UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

PERFIL EPIDEMIOLOGICO DE LAS INFECCIONES EN HERIDAS QUIRURGICAS EN EL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS, GUATEMALA, C. A."

Estudio descriptivo próspectivo en los procedimientos quirúrgicos generales durante el período noviembre-diciembre, 1996.

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

POR

JUAN ARTURO ALTUVE SERRANO.

En el acto de investidura de:

ÍNDICE.

	TITULO.	No. Pagina.
I	Introducción	1
II	Definición del Problema	2
III	Justificación	3
IV	Objetivos:	4
	A. General	4
	B. Específicos	4
V	Revisión Bibliográfica	5
	A. Infección de Herida Operatoria	5
	B. Profilaxia Antibiótica	8
VI	Metodologia	16
	A. Descripción de área de trabajo	16
	B. Sujeto de Estudio	16
	C. Universo y muestra	16
	D. Criterios de Exclusión	16
	E. Variables	17
	F. Recursos	18
	G. Recopilación de la información	18
	H. Ejecución de la investigación	19
VII	Presentación de Resultados	20
VIII	Análisis y discusión de resultados	28
IX	Conclusiones	32
X	Recomendaciones	33
XI	Resumen	34
XII	Bibliografia	35
XIII	Anexos	37

I. INTRODUCCIÓN.

Las infecciones nosocomiales se definen como aquellas que se adquieren durante la estancia en un hospital. Se ha reportado una incidencia de 5 a 10% en los pacientes hospitalizados, representando las infecciones de heridas operatorias la mayoría. (1)(2)(8)

La profilaxis antibiótica se refiere a la administración de tales fármacos con el fin de evitar el surgimiento o propagacion de una infeccion.

Algunos estudios han demostrado que dicha conducta es efectiva con ciertos procedimientos. La profilaxis eficaz, exige un agente antimicrobiano dirigido a las bacterias mas probables; por lo cual, es necesario mantener actualizado el patrón de susceptibilidad y resistencia de los patógenos propios a cada hospital.(8)

Varios autores han identificado factores predisponentes para el desarrollo de infecciones de heridas operatorias, mencionandose causas endógenas y exógenas, (como la habilidad del cirujano, grado de contaminación del área quirúrgica y condiciones del quirófano).

En el presente trabajo, se busca recopilar algunas caracteristicas del paciente que cursa con infección de herida operatoria, como edad, sexo e intervención específica realizada; tiempo de operación, , tiempo de hospitalización y grado entrenamiento del cirujano como base para un esquema local.

Así también, se identificará la distribución de los patógenos más frecuentes en las diversas heridas operatorias y su patrón de resistencia.

El análisis de los resultados obtenidos permitirá plantear sobre una base racional recomendaciones locales de profilaxia antibiótica.

II. DEFINICION DEL PROBLEMA.

Las infecciones nosocomiales se estima que ocurren al menos en un 5 a 10% de los pacientes admitidos en un hospital. Si bien, la neumonía y las infecciones urinarias representan la mayor parte en los pacientes que son sometidos a cirugía, la infección de herida operatoria resulta no solo frecuente, sino que compromete el éxito del procedimiento, la vida del paciente y por lo tanto, aumenta los gastos. Adicionalmente, tiende a generar cepas bacterianas resistentes a los fármacos usuales.(1,2,8)

Desde que en 1.865 Semmelweis cimentó las bases de la actual epidemiología hospitalaria, numerosos estudios han demostrado la utilidad de la profilaxis antibiótica en ciertos procedimientos quirúrgicos. No obstante, aún no se establece un sistema ideal, siendo no solo recomendable sino necesario que exista un estudio sobre la epidemiología de las infecciones post quirúrgicas, así como un registro actualizado acerca del comportamiento de las mismas, lo cual no existe en el hospital General San Juan de Dios, situación que lleva a adoptar esquemas publicados en otras latitudes, que no necesariamente se adecúan a dicho hospital.(8)

Por esa razón se plantean las cuestiones siguientes:

- Cuál es la incidencia de infección en las heridas operatorias en el hospital General San Juan de Dios?.
- Cuál es la frecuencia de tales infecciones según el procedimiento, la edad, el sexo y el tiempo de hospitalización del paciente?.
- Cuáles son lo gérmenes más frecuentemente aislados?.

III. JUSTIFICACION.

En un hospital general, no más del 5% de los procedimientos quirúrgicos limpios deben infectarse. Como parte del esfuerzo por disminuír el riesgo de tal complicación, se ha adoptado la conducta de administrar antibióticos profilacticamente. Si se toma en cuenta que cada institución tiene una particular distribución de frecuencias de infecciones de heridas quirúrgicas, así como de las bacterias involucradas, se deduce que cada institución debe contar con información propia sobre el perfil epidemiologico de las infecciones, de acuerdo al tipo de cirugía, para luego plantear los esquemas profilácticos que contribuirán a la reducción de la frecuencia de infecciones de herida operatoria..(8)

Dichas acciones forman parte de la epidemiología hospitalaria. En síntesis, se buscó conocer que procedimientos se infectan más y la etiología de las infecciones, para recomendar un esquema profiláctico local.

Se realizo un estudio de dos meses, identificando los principales factores de riesgo que predisponen para el desarrollo de infección de herida operatoria y los gérmenes causales, para establecer un esquema profiláctico propio dentro la institución.

IV. OBJETIVOS

A. General.

Determinar la frecuencia de infecciones de heridas quirúrgicas en el Hospital General San Juan de Dios.

B. Específicos.

1. Describir la frecuencia de las infecciones documentadas en heridas quirúrgicas según:
   a. Edad del paciente
   b. Sexo del paciente
   c. Tiempo de permanencia del paciente dentro del hospital.
   d. Tiempo de duración de la cirugía
   e. Tipo de procedimiento
   f. Año de residencia del cirujano.
   g. Bacteria aislada
   h. Antibiograma del germen aislado
   i. Mortalidad

V. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.

INFECCIÓN DE HERIDAS QUIRÚRGICAS.

La infección de herida operatoria puede ocurrir después de cualquier operación. Depende de la multiplicación bacteriana en la herida, que provoca una reacción local y, a menudo, general.(10)

Existen razones para creer que todas las incisiones quirúrgicas, sin importar que tanto cuidado se tuvo al realizarse, contienen bacterias al finalizar el acto quirúrgico.(12).

Si la contaminación es mínima, si la herida se ha realizado con cuidado y sin causar mucho daño a los tejidos, si el tejido subcutáneo esta bien perfundido y oxigenado y si no existe ningún espacio muerto, la infección de herida operatoria raramente se desarrolla.(12,13).

Las heridas operatorias pueden dividirse en cuatro categorías: 1. limpias, 2. ligeramente contaminadas (Cuando hay sospecha de focos infecciosos), 3. contaminadas y 4. infectadas (cuando se encontró infección transoperatoriamente).(13)

Una herida operatoria grande, con tejido desvitalizado o cuerpo extraño, provee un excelente medio de cultivo para el crecimiento bacteriano. La respuesta local de la región de la incisión depende no solamente del aporte vascular, sino también de la respuesta general del paciente, al movilizar los anticuerpos y leucocitos. La condición física del paciente, las proteínas sericas, los niveles de hemoglobina y el estado del sistema reticuloendotelial son factores importantes que se deben de tomar en cuenta para prevenir infección de herida operatoria. (12,13,14).

Se ha señalado una frecuencia muy variada para infecciones de herida operatoria, tomándose como un limite para del 10% de infección de herida operatoria.

La tasa de infección que se da en el sitio de la incisión después de cirugía depende de varios factores, entre los que se pueden mencionar: *la habilidad del cirujano, las condiciones en que se encuentra el paciente y el grado de contaminación en el momento de operar.* La contaminación postoperatoria de una herida con infección subsecuente puede ocurrir por una fuente, ya sea endógena o exógena.. (1,2,4,5,8.)

Pacientes que presentan infecciones en otras regiones, distinta al sitio operatorio, presentan una frecuencia de infección de herida operatoria mayor que los pacientes en que no se identifico alguna infección.(2,10,14).

Prácticamente, no se ha encontrado diferencia en cuanto a la distribución de infección de herida operatoria según el sexo y la raza.(2).

La edad es un factor definido, encontrándose aumento en la incidencia de infección de herida operatoria a medida que aumenta la edad.(2,13,16).

Los pacientes diabéticos, pacientes inmunosuprimidos o con tratamiento con glucocorticoides y pacientes obesos, presentan una frecuencia elevada de infección de herida operatoria.(2,10,14,15)

En un estudio realizado por la división de ciencias medicas de la Academia Nacional de Ciencias, en 1 980, con pacientes desnutridos se encontró que tuvieron frecuencias muy elevadas de infección de herida operatoria. Sin embargo, este dato podría ser equivoco, por otros factores que de corregirse, pondrían en duda la idea de que los desnutridos son intrínsecamente mas susceptibles. (2).

En el mismo estudio, los enfermos con estadia de menos de dos días preoperatorios tuvieron una frecuencia de infección de herida operatoria (6%), comparados con aquellos que permanecieron en el hospital mas de dos semanas antes de ser intervenidos.(14%).(2,14).

La urgencia con la que se interviene, influye indirectamente la frecuencia de infección de herida operatoria.(2).

La duración del acto quirúrgico influye sobre la proporción de infecciones, encontrándose una frecuencia de infecciones de herida operatoria mayor, a mientras mas dura el acto quirúrgico.(2,10,13,14,15)

La fuentes principales de contaminación son: el paciente mismo -principalmente de el tubo digestivo- y el ambiente hospitalario.(salas de encamamiento y quirófano - incluyendo el equipo quirúrgico-).(2.)

La mayoría de infecciones se hacen evidentes entre el quinto y séptimo día, con excepción de las causadas por Estreptococos u Estafilococos, las cuales se pueden evidenciar dentro de las primeras cuarenta y ocho horas postoperatorias.(10,11,12,13,14,15)

Como se menciona anteriormente, todas las heridas quirúrgicas presentan diferentes grados de contaminación, y después de varias horas, las bacterias se han adaptado a las condiciones en la herida quirúrgica, y empiezan a proliferar e invadir profundamente la herida. La infección de herida operatoria generalmente se confina a tejido subcutáneo. (14,15).

La infección exhibe dos respuestas: 1- la respuesta local, en la cual la herida se torna rubiounda, con edema, dolorosa, pudiendo notarse trombosis de los vasos circulantes; y 2- la general, la cual es variable y no es evidente a menos que ocurra una infección bacteriana seria, encontrándose la reacción febril, malasia y leucocitosis.(2,10,11,12,13,14,15,16).

La herida operatoria infectada se presenta con edema, eritema, áreas de celulitis, hipertermica y pueden encontrarse signos de compromiso del drenaje linfático (adenopatia), lo cual sugiere la diseminación de la infección. (14,15.)

El tejido necrotico de las partes profundas de la herida, es removido lentamente por una reacción del hospedero, en la cual, la herida es cubierta gradualmente por una fina capa de delicados capilares, la cual tiende a llenar la herida en todo su espesor. Esta capa es el tejido de granulacion, que funciona como una capa protectora como substituto de la piel, con la misma habilidad de esta, para resistir infecciones invasivas. Cuando la herida operatoria se infecta, el tejido de granulacion se torna pálido, prolifera y sangra fácilmente, permitiendo la entrada de patógenos.(12,14)

En una herida operatoria infectada, existen perdidas de proteínas, liquido y electrolitos, suficientes para causar trastornos en el metabolismo del paciente. (14).

La infección no suele producir dehicencia de la herida operatoria.(13).

El diagnostico diferencial incluye todas las otras causas de fiebre postoperatoria, dehicencia de herida operatoria y herniacion de la herida.(13.)

El tratamiento básico de la infección de herida operatoria, después de tomar los cultivos necesarios para la identificación del agente causal, 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 necrotico, irrigar con solución salina (otras soluciones no se recomiendan, porque aunque pueden lograr la reducción de recuentos bacterianos, suelen dificultar la

formación de tejido de granulacion) y colocar taponamientos ligeros.(2,10,11,12,13,14,15).

No esta indicada la antibioticoterapia, a menos que se sospeche o compruebe estreptococo piogenes u hemoliticos y/o estafilococo como agente causal de la infección, o que se sospeche diseminación de la infección.(2,13,14,15)

Existen tres aspectos importantes para prevenir la infección de herida operatoria: 1. una cirugia limpia y cuidadosa, 2. reducción de la contaminación y 3. soporte de las defensas del paciente, incluyendo el uso de antibióticos profilácticos.(1,2,10,11,12,13,14,15,16)

PROFILAXIA ANTIBIÓTICA.

Se ha demostrado que la administración de antibióticos justo antes de la cirugía reduce la incidencia de infección después de *ciertos* procedimientos. La quimioprofilaxia es eficaz y exige que el antimicrobiano solo cubra los patógenos más probables, que inicie justo antes de la cirugia y se administre durante periodos breves. (no mas de 48 horas después de la operación.). (8,9,16)

Las infecciones de heridas operatorias que ocurren en etapas tempranas (en el transcurso de 24 a 48 horas tras la cirugía), deben sugerir infección por *Streptococcus B- hemolitico* del grupo A, especies de *Clostridium* o microorganismos que causan fasceitis necrotizante. (7, 8,9)

Revisiones por especialistas sobre profilaxis antibiótica han permitido clasificar los casos que posiblemente se beneficiarían con la administración de antibióticos preoperatorios.

Los antibióticos profilácticos están claramente indicados en las operaciones limpias con implantación de un cuerpo extraño y en todos los procedimientos limpios-contaminados. Sin embargo, datos recientes sugieren que la profilaxis antibiótica puede ser valiosa en la cirugía limpia sin implantación de un cuerpo extraño; por ejemplo, reparaciones de una hernia inguinal o cirugía de mama. (2,3,4,7,8)

Elección de antibióticos. No hay un antibiótico ni una única combinación de antibióticos que sea confiable para la profilaxis efectiva en todas las operaciones. El o los agentes se deben elegir fundamentalmente en base a su eficacia contra los microorganismos exógenos o

endógenos que suelen provocar complicaciones infecciosas en cada contexto clinico. Cuando múltiples opciones medicamentosas han probado ser igualmente eficaces y seguras, el análisis de costos hospitalarios locales y los estudios de utilización pueden determinar la elección del agente que permita el mejor ahorro. (2,3,7,8,16)

En todo el mundo, las cefalosporinas son los antibióticos más ampliamente usados para profilaxis quirúrgica. Basados en su espectro antimicrobiano, y la baja incidencia de reacciones alérgicas y efectos secundarios, las cefalosporinas de primera generación se constituyeron como los antibióticos de primera elección para la profilaxis en la mayoria de procedimientos quirúrgicos. (8,9)

Es importante mantener actualizado en cada hospital un análisis de las susceptibilidades antimicrobianas de los aislamientos de heridas, con el fin de detectar cambios importantes en los patrones de resistencia. No se ha comprobado que el uso rutinario de cefalosporinas de tercera generación supere los resultados clínicos alcanzados con las anteriores cefalosporinas de primera generación.

Cronología de la profilaxis antibiótica. La eficacia de la profilaxis antibiótica depende en gran medida de que sea en el momento apropiado. Los errores que más comúnmente empañan el mérito de esta técnica son: el incorrecto momento de administración inicial y la práctica habitual de continuar los antibióticos mas allá de 72 horas. (2,3,6,8)

Las recomendaciones actuales son administrar el antibiótico parenteral indicado para la profilaxis en una dosificación suficiente dentro de los 30 minutos que preceden a la incisión. Comúnmente, esta práctica se le atribuye al anestesista cuando coloca las vías endovenosas poco antes de iniciar la intervención quirúrgica. Instituir el antibiótico dentro de los 30 minutos de la incisión determina niveles terapéuticos en la herida y los tejidos circulantes durante la operación. (8)

Estudios clínicos recientes, demostraron que una sola dosis antes de la operación tiene la misma eficacia que múltiples dosis administradas durante la evolución perioperatoria. Se ha recomendado una segunda dosis si se trata de operaciones que demandan más de 2 a 3 horas. (6,8,9)

En la preparación antibiótica oral preoperatoria, indicada habitualmente antes de resección de cólon, los agentes elegidos se deben administrar durante las 24 horas previas a la cirugía para alcanzar niveles intraluminales (locales) y séricos (sistémicos) significativos. Si se utiliza neomicina y eritromicina por vía oral, se deben indicar solo tres dosis de cada agente

durante la 19 horas que preceden a la incisión quirúrgica para obtener los niveles apropiados. (8)

No son necesarios periodos de preparación quirúrgica más prolongados, que han sido asociados a aislamientos de microorganismos resistentes dentro de la luz colónica en el momento de la resección. (6,7,8,9)

Vía de administración de los antibióticos. En la mayoría de los casos se prefiere la vía de administración endovenosa.

La farmacocinética de cada agente antimicrobiano determina en gran medida el tiempo en el que se alcanzarán los niveles eficaces. Cuando los agentes usados tienen vidas medias cortas (<1 hora), se deben administrar nuevas dosis cada 2 o 3 horas de tiempo quirúrgico. (8)

Actualmente, la administración oral de antibióticos tiene una participación importante solo en la preparación de pacientes para cirugía programada de cólon. (8)

Profilaxis Antibiotica para Procedimientos Quirúrgicos Específicos.

Parece haber ya un consenso claro con respecto a que la profilaxis antibiótica es necesaria y útil en los procedimientos quirúrgicos limpios-contaminados que involucran mucosas con microflora endógena, y en procedimientos limpios que incluyen la implantación de prótesis o injertos. Cuando se presume que hay infección en el momento de la cirugía, como en los procedimientos *sucios* o *contaminados*, la indicación del antibiótico cumple propósitos terapéuticos. (8)

Profilaxis antibiótica en procedimientos quirúrgicos limpios. Actualmente, la profilaxis antibiótica esta indicada en los procedimientos quirúrgicos limpios que utilizan materiales extraños: injertos, prótesis, sondas, etc. Este tipo de procedimientos comprenden numerosas intervenciones vasculares, ortopédicas y cardiacas. En estos contextos, el esquema profiláctico se continúa hasta 24 o 48 horas después de la operación, sin ninguna razón clara. Prolongar el esquema profiláctico mas allá de del período post operatorio inmediato aumenta el costo y se ha relacionado con la aparición de colitis por *Clostridim difficile* y también por un alto nivel de colonización por cepas de *Staphylococcus epidermidis* meticilina resistentes. (6,7,8)

Cuando la infección post operatoria sobreviene después de estos procedimientos, el microorganismo responsable suele ser *Staphylococcus aureus*. Se han indicado diversas cefalosporinas de distinta generación sin clara evidencia de superioridad. Cabe indicar

vancomicina en lugar de cefalosporinas cuando se ha observado un alto nivel de resistencia a meticilina en el hospital o en caso de infección post operatoria. (8)

La indicación de profilaxis antibiótica ante procedimientos quirúrgicos limpios sin implantación de prótesis ni otros materiales extraños es actualmente un tema de controversia. (8)

Profilaxis antibiótica en procedimientos Gastro duodenales. La frecuencia de infecciones post operatorias de la herida operatoria en casos de intervención por úlcera duodenal crónica no obstructiva, hizo que se considerara la aplicación de esquemas profilácticos antibióticos.

Estudios recientes han definido dos grupos de riesgo de infección post operatoria en caso de cirugía gástrica. Los pacientes de bajo riesgo (infección post operatorio < 5%) son los operados por úlcera duodenal crónica no obstructiva, que presentan cantidades altas o normales de ácido gástrico y motilidad gástrica preservada. Estos pacientes tienen poca o ninguna cantidad de microorganismos, en la cámara gástrica en el momento de la resección. Otros pacientes pertenecientes a este grupo, son los operados por enfermedad ulcerosa duodenal perforante. En estos casos, la peritotinis hallada es principalmente química, solo se observa una etiología bacteriana cuando se demora mucho la intervención quirúrgica. (4,6,7,8)

Los pacientes de alto riesgo (infección post operatoria >5%) son los que se deben operar por *hemorragia, úlcera duodenal obstructiva, úlcera gástrica o tumor maligno.* En estos casos, se observa una colonización gástrica de organismos que ingresan al estomago a través de la saliva o fluyen a través del píloro. Estudios en estos pacientes han demostrado que las cefalosporinas de primera o segunda generación por vía parenteral es beneficiosa. El esquema óptimo consiste en 1-2 g. por vía intravenosa dentro de los 30 minutos previos de la incisión. La administración de dosis adicionales durante la operación, como se mencionó anteriormente, es innecesaria, a menos que sea un procedimiento laborioso o muy prolongado. (8,9)

Profilaxis antibiótica en la colecitectomia programada. La colecistectomía indicada por colecistitis crónica litiasica, ya sea por videolaparoscopía o a cielo abierto, es la principal entidad clínica en la que se indica profilaxis antibiótica en las cirugías de vías biliares. Las

operaciones por colecistitis aguda, empiema vesicular, colangitis ascendente o absceso hepático exigen tratamiento antibiótico, más que profilaxis. (3,8,16)

La vía biliar humana rara vez alberga concentraciones bacterianas significativas. En caso de colecistitis crónica litiasica, se han aislado bacterias de la bilis en el 15 - 30% de los casos. Las bacterias predominantemente aisladas son bacilos gram-negativo; en el 50% de los casos positivos se detecta *Escherichia coli* sola o combinada con otro germen. Otros coliformes (*klebsiella, enterobacter y proteus*) se aíslan con menos frecuencia. Los anaerobios se aíslan en menos del 20% de los casos y los más comunes son *Clostridium perfringes y Bacteroides fragilis*. En los abscesos hepáticos o la obstrucción del coledoco de larga duración secundaria a coledocolitiasis, es posible detectar una infección polimicrobiana, incluídos gérmenes aerobios y anaerobios.(1,2,3,16)

Los cultivos de bilis positivos recolectados en el momento de la colecistectomía se asocian con alto riesgo de infección postoperatoria. Se han definido ciertos factores clínicos que favorecen la presencia de bacterias en la bilis y por lo tanto se corresponden con un riesgo más alto de infección post operatoria. Estos factores son: edad superior a 70 anos, antecedentes o presencia de ictericia, cirugía previa de vías biliares, escalofríos o hipertermia en el término de una semana antes de la operación, patología coledociana, operaciones efectuadas dentro del mes de un episodio de colecistitis aguda o diabetes mellitus.(2)

Estudios realizados han demostrado tasas más bajas de infección de heridas operatorias cuando se inicia profilaxis antibiótica para la colecistectomia en pacientes de alto riesgo. La mayoría de los estudios han utilizado cefalosporinas o gentamicina. (3,8,16)

Profilaxis antibiótica en la resección programada de cólon. El cólon y el intestino delgado del humano contienen un enorme reservorio de bacterias facultativas y anaerobias, que están separadas por el resto del organismo por una mucosa. Cuando la barrera mucosa es alterada por enfermedades o traumatismos, o el cólon es abierto hacia la cavidad peritoneal durante la cirugía, existe la posibilidad de diseminación bacteriana a los tejidos adyacentes, lo cual puede originar una infección seria. Por este motivo, durante mucho tiempo los cirujanos han buscado un método confiable para esterilizar los contenidos del cólon. Estudios recientes han demostrado que para reducir significativamente complicaciones

sépticas después de la cirugía, es necesario indicar antibióticos activos contra aerobios y anaerobios colónicos. (1,2,8)

Antes, la mayoría de los cirujanos recurría solamente a la limpieza mecánica antes de la cirugía programada de cólon. Los antibióticos orales (Neomicina, kanamicina, estreptomicina y sulfonamidas) que se usaban solo inhibían la flora colónica facultativa y estaban asociados con altos porcentajes de fracaso clínico. Además, la indicación de estos antibióticos orales durante 3 - 5 días antes de la resección colónica programada se asociaba frecuentemente con sobredesarrollo de estafilococos y levaduras dentro de la luz del cólon. (8)

Actualmente, los enfoques de limpieza mecánica han variado considerablemente. La preparación prequirúrgica tradicional de 5 días con restricción dietética, enemas y catárticos se abandono desde hace mucho tiempo, principalmente, por las anormalidades metabólicas iatrogénicas presentadas. Los enfoques modernos consisten en la limpieza mecánica ambulatoria convencional, con restricción dietética, catárticos y enemas por un periodo de 2 días o lavado intestinal total con una solución electrolítica, manitol al 10% o polietilenglicol efectuado el día antes de la operación. (8)

En el Hospital General San Juan De Dios (Guatemala), el Dr. José Roberto Cacacho García, ha substituído los enemas y el manitol por solución Hartman, tomada en la tarde anterior, sin prescindir de los antibióticos, que como se anotó deben ser efectivos para inhibir los aerobios como los anaerobios colónicos. (1,8)

Se emplean tres esquemas de agentes orales que combinan Neomicina con eritromicina, metronidazol o tetraciclina. Estudios sobre profilaxis antibiótica para la cirugía de cólon, respaldan el valor de la combinación neomicina-eritromicina base por vía oral para prevenir la infección después de la resección programada de cólon. Se recomienda dar 1 g. de cada antibiótico a la 1:00 p.m., a las 2:00 p.m. y a las 11:00 p.m. el día previo a la cirugía. Cuando se aplica este esquema, la cirugía debe ser programada para alrededor de las 8:00 a.m. Si la cirugía se efectuara en otro horario, la secuencia temporal de administración se debe modificar apropiadamente para preservar el esquema de 19 horas. (6,8,16)

La modalidad antibiótica parenteral causa mucha controversia. Un estudio con cefaloridina en la resección programada de cólon, reveló una reducción significativa de infección post operatoria (de 30% a 7%) en el grupo que recibió antibióticos mas preparación mecánica,

respecto el grupo que recibió únicamente preparación mecánica. La mayoría de cirujanos recomiendan el uso de una a cinco dosis de antibióticos parenterales durante un periodo de 24 horas antes de la intervención. (8,9)

Profilaxis antibiótica en operaciones de intestino delgado. Dado que los contenidos del intestino delgado son líquidos y el tiempo de tránsito breve, la preparación mecánica preoperatoria extensa es innecesaria en la cirugia programada. No existen estudios sobre profilaxis en operaciones de íleon -el sitio de riesgo de infección mas evidente debido a la compleja flora intestinal que alberga-. Sin embargo parece prudente usar la preparación intestinal con Neomicina- eritromicina por vía oral. Se debe indicar agentes parenterales efectivos contra aerobios y anaerobios fecales para procedimientos de emergencia, como la obstrucción de intestino delgado. (2,8,16)

Profilaxis antibiótica en la apendicectomía. La bacteriologia de la apendicitis perforada y gangrenosa es extremadamente compleja. *B. fragilis* es el anaerobio aislado con mas frecuencia y *E. coli* es el aerobio mas común. (2,8,16)

El estado patológico del apéndice es el determinante más importante de infección post operatoria. La infección de la herida operatoria después de la apendicectomía por apendicitis perforada o gangrenosa es de cuatro a cinco veces más frecuente que en las etapas iniciales de la enfermedad. (8,9)

Como a menudo es imposible determinar el estado patológico del apéndice antes de la operación o aún durante ella, se recomienda administrar un agente parenteral profiláctico en todos los casos y reevaluar de acuerdo a los hallazgos operatorios. Los esquemas con actividad contra bacilos facultativos gram negativos y anaerobios son mas efectivos que aquellos que solo son activos contra aerobios. El esquema profiláctico, puede consistir en una o tres dosis. El uso de antibióticos en la apendicitis perforada con evidencia de peritonitis local o general y/o absceso intraabdominal es terapéutico y no profiláctico. (8)

Profilaxis antibiótica en traumatismos abdominales penetrantes. La lesión de una víscera hueca con la diseminación asociada de microorganismos endógenos representa el principal factor de riesgo de complicaciones infecciosas post operatorias después de la laparotomía exploradora por traumatismo abdominal penetrante. Se demostró que en estos casos existe un riesgo de infección substancialmente más alto, relacionado también con mayor edad, lesión asociada del cólon izquierdo que requiere colostomía, gran cantidad de sangre o

derivados hemáticos administrados durante la cirugía y gran numero de órganos lesionados identificados en el momento de la intervención. (2,8,16)

Un antibiótico parenteral solo, en una dosis administrada antes de la exploración abdominal por traumatismo penetrante de abdomen ha sido asociada con baja tasa de infección post operatoria en pacientes sin filtración gastrointestinal detectada. En caso de identificar filtración gastrointestinal en el momento de la operación, se suele recomendar continuar con los antibióticos de 1 a 5 días. Se deben administrar antibióticos activos contra facultativos y anaerobios. (8,9)

Efectos secundarios de terapia profiláctica.

Efectos adversos en el paciente con terapia antibiotica profiláctica incluyen reacciones alérgicas, desde eritemas leves hasta reacciones severas de anafilaxia. Si bien Colitis pseudomembranosa ha sido rara con los esquemas profilácticos, algunos casos se han dado con: eritromicina y neomicina por vía oral, aminoglicosidos por vía endovenosa, metronidazol, cefadrina, cefaloridina y cefoxitina. (1,3,8)

Trastornos hemorrágicos se han documentado con el uso de ciertos beta-lactamicos, lo cual debe tomarse en cuenta, como un efecto secundario potencial en el uso en la profilaxis antibiótica. (1,5,8,9,16)

VI. METODOLOGIA.

A. Descripción del Área de Trabajo.

El Hospital General San Juan de Dios constituye uno de los dos hopitales generales estatales de referencia en Guatemala. Cumple el papel de un centro de tercer nivel y constituye un area de practica universitaria.

El departamento de cirugia del hospital General San Juan de Dios cuenta con 320 camas, distribuidas en diez servicios, sin contar los servicios de cirugia pediatrica. Cuenta con catorce quirofanos, los cuales son distribuidos y equipados segun las especialidades que cubre cada servicio.

Durante el primer semestre del año 1996 se realizaron 3,246 procedimientos quirúrgicos, distribuyendose principalmente en: laparotomías exploradoras, colecistectomías, lavados y debridamientos, apendicectomías y hernioplastías.

B. Sujeto de Estudio.

Pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos.

C. Universo y muestra.

El total de pacientes intervenidos quirurgicamente en sala por cualquier causa entre el 1 de noviembre y el 31 de diciembre de 1996.

D. Criterios de exclusión.

1. Fallecidos transoperatoriamente.
2. Pacientes menores de 13 años
3. Intervenciones ginecológicas.
4. Reexploraciones planeadas subsiguientes a un primer procedimiento, realizado antes del período de estudio.
5. Pacientes con indicaciones de uso de antibioticos terapéutico, como infecciones ya diagnosticadas, signos de infección y/o abscesos.

E. Variables

Nombre de la Variable	Definicion Conceptual	Definicion Operacional	Escala Medición	Unidad de medida
Edad	Tiempo vivido de una persona desde su nacimiento	Informacion obtenida de entrevista con el paciente	De razón	Años.
Sexo	Conjunto de caracteres que diferencian a machos y hembras	Registrado en expediente médico.	Nominal dicotómica	Masculino Femenino
Tiempo de permanencia preoperatoria.	Duración determinada por la sucesión de hechos	Registrado en el expediente como fecha de ingreso y fecha de operación	De razón	Dias.
Tiempo de duracion del acto quirurgico.	Duración determinada por la sucesión de hechos	Registrado en el record operatorio como hora de inicio y finalización del procedimiento	De razón	Minutos Horas
Procedimiento	Método para realizar una actividad.	Clasificados según región anatómica intervenida.	Nominal	cirugia de: cabeza Cuello torax Abdomen Extremidades
Grado de entrenamiento del cirujano	Orden de las personas en instituciones u organizaciones. en este caso de acuerdo al grado de experiencia adquirida	En el registro del departamento de cirugía.	Ordinal	Jefe servicio. R5, R4, R3,R2, R1.
Bacteria aislada	Organismo unicelular de forma alargada o esférica que crece en un medio de cultivo	Registrada en el informe de laboratorio de microbiología	Nominal	Los distintos organismos que crezcan de las muestras tomadas de la herida.
Antibiograma	Test de laboratorio microbiológico, para medir resistencia o sensibilidad a antibióticos	Registrado en el informe de microbiología como "R" ó "S" a antibióticos.	Nominal	de acuerdo al metodo Kirby-Bauer: "R" o "S".
Mortalidad	Proporción de muertes en un período determinado sobre un número de personas.	Identificación del número de personas fallecidas después de la operación y en el período de estudio.	De razón	Numero de muertos.

F. Recursos.

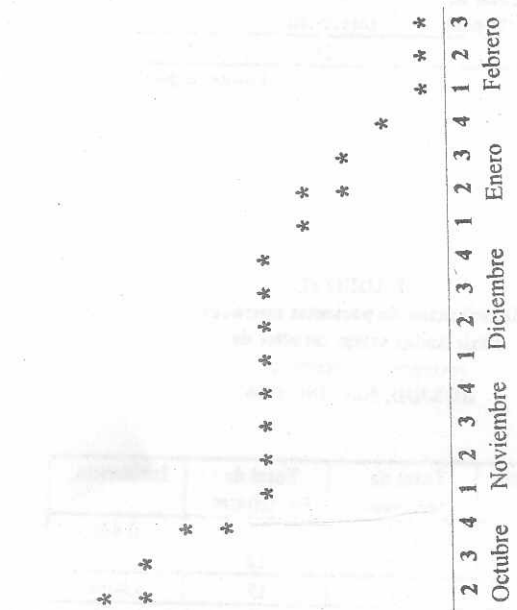
1. Libro de sala de operaciones.
2. Expedientes clínicos.
3. Cuaderno de seguimiento.
4. Computadora con los programas: Epi. Info, Microsoft word y Microsoft Excel
5. Medios de cultivo proporcionado por Laboratorio clinico del hospital General San Juan de Dios.
6. Laboratorio bacteriologico del hospital General San Juan de Dios.

G. Recopilación de la Información.

El autor siguió diariamente todos los procedimientos programados de forma electiva y los realizados por urgencias, en el libro de sala de operaciones. Personalmente se dirigió a cada servicio e indagó por el estado de cada herida quirúrgica, constituyéndose en el enlace con los infectólogos del Hospital General San Juan de Dios y realizando también una busqueda activa de infecciones nosocomiales en heridas quirúrgicas. Una vez identificada una infección, vigiló y facilitó la realización de cultivos y antibiogramas, asegurando que tal información regresara al expediente del paciente.

En cada caso recopiló la informacion en un cuaderno diseñado para tal fin, cuya forma se encuentra en el anexo 1.

EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.



ACTIVIDADES.

1. Selección de tema
2. Elección de revisor y asesor
3. Recolección de material bibliográfico.
4. Elaboración de protocolo
5. Presentación y aprobación de protocolo en comité de investigación HGSJDD.
6. Presentación y aprobación de protocolo en comité de Tesis -USAC-.
7. Ejecución de trabajo de campo.
8. Procesamiento de datos, elaboración de cuadros.
9. Elaboración del análisis y discusión de resultados
10. Elaboración de conclusiones y recomendaciones
11. Presentación de informe final.

VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.

Cuadro #1.
"Total de Pacientes operados e infectados."
HGSJDD, Nov.-Dic. 1996.

Total de Pacientes	Total de Infecciones	Incidencia
501	19	3.8%

Fuente: Expediente clínico de pacientes.

CUADRO #2.
"Distribución de pacientes operados e infectados según carácter de emergencia o electiva."
HGSJDD, Nov.-Dic. 1996

Procedimiento	Total de operaciones	Total de infecciones	Incidencia.
Emergencia.	245	1	0.4%
Electivas	256	18	7%
Total	**501**	**19**	**3.80%**

Fuente: Expediente clínico de pacientes.

Cuadro #3.
"Distribución de 501 cirugías según región anatómica intervenida y procedimiento específico."
HGSJDD, Nov.-Dic. 1996.

Procedimiento	Frecuencia	Procedimiento	Frecuencia
Cabeza.		Prostatectomia	13
Maxilofacial	4	Resección masas	10
Colocación VDVP*	3	Gastrectomia	4
Resección masa	2	Ureteroplastia	4
Extracción Catarata	2	Exploración biliar	3
Drenaje H.S.D*	2	Biopsia	2
Extracción Angiofibroma	2	Colectomia	2
Liberación musculo recto	2	correccion fistula	2
Exploracion órbita	1	Laminectomia	2
Resección pólipo nasal	1	Pielolitotomia	2
Septoplastia	1	Videolaparoscopia	2
Cuello.		Cistostomia	1
Tiroidectomia	5	Exploración inguinal	1
Exploración vascular	4	Exploración testicular	1
Cervicotomia	3	Hemorroidectomia	1
Biopsias	2	Hepatectomia	1
Microdiscaidectomia	1	**Extremidades**	
Tórax		Osteosintesis	45
Exploración de tórax	13	Amputaciones:	14
Mastectomia	7	Safenectomias	12
Biopsias	2	T/C injertos*	10
Corpectomia	1	Fijaciones ortopédicas	10
Abdomen		Exploración vascular	7
Laparotomia	83	Patelectomias	2
Colecistectomia	80	Tenorrafia	2
Apendicectomia	68	Legrado óseo.	1
Hernioplastia	50		

Fuente: Expediente clínico de pacientes.

***Siglas:**
T/C: Toma y colocación.
VDVP: Válvula de derivación ventriculo-peritoneal.
H.S.D.: Hematoma sub-dural.

Cuadro #4.
"Distribución de casos de infección de herida operatoria segun edad."
HGSJDD, Nov.-Dic. 1996

Edad.	Frecuencia	Infectados	Porcentaje
< 20 a.	108	1	0,90%
21a - 40 a.	155	2	1,30%
41a - 60 a.	134	10	7,46%
61a - 80 a	73	5	6,80%
81a<	31	1	3,20%
Total	**501**	**19**	**3, 80%**

Fuente: Expediente clínico de pacientes.

Cuadro #5.
"Infección en herida operatoria según sexo del paciente."
HGSJDD, Nov.-Dic. 1996

Sexo	# de infectados	Porcentaje
M	10	53%
F	9	47%
Total	**19**	**100%**

Fuente: Expediente clínico de pacientes.

Cuadro #6.
"Incidencia de infección de herida operatoria según el tiempo de hospitalización."
HGSJDD, Nov.-Dic. 1996.

Tiempo (días)	Frecuencia	Infectados	Incidencia
1 a 2	295	3	1%
3 a 4	37	1	2,70%
5 a 6	28	1	3,60%
7 a 8	14	1	7,10%
9 a 10	23	2	8,70%
11 a 12	17	2	11,80%
13 a 14	15	3	20%
15 o mas	72	6	8,30%
Total	**501**	**19**	**3,80%**

Fuente: Expediente clínico de pacientes.

Cuadro #7.
"Infección en herida operatoria segun el año de residencia del cirujano."
HGSJDD, Nov.-Dic. 1996.

Cirujano	Frecuencia	Infectados
Jefe de servicio	111	8
R5	10	0
R4	82	2
R3	105	4
R2	125	5
R1	68	0
Total	**501**	**19**

Fuente: Expediente clínico de pacientes.

Cuadro #8.
"Infección de Herida Operatoria de acuerdo al tiempo operatorio."
HGSJDD, Nov.-Dic. 1996

Tiempo (hrs)	Frecuencia	Infectados
< 01:00 hr	225	4
01:01 - 02:00	196	8
02:01 - 03:00	58	5
03:01 - 04:00	18	1
04:01 - 05:00	2	1
05:00 o mas	2	0
Total	**501**	**19**

Fuente: Expediente clínico de pacientes.

Cuadro #9.
"Tiempo de identificacion de la infección."
HGSJDD, Nov.-Dic. 1996.

Tiempo (dias)	Frecuencia.
Menos de 2 d.	2
3 a 4	2
5 a 6	2
7 a 8	2
9 a 10	4
11 o mas	7
Total	**19**

Fuente: Expediente clínico de pacientes.

Cuadro #10
"Tiempo de cura de la infección en 19 pacientes."
HGSJDD, Nov.-Dic. 1996.

Tiempo (dias)	Frecuencia
< 10 d	6
11 a 15	6
16 a 20	3
21 a 25	0
Traslados	2
Fallecimiento	2
Total	**19**

Fuente: Expediente clínico de pacientes.

Cuadro #11.
"Agentes Etiologicos Aislados en infecciones de heridas quirúrgicas."
HGSJDD, Nov.-Dic. 1996.

Germen	Frecuencia
Pseudomonas	8
S. Aureus.	4
Proteus	2
Citrobacter	2
Enterobacter	2
Streptococcus	2
Providencia	1
E. Coli	1
Cultivo Neg.	3

Fuente: Reportes de laboratorio de bacteriologia.

Cuadro #12.
"Distribución de las infecciones en heridas operatorias según bacteria aislada y tipo específico de cirugia."
HGSJDD, Nov.-Dic. 1996.

Amputaciones.

Pseudomona:	2
Proteus:	2
Staphylococcus:	1
Citrobacter:	1
Enterobacter:	1
Cultivo Neg.	1

Osteosintesis

Pseudomona	4
S. Aureus.	1
Enterobacter	1
Cultivo (-)	1

Genito-urinarias.

S. Hemolítico grupo D.	2

Laparotomias Exploratorias

S. Aureus	2
Providencia:	1

Hernioplastia.

Pseudomona.	1

T/C Injertos

Pseudomona	1

Colecistectomia

Citrobacter:	1
E. Coli	1

Derivación Bilio-Digestiva.

Cultivo (-)	1

Fuente: Reportes de laboratorio de bacteriología.

Cuadro #13.
"Distribución de las bacterias aisladas en heridas operatorias según antibióticos que fueron reportados activos contra dichos gérmenes."
HGSJDD. Nov.-Dic. 1996.

Antibiótico/bact.	Pseudomona	Estafilococo	Estreptococo	Citrobacter	Proteus	Enterobacter
Amikacina	+			+	+	+
Astreonam				+		
Azlocilina	+					
Cefalexina					+	
Cefalotina		+	+			
Cefotaxima		+	+		+	
Ceftacidima	+					+
Ciprofloxacina	+			+		
Cloranfenicol						+
Eritromicina			+			
Gentamicina				+	+	+
Imipenem	+			+		+
Oxacilina		+	+			
Tobramicina	+	+				
Vancomicina		+				

Fuente: Reportes de laboratorio de bacteriología.

Cuadro #14.
"Distribución de infecciones según procedimiento."
HGSJDD, Nov.-Dic. 1996.

Procedimiento.	Frecuencia.	Total de infecciones
Amputaciones	14	6
Exp. Biliar:	3	1
Ureteroplastía.	4	1
Osteosíntesis	45	5
T/C injertos:	10	1
Prostatectomía	13	1
Laparotomías	93	2
Hernioplastía	50	1
Colecistectomía	80	1
Total:	**312**	**19**

Fuente: Expediente clínico de los pacientes.

Cuadro #15.
"Mortalidad de pacientes que presentaron infección de herida operatoria."
HGSJDD, Nov.-Dic. 1996

Total infectados	Total fallecidos
19	2

Fuente: Expediente Clínico de pacientes.

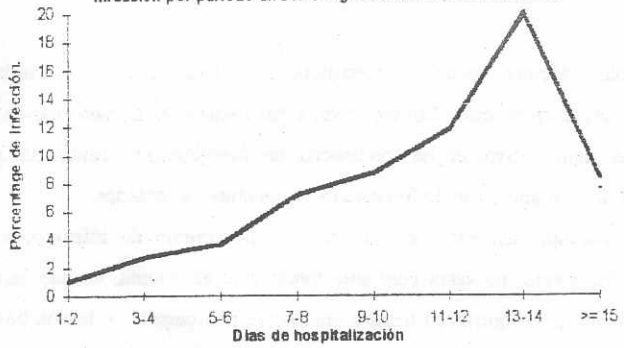
VIII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Durante los meses de noviembre y diciembre de 1 996, 501 pacientes fueron sometidos a 501 procedimientos quirúrgicos. El seguimiento de los pacientes, desde la programación del procedimiento quirúrgico en el libro correspondiente en sala de operaciones hasta su alta o defunción, permitió la detección de 19 casos de infección de herida operatoria, o sea, 3.8% de infección, porcentaje aceptable según el parámetro que se ha tomado como lo normal (menos de 10%).

Dos cientos cuarenta y cinco (49%) procedimientos fueron programados de urgencia y de estos, solamente 2 (0.8%) cursaron con infección de herida operatoria, lo cual es un porcentaje bajo en extremo, debiendo tomarse con reserva, pues algunos pacientes son egresados tempranamente por tratarse de procedimientos que no requieren un observación postoperatoria hospitalaria (como ejemplo: apendicectomías y hernioplastias), y un seguimiento hasta la cicatrización no fue hecho, por lo cual, el porcentaje puede ser tan bajo; tomándose en cuenta, los caso de infección de herida operatoria que se detectaron durante la estadía del paciente en el hospital.

Dos cientos cincuenta y seis cirugías (51%) fueron programadas de forma electiva y 17 pacientes (6.6%) evolucionaron con herida operatoria infectada. Esto, como lo demostró la División de Ciencias Medicas de la Academia Nacional de ciencias en 1970, puede deberse a que los pacientes ingresan al hospital para ser programados de forma electiva, dándosele prioridad a los procedimientos de emergencia, dando esto oportunidad a colonización dérmica por patógenos nosocomiales y al desarrollo de infecciones en sitios distintos al sitio operatorio, lo cual son factores muy importantes para el desarrollo de infección de herida operatoria. De hecho, cuando se confronta el período intrahospitalario pre-operatorio y el porcentaje correspondiente de infección (cuadro #6) se observa cómo existe una relación proporcional de mayor porcentaje de infección a mayor tiempo intrahospitalario pre-operatorio. -Ver figura 1.-

Figura 1.
Relacion entre periodo de hospitalizacion pre-operatorio y porcentaje de infeccion por periodo en 510 cirugias.HGSJDD. Nov.-Dic.. 1996



El cuadro #3 resume la distribución de las cirugías realizadas según su tipo. Esta información es particularmente valiosa para fines docentes, porque demuestra cuales son los procedimientos que se practican más frecuentemente, en base a lo cual, se podrían plantear algunas medidas profilácticas para disminuir la incidencia de infección de herida operatoria.

En cuanto a la distribución por edad, la mayor parte de los procedimientos fueron practicados en jóvenes y adultos (79%). El análisis del cuadro #4, que relaciona grupos de edad y porcentaje de infección evidencia un pico máximo de infección porcentual entre los 41 y 60 años, con escasa infección en los menores de 20 años. Con lo anterior, se evidencia una relación directamente proporcional de infección entre herida operatoria y la edad del paciente, encontrándose mayor incidencia de infección a mayor edad del paciente.

El cuadro #5 sobre infección y sexo del paciente, muestra una relación de 1,11/1 de masculino a femenino, lo cual no es una diferencia significativa.

Un aspecto interesante del estudio tiene que ver con la distribución por el grado jerárquico dentro del departamento de Cirugía de las infecciones: cuando el responsable del procedimiento fue un jefe de servicio, 7,20% de las heridas se infectaron, lo cual podría justificarse, si se toma en cuenta que este grupo de médicos realiza procedimientos mas complicados, que requieren mayor estadía preoperatoria del paciente para estudio y preparación, y postoperatoria, para su seguimiento. Entre los residentes el porcentaje mas alto correspondió a los del segundo año de entrenamiento. Ambos extremos -primer año y jefes de residente- no registraron infecciones de heridas.

encontrarse involucrados factores ajenos a su estancia en el hospital, como el cuidado que tuvieron con la herida en su casa. Sin embargo, estos resultados no son fiables, ya que existe diferencias significativas en las frecuencias de intervenciones realizadas por los diferentes grupos de cirujanos, y en la frecuencia de pacientes infectados.

Aunque se nota una marcada tendencia de aumento del porcentaje de infecciones al aumentar el tiempo operatorio, no seria confiable tomar esto en cuenta, ya que fueron pocas las intervenciones que requirieron tiempo operatorio prolongado, y fueron pocos o ninguno los caso de infección detectados en estos grupos. El mayor porcentaje de infecciones ocurrió en cirugías que tuvieron una duración de 2 a 3 horas, mas que el tiempo tal vez tenga que ver que aquí se incluyen procedimientos complicados y con mucha manipulación.

De las 19 heridas que se infectaron, la identificación fue hecha tan temprano como en las 48 horas subsiguientes a la operación, y la mayor parte hasta los 10 días post-operatorios, esta situación explica el predominio de gérmenes gram negativo, propios del hospital. Puede deducirse aquí la participación de factores propios del huésped que demoran la cicatrización como la nutrición, aunque esto es solo especulación pues no se investigó específicamente esto.

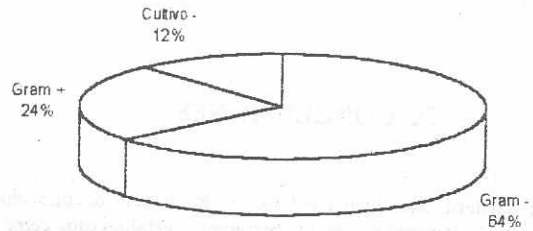
Una vez identificada la infección, e iniciando el tratamiento antibiótico, dos personas fallecieron (10,5% de los infectados), 6 controlaron la infección en menos de 10 días, pero 11 (57,8%) alargaron su estancia en el hospital a mas de 10 días, aspecto que redunda en gasto para la institución.

Vale la pena mencionar aquí, que la cura tardía no puede atribuirse a resistencia bacteriana a los antibióticos, que no parecen ser gran problema, pues no fueron aislados gérmenes resistentes, de hecho, los gram negativo que predominaron fueron sensibles a aminoglicósidos y cefalosporina. El estafilococo por su parte demostró susceptibilidad a Cefotaxima Los patrones de resistencia del año correspondiente para la institución, fueron resumidas y publicadas en un boletín del departamento de Medicina Interna. *

Como se menciono antes, los gram negativo en conjunto fueron aislados en 64%, gram positivo en 24% y no hubo aislamiento en 12% -ver figura 2-

* Tercero y Col. Bol Avances Depto MI HGSJDD. Vol 2. No 1. 1996.

Figura 2.
Bacterias aisladas en heridas operatorias.
HGSJDD, Nov.-Dic., 1996



seudomonas fue específicamente lo más frecuentemente cultivado, seguido por el stafilococo.

inalmente el análisis por procedimiento específico -cuadro #14- evidencia cuales ieron las cirugías cuya herida operatoria se infectó: nótese que el 42,90% de la mputaciones, debido a que fueron pacientes que ingresaban de forma para rogramaciones electivas por padecimientos cronicos, que no presentaban ninguna rgencia por ser intervenidos y el 11,11% de las osteosíntesis se infectaron, porcentaje plicado por le utilización de materiales ajenos al cuerpo, lo cual es un excelente medio cultivo, favoreciendo la aparición de infección.

as cirugías que en general se practican frecuentemente pero que generalmente son de gencia - cuya incisión puede calificarse como "limpia"- cursaron con porcentajes ceptables de infección de herida operatoria -laparotomías 2 de 93 (2,15%) y lecistectomías 1 de 80 (1,25%).

on todo lo anterior, no puede recomendarse un esquema profiláctico propio del spital, pero puede servir de base, para que con estudios futuros, se establezca dicho quema.

IX. CONCLUSIONES

A. En el hospital General San Juan De Dios. la frecuencia de infeccion de herida operatoria es baja. (3.8%), comparada con los parametros establecidos como normales.

B. La edad del paciente se relaciona directamente con el desarrollo de infección de herida operatoria, encontrándose mayor frecuencia de infección, a mayor edad del paciente,

C. No existe diferencia significativa en relación al desarrollo de infección de herida operatoria según el sexo del paciente.

D. La frecuencia de infección de herida operatoria se ve afectada por el tiempo de estancia preoperatoria intrahospitalaria del paciente, encontrándose mayores frecuencias mientras mas tiempo permanecen en el hospital.

E. Los procedimientos de traumatologia -Osteosintesis y amputaciones-, son los procedimientos que con mayor frecuencia se infectan, siendo estos los principales, por el constante uso de materiales ajenos al organismo.

F. El mayor número de intervenciones realizadas son procedimientos a cargo de cirujanos de los primeros años de entrenamiento y jefes de servicio, registrandose en estos grupos, las mayores frecuencias de infección de herida operatoria.

G. Bacterias gram negativo y estafilococo son los agentes mas comunes causantes de infección de herida operatoria.

H. Los antibióticos utilizados comúnmente para el tratamiento de infecciones en el hospital General San Juan de Dios, presentan una buena cobertura contra los gérmenes responsables de infección de herida operatoria.

I. En el hospital General San Juan de Dios, fallecen dos de cada veinte pacientes que presentan infección de herida operatoria.

X. RECOMENDACIONES

A. Vigilar estrictamente que se cumplan las conductas necesarias para un manejo adecuado de infeccion de herida operatoria infectada, como: retiro de puntos, desbridamiento, curaciones, etc.

B Evitar la estancia prolongada en el hospital de pacientes que van a ser intervenidos, y que son demorados por una u otra razon.

C. Crear esquemas cíclicos de tratamiento antibiótico, cambiando un fármaco cada 3 a 4 años, evitando así, la resistencia de los gérmenes.

D. Mantener una vigilancia epidemiologica constante en las diferentes áreas del departamento de cirugía del Hospital General San Juan de Dios, para determinar los gérmenes que colonizan las diferentes áreas.

XI. Resumen.

"Perfil epidemiológico de las infecciones en heridas quirúrgicas en el hospital General San Juan de Dios, Guatemala C.A."

Estudio prospectivo descriptivo, realizado durante noviembre y diciembre de 1996, en el hospital General San Juan de Dios de Guatemala, dandose seguimiento a 501 pacientes, operados en el periodo mencionado, excluyendose pacientes pediatricos e intervenciones ginecologicas.

El objetivo del estudio: determinar la frecuencia de infecciones y su relacion con la edad, sexo, tiempo de estancia preoperatoria, tiempo de cirugia y procedimientos; asi como la mortalidad.

El seguimiento permitió identificar 19 casos de infección de herida operatoria (3,8%).

245 procedimientos (49%) fueron programados de urgencia, de los cuales 2 cursaron con infección de herida operatoria (0.8%); en los 256 restantes (51%), se identificaron 17 infecciones (6.6%), probablemente debido a que los pacientes son colonizados por gérmenes nosocomiales, mientras esperan ser programados.

Se determinaron los procedimientos que se realizan con más frecuencia, siendo estos: laparotomías exploradoras, colecistectomías, apendicectomías, hernioplastías, osteosíntesis, prostatectomías, safenectomías y exploraciones vasculares.

La mayor parte de las infecciones se registraron en pacientes jóvenes y adultos (75%), encontrándose un pico máximo entre los 41 y 60 años, escasa infección antes de los 20 años y 5,76% de infección arriba de los 60 años.

En relación al porcentaje de infección según el sexo del paciente, no se encontró ninguna diferencia significativa.

La distribución de infecciones según el grado de entrenamiento del cirujano, evidenció un 7,2% de infección para los jefes de servicio, seguidos por el grupo de R2.

No se obtuvo ninguna conclusión en base al tiempo operatorio y la identificación de infección.

La mayor parte de infecciones se identificaron hasta los 10 días de postoperados, evidenciándose un predominio de gram negativo.

De los 19 pacientes infectados, 2 fallecieron, 6 resolvieron en menos de 10 días y 11 se prolongaron a más de 10 días.

Se determinó que los procedimientos traumatológicos (amputaciones y osteosíntesis) presentaron los porcentajes mas altos de infección; aunque esto depende del huésped y situaciones circunstanciales.

XII. BIBLIOGRAFIA.

1- MANDELL, Gerald.; Gordon, Douglas. PRINCIPLES AND PRACTICE OF INFECTIOUS DESEASES. Jhon Wiley & sons de. VA. EE.UU. 1 994.

2- SCHWARTZ, Seymur. PRINCIPIOS DE CIRUGIA.. Editorial Mcgraw-Hill. Mexico D.F. 1 990.

3- WYNGAARDEN, James; Smith,Lloyd. PRINCIPIOS DE MEDICINA INTERNA DE CECIL .Editorial Interamericana. Mexico D.F. 1 996.

4-COTRAN, Ramzi; Kumar, Vinay; Robbins, Stanley. PATOLOGIA ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL. Editorial Interamericana. España 1 990.

5-SODEMAN, William; Sodeman, Thomas.FISIOPATOLOGIA CLINICA DE SODEMAN. Nueva editorial Interamericana. Mexico D.F. 1 986.

6-MUÑOS-PLATON, E; Jimenez .Wound infection: The effect of surgical antibiotic prophylaxis and the timing of this administration on the risk of surgical wound infection. N.Y. EE.UU. October 1 995.

7-Goldman, D.A.; Weinstein, R.A. Strategies to prevent and control the emergence and spread of antimicrobial-resistant microorganisms in hospitals. Richmond, VA, EE.UU. January 1 996.

8-Autores Varios. Infectious diseases in clinical Practice. Volumen 16, Octubre 1995. Editorial Medica Hispanoamericana. Mexico.

9-Ronveaux, O.; Mertens, R.Surgical wound infection survellians. Belgican Hospital. Belgica, 1 996.

10-LIECHTY, Richard; Soper, R. FUNDAMENTEALS OF SURGERY. 6th. ed. The C.V Mosby company, St. Louis Missouri. USA. 1 990.

11-POLK, Hiram.; Stone, H.; Gardenr, B.; BASIC SURGERY. 3th. ed. Little, Brown and company, Boston. USA. 1 992.

12-NARBY, George.; Zuidema, G. SURGERY ESSENCIALS OF CLINICAL PRACTICE. 4th. ed. Little, Brown and company, Boston. USA. 1 985.

13-WAY, Laurence. CURRENT SURGICAL DIAGNOSIS AND TREATMENT. 7th. ed. Large Medical Publications. California, USA. 1 987.

14-DAVIS, Loyal. CRISTOPHER'S TEXTBOOK OF SURGERY, 6th. ed. W.B. Saunders Company. Philadelphia, USA. 1 972.

15-CONDON, Robert.; Nyhus,Ll. MANUAL OF SURGICAL THERAPEUTICS. 4th. ed. Little, Brown and company. Boston. USA. 1 991.

16-Abramowicz, Mark. Antimicrobial profilaxis in Surgery. The Medical Letter, Vol 37, September 1 995. The Medical Letter Inc.

ANEXO 1

Unidad:_____ **Cama:**_____ **No. de Expediente** _____

Nombre del paciente: _____
Edad (años): _____ **Sexo:** _____
Indicación de la cirugia: _____
Procedimiento realizado: _____

Antibióticos profilácticos utilizados:

Descripción	Dosis.	Duración

Fecha de ingreso: _____
Fecha de Operacion: _____
Hora Inicio:_____ **Hora Finalizacion**_____

Grado de entrenamiento del cirujano:
Jefe de Servicio **R5** **R4** **R3** **R2** **R1**

Microbiologia:
1.Cultivo + – **2. Germen aislado:** _____
3. Antibiograma:

antibiótico.	S	R

Tiempo en que se identificó la infección post-operatoria:
0-24 hrs. **25-48 hrs.** **49 ó más hrs.**
Tiempo de cura de la infección en dias: _____

Antibióticos terapéuticos administrados:

Descripción.	Dosis.	Duración.

Mortalidad: _____