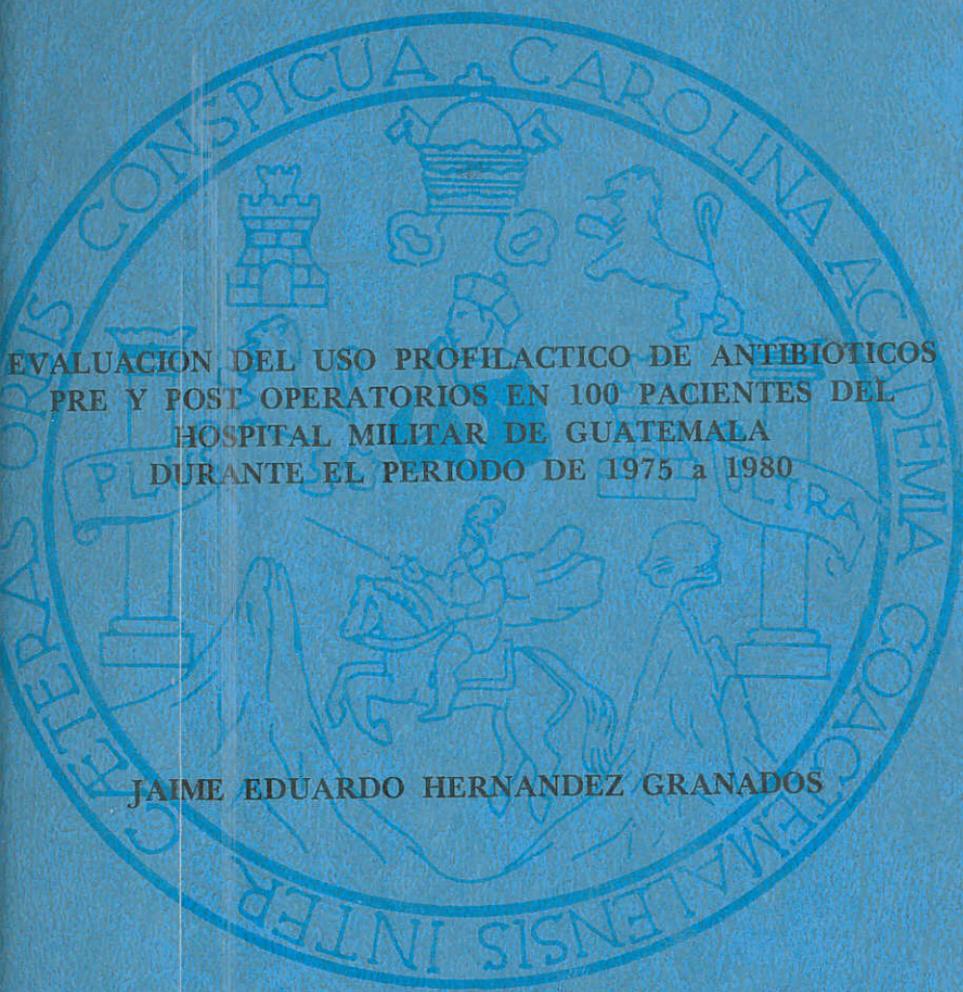


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



EVALUACION DEL USO PROFILACTICO DE ANTIBIOTICOS
PRE Y POST OPERATORIOS EN 100 PACIENTES DEL
HOSPITAL MILITAR DE GUATEMALA
DURANTE EL PERIODO DE 1975 a 1980

JAIME EDUARDO HERNANDEZ GRANADOS

GUATEMALA, MARZO DE 1981

PLAN DE TESIS

INTRODUCCION

OBJETIVOS

REVISION DE ANTECEDENTES

JUSTIFICACIONES

DELIMITACIONES

HIPOTESIS

VARIABLES

METODOLOGIA

PRESENTACION DE RESULTADOS

ANALISIS DE LOS RESULTADOS

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Los médicos que dedican su estudio a la práctica de la medicina interna, consideran que cualquier terapéutica instituida debe basarse en un diagnóstico lo más exacto posible, valiéndose para lograrlo de los múltiples y complejos métodos de diagnóstico modernos.

En lo que se refiere a las infecciones en general, se acepta por la mayoría de autores, que antes de instituirse la antibioticoterapia debe hacerse lo posible por identificar el germen causal y determinar su sensibilidad a los antibióticos indicados; siempre y cuando los recursos y las condiciones del paciente lo permitan. Existen a esta premisa excepciones conocidas en las cuales debe instituirse inmediatamente el tratamiento luego de los cultivos indicados, con uno o más antibióticos en asociación.

En cirugía, sin embargo, se han utilizado y aún en la actualidad se utilizan antibióticos, luego de intervenciones quirúrgicas determinadas, en forma profiláctica, antes de que se establezca un proceso infeccioso. El presente estudio trata de determinar las ventajas y desventajas de esta práctica común en cirugía, con el fin de ayudar a proporcionarles un postoperatorio mejor.

OBJETIVOS

Generales:

1. Lograr que el autor del trabajo profundizara en el aprendizaje de la utilización adecuada del método científico.
2. Contribuir al mejoramiento de las condiciones terapéuticas de los pacientes quirúrgicos en nuestro medio.
3. Haber realizado un análisis crítico que pueda aportar datos que sirvan de base a futuras investigaciones en este campo.

Específicos:

1. Investigar si existió uso de antibióticos profilácticos en pacientes quirúrgicos del Hospital Militar y la evolución de los pacientes con y sin su uso.
2. Realizar comparaciones entre los pacientes que recibieron tratamiento profiláctico con antibióticos y los que cursaron sin él, para determinar con cual de ellos se obtuvieron los mejores resultados.
3. Obtener conclusiones sobre cual es el manejo postoperatorio más adecuado que debe usarse en nuestro medio.

REVISION DE ANTECEDENTES

Antibióticos, Profilácticos:

Cualquier consideración sobre el paciente quirúrgico ha de distinguir netamente entre la presencia de microorganismos (cultivo) la colonización, (el crecimiento de estos gérmenes con el tiempo) y la infección (destrucción tisular con respuesta general).

El hombre está colonizado en toda su piel, vías respiratorias, digestivas y parte inferior del tracto genital femenino, con una mezcla normal de microorganismos incluyendo bacterias, hongos y virus. Los mismos microorganismos introducidos por escape continuo en una zona nueva como la cavidad peritoneal o los tejidos subcutáneos pueden producir infecciones locales, absesos e invasión del torrente sanguíneo. Esto aumenta la virulencia de los gérmenes por el proceso del paso en animales. Cuando los gérmenes de virulencia exaltada de una persona infecta a otra se trata de una infección nosocomial aunque el organismo afectado pueda ser un huesped normal de personas que no están enfermas. En contraste muchos microorganismo patógenos como el de la tuberculosis no son huespedes normales del cuerpo humano.(27)

Todo paciente con una herida abierta tendrá colonizada esa área por la flora normal y los cultivos de las heridas de operaciones limpias al momento de cerrar serán positivas para estos gérmenes. Sin embargo la infección es rara. (27)

Cuando a consecuencia de infección cruzada o por el uso prolongado e inadecuado de antibióticos se cambia esta mezcla normal de microorganismos por monocolonización, su virulencia aumentada origina una alteración notable y la infección resulta inevitable. El pronóstico para la supervivencia es entonces muy malo. (27)

El cierre de una herida abierta va seguido de la recuperación de las condiciones anabólicas. El mismo cambio beneficioso se obtiene al drenar una colección de pus, al dominar una infección diseminada por medios quirúrgicos o mediante el uso adecuado de antibióticos.(27)

Cada antibiótico posee cierto campo de eficacia cuyo principal factor determinante es el mecanismo de acción. La protección de resistencia por medio de las bacterias a las drogas no es un fenómeno general y depende de varios factores.

Selección de los mutantes resistentes que pudieran existir al principio de la infección. El uso extenso, inadecuado, por falta de la determinación de la sensibilidad, y prolongado de un medicamento determinado explica el apareamiento y la predominancia de las seps mutantes resistentes.

El mecanismo de conjugación depende de un factor de resistencia (r) y un factor de transferencia de la resistencia (FTR). Ambos factores, presentes en una bacteria resistente pueden ser transferidos a otra por el simple contacto entre ambas y producir resistencia a una o más drogas.

En la clínica tiene importancia la transmisión de resistencia de parte de bacterias no patógenas como las existentes en el intestino a otras que si lo son, circunstancia que se precipita con el uso indiscriminado y sin indicaciones específicas de cualquier antibiótico.

Es preferible conocer los resultados de los cultivos antes de iniciar el tratamiento; en la mayoría de los casos es imprescindible un estudio bacteriológico adecuado antes de iniciar el tratamiento indicado; en ocasión de infecciones graves, sin embargo, en las que la vida del paciente se encuentra en peligro, puede iniciarse el tratamiento, siempre tomando como base los

frotis teñidos de exudados o líquidos orgánicos o los rasgos clínicos y epidemiológicos de la infección. Además de conocerse la naturaleza de la bacteria infectante es necesario establecer el patrón de sensibilidad a los diferentes antibióticos, excepto en casos como el de los Estreptococos cuya sensibilidad a la penicilina aún no ha disminuido (27) (9) (19) (11).

Sobre la base de que si los antibióticos eliminan el proceso ya establecido pueden hacer lo mismo para prevenir las infecciones, se ha venido utilizando los antibióticos en forma profiláctica, entre otras causas para prevenir la infección en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos. En algunos casos la quimioprofilaxia es muy eficaz, sin embargo, en otros no solo no resulta beneficiosa sino que su aplicación conduce por si misma a la infección. Para poder utilizarse en esta forma debe emplearse un medicamento poderoso para determinado microorganismo que se sospecha como posibilidad fuerte. Si se pretende prevenir la infección por todos los microorganismos del ambiente interno o externo del paciente el fracaso será la regla (9).

Cuando surgieron los antimicrobianos creyeron los cirujanos que podrían prevenirse por completo las infecciones quirúrgicas, por lo menos en las operaciones limpias, pero con el tiempo se ha comprobado que tal cosa no es posible, y hoy, la mayoría saben que las complicaciones causadas por los antibióticos son mayores que las probabilidades de infección en las operaciones limpias. La indiscriminada administración de antibióticos dados profilácticamente se basa en la idea original y equivocada de que son efectivos sin provocar mayores daños, actualmente esto no es aceptado; el apareamiento de resistencia, su fallo en el control de infecciones quirúrgicas, su costo, y el encubrimiento de infecciones tratables por cirugía, así como graves reacciones de hipersensibilidad y el enmascaramiento de los signos y síntomas de infecciones ya establecidas haciendo más difícil su diagnóstico, son las principales razones para condenar

esta conducta. (27) (21)(19) (22)

A pesar de estos efectos adversos, el uso selectivo de antibióticos para prevenir las infecciones en cirugía en un importante auxiliar a considerar. Estos conceptos se basan en la demostración experimental de que el tratamiento preoperatorio es necesario. Es indudable que la administración de dosis terapéuticas de agentes antimicrobianos puede evitar la infección de heridas contaminadas por bacterias específicas y muy sensibles. Parece también comprobado que en otros pacientes puede atenuar una infección que se está desarrollando. La decisión de utilizar terapéutica antibiótica profiláctica debe basarse pesando los datos obtenidos acerca de posible beneficio contra los que indican posibles efectos perjudiciales.

Son dos los factores que procede tener en cuenta en cuanto al uso de antibióticos profilácticos. En primer lugar, el cirujano no conoce el tipo exacto de bacterias potencialmente infectantes, ni la sensibilidad del microorganismo al antibiótico seleccionado, aunque hay evidencia clínica de que los organismos que aparecen en la herida después de la operación son causa de la infección (21). La experiencia clínica pasada brinda una idea respecto a la flora que cabe esperar en muchas situaciones y los antibióticos de amplio espectro proporcionan una droga adecuada hasta que pueda determinarse la sensibilidad. En segundo lugar, los trabajos experimentales ya mencionados, indican la gran importancia del tiempo; ya que en término de dos ó tres horas ya se ha decidido si la implantación bacteriana será resistida con buen éxito por los tejidos o si sobrevendrá infección. Se ha comprobado experimentalmente la importancia de la administración del antibiótico antes, en el momento o tres horas después de la implantación bacteriana en cuanto se refiere a la prevención o modificación de la infección (27).

CLASIFICACION DE LAS HERIDAS Y RIESGOS DE INFECCION

Una herida purulenta es generalmente infectable, la clasificación de heridas definida por la National Research Council y la National Academy of Sciences es más provechosa en la determinación de los pacientes con riesgo de infección:

- 1.- Limpias: Si durante una operación los tractos respiratorios y gastrointestinal no son penetrados, si no se encuentra inflamación y si se han seguido las técnicas de asepsia. Apendicectomías son incluidas en esta categoría.
- 2.- Limpias-Contaminadas: Operaciones limpias durante las cuales los tractos gastrointestinal o respiratorio o ambos son rotos pero sin derrame apreciable.
- 3.- Contaminadas: Aquellas en las que los tractos mencionados o uno de ambos padece inflamación aguda sin formación de pus o derrame denso de una viscera hueca. Traumatismos recientes y operaciones en las cuales no se ha seguido las técnicas de asepsia, se incluyen aquí.
- 4.- Sucias: Operaciones purulentas o perforaciones de visceras con derrame abundante. Se incluyen las heridas traumáticas.

El riesgo de infección en estas cuatro categorías fue determinado en un estudio bastante amplio (21) y es el siguiente:

Heridas limpias	1.3%o/o
Limpias-Contaminadas	8.9%o/o
Contaminadas	21.5%o/o
Sucias	38.3%o/o

La quimioprofilaxis antiinfecciosa implica, la administración de antibióticos para prevenir la infección. Esto incluye la administración de drogas después de adquiridos los microorganismos (fx compuestas, expuestas), pero antes de desarrollarse los signos de infección.

El valor de la quimioprofilaxis es limitado al uso específico de medicamentos contra estos microorganismos. Cuando se quiera prevenir la infección con todos los germenés del ambiente, solo se seleccionarán los germenés resistentes y se producirá una superinfección.

En cualquier intento de prevenir infecciones este riesgo debe pesarse en contra del de la toxicidad, costo e inconveniencias del medicamento, además del riesgo de superinfección (16).

Los estudios clínicos publicados relativos al uso de antibióticos profilácticos (27) han sido a menudo tan deficientemente controlados que han resultado prácticamente inútiles. Sin embargo, algunos informes recientes poseen cierto valor. En un estudio de operaciones potencialmente contaminadas, se administran dosis de 600,000 unidades de penicilina G, 1 gramo de meticilina y 200 miligramos de cloranfenicol. Una dosis se administró una o dos horas antes de la operación, otra durante el acto operatorio y la tercera en la sala de recuperación. El índice de la infección de la herida fué de 80/o en el grupo tratado y de 270/o en el grupo placebo, resultado que posee importancia estadística. Se ha comprobado efecto beneficioso definido con tres combinaciones de drogas y también de antibióticos (penicilina y cefalotina), utilizando esencialmente el mismo horario para administración. Al parecer no existe duda en el sentido de que los antibióticos, seleccionados y administrados en forma adecuada desempeñan papel potencialmente importante en la prevención de infecciones de heridas limpias-contaminadas,

contaminadas y sucias.

No existe controversia respecto a la necesidad de la administración inmediata de antibióticos en pacientes infectados, por ejemplo: en caso de apendicitis perforada con absceso o peritonitis. Otra indicación de la profilaxis antibiótica es sin duda la cirugía de colon en la cual puede anticiparse un índice elevado de infección. Los primeros partidarios de ésta terapéutica utilizaron inicialmente succinilsulfatiazol, después neomicina y por últimos ambos. Otros autores se han opuesto al uso de estas drogas ya que sus estudios mostraron aparición de estafilococos en las materiales fecales de la mitad de sus pacientes, con frecuencia elevada de la infección de la herida y de enterocolitis debida a este microorganismo. Recientemente, ha sido revisado el tema con sumo cuidado llegando a la siguiente conclusión: "Con las pruebas disponibles es difícil decidir si la terapéutica antibiótica preoperatoria posee valor en pacientes sometidos a operaciones electivas del colon". Si el cirujano decide recurrir a neomicina sola o combinada en el preoperatorio, las pruebas al respecto indican disminución de los índices de infección de la herida y de enterocolitis siempre que se administren las drogas tan solo durante 24 a 36 horas antes de la operación.

Durante muchos años se ha practicado irrigación de la herida en prevención de infecciones pudiendo ser de valor el empleo de agentes antibióticos tópicos. Estudios experimentales recientes han utilizado una mezcla de neomicina, polimixina B y bacitracina habiéndose obtenido resultados satisfactorios con estos antibióticos apenas absorbibles. Perdura sin embargo, un principio básico: el antibiótico más eficaz no puede compensar una técnica quirúrgica inadecuada o incompetente. (27)

Probablemente el beneficio de la profilaxis en cirugía es bastante limitada. Algunos de los aspectos generales merecen consideración. (16)

- 1.- En procedimientos quirúrgicos limpios, electivos (por ejemplo: los procedimientos mediante los cuales no se atraviesan tejidos que sustentan flora normal, además de los tejidos preparados) las desventajas de los antibióticos profilácticos de rutina (alergia, resistencia, toxicidad, superinfección (19), generalmente dejan fuera los posibles beneficios.
- 2.- La administración de antibióticos profilácticos, debería ser considerada solo si el riesgo esperado de complicaciones infecciosas se aproxime o pase del 50/o. Una excepción de esta regla es el implante electivo de una prótesis, donde una posible infección podría traer efectos catastróficos.
- 3.- Si los antibióticos profilácticos han de ser efectivos, una suficiente concentración de la droga debe de estar presente en el sitio de la operación para inhibir o matar las bacterias que puedan estar presentes.
- 4.- La administración prolongada de drogas antimicrobianas tiende a alterar la flora normal de los sistemas orgánicos. Suprimiendo los microorganismos susceptibles y favoreciendo la implantación de aquellos que son resistentes a la droga. Así los antimicrobianos profilácticos deberían darse sólo 1 ó 3 días después del procedimiento para prevenir la superinfección (4)
- 5.- Los niveles usuales de antimicrobianos sistémicos no previenen la infección urinaria; si existen anomalías fisiológicas o cuerpos extraños en el lugar.

En los procedimientos de cirugía mayor la administración de drogas bactericidas de amplio espectro, un momento antes, hasta un día después de la operación ha sido efectivo; por eso 1 gramo intramuscular de cefalotina 2 horas antes de operaciones

gastrointestinales, de vesícula biliar o de ortopedia, y después de 2, 10 y 18 horas resultan en una disminución del riesgo a infecciones profundas del sitio operatorio.

De la misma manera en cirugía cardiovascular, antibióticos efectivos contra los organismos que comunmente producen infección, deben darse antes y 2 ó 3 días después de la operación. Al tiempo que se previenen las complicaciones, como pericarditis, endocarditis, se puede favorecer la implantación de bacterias resistentes a la droga u hongos.

Otras formas de profilaxis quirúrgica intentan reducir la flora normal o la contaminación bacteriana existente en ese sitio. Así el colon es preparado rutinariamente, no solo por lavado mecánico, con catárticos o enemas, sino también por la administración oral de drogas insolubles (neomicina) 1 gramo cada 4 horas por 1 ó 2 días antes de la operación.

En el caso de perforación de viscera que resulta en contaminación peritoneal, existe una pequeña duda de que si amerita tratamiento inmediatamente con aminoglicósidos, penicilina o clindamicina para reducir el impacto de la infección sembrada.

Con todos los casos, los antimicrobianos tienden a reducir la probabilidad de una rápida y temprana invasión del torrente sanguíneo, y ayudar a localizar el proceso infeccioso, sin embargo, generalmente son incapaces de prevenir las dos cosas. El cirujano debe de ser observador para seleccionar cuando los germenés más resistentes de la flora empiecen a dar sus propias manifestaciones 2 ó 3 días después del inicio de la profilaxis, la cual es realmente una indicación de tratamiento temprano. Sentadas las situaciones en que se de antibióticos profilácticos el riesgo de la droga debe de ser revisado diariamente y el curso de la profilaxis debe de ser sostenido, lo menos posible. (16) Los antibióticos profilácticos estan contraindicados para intervenciones quirúrgicas limpias, en que no se ha producido contaminación bacteriana

manifiesta. La frecuencia de infecciones de las heridas en operaciones limpias de elección, es menor de 10/0 si la técnica empleada es meticulosamente aséptica y cuidadosa.

Cuando se producen infecciones, suelen atribuirse a una técnica quirúrgica deficiente. La terapéutica antibiótica no es sustitutiva de una técnica quirúrgica cuidadosa o de principios quirúrgicos establecidos. La experiencia ha demostrado que los antibióticos se utilizan eficazmente como coadyuvantes de una cirugía adecuada. Sin embargo, hay diversas situaciones clínicas en las cuales la administración de terapéutica antibiótica suele ser beneficiosa. En general se recomienda en los siguientes casos (27).

1. Anastomosis abierta de colon no preparado
2. Herida penetrantes de una viscera intra abdominal hueca
3. Heridas accidentales con lesión tisular y contaminación masiva

Se ha considerado eficaz la administración temprana de penicilina de pacientes quemados para prevenir infecciones invasoras de la herida por neumococo y estreptococos hemolíticos.

Muchos cirujanos emplean esta técnica para la terapéutica inicial y en el momento de aplicar injertos cutáneos.

4. Heridas accidentales que requieren cirugía cuando es imposible retrasar el tratamiento.
5. Lesiones en las cuales no puede lograrse un desbrindamiento adecuado, y obligadamente existe tejido desvitalizado o contaminado.

6. Cuando se ha producido contaminación bacteriana masiva.

7. Cuando esta indicada una operación de urgencia en pacientes con infecciones pre-existentes o recientemente activas.

8. Cuando hay lesión valvular cardíaca pre-existente, con el fin de evitar la aparición de una endocarditis bacteriana.

El empleo profiláctico de antibióticos también puede ser útil en otros procesos, la decisión para su empleo deberá tomarse después de una consideración cuidadosa. (17)

1. En las intervenciones catalogadas como "contaminadas limpias", en las cuales se efectúa extirpación o sección de visceras huecas, como las del tubo digestivo, vías biliares, respiratorias o genitourinarias, y pueden producirse grados variables de contaminación bacteriana. En este grupo de pacientes la decisión de utilizar antibióticos debe basarse en una consideración cuidadosa de los datos en contra y en pro de su eficacia. La valoración incluirá la estimación del grado de contaminación, el estado de resistencia general no específica, la edad del paciente, los procesos patológicos subyacentes, el tratamiento medicamentoso y la duración y gravedad de la intervención. Cada paciente debe valorarse aisladamente.

2. La limpieza mecánica minuciosa del tubo intestinal es más importante que la preparación antibiótica profiláctica inmediatamente antes, durante y después de la operación. Para este fin resulta satisfactorio

una combinación de tetraciclina y penicilina acuosa por vía endovenosa. Hay que administrar dosis terapéuticas desde el comienzo, y continuar durante los 3 ó 4 primeros días post-operatorios, después de los cuales debe interrumpirse, para el adulto medio esto significa administrar 2.5 a 3 millones de unidades de penicilina acuosa y 1 gramo de tetraciclina al día por vía intravenosa, dividida en 3 ó 4 dosis. La terapéutica intravenosa intermitente probablemente debe preferirse a la continua.

La terapéutica profiláctica intravenosa suele ser más eficaz cuando se inicia en fase preoperatoria y se continúa durante todo el período intra-operatorio mediante gota a gota continuo. Esta técnica logra concentraciones terapéutica de los antibióticos en el foco operado y en los seromas y hematomas que pueden desarrollarse después. Los antibióticos iniciados más tarde, hasta 6 a 12 horas después de la contaminación bacteriana, son relativamente menos eficaces. La ausencia de eficacia de los antibióticos profilácticos depende, en parte de no considerar, al emplear estos agentes, la importancia de la cronología y de las dosis, factores que son de valor crítico (27)

3. La terapéutica profiláctica puede utilizarse en las operaciones que implican extirpación extensa de ganglios linfáticos, para prevenir celulitis y linfangitis posterior y para impedir el desarrollo de edema en las extremidades. La terapéutica profiláctica de antibióticos no previene las infecciones locales de heridas, ni las complicaciones pulmonares post-operatorias. (22) (6)

El valor de los antibióticos profilácticos en las

operaciones limpias no es aceptado en la actualidad, pero si es aceptado en pacientes con defensas disminuidas y en aquellos en que la infección de una prótesis podría tener final desfavorable. Con estos pacientes al poder de los antibióticos tópicos sería provechoso y menos peligroso.

TENDENCIA A FAVOR DEL TRATAMIENTO PRE-OPERATORIO CON ANTIBIOTICO PROFILACTICOS

Experimentos realizados con animales, a los que se les inyectó epinefrina para producir áreas de necrosis en la piel, y además se les inocularon bacterias se observaron los siguientes resultados; si se producía la necrosis y se inoculaban las bacterias al mismo tiempo se aumentaba el tamaño de la infección. Si se esperaba dos o tres horas para producir la necrosis después de la inoculación la lesión era igual a la de los controles.

La infección tisular se vuelve más seria si el período de choque fué dentro de las 2 ó 3 horas antes de la inoculación de las bacterias.

Después de 3 a 5 horas de infección no se producía mejoría con antibióticos intravenosos que eran efectivos cuando se daban tempranamente. El diámetro de la lesión esta directamente relacionado al tiempo de inyección de los antibióticos. El tiempo más efectivos para la administración de antibióticos precede a la inoculación de las bacterias.

Estos estudios permiten concluir que si se va a usar la terapia de antibióticos profilácticos esta demostrado que debe iniciarse antes de que la incisión sea hecha.

Para considerar cuando los antibióticos profilácticos son indicados es razonable elegir aquellas operaciones en las cuales existe un definido riesgo de infección. Estas operaciones son

aquellas que producen heridas limpias-contaminadas, contaminadas o sucias.

Más infecciones son causadas por organismos gram-negativos propios del paciente. Además las infecciones causadas por estafilococos aureus pueden producirse a través del aire que los transporta. Es usual que al iniciar los antibióticos profilácticos se cultiva la herida operatoria. Esto provee la mejor indicación para el organismo causal y los antibióticos apropiados cuando se desarrolle la infección clínica. Palk, demostró que en cultivos de material tomado de un tejido subcutáneo, positivo, después de haber cerrado la fascia fué el más cercano indicador pronóstico de la infección de la herida, y que el resultado de los cultivos fué valioso en la selección del antibiótico apropiado.

Davidson, Clark y Smith en su estudio retrospectivo de cultivos de herida durante el cierre, fué también de utilidad.(21)

9 variables fueron examinadas. Estos autores computaron la relativa importancia de las variables conocidas, asociadas con incremento del riesgo de la infección de las heridas. Estas variables son:

1. Concentración de bacterias en la herida al final de la operación
2. Edad del paciente
3. Contaminación durante la operación
4. Punciones del guante
5. Estado catarral del operador
6. Duración de la operación.
7. Operaciones de urgencia
8. Ambiente hospitalario de los pacientes
9. Uso de drenajes, ausencia de campos

Sólo los primeros cinco factores fueron juzgados como que

contribuyen y el cultivo positivo del tejido subcutáneo al tiempo de cerrar fue, con mucho, el más importante en la determinación del último comportamiento de la herida.

El valor de los antibióticos profilácticos fue comprobado por medio de varios estudios, que se resumen en la tabla número 1.

Autor	Sitio de Operación	Terapia Antibiótica	Experimental	Control
* Washington y * otros (29)	Colon	Neomicina y tetraciclina.	4.6	43
** Anderson, Corner y Ostergaard (2)	Colon y Recto	Ampicilina (tópica)	2.5	18.3
Rickett y Jackson (26)	Apéndice	Ampicilina (tópica)	3	24
Bernard y Cole (3)	Tracto Gastrointestinal y vfa biliares.	Penicilina G, Meticilina y cloranfenicol.	8	27
Fullen, Hunt y Altemeyer (8)	Herida Penetrante de abdomen	Penicilina y tetraciclina o cloranfenicol.	7	30
Polk y López Mayor. (24)	Tracto Gastrointestinal.	Cefaloridina	6	29
Hudghes y otros (12) Chetlin y Elliott (5)	Colon Tracto Biliar	Penicilina G. Cefaloridina	12.5 4	58 27

En esta se resumen los hallazgos de pacientes sometidos a operaciones que pertenecen a las categorías de limpia-contaminada y sucia.

La evidencia a favor de los antibióticos profilácticos en las categorías cubiertas es conveniente. Cambios en la sensibilidad bacteriana podrían ser causa de opiniones contradictorias en el futuro y esto enfatiza la necesidad de continuar la variación de los resultados.

INDICACIONES DE ANTIBIOTICOS PROFILACTICOS ANTES DE OPERACIONES LIMPIAS

Dos situaciones podrían ser consideradas:

1. Cuando las operaciones son practicadas en individuos propensos a la infección.
2. Cuando son insertadas prótesis permanentes

La evidencia para obtener esta propuesta no es fácil de obtener, como para las otras categorías de contaminación. Boyd, Burke y Colton notaron que después de operación por fractura de cadera la terapia con antibióticos profilácticos se asoció con disminución de las infecciones entre 417 pacientes. Con el grupo control las infecciones de herida fueron de 4.8% y en los pacientes que recibieron antibióticos fueron de 0.8%.

Un estudio en pacientes con alto riesgo, que comparó el uso tópico de antibióticos en el transplante renal, es interesante. Dos grupos fueron estudiados, los pacientes con primer transplante renal; Grupo 1 y pacientes que necesitaron reexploración; Grupo 2.

En pacientes de ambos grupos la herida fué irrigada con 50000 unidades de bacitracina y 1 gramo de neomicina, con 200

militros de solución salina.

Con el grupo 1 la infección de la herida decreció de 5 a 2,5% y en el grupo 2, donde los pacientes recibieron agentes inmunosupresores de 28,6 a 4,8%.

Pacientes en que materiales extraños son implantados son tratados con antibióticos profilácticos, pero no hay una firme base científica para esta práctica, ya que en cada paciente el organismo causal puede cambiar su sensibilidad.

Este estudio concluye lo siguiente:

1. El valor de los antibióticos dados profilácticamente por cortos períodos, iniciado antes de la operación es adecuado en heridas limpias-contaminadas, contaminadas o sucias, sobre la base de estudios clínicos controlados.

2. El valor de antibióticos profilácticos en pacientes sometidos a operaciones limpias es corrientemente no soportado por evidencias, sin embargo, esta forma de terapia puede ser provechosa para pacientes con resistencia disminuida a la infección o para aquellos en quienes la infección de una prótesis podría tener consecuencias catastróficas. La irrigación local con antibióticos es efectiva.

3. La identificación preoperatoria de pacientes que tienen resistencia disminuida, mediante test inmunológico, probablemente se convierta en una contribución al control de la infección hospitalaria en pacientes quirúrgicos (21)

Jacoby y otros (14) en su artículo sobre antibióticos profilácticos en cirugía refiere: La apropiada guía para la profilaxis en cirugía envuelve una costosa y ofensiva progresión de estudios.

Es primariamente necesario la demostración del grupo de pacientes que tienen significativamente riesgo de infección post-operatoria, como complicación. Luego es necesario la determinación estadística, de que si la quimioprofilaxis tiene un significado en su efecto de reducir la incidencia de estas complicaciones.

Finalmente se debe de hacer la selección de las dosis más pequeñas de antibióticos, que son efectivas en cortos períodos dados. Los más recientes estudios, todos, han caído en una u otra de estas categorías.

De cualquier modo el desarrollo de los apropiados regímenes profilácticos han deber seguido la evolución de una comprensión de la fisiopatología de la infección.

Burke desarrollo un modelo experimental para heridas infectadas en cerdos de Guinea. El demostró la prevención de variedad de lesiones septicas, con el tiempo de administración antibióticos. Dando drogas 1 ó 2 horas pre-operatoriamente decrece la frecuencia de abscesos, si las drogas son dadas pre-operatoriamente y también 1 hora post-operatoriamente, faltando el desarrollo de la infección en la herida.

Animales recibieron antibióticos 3 o más horas post-operatoriamente desarrollando fuertes abscesos, indicando protección no efectiva.

Varios estudios recientes han fallado, en la confirmación del rol de la profilaxis de antibióticos en cirugía, hacia la no inclusión de regímenes pre o intraoperatorios.

Stone recientemente realizó un estudio prospectivo, doble ciego, al azar de pacientes sometidos a cirugía ilustrando estos puntos claramente; Las drogas fueron administradas en 5 diferentes tiempos, la tarde anterior a cirugía en la mañana, en la

mañana de cirugía justamente antes de transferir a sala de operaciones, la tarde del día de operación; la mañana siguiente de cirugía y la siguiente tarde. Cuatro grupos tratados fueron comparados; cada uno de 3 grupos recibieron la dosis de 1 gramo de cefalozin intramuscularmente. El primer grupo recibió solamente las 3 primeras dosis, el segundo recibió solamente la mitad de las 3 dosis mientras el tercer grupo recibió sólo 3 últimas dosis pero no preoperatoriamente. Le fueron dados placebo, 5 tiempos a los 4 grupos, en el tiempo que no recibieron antibióticos. La tasa de heridas infectadas fueron significativamente reducidas en los primeros 2 grupos, por ejemplo, cuando cefalozin fué presentado en el tiempo de cirugía, cuando comparado con el placebo (4 y 7o/o versus 24o/o). No se noto reducción de infección peritoneal u otras infecciones, en ningún grupo, pero el tiempo de estancia hospitalaria fueron decrecientes en estos que recibieron un antibiótico.

Factores de riesgo asociados con cirugía del tracto biliar fueron delineados, por Chetlin y Elliot. Estos datos ayudaron a determinar los principios de la profilaxis en este tipo de cirugía. Cuatro grupos de pacientes con alto riesgo para la infección de la herida post-operatoria fueron identificados:

- Grupo A con más de 70 años de edad,
- Grupo B con ictericia obstructiva,
- Grupo C con colecistitis aguda y
- Grupo D con piedras comunes en conductos sin ictericia

Infección de herida post-operatoria ocurrió en 20 a 27o/o de los casos. Un gramo de Cephaloridine fué dado intramuscular 8 a 12 horas pre-operatoriamente 1 hora antes de cirugía y en 6 y 12 horas post-operatorias, a pacientes en uno o más de este grupo de alto riesgo. Las tasas de infección fueron reducidas, de 24o/o a 5o/o. La naturalidad de la enfermedad observada en el grupo tratado fué menos severa. Así, ambos grupos de alto y bajo riesgo fueron identificados, y la profilaxis fué espectacularmente

efectiva. Antibióticos profilácticos no fueron filtrados a mejores indicaciones para no complicar colecistectomías en personas de debajo de 70 años de edad. Pero, como los datos no indican el antibiótico óptimo, el mejor (Cefalosporina), para uso en esta situación; futuros estudios comparativos serán requeridos. (14)

Estudios de operaciones en el esofago, estómago, duodeno, intestino delgado y colon han demostrado la eficacia de el régimen de 3 dosis (una dosis justamente antes de operar, seguida por otra 1 y 12 horas post-operatorias) en prevención de infección de la herida operatoria. Cephalexina ha sido bien estudiada más frecuentemente, sin embargo, otras cefalosporinas son probablemente efectivas, viéndose distantes aversiones en las tiras de protefina; con el uso a largo plazo, Polk, hace notar una constante tasa de infección por organismos anaerobios del 7o/o.

Así, también Willis y otros, observaron infecciones por aerobios en 27 pacientes que fueron sometidos a cirugía del colon, y recibieron Metronidazol profilácticamente. (14)

En un estudio actual para determinar la frecuencia de infecciones nosocomiales en los servicios de cirugía del Boston City Hospital en enero de 1972, el uso de antibióticos profilácticos no tuvo efectos significativos sobre la incidencia de infecciones, tanto en pacientes que fueron sometidos a cirugía, como aquellos, que no fueron sometidos durante el estudio. (7) Entre ambos grupos que hallan adquirido infección o no, el uso de antibióticos profilácticos no afecto la duración del tiempo de hospitalización, durante el estudio.

En otro estudio (Angrut Through, octubre 1971) la evidencia de infección entre pacientes quirúrgicos que recibieron antibióticos profilácticos y aquellos que no recibieron ninguna droga, fue la misma. (7)

Estudios sobre el apareamiento de infecciones adquiridas

en la comunidad y presentadas al tiempo de admisión en comparación con aquellas, adquiridas en el hospital después de la admisión, fueron hechos en pacientes admitidos en el hospital en tres previas ocasiones, cada una en los meses de enero o febrero, la primera reportada por Kislak y otros, en 1964; la segunda por Barrett y otros, en 1967 y la tercera por Adler y otros, en 1970. El método utilizado fué descrito detalladamente por Adler, cada hospitalizado fué visitado en un mismo día, todos los pacientes fueron examinados y los records clínicos y de laboratorio fueron revisados. Si no se contaba con cultivos previos, fueron cultivados los materiales obtenidos de sitios infectados. La infección fué considerada nosocomial (adquirida en el hospital) si la evidencia clínica de infección activa no fuera presentada o no pudiera estar en incubación al tiempo de la admisión al hospital, pero presentará claras manifestaciones o tratamientos posterior durante el estudio. Fueron incluidos pacientes de los servicios generales y pediátricos de cirugía, ortopedia, urología, neurología, oftalmología, otorrino, torácicos, obstétricos y ginecológicos.

El grupo con infección adquirida fué definido como infección clínica activa si presentaba sintomatología o podía estar incubando en el tiempo de la admisión. La infección fué reconocida como activa, si el paciente estaba sintomático o si la infección requiere tratamiento cuando el paciente fué examinado.

Resultados: 17.4% de los 253 pacientes vistos tuvieron infección activa, dos de estos pacientes tenían infección activa en dos sitios diferentes. 29 pacientes tuvieron una o más (2.7) infecciones documentadas antes del estudio. El promedio del tiempo que habían tenido los pacientes en el hospital fué de 45.6 días para aquellos que tuvieron una infección activa o inactiva en comparación con 13.6 días para los pacientes que no tuvieron infección.

El apareamiento de infección en pacientes quirúrgicos que

recibieron antibióticos profilácticos y aquellos que no recibieron fué comparado entre los pacientes que fueron operados y los que no lo fueron; los resultados se muestran en la tabla No. 2.

Tabla Número "2"

Infecciones adquiridas en el Hospital en relación a antibióticos profilácticos

Pacientes	No. de Pacientes*	No. (o/o) de pacientes Infectados.
<i>Operados que</i>		
recibieron profilaxis	41	21 (51)
no recibieron profilaxis	96	41 (43)
<i>Total</i>	<i>137</i>	<i>62 (46)</i>
<i>No operados que</i>		
recibieron profilaxis	12	3 (25)
no recibieron profilaxis	69	8 (12)
<i>Total</i>	<i>81</i>	<i>11 (14)</i>

* Incluyendo solamente pacientes que estuvieron más de 3 días en el Hospital de la ciudad de Boston y en los servicios de cirugía.

Los antibióticos fueron usados profilácticamente (administrados cuando no había ninguna evidencia de infección, ni ninguna indicación terapéutica específica) en algunos pocos 1/3 de los pacientes que habían sido operados en el tiempo en que fueron vistos y sólo 1 de cada 7 pacientes que aún no habían sido operados.

Tabla Número 3

Duración de hospitalización en relación al uso de antibióticos profilácticos

Pacientes	No. de pacientes*	Infectados		No Infectados	
		Pacientes	Días**	Pacientes	Días***
<i>Operados que</i>					
recibieron profilaxis	41	21	55	20	24
no recibieron profilaxis	96	41	48	55	20
Total	137	62	51	75	21
<i>No operados que</i>					
recibieron profilaxis	12	3	23	9	9
no recibieron profilaxis	69	8	20	61	12
Total	81	11	21	70	12

* En servicios de cirugía del Hospital de la ciudad de Boston enero-72

** Incluyendo solamente pacientes con más de 3 días en el Hospital

*** Menos número de días desde su ingreso al Hospital

En los pacientes que fueron operados, así como los que no lo fueron, la infección fué más frecuente entre los que recibieron antibióticos profilácticos en comparación con los que no recibieron, aunque esta diferencia no tiene significación estadística.

Penicilina fué usada en el 11o/o de los pacientes, Ampicilina en 6.3o/o, Sulfas en el 5.9o/o y varios antibióticos en 15.6o/o. Un total de 38.8o/o de los pacientes recibían antibióticos al momento del estudio.

O'riordan y otros en un estudio prospectivo de 279 pacientes de los servicios de cirugía, demostraron lo siguiente: 203 fueron operados durante el estudio y 1/4 de ellos recibieron antibióticos profilácticos. La incidencia de infección fué idéntica, (16o/o en ambos grupos con y sin antibióticos profilácticos).

Tabla Número 4

Pacientes	No.	(o/o)
No. de pacientes seguidos	279	
No. de pacientes operados que recibieron profilaxis	203	
Infecciones post-operatorias	8	16
No recibieron profilaxis	152	
Infecciones Post-operatorias	24	16

Los pacientes que fueron operados y tuvieron infección estuvieron dos y medio meses; el tiempo de hospitalización de aquellos que adquirieron infección dentro del hospital y no fueron operados. Esto fue igual entre los que recibieron antibióticos profilácticos y los que no.

El uso de antibióticos no afectó significativamente el número de días de hospitalización entre los pacientes infectados o no infectados, operados o no.

Comentario:

En Estados Unidos el número de infecciones nosocomiales

es del 6.30/o de los admitidos en los hospitales o sea cerca de 2,000,000

El número de infecciones de herida operatoria es del 7.40/o de todas las operaciones o sea 1,500,000 por año, con un precio de 9.4 millones de dólares.

Neu(23) hizo un resumen de la literatura y usó de antibióticos profilácticos en cirugía y presentó estudios que demuestran efectos beneficiosos así como otros que no demostraron ningún beneficio. Sin embargo, donde el número de infecciones disminuyó, aparecieron cierta cantidad de infecciones por microorganismos resistentes, incluyendo hongos, las cuales fueron mucho más serias y de difícil tratamiento.

Polk(25) y Ketcham y otros(15) en una revisión de reportes incluyen que el uso de antibióticos profilácticos específicos contra las bacterias que con más frecuencia producen infecciones post-operatorias en determinados hospitales, pueden ser efectivas para disminuir la incidencia de infecciones post-operatorias. Aconsejan además que se den únicamente antes, durante y después de la operación en un período entre 24 y 48 horas, con el fin de evitar el surgimiento o introducción de microorganismos resistentes y disminuir los efectos indeseables de regímenes más prolongados. Sin embargo Hunt y otros(13) enfatiza que el fallo de los antibióticos profilácticos depende de muchos factores locales en cada hospital, que no siempre son identificables. Es más, la efectividad de los antibióticos profilácticos en una ocasión puede variar posteriormente en el mismo hospital por los mismos factores.

Los regímenes de antibióticos dados deben ser revisados constantemente por estudios bien controlados, especialmente cuando el cuidado y manejo de los pacientes quirúrgicos vaya mejorando, con el fin de disminuir el uso innecesario y peligros

de antibióticos profilácticos.(7)

EFFECTOS DE ANTIBIOTICOS PROFILACTICOS EN CIRUGIA DE COLON

El advenimiento de antibióticos profilácticos fue tomado como una forma de evitar la contaminación inicial de la cirugía colónica, y prevenir la sepsis subsecuente. Este razonamiento requiere que los antibióticos profilácticos sean administrados como preparación pre-operatoria para evitar la infección de la sutura colónica, la dehiscencia y el derrame con peritonitis. El estudio demuestra los efectos de los antibióticos profilácticos en este sentido.(18)

El experimento fue hecho con 50 perros divididos en 5 grupos de 10, todos los grupos recibieron una preparación mecánica los 3 días anteriores a la operación. El primer grupo control, no recibió medicación especial, el grupo dos recibió Kanamicina; el grupo tres, Kanamicina y eritromicina antes de la operación; el grupo cuatro, Kanamicina y eritromicina antes y después de la operación; el grupo cinco, Kanamicina y eritromicina antes y sólo eritromicina después de la operación. A los 50 se les efectuó una resección en colon sigmoide y anastomosis término terminal, por el mismo grupo de cirujano y con las mismas técnicas de asepsia y antisepsia. A la semana fueron reoperados y revisadas las anastomosis sometidas a tensión, con un aparato especial; se hizo cortes histológicos de los bordes de las anastomosis y se compararon los resultados en cada grupo.

Resultados: En relación con el grupo control, el grupo cuatro demostró una significancia estadística doblando la resistencia a la tensión en la anastomosis.

Los grupos uno y dos presentaron en los cortes exudados de polimorfonucleares y fibrina. El colágeno no estaba aún bien formado y habían escasos fibroblastos. La histología en el grupo

cuatro, demostró la herida llena de colágeno y fibroblastos, con pocas señales de inflamación(18)

Comentarios:

Spelman(28) demostró que el período de cicatrización de anastomosis colónicas fué más prolongado cuando se hicieron en ambientes contaminados. Este retraso es causado por un exudado fibrinopurulento, que impide la formación de fibrina.

Los antibióticos pueden disminuir el tiempo de cicatrización evitando este exudado y disminuyendo la incidencia de infecciones post-operatorias.(20) Los aminoglicosidos parecen ser los más adecuados, por su espectro y poca absorción. Eritromicina debe de ser agregada por su efecto contra anaerobios especialmente bacteróides.

Las bacterias intestinales producen el 20o/o de la urea del cuerpo en 48 horas. A nivel gastrointestinal es transformado en amoníaco que es tóxico para las células y puede producir sensibilización a nivel de la anastomosis y aumentar la infección.

La supresión de la flora por la administración antibióticos es una acción extra para la buena cicatrización para la anastomosis.

Otros reportes indican que no deben utilizarse por la producción de colitis severa; porque las bacterias intestinales parecen disminuir la incidencia de carcinoma en la línea de sutura. Sin embargo, una técnica efectiva de cirugía puede disminuir el mínimo el apareamiento de carcinoma.

El actual avance de la preparación con antibióticos puede haber pasado por alto estas hipotéticas desventajas.

El derrame del contenido intestinal a través de heridas

colónicas mal cicatrizadas pueden ser el mayor factor para la producción de infecciones según lo demostraron Goghger, Graham y de Donbal.(18)

Efecto de la Preparación pre-operatoria con antibióticos en el desarrollo de infección después de cirugía intestinal.(29)

Un estudio prospectivo, al azar y doble ciego fué hecho para comparar la preparación con:

Grupo 1 : Neomicina

Grupo 2 : Neomicina y Tetraciclina

Grupo 3 : Placebo

en pacientes sometidos a cirugía intestinal, las variables fueron estandarizadas en cuando a edad, sexo, diagnóstico, sitio de la lesión y procedimiento operatorio.

Hubo una significancia estadística entre las infecciones de herida operatoria; entre el grupo 2 y los grupos 1 y 3 los cuales fueron muy similares.

Se hizo una preparación standar a los tres grupos, la cual consistio, en lo siguiente: Una dieta libre de residuos por 48 horas, solución acuosa de fosfato de sodio y bifosfato, dos enemas diarios dos días antes de la operación y dos en la mañana y en la tarde antes de la operación. Al grupo 3 se le dió 250 mg de lactosa, tres veces al día durante dos días, al grupo 1, dos cápsulas de 250 mg de Neomicina y una de lactosa al día. El grupo 2 recibió dos cápsulas de 250 mg de Neomicina y una de Tetraciclina. Todas las capsulas eran exactamente iguales. Todas las operaciones fueron hechas por un sólo cirujano y todos los datos fueron procesados por computadoras.

Resultados

Complicaciones post-operatorias encontradas en cada grupo son diferentes, especialmente cuando se refiere a infección de la herida operatoria, 28 y 27 pacientes en los 1 y 3 en contraste de sólo 3 del grupo 2.

Hubo 10 pacientes con septicemia post-operatoria, 4 en el grupo 1, 2 en el grupo 2 y 4 en el grupo 3 todos con infección de herida operatoria. Nueve pacientes murieron, dos en el grupo 1, dos en el grupo 2 y cinco en el grupo 3.

De los dos muertos en el grupo 1, uno murio de embolia pulmonar y el otro de peritonitis secundaria a absceso intraabdominal.

Los dos muertos en el grupo 2 fueron a causa de Infarto del Miocardio y Trombosis de la Arteria Femoral.

Uno de los pacientes en el grupo 3, murió de septicemia a Candida, dos pacientes con peritonitis y uno con absceso retroperitoneal y el último de infarto del miocardio.

DISCUSION: Nichols y otros en un estudio "Recientemente Publicado" prospectivo y al azar, de 20 pacientes, estableció que en 10 pacientes que recibieron 3 dosis de Eritromicina y Neomicina un día antes de la operación se pudo suprimir la flora colónica aerobia y anaerobia y la infección de herida operatoria. Aunque la diferencia entre la microflora colónica total en este grupo y el grupo que no recibió antibióticos fué altamente significativa, la diferencia en la valoración de la infección de la herida entre los dos grupos no fué significativa.

En el aislamiento de bacterias anaerobias, en los cultivos fecales, demostro una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos 2 y 3.

Este estudio concluye, que la preparación con Neomicina y Tetraciclina pre-operatoriamente está indicada cuando se planea cirugía intestinal electiva en los pacientes típicos en esta investigación.(29)

En nuestro medio el Dr. Angel Guerrero refiere, que aproximadamente un 10 a 15% de las heridas quirúrgicas se ven complicadas de infección, dehiscencia, o cicatrización complicada.(10)

La infección es el factor más frecuente encontrado como causa de alteración del mecanismo normal de cicatrización. Se considera aproximadamente un 7.4% de infecciones en el total de heridas de todos los tipos.

El uso profiláctico de antibióticos puede prevenir estas complicaciones, sin embargo, en este estudio hecho en el Hospital Roosevelt, en donde se le dió antibióticos profilácticos post-operatorios, a los pacientes que se les efectuó Laparatomía Exploradora por Colecistitis aguda y crónica, se utilizó con mayor frecuencia cloranfenicol, la infección más frecuente se registro en exploración de Colecistitis crónica (18%) y Laparatomía exploradora (21%) presentando igual frecuencia los que habían recibido antibióticos o no. El germen más frecuente fué Escherichia Coli, prácticamente poco conocible al Cloranfenicol.(10)

JUSTIFICACION

El estudio del uso de antibióticos profilácticos en cirugía, es un problema que ha sido objeto de extensas investigaciones con ambigüedad de resultados, ya que aún existen múltiples divergencias en las opiniones de los diferentes autores.

El presente estudio contribuirá en forma significativa a la decisión de conductas a seguir en nuestro medio, para un mejor tratamiento de los pacientes quirúrgicos.

Siendo un tópico en el que no existe una conducta bien establecida; en la mayoría de Hospitales, especialmente del área rural, incluyendo centros de mayor y menor capacidad, se instituyen de acuerdo al criterio del médico tratante. No se tienen parámetros específicos establecidos para nuestro particular tipo de pacientes.

Por todo lo anterior es imprescindible llegar a establecer conclusiones para conocer los usos y beneficios de los antibióticos profilácticos, por lo menos en uno de los hospitales de nuestro medio.

DELIMITACIONES

Se abarcaron pacientes que recibieron antibióticos en forma profiláctica, incluyendo aquellos casos en los que no habfan razonamiento de la conducta en la ficha clínica; todos fueron sometidos a intervenciones de cirugía mayor.

La muestra constó de cien fichas clínicas, para cuya escogencia no se utilizó ningún parámetro especial, siguiendo el procedimiento del azar.

No se incluyeron pacientes pediátricos, ginecoobstétricos ni traumáticos que no correspondieran a heridas de tórax y abdomen, o que no se incluyeran dentro de las edades de 20 a 50 años. El estudio incluyó únicamente pacientes hospitalizados en el Hospital Militar de Guatemala, durante el período de 1975 a 1980.

HIPOTESIS

1. *El 50o/o de los pacientes quirúrgicos del Hospital Militar en Guatemala, fueron tratados con Antibióticos dados en forma profiláctica.*
2. *La evolución de los pacientes tratados con antibióticos profilácticos y la de los no tratados, fué la misma.*

VARIABLES

- Edad:* Pacientes comprendidos entre los 20 y los 50 años
- Sexos:* Se incluyeron pacientes de ambos sexos
- Raza:* Pacientes de grupo étnico ladino
- Condición:* Pacientes que no presentaban enfermedades de tipo médico sobreagregadas a la condición que motivó la intervención quirúrgica.
- Tipo de intervención:* Pacientes que fueron sometidos a intervenciones quirúrgicas por las siguientes enfermedades: Apendicitis Aguda; Colecistitis Aguda y Crónica. Heridas penetrantes de tórax y abdomen; Úlcera Duodenal y Cáncer de viscera torácica o abdominal.
- Tipo de Antibióticos:* Penicilina y Cloramfenicol

METODOLOGIA

Se realizó una investigación bibliográfica sobre el tratamiento adecuado que debe darse a los pacientes quirúrgicos sobre el tema abordado.

Luego se revisaron trabajos de investigación, tesis de Graduación y trabajos extranjeros relacionados con el problema investigado.

Se continuó la revisión de fichas clínicas de 100 pacientes quirúrgicos del Hospital Militar de Guatemala, investigando Datos generales, enfermedad que motivó la intervención quirúrgica; tratamiento quirúrgico establecido; uso de antibióticos y evolución con los mismos; complicaciones y tratamiento de las mismas.

Por último se procedió a la tabulación, disposición y análisis estadístico de los resultados obtenidos.

Los materiales utilizados fueron el archivo clínico del Hospital Militar, 100 fichas clínicas de los pacientes investigados, libros de texto y materiales de escritorio.

Los recursos humanos, además del autor, los constituyeron el asesor y el revisor de tesis.

PRESENTACION DE RESULTADOS

Se reviso un total de 100 casos sometidos a intervenciones de cirugía mayor en el Hospital Militar de Guatemala, todos pertenecientes a cinco tipos de patologías: Apendicitis Aguda, Colecistitis Aguda y crónica, Úlcera Duodenal, Heridas penetrantes de Torax y Abdomen y Cáncer de viscera abdominal o torácica, obteniendo los siguientes resultados :

Clasificación de los pacientes con diagnóstico de Apendicitis Aguda de acuerdo a la edad y el sexo.

Edades en años	Masculino		Femenino	
	No.	o/o	No.	o/o
20 - 24	8	40	1	5
25 - 29	7	35	0	0
30 - 34	1	5	0	0
35 - 39	2	10	0	0
40 - 44	1	5	0	0
Total	19	95	1	5

Clasificación de los pacientes con diagnóstico de Apendicitis Aguda de acuerdo al tipo de operación y el uso de Antibióticos.

Operación	Con Antibióticos		Sin Antibióticos	
	No.	o/o	No.	o/o
Apendicectomía	13	65	5	25
Apendicectomía más lavado peritoneal	1	5	1	5
Total	14	70	6	30

Clasificación de los pacientes con diagnóstico de Apendicitis aguda, de acuerdo al uso de antibióticos y las complicaciones post-operatorias.

Complicaciones	Con Antibioticos		sin antibióticos	
	No.	o/o	No.	o/o
Infección de herida operatoria	5	35.71	1	16.67
Infección Urinaria			2	33.33
Abcesos de pared Abdominal	2	14.29		
Hernia inscisional			1	16.67
Flebitis MSD	1	7.14		
Sin Complicaciones	6	42.86	2	33.33
Total	14	100	6	100

Clasificación de los pacientes con diagnóstico de Colecistitis según sexo y edad.

Edad en Años	Masculino		Femenino	
	No.	o/o	No.	o/o
20 -24			1	5
25 - 29			1	5
30 - 34			3	15
35 - 39	1	5	1	5
40 - 44			2	10
45 - 49			6	30
50 - 54	1	5	4	20
Total	2	10	18	90

Clasificación de los pacientes con diagnóstico de Colecistitis, según el tipo de operación y utilización de antibióticos profilácticos.

Operación	Con antibióticos		Sin Antibióticos	
	No.	o/o	No.	o/o
Colecistectomía	2	10	13	65
Colecistectomía más Coledoscotomía	1	5	4	20
Total	3	15o/o	17	85o/o

Clasificación de los pacientes con diagnóstico de Colecistitis según el uso de antibióticos y las complicaciones post-operatorias.

Complicaciones	Con antibiótico		Sin antibiótico	
	No.	o/o	No.	o/o
Infección Urinaria				5.88
Infección Herida Operatoria	1	33.33	2	11.77
Atelectacias Pulmonares			1	5.88
Sin complicaciones	2	66.67	13	76.47
Total	3		17	

Clasificación de los pacientes con diagnóstico de heridas penetrantes de tórax y abdomen, de acuerdo a la edad y el sexo.

Edades en años	Masculino		Femenino	
	No.	o/o	No.	o/o
20 - 24	15	75		
25 - 29	4	20		
30 - 34				
35 - 39	1	5		
40 - 44				
45 - 49				
Total	20	100		

Clasificación de los pacientes con diagnóstico de Heridas Penetrantes de tórax y abdomen, de acuerdo al tipo de operación y uso de antibióticos profilácticos.

Operación	Con Antibióticos		Sin antibióticos	
	No.	o/o	No.	o/o
Laparotomía Exploradora Cierre de Herida Gastro- intestinal	6	30	1	5
Laparotomía Exploradora sin tocar sistema Gas- trointestinal	5	25		
Toracotomía	6	30	2	10
Total	17	85	3	15

Clasificación de pacientes con diagnóstico de heridas penetrantes de tórax y abdomen de acuerdo al uso de antibióticos profilácticos y complicaciones post-operatorias.

COMPLICACION	Con antibiótico		Sin antibiótico	
	No.	o/o	No.	o/o
Sin complicaciones	11	68.75	2	66.67
Infección Herida Operatoria	3	18.75		
Infección Urinaria	1	6.25		
Paquipleuritis	1	6.25		
Derrame Pelural	1		1	33.33
Total	17	100	3	100

Clasificación de los pacientes con diagnóstico de Ulcera Duodenal, según el sexo y la edad.

Edades en años	Masculinos		Femenino	
	No.	o/o	No.	o/o
20 - 24	3	15		
25 - 29	4	20		
30 - 34	3	15		
35 - 39	2	10		
40 - 44	3	15		
45 - 49	3	15		
50 - 54	2	10		
Total	20	100		

Clasificación de los pacientes con diagnóstico de Úlcera Duodenal según la operación y utilización de antibióticos profilácticos.

Operación	Con antibiótico		Sin antibiótico	
	No.	o/o	No.	o/o
Piloroplastia más vagotomía	2	10	7	35
Cierre de Úlcera Duodenal Perforada	8	40		
Bilroth II más reparación de úlcera duodenal sangrante			1	3
Antrectomía, Gastroduodenostomía y Vagotomía	1	5	1	5
Total	11	55	9	45

Clasificación de los pacientes con diagnóstico de Úlcera Duodenal según el uso de antibióticos y las complicaciones post-operatorias.

Complicaciones	con antibiótico		Sin Antibiótico	
	No.	o/o	No.	o/o
Infección de Herida Operatoria	3	27.27	1	11.11
Infección Urinaria	1	9.09		
Sin Complicaciones	7	63.64	8	88.89
Total	11	100o/o	9	100o/o

Clasificación de los pacientes con diagnóstico de Cáncer Intratorácico e intraabdominal de acuerdo a la edad y al sexo.

Edades en años	Masculino		Femenino	
	No.	o/o	No.	o/o
20 - 24				
25 - 29			1	5
30 - 34			3	15
35 - 39	2	10		
40 - 44	1	5	1	5
45 - 49	5	25	3	15
50 - 54	2	10	2	10
Total	10	50	10	50

Clasificación de los pacientes con diagnóstico de Cáncer Intratorácico e Intraabdominal de acuerdo al tipo de operación y al uso de antibióticos profilácticos.

Operación	Con antibiótico		Sin antibiótico	
	No.	o/o	No.	o/o
Laparatomía y Biopsia Gastro-intestinal	1	5	7	35
Bilroth I y II	1	5	3	15
Anastomosis Gastro-intestinal o Intestinal			3	15
Hepatoyeyunostomía	1	5	1	5
Lobectomía Derecha			1	5
Derivación Gastrointestinal	1	5		
Resección Abdominal Perineal	1	5		
Total	5	25	15	75

Clasificación de los pacientes con diagnóstico de
Carcinoma Intratorácica e Intraabdominal de acuerdo
al uso de antibióticos profilácticos y las
complicaciones post-operatorias.

Complicaciones	Con Antibióticos		Sin antibióticos	
	No.	o/o	No.	o/o
Infección Herida Operatoria	2	40	2	13.33
Infección Urinaria			1	6.67
Derrame Pleural			1	6.67
Sin complicaciones	3	60	11	73.33
Total	5	100o/o	15	100o/o

Clasificación de pacientes de acuerdo al apareamiento
de complicaciones con y sin antibióticos.

	COMPLICACIONES						SIN COMPLICACIONES						Total	
	Recibieron		No recibieron		total	Recibieron		No recibieron		total				
	M	F	M	F		M	F	M	F					
20 - 24	8	8	0	0	9	14	14	1	1	4	4	0	0	19
25 - 29	2	2	0	0	3	7	7	1	1	4	4	2	2	14
30 - 34	1	1	0	0	2	2	2	0	0	1	1	5	5	8
35 - 39	1	1	0	0	1	2	2	0	0	5	5	1	1	8
40 - 44	1	1	0	0	2	1	1	0	0	2	2	3	3	6
45 - 49	0	0	0	0	3	3	3	1	1	4	4	6	6	14
50	2	2	0	0	2	1	1	2	2	2	2	4	4	9
Sub-														
Totales	15	15	0	0	3	30	30	5	5	22	22	21	21	78

Clasificación de Pacientes de acuerdo al tipo de complicación Presentada

Tipo de complicación	Infección de herida Operatoria		Abscesos de Pared Abdominal	
	Recibieron Antibióticos	No Recibieron Antibióticos	Recibieron Antibióticos	No Recibieron Antibióticos
Uso de antibióticos	Masc	Fem.	Masc.	Fem.
Profilácticos	No. o/o	No. o/o	No. o/o	No. o/o
SEXO	Masc	Fem.	Masc.	Fem.
Grupo Etareo	No. o/o	No. o/o	No. o/o	No. o/o
20 - 24	7	1	1	1
25 - 29	2	1	1	1
30 - 34	1	1	1	1
35 - 39	1	1	1	1
40 - 44	1	1	1	1
45 - 49	2	2	2	2
50				
Sub-Total	13	4	2	2

ANALISIS DE RESULTADOS

Según la clasificación reconocida de las heridas de acuerdo al riesgo de infección. (21,27) En el presente estudio se han incluido heridas limpias, (apendicitis aguda), limpio contaminadas (resección gastrointestinal en cancer de viscera abdominal y pulmonar en cancer de viscera torácica), contaminadas (colecistitis aguda y operaciones de reparación de úlcera duodenal) y sucias (heridas penetrantes de tórax y abdomen). Bajo estos lineamientos pueden verse los siguientes resultados:

El 70o/o de los pacientes sometidos a apendicectomía aguda fueron tratados con antibióticos profilácticos en el Hospital, a pesar de las referencias bibliográficas que abogan por que no se utilicen en heridas limpias. Unicamente el 30o/o fueron tratados sin antibióticos y la frecuencia de complicaciones infecciosas post-operatorias fué del 33.33o/o en este grupo, en contraste con 57.14o/o del grupo de pacientes que fueron tratados con antibióticos.

Los pacientes sometidos a resección gastrointestinal y pulmonar por cancer, con contraste con los anteriores, fueron tratados más conservadoramente: Unicamente el 25o/o fué tratado con antibióticos en forma profiláctica, a pesar que hubo perforación de ambos tubos digestivo y respiratorio. Del 75o/o de pacientes que se trataron sin antibióticos, sólo el 13o/o presentó complicaciones de tipo infeccioso. el 40o/o de los tratados con antibióticos presentó, sin embargo, el mismo tipo de complicaciones.

Puede verse que los pacientes con diagnósticos de colecistitis y úlcera duodenal que necesitaron tratamiento quirúrgico fueron tratados en menor porcentaje con antibióticos profilácticos: 35o/o, en comparación con los que no recibieron

este régimen 65o/o. Las complicaciones, sin embargo, continuaron siendo mayores en los que recibieron antibióticos ya que fueron del 60.27o/o en el primer grupo y del 22.88o/o en el segundo.

La mayoría de artículos consultados no discuten al respecto de la necesidad de utilización de antibióticos profilácticos en heridas sucias, como es el caso de las heridas penetrantes de abdomen y tórax. (21,27,8) En este estudio se siguieron estos lineamientos y se trataron con antibióticos profilácticos al 85o/o de pacientes, mientras sólo 15o/o cursó sin ellos.

No obstante la diferencia de complicaciones en ambos grupos no fué significativa. Los complicados en el primer grupo fueron el 25o/o y en el segundo únicamente 33.33o/o. Posiblemente la diferencia con los estudios a que se hace referencia, se deba a condiciones ambientales que estuvieron fuera de control en el presente estudio.

Si analizamos el grupo en forma global veremos que:

El estudio comprendió un total de 100 pacientes de los cuáles el 50o/o recibieron antibióticos profilácticos y el otro 50o/o no los recibió.

El 50o/o de pacientes que recibieron antibióticos; el 45o/o pertenecía al sexo masculino y el 5o/o al sexo femenino. Por el contrario del 50o/o de pacientes que no recibieron antibióticos el 26o/o pertenecía al sexo masculino y el 24o/o al sexo femenino.

De los pacientes que recibieron antibióticos, el grupo etáreo que en mayor número los recibió fué el que comprendía de 20 a 24 años de edad, correspondiéndole un 23o/o del total. En el grupo que no recibió antibióticos, el grupo etario que en mayor número se presentó, fué el que comprendía de 45 a 49 años de edad, correspondiéndole el 13o/o del total.

Se obtuvo un total de 22 casos con post-operatorio complicado y 78 que no presentaron complicación alguna.

De los 22 casos con complicación post-operatoria infecciosa 15 recibieron antibióticos y 7 no los recibieron correspondiéndoles el 68.18o/o y 31.81o/o respectivamente de los casos complicados. Esta diferencia es de significancia estadística.

El mayor número de complicaciones se presentó en el grupo etáreo de los 20 a 24 años de los pacientes que recibieron antibióticos y los comprendidos entre los 45 a 49 años de edad de los pacientes que no recibieron antibióticos.

De los 78 casos que no sufrieron complicación post-operatoria infecciosa 35 pacientes recibieron antibióticos y 43 que no los recibieron correspondiéndoles al 44.87o/o y 55.12o/o respectivamente del total de casos no complicados.

Las complicaciones infecciosas post-operatorias que presentaron fueron Infección de la herida operatoria y absceso de la pared abdominal.

La complicación que con más frecuencia se presentó fué Infección de herida operatoria, 18 casos correspondiéndole el 81.81o/o del total de los pacientes complicados.

Del 59.09o/o de infecciones de la herida operatoria 5 casos recibieron antibióticos profilácticos y 4 no recibieron.

Absesos de la pared abdominal se presentaron en 4 casos los que representaron el 18.18o/o de los casos complicados.

Del 18.18o/o, absesos de la pared abdominal, 2 casos recibieron antibióticos profilácticos y 2 no los recibieron.

CONCLUSIONES

1. El uso de regímenes de antibióticos profilácticos en nuestro medio no se encuentra aún suficientemente documentado y se necesitan estudios prospectivos mejor controlados para poder obtener conclusiones válidas al respecto.
2. Según el presente estudio, el uso de antibióticos profilácticos en heridas limpias y limpio-contaminadas, no aporta ningún beneficio para el postoperatorio, e incluso puede ser perjudicial, puesto que produce, en si misma diferentes complicaciones.
3. En cuanto a las heridas contaminadas y sucias si se observó un menor número de complicaciones con esta práctica, razón por la cuál deben utilizarse, siempre tomando como base frotis teñidos o cultivos adecuados de los gérmenes probables y sin menospreciar la necesidad de una técnica quirúrgica adecuada .
4. Al pensar en la necesidad de utilización de un régimen de antibióticos profilácticos, deben tomarse en cuenta los riesgos que esta práctica lleva consigo y valorarse en contra de los posibles beneficios que se obtendrán con su uso.

RECOMENDACIONES

1. En vista de la necesidad de estudios más controlados y estandarizados, se sugiere la posibilidad de llevar a cabo trabajos para evaluar el uso de antibióticos profilácticos en nuestro medio, con el fin de sacar conclusiones que mejoren el post-operatorio de todos los pacientes.
2. Nueva sugerencia, la necesidad de estandarizar la conducta de todos los cirujanos del Hospital, en cuanto al uso de antibióticos profilácticos, mediante un protocolo basado en los lineamientos de los últimos artículos y estudios realizados en nuestro medio y el extranjero; a fin de evitar el mayor número de complicaciones post-operatorias en todos los pacientes.

BIBLIOGRAFIA

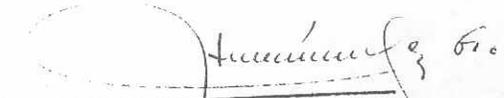
1. Alexander J. W. Nosocomial Infections, *Curs Probl. Surg.*, Pág 1-54, August 1973
2. Anderson B., Kerner B., Ostergaard A.H. Topical Ampicilin Against Wound Infection after Colorectal Surgery. *Ann Surg.* 176: 129, 1972.
3. Bernard HR, Cole WR, Prophylaxis of surgery infection: effect of prophylactic antimicrobial drugs on incidence of infection following potentially contaminated operations. *Surgery* 56: 151, 1964
4. Cordon Girón Ricardo A., Estudio de la frecuencia, diagnóstico y manejo de las infecciones (cultivo y antibiograma en Hospital Herrera Llerandi) Tesis de graduación, Nov. 1968
5. Chetlin Sh, Elliot D.W. preoperative antibiotics in biliary surgery, *Arch Surg* 107; 319, 1973
6. Fernández y Fernández Victor, Infección de la Herida Operatoria de la Apendicectomía por Apendicitis Aguda, Tesis de graduación 1968
7. Finland, Maxwell, M. D. John E. Mc. Gowan, Jr. Md. Nosocomial Infections in surgical patients, Observations on effects of prophylactic antibiotics, *Arch Surg*, Febrero, 1976
8. Fullen W.D.: Hunt J. Allemeier W. A. Prophylactic Antibiotics in Penetrating Wounds of Abdomen, *J. Trauma* 12; 282, 1972

9. Goodman, Louis S, Alfred Gilman, Bases Farmacológicas de la Terapéutica 4a. edición, Editorial Interamericana, pág. 972-4, 969 y 966-8, 1972
10. Guerrero Angel, Infección de Herida Operatoria de Abdomen en Hospital Roosevelt. Tesis de Graduación. 1975
11. Henry Leiva, Jorge Alberto: Consideraciones sobre Colectectomía, complicaciones frecuentes, Diagnóstico, Tratamiento y Prevención Tesis de Graduación. 1970.
12. Hughes ES, Hardy KJ, Cuthbertson Am, et al Chemoprophylaxis in large bowel surgery: 1. Effect of intravenous administration of Penicillin on incidence of post-operative infection. Med. J. Aust 1: 305 1970
13. Hunt TK, Alexander JW, Burbe JF, et al: Antibiotics in surgery, Arch Surg 110; 148-155. 1975
14. Jacoby I. et al. The Chemoprophylaxis of Infection Med. Clin. North Am. pág. 1090-92 Sept. 1978
15. Ketchman As, Beazley R, Bagley D: Sistemic Prophylactic antibiotics in surgical patients, JAMA 229: 1639, 1974
16. Krupp M. A. Chatton M. J. Current Medical Diagnosis And treatment Large Medical Publications. Antimicrobial Chemoprophylaxis págs: 955-57, 1980
17. Lavarreda Reyes, Carlos Pre y Post-Operatorio en Cirugía General, Tesis de Graduación, 1961
18. Le Veen, Harry. M. D., Effects of Prophylactic Antibiotics on Colonic Healing. The American Journal of surgery, January 1976

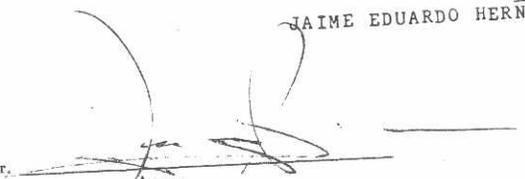
19. Litter Manuel; Farmacología experimental y clínica, Quinta Edición, Editorial "Ateneo" Buenos Aires, pág, 1557, 1975
20. Medeiros A.A: Bacteroides Bacillemia, Arch Surg. 105, 819, 1972
21. Mc. Lean L.D: Prophylactic Antibiotics, Therapy in Surgery The Canadian Journal of Surgery, pág. 243-7 May, 1975
22. Mark, Sharp & Dohme International, Manual Merck,, de Diagnóstico y Terapéutica, Quinta Edición en español, Ed. Merck Sharp, & Dohme Research Laboratories. Pág. 1509, 1974
23. New H.C: Antimicrobial agents, Mechanims of action and clinical usage Curr probl, surg, pág. 1-64 June 1973
24. Polk H.C: López Mayor JF, Postoperative Wound Infection Prospective study of determinant factors and prevention Surgery 66: 97, 1969
25. Polk H.C: Dominished surgical infection by systemi antibiotic administration in potentially contaminate operations, Surgery 75, 312-14, 1974
26. Rickett J. W. Jackson B. T. Topital, Ampicillin i Appendicectomy Wound report of double- blind trial. Br Med J. 4: 206, 1969
27. Sabinston, Jr. David Dr. Tratado de Patología Quirúrgica de Davis-Christopher. Décima edición. Editori Interamericana 1972

28. Spelman A.E.: Healing of Intestinal Anastomosis. Am. J. Surg. 66: 309 1974
29. Washington J. A. Dearing W. H. Judd E. S. et al. Effect of preoperative antibiotic regimen on development of infection after intestinal surgery; prospective, randomized, doble blind study, Ann Surg. 567, 1974.

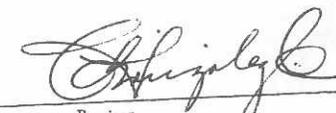
Br.


JAIME EDUARDO HERNANDEZ GRANADOS

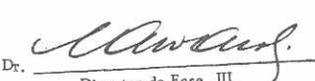
Dr.


Asesor.
Dr. VICTOR N. FUNES CASTILLO

Dr.


Revisor.
Dr. CESAR LEONEL GONZALEZ C.

Dr.


Director de Fase III
Dr. CARLOS WALHEIM

Dr.


Secretario
Dr. Raul A. Castillo Rodas.

Vo. Bo.


Dr. Rolando Castillo Montalvo.
Decano.