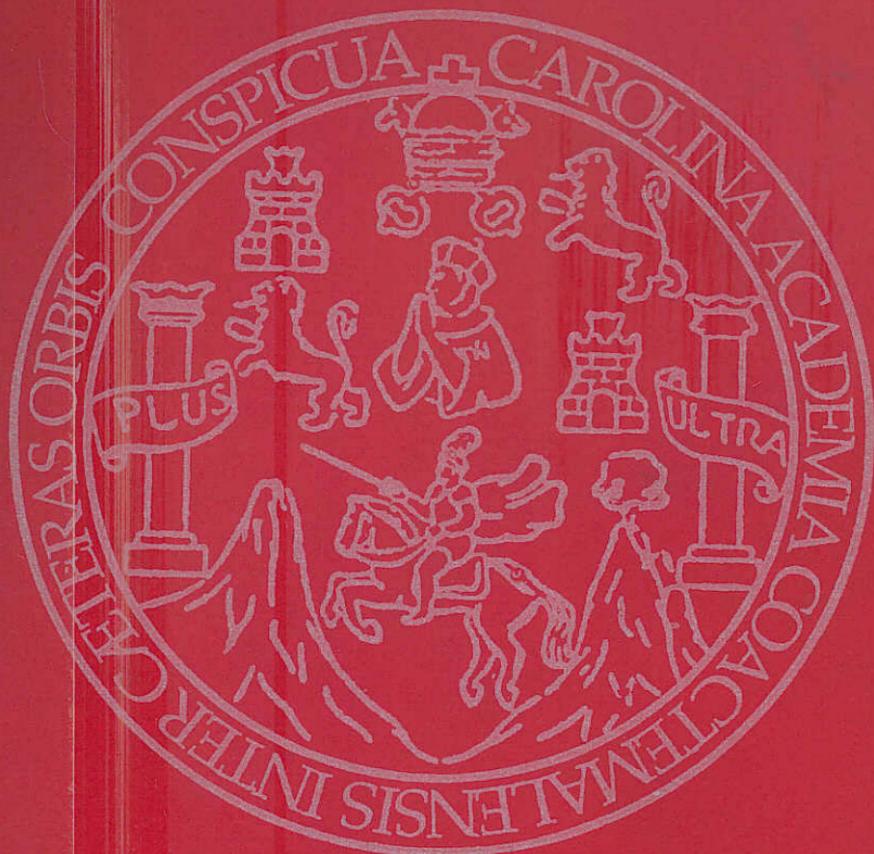


Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Mèdicas

**FACTORES CONTRIBUYENTES Y DETERMINANTES DE
INFECCION DE HERIDA OPERATORIA**



HEIDY YANIRA ORTIZ LOYO

Mèdica y Cirujana

Guatemala, septiembre de 2 001

INDICE

I. INTRODUCCION.....	1
II. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	2
III. JUSTIFICACIÓN.....	4
IV. OBJETIVOS.....	5
V. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	6
A. DEFINICIÓN:.....	6
B. TIPOS DE INFECCIÓN:.....	7
C. ANTECEDENTES:.....	7
D. EPIDEMIOLOGÍA:.....	8
E. FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA GÉNESIS DE LA INFECCIÓN DE LA HERIDA OPERATORIA:.....	9
F. DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN DE HERIDA OPERATORIA:.....	10
G. TRATAMIENTO:.....	11
H. PREVENCIÓN DE INFECCIONES DE HERIDA QUIRÚRGICA:.....	13
VI. METODOLOGIA.....	17
VII. PRESENTACION DE RESULTADOS.....	20
VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	36
IX. CONCLUSIONES.....	38
X. RECOMENDACIONES.....	39
XI. RESUMEN.....	40
XII. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.....	41
XIII. ANEXOS.....	44

I. INTRODUCCION.

La infección post-quirúrgica se define como, aquella infección que se presenta durante la hospitalización de un paciente que ha sido sometido a cirugía dentro de un lapso de 72 horas después de la cirugía. El evento adverso más común en los pacientes quirúrgicos es la infección de herida operatoria, que repercute en el incremento de la estancia hospitalaria, en el incremento del costo hospitalario, aumento de la incidencia de morbilidad y mortalidad en pacientes posquirúrgicos y aumento de los agente patógenos multirresistentes, entre otros.

Se presenta desde un 4.47% en el Hospital Roosevelt en 1992 hasta un 3.8% en el Hospital general San Juan de Dios en 1996 (1,4,20,26), ambos obtenidos de dos estudios prospectivos.

Debido al alto costo que implican las infecciones de herida operatoria y debido al impacto que tiene sobre la salud del paciente, se realizó este estudio con la finalidad de determinar cuales son los factores contribuyentes y determinantes prevenibles de infección de herida operatoria en el Hospital Nacinal Kjell Eugenio Laugerud García, en Puerto Barrios, Izabal, se tomo en cuenta tanto pacientes de cirugía general como pacientes del área de maternidad, para tal efecto se revisaron 20 expedientes de pacientes que presentaron infección de herida operatoria durante el periodo de enero a julio del 2001; además se realizó un estudio observacional en sala de operaciones con respecto a los aspectos técnicos previos al acto quirúrgico.

Este estudio nos permitió conocer que el germen más frecuente fue S.aureus, el mismo germen que se aisló del estudio de control de calidad que se realizó en las salas de operaciones, el área hospitalaria con mayor frecuencia fue maternidad, las edades más afectadas fueron las correspondientes a la población económicamente activa y los procedimientos quirúrgicos más afectados fueron las cesáreas en el área de cirugía general. En el área de cirugía el procedimiento más afectado fueron las amputaciones. La herida operatoria limpia fue la que más se infectó. El procedimiento con carácter de urgencia fue el más involucrado.

Entre los factores relacionados al cirujano se vio involucrado el turno y el tiempo del acto quirúrgico mayor de 40 minutos. La estancia hospitalaria en el 50% fue mayor de 7 días, lo que denota el alto costo económico que significa para los hospitales este tipo de complicación.

II. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La alta incidencia de infección de herida operatoria (6% en el año 1991-1996) encontrada en el Hospital Nacional de Puerto Barrios, Kjell Eugenio Laugerud Garcia (datos obtenidos del departamento de estadística de dicho Hospital) fue lo que me impulso a realizar este estudio. Entre los factores contribuyentes y determinantes de infección de herida operatoria que podrían o no contribuir a su alta incidencia están:

- Mala distribución de los servicios (debido a que solo el primer nivel del hospital quedó habilitado a partir de la tormenta Mitch en 1998, por lo que medicina y cirugía quedaron en una misma sala, y maternidad ubicada en lo que antes era la sala de espera).
- Hacinamiento (Por la falta de espacio físico, en donde en ocasiones hay dos pacientes en la misma cama).
- Deficiencia de equipo médico (no hay campos estériles para cirugías menores).
- Equipo en mal estado (ejemplo, guantes perforados).
- Lavado incorrecto de manos del personal Médico y Paramédico.
- Equipo mal esterilizado.
- Sala no esterilizada.
- Inadecuado manejo de equipo estéril.

Por lo que éste estudio es importante para determinar cuales son los factores que principalmente contribuyen a la infección de herida operatoria, y de éstos cuales son los que pueden ser modificados con el único fin de mejorar la calidad de atención médica hacia los pacientes.

La infección post-quirúrgica se define como, aquella infección que se presenta durante la hospitalización de un paciente que ha sido sometido a cirugía dentro de un lapso de 72 horas después de la cirugía (17,18). La cirugía es un procedimiento agresor que por si solo favorece la infección de herida operatoria, máxime cuando las condiciones no son favorables.

Estas infecciones son causadas por diferentes factores (exógenos, factores a nivel de la herida, a nivel del tipo de paciente, en el que interviene la edad, el nivel socio-económico, creencias, educación y otros), y generalmente se manifiestan después del tercer día posoperatorio, presentando signos tales como : induración, eritema, dolor, calor, fiebre.(3).

Las consecuencias de una infección de herida operatoria son:

- Aumento de los días de hospitalización del paciente.

- Disminución del recurso humano en el hospital.
- Aumento de los costos de atención del paciente.
- Aumento de agentes patógenos multirresistentes.
- Mayor incidencia de morbi-mortalidad en pacientes post-quirúrgicos.

La herida operatoria infectada, continua como un problema tanto para el paciente como para el cirujano y para el hospital debido a los riesgos y costos que implica, por lo que éste trabajo se centro en determinar los factores contribuyentes y determinantes que se presentan con mayor frecuencia en éstos procesos, así como las áreas intrahospitalarias que presentan mayor incidencia en el problema y los agentes bacterianos encontrados con mayor frecuencia.

III. JUSTIFICACIÓN

Debido a que las infecciones de herida operatoria quirúrgicas son responsables del 24% de todas las infecciones nosocomiales (33), y en algunos hospitales constituyen la infección nosocomial más frecuente (22), lo cual la convierte en un importante problema médico, social, y económico tanto en países desarrollados y aún más en los países subdesarrollados como el nuestro, en donde producen un impacto económico mayor en relación a los recursos para la asistencia de la salud (aumento del costo hospitalario), aunado a mayor incidencia de morbi-mortalidad, es de vital importancia identificar los factores causales prevenibles de infección de herida quirúrgica para poder brindar una mayor calidad de atención en salud, bajo un costo económico razonable.

La incidencia de la infección de las heridas operatorias varía de un hospital a otro que va desde un 4.47% en el Hospital Roosevelt en 1992 y un 3.8% en el Hospital General San Juan de Dios en 1996 (1,4,20, 26). Mientras que en el Hospital Nacional de Puerto Barrios, Kjell Eugenio Laugerud García, la incidencia es de 6% según datos del departamento de Estadística de dicho hospital. Los factores contribuyentes y determinantes de dicha incidencia son de diversa índole, los cuales iremos mencionando a continuación, según vaya relatando los aspectos importantes que han ocurrido en dicho hospital y que en cierto sentido contribuyeron a la alta incidencia de infección de herida operatoria.

La construcción inicial fue la de un hospital prefabricado diseñado para cinco años, los cuales evidentemente ya sobrepasó, luego con lo de la tormenta tropical Mitch que afectó a Guatemala en el año 1998, quedó inhabilitado el segundo y tercer nivel del hospital con lo que se tuvo que readecuar las salas de medicina, cirugía, intensivo y maternidad; esta última fue necesario adecuarla al espacio físico que antes ocupaba la sala de espera.

Con respecto a medicina y cirugía ambas se reubicaron en una misma sala, solamente dividida por un pequeño corredor; con ello hubo secundariamente sobrepoblación de pacientes (hacinamiento), incluso en ocasiones se observan hasta dos pacientes en una misma cama.

Si además de la mala estructura general del hospital y del hacinamiento, agregamos deficiencia de equipo médico, equipo en mal estado (p.ej. guantes perforados), y otras que habrá que investigar si están presentes como el mal lavado de manos, la mala esterilización de las salas de operaciones, equipos mal esterilizados; con ello concluimos la importancia de identificar los factores que podrían ser modificables y que ayudaran en mayor o menor grado a disminuir la incidencia del problema y consecuentemente las repercusiones de las mismas en la morbilidad y mortalidad así como en el costo de la estancia y recursos hospitalarios lo cual justifica la realización del presente estudio, esperando que contribuya al Hospital Nacional Kjell Eugenio Laugerud García en Puerto Barrios.

IV. OBJETIVOS

A.- GENERAL:

Identificar los factores que contribuyen de forma directa a la infección de herida operatoria y determinar cuales de estos pueden ser minimizados.

B.- ESPECÍFICOS:

1. Determinar los gérmenes más frecuentes en las infecciones de herida operatoria.
2. Identificar el área hospitalaria donde se presenta con mayor frecuencia la infección de herida operatoria.
3. Verificar la edad de pacientes en que se presenta con mayor frecuencia la infección de herida operatoria.
4. Identificar los procedimientos quirúrgicos más relacionados con infección de herida operatoria.
5. Estudiar cual es el tipo de herida operatoria que presenta con más frecuencia infección postoperatoria, de acuerdo al grado de contaminación.
6. Determinar la asociación entre duración del procedimiento quirúrgico y la infección de herida operatoria.
7. Describir los aspectos técnicos previos al acto quirúrgico.

V. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

A. DEFINICIÓN:

La infección postquirúrgica se define como, aquella infección que se presenta durante la hospitalización de un paciente que ha sido sometido a cirugía dentro de un lapso de 72 horas después de la cirugía. (17, 18).

La definición propuesta por Ljungquist es la siguiente: Es la descarga de pus o cultivo bacteriológico positivo de la secreción de una herida operatoria. (22).

En 1964, el National Research Council, Ad Hoc Committee on Trauma, estableció definiciones para ayudar a predecir la probabilidad de infección de las heridas con base en el grado de contaminación bacteriana transoperatoria, y las definiciones son las siguientes:

1. **Limpia:** Herida planeada, cerrada de manera primaria y sin que se haya identificado inflamación aguda, sin entrada en las cavidades quirúrgicas o con estas colonizadas a menudo (vias gastrointestinales, bucofaringeas, genitourinarias, biliares o traqueobronquiales), sin rompimiento de la técnica estéril.
2. **Limpia contaminada:** En la cual en forma electiva se ha realizado la apertura de cualquiera de los tractos anatómicos genitourinario, respiratorio y gastrointestinal. Es una abertura limpia y controlada de los tractos anatómicos anteriores colonizados normalmente, con rotura mínima de la técnica estéril, reoperación a través de una incisión limpia en plazo de siete días.
3. **Contaminada:** Aquella en donde hay manifestaciones de inflamación aguda (eritema, calor local, dolor a la palpación) pero sin evidencia de secreción purulenta. Se encuentra una rotura importante de la técnica estéril, traumatismo penetrante de menos de cuatro hora de evolución, heridas abiertas crónicas para injerto. El uso de antibióticos profilácticos debe ser determinado por el lugar de las operaciones, la flora bacteriana ya conocida.
4. **Sucias:** Son en las que se encuentra material purulento durante la operación o cuando una viscera hueca muy contaminada se perfora accidentalmente, traumatismo penetrante de más de cuatro horas de duración, en este caso debe establecerse un curso terapéutico. (3).

Según estudio realizado en el Instituto Nacional de Cancerología, que es un hospital de tercer nivel en la Ciudad de México, en 1994, se reporto lo siguiente: 3372 cirugías 313 casos notificados con infección, desglosados de la siguiente forma: heridas limpias 7.35%, limpias-contaminadas 10.5%, contaminadas 17.3% y sucias 21.5%. (33)

B. TIPOS DE INFECCIÓN:

Entre las complicaciones postquirúrgicas más frecuentes se encuentran:

- 1) Infección de Vias Urinarias: Que representa un 40% del 85% de las infecciones nosocomiales.
- 2) Infección de Herida Operatoria: Representa un 20% del 85% de las infecciones nosocomiales.
- 3) Neumonía: Representa un 20% del 85% de las infecciones nosocomiales. La NM es más frecuente posterior a cirugía mayor y su mortalidad representa el 30 al 38% de todas las muertes postoperatorias. (3,2,4,5)
- 4) Infección de otros órganos (sistema nervioso, sistema cardiovascular, osteotendinoso, articular, linfático, tejido muscular, tejido graso, piel y mucosas): constituyen un 5% del 85% de las infecciones nosocomiales. (3,6,28)

C. ANTECEDENTES:

El control de las infecciones nosocomiales inicia su importancia en 1840 cuando Ignaz Semelweis cirujano y ginecólogo descubrió la relación de la sepsis puerperal y la falta de lavado de las manos de los médicos, después de efectuar necropsias, no así las pacientes atendidas por comadronas, quienes no presentaron sepsis. Continúa posteriormente con los descubrimientos de Luis Pasteur acerca de los microbios y su relación con la enfermedad. (17,27)

Antes del uso de los antibióticos, las infecciones intrahospitalarias más frecuentes se presentaban en pacientes postoperados y post-parto y el agente etiológico más frecuente relacionado con éstas fue el Streptococcus beta hemolítico; luego con el apareamiento de la penicilina se logro una máxima reducción en las infecciones intrahospitalarias. Años después aparece otro microorganismo el Staphylococcus aureus, el cual se encontraba principalmente en infecciones de heridas operatorias; hasta llegar en la actualidad con los bacilos Gram-negativos, particularmente Pseudomonas s.p, Enterococcus, Staphylococcus aureus resistente a metilicina (SARM), Candida, y otros. En las infecciones de herida operatoria post-cesarea los microorganismos encontrados en orden decreciente son: Estafilococo aureus, Estreptococos, E. coli, Klebsiella, Serratia, Pseudomona aeruginosa y Clostridios. (18) Debido al uso indiscriminado de antibióticos muchos microorganismos son Resistentes a múltiples antimicrobianos. (17,18)

D. EPIDEMIOLOGÍA:

En los pacientes quirúrgicos la infección de herida operatoria es el evento adverso más común, y en algunos hospitales constituye la infección nosocomial (IN) más frecuente. (33), que repercute en el incremento de la estancia hospitalaria, el ausentismo laboral y el costo de los servicios médicos. La frecuencia de infección de la herida quirúrgica va desde el 4.7% hasta el 17%. (11,22,29). Mientras que la incidencia de infección de herida quirúrgica en cirugías limpias y limpias contaminadas fue de 2.3% y 7.3% respectivamente, en un estudio realizado en México. (31)

En países en desarrollo como Guatemala, las infecciones nosocomiales no han sido extensamente investigadas pues la falta de educación, recursos y personal entrenado han sido factores determinantes, sin embargo, en ambos hospitales Roosevelt y San Juan de Dios se han venido desarrollando desde hace varios años vigilancia epidemiológica. (7,8)

Se calcula que, por sí solas, las infecciones de herida quirúrgica son responsables del 24% de todas las infecciones nosocomiales, y en algunos hospitales constituye la infección nosocomial más frecuente. (33)

El análisis de los datos se debe traducir en acciones de control que requieran de la cooperación del personal de la unidad. En un Hospital Universitario del Valle el control bacteriológico realizado en 10 años de funcionamiento revela la siguiente distribución global: gramnegativos (54.1%), Pseudomonas (12.9%), grampositivos (32.9%). (1,18)

El 67% de los gérmenes aislados en nuestro hospital está constituido por microorganismos gramnegativos. (1)

Las medidas de control son efectivas si se conoce el problema, es decir, la incidencia y prevalencia de las infecciones; el tipo de personas con mayor riesgo, las fuentes potenciales de infección y los modos de transmisión. (4).

Existen varios estudios sobre la incidencia de la infección operatoria en nuestro medio de los que mencionaremos los siguientes:

- Se realizó un estudio prospectivo en 150 casos en el Hospital de Chiquimula en 1991 con las conclusiones siguientes: incidencia de infecciones quirúrgicas 15% igual en ambos sexos; las heridas que más se infectaron fueron las localizadas en región abdominopélvica (laparotomía exploradora). (20)
- Estudio prospectivo realizado en el Hospital Roosevelt en 1993 en pacientes con cirugía de apendicectomías lo cual demostró que la infección de herida operatoria no varía si la herida operatoria se deja cerrada o abierta y que son otros factores involucrados en esta.

(3)

E. FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA GÉNESIS DE LA INFECCIÓN DE LA HERIDA OPERATORIA:

La infección de herida operatoria puede ocurrir después de cualquier operación. Depende de múltiples factores relacionados: con el huésped (extremos de la vida, diabetes, obesidad: tasa 13.5%, desnutrición, tabaquismo, inmunosupresión, infecciones en sitios remotos, lesiones malignas, el riesgo tisular de una herida es de vital importancia para la cicatrización debido principalmente al suministro de oxígeno y la presencia de neutrófilos, según un estudio reciente realizado en Washington, se comprobó que el brindar más oxígeno al paciente durante y después de la cirugía, reducía el riesgo de infección de herida en un 50%. (10)

Factores relacionados con el ambiente (duración de la hospitalización, contaminación por el aire); destreza del cirujano (duración de la operación); lavado correcto de manos, procedimientos de urgencia, perforación en los guantes, operaciones abdominales (sitio del abdomen); tipo de procedimiento quirúrgico, calidad de hemostasia durante la cirugía, cierre primario defectuoso, mucho tiempo preoperatorio dentro del hospital (la flora bacteriana normal sufre cambios sustanciales después de una semana), mal manejo de las heridas en el posoperatorio y múltiples causas más, que pueden ser factores contribuyentes. (2,3,27)

En cuanto al agente etiológico este se localiza en el sitio de la herida y puede proliferar y desencadenar el proceso piógeno. Se han encontrado múltiples gérmenes causales de infección pudiendo estos provenir del ambiente, la flora bacteriana del paciente, de los malos procesos de esterilización. El número de bacterias presentes al cerrar la herida juega papel importante, entre los microorganismos que con más frecuencia se encuentran en una infección de herida están: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus*, *E. coli*, *Klebsiella*, *Serratia*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Clostridium*. (1,16,20)

Para establecer si la infección operatoria es nosocomial es necesario considerar si la intervención es electiva o de urgencia ya que esta última reúne condiciones que hacen que la infección sea adquirida en el momento de la injuria y no dentro del hospital por lo tanto hay que conocer dentro de las causas de emergencias si se trata de:

- Trauma de abdomen abierto o cerrado.
- Abdomen Agudo, de causa no traumático.
- Herida por proyectil de arma de fuego.
- Herida por arma blanca.
- Herida por objeto o instrumento cortante, punzocortante.

- Región anatómica que interesa.
- Hora en que ocurrió.
- Atención recibida antes de llegar al quirófano.
- Otros procedimientos aplicados.

Si la operación es electiva se tomara en cuenta lo siguiente:

- Si hubo falta en el procedimiento.
- Procedimiento Prolongado.

Factores personales del paciente: cáncer, colagenopatía, enfermedad del sistema retículo endotelial, SIDA, enfermedad inmunológica, edad. (13)

F. DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN DE HERIDA OPEATORIA:

Se necesita un diagnóstico precoz, ya que un tratamiento tardío podría originar complicaciones como septicemia en el postoperatorio del paciente. El diagnóstico depende principalmente de una buena historia clínica, de las manifestaciones clínicas, o de la identificación del microorganismo así también de los datos estadísticos y tomando en cuenta que la infección de herida quirúrgica suele presentarse antes del tercer día.(3)

El cuadro clínico es consecuencia de los signos y síntomas locales o generales; los síntomas locales son los signos cardinales de la inflamación: calor, dolor, rubor y edema.

Las manifestaciones sistémicas de la infección en el postoperatorio son consecuencia de las respuestas febriles del huésped después de 72 horas de surgir infección de herida operatoria, escalofríos, rigidez y mayor temperatura central constituyen manifestaciones sistemáticas de la respuesta febril. Los agentes que causan la fiebre son los pirógenos endógenos o exógenos como por ejemplo las bacterias. Sin embargo, la fiebre mínima es una reacción normal al traumatismo y común después de varias horas postoperado, por otro lado una proporción significativa de pacientes infectados pueden no tener fiebre, lo cual depende de la definición de fiebre. Puesto que la elevación en la temperatura es frecuente, aún cuando no haya infección, es importante considerar causas de fiebre postoperatoria diferentes a la infección y establecer un diagnóstico presuntivo antes de iniciar la antibioterapia.

Las causas no quirúrgicas más frecuentes de infección y fiebre posoperatoria (infección de vías urinaria, infección de vías respiratorias e infección relacionada con el catéter intravenoso) son fáciles de diagnosticar. (3,36)

Otras pruebas que también nos ayudan al diagnóstico son:

- Hemograma: Las infecciones bacterianas producen leucocitos y desviación hacia las formas inmaduras de los leucocitos y polimorfonucleares los que suelen anunciar la infección antes de producirse elevación del recuento leucocitario total.
- Rayos X: Partes blandas (presencia de gas)
Tejidos óseo (osteomielitis)
Pulmones (infecciones agudas o crónica)
Abdomen (imágenes diversas según cuadro predominante)
Urograma descendente
Ultrasonidos (abscesos intraabdominales en la herida)
TAC
RMN
- Bacteriología: Es de mucha utilidad el examen de exudados de secreciones para olor, calor, y consistencia por ejemplo: la infección por pseudomonas da un olor característico dulce como de uvas. La coloración de Gram revela indicios de la etiología de una infección, Gram positivos, negativos, hongos o según de la etiología que se sospeche. Los cultivos y antibiogramas son útiles tanto para aerobios como anaerobios, los antibiogramas son esenciales para descartar posible resistencia de los microorganismos. Los cultivos de sangre están indicados en infecciones sistémicas. (3,12,24)

G. TRATAMIENTO:

Luego de obtener el agente causal por medio de cultivos, el tratamiento básico es abrir la herida, retirar los puntos, drenar la herida para facilitar la limpieza de las áreas profundas de la herida, desbridar si existe tejido necrótico, irrigar con solución salina.

Para aliviar el dolor o incrementar el flujo sanguíneo y linfático es de mucha utilidad el calor húmedo y local, utilizando compresas húmedas intermitentes. Si la infección es de una viscera o de un espacio muerto la medida indicada es el drenaje, diagnosticando el absceso por aspiración con aguja, los drenajes pueden ser superficiales o profundos, rígidos o blandos. (2,3,15,35)

La antibioterapia es según el germen encontrado o que se sospeche. Pero el uso inapropiado de antibióticos aumenta el riesgo de reacciones alérgicas, aumentando el costo y contribuye al desarrollo de bacterias resistentes al antibiótico. (9)

Page y otros miembros de la Surgical Infection Society han publicado la siguiente guía de referencias:

Heridas limpias: Estas no requieren profilaxis antimicrobiana, excepto los procedimientos en los que las infecciones serían desastrosas, entre ellos colocación de prótesis, operaciones del sistema nervioso central y procedimientos cardíacos que requieren derivación cardiopulmonar. Para operaciones limpias que duran aproximadamente tres horas, una sola dosis de antibiótico preoperatorio es suficiente, si la cirugía dura más tiempo, una segunda dosis intraoperatoria es indicada.

En estas cirugías limpias, los antibióticos postoperatorios no parecen tener ningún valor. (9)

Lo que se utiliza más frecuentemente es una cefalosporina de primera generación, como cefazolina o vancomicina, si el paciente es alérgico a la penicilina.

Heridas limpias-contaminadas: Deben recibir cefazolina o un régimen equivalente todo paciente con supresión de ácido, úlceras sangrantes o cáncer gástrico sometidos a operaciones de cabeza y cuello, torácicas no cardíacas, biliares, genitourinarias y gastroduodenales, a menos que los cultivos preoperatorios identifiquen microorganismos resistentes. Para las operaciones colorrectales es necesario efectuar preparación mecánica del intestino y administrar antibióticos por vía oral, por lo general 1g de neomicina y 1g de eritromicina base a las 13, 14 y 23 horas del día previo a la operación. Un antihistamino receptor antagonista, ranitidina, reduce infecciones postoperatorias seguidas de una cirugía colorectal.

Las apendicectomías deben tratarse con profilaxis de cefoxitina o su equivalente. (36)

Según estudio reciente el usar un esquema de antibioticoprofilaxis con monodosis de ceftriaxona en comparación con una combinación de metronidazol y amikacina de 3 dosis/día por 3 días, el primero (ceftriaxona) disminuye la frecuencia de presentación de infección de la herida quirúrgica postoperatoria a un menor costo. (30)

Heridas Sucias: Todo paciente con heridas sucias debe recibir antibióticos preoperatorios, así como también aquellos pacientes con traumatismo abdominal, y se deberá proseguir con este régimen durante el postoperatorio como tratamiento activo.

Es obvia la necesidad de acción contra los componentes tanto gramnegativos aeróbicos facultativos como anaerobios de esta contaminación. Se considera aceptable administrar cefoxitina o una combinación equivalente, como la de gentamicina y clindamicina. (36)

Con respecto a la profilaxis se ha demostrado que la administración de antibióticos justo antes de la cirugía reduce la incidencia de la infección después de ciertos procedimientos. La

quimioprofilaxis es eficaz y exige que el antimicrobiano solo cubra los patógenos más probables que inicia justo antes de la cirugía y se administra durante periodos breves. (3)

Efectos adversos en el paciente con terapia antibiótica profiláctica incluyen: eritema leve, reacciones severas de anafilaxia y trastornos hemorrágicos por ejemplo con el uso de ciertos betalactámicos lo cual debe tomarse en cuenta como un efecto secundario potencial en el uso de profilaxis antibiótica. (4,32)

H. PREVENCIÓN DE INFECCIONES DE HERIDA QUIRÚRGICA:

El impacto de un programa puede reducir la tasa de infección nosocomial hasta 30-50%. (6)

Es de vital importancia evitar que una herida limpia se infecte secundariamente, diversas medidas han sido definidas para minimizar dicho riesgo, entre las más importantes que se recomienda son:

- 1) Evitar que el personal Médico Residente o de Enfermería que atiende a un paciente con heridas infectadas, tenga a su cuidado a otro paciente no infectado.
- 2) Realizar la curación de las heridas con previo lavado de manos y utilizando bata, cubreboca y guantes (estériles) en todo momento.
- 3) En el caso de heridas limpias o limpias contaminadas, la Enfermera deberá de realizar la curación respectiva con cambio de apósito estéril cada 24 horas.
- 4) Durante la curación de este tipo de heridas se reportaran en la hoja de Enfermería las características de la herida quirúrgica y la posibilidad de infección.
- 5) Las heridas contaminada o infectadas deberán de curarse por el Médico Residente de Cirugía en rotación, siendo el intervalo para las primeras, de cada 24 horas y en las segundas cada 8,12 o 24 horas de acuerdo con la indicación del Cirujano tratante. En el caso de las heridas infectadas se valorara la conveniencia de realizar la curación en el quirófano bajo anestesia si hay la necesidad de desbridación amplia.
- 6) Todo el material de curación utilizado para las heridas limpias y limpias contaminadas deberá de manejarse con la técnica habitual de desechos no orgánicos, pero en el caso de las heridas contaminadas e infectadas, los desechos se colectaran en un sistema de doble bolsa de plástico y membreado como CONTAMINADO, con la finalidad de que sean incinerados.
- 7) Toda herida que durante la estancia del paciente muestre signos de infección deberá ser cultivada mediante la toma de la muestra de un sitio profundo de la misma y no de la secreción superficial que puede estar contaminada con gérmenes cutáneos. (35,36)

Aislamiento de Piel y Heridas: Es el que se aplica para prevenir infecciones por contacto con heridas infectadas o artículos contaminados con excreciones. Entre las enfermedades que requieren este tipo de aislamiento y que nos confiere a nuestro tema son: Infección de piel, heridas o quemaduras por *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* del grupo A no extensas, Infección de heridas o piel al descubierto que tenga secreción incontinente por vendaje, y otros.

Las normas que exigen este tipo de aislamiento son:

1. Usar áreas de aislamiento.
2. Identificar el área con tarjetas de normas de aislamiento de piel y heridas.
3. Usar bata.
4. Lavarse las manos antes y después de atender al paciente.
5. Usar guantes para efectuar curaciones y cambiar vendajes.
6. Equipo reusables (palanganas, riñones, termómetros, estetoscopios, y otros) lavar y desinfectar antes de sacar del área de aislamiento.
7. Apósitos y desechos descartar en bolsa plástica rotuladas como CONTAMINADO.
8. Ropa sucia descartar en bolsas plásticas rotular como CONTAMINADO.
9. Efectuar limpieza de la unidad del paciente diariamente con desinfectante que contenga detergente.

VI. METODOLOGIA

A. Tipo de estudio:

Ambispectivo- Transversal.

B. Sujetos de estudio:

- 1) Personal Médico y Paramédico que participa en Sala de Operaciones del Hospital Kjell Eugenio Laugerud Garcia en Puerto Barrios, Izabal.
- 2) Pacientes que ingresan a sala de operaciones.

Durante el periodo de tiempo comprendido del 9 de Enero al 9 de Julio del año 2001.

C. Población:

Todo el personal Médico y Paramédico que participa en sala de operaciones y todos los pacientes que sean operados en el Hospital Nacional de Puerto Barrios Kjell Eugenio Laugerud Garcia, del 9 de enero al 9 de julio del año 2001.

D. Criterios de inclusión y exclusión:

1. Criterio de inclusión:

Todo paciente que sea operado en el Hospital Nacional Kjell Eugenio Laugerud Garcia en Puerto Barrios y todo el personal Médico y Paramédico que participa en sala de operaciones del Hospital Kjell Eugenio Laugerud Garcia en Puerto Barrios.

2. Criterio de exclusión:

Pacientes que pidan su egreso contraindicado a los cuales ya no se les pueda dar seguimiento. Pacientes quirúrgicos de hospitales privados. Este trabajo se realizara en coordinación con el comité de infecciones Nosocomiales, el Laboratorio Microbiológico y los departamentos de Cirugía y Gineco-Obstetricia del Hospital Eugenio Kjell Laugerud Garcia en Puerto Barrios, Izabal.

E. Definición de Variables:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDIDA
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su Nacimiento	Información obtenida del expediente clínico	Númerica	En años
Sexo	Conjunto de características que distinguen a un hombre de una mujer	Información obtenida del expediente clínico.	Nominal	Masculino Femenino
Procedimientos Quirúrgicos	Clasificación del procedimiento quirúrgico según el lugar anatómico donde se realizo	Información obtenida en el expediente clínico	Nominal	Cirugía de cabeza, cuello, tórax, abdomen, extremidades.
Incidencia de infección de heridas operatoria	Número de pacientes con infección de herida operatoria dividido entre el número de pacientes intervenidos quirúrgicamente	Información obtenida del libro de sala de operaciones	Ordinal	Tasa

Factores predisponentes	Causa primaria o secundaria que contribuye al desarrollo de una morbilidad	Factores predisponentes descritos en el expediente clínico	Nominal	Diabetes mellitus Inmunosupresión Cáncer, y otros
Tipo de herida operatoria de acuerdo al grado de contaminación	Lesión clasificada según el grado de contaminación y órgano o víscera que interese	Información contenida en el expediente clínico	Nominal	Limpia Contaminada Sucia
Tipo de Cirugía	Forma en que es programado el procedimiento quirúrgico a sala de operaciones	Registrado en el expediente clínico	Nominal	Electiva Urgencia
Tiempo Quirúrgico	Duración determinada en sala de operaciones en cada procedimiento quirúrgico	Registrado en el Record operatorio como hora de inicio y hora de finalización del procedimiento	Ordinal	Minutos y/u horas
Germen	Microorganismo identificado en herida operatoria	Datos obtenidos en el registro clínico a través de laboratorio cultivo o gram	Nominal	Microorganismo aislado o identificado
Experiencia del cirujano	Grado del conocimiento práctico que posee el cirujano que realizó el procedimiento quirúrgico	Información contenida en el expediente clínico	Nominal	Médico general Gineco-obstetra Cirujano
Estancia hospitalaria	Tiempo transcurrido de la fecha en que el paciente ingreso a la fecha en que egresó	Registrado en el expediente clínico Ingreso-Egreso	Ordinal	Días
Aspectos técnicos al acto quirúrgico	Son los procedimientos técnicos que realiza tanto el personal médico como paramédico antes y durante el procedimiento quirúrgico (p.ej. lavado de manos, manejo adecuado de equipo esterilizado y otros)	Información obtenida a través de la tabla de cotejo.	Nominal	Lavado adecuado de manos: -si se lavo hasta el codo -si utilizo jabón quirúrgico y -si utilizo cepillo. Entrega correcta de guantes. Abrir correctamente el equipo estéril. La sala de operaciones se esterilizo o solo se hizo limpieza. El gorro cubrio totalmente el cabello del personal médico Y paramédico.

F. Recursos:

1) Humanos:

- Personal de los servicios de apoyo (Bibliotecas de USAC, Hospital Roosevelt, HGSSD)
- Personal Médico del Comité de Infecciosas del Hospital Nacional Kjell Eugenio Laugerud Garcia en Puerto Barrios, Izabal.
- Personal de Laboratorio.
- Personal Médico y Paramédico.
- Pacientes.

2) Materiales:

- Biblioteca del Hospital Roosevelt.
- Biblioteca de la Facultad de Ciencias Medicas USAC.

- Biblioteca del Hospital General San Juan de Dios.
- Record Operatorios, llevados en SOP.
- Máquina de escribir y computadora personal.
- Útiles de escritorio.
- Boletas de recolección de datos.
- Recursos Económicos.

G. Plan de recolección de datos:

Se realizara la recolección de datos por medio de boletas elaboradas específicamente para el registro de infección de herida operatoria. También realizare la tabla de cotejo, observando al personal Médico y Paramédico.

H. Ejecución de la investigación:

La información para llenar las boletas de recolección de datos se obtendrán de los registros clínicos de los pacientes operados que presentaron infección de herida operatoria. A la vez realizare un estudio observacional a través de la tabla de cotejo en el personal Médico y Paramédico.
Ver tabla de cotejo anteriormente descrita. Por último se tabularan los resultados para poder realizar los análisis y conclusiones en base a los objetivos ya establecidos.

I. Cronograma de Actividades:

ACTIVIDAD	TIEMPO EN EL QUE SE REALIZARA																											
	FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Escoger tema	X																											
Presentar tema a unidad de tesis.		X	X																									
Hacer revisión bibliografica.					X	X	X	X																				
Hacer el protocolo								X	X	X																		
Describir el área fisica												X																
Presentar protocolo a asesor y revisor.												X	X															
Corregir el protocolo ya revisado.													X	X	X	X												
Presentar protocolo a Unidad de Tesis.																	X	X										
Corregir protocolo revisado por Unidad de tesis.																	X	X	X	X								
Realizar el trabajo de campo.																					X	X	X					
Tabular resultados y analizarlos.																						X	X					
Hacer el Informe Final																							X	X				
Presentar Informe Final a asesor y revisor.																								X	X			
Corregir Informe Final.																									X	X	X	X
Presentar Informe Final a Unida de tesis.																										X	X	X

CUADRO No.1
INFECCIÓN DE HERIDA OPERATORIA.
EDAD Y SEXO MAS AFECTADO. HOSPITAL NACIONAL
KJELL E. LAUGERUD G. PUERTO BARRIOS, IZABAL.
PERIODO ENERO-JULIO 2001

EDAD	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
	No. casos	No. casos	No. casos
15-25 años	9	3	12
26-35 años	3	0	3
36-45 años	2	0	2
46-55 años	0	1	1
Mayor 55 años	2	0	2
TOTAL	16	4	20

Fuente: Expediente clínico del paciente, libro llevado en sala de operaciones y departamento de archivo de Fichas Clínicas del Hospital Nacional Kjell E. Laugerud G. En Puerto Barrios, Izabal

CUADRO No.2
INFECCIÓN DE HERIDA OPERATORIA. TIPOS DE CIRUGÍA Y
PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS MAS AFECTADOS. HOSPITAL
NACIONAL KJELL E. LAUGERUD G, EN PUERTO BARRIOS, IZABAL.
PERIODO ENERO-JULIO 2001.

PROCEDIMIENTOS	CIRUGÍA DE EMERGENCIA	CIRUGÍA ELECTIVA	TOTAL
	No. casos	No. casos	No. casos
Cesáreas	8	3	11
Salpingooforectomia	0	1	1
Histerectomia abdominal total	0	1	1
Tenorrafia	1	1	2
Apendicectomia	2	0	2
Amputación supracondilea	0	3	3
TOTAL	11	9	20

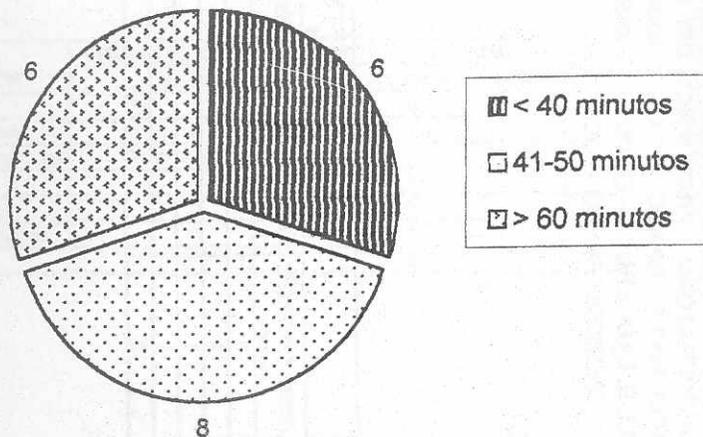
Fuente: Expediente clínico del paciente, libro llevado en sala de operaciones y departamento de archivo de fichas clínicas del Hospital Nacional Kjell E. Laugerud G. Puerto Barrios, Izabal.

CUADRO No.3
INFECCIÓN DE HERIDA OPERATORIA. FRECUENCIA DEL USO DE ANTIBIÓTICOS
PROFILÁCTICOS DE ACUERDO AL GRADO DE CONTAMINACIÓN EN EL HOSPITAL
NACIONAL KJELL E. LAUGERUD G, EN PUERTO BARRIOS, IZABAL.
PERIODO ENERO - JULIO 2001

GRADO DE CONTAMINACIÓN DE LA HERIDA	NO USARON ANTIBIÓTICOS PROFILÁCTICOS		USARON ANTIBIÓTICOS PROFILÁCTICOS						TOTAL
	No. casos	No. casos	Ampicilina-Gentamicina	Pent. citata-Cloranfenicol	No. casos	Clindamicina-Amikacina	Ampicilina	No. casos	
Limpia	12	0	0	0	0	0	0	0	12
Limpia-Contaminada	1	1	1	0	0	0	0	0	2
Contaminada	0	1	1	2	0	0	1	1	4
Sucia	0	1	1	0	0	1	0	0	2
TOTAL	13	3	3	2	2	1	1	1	20

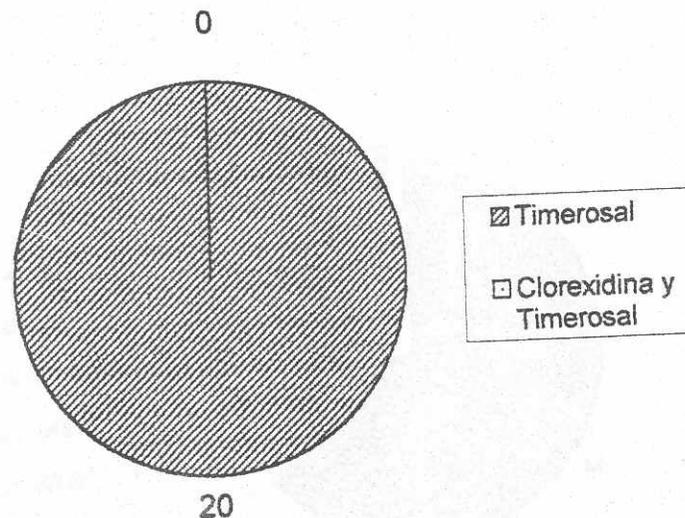
Fuente: Expediente clínico del paciente, correlacionado con el libro llevado en sala de operaciones y departamento de archivo de del Hospital Nacional Kjell E. Laugerud G, en Puerto Barrios, Izabal.

GRAFICA No.1
INFECCION DE HERIDA OPERATORIA, DE ACUERDO AL TIEMPO DEL ACTO QUIRURGICO DEL HOSPITAL NACIONAL KJELL E. LAUGERUD G, EN PUERTO BARRIOS, IZABAL. PERIODO ENERO-JULIO 2001.



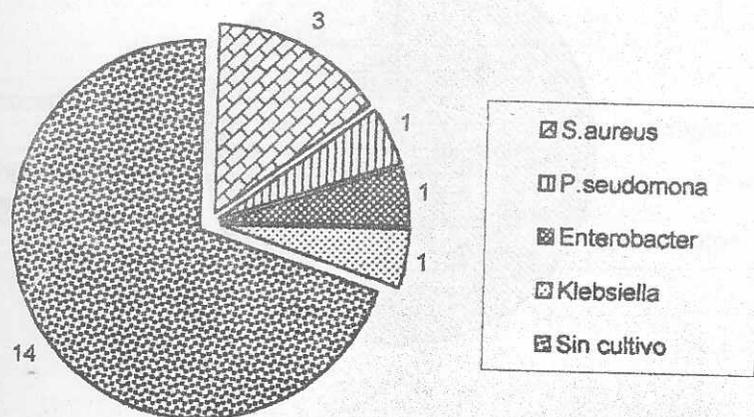
Fuente: Expediente clínico del paciente, correlacionado con el libro llevado en el Laboratorio del Hospital Nacional Kjell E. Laugerud G, en Puerto Barrios, Izabal y El Departamento de archivo de fichas clínicas del mismo Hospital.

GRAFICA No.2
INFECCION DE HERIDA OPERATORIA. TIPO DE ASEPCIA EN EL AREA QUIRURGICA. HOSPITAL NACIONAL KJELL E. LAUGERUD G, EN PUERTO BARRIOS, IZABAL. PERIODO ENERO-JULIO 2001.



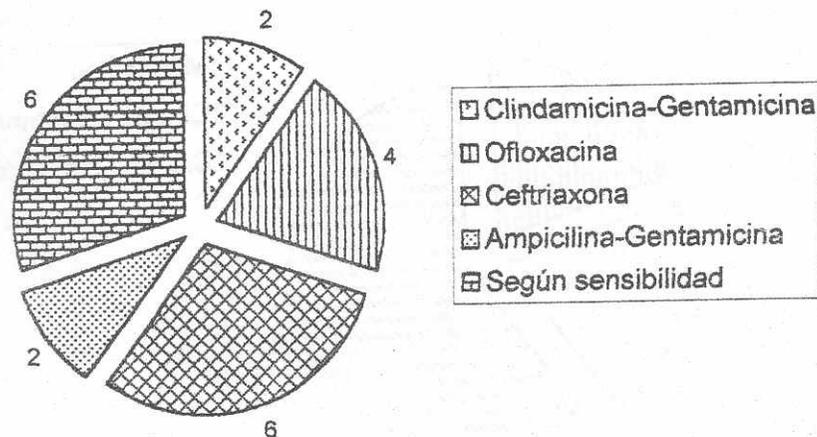
Fuente: Expediente clínico del paciente, correlacionado con el libro llevado en Sala de Operaciones y Departamento de archivo de fichas clínicas del Hospital Nacional Kjell E. Laugerud G, en Puerto Barrios, Izabal

GRAFICA No.3
GERMEN MAS FRECUENTE EN PACIENTES CON INFECCION DE
HERIDA OPERATORIA. HOSPITAL NACIONAL KJELL E. LAUGERUD G.
PUERTO BARRIOS, IZABAL. PERIODO ENERO-JULIO 2001



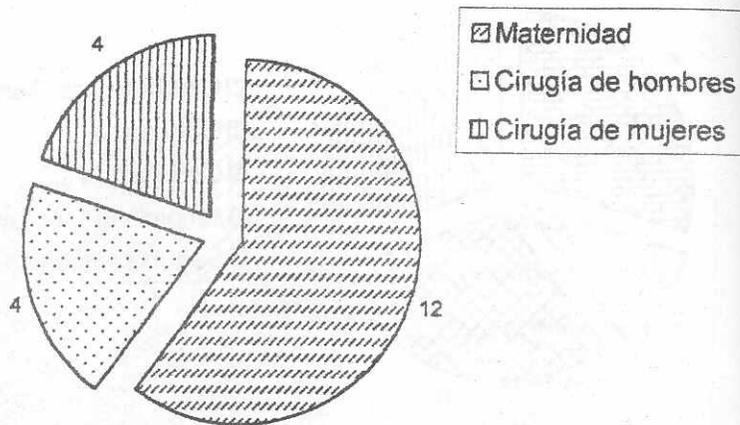
Fuente: Boleta de recolección de datos, Departamento de archivo de fichas clínicas del Hospital Nacional Kjell E. Laugerud G. Puerto Barrios, Izabal.

GRAFICA No.4
INFECCION DE HERIDA OPERATORIA. TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO.
HOSPITAL NACIONAL KJELL E. LAUGERUD G, EN PUERTO BARRIOS, IZABAL.
PERIODO ENERO-JULIO 2001.



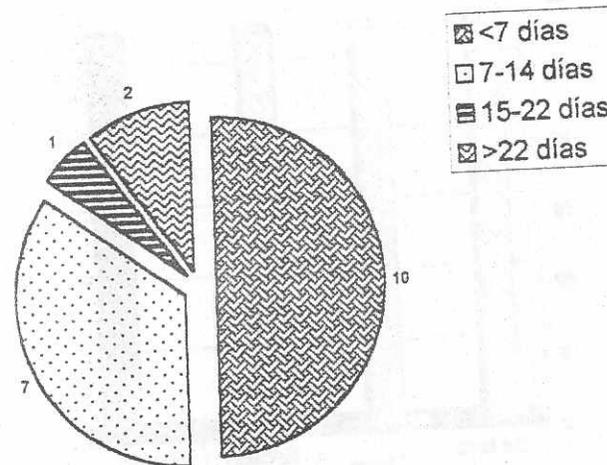
Fuente: Expediente clínico del paciente, libro llevado en el Laboratorio del Hospital Nacional Kjell E. Laugerud G, en Puerto Barrios, Izabal y el Departamento de archivo de fichas clínicas del mismo Hospital.

GRAFICA No.5
AREA HOSPITALARIA QUE PRESENTA MAYOR FRECUENCIA DE
INFECCION DE HERIDA OPERATORIA. HOSPITAL NACIONAL KJELL E.
LAUGERUD G, EN PUERTO BARRIOS, IZABAL.
PERIODO ENERO-JULIO 2001.



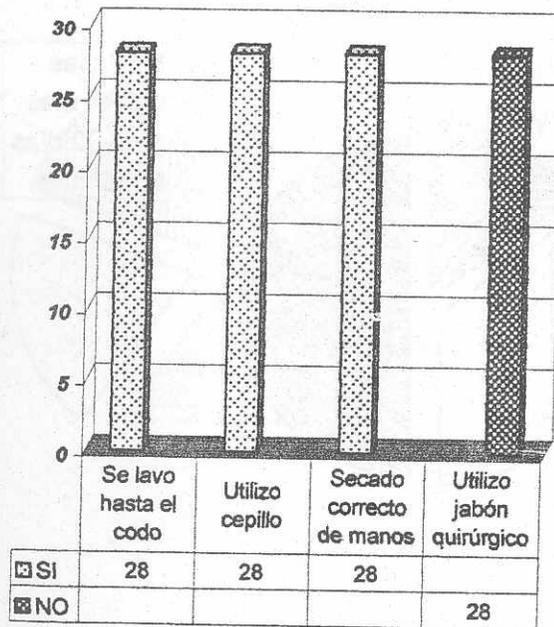
Fuente: Expediente clínico del paciente, libro llevado en el Laboratorio del Hospital Nacional Kjell E. Laugerud G, en Puerto Barrios, Izabal y Departamento de archivo de fichas clínicas del mismo Hospital.

GRAFICA No. 6
ESTANCIA HOSPITALARIA DE LOS PACIENTES CON INFECCION DE HERIDA
OPERATORIA DEL HOSPITAL NACIONAL KJELL E. LAUGERUD G, EN
PUERTO BARRIOS, IZABAL. PERIODO ENERO-JULIO 2001.



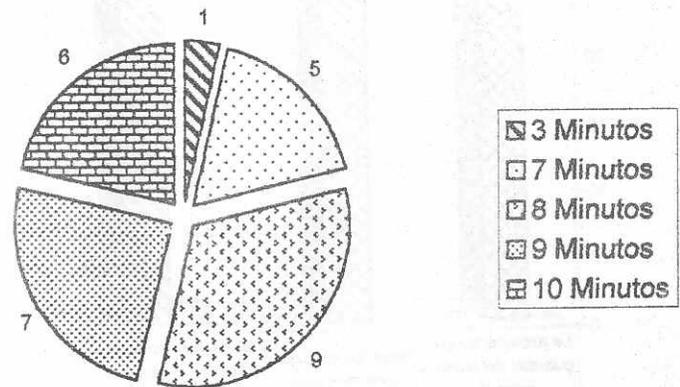
Fuente: Boleta de recolección de datos, Departamento de archivo de fichas clínicas del Hospital Nacional Kjell E. Laugerud G, en Puerto Barrios, Izabal.

GRAFICA No.7
LAVADO DE MANOS DEL PERSONAL MEDICO Y PARAMEDICO DEL
HOSPITAL NACIONAL KJELL E. LAUGERUD G, EN PUERTO BARRIOS,
IZABAL.



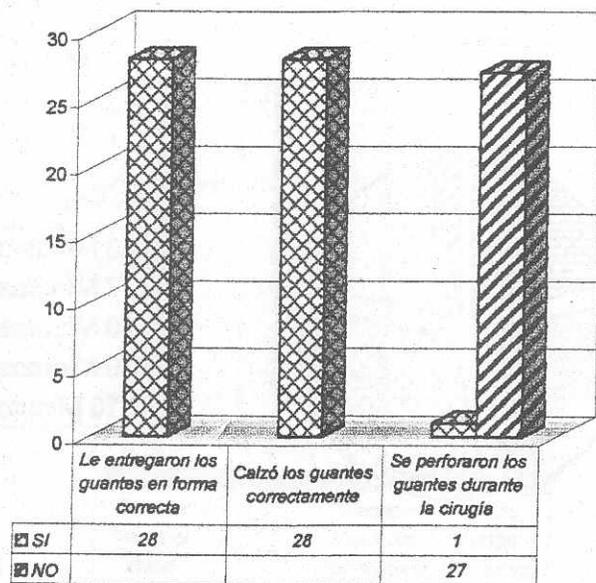
Fuente: Estudio observacional, registrado a través de la tabla de cotejo, en veintiocho casos.

GRAFICA No.8
TIEMPO QUE TARDO EL LAVADO DE MANOS DEL PERSONAL MEDICO DEL
HOSPITAL NACIONAL KJELL E. LAUGERUD G. EN PUERTO BARRIOS,
IZABAL.



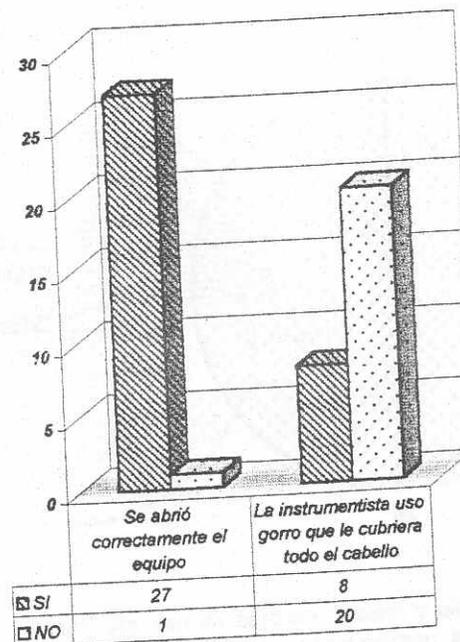
Fuente: Estudio Observacional, datos obtenido a través de la tabla de cotejo, en veintiocho casos.

GRAFICA No.9
ASPECTOS TECNICOS ANTES DEL ACTO QUIRÚRGICO, HOSPITAL NACIONAL KJELL E. LAUGERUD G, EN PUERTO BARRIOS, IZABAL.



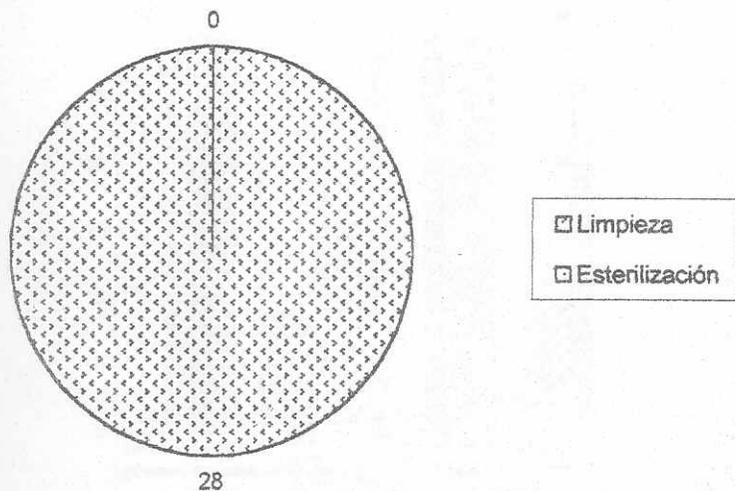
Fuente: Estudio Observacional, datos obtenido a través de la tabla de cotejo, en veintiocho casos.

GRAFICA No.10
ASPECTOS TECNICOS PREVIOS AL ACTO QUIRURGICO EN EL HOSPITAL NACIONAL KJELL E. LAUGERUD G, EN PUERTO BARRIOS, IZABAL.



Fuente: Estudio Observacional, datos obtenido a través de la tabla de cotejo, en veintiocho casos.

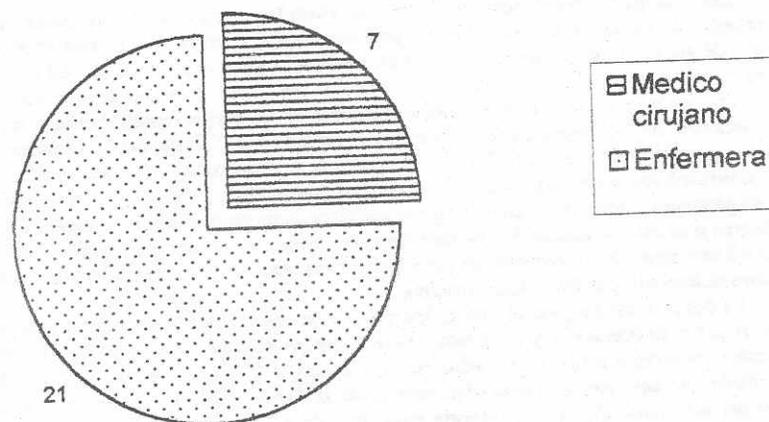
GRAFICA No. 11
ASPECTOS TECNICOS PREVIOS AL ACTO QUIRURGICO. HIGIENE EN SALA DE OPERACIONES SALA TRAS SALA, DEL HOSPITAL NACIONAL KJELL E. LAUGERUD G, EN PUERTO BARRIOS, IZABAL.



Nota: La esterilización solo la realizan los días viernes, según me refirieron algunos médicos, pero yo no tuve la oportunidad de observar.

Fuente: Estudio Observacional, datos obtenido a través de la tabla de cotejo, en veintiocho casos.

GRAFICA No. 12
QUIEN REALIZO EL VENDAJE DE LA HERIDA AL FINAL DEL ACTO QUIRURGICO.



Fuente: Estudio observacional en el Hospital Nacional Kjell E. Laugerud G, en Puerto Barrios, Izabal. Datos obtenidos a través de la tabla de cotejo, en veintiocho casos.

VIII. ANALISIS DE RESULTADOS

El procedimiento quirúrgico que presentó mayor frecuencia de infección de herida operatoria fue la cesárea (Cuadro No.2), esto podría ser debido a que la mayoría fueron realizadas en la noche por médico general (hora en la cual no hay medico especialista de turno), quien tarda mas en el procedimiento quirúrgico que un medico especialista, lo cual obviamente es un factor de riesgo para la infección de herida operatoria. Otro factor que podría contribuir y que habría que investigar es la mala higiene de la herida postoperatoria en el hogar, ya que muchas mujeres de bajo nivel socioeconómico, (grupo al que pertenecen la mayoría de las que acuden a este centro asistencial), tienen la creencia de que el baño después de una cesárea es dañino. Obviamente el grupo poblacional mayormente afectado fue el de las adultas jóvenes (Cuadro No.1), recordemos que actualmente las jóvenes se embarazan a muy temprana edad, lo cual también aumenta los riesgos de embarazos complicados y por consiguiente los procedimientos quirúrgicos como las cesáreas, afectando mayormente el área de maternidad (Gráfica No.5).

Las cirugías de emergencia fueron las más afectadas (Cuadro No.2), ya que se realizaron con premura de tiempo y dependiendo del procedimiento a veces no se da tanta importancia a aspectos de asepsia y antisepsia, si no mas bien importa la vida del paciente, la cual depende del tiempo en que se realice el procedimiento, lo que nos da una mayor incidencia de infección.

Los antibióticos profilácticos solo se utilizaron en las heridas contaminadas y sucias, las combinaciones mas utilizadas fueron ampicilina y gentamicina (Cuadro No.3), la primera cubre gérmenes gramnegativos, excepto E.coli, Pseudomona y Enterobacter, mientras que la segunda cubre grampositivos y gramnegativos. Se utilizan combinaciones para tener una mayor cobertura tanto de gérmenes grampositivos como de gram negativos, pero también las combinaciones a utilizar dependeran si se trata de trauma de abdomen abierto o cerrado, herida por arma de fuego, herida por objeto o instrumento punzo cortante, en cuyo caso necesitamos un fármaco que también nos cubra gérmenes anaerobios, p.ej Penicilina Cristalina.

La destreza del cirujano es uno de los muchos factores que intervienen en la génesis de la infección de herida operatoria, y se ve reflejada en el tiempo que tarde el acto quirúrgico, claro esta que también interviene el tipo de procedimiento quirúrgico, p.ej una amputación supracondilia será mas tardada que una cesárea independientemente de la destreza del cirujano, en este estudio el tiempo del acto quirúrgico en su mayoría tardo mas de 40 minutos (Gráfica No.1), siendo las amputaciones los procedimientos mas tardados con mas de 60 minutos. Pude observar que aún en las mismas cirugías p.ej, cesáreas hechas por especialistas, el tiempo vario entre cada uno, son muchos los factores que pueden influir en ellos, como p.ej que sea primera, segunda o tercera cesárea (en estas ultimas el tejido puede estar mas fibrosado, por lo que el procedimiento tardaría mas), que la paciente sea obesa, que la cesárea sea tipo segmentaria transperitoneal lo que haría mas tardado el procedimiento.

La asepsia en el área quirúrgica podría convertirse en un factor determinante de infección de herida operatoria, cuando no se realiza de la manera adecuada, p.ej cuando se hace la asepsia solo con timerosal como sucedió en nuestros casos (Gráfica No.2). La asepsia en el área quirúrgica debe realizarse de la siguiente manera: primero lavar el área con agua y jabón quirúrgico preferentemente, luego hacer asepsia con timerosal. El resultado obtenido en nuestro estudio estuvo limitado por la escases de materiales en que se encuentra el Hospital Nacional de Puerto Barrios, ya que según el Director de dicho centro, no tenían fondos para suministrar este material.

A la mayoría de pacientes con herida operatoria infectadas no se les pudo realizar cultivos ni sensibilidades (Gráfica No.3), debido a que se les inicio tratamiento empirico precipitadamente, con antibióticos de amplio espectro, lo cual puede originar un cambio en la sensibilidad de la bacteria y ocasionar la creación iatrogénica de bacterias resistentes a antimicrobianos potentes.

Los mas utilizados fueron las cefalosporina de tercera generación y ofloxacina que tienen una amplia cobertura para gramnegativos que son los gérmenes mas frecuentes que esperamos encontrar (Gráfica No.4).. De los cultivos que se lograron realizar, el S.aureus fue el germen que se aisló

mas frecuentemente (Gráfica No.3), el mismo que se aisló de sala de operaciones, en un estudio de control de calidad realizado en Abril de 2001, lo cual nos orienta a pensar que estos casos pudieron haber sido infectados directamente de sala de operaciones, ya que en ella solo se realiza limpieza entre sala y sala, mientras que la esterilización solo se realizan los días viernes y cuando una sala queda séptica (Gráfica No.11), refiere el Director de dicho Hospital, que esto sucede debido a que no tienen los suficientes fondos para obtener los materiales necesarios para la esterilización diaria, que seria lo ideal.

Entre las consecuencias de una infección de herida operatoria tenemos, mayor incidencia de morbilidad en pacientes postquirúrgicos, una estancia hospitalaria prolongada (mayor de 7 días) que afecta directamente la economía y la atención para la familia como de la sociedad, ya que los costos hospitalarios aumentan y el recurso humano laboral disminuye (Gráfica No.6).

Con lo que respecta a los aspectos técnicos previos al acto quirúrgico, como el lavado de manos, entre otros, podemos apreciar que todo el personal medico en estudio, se lavo adecuadamente hasta el codo, utilizo cepillo para el lavado y se seco correctamente las manos, excepto que ninguno utilizo jabón quirúrgico ya que no habia en existencia (Gráfica No.7), lo cual evidentemente es un factor de riesgo para la infección de herida operatoria, refiere el Director de dicho Hospital que esto es debido a que no tienen suficientes fondos para suministrar dicho material, como ya lo habia mencionado anteriormente.

Los inconvenientes técnicos además de la ausencia de jabón quirúrgico fueron: la falta de un servidor de jabonera (el jabón se encontraba en un botella plástica), la llave de chorro que habia que cerrarla con la mano, la falta de un reloj de pared en el área de lavado de manos, todos estos son factores que contribuyen a la infección de herida operatoria y que podría fácilmente ser modificados.

A pesar de la ausencia de un reloj de pared en el área de lavado de manos, el promedio de tiempo de lavado de manos fue entre 9 y 10 minutos. Solo un medico tardo tres minutos, eso fue debido a que era la segunda lavada tras una sala previa (Gráfica No.8). Recordemos que el tiempo estándar para la primera lavada de manos es de 10 minutos, y el de la segunda lavada es de 5 minutos, por lo que cumplir con este requisito nos ayuda en cierta forma a que los riesgos de infección de herida operatoria disminuyan.

Siguiendo los aspectos técnicos previos al acto quirúrgico, a todos los médicos les entregaron los guantes en forma correcta y también los calzaron adecuadamente, se presentó un caso en el que se perforaron los guantes quirúrgicos, lo cual es una frecuencia bastante baja, que sin embargo podría ser un contribuyen directo para la infección de la herida operatoria (Gráfica No.9), al igual que el uso incorrecto de gorro en sala de operaciones (Gráfica No.10).

El vendaje de la herida, al final del acto quirúrgico fue en su mayoría realizado por el personal de enfermería (Gráfica No.12), quien evidentemente no es la persona indicada para realizar el vendaje, si no el médico cirujano encargado del procedimiento, lo que llamo bastante la atención fue de que los especialistas (cirujano, gineco-obstetra) fueron en su mayoría quienes legaron la responsabilidad del vendaje a enfermería, mientras que los médicos generales (turnistas) fueron quienes en su mayoría directamente realizaron el vendaje, esto nos hace pensar que los especialistas por tener un grado mayor adquieren mas confianza y por ello descuidan este aspecto tan importante al final del acto quirúrgico.

IX. CONCLUSIONES

1. A pesar de haber muchos factores de riesgo como el hacinamiento, la falta de jabón quirúrgico, la limitación de materiales para esterilizar diariamente las salas de operaciones, el uso inadecuado del gorro en sala de operaciones por el personal de enfermería y otros, la incidencia de infección de herida operatoria fue baja de 2.23%, podría ser debido a que no se les da seguimiento a los pacientes posoperados, ya que muchos no regresan al hospital para su control posterior.
2. Las heridas limpias fueron las que más se infectaron, contrariamente a lo que se esperaba ya que según refiere la literatura las heridas sucias y contaminadas son las que más frecuentemente se infectan.
3. A pesar de existir un laboratorio disponible en dicho centro hospitalario, la mayoría de médicos no realizan cultivos ni sensibilidades.

X. RECOMENDACIONES.

1. Hacer del conocimiento al Ministerio de Salud Pública sobre el estado de precariedad en que se encuentra el Hospital, con el fin de incrementar los fondos monetarios y con ello adquirir los materiales necesarios como p.ej jabón quirúrgico, un depósito de jabonera y un reloj de pared en el área de lavado de manos entre otros.
2. Mejorar la infraestructura hospitalaria para evitar el hacinamiento.
3. Darle seguimiento a los pacientes posoperados.
4. Realizar cultivo a toda herida operatoria infectada antes de iniciar tratamiento antimicrobiano.
5. Establecer un programa sobre el uso adecuado del vestuario en sala de operaciones y sobre el manejo de la herida posoperatoria, orientada al personal de enfermería.

XI. RESUMEN.

FACTORES CONTRIBUYENTES Y DETERMINANTES DE INFECCIÓN DE HERIDA OPERATORIA.

Estudio ambispectivo-transversal, realizado en el periodo de enero a julio de 2001, en el Hospital Nacional Kjell Eugenio Laugerud García en Puerto Barrios, Izabal, en donde se revisaron expedientes clínicos de pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por el departamento de Cirugía y Maternidad. El objetivo del estudio fue identificar los factores que contribuyen de forma directa a la infección de herida operatoria y determinar cuales de estos pueden ser minimizados, a la vez determinar la relación de la infección de herida operatoria con la edad, sexo, tipo de procedimiento quirúrgico, el uso de antibióticos profilácticos, realización de cultivo, días de estancia hospitalaria; y también factores predisponentes del cirujano como: grado de experiencia, turno y tiempo en el que se realizó el acto quirúrgico.

Los resultados obtenidos en el presente estudio fueron que de 896 procedimientos quirúrgicos realizados, 20 pacientes presentaron infección de herida operatoria, con una incidencia de 2.23%. Las edades en las que se registraron mayor frecuencia de infección de herida operatoria fueron entre los 15-25 años de edad, siendo el sexo femenino el más afectado. Las que presentaron mayor frecuencia de infección fueron las cirugías de emergencia, siendo los procedimientos quirúrgico más afectado las cesáreas, por consiguiente maternidad es el área que presenta mayor frecuencia de infección de herida operatoria; en la mayoría de pacientes no se utilizaron antibióticos profilácticos; el tiempo promedio de las cirugías variaron con los procedimientos, las cesáreas 44 minutos, las histerectomías 45 minutos, las apendicectomías 38 minutos, las amputaciones 62 minutos. Las cirugías limpias fueron las que presentaron mayor grado de infección; para realizar la asepsia en el área quirúrgica solo utilizaron timerosal. El germen aislado más frecuentemente de quienes si se les realizó cultivo, fue S.aureus; y el tratamiento antimicrobiano en este grupo fue según sensibilidad.

Con respecto a la estancia hospitalaria, la mitad de los casos tardaron más de una semana. En el estudio observacional obtuve los siguientes resultados: El lavado de manos se realizó correctamente (se lavaron hasta el codo, utilizaron cepillo, se secaron correctamente), el único inconveniente fue de que no había jabón quirúrgico, por lo que utilizaron otro tipo de jabón; el tiempo promedio de lavado fue de 8, 9 y 10 minutos; otro aspecto a evaluar fue la entrega de guantes, el calzado de los mismos, todo se hizo correctamente, solamente en un caso se perforaron los guantes. Los equipos fueron abiertos correctamente y las instrumentistas en su mayoría no utilizaron el gorro adecuadamente (no se cubrieron totalmente el cabello). En las salas de operaciones las esterilizaciones sólo se realizan los viernes, en un estudio de control de calidad realizado por el personal de laboratorio se aisló S.aureus en las tres salas de operaciones.

XII. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.

1. Aceituno España, Marvin Leonel. Infección de herida operatoria en pacientes postoperados cirugía electiva. Tesis (Medico y Cirujano) Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de ciencias Medicas: 1992. 28p.
2. Adrianzen, R.. Infecciones quirúrgicas y antibióticos en Cirugía http://200.10.68.58/bjbvirtual/libros/cirugia/Cap_02.htm
3. Ajpop Leiva, Elsa del Rosario. Incidencia de infección nosocomial de herida peratoria en pacientes intervenidos quirúrgicamente en el hospital de Amatitlán. Tesis (Medico Cirujano) Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Medicas. Guatemala: 1997. 29p.
4. Altuve Serrano, Juan Arturo. Perfil epidemiológico de las infecciones quirúrgicas. Tesis (Medico y Cirujano) Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Medicas: 1997 33p.
5. Baldera, C.A. Et.al. Neumonía en el paciente quirúrgico. Revista Cirujano General. 1998,Marzo. Vol.20(1). Paginas 11-16.
6. Betancur, J.A. La infección nosocomial en la unidad de cuidado intensivo. En: Fundamentos de Medicina. 2Ed. Medellín:Quebecor, 1997. 514p. (pp.382-392)?
7. Boletín Epidemiológico Nacional del Ministerio de salud pública. Infección nosocomial en Hospital General San Juan de Dios. 1991,Noviembre. Vol.5.
8. Boletín Epidemiológico Nacional del Ministerio de salud pública. Infección nosocomial en Hospital General San Juan de Dios. 1991,Febrero. Vol.3.
9. Brenner, Z. R. Et.al Preventing Postoperative complications: What is old, What is new, What is tried-and-true. <http://www.springnet.com/ce/p910b.htm>
10. By Sally Squires/Washington Post. Increased oxygen cuts infections after surgery. <http://detnews.com/2000/health/0201/medicine/medicine.htm>
11. Cardenas, L.G. Et.al Estudio comparativo de la solución de Dakin modificada vs yodopovidina en el tratamiento de las heridas infectadas en pacientes con apendicectomías. Cirujano General. 2000, septiembre. Vol.22(3). Paginas 207-211.
12. Comité de control de infecciones nosocomiales Hospital Roosevelt Guatemala, C. Normas Para Control De Infecciones. 1993. 1-17paginas.
13. Comité de Infección Nacional. Documento mimeografiado del Hospital Roosevelt. 1992.
14. Conde, J. M. Programa de control de Infecciones en la U.C.I. En: Manual de cuidados intensivos. 1ed. Mexico: Prado, 1995. 189p. (pp.177-187)
15. Edlich, R. F. Et.al. Preparación de la herida para reparación. En: Medicina de Urgencias. Tintinalli, J. E. 4ed. Barcelona:Interamericana, 1997. Vol. (pp.343-348)

16. Foro Mundial de la salud de Ginebra. Como combatir las infecciones nosocomiales en los paises en desarrollo. 1995. Vol.16, No.3. paginas 297, 302.
17. Garcia Batres, Lorena Izabel. Infección nosocomial en la unidad de terapia intensiva de adultos. Tesis (Medica y Cirujano) Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Medicas. Guatemala: 1998. Pp.15-19.
18. Girón Aguirre, Carlos Oliverio. Infección Post-quirúrgica hospitalaria. Tesis (Medico y Cirujano) Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Medicas. Guatemala: 1998. 36p.
19. Holzheimer, R. G. Et.al Infection Control and Hospital Epidemiology. <http://www.slackinc.com/general/iche/stor0697/holz.htm>
20. Icaquic Gonzales, Marco Antonio. Incidencia y causa de infección de herida operatoria. Tesis (Medico y Cirujano) Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Medicas: 1992. 32p
21. Juracán Sisinit. Edin M. Infección nosocomial en la unidad de terapia iintensiva de adultos. Tesis (médico y cirujano) Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Medicas: 1990. Página 120.
22. Kauer, G. Et.al. Infección de herida operatoria en cirugías contaminadas: es posible reducirlas? Rev. Chilena de Cirugia. 1998, Octubre. Vol.50(5). Paginas 539-543.
23. Linares Alvarado, Karina Xiomara. Factores de riesgo asociados a infecciones nosocomiales de herida operatoria en cesáreas. Tesis (Medico y Cirujano) Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Medicas. Guatemala: 1997. 37p.
24. Navarrete, S. Et.al. Las infecciones nosocomiales y la calidad de la atención medica. Salud Publica de México. 1999, agosto. Vol.41(1). Paginas s64-s68.
25. Newlette, H.C. Antimicrobiotín and infections diseases. The journal Clinic. 1994 (agosto). Vol.13. (1) pp 1-18.
26. Osorio Cortez, Luz del Carmen. Frecuencias de Infecciones de herida operatoria en cirugía electiva en el Departamento de Traumatología y Ortopedia del hospital Roosevelt. Tesis (Medico y Cirujano) Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Medicas: 1993. 31p.
27. Promis, G. Et.al Infección de la herida quirúrgica del servicio de cirugía del Hospital Félix Buñes Cerda. Rev.Chilena de Cirugia. 2000, diciembre. Vol.52(6). Paginas 593-600.
28. Ponce, S. Et.al. Infecciones nosocomiales: tendencias seculares de un programa de control en México. Salud Publica de México. 1999, agosto. Vol.41(1). Paginas s5-s11.
29. Rangel, M.S. Et.al. Validación de un programa de vigilancia de infecciones nosocomiales. Salud Publica de México. 1999, agosto. Vol.41(1). Paginas s59-s62
30. Salinas, LLM. Et.al Antibiótico profiláctico para apendicitis no complicada, estudio costo-beneficio. Revista del Cirujano General. 1997, Diciembre. Vol.19(4). Pagina 34.
31. Sierra, S.M.. Et.al. Incidencia de infección de herida quirúrgica y factores de riesgo para infección en cirugías limpias. Revista del Cirujano General. 1997, Diciembre. Vol.19(4). Pagina 34.
32. The Medical Letter. Antimicrobial Prophylaxis in Surgery. 1995. Vol.37.
33. Vilar, D. Et.al. Vigilancia de las infecciones de herida quirúrgica. Experiencia de 18 meses en el Instituto Nacional de Cancerología. Salud Publica de México. 1998, Agosto. Vol.41(1). Paginas s45-s50.
34. William A. Almierir. Et.al Control de la infección en pacientes quirúrgicos. American Colleg of Surgenos. 1991. Página 143.
35. Yurt, R. W. Et.al. Infecciones relacionadas con traumatismos. En: Enfermedades Infecciosas. Mandell, G. L. 3ed. Buenos Aires: Panamericana, 1991. t.l. (pp.870-874).
36. J. Wesley, A. Infecciones quirúrgicas y selección de antibióticos En: Tratado de patología quirúrgica Dirigido por David C. Sabinston 4ed. Mexico: Interamericana, 1995. 2397p. (pp.261-269)

TABLA DE COTEJO
(Estudio Observacional)

- 1). El lavado lo ejecuto hasta el codo: si ____ no ____
- 2). Se lavo utilizando jabón quirúrgico: si ____ no ____
- 3). Se lavo utilizando cepillo: si ____ no ____
- 4). Se seco correctamente las manos (primero manos, luego antebrazos y codos):
si ____ no ____
- 5). Tiempo que tardo el lavado de manos: _____ minutos.
- 6). Le entregaron los guantes en forma correcta: si ____ no ____
- 7). Calzó los guantes correctamente: si ____ no ____
- 8). Se perforaron los guantes durante la cirugía: si ____ no ____
- 9). Se abrio correctamente el equipo de cirugía: si ____ no ____
- 10). La instrumentista uso gorro que le cubra totalmente el cabello:
si ____ no ____
- 11). Se efectuo higiene en sala de operaciones con esterilización ____ o solo con
limpieza ____
- 12). Experiencia del Cirujano:
 - a) Médico de turno (médico general) _____
 - b) Cirujano (especialista) _____
 - c) Gineco-Obstetra (especialista) _____
- 13). Quién realizo el vendaje de la herida al final del acto quirúrgico:
 - a) El médico ____
 - b) La enfermera ____

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

1. Número de registro hospitalario: _____
2. Edad y sexo del paciente: _____
3. Antecedente Médico:
DM _____ Obesidad _____ Desnutrición _____
Tabaquismo: _____ Inmunosupresión(VIH, Cáncer) _____
4. Tipo de Cirugía: Electiva _____ De Emergencia _____
5. Procedimiento Quirúrgico: _____
6. Antibióticos Profilácticos: _____
7. Duración del procedimiento quirúrgico: _____
8. Grado de contaminación de la herida quirúrgica:
Limpia _____ Limpia-contaminada _____ Contaminada _____ Sucia _____
9. Tipo de asepsia y antisepsia en el área quirúrgica:
 - a) Lavan con jabón yodado: _____ o con clorhexidina _____
 - b) Usan alcohol _____
 - c) Utilizaron timerosal (rojo) _____
10. Resultado de Cultivo y sensibilidad antimicrobiana:

11. Tratamiento antimicrobiano:
Amplio espectro _____ o según sensibilidad _____
12. Área hospitalaria(aislamiento, cirugía, maternidad): _____
13. Estancia hospitalaria (desde la cirugía hasta su egreso en días) _____