente Corral Moscoso, al Dr. Guido Pinos, al Dr. Jaime Vintimilla y a todas las personas que colaboraron en la ejecución de nuestra investigación.

Dedicatoria

Queremos dedicar nuestro trabajo a nuestras familias que con su apoyo incondicional nos permitieron realizar el presente estudio.

Resumen

Objetivo

Determinar la prevalencia de infección del sitio de la herida quirúrgica y su asociación con los factores de riesgo en pacientes que acudieron para ser intervenidos quirúrgicamente de Cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Vicente Corral Moscoso en el 2006-2007.

Material y métodos

Se realizó un estudio transversal; en un universo de 180 pacientes. Los datos se obtuvieron por entrevista y se analizaron con el software Epi-Info.

Resultados

La prevalencia de de infección del sitio de la herida quirúrgica fue del 10.6%. La asociación con el sobrepeso proporcionó una $p= 0.93$, razón de prevalencia (PR) 0.96, (IC 95% 0.4-2.3); con la evolución del cuadro clínico mayor a 12 horas $p=0.11$, PR 2.9 (IC 95% 0.7-12.1); con patología clínica coexistente $p=0.006$, PR 3.1 (IC 95% 1.3-7.3); con más de 60 minutos de exposición al acto quirúrgico se infectaron el 12.3% de pacientes.

En los hombres la prevalencia fue del 10.3% (IC 95% 3.9-16.7), en las mujeres del 10.8% (IC 95% 4.5-17.1); en los

pacientes mayores a 64 años fue del 5.3% (IC 95% 0-15) y en los menores a 64 del 11.2% (IC 95% 6.3-16.1).

Conclusión

La prevalencia de infección del sitio de la herida quirúrgica fue del 10.6%. Se encontró asociación significativa con la patología clínica asociada, con la herida contaminada y sucia y con el acto quirúrgico mayor a 60 minutos de exposición.

Palabras clave

Infección del sitio de la herida quirúrgica, sobrepeso, evolución del cuadro clínico mayor a 12 horas, patología clínica asociada, herida contaminada y sucia, tiempo del acto quirúrgico mayor a 60 minutos.

Summary

Objective

To determine the prevalence of infection of the place of the surgical wound and their association with the factors of risk in patients that went to be intervened surgically of emergency of the abdomen in the Department of Surgery of the Hospital Vicente Corral Moscoso in the 2006-2007.

Material and methods

He/she was carried out a traverse study; in an universe of 180 patients. The data were obtained by interview and they were analyzed with the software Epi-Info.

Results

The prevalence of of infection of the place of the surgical wound it was of 10.6%. The association with the overweight a p provided = 0.93, prevalence reason (PR) 0.96, (IC 95% 0.4-2.3); with the evolution of the biggest clinical square at 12 hours $p=0.11$, PR 2.9 (IC 95% 0.7-12.1); with coexistent clinical pathology $p=0.006$, PR 3.1 (IC 95% 1.3-7.3); with more than 60 minutos of exhibition to the surgical act 12.3% was infected of patient.

In the men the prevalence was of 10.3% (IC 95% 3.9-16.7), in the women of 10.8% (IC 95% 4.5-17.1); in the biggest patients to 64 years was of 5.3% (IC 95% 0-15) and in the minor at 64 of 11.2% (IC 95% 6.3-16.1).

Conclusion

The prevalence of infection of the place of the surgical wound was of 10.6%. he/she met significant association with the associate clinical pathology, with the polluted and

dirty wound and with the surgical biggest to 60 minutes of exhibition.

Words key

Infection of the place of the surgical wound, overweight, evolution of the biggest clinical square at 12 hours, associate clinical pathology, polluted and dirty wound, time of the biggest surgical act to 60 minutes.

ÍNDICE

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

CAPITULO IV

MATERIALES Y MÉTODOS

CAPITULO V

RESULTADOS

CAPITULO VI

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

CAPITULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

REFERENCIAS BLIOGRÁFICAS

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La infección del sitio operatorio o infección de la herida quirúrgica (ISO) es la presencia de síntomas y signos de inflamación (calor, rubor, dolor y edema) o secreción purulenta en el sitio de la incisión. Esta complicación se presenta con una prevalencia variable de acuerdo al lugar en donde se realiza la investigación y es causa importante de morbi-mortalidad.

Esta complicación es prevenible en la mayoría de los casos; cuando se presenta altera al organismo en su entorno biológico, social y laboral. Incrementa los costos de asistencia sanitaria; tanto a nivel institucional, personal y familiar (1)

En Europa se encontró que la duración media de la estancia hospitalaria atribuible a la ISO fue de 8 a 9 días, con un promedio de costo por día de 325 euros (2). Hay evidencia que relaciona a la ISO con la edad avanzada, enfermedades subyacentes (diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, EPOC, malnutrición,

inmunodeficiencias, cáncer, técnica quirúrgica, tipo de cirugía, tiempo del acto quirúrgico, etc. (3, 4,5).

En los Estados Unidos de Norte América, la prevalencia de ISO es del 3 al 5%; esta prevalencia varia según el tipo de hospital en la que se estudie, en general es mas frecuente en los Centros de referencia de atención del Trauma (2).

En Colombia, en el Departamento de Cirugía de la Fundación Santa Fe de Bogotá, Quintero Gustavo et al. Encontró una prevalencia de ISO del 3.8% (3).

En el estudio ultravioleta se demostró una relación de la ISO con la edad. En los pacientes entre los 15 y 24 años, la prevalencia fue del 4.7%; mientras que en los que tenían edad entre los 65 y 74 años la prevalencia fue del 10,7% (30).

En el Hospital Homero Castanier Crespo (Azogues), Figueroa Juan Carlos, et al. (2006 tesis de grado) encontraron una prevalencia de ISO en cirugías abdominales limpias del 1.7%.

En el Hospital Vicente Corral Moscoso Raúl Pino, et al. (2006 Revista Ateneo, Colegio de Médicos del Azuay) encontraron una prevalencia de ISO del 7.3%

Justificación

La infección del sitio operatorio es una complicación frecuente en todo acto quirúrgico. Es prevenible en la mayoría de los casos; aplicando medidas de asepsia y antisepsia, adecuada técnica quirúrgica, reduciendo en lo posible el tiempo de exposición al acto quirúrgico, diagnosticando a tiempo las complicaciones subyacentes, etc.

El conocer la prevalencia y los factores de riesgo de ISO será muy importante para tomar medidas de prevención y de tratamiento adecuadas. El tomar a tiempo estas medidas repercutirán directamente en el paciente. Se disminuiría el tiempo de estancia hospitalaria, la morbi-mortalidad y los gastos económicos institucionales.

Los resultados de este trabajo serán presentados al Director del Hospital, a los Directivos del Departamento de cirugía, al personal del Departamento de Quirófano, al personal involucrado directo o indirectamente en el acto

quirúrgico para concienciar sobre la importancia de conocer sobre medidas de prevención de la ISO y poder disminuir su prevalencia.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

La infección del sitio operatorio es entendida como el conjunto de manifestaciones clínicas debida a la presencia de bacterias patógenas. Las mismas pueden comprometer la herida quirúrgica, piel, tejido celular subcutáneo, aponeurosis, músculo y la cavidad abdominal. La primera descripción de la ISO lo realizó Ignaz Semmelweis en el siglo XIX (6,7).

A nivel de Latinoamérica la ISO es la tercera causa de infección nosocomial más frecuente (14-16%) y la primera

entre los pacientes quirúrgicos (38%). de éstas, dos tercios fueron de la incisión y el resto de órgano/espacio (8).

La prevalencia de la ISO depende del tipo de la herida quirúrgica. Las heridas quirúrgicas limpias se infectan en menor porcentaje comparado con las heridas limpia contaminada, contaminada y sucia. La prevalencia de la ISO en las heridas sucias llegan hasta el 58% (9).

En estados unidos de Norte América la ISO representa el 25% de todas las infecciones (10). Las características de la infección varían según el paciente, cirujano, área quirúrgica y el hospital en donde se realiza la intervención (11)

El cirujano, responsable directo de la intervención quirúrgica, tiene responsabilidad con el enfermo durante el acto operatorio, así, como también, con las complicaciones infecciosas y no infecciosas que pudieran producirse.

Para prevenir la prevalencia de ISO se deberían seguir los siguientes pasos:

Identificar los factores de riesgo de acuerdo a cada paciente, realizar profilaxis antibiótica correcta, emplear

escrupulosa asepsia de acuerdo a los protocolos de cada institución y operar con una buena técnica quirúrgica.

El solo hecho de incidir en la piel del paciente quirúrgico lleva el riesgo de alterar la defensa natural del organismo y producir invasión y multiplicación del sitio operatorio (7). La infección de las heridas quirúrgicas es más frecuente en los pacientes que tienen múltiples factores de riesgo (infecciones subyacentes).

Se entiende como factores de riesgo a las variables que tienen una asociación significativa con el desarrollo de ISO (17). Se han estudiado varios factores de riesgo, entre los cuales tenemos:

-Diabetes (18, 19), Obesidad (>20% del peso ideal) (19,20), la edad (21, 22), transfusiones perioperatorias (23, 24), duración de la cirugía más de 4 horas (20) entre otras.

Por ello nace la valoración preoperatoria; en este estudio se utilizó la valoración preoperatoria recomendada por la American Society of Anesthesiologist (ASA). Esta Asociación clasifica el riesgo preoperatorio en:

ASA I: el paciente valorado no tiene patología asociada orgánica, psicológica, bioquímica, o siquiátrica. El proceso

por el cual se llevará a cabo la operación esta localizado y no implica ningún trastorno sistémico.

ASA II: el paciente valorado adolece afección sistémica moderada. La misma puede ser causada por la afección quirúrgica o por otro proceso patológico (hipertensión arterial, obesidad, asma, tabaquismo, diabetes mellitus, edad menor a 1 año y mayores de 70 años, embarazos, etc.

ASA III: el paciente valorado presenta una afección sistémica severa como: angina de pecho, antecedente de infarto del miocardio, hipertensión arterial descompensada, asma, EPOC, obesidad mórbida, etc.

ASA IV: el paciente valorado presenta enfermedades sistémicas severas (angina inestable, enfermedad cardiaca congestiva, falla hepatorenal, insuficiencia renal aguda, crónica, etc.) que comprometen la vida. En estos casos la cirugía no siempre esta indicada.

ASA V: Pacientes moribundos con muy poca probabilidad de sobrevivir, los cuales son operados de urgencia (12).

Hay estudios que demuestran que al realizar procedimientos de urgencia existe un alto porcentaje de producir ISO, y mucho más si existe factores relacionados como medicación utilizada (Corticoides, quimioterapicos etc.), paciente con pobre condición médica, o inmunodeprimidos, además procedimientos asociados a contaminación.(9)

Altemier clasificó a los procedimientos quirúrgicos de acuerdo con el grado de contaminación bacteriana, y con el riesgo posterior de infección, en:

A.- Herida limpia: Herida planeada, en la que no se encuentra inflamación, sin romper la técnica estéril, en la que no se ingresa al tracto respiratorio, digestivo, genital o urinario. El riesgo de infección es del 1-5%.

B.- Herida limpia – contaminada: Caso no planeado, rotura mínima de técnica estéril, herida en la cual se ingresa a tracto respiratorio, digestivo, genital o urinario bajo, operaciones del tracto biliar, el apéndice, la vagina y la orofaringe. La frecuencia de infección puede oscilar entre el 5-15%.

C.- Herida contaminada: Se encuentra inflamación no purulenta aguda, heridas abiertas y accidentales. Existe falla mayor de la técnica estéril (Ej. masaje cardíaco abierto) o derrame abundante de líquido intestinal. Traumatismos penetrantes menos de 4 horas. Tasa de infección 15-25%.

D.- Herida sucia: Se encuentra pus o abscesos, heridas de más de 6 horas con tejido desvitalizado o aquéllas que tienen infección clínica o víscera perforada. Tasa de infección 40-60% (13,14).

El seguimiento ha demostrado claramente ser un buen parámetro para controlar el riesgo de ISO por lo que existen tres variables que son buenos factores predictivos de ISO: (25,26)

1.- Las que estiman el grado de contaminación bacteriana del sitio operatorio (25, 27).

Herida limpia, limpia contaminada, contaminada, sucia.

2.- Los que miden la duración de la cirugía (28)

Este parámetro está valorado en base a cuatro variables entre los que tenemos cirugía abdominal, Duración de cirugía mayor a 2 horas, sitio

operatorio clasificado como contaminado o sucio, paciente con 3 o más diagnósticos postoperatorios (27).

3. Los que sirven de marcadores de la susceptibilidad del huésped (12, 29).

Entre estas variables tenemos: Clasificación ASA mayor a 2, sitio operatorio clasificado como contaminado o sucio, duración de la cirugía mayor a 2 horas (28).

CRITERIOS PARA DEFINIR ISO

Para el desarrollo de un programa de vigilancia y control del sitio operatorio, es necesario emplear una serie de definiciones, con el propósito de usar siempre los mismos criterios (7).

Estructura anatómica afectada	Tipo de infección
Piel y tejido celular subcutáneo	Infección “incisional” superficial
Fascia y músculo	Infección “incisional” profunda
Órgano/espacio	Órgano/espacio

Incisional superficial

-Ocurre dentro de los 30 días después de cirugía.

-Compromete únicamente la piel y tejidos blandos subcutáneos a la incisión.

-Mínimo una de las siguientes condiciones:

1.- Drenaje purulento, con o sin confirmación de bacterias en la incisión.

2.- Aislamiento de bacterias en un fluido o tejido

3.- Mínimo uno de los siguientes signos o síntomas de infección: dolor, inflamación, eritema, calor.

4.- Diagnóstico de ISO por el cirujano.

No se reporta como incisión superficial

- Inflamación o secreción del sitio donde entra el punto.

- Infección en la episiotomía o en la circuncisión de un recién nacido

- Infección de una quemadura.

Incisional profunda

-Infección que ocurre en los 30 días después de la cirugía.

-Hasta un año después si hay implante relacionado con la cirugía

-La cirugía abarca tejidos como fascia y músculo.

-Mínimo una de las siguientes condiciones:

1.- Drenaje purulento, sin que comprometa infecciones de órgano y espacio.

2.- Dehiscencia de suturas profundas espontáneas o deliberadamente por el cirujano cuando el paciente tiene al menos uno de los siguientes signos o síntomas: fiebre ($>38^{\circ}\text{C}$), dolor localizado, irritabilidad a la palpación.

3.- Presencia de absceso.

4.- Diagnóstico de infección incisional profunda hecha por el cirujano.

No es reportada como incisional profunda:

-Infecciones que comprometan el plano superficial y profundo son catalogadas como profundas.

-Infecciones de órgano y espacio que drenen a través de la incisión.

Infección de órgano y espacio

-La infección ocurre en los 30 días siguientes a la cirugía.

-La infección ocurre al año siguiente de la cirugía, cuando hay un implante.

-La infección compromete cualquier órgano o espacio diferente a la incisión, que fue abierto o manipulado durante el procedimiento quirúrgico.

-Mínimo una de las siguientes condiciones:

1.- Drenaje purulento a través de un dren que se colocó en un órgano o espacio.

- 2.- Cultivo positivo de una muestra tomada de un líquido o tejido de un órgano o espacio.
- 3.- Un absceso de órgano o espacio, encontrado al examen directo o examen radiológico.
- 4.- Diagnóstico de infección de órgano y espacio realizado por el cirujano. (7)

Microbiología

Durante la última década no han existido cambios en los gérmenes causantes de ISO así tenemos que los más frecuentes siguen siendo el staphylococcus aureus y los coagulasa negativos, enterococcus spp, y escherichia coli, pero están aumentando los gérmenes multirresistentes, posiblemente por la mayor gravedad, inmunodeficiencia de los enfermos quirúrgicos, o el uso indiscriminado de antibióticos de amplio espectro.

Patogénesis

La presencia de diez microorganismos por gramo de tejido hace que se incremente en forma significativa la ISO. Este riesgo se incrementa cuando existen cuerpos extraños dentro de la herida, incluidos los puntos de sutura.

Existe múltiples fuentes de colonización bacteria que producen ISO la principal es la flora endógena, entre otras tenemos focos infecciosos alejados del sitio quirúrgico, la contaminación exógena a partir del personal, instrumental o del propio quirófano.

El tipo de germen causante de la ISO será diferente según cuál sea su origen. Cuando la infección surge por contaminación exógena a partir de la piel del propio paciente, los gérmenes más frecuentes suelen ser los Gram positivos. Si la fuente es endógena (tubo digestivo), son más frecuentes los Gram negativos y los anaerobios, en cirugías de colon el contaminante principal es la *Escherichia coli* y el *Bacterioides fragilis*.

En las heridas sucias, es frecuente encontrar como colonizadores microorganismos como *E. coli*, *Klebsiella*, *B. fragilis*, *Clostridium specie* y *estreptococo anaerobio*. En los abscesos e infecciones nosocomiales, la flora del sitio operatorio es diferente, son gérmenes multirresistentes como la *Pseudomona sp*, *enterobacter sp* y el *enterococo*.

En estudios realizados se ha visto un incremento en la ISO, causadas por patógenos resistentes a antibióticos convencionales como el *S. aureus* metilino resistente y por hongos como *Candida albicans*. (15, 16)

CAPITULO III

Hipótesis

La prevalencia de infección del sitio de la herida quirúrgica es mayor al 5% y esta asociado a sobrepeso, evolución de más de 12 horas del cuadro clínico, a herida quirúrgica contaminada y sucia y al tiempo mayor a 60 minutos de exposición al acto quirúrgico, en pacientes que acudieron de emergencia al Departamento de Cirugía del Hospital Vicente Corral Moscoso para ser intervenidos quirúrgicamente del abdomen en el 2006-2007.

Objetivo general

Determinar la prevalencia y los factores asociados a infección del sitio operatorio: sobrepeso, evolución de más de 12 horas del cuadro clínico, herida contaminada y sucia y tiempo mayor a 60 minutos de exposición al acto quirúrgico en pacientes que acudieron de emergencia al Departamento de Cirugía del Hospital Vicente Corral Moscoso para ser intervenidos quirúrgicamente del abdomen en el 2006-2007.

Objetivos específicos

Determinar la prevalencia de infección del sitio de la herida quirúrgica y la estratificación por sexo y grupos de edad

Identificar la asociación con los siguientes factores sobrepeso, evolución de más de 12 horas del cuadro clínico, herida contaminada y sucia y tiempo de exposición al acto quirúrgico mayor de 60 minutos

CAPITULO IV

MATERIALES Y MÉTODOS

Nuestro estudio se realizó en el Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca en pacientes intervenidos quirúrgicamente de abdomen de emergencia, desde Julio del 2006 a Enero del 2007.

Los diagnósticos se realizaron en base a su cuadro clínico, estudios de laboratorio e imagen.

Se tomó como tiempo de evolución de la enfermedad desde el inicio del primer síntoma hasta la valoración del paciente en el servicio de emergencia.

El tiempo quirúrgico se consideró desde el inicio de la incisión hasta la colocación del último punto en piel.

La toma de datos se realizó a través de una fuente directa (paciente) e indirecta (historia Clínicas), los mismos que fueron recolectados en un cuestionario preelaborado con parámetros establecidos.

Se valoró las heridas quirúrgicas durante toda la estancia hospitalaria y se consideró para nuestro estudio las heridas con presencia de secreción.

La toma de muestras se realizó con hisopo estéril el mismo que se colocó en tubo de ensayo para el transporte al laboratorio.

Se realizó las siembras para cultivos en AGAR chocolate con la mitad de cada muestra, la otra parte de la muestra se mantuvo a 35° C ; se valoró a las 24 horas para comprobar la existencia o ausencia de crecimiento bacteriano, al no existir crecimiento se realiza nueva siembra en otro disco de cultivo y su valoración en 48 horas.

En caso de cultivo positivo se identificaba la bacteria causante de dicha infección.

DISEÑO METODOLÓGICO.

Tipo de estudio.- Transversal descriptivo, en pacientes sometidos a cirugía abdominal de emergencia de Julio del 2006 hasta Enero del 2007.

Técnicas de recolección de datos.- Mediante observación directa de la herida quirúrgica en el postoperatorio en donde se obtuvieron las siguientes variables.

a.- Edad

b.- Sexo

c.- Condición del paciente: Enfermedad preexistente según American society of anesthesiologists (ASA).

d.- Tiempo de evolución de la enfermedad.

e.- Tiempo de Cirugía o patología intervenida.

f.- Tipos de heridas.

g.- Signos de infección

h.- .Se hará cultivo y antibiograma

i.- Gérmenes bacterianos

Se elaboró el informe técnico con cuadros y gráficos estadísticos, los datos fueron procesados en el programa Epi- info.

Diseño de la muestra:

-Universo.- Todos los pacientes sometidos cirugía abdominal de emergencia en el HVCM en el periodo comprendido entre Julio del 2006 a Enero del 2007

-Tipo de muestreo: Se trabajó con todo el universo durante el periodo citado.

Criterios de inclusión.- Todos los pacientes intervenidos de cirugía abdominal de emergencia.

Criterios de exclusión.- Pacientes intervenidos anteriormente que acudieron con infección de herida quirúrgica y que estén tomando antibióticos.

CAPITULO V

RESULTADOS

a. Características del grupo de estudio

El universo de estudio estuvo integrado por 180 pacientes.

En él cual se encontró a 87 (48.3%) varones y a 93 (51.7%) mujeres (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución del universo de estudio según sexo

**Hospital Vicente Corral Moscoso
2006-2007**

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	87	48.3
Femenino	93	51.7
Total	180	100.0

Fuente Historias clínicas

Elaborado por los autores

La edad varió entre los 16 y 92 años, con un promedio de 37.6 (SD=17.7). Edad menor a 40 años se encontró en 113 (62.8%) pacientes, entre los 41 y 64 años a 51 (28.3%) y mayores a 65 años a 16 (8.9%) (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución del universo de estudio según grupos de edad

**Hospital Vicente Corral Moscoso
2006-2007**

Edad en años	Frecuencia	Porcentaje
< 40	113	62.8
41-64	51	28.3
≥ 65	16	8.9
Total	180	100.0

Fuente Historias clínicas

Elaborado por los autores

Los datos del índice de masa corporal (Kg/m²) procedieron de una población con distribución asimétrica. El valor mínimo fue de 14, el máximo de 39, el percentil 25 de 22.2, el percentil 50 de 24.1, el percentil 75 de 26.1 y el rango intercuartílico de 3.9.

A 65 pacientes (36.1%) se intervino quirúrgicamente posterior a 48 horas de iniciado la sintomatología clínica, a 46 (25.6%) entre las primeras 12 horas, a 44 (24.4%) entre las 13 y 24 horas y a 25 (13.9%) entre las 24 y 48 horas (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución del universo de estudio según tiempo en horas de evolución del cuadro clínico Hospital Vicente Corral Moscoso 2006-2007

Evolución del cuadro	Frecuencia	Porcentaje
0-12 horas	46	25.6
13-24	44	24.4
24-48	25	13.9
> de 48	65	36.1
Total	180	100.0

Fuente Historias clínicas

Elaborado por los autores

Entre los tipos de herida limpia y contaminada sumaron 132 pacientes (73.3%) y entre las contaminadas y sucias 48 (26.6%) (Tabla 4).

Tabla 4. Distribución del universo de estudio según tipo de herida

**Hospital Vicente Corral Moscoso
2006-2007**

Tipo de	Frecuencia	Porcentaje
Limpia	76	42.2
Limbia	56	31.1
Contaminada	31	17.2
Sucia	17	9.4
Total	180	100.0

Fuente Historias clínicas

Elaborado por los autores

El tiempo empleado en el acto quirúrgico fue de 60 a 120 minutos en 91(50.6%) pacientes, más de 120 minutos en 63 (35.0%) y menos de 60 minutos en 26 (14.4%) (Tabla 5)

Tabla 5. Distribución del universo de estudio según tiempo utilizado para la realización de la cirugía Hospital Vicente Corral Moscoso 2006-2007

Tiempo en minutos	Frecuencia	Porcentaje
< 60	26	14.4
60 a 120	91	50.6
> 120	63	35.0
Total	180	100.0

Fuente Historias clínicas

Elaborado por los autores

Con la clasificación de la Asociación Americana de Anestesiología (ASA), si tenían o no alguna enfermedad coexistente, se observó que tenían entre el grado I y II a

170 (93.4) pacientes y con el grado III y IV a 10 (5.5%) (Tabla 6).

Tabla 6. Distribución del universo de estudio según la Asociación Americana de Anestesiología Hospital Vicente Corral Moscoso 2006-2007

Clasificación ASA	Frecuencia	Porcentaje
I	125	69.4
II	45	25.0
III	8	4.4
IV	2	1.1
Total	180	100.0

Fuente Historias clínicas

Elaborado por los autores

La patología que más ha sido intervenida quirúrgicamente en el Departamento de Cirugía del Hospital Vicente Corral Moscoso fue apendicitis con 108 (60.0%)

pacientes, seguido de colecistitis, colelitiasis y exploración de vías biliares con 39 (21.7%), abdomen agudo traumático con 10 (5.6%), hernias con 8 (4.4%) y otras (cáncer de ciego, peritonitis) con 15 (8.3%) (Tabla 8).

**Tabla 8. Distribución del universo de estudio según diagnóstico postoperatorio
Hospital Vicente Corral Moscoso
2006-2007**

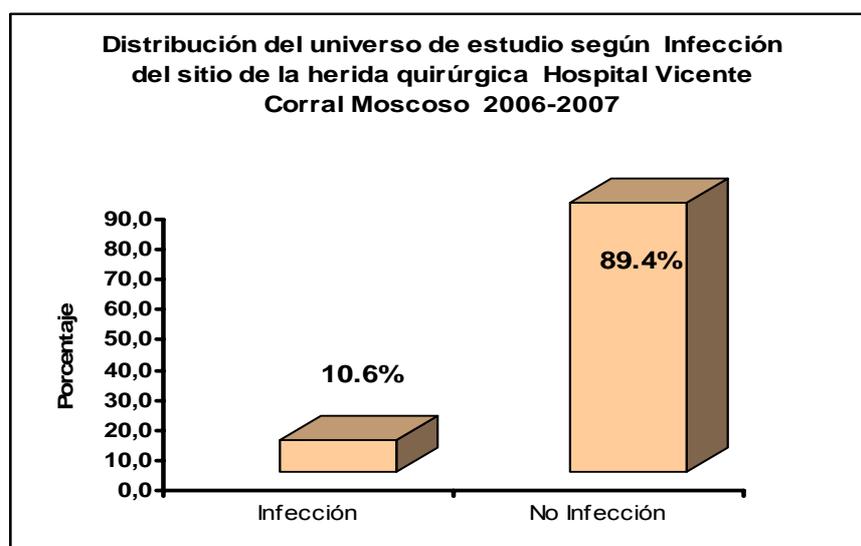
Tipo de cirugía	Frecuencia	Porcentaje
Anéndice	108	60.0
Vías biliares	39	21.7
Abdomen agudo traumático	10	5.6
Hernias	8	4.4
Otras	15	8.3
Total	180	100.0

Fuente Historias clínicas

Elaborado por los autores

b. Prevalencia de infección en el sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente de cirugía abdominal (Gráfico 1).

Gráfico 1



Fuente Historias clínicas

Elaborado por los autores

La infección del sitio de la herida quirúrgica de un total de 87 varones afectó a 9 (10.3%) y de 93 mujeres a 10 (10.8%). La diferencia de la prevalencia de infección en el sitio de la herida quirúrgica entre los sexos proporcionó un Chi cuadrado de 0.008 con un valor $p=0.93$; por tanto, la diferencia de prevalencias encontrada entre los sexos no fue significativa.

En el grupo de edad igual o mayor a 65 años de un total de 19 pacientes se encontró a 1 (5.3%) que tenía infección del sitio de la herida quirúrgica y de los 161 que tenían edad menor a 65 años 18 (11.2%) lo tenían. Esto proporcionó un valor p (Tes. exacto de Fisher) = 0.7. La diferencia de prevalencias, de infección en el sitio operatorio, según grupos de edad, no fue significativa.

c. Factores de riesgo de infección del sitio operatorio

En relación a la infección del sitio de la herida quirúrgica con los factores de riesgo (sobrepeso, evolución del cuadro clínico mayor a 12 horas, enfermedad coexistente ASA III,

IV y V y tiempo mayor a 60 minutos de exposición al acto quirúrgico se encontró (Tabla 9) que: de un total de 68 pacientes con sobrepeso 7 (10.3%) presentaron infección del sitio de la herida quirúrgica y de un total de 112 pacientes con peso normal 12 (10.7%) lo presentaron. Con un valor de Chi cuadrado de 0.008, un valor de $p=0.93$; una razón de prevalencia (PR) de 0.96 y un intervalo de confianza al 95% (IC 95%) entre 0.4 y 2.3. valores no significativos.

De un total de 134 pacientes con evolución del cuadro clínico mayor a 12 horas: 17 (12.7%) presentaron infección del sitio de la herida quirúrgica y de los 46 con evolución del cuadro clínico menor a 12 horas 2 (4.3%) lo presentaron. La frecuencia mínima esperada fue 4.86; por tanto, se analizó con la corrección por continuidad que dio un valor de 1.72, con un valor $p= 0.2$; una PR de 2.9 (IC95% entre 0.7-12.1). Valores no significativos.

De un total de 55 pacientes con patología clínica coexistente y clasificada según la ASA en III, IV y V se

encontró a 11 (20.0%) con infección del sitio de la herida quirúrgica y de un total de 125 pacientes con ASA I y II a 8 (6.4%) (Tabla 10). Con un valor de Chi cuadrado de 7.5; un valor $p= 0.006$; una PR de 3.1 (IC 95% entre 1.3-7.3). Valores significativos (Tabla 9).

De 154 pacientes en el que se empleó más de 60 minutos de exposición al acto quirúrgico, 19 (12.3%) presentaron infección del sitio de la herida quirúrgica y de 26 pacientes con exposición menor a 60 minutos no se encontró ningún paciente con infección. Esto proporcionó un valor mínimo esperado de 2.74, por tanto, fue analizado con el test exacto de Fisher que dio un valor $p=0.08$, una PR de 0.88 (IC 95% 0.83-0.93).

De los 48 pacientes que presentaron herida contaminada y sucia 15 (31.3%) presentaron infección del sitio de la herida quirúrgica y de 132 con herida limpia y limpia contaminada 4 (3%) lo presentaron (Tabla 11). Con un valor de Chi cuadrado de 29.7; un valor $p= 0.000$; una PR 10.3 (IC 95% entre 3.6-29.5). Valores significativos.

Tabla 9. Relación entre la infección del sitio de la herida quirúrgica con los factores de riesgo Hospital Vicente Corral Moscoso 2006-2007

Variable	Prueba	Valor p	PR	IC 95%		S E
Sobrepeso	Chi cuadrado	0.93	0.96	0.4	2.3	N S
		0.008				
Evolución del cuadro clínico > 12 horas	C. por continuidad	0.2	2.9	0.7	12.1	N S
		1.72				
ASA III, IV y V	Chi cuadrado	0.006	3.1	1.3	7.3	S
		7.5				
Tiempo de exposición al acto quirúrgico	Test exacto de Fisher	0.08	0.88	0.83	0.93	S
Herida contaminada y	Chi cuadrado	0.00	10.3	3.6	29.5	S

sucia

29.7

PR, razón de prevalencia; IC 95%, intervalo de confianza al 95%; S E significación estadística, NS no significativo, S significativo; C. por continuidad, corrección por continuidad.

Fuente Historias clínicas

Elaborado por los autores

**Tabla 10. Distribución del universo de estudio según clasificación de la Asociación Americana de Anestesiología e infección del sitio de la herida
Hospital Vicente Corral Moscoso
2006-2007**

Clasificación ASA	Con infección del sitio operatorio		Sin infección sitio operatorio	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
ASA I-II	8	6.4	117	93.6
ASA III-IV	11	20.0	44	80.0
Total	19	10.6	161	89.4

Fuente Historias clínicas

Elaborado por los autores

**Tabla 11. Distribución del universo de estudio según tipo de herida e infección del sitio operatorio Hospital Vicente Corral Moscoso
2006-2007**

Tipo de	Con infección del sitio operatorio	Sin infección sitio operatorio
----------------	---	---------------------------------------

	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Limpia y limpia	4	3.0	128	97.0
Contaminada y sucia	15	31.3	33	68.8
Total	19	10.6	161	89.4

Fuente Historias clínica

Elaborado por los autores

CAPITULO VI

DISCUSIÓN

La infección del sitio de la herida quirúrgica es una complicación frecuente, cursa con una elevada morbi-mortalidad para el paciente, altera la calidad de vida del mismo, de la familia, eleva los costos de atención médica, etc.

En este estudio se encontró una prevalencia de infección del sitio de la herida quirúrgica del 10.6% y asociación positiva con la patología clínica coexistente, con la herida contaminada y sucia y con el tiempo de exposición al acto quirúrgico mayor a 60 minutos.

Vilar et al. (1999) encontró una prevalencia de infección del sitio de la herida quirúrgica del 9.3% (IC 95% 8.32-10.28). Las cirugías limpias se infectaron en el 7.35% (IC 95% 6.15-8.55), las limpias contaminadas en el 10.5% (IC 95% 8.9-12.1), las contaminadas en el 17.7% (IC 95% 9.4-

26) y las sucias en el 21.5%(IC95% 13.2-29.8). La mayoría de las infecciones 228 casos (72.84%) fueron detectadas posterior al egreso hospitalario y 85 casos (27.16%) se detectó mientras los pacientes permanecieron hospitalizados. Las diferencias en la prevalencia de la infección del sitio de la herida quirúrgica comparadas con el estudio en mención no fueron significativas.

Morales et al. (2005) encontró una prevalencia de infección del sitio de la herida quirúrgica en el 14.27 (IC 95% 11.47-17.07). En apendicectomía el 6.25%, colecistectomía laparoscópica el 3.13, en herniorrafia el 3.33 y en histerectomía el 1.56%. Comparado con la prevalencia de nuestro estudio; la diferencia fue significativa. Es decir que en el grupo que estudio Morales se infectaron más.

Peralta Vargas Carmen E encontró una prevalencia de de infección del sitio de la herida quirúrgica en pacientes apendicectomizados del 22.12%(IC 95%14.12-30.12). Se aisló gérmenes del exudado peritoneal en 38 pacientes (36.54%); mientras que en 66 pacientes (63.46%) el cultivo

fue estéril. La diferencia comparada con nuestro estudio fue significativa.

Vargas-Domínguez Armando, en el año de 1997, intervino a 563 pacientes; 400 del sexo femenino (71%) y 163 masculinos (29%). El procedimiento fue electivo en 463 casos (82.3%) y 100 (17.7%) ambulatorios. Cirugías limpias (58.2%), limpias contaminadas (34.8%), contaminadas (6.6%) y sucias (0.4%); se registraron seis infectados (1.06%) (IC 95% 0.6-2.06). La diferencia fue significativa comparada con nuestro estudio.

CAPITULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

-La infección del sitio operatorio en este estudio fue de 10.6%

-La ISO no se relacionó con el sobrepeso, ni con la evolución del cuadro clínico mayor a 12 horas, sí tuvo relación con patología clínica coexistente, con el tipo de herida, y con exposición al acto quirúrgico mayor a 60 minutos.

-Las mujeres no tuvieron mayor porcentaje de ISO del 10.8% mientras que los varones fue de 10.3%.

-En cuanto a la edad los menores de 65 años tuvieron mayor ISO con un porcentaje de 11.2%, mientras que los mayores de 65 años fue del 5.3%.

-A 65 pacientes se le intervino quirúrgicamente pasadas las 48 horas con un porcentaje de 36.1% de ISO.

-Los tipos de herida contaminada y sucia se encontró en 48 pacientes que equivale al 26.6% se infectaron.

-Los pacientes en los cuales el acto quirúrgico fue mayor a 120 minutos fueron 63 con un porcentaje del 35% de infección.

RECOMENDACIONES:

- Tener especial cuidado en pacientes que presenten alguno de los factores de riesgo encontrados en el presente estudio.
- Que la administración de salud se preocupen en disminuir la frecuencia de ISO, con lo que se reduciría la estancia hospitalaria, y el gasto de recursos tanto humanos como económicos
- Tener un cuidado escrupuloso en todas las operaciones efectuadas y de manera especial en pacientes con ASA mayor III.
- El tiempo operatorio es otro factor que esta influenciando directamente en la aparición de ISO, por lo tanto debe emplearse un mínimo de tiempo en el acto quirúrgico.
- Insistir en la técnica aséptica como pilar fundamental en la prevención de la ISO.
- Se debería iniciar tratamiento antibiótico preoperatorio en todos los pacientes con heridas contaminadas y sucias
- Concientizar a la población evitando la automedicación.

Anexo # 1

Determinación de la frecuencia de infección en el sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente de abdomen de emergencia, en el HVCM desde julio del 2006 a enero del 2007

1.- Sexo: Masculino Femenino



2.- Edad años

3.- Talla cm. Peso KG.

4.- Enfermedad preexistente según ASA:

I II III IV V

5.- Tiempo de evolución:

De 0 a 12H 13 a 24 H 24 a 48 H más de
48 horas

6.- Tipo de herida

Limpia Limpia contaminada Contaminada
Sucia

7.- Tiempo de cirugía en minutos:

Menos de 60 60 A 120 Mas de
120

8.-Tipo de cirugía: Apéndice , Vesícula , Hígado
 Cirugía intestinal , Cirugía de
órgano sólido , Otras.....

9.- Diagnostico postoperatorio:

.....

10.- Signos de infección Rubor . calor Dolor
, Edema

11.- Cultivo: Pos ro Negativo

Tipo de germen:

Bibliografía Consultada.

- Cainzos M, Potel J, Puente JL. Infecciones de la herida operatoria, Barcelona; Salvat Editores; 2001; 53-69
- Davidson AIG, Clark C, Smith G. Infección postoperatoria. Br J Surg 2002; 58: 333-337
- Genaro Rojas Ortega. Tratado de Cirugía General, Asociación Mexicana de Cirugía General, Ed El Manual Moderno, Mex. DF 2003 Pág. 145-175
- Polk- H.C. " Principios de preparación preoperatoria en paciente quirúrgico" en " Tratado de Patología Quirúrgica de Davis- Christopher". Vol. I, Pág. 111- 122. Ed. Científico Técnica. La Habana 1983

- Polo HC, Fry D Flint LM. Diseminación y causas de infección. Clin. Quir. N Am 2003; 56(4):817-829.
- Howard JM y Cols. Infecciones postoperatorias Ann Surg (Suppl.) 1999; 160(2): 90-92
- Christopher. "Tratado de Patología Quirúrgica". Vol. I. 6ta Edición. Impreso Cuba. 1965
- Ricardo Espinoza, MD. Et. al.. Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica, Ed. Interamericana, Mex. 1997, Vol. 77 Num. 6, Pág. 1251-1252
- Derek Dubai MD, et. al.. Clínicas quirúrgicas de Norteamérica, Ed. Interamericana, Mex. 2003, Vol. 83 Num. 3, Pág. 449-451

- Altemeier WA, BurKe, JF, Pruitt BA, Sandusky WR. Manual de control de infección en pacientes quirúrgicos. Philadelphia- Toronto; J.B. Lippincott Company, 1999.
- CRUSE P. FOORD R. Epidemiología de las infecciones de heridas. Cl Quir NA Vol 1 : 25-38. 1980.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.-Pryor KO, Fahey TJ, Lien CA, Goidséin PA. La infección del sitio quirúrgico y el uso rutinario de profilaxis en el perioperatorio en una población quirúrgica general: un estudio controlado aleatorizado. JAMA 2004; 291 (1):79-87.
- 2 Leaper DJ, Van Goor H, Reilly J, Petrosillo N, Geiss HK, Torres AJ, Berger A. La infección del sitio Quirúrgico - una perspectiva Europea de incidencia y el costo económico. Int Wound J 2004; 1:247-73.
3. Arabshahi KS, Koochpayezade J. Investigación de factores de riesgo para la infección de la herida quirúrgica entre los hospitales de Teherán. int Wound J. 2006 Mar;3(1):59-62
4. Malone DL, Genuit T, Tracy JK. et al. Las infecciones del sitio quirúrgico: Análisis de factores de riesgo. J Surg Res 2002; 103:89-95.
5. Sorensen LT, Hemmingsen U, Kallehave F, et al. Los factores de riesgo para los tejidos y complicaciones de la herida en la cirugía gastrointestinal. Ann Surg 2005; 241:654-8.
6. Davey PG. Costos-efectividad de profiláctica antibiótica de infección de la herida. J Chemother 2001;6(2Suppl):29-33.

7. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG,. Las definiciones de CDC de infecciones nosocomiales del sitio quirúrgico, 1992, una modificación de definiciones de la CDC de infecciones de la herida quirúrgica. Infect control Hosp Epidemiol 1992; 13(10):606-8
8. Lilani SP, Jangale N, Chowdhary A, Daver GB. La infección del sitio quirúrgico en heridas limpia y limpia-contaminada. Indian J Med Microbiol 2005;23:249-252
9. Sistemas de Información quirúrgica. Pacientes quirúrgicos y el riesgo Limitado de infección quirúrgica post-Operatoria. Pres Reléase. Orsofiware.com. 2002
10. Keith S Kaye, Kenneth Sands, James G. Donahue. Arnold Chan, Paul Fishman, y Richard Platt. Preoperative Drug Dispensig as Predictor of Surgical Site Infection.2001.CDC. Vol 7. N°1
- 11 A P R Wilson,C Gibbons, B C Reeves, B Hodgson, M Liu, A Pearson, Z H rukowski, J Bruce, J Wilson, D Plummer. Infección de la herida quirúrgica como un indicador de la actuación: el acuerdo de definiciones comunes de infección de la herida en 4773 pacientes. BMJ, 2004.
12. Owens WD. ASA la clasificación del estado físico: un estudio en la consistencia de evaluaciones. Anestesiología 1978; 49:239-43

- 13 Garner JS. La pauta de CDC para la prevención de infecciones de la herida quirúrgica, 1985. Pauta para la prevención de infecciones de la herida quirúrgicas publicada en 1982. (Publicada Originalmente en 1995). Revised. Infect Control 1986; 7(3):193-200.
14. Simmons BP. La pauta para la prevención de infecciones de la herida quirúrgicas. Infect Control 1999; 3:185-196.
15. Altemeier WA, Culbertson WR, Hummel RP. Las consideraciones quirúrgicas de la infección endógena--las fuentes, tipos, y métodos de control. Surg Clin North Am 1998; 48:227-40.
16. Wiley AM, Ha'eri GB. Las rutas de infección: un estudio usando la " presencia de partículas " en la sala de operaciones ortopédica. Clin Orthop 1999; 139: 150-5.
17. Mangram AJ, Moran TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR, Practicas de control de infecciones hospitalarias. La pauta para la prevención de infección del sitio quirúrgica. Infect Control Hosp Epidemiol 1999; 20:247-280
- 18 Gil-Egea MJ, Pi-Sunyer MT, Verdaguer A, Sanz F, Sitges-Serra UN, Eleizegui LT Las infecciones de la herida quirúrgica: el estudio prospectivo de 4,486 heridas limpias. Infect Control 1997; 8(7):277-80.
19. Slaughter MS, Olson MM, Lee JT Jr., Ward HB. Estudio vigilancia de la herida despues de quince años en

la desrivación de la arteria coronaria. *Ann Thorac Surg* 1993;56(5): 1063-8.

20. Barbero GR, Miransky J, Brown AE, Coit DG, Lewis FM, Thaler HT, et al,. Las observaciones directas de infecciones de la herida quirúrgicas en un centro de cáncer. *Arch Surg* 1995; 130(10):1042-7.

21. Mishriki SF, Law DJ, Jeffery PJ. Factores que afectan la incidencia de infección de la herida postoperatoria. *J Hosp infecta* 1999; 16:223-30.

22. Greene KA, Wilde AH, Stulberg BN. Estado nutricional preoperatorio de pacientes. La relación a las complicaciones de la herida postoperatorias. *J Arthroplasty* 1991;6(4):321-5.

23. Vamvakas EC, Carven JH, Hibberd PL. La transfusión de sangre e infección después de la cirugía de cáncer colorectal. *Transfusión* 1996; 36:1000-8.

24. Jensen LS, Kissmeyer-Nielsen P, Wolff B, Qvist N. Estudio comparativo de leucopenia contra la plaquetopenia y complicaciones después de la cirugía del colorectal. *Lanceta* 1996; 348:841 -5.

25. Haley RW, Culver DH, White JW, Morgan WM, Emori TG,; Munn VP. La eficacia de vigilancia de infección y programas del mando previniendo las infecciones nosocomiales en los hospitales americanos. *AM J Epidemiol* 1995; 121:182-205.

26. Olson MM, Lee JT Jr. Vigilancia de la infección del sitio operatorio durante 10 años continuos. Los resultados, ventajas, y las preguntas sin contestar. Surg 1999 astuto; 125:794-803.
- 27 Haley RW Culver DH, Morgan WM, White JW, Ernori TG, Hooton TM,. Los pacientes identificación de pacientes con alto riesgo de infección de la herida quirúrgica. Un índice de susceptibilidad de Paciente y contaminación de la herida. AmJ Epidemiol 1991; 121:206-15.
- 28 Culver DH, Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG, et al,. La infección de la herida quirúrgica está dada por la clase de la herida, procedimiento operativo, y el índice de riesgo paciente. Sistema de vigilancia de infección nosocomial Nosocomial. AmJMed 1999:152S-7S.
- 29.Nichols RL, Holmes JW. Profiláxis en la cirugía del intestino. Curr Clin Top infect Dis 1995; 15:76-96
30. Vaque J, Rosselló J, Trilla UN, Monge V, García-Caballero J, Arribas JL, et al. Las infecciones nosocomiales en España: resultados de cinco series estudiadas (EPINE Project, 1990 a 1994). Prevalencia de infecciones nosocomiales en España. Infect Control Hosp Epidemiol 1996; 17(5):293-297.
31. Cruse P. Infección de las heridas: Epidemiología y características clínicas. En: Howard RJ, Simmons RL (

eds). Tratado de infecciones en cirugía 2ª ed. México: Interamericana, el McGraw-colina,; 1991. pág. 343-354.

32. Roy MC, Perl TM. Los elementos esenciales de vigilancia de infección del sitio quirúrgico. Infect Control Hosp Epidemiol 1997;18(9):659-668