

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

COMPLICACIONES INFECCIOSAS EN TRAUMA ABDOMINAL

Estudio descriptivo - observacional, en pacientes con trauma abdominal cerrado y penetrante, en el departamento de Cirugía del Hospital Roosevelt en los meses de abril y mayo de 1997

TESIS

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

POR

ELDER AMADO SANCHEZ LOPEZ

En el acto de investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

INDICE

I.-	Introducción	1
II.-	Definición del problema	2
III.-	Justificación	3
IV.-	Objetivos	4
V.-	Revisión bibliográfica.....	5
5.1-	Trauma abdominal	5
5.2-	Terapia de infecciones bacterianas	8
5.3-	Infección de herida operatoria	9
5.4-	Antibioticoterapia profiláctica	12
5.5-	Infección intra – abdominal	13
5.6-	Terapia para infecciones polimicrobianas	17
VI.-	Metodología	20
VII.-	Variables	22
VIII.-	Presentación y análisis de cuadros y gráficas	26
IX.-	Conclusiones	39
X.-	Recomendaciones	40
XI.-	Resumen	41
XII.-	Referencias bibliográficas	42
XIII.-	Anexo	43

I.- INTRODUCCION

Como en todo procedimiento quirúrgico, existe siempre el riesgo de enfrentarse con un evento infeccioso o complicaciones de otra índole, se da la necesidad de crear métodos o conductas médicas para contrarrestar o aminorar las consecuencias que las mismas pudieran ocasionar, amenazando así el buen curso clínico del paciente tratado. Sin embargo siempre es necesario hacer evaluaciones periódicas para comprobar la efectividad de estas conductas, y así determinar su continuidad o evaluar cambios en ellas para obtener mejores resultados.

En este estudio se aborda la evaluación de algunas de esas conductas, como lo son, la valoración de factores de riesgo, el conocimiento de las complicaciones y sus causantes más frecuentes, períodos de estancia hospitalaria, la efectividad de administración de ciertos esquemas antimicrobianos profiláctico - terapéuticos en pacientes tratados quirúrgicamente, indicado por trauma abdominal, sea cerrado o penetrante, en los servicios de cirugía para adultos del hospital Roosevelt, y aún más importante conocer en cifras la magnitud con que este problema pudiera estar afectando las tasas de morbi-mortalidad en dicho departamento.

Este estudio fue efectuado en el periodo del 1 de abril al 15 de junio de 1997, en el departamento de cirugía del hospital Roosevelt, teniendo como población, a todo paciente que ingresó por el servicio de emergencia para adultos (mayores de 12 años) de dicho departamento por trauma abdominal, cerrado y penetrante, quienes fueron intervenidos médicamente quirúrgicamente. Utilizando una boleta de recolección de datos (anexo 1) la cual incluye datos personales como la edad, sexo, y otros datos relacionados al tipo de trauma, factores de riesgo de su ingreso o durante su estancia hospitalaria, así como también los hallazgos encontrados durante la cirugía y el tratamiento médico pos-operatorio hasta su egreso.

La población total incluyó 50 pacientes, ambos sexos, de los cuales 5 fallecieron a su ingreso por razones que comprometieron la vida del paciente, propias del trauma. Atendiendo un total de 45 pacientes, de quienes el 6.66% tuvo infección de herida operatoria, y un caso de fístula 2.22% . Describiendo que los esquemas antimicrobianos utilizados en la profilaxis de tratamiento médico - quirúrgico de estos pacientes tienen un éxito del 91.11 %. También se describe que el agente infeccioso para el 33.33% de pacientes en quienes se realizó cultivo del área infectada fue el *Staphylococcus aureus*.

La realización de este trabajo se clasifica como un estudio piloto, para motivar al personal médico que desee involucrarse en su seguimiento, incluyendo grupos mayores de pacientes y período mayor para dar una mayor información sobre la magnitud de este problema.

II.- DEFINICION DEL PROBLEMA

El trauma abdominal, cerrado y penetrante ocupa un lugar importante en la consulta al servicio de emergencia de cirugía para adultos del Hospital Roosevelt. En 1996 [1] se realizaron 1907 cirugías urgentes, de las cuales, 380 (19.9%) fueron indicadas por trauma abdominal cerrado o penetrante. Este trauma tiene como consecuencias ciertas complicaciones agravantes y entre estas, figuran las complicaciones infecciosas, que son objeto de nuestro interés en este estudio.

La cavidad abdominal tiene una gran importancia por la cantidad de órganos que contiene y cuando se altera su integridad por cualquier traumatismo se presentan complicaciones infecciosas tanto por agentes exógenos, como por organismos pertenecientes al intestino delgado y colon. Aunque no se encontraron datos o estudios que indiquen la magnitud del problema en el Hospital Roosevelt, se sabe que el médico tratante del paciente, enfrenta el problema de la administración de antibióticos ante la amplia gama de medicamentos, dosificación, momento y vías de administración, como también, el gran número de agentes infectivos y sus patrones de susceptibilidad o resistencia. Por lo que es necesario que este problema sea estudiado y tratado simultáneamente por médicos cirujanos e infectólogos para brindar al paciente una mejor expectativa de sobrevida ante dicho problema, manifestada por una morbi-mortalidad menor.

III.- JUSTIFICACION

La frecuencia de complicaciones infecciosas, agravan el curso clínico en pacientes que han sufrido trauma abdominal, cerrado o penetrante, por lo que es necesario utilizar esquemas terapéuticos antimicrobianos para disminuir la morbi - mortalidad en estos pacientes. Sin embargo poco se sabía y había estudiado sobre el comportamiento, frecuencia y las respuestas a regímenes terapéuticos de estas complicaciones en el Hospital Roosevelt.

Por estas razones surgió el desarrollo de este estudio, para describir la magnitud y la frecuencia con que dichas complicaciones se presentan y los agentes patógenos que las causan, así también la efectividad de los esquemas terapéuticos utilizados. Teniendo estos resultados como referencia para que en el futuro se les tenga como base al momento de tomar decisiones o conductas terapéuticas, y así cuestionarlas y manejarlas de manera que se obtenga un mayor éxito en el tratamiento de dichas complicaciones, como también realizar un seguimiento sobre éste y otros temas relacionados con dicho problema.

IV.- OBJETIVOS

GENERAL:

- 1.- Determinar la frecuencia de complicaciones infecciosas, y agentes infectivos causales en pacientes tratados por trauma abdominal cerrado y penetrante.
- 2.- Determinar la efectividad de los esquemas antimicrobianos utilizados.

ESPECIFICOS:

- 1.- Determinar los factores de riesgo más frecuentes, asociados a estas complicaciones.
- 2.- Cuantificar el periodo de estancia hospitalaria de estos pacientes.

V.- REVISION BIBLIOGRAFICA

5.1.- TRAUMA ABDOMINAL

La frecuencia de traumatismos del abdomen continúa en aumento. Cada año en Estados Unidos se lesionan alrededor de 3.5 millones de personas en accidentes automovilísticos y muchas de estas lesiones incluyen contenido abdominal. La mortalidad suele ser más alta en pacientes que sufren traumatismos contusos que en quienes tienen heridas penetrantes. Aunque hoy en día se dispone de técnicas diagnósticas nuevas y mejores, como la tomografía por computadora, los traumatismos contusos aún son un reto difícil de enfrentar para el clínico. Los órganos abdominales que se lesionan con mayor frecuencia son bazo, hígado, riñones e intestino.

Cuadro 1. FRECUENCIA DE LESIONES EN TRAUMATISMOS ABDOMINALES.

<i>Viscera lesionada</i>	<i>Frecuencia</i>
Bazo	26.2 %
Riñones	24.2 %
Intestinos	16.2 %
Hígado	15.2 %
Pared abdominal	3.6 %
Hematoma retroperitoneal	2.7 %
Mesenterio	2.5 %
Páncreas	1.4 %
Diafragma	1.1 %

El diagnóstico temprano facilita un tratamiento óptimo. La valoración inicial sirve como base, pero con frecuencia resulta difícil porque a la lesión abdominal la ocultan otras lesiones concurrentes. A menudo, el paciente está inconsciente por intoxicación alcohólica, toxicomanía, choque o una lesión concurrente en la cabeza. El diagnóstico también puede complicarse por un traumatismo de tórax, problemas ortopédicos y lesiones retroperitoneales. Otro factor engañoso que con frecuencia no se reconoce, es que las lesiones relativamente triviales pueden romper vísceras abdominales. Si desean evitarse errores diagnósticos, es necesario sospecharlos con firmeza, incluso en un traumatismo del abdomen de apariencia leve.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS: La valoración de un paciente con traumatismo contuso del abdomen se inicia con una anamnesis y examen físico cuidadosos. Es esencial conocer el mecanismo del daño para establecer la posibilidad de una lesión del abdomen. Puede obtenerse información acerca del paciente y del escenario del accidente de paramédicos, testigos, familiares, policía y del propio paciente. Los factores como desaceleración rápida, fuerzas de compresión y restricciones por cinturones de seguridad hacen que los órganos abdominales sean más propensos a lesiones.

Fitzgerald y cols. publicaron la presencia de lesiones extra abdominales en 97% de pacientes con lesiones del abdomen que murieron al llegar al hospital y en 70% de los que ingresaron vivos.

El dolor y la hipersensibilidad abdominales son datos muy seguros cuando se presentan. Rigidez abdominal, defensa involuntaria o ambas indican una lesión intraperitoneal e incluso cuando aparecen aisladas justifican una celiotomía exploradora sin más procedimientos diagnósticos. Es importante señalar que la sangre en la cavidad abdominal puede causar irritación o no; en consecuencia, es posible que un hemoperitoneo origine datos físicos importantes o que éstos no se presenten. Los pacientes con alteración de la conciencia por lesiones cerradas de la cabeza, alcoholismo o toxicomanía también pueden tener pruebas de molestia abdominal. Por su localización anatómica, las lesiones de órganos retroperitoneales, como páncreas, duodeno, riñón y vasos sanguíneos, con frecuencia no producen signos de irritación peritoneal, como hipersensibilidad de rebote, dolor referido y rigidez de la pared abdominal.

Los estudios diagnósticos más recientes y las técnicas que proporcionan mejores imágenes, como la tomografía por computadora, incrementan las posibilidades del clínico para identificar con rapidez lesiones abdominales. En pacientes con traumatismo abdominal contuso suele ser útil determinar las alteraciones de la presión arterial. Un signo valioso de hemorragia intraabdominal continua es un aumento pasajero de la presión arterial hasta valores normales durante algunos minutos seguido de una caída a cifras de hipotensión por la administración rápida de 500 a 1000 ml de solución Ringer con lactato.

PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS:

Si bien la anamnesis y el examen físico son aún las modalidades diagnósticas más seguras, con frecuencia otros auxiliares diagnósticos ayudan a confirmar la sospecha clínica. En general, las determinaciones de laboratorio no son muy útiles en pacientes traumatizados jóvenes anteriormente sanos. Es posible que una hemorragia aguda súbita no se refleje de manera adecuada en hemogramas tempranos; en consecuencia, una hemoglobina y hematocrito normales poco después de una lesión pueden ser erróneos. Una hipopotasemia no identificada puede tener consecuencias desastrosas.

Un valor sérico de amilasa elevado es un indicador relativamente seguro de lesión intraabdominal, aunque no siempre es indicación para cirugía. Además de aumentar por lesiones pancreáticas, los valores de amilasa también son anormales en lesiones de duodeno e intestino delgado alto. El escape del líquido que contiene amilasa se absorbe con rapidez hacia el torrente sanguíneo desde la cavidad peritoneal. Los estudios del sedimento urinario son útiles, ya que la presencia de hematuria puede indicar una lesión del aparato genitourinario. En todos los pacientes que sufren un traumatismo abdominal contuso es necesario introducir sondas de Levin. El contenido gástrico se aspira y se examina en busca de sangre. Además, una sonda de Levin descomprime el estómago, previene la dilatación gástrica e impide la aspiración durante la inducción de la anestesia.

LAVADO PERITONEAL: Múltiples revisiones de este procedimiento comprueban que el lavado peritoneal es un procedimiento adyuvante seguro y confiable para valorar pacientes con traumatismo abdominal contuso. Las indicaciones para esta técnica incluyen pacientes con lesiones cerradas de la cabeza, alteración del conocimiento, lesiones de médula espinal, datos abdominales equívocos y paracentesis con aguja negativa. No se recomienda en casos de heridas por arma de fuego en tórax bajo o abdomen o punzocortantes en la espalda, procedimientos abdominales previos, intestino dilatado, embarazo tardío o paracentesis con aguja positiva. Cabe decir que el lavado peritoneal es muy poco preciso para predecir lesiones retroperitoneales.

OTROS PROCEDIMIENTOS: La sonografía ha sido útil para valorar lesiones abdominales contusas, pero no es tan precisa como la TAC. La ausencia de penetración aunada a un abdomen normal puede evitar la realización de una operación.

TRAUMATISMOS PENETRANTES.

HERIDAS PUNZOCORTANTES: El diagnóstico de heridas penetrantes del abdomen no suele presentar los problemas difíciles que con frecuencia implican los traumatismos contusos del abdomen. Si la herida punzocortante del tórax se localiza abajo del quinto espacio intercostal medial a la línea axilar anterior y no hay una indicación obvia para intervención quirúrgica, si efectúa lavado peritoneal. Cuando es negativo, se hospitaliza al paciente y se observa durante 24 a 48 hrs; si el lavado es positivo se opera.

HERIDAS POR ARMA DE FUEGO: La frecuencia de lesiones viscerales en pacientes con heridas del abdomen por arma de fuego es cuando menos de 90%, contra 30 a 40% en quienes sufren heridas abdominales punzocortantes. Hay una diferencia de 8 a 10 veces en la mortalidad por heridas con arma de fuego en comparación con las punzocortantes. No es posible predecir el trayecto de un proyectil mediante la sola observación de las heridas de entrada y salida del mismo o trazando una línea entre la primera y la presencia de una bala en una radiografía. Estos proyectiles pueden girar, rebotar, dar vueltas y embolizar. Las heridas extraperitoneales por arma de fuego pueden producir lesiones intraabdominales por efecto de la explosión. En un informe de Edwards y Gaspard, 14% de 35 pacientes que sufrieron heridas por arma de fuego en el abdomen sin penetración de la cavidad abdominal tuvo cuando menos una lesión visceral. [9]

PRINCIPIOS GENERALES EN EL USO DE ANTIMICROBIANOS:

Los Patrones de uso de agentes antimicrobianos en un hospital, dan una mayor contribución al tipo y severidad de infecciones nosocomiales. Ha habido una proliferación de agentes antimicrobianos en la última década, y muchos más agentes están bajo estudio, que estarán disponibles para uso hospitalario y comunitario.

El amplio uso de ciertos agentes antimicrobianos ha causado anteriormente que organismos no comunes causen grandes epidemias en unidades de cuidados intensivos, y en muchas ocasiones éstos organismos son resistentes a múltiples antibióticos con distintos mecanismos de acción.

Agentes antimicrobianos son usados para tratar infecciones cuando el organismo infectante es conocido y su susceptibilidad también lo es. Más frecuentemente, sin embargo la terapia antimicrobiana es empírica porque el microorganismo y la susceptibilidad es desconocida, aunque razonablemente estimada, basada en estudios que han determinado que microorganismos pueden causar ciertos tipos de infecciones.

En muchas situaciones en el hospital, particularmente en cirugía, agentes antimicrobianos son usados en forma profiláctica. La elección de un antibiótico es compleja por el amplio número de agentes y las consideraciones económicas de la terapia.

Es importante para la prevención y control de infecciones nosocomiales, que la terapia antimicrobiana esté basada en el conocimiento de un patógeno infectante. Muchos sitios del cuerpo, normalmente contienen flora bacteriana y es difícil que material apropiado para cultivo, tinciones o exámenes patológicos sea obtenido en uso apropiado.

A menudo, los médicos no obtienen cultivos antes de instituir una terapia, y si son obtenidos, son frecuentemente obtenidos de manera que no rinden un buen informe. Tinciones de gram pueden ser efectuadas de fluidos de todas partes del cuerpo, particularmente aquellos de sitios normalmente estériles, tales como, líquido cefalorraquídeo (LCR), pleural, peritoneal o sinovial. Cultivos o tinciones de muestras de senos o cavidades pueden no representar el verdadero agente infeccioso y representar solamente colonización. [5]

5.2.- TERAPIA DE INFECCIONES BACTERIANAS.

La definición de Tratamiento Empírico en medicina implica patrones de tratamiento basados en la experiencia. En la práctica, terapia empírica es el tratamiento de infecciones presuntivas con agente infeccioso antes definido o no. Esta estrategia es a menudo necesaria, especialmente en el tratamiento de pacientes severamente enfermos, en quienes el tardío inicio de una terapia antimicrobiana podría significar una alta morbilidad o mortalidad. La decisión de tratamiento empírico, depende de factores relacionados con el huésped, sitio de infección y patógenos más comunes. En muchas situaciones, ésta ha venido a ser standard para iniciar una terapia después de obtener cultivos apropiados, tales como en el caso de:

- Pacientes con defensas anormales en quienes una infección puede resultar en alto grado de morbilidad o mortalidad.
- Pacientes con infección presuntiva, quienes estarían en alto riesgo si el tratamiento dependiera de un resultado tardío de cultivos o en quienes la bacteriología puede ser anticipada y los cultivos serían difíciles de obtener.

HISTORIA Y EXAMEN FISICO.

El médico debe realizar un minucioso examen físico de los focos comunes de infección que a menudo determinan el posible agente patógeno y apropiada terapia antimicrobiana.

Datos esenciales de la historia incluyen los siguientes:

- Factores del medio ambiente, (comunitarios u hospitalarios);
- Alergia a agentes antimicrobianos;
- Patologías de base y compromiso funcional de órganos.
- Información epidemiológica relacionada a exposición de animales o viajes.

TEMPERATURA CORPORAL.

La fiebre, a menudo es erróneamente considerada como un signo patognomónico de infección, sin embargo algunos pacientes sépticos pueden estar hipotermicos o normotermicos. Hipotermia puede ser vista en bacteremia por bacilos Gram - negativos; temperaturas normales pueden ser observadas en más de 30% de pacientes de edad avanzada con bacteremia, en pacientes con fallo renal y ocasionalmente en individuos recibiendo esteroides concomitantes o terapia con salicilatos. Elevaciones de temperatura pueden ser encontradas en numerosas condiciones no infecciosas como en casos de trombo embolia pulmonar o infarto al miocardio que pueden asociarse a altos grados de temperatura que podrían confundirse con una neumonía.

Numerosas drogas, incluyendo antibióticos (especialmente penicilinas, cefalosporinas, y sulfonamidas), anticonvulsivantes, y antiarrítmicos pueden causar una variedad de patrones febriles y los mecanismos de dicha fiebre son desconocidos.

Los efectos colaterales de medicamentos pueden también confundirse con condiciones clínicas específicas, tales como pseudomeningitis (por ejemplo, Ibuprofén, INH, PAS) o pseudoneumonía (Nitrofurantoina), la fiebre debida a drogas debe sospecharse en pacientes quienes su condición es mejor que antes.

CULTIVOS Y TINCIONES DE GRAM.

Tinciones de gram y cultivos deberían ser obtenidos de sitios de común infección. Una tinción de gram provee inmediatamente información acerca de patógenos comunes.

PATOGENOS COMUNES Y PATRONES DE RESISTENCIA.

Por varias décadas, cambios significativos han ocurrido en patrones de resistencia. Microorganismos comunes tales como Staphylococcus aureus, E. Coli y Klebsiella Pneumoniae, están frecuentemente mostrando resistencia a antibióticos a los cuales siempre han sido históricamente susceptibles. Similares problemas han aparecido con H. Influenza, y Neisseria Gonorrhoeae. Mecanismos de resistencia han sido profundamente explorados, éstos incluyen: producción de B. Lctamasas (N. Gonorrhoeae, H. Influenzae y Staphylococcus aureus). Alteración de vías metabólicas (Sulfonamidas) o cambios en sitios de unión (Aminoglicosidos y Tetraciclinas). Este apareamiento de patrones de resistencia es crítico para iniciar una terapia empírica. En los Estados Unidos solamente Streptococo Piogenes y Treponema Pallidum son susceptibles a antimicrobianos ahora como tres o cuatro décadas atrás. [2]

5.3.- INFECCION DE HERIDA OPERATORIA.

Las infecciones de herida operatoria han sido divididas en dos categorías:

- Infecciones de herida incisional
- Infecciones de herida profunda.

Las infecciones de herida incisional pueden ser manifestadas por eritema local, hipersensibilidad, edema, dolor, dehiscencia y drenaje de exudado purulento.

En 1988 el Centro para el Control de Enfermedades (Center for Disease Control's -CDC-) publicó las definiciones para infecciones de herida post-operatoria Incisional e infección de herida quirúrgica Profunda. La definición del CDC para la infección de herida operatoria Incisional requiere que la infección ocurra en el sitio de la incisión dentro de los primeros 30 días después de la cirugía y que ésta incluya la piel, tejido celular subcutáneo, o músculo localizado arriba de la fascia, ésta última debe ser acompañada por lo menos uno de los siguientes: a- drenaje purulento de la incisión o drenaje localizado arriba de la fascia; b- microorganismo aislado de cultivo de fluido o drenaje de la herida primariamente cerrada; c- que el cirujano deliberadamente abra la herida, a menos que el cultivo de la herida sea negativo.

La definición para Infección de herida operatoria profunda, requiere que la infección ocurra en el sitio de operación entre los 30 días después de la cirugía si no se ha dejado algún implante o cuerpo extraño en el lugar de operación, o dentro del primer año, si se ha dejado algún implante o cuerpo extraño en el lugar de operación, que la infección incluya tejidos o espacios debajo de la fascia. Esta última debe ser acompañada por lo menos de uno de lo siguiente: a- drenaje purulento de un lugar debajo de la fascia; b- dehiscencia espontánea de la herida o si es deliberadamente abierta por el cirujano cuando el paciente tiene una fiebre de $> 38^{\circ}\text{C}$, dolor localizado, o sensibilidad, a menos que el cultivo de la herida sea negativo; c- que un absceso u otra evidencia de infección sea vista en un examen directo durante la cirugía o examen histopatológico; d- diagnóstico de infección por el cirujano.

Un sistema amplio de clasificación basado en el riesgo de contaminación de herida operatoria al momento de la cirugía fue desarrollado por National Research Council para estudios sobre irradiación ultravioleta en salas de operaciones. Una modificación de ésta clasificación es presentada a continuación:

HERIDA LIMPIA:

- cirugía electiva, primariamente cerrada y no drenada
- no traumática, no infectada
- no signos de inflamación encontrados
- técnicas de asepsia apropiadas
- ninguna penetración a tractos: respiratorio, gastrointestinal, genitourinario.

HERIDA LIMPIA - CONTAMINADA

- penetración a orofaringe, vagina, o tractos antes mencionados
- penetración a tracto genitourinario en ausencia de cultivo de orina positivo
- deficiencia leve en técnicas de asepsia
- drenaje mecánico

HERIDA CONTAMINADA

- heridas recientes abiertas
- drenaje de material proveniente de tracto gastrointestinal
- penetración a tracto urinario o biliar en presencia de infección
- deficiencia grave en técnicas de asepsia
- incisiones en la cual inflamación aguda no purulenta esté presente.

HERIDA SUCIA E INFECTADA

- herida traumática con retención de tejido muerto
- cuerpos extraños, contaminación fecal
- presencia de material de una fuente sucia
- infección bacteriana aguda con pus encontrada durante la cirugía.

El segundo elemento de riesgo para infección de herida operatoria es la duración en tiempo que los tejidos están expuestos. La duración de la operación, tejidos expuestos a trauma y contaminación por microorganismos. El tercer elemento de riesgo es el estado de inmunidad del huésped en contra de las infecciones. Este puede ser reflejado por la salud del paciente incluyendo las patologías que el paciente tenga de base. Casi todas las infecciones de herida operatoria son adquiridas al momento de la cirugía. Así la epidemiología de las infecciones de herida operatoria está muy asociada a eventos ocurridos en la sala de operaciones. Los microorganismos son implantados en la sala de operaciones de un reservorio o fuente presente al momento de la operación, pero el reservorio o fuente usualmente no es parte de el medio ambiente en la sala de operaciones. Realmente, muchos organismos que penetran a la herida son transmitidos desde alguna área del cuerpo del paciente inmediatamente adyacente.

RESERVORIOS O FUENTES PARA INFECCION.

PERSONAL:

Las manos de los miembros del equipo operatorio son un potencial reservorio para micro-organismos que causan infección de herida operatoria, pero el lavado de manos preoperatorio combinado con el uso de guantes estériles, minimiza éste potencial. Otro posible reservorio de microorganismos para infecciones de herida operatoria es el cabello del personal.

PACIENTE:

Los más importantes reservorios para microorganismos infección de herida operatoria son varios sitios del cuerpo del paciente. De hecho, la mayoría de heridas infectadas son causadas por microorganismos provenientes de la piel y diversas superficies mucosas. Esta infección puede darse en la herida desde la piel si la piel está colonizada por enfermedades de ésta o por una preparación antiséptica deficiente antes de la operación.

Aunado a la flora normal de los tractos gastrointestinal, genitales femeninos, y respiratorios, los microorganismos que causan infecciones en el tracto urinario estéril, vías respiratorias bajas, y tracto biliar pueden entrar a la herida operativa cuando éstos tractos o vías son penetrados.

Además de inoculación directa, los microorganismos pueden penetrar a la herida operatoria por vía linfática o hematogena a partir de un foco distante de infección.

AMBIENTE:

El medio ambiente de la sala de operaciones ha sido raramente implicado como reservorio o fuente de microorganismos que causen infecciones de herida operatoria. Infecciones causadas por *Clostridium Perfringens* es rara pero devastadora complicación en cirugía.

Aunque ésta infección aparece 24 horas después de la cirugía, no ha sido posible demostrar que el reservorio de éste micro organismo se encuentre en la sala de operaciones.

FACTORES DE RIESGO PARA INFECCIÓN DE HERIDA OPERATORIA

Los requerimientos mínimos para el desarrollo de infección de herida operatoria son, un reservorio o fuente de microorganismos, el modo de transmisión y la herida operatoria donde los microorganismos han sido depositados. A continuación mencionaremos algunos de éstos factores de riesgo para dicha infección:

- Edad
- Sexo
- Raza
- Estación del año
- Patologías existentes
- Uso de esteroides
- Duración de la hospitalización pre-operativa
- Duración de la operación
- Técnica operativa
- Uso de unidades electro-quirúrgicas
- Drenajes colocados
- Urgencia de la operación

5.4.- ANTIBIOTICOTERAPIA PROFILACTICA PREOPERATORIA.

La Antibioticoterapia Profiláctica Preoperatoria (APP) es el término corrientemente utilizado para describir la administración de antibióticos profilácticos a pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos. No habiendo evidencia de infección establecida al momento de la cirugía. El objetivo de la APP es reducir la incidencia de complicaciones infecciosas, principalmente la infección de herida operatoria, en el paciente a riesgo. En los últimos treinta años, interesantes desarrollos han sido realizados en el campo de la profilaxis y control de las infecciones de herida operatoria. A pesar de amplio uso de antibióticos profilácticos, sin embargo, ha habido poca evidencia que rangos de infección de herida operatoria hayan cambiado considerablemente, sino hasta la última década, cuando se demostró una consistente caída en el rango de las infecciones de herida operatoria. Estudios científicos realizados en las últimas décadas han conseguido grandes mejorías en el uso apropiado de los antibióticos profilácticos en el paciente sometido a cirugía. Durante el procedimiento quirúrgico, la herida operatoria puede ser contaminada por microorganismos de fuentes exógenas (microflora cutánea del paciente, las manos del cirujano, equipo quirúrgico, ambiente de la sala de operaciones, etc.) Los microorganismos comúnmente aislados son *Staphylococcus aureus* y bacterias que componen la flora cutánea del paciente (notablemente *Staphylococcus coagulasa-negativo* y *Corinebacterium Spp.*)

Si la incisión penetra a una superficie de mucosa, la herida puede ser contaminada por microorganismos de fuentes endógenas, comúnmente de la microflora que coloniza la superficie mucosa. Las heridas que han sido cerradas, están también a riesgo de ser infectadas, en el periodo post-operatorio, pero su contaminación no es común, especialmente si no han sido colocados sistemas de drenaje en la herida.

La contaminación bacteriana de la herida operatoria es inevitable. El desarrollo de la infección de herida operatoria, depende principalmente de: a) el tamaño del inoculo o grado de contaminación; y b) la probabilidad que el microorganismo crezca sucesivamente dentro de los tejidos de la herida, situación que está relacionada con el estado y eficacia de los mecanismos de defensa (actividad de las células fagocíticas, sistema de complemento y anticuerpos).

BASES PARA LA PROFILAXIS.

Los objetivos de las medidas de profilaxis para infección de herida operatoria son: a) reducir tanto como sea posible el grado de contaminación de la herida, usando técnicas que disminuyan la densidad de la población bacteriana en la superficie cutánea y mucosa; b) evitar el crecimiento de microorganismos contaminantes. Datos recientes de estudios observacionales sugieren fuertemente que los antibióticos profilácticos deberían ser administrados dentro las dos horas previo a la incisión. Las bacterias que producen contaminación de una herida operatoria son sembradas en el espacio intersticial o dentro de la fibrina y pequeños hematomas, por lo que los antibióticos profilácticos deben tener buena penetración a la fibrina y a éstos hematomas.

La difusión de antibióticos en el interior de fibrina o hematomas es muy pobre consecuentemente, para lograr altas concentraciones bactericidas, se necesitarán múltiples y altas dosis de antibiótico. El objetivo de la profilaxis es lograr niveles séricos altos de antibiótico usado durante el procedimiento quirúrgico y también probablemente por unas pocas horas después que la herida haya sido cerrada. La pérdida sanguínea que ocurre en un procedimiento quirúrgico, disminuye los niveles de antibiótico recorriendo en la sangre. Para lograr altas concentraciones séricas altas, el intervalo entre cada dosis de antibiótico, debe ser acortada.

Para profilaxis en cirugía, el uso de un intervalo entre dosis, se aconseja ser de dos veces la vida media. Si una mayor pérdida sanguínea ocurre durante el procedimiento quirúrgico y es requerida una transfusión sanguínea, debería ser administrada una dosis adicional de antibiótico. Si un agente antimicrobiano con buena actividad en contra de un microorganismo infectante es usado, y son mantenidos los niveles altos durante el procedimiento quirúrgico, la profilaxis será casi siempre efectiva.

SELECCION DE ANTIBIOTICOS PROFILACTICOS.

Basados en numerosos estudios clínicos, la profilaxis antimicrobiana podría ser recomendada para muchas heridas limpias y limpias contaminadas en procedimientos quirúrgicos. La siguiente es una guía derivada de principios de profilaxis que deberían ser considerados:

1. La administración de el antibiótico debería ser completada usualmente 30 minutos y ciertamente dos horas antes que el procedimiento inicie (si fuese posible, al momento de la inducción de la anestesia).
2. La vía Intravenosa, es la vía de elección.
3. La dosis administrada debería ser alta, independientemente de la función renal.
4. Si el procedimiento se prolonga o si existen pérdidas hemáticas considerables es aconsejable dar una segunda dosis de antibiótico. La segunda dosis debe ser administrada a un intervalo no mayor que dos veces la vida media de la droga utilizada.
5. En muchos procedimientos quirúrgicos donde APP es recomendada, existe acuerdo general acerca de los beneficios de usar cefalosporinas de primera o segunda generación con vedas medias prolongadas (ej. Cefazolina, Cefonicid, Cefotetan).
6. Es necesario revisar y conocer el tipo de prevalencia de microorganismos responsables en la infección de herida operatoria, así como su patrón de susceptibilidad.
7. Información epidemiológica sobre tasas y tipos de infección quirúrgica tienen que ser colectadas y analizadas periódicamente.
8. Existen situaciones en las cuales la APP recomendada no debería ser utilizada o debe ser modificada y confeccionada a situaciones individuales. (Ej. alergia, o historia de reemplazo valvular cardíaco). [10]

5.5.- INFECCIÓN INTRA-ABDOMINAL.

Avances significativos en nuestro entendimiento de la patogénesis y microbiología de la sepsis intra-abdominal han sido realizados en los pasados 15 años. Ha habido progreso en varios aspectos de diagnóstico y tratamiento de éstas infecciones. La tomografía computarizada y ultrasonografía han simplificado el diagnóstico de abscesos intra-abdominales, y los drenajes percutáneos de abscesos han venido a ser una alternativa aceptable para la cirugía. Una amplia selección de agentes antimicrobianos de menos toxicidad es ahora disponible como tratamiento para infección intra-abdominal.

El papel de los patógenos superinfectantes está más claramente definido. Pacientes que hubieran fallecido de ésta infección en una era previa, ahora sobreviven por un orden de terapias de soporte. La infección intra-abdominal es usualmente secundaria a perforación del tracto gastrointestinal; es de naturaleza polimicrobiana y se presenta como peritonitis o como abscesos localizados. La peritonitis primaria no es común y usualmente ocurre en pacientes con ascitis.

Cuando las defensas del huésped y la terapia antimicrobiana fallan, los organismos resistentes se multiplican (usualmente bacterias gram-negativas, u hongos).

PATOGENESIS:

La peritonitis secundaria resulta de la pérdida de integridad del tracto gastrointestinal. Después de una contaminación peritoneal inicial, las bacterias encuentran tres formas de defensa del huésped: Sistema linfático, Fagocitosis y Secuestro por fibrina. Las bacterias son rápidamente tomadas en minutos por vía linfática y son expuestas subsecuentemente a los sistemas de defensas. Este mecanismo es tan eficiente que la peritonitis o formación de abscesos ocurren solamente cuando sustancias adyuvantes tales como hemoglobina, bario o tejido necrótico están presentes. Las sustancias adyuvantes pueden promover la proliferación bacteriana proveyendo nutrientes para su proliferación tales como hierro, por bloqueo mecánico de los linfáticos, y mejorando la quimiotaxis de las bacterias. Durante las primeras tres horas después de la contaminación bacteriana, macrófagos locales son las células que predominan y éstas son tomadas también por el sistema linfático. Si persiste la proliferación, leucocitos polimorfonucleares subsecuentemente proliferan también. Una amplia inflamación peritoneal se desarrolla, la formación de fibrina atrapa las bacterias, limitando su propagación y cierra las vísceras débiles. Ocurre un aumento de flujo sanguíneo y permeabilidad capilar, resultando así en un exudado de 300 a 500 ml de fluido / hr. lo cual puede conducir a hipovolemia y shock.

MICROBIOLOGÍA:

La flora normal del estómago, duodeno, y el intestino delgado próxima está esparcida y es similar a la flora de la orofaringe. Esta comprende un bajo número de *Streptococos viridans*, *Streptococos microaerofilicos*, especies de *Cándida*, especies de *Lactobacilos*, especies de *Bacteroides* y especies de *Fusobacterias*. El grupo de *Bacteroides fragilis* es raramente encontrado.

La flora del intestino delgado distal está compuesta de un incrementado número de *Enterobacterias*, especies de *Enterococos* y organismos anaerobios que incluyen el grupo de *B. fragilis*. El colon tiene una flora abundante, con más de 10 12 organismos / gr. de heces. Los organismos anaerobios predominantes son del grupo de los *Bacteroides Fragilis*, especies de *Eubacterium*, y especies de *Bifidobacterium*.

La flora facultativa predominante incluye enterobacterias tales como *Escherichia Coli*, especies de *Klebsiella*, *Proteus* y *Enterococos*. En estudios de peritonitis secundaria en los cuales se realizaron cultivos, múltiples especies de aerobios y anaerobios fueron aislados de la mayoría de pacientes. En muchos estudios, dos a tres aerobios han sido aislados por paciente. [8]

TRATAMIENTO DE INFECCIONES SEVERAS INTRA-ABDOMINALES.

Las infecciones intra-abdominales, causadas por microflora intestinal endógena, son comúnmente polimicrobianas, incluyendo ambos, microorganismos aerobios gram positivos y gram negativos como también microorganismos anaerobios obligados. Seis o más organismos son los más comúnmente aislados de las infecciones intra abdominales, éstos incluyen gram negativos (*E. Coli* y *Klebsiella*) aerobios gram positivos (*Enterococos*, *Streptococos*, *Staphylococcus*), y anaerobios tales como *Bacteroides Fragilis*, *Clostridium*, y cocos anaerobios.

Estudios clínicos y experimentales han mostrado que el uso de agentes antimicrobianos con actividad en contra de ambos organismos, aerobios o anaerobios es importante para un favorable curso en el tratamiento de infecciones intra-abdominales.

Las drogas utilizadas tradicionalmente en el tratamiento para infecciones intra-abdominales son los Aminoglucosidos tales como Gentamicina, Tobramicina, Amikacina y Netilmicina combinados con Metronidazol o Clindamicina. Mientras la terapia combinada convencional es conveniente para el uso empírico, no obstante presenta el problema de la múltiple dosificación y el alto costo.

También, puesto que los aminoglucosidos tienen un estrecho rango tóxico-terapéutico, el uso de aminoglucosidos posee el peligro de significativa toxicidad. Esfuerzos para evitar toxicidad frecuentemente conducen al uso de antibióticos Beta-Lactámicos en lugar de aminoglucosidos. Los antibióticos beta-lactámicos de amplio espectro cuentan con las desventajas de terapia combinada y proveen una amplia y suficiente base de cobertura en casos donde la terapia empírica es necesaria.

Desafortunadamente sin embargo, el uso de beta-lactámicos de amplio espectro como monoterapia ha sido asociado con el desarrollo de más cepas de bacterias resistentes. En particular el amplio uso de cefalosporinas ha conducido a la selección de cefalosporinasas.

En un intento de limitar la capacidad de bacterias a producir beta-lactamasas en respuestas a antibióticos, investigadores han desarrollado inhibidores de beta lactamasas (*Tazobactam*, *Clavulanato*, y *Sulbactam*) covalentemente unidos a beta lactamasas destruyéndolas. Investigadores han combinado éstos inhibidores beta-lactamasas con beta lactámicos, así creando compuestos que inactivan las beta-lactamasas, capacitando a los beta-lactámicos a destruir otras bacterias resistentes. La selección de beta-lactámicos para combinarlos con inhibidores de beta-lactamasas han sido derivados de la penicilina tales como Amoxicilina, Ticarcilina, Ampicilina y Piperacilina. [4]

La sépsis es la complicación más seria post-operativa seguida a trauma abdominal. La administración de antibióticos intravenosos ha mostrado disminuir el rango de infecciones. Sin embargo el método y tiempo de administración son desconocidos. Un estudio fue desarrollado para analizar los niveles séricos de infusión continua de antibióticos en pacientes que requirieron laparotomía exploradora por trauma abdominal. Se les fue administrado cefoxitin perioperativamente. Niveles séricos de antibiótico fueron mantenidos arriba de la concentración mínima inhibitoria para *Escherichia Coli* y *Bacteroides Fragilis*, los patógenos más comunes en infección después de trauma abdominal. Un paciente (7%) desarrolló infección post-operatoria.[3]

PERITONITIS :

La peritonitis bacteriana aguda todavía posee un alto rango de mortalidad. La demora en el diagnóstico y tratamiento de infección de la perforación de malignidades del colon en pacientes, tiene un rango de mortalidad cerca del 100%. El manejo incluye una temprana decisión así como el tiempo que debe tomarse para la corrección de hipotensión, balance de fluidos y electrolitos y los trastornos de ácido-base antes de la cirugía definitiva. Los antibióticos deberían ser dados al momento del diagnóstico, con adecuada analgesia si estuviera indicada. Los antibióticos son escogidos empíricamente intentando cubrir las mezclas y sinergismo de la combinación de aerobios y anaerobios comunes. El uso del régimen standard de triple terapia (*metronidazol*, un aminoglucosido y una penicilina) está siendo gradualmente reemplazado por terapia doble con agentes tales como una cefalosporina y metronidazol o terapias con agentes solos con antibióticos de amplio espectro tales como imipenem / cilastatina para muchos casos severos.

CAUSAS DE PERITONITIS:

La mortalidad que sigue a una peritonitis bacteriana aguda depende de la causa y la fuente de la bacteria, así como la duración de los síntomas y signos. La edad y la debilidad relacionados a otras patologías pre-existentes son también factores importantes en la morbilidad y mortalidad. La peritonitis secundaria es debida a perforación de el tracto gastrointestinal con derrame de bacterias o fluido gastrointestinal que resulta en infección peritoneal. La perforación puede resultar de daño penetrante, anastomosis débiles post-operativas, trastornos inflamatorios o neoplásicos. [6]

Cuadro 2. MORTALIDAD ASOCIADA A PERFORACION.

Sitio	Rango	Comentario
Gastroduodenal	10%	Aumenta con perforación, obstrucción por neoplasias, hemorragia, uso de antagonistas H ₂ .
Intestino delgado y apendicitis.	< 5%	Aumenta en la infancia y edad avanzada.
Colon	20% a 30%	Aumenta con la demora de resucitación y cirugía. Las perforaciones son fatales, especialmente con shock hemorrágico y contaminación.
Anastomosis débiles post-operativas	50%	Puede deberse a la demora en reconocerse o enmascarse por el uso prolongado de antibióticos

SELECCIÓN EMPÍRICA DE TRATAMIENTO PARA INFECCIONES POLIMICROBIANAS.

Una identificación completa de los patógenos y su susceptibilidad antimicrobiana frecuentemente no puede realizarse hasta algunos días después que el tratamiento es iniciado. Como resultado, el médico debe prescribir antimicrobianos empíricamente.

Algunos microorganismos aparecen repetidamente en infecciones polimicrobianas, con lo cual proveen al clínico una importante guía para elecciones iniciales de tratamiento antimicrobiano. El perfil de patógenos tiende a reflejar la flora intrínseca al sitio anatómico de infección. Esto disminuye la elección de terapias empíricas a agentes de amplio espectro con actividad conocida contra los probables patógenos. Muchas infecciones seguidas de cirugía ortopédica o cardiorácica tienden a ser causadas por flora de la piel. (50 - 70 % *Staphylococcus*).

Infecciones de tejidos blandos, tales como fasciitis necrotizante, úlceras de pié diabético, úlceras por decúbito, son comúnmente polimicrobianas, a menudo con anaerobios. Infecciones seguidas a cirugía ginecológica son más frecuentemente causadas por *Streptococcus* anaerobios y otras bacterias anaerobias de la vagina tales como *Prevotella disiens* y *P. bivia*. Las infecciones seguidas a cirugía de tracto biliar, son a menudo causadas por *E. Coli*, *Klebsiella* spp y *Enterococcus Fecalis*. Las infecciones intra-abdominales generalmente están asociadas con contaminación de la cavidad peritoneal y estructuras periféricas por microorganismos de la microflora intestinal. Los tipos y número relativos de microorganismos están relacionados a su localización en un segmento específico de intestino dañado. En el individuo normal, la concentración total de microorganismos en el estómago y la porción superior del intestino delgado en menos de 10⁵ bacterias / ml de contenido. La concentración de bacterias aumenta en la porción media y baja del íleo, y está marcadamente aumentada através de la válvula íleo-cecal. A través del intestino grueso, la concentración de microorganismos es mucho mayor, que va desde 10¹¹ - 10¹² / ml. Más de 400 diferentes especies de bacterias pueden ser aisladas en una especie de heces. Bacterias anaerobias, tales como *Bacteroides Fragilis*, bacterias aerobias / facultativas más numerosas, tales como *E. Coli*, por un factor de 1000 a 1. Ambas bacterias, aerobias o anaerobias, juegan un papel muy importante en la patogénesis de las infecciones de heridas.

La contaminación peritoneal por la flora mixta de contenido intestinal es seguida inmediatamente por peritonitis, bacteremia, y shock séptico. El agente causante durante ésta fase aguda de shock parece ser *E. Coli*. Los sobrevivientes a éstos eventos pasan en una segunda fase caracterizada por localización de la infección a un discreto absceso formado en la cavidad abdominal y estructuras adyacentes. En el absceso, bacterias anaerobias tales como *B. Fragilis* son los patógenos más frecuentes. Por lo tanto el tratamiento de perforaciones intestinales y heridas penetrantes en abdomen debe dirigirse no solamente a bacilos gram-negativos causando infección durante la fase inicial después del daño, sino también los organismos anaerobios responsables de la formación de abscesos durante la segunda fase.

5.6.- TERAPIA PARA INFECCIONES POLIMICROBIANAS.

AMINOGLUCOSIDOS: Una frecuente elección para el tratamiento de infecciones intra-abdominal es un aminoglucósido, usualmente la gentamicina o tobramicina, en combinación con una droga anti-anaeróbica. Cuando una cefalosporina de amplio espectro es utilizada, un aminoglucósido es a menudo agregado al régimen para expandir la cobertura en contra de bacilos gram negativos. Ampicilina puede incluirse como un tercer agente para cubrir *Enterococo*. Datos acumulados sobre la toxicidad y eficacia de los aminoglucosidos han generado preguntas sobre el correcto uso de éstos agentes en pacientes con infecciones intra-abdominales.

Los aminoglucósidos son los más tóxicos de las drogas convencionales de uso antibacteriano. Estudios clínicos en diversas situaciones terapéuticas han indicado que la terapia con aminoglucósidos está asociada con tasas de nefrotoxicidad que van desde menos de 2% hasta mayores de 50% de los casos. El riesgo de toxicidad renal aumenta en presencia de varios factores tales como hipotensión, anemia, fiebre y shock. En comparación con la nefrotoxicidad relativa de varios regímenes de antibióticos durante el tratamiento de infecciones intra-abdominales, altos rangos de daño renal fueron observados consistentemente en los regímenes conteniendo aminoglucósidos. En contraste, el daño renal no es común con antibióticos beta-lactámicos, macrólidos, clindamicina, metronidazol y sulfonamidas.

PENICILINAS: El recorrido comprobado y perfil de seguridad bien definido de las penicilinas se han combinado para hacer de éstos agentes una elección para el tratamiento empírico de las infecciones polimicrobianas. Sin embargo, la aparición de productores de beta-lactamasas, microorganismos gram positivos y gram negativos han conducido a incrementar la resistencia a las penicilinas y otros beta-lactámicos. En una serie de casos obstétricos reportados, el tratamiento con penicilina o ampicilina fue asociado con un pobre curso clínico en mujeres post-parto; éstas fallas fueron vinculadas a el aislamiento de cepas productoras de beta-lactamasas de *Prevotella bivia* y *disiens*. El uso de clindamicina condujo a la resolución de éstas infecciones.

La penicilina ha mostrado también efectos terapéuticos incompletos en las infecciones mixtas por aerobios o anaerobios incluyendo tracto genital superior femenino. La eficacia de la penicilina / gentamicina fue comparada con la de clindamicina / gentamicina en 100 mujeres quienes desarrollaron endometritis después de cesarea. pacientes quienes recibieron penicilina / gentamicina tuvieron un número alto significativo de fallas clínicas debido a infecciones de herida abdominal, así como serias complicaciones infecciosas tales como abscesos pélvicos, evisceración y tromboflebitis pélvica. Los autores concluyeron que la actividad anti-anaerobia de la clindamicina contó con resultados superiores en el régimen de clindamicina - gentamicina.

CEFALOSPORINAS: Un estudio realizado a principios de la década de los 70's en pacientes con trauma abdominal penetrante para comparar la eficacia de la cefalotina / kanamicina y clindamicina / kanamicina en el tratamiento de infección intra-abdominal. De los 52 pacientes tratados con cefalotina / kanamicina, 14 tuvieron complicaciones infecciosas (abscesos intraabdominales y bacteremia), 11 (22%) de los cuales fueron causados por patógenos anaerobios, solos o en combinación con bacterias aerobias facultativas. En contraste, solamente 5 de 48 pacientes tratados con clindamicina / kanamicina tuvieron tales complicaciones, solamente 1 (2%) de los cuales fue causado por un patógeno anaerobio. Este estudio demostró que los agentes usados en el tratamiento de infección intra-abdominal debe poseer actividad en contra los anaerobios, componentes de éstas infecciones.

Las infecciones polimicrobianas consisten de una mezcla de microorganismos incluyendo bacterias aerobias y anaerobias. Tales infecciones están comúnmente relacionadas a contaminación por microorganismos de la flora normal que colonizan las superficies mucosas, por ejemplo la cavidad oral, vagina, tracto gastrointestinal y piel. Las infecciones polimicrobianas son comúnmente asociadas con neumonía por aspiración, infecciones necrotizantes de piel y tejidos blandos, tracto biliar y tracto genital femenino. Infecciones intra-abdominales, en particular, son comúnmente polimicrobianas, por lo que los microorganismos infectantes son usualmente derivados de el lumen del intestino. Los cultivos de heridas intra-abdominales rinden un promedio cinco diferentes bacterias, usualmente consisten en dos bacterias aerobias facultativas y tres anaerobias de cada espécimen clínica. El resultado es una mezcla de tipos de bacterias, variando en tolerancia al oxígeno y susceptibilidad a antibióticos.

[4]

ANTIBIOTICOTERAPIA TEMPRANA EN TRAUMA.

Según un reporte publicado en JAMA de 1989 , 70 millones de pacientes en Estados Unidos requieren atención médica por daños no intencionales, resultando en 110,000 muertes anualmente. 15% de las admisiones a hospitales y más de 77% de todas las emergencias quirúrgicas son casos de trauma. Nichols y colaboradores figuran entre los primeros en evaluar los antibióticos en trauma abdominal penetrante .

La duración de administración del antibiótico en pruebas fue de cinco días, un tanto más corto que en muchos otros estudios previamente publicados. Así, existe comúnmente una pregunta interesante de gran importancia práctica; si una solo dosis de antimicrobiano de amplio espectro administrada tan pronto como sea posible después de un daño por trauma, sería suficientemente efectiva en prevenir un desarrollo subsecuente de complicaciones infecciosas y al mismo tiempo, reducir el riesgo de resistencia bacteriana que amenaza en los centros hospitalarios por administración prolongada de antibióticos (profilácticos).

AGENTES ANTIMICROBIANOS UTILIZADOS EN TRAUMA.

El sistema de defensa del huésped a menudo no puede tolerar los ataques bacteriológicos en daños severos por trauma, por lo tanto, un razonable uso de antibióticos puede ser efectivo. Esto debe ser enfatizado, sin embargo, que ningún antibiótico es sustituto de una cirugía adecuada. Cabe mencionar que a pesar de muchas publicaciones sobre el uso de agentes antimicrobianos, relativamente se sabe muy poco acerca del uso de antibióticos en cirugía de trauma, particularmente en cirugía primaria de fractura expuesta o cerrada. No hay consenso sobre el tema y las opiniones varían grandemente. El razonamiento y las indicaciones para la selección de antibióticos están basadas en los patógenos más comunes y el resultado de estudios sobre la eficacia de antibióticos en un número de indicaciones, incluyendo trauma neuroquirúrgico, ortopédico, abdominal, torácico y de piel.

ANTIBIOTICOTERAPIA EN TRAUMA ABDOMINAL PENETRANTE.

En cada categoría de cirugía, si ésta es limpia o contaminada, un amplio rango de infección puede ocurrir. En cirugía limpia, por el momento , el riesgo de infección puede ser desde 1.1 a 16%. . en 1973, Thadepalli y Gorbach reportaron que el riesgo de infección fue grandemente incrementado por trauma abdominal penetrante si fueron inapropiadamente los antibióticos utilizados. En un estudio randomizado, ellos demostraron que una perforación intestinal fue la mayor fuente de infección en trauma por arma de fuego. Esto parece obvio hoy pero hace 20 años muchos cirujanos creían que la infección era causada por organismos que portaba el proyectil. En 1984, Nichols y colegas publicaron un estudio realizado en New Orleans y San Francisco incluyendo aproximadamente 180 pacientes con perforación intestinal por proyectil de arma de fuego, y otros 300 sin perforación intestinal. Estos y otros estudios publicados al mismo tiempo demostraron que si se les trató con antibióticos seguidamente al trauma, las bacterias aerobias o anaerobias del tracto gastrointestinal tuvieron que ser erradicadas. Todos éstos estudios fueron randomizados, prospectivos, y todos los pacientes incluidos tenían perforación intestinal además de otros daños. Drogas únicas y combinadas fueron utilizadas. No todas las drogas únicas fueron efectivas particularmente contra *B. Fragilis*. Un número de factores de riesgo, detrás de perforación intestinal, han sido encontrados incrementando el riesgo individual de infección:

- Edad del paciente
- Cantidad de pérdidas sanguíneas
- Número de órganos dañados
- Formación de ostomía
- Presencia de shock al ingreso a la emergencia
- Tipo de trauma
- Duración de la cirugía (si se encontró ser de alto riesgo y si tardó más de dos horas)
- Agentes antimicrobianos utilizados.

VI- METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

TIPO DE ESTUDIO:

Descriptivo - observacional.

SELECCION DE LA UNIDAD DE ANALISIS:

Se incluyó a todo paciente, masculino o femenino que ingresó al servicio de emergencia de cirugía para adultos, presentando trauma abdominal, sea cerrado o penetrante, éste último por arma blanca o arma de fuego, que ameritaron ser ingresados a algún servicio del departamento de cirugía, para observación o tratamiento médico-quirúrgico.

POBLACION:

Todos los pacientes que ingresaron al servicio de emergencia de cirugía para adultos con diagnóstico de trauma abdominal, cerrado o penetrante en los meses de abril y mayo de 1997.

En el departamento de Cirugía del Hospital Roosevelt, la estadística general de el año 1996, reporta lo siguiente: cirugías urgentes: 1907, de las cuales, 380 (20%) fueron cirugías por trauma abdominal significando un total de 31.6 por mes, por tanto, nuestro grupo de estudio contempló un promedio de 63.2 (16.6%) pacientes en los dos meses de estudio.[1]

CRITERIOS DE SELECCION:

a- CRITERIOS DE INCLUSION:

1. Todo paciente mayor de doce años, masculino o femenino, que haya ingresado a cualquier servicio del departamento de cirugía, por trauma abdominal, cerrado o penetrante, por arma blanca o de fuego, presentando o no, trauma a otro sitio anatómico.

b- CRITERIOS DE EXCLUSION:

1. Pacientes que ingresaron a cualquier servicio del departamento de cirugía referidos de otro centro asistencial, con previo tratamiento quirúrgico o médico para el problema en estudio.

2. Pacientes que fallecieron antes de 24 horas, después de su ingreso.

PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS:

1- Durante el mes de abril se realizó una revisión de las papeletas de los pacientes que ingresaron a los servicios de cirugía con trauma abdominal cerrado o trauma penetrante, luego en el mes de mayo se realizó un recorrido diario en los servicios del departamento de cirugía del Hospital Roosevelt, para detectar a los pacientes que ingresaron por el servicio de emergencia de adultos con historia de trauma abdominal, cerrado o penetrante, por arma blanca o de fuego.

2- Luego se visitó a estos pacientes en los distintos servicios a donde fueron referidos para su observación, sea después de recibir tratamiento quirúrgico o no.

3- A cada paciente se le llenó una boleta (anexo 1) conteniendo datos del tipo de trauma que sufrió, tratamiento recibido a su ingreso y curso clínico.

4- Se visitó diariamente al paciente, con el objetivo de revisar el curso clínico de su problema, basándonos en la ficha clínica del paciente; Esto se efectuó diariamente desde el día de ingreso hasta el día de egreso o muerte del paciente en estudio.

5- Durante la estancia hospitalaria del paciente se revisó cultivos si éstos fueron solicitados por el médico tratante y se anotó los resultados en la respectiva boleta.

6- Este mismo procedimiento se efectuó con todos los pacientes ya mencionados durante dos meses completos, luego se les dio seguimiento por 15 días más a los pacientes que ingresaron el día 30 de mayo de 1997, con el objetivo de observar su curso clínico durante este periodo de 15 días.

VARIABLES:

Ver cuadro VARIABLES.

RECURSOS:

HUMANOS: - Pacientes incluidos en la población de estudio.

MATERIALES: - Computadora
- Hojas papel bond
- Libros de referencia bibliográfica
- Copias de artículos con temas relacionados al estudio
- Fichas clínicas de los pacientes en estudio.
- Boletas de cultivos
- Transporte.

VII.- VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDIDA	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO DE MEDICION
SEXO	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.	IDEM	CUALITATIVA NOMINAL DICOTOMICA	FEMENINO MASCULINO	BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS
EDAD	Tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento	Personas con edad mayor de 12 años.	CUANTITATIVA NUMERICA INTERVALO	12 - 24 AÑOS 25 - 44 AÑOS MAYOR DE 45	BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS
TRAUMA ABDOMINAL CERRADO	Término que corresponde todas las lesiones internas del abdomen por golpes contusos sin penetración de la pared abdominal.	Lesión a órgano o víscera contenida en la cavidad abdominal.	CUALITATIVA NOMINAL DICOTOMICA	PRESENTE AUSENTE	BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS
TRAUMA ABDOMINAL PENETRANTE POR ARMA DE FUEGO	Término que corresponde todas las lesiones internas del abdomen penetrando la cavidad abdominal por proyectil de arma de fuego	Lesión a órgano o víscera contenida en la cavidad abdominal.	CUALITATIVA NOMINAL DICOTOMICA	PRESENTE AUSENTE	BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS
TRAUMA ABDOMINAL PENETRANTE POR ARMA BLANCA	Término que corresponde a todas las lesiones internas del abdomen penetrando la cavidad abdominal por arma u objeto cortante.	Lesión a órgano o víscera contenida en la cavidad abdominal.	CUALITATIVA NOMINAL DICOTOMICA	PRESENTE AUSENTE	BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

22

SHOCK	P. A. < 90 / 50 MMHG.	IDEM	CUALITATIVA NOMINAL DICOTOMICA	PRESENTE AUSENTE	BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS
VENTILACION MECANICA	Provisión artificial de oxígeno a los pulmones mediante un dispositivo o aparato ventilador.	Aparato ventilador o ventilación manual	CUALITATIVA NOMINAL DICOTOMICA	PRESENTE AUSENTE	BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS
NUTRICION PARENTERAL	Administración de alimentos por vía endovenosa utilizando un cateter central.	IDEM	CUALITATIVA NOMINAL DICOTOMICA	PRESENTE AUSENTE	BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS
REQUERIMIENTO TRANSFUSION SANGUINEA	Administración de productos sanguíneos de otro donante, por vía intravenosa.	IDEM	CUALITATIVA NOMINAL DICOTOMICA	PRESENTE AUSENTE	BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS
VISCERA PERFORADA	Lesión a la integridad de un órgano contenido en la cavidad abdominal.	Hígado Vesícula B. Estomago Páncreas Bazo Diafragma Vasos Sang.	CUANTITATIVA ORDINAL	1,2,3...	BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS
PERFORACION A INTESTINO DELGADO	Lesión o perforación de las capas del Int. delgado con penetración a el lumen intestinal.	Número de perforaciones al intestino delgado.	CUANTITATIVA ORDINAL	1,2,3...	BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS
PERFORACION A INTESTINO GRUESO	Lesión o perforación de las capas del Int. grueso con penetración al lumen intestinal.	Número de perforaciones al intestino grueso.	CUANTITATIVA ORDINAL	1,2,3...	BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

23

ESQUEMA ANTIMICROBIANO	Tratamiento farmacológico en contra agentes infecciosos.	Penicilina Penicilina - gentamicina peni-clindamicina-genta. peni-cloranfenicol-genta. peni-metronidazol-genta.	CUALITATIVA NOMINAL	penicilina Peni - genta. peni-clinda-genta peni- cloro- genta peni- metro-genta	BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS
EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO	Propiedades de un esquema de tratamiento farmacológico antimicrobiano para la erradicación de la fuente de infección.	- Ausencia de fiebre después de 72 horas de ingreso. - Ausencia de signos de infección de herida operatoria. - Ausencia de signos de infección intraabdominal. - Ausencia de infección nosocomial al momento del egreso.	CUALITATIVA NOMINAL DICOTOMICA	<u>SATISFACTORIO</u> - Ausencia de fiebre después de 72 horas de ingreso. - Ausencia de signos de infec. de herida operatoria. - Ausencia de signos de infección intraabdominal. - Ausencia de infección nosocomial al momento del egreso.	BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS
NEUMONIA	Inflamación del tejido pulmonar.	IDEM	CUALITATIVA NOMINAL DICOTOMICA	PRESENTE AUSENTE	BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS
MENINGITIS	Inflamación de las meninges	Alteración del estado de la conducta normal y signos de meningitis.	CUALITATIVA NOMINAL DICOTOMICA	PRESENTE AUSENTE	BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

24

SEPSIS INTRA-ABDOMINAL	Estado infeccioso del abdomen y los órganos que contiene.	signos infecciosos de Pancreatitis, hepatitis, absceso abdominal y otros órganos del abdomen.	CUALITATIVA NOMINAL DICOTOMICA	PRESENTE AUSENTE	BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
INFECCION DE HERIDA OPERATORIA	Contaminación y proliferación microbiana en el lugar de la incisión quirúrgica.	-Enrojecimiento de la herida -Presencia de pus en herida o tejidos subyacentes. -Fiebre	CUALITATIVA NOMINAL DICOTOMICA	PRESENTE AUSENTE	BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS
AGENTE INFECCIOSO	Microorganismo infeccioso, causante de patología infecciosa.	Todo agente infeccioso que sea aislado de sitios infectados.	CUALITATIVA NOMINAL	Cocos, bacilos, bacteroides, etc.	BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS
ESTANCIA HOSPITALARIA	Período desde el ingreso del paciente al hospital hasta su egreso.	Días de permanencia en el hospital, en los servicios del Depto de cirugía del H.R.	CUANTITATIVA ORDINAL	1,2,3,...	BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS
ESTADO DEL PACIENTE AL EGRESO	Condición del organismo y función de órganos al momento del egreso.	Curado Muerto Egreso contraindicado	CUALITATIVA NOMINAL DICOTOMICA	PRESENTE AUSENTE	BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS
MUERTE	Cesación definitiva de las funciones vitales.	Muerte del paciente antes de cumplir 24 horas de ingreso.	CUALITATIVA NOMINAL DICOTOMICA	PRESENTE AUSENTE	BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

25

VIII.- PRESENTACION Y ANALISIS DE CUADROS Y GRAFICAS

CUADRO # 1

TOTAL DE PACIENTES INTEGRADOS EN EL ESTUDIO DE COMPLICACIONES INFECCIOSAS EN TRAUMA ABDOMINAL EN EL DEPARTAMENTO DE CIRUGIA, HOSPITAL ROOSEVELT, MESES DE ABRIL Y MAYO 1997.

MUJERES	4	8.88%
HOMBRES	41	91.11
TOTAL	45	100%

FUENTE: Fichas clínicas de pacientes.

En este cuadro se hace una demostración en cifras de el número de pacientes que se incluyeron en este estudio, se puede observar que se tomaron , 4 pacientes mujeres (8.88%), y 41 pacientes masculinos (91.11%), aunque en el cuadro no se les menciona, 5 pacientes fallecieron antes de 24 horas después de su ingreso (10%), específicamente en el servicio de emergencia por causas propiamente relacionadas al trauma, y que no forman parte de nuestra población de estudio por lo que en adelante solo se hará referencia a 45 pacientes en el estudio. Se puede observar que el grupo de sexo masculino es el más afectado respecto a este tipo de trauma, pueda ser por las conductas y hábitos que este grupo posee y las condiciones de inseguridad y violencia por las cuales nuestra sociedad está cursando.

GRAFICA # 1

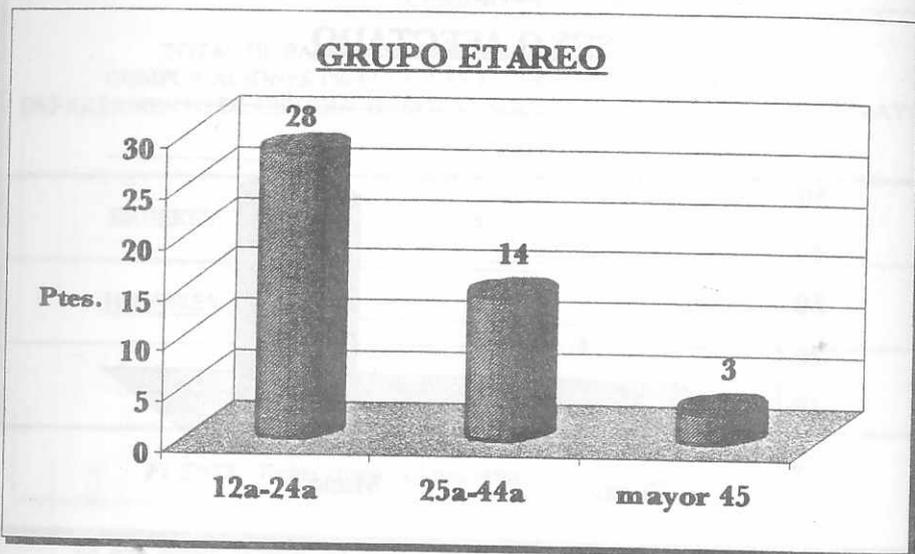


FUENTE: Fichas clínicas de pacientes.

En ésta gráfica se hace una representación de los datos de pacientes de ambos sexos que forman parte de este estudio, sin expresar las tasas de morbilidad o mortalidad en ellos. Se puede observar que el sexo masculino fue el más afectado, 91.11% en comparación con un 8.88% de sexo femenino.

GRAFICA # 2

GRUPO ETAREO

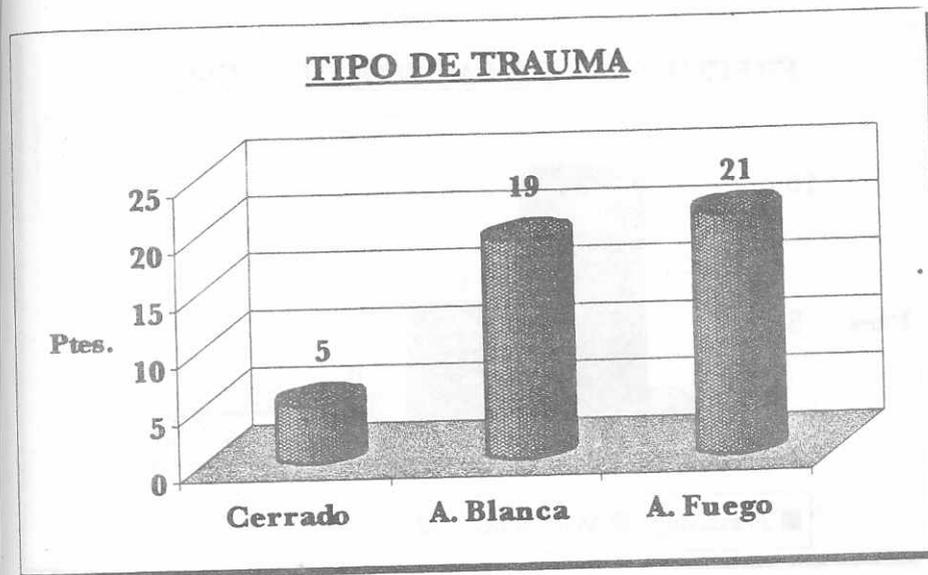


FUENTE: Fichas clínicas de los pacientes.

Mediante esta gráfica se observa que el grupo etareo más afectado por éste tipo de trauma fue el de 12 a 24 años en 28 pacientes (62.2%), seguido del grupo de 25 a 44 años en 14 pacientes (31.1%), y finalmente el grupo de mayor de 45 años en 3 pacientes (6.6%). Esta cifra representada en gráfica revela que el grupo etareo de 12 a 24 años es el que está en más riesgo de sufrir un tipo de trauma como lo es el abdominal, y es porque es el más expuesto en las calles y lugares que frecuenta, contribuyendo también los grupos juveniles de delincuencia como lo son las pandillas o maras que explica el alto número de población joven afectada.

GRAFICA # 3

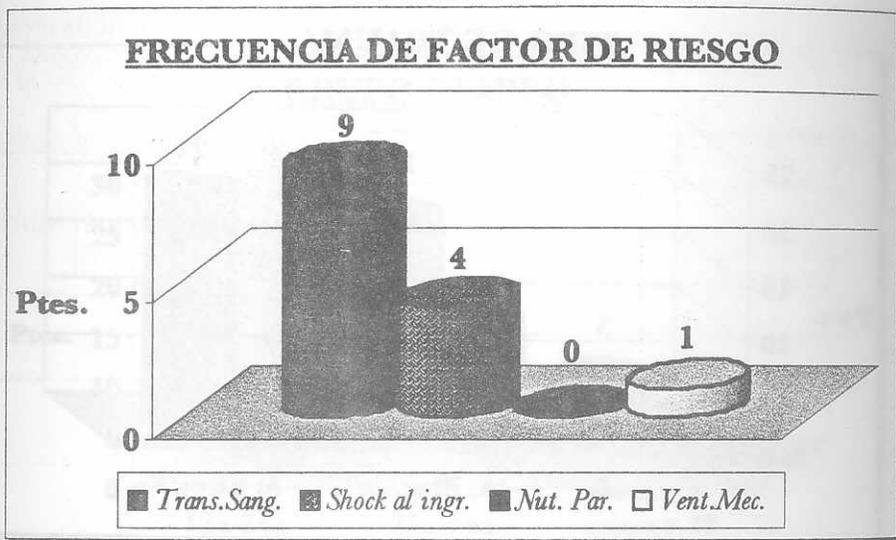
TIPO DE TRAUMA



FUENTE: Fichas clínicas de los pacientes.

En esta gráfica podemos observar que la causa del trauma abdominal fue mayor por arma de fuego en 21 pacientes (46.6%), seguido de trauma por arma blanca en 19 de los pacientes (42.22 %), y finalmente trauma cerrado por contusiones en 5 pacientes (11.11%). Este número elevado de trauma abdominal por arma de fuego, es también un indicio de la fácil disponibilidad y acceso de armas de fuego que la población posee.

GRAFICA # 4



FUENTE: Fichas clínicas de los pacientes.

En ésta gráfica se describe los factores de riesgo más frecuentemente encontrados en los pacientes en estudio, tales como requerimiento de transfusión sanguínea en 9 (20%), de los 45 pacientes, en quienes no hubo complicación infecciosa alguna, Shock al ingreso en 4 pacientes (8.88%), de los que presentaron este factor de riesgo, 1 paciente (2.22%) presentó complicación infecciosa. No hubo pacientes con Nutrición parenteral, y con Ventilación mecánica 1 paciente (2.22%), quien presentó un tipo de complicación no infecciosa. Esta representación confirma la aparición del tipo de factor que la literatura refiere, respecto a este tipo de trauma.

CUADRO # 2

FRECUENCIA DE USO DE ESQUEMAS PROFILACTICO - TERAPEUTICOS EN LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO, COMPLICACIONES INFECCIOSAS EN TRAUMA ABDOMINAL, EN EL DEPARTAMENTO DE CIRUGIA, HOSPITAL ROOSEVELT, MESES DE ABRIL Y MAYO, 1997.

	PENICILINA	PENI - GENTA	PENI - CLINDA - GENTA.	PENI - CLOR. - GENTA.	PENI - METRO - GENTA.	OTROS	NINGUNO
SI	24	7	0	0	12	0	2

FUENTE: Fichas clínicas de los pacientes.

Esta representación se refiere al uso de ciertos esquemas antimicrobianos y la frecuencia de su uso en el tratamiento para el trauma abdominal por los médicos residentes del departamento de cirugía del hospital Roosevelt, encontrándose los siguientes resultados en los 45 pacientes en estudio: Penicilina en 24 pacientes (53.33%), Penicilina-Metronidazol-Gentamicina en 12 pacientes (26.66%), Penicilina - Gentamicina en 7 pacientes (15.55%) y en 2 pacientes (4.44%) no se utilizó ningún esquema antimicrobiano. Se observa una alta frecuencia en el uso de Penicilina como monoterapia y fue aplicada principalmente en pacientes quienes no tuvieron perforación a tracto gastrointestinal, pues de lo contrario, los médicos decidieron administrar doble o triple terapia ante la presencia de otros microorganismos pertenecientes a este tracto como los gram negativos y anaerobios, según lo refiere la literatura consultada en este estudio. El criterio médico para no administrar terapia antimicrobiana en 2 pacientes se desconoce, pues si el paciente tuvo perforación a viscera debería administrarse terapia profiláctica.

CUADRO # 3

RELACION ENTRE TIPO DE VISCERA PERFORADA E INFECCION, EN PACIENTES DEL ESTUDIO COMPLICACIONES INFECCIOSAS EN TRAUMA ABDOMINAL EN EL DEPARTAMENTO DE CIRUGIA, HOSPITAL ROOSEVELT, MESES DE ABRIL Y MAYO 1997.

PERFORACION A	INFECCION	NO INFECCION
NINGUNA PERFORACION	0 (0%)	12 (100%)
VISCERA SOLIDA	1 (7%)	14 (93%)
INTESTINO DELGADO	2 (20%)	8 (80%)
INTESTINO GRUESO	1 (12%)	7 (86%)
I. DELGADO Y GRUESO	3 (16%)	15 (84%)

FUENTE: Fichas clínicas de los pacientes

Según lo que este cuadro describe, se observa que hay mayor probabilidad de desarrollar infección en pacientes que sufren perforación a víscera hueca, y la razón de esto es por la salida de microorganismos infectivos que habitan el interior de estas vísceras y que su esparcimiento a la cavidad abdominal son potenciales para desarrollar infección, según lo refiere la literatura revisada. Dado el número pequeño de pacientes, no podemos obtener datos significativos para comprobar realmente la magnitud de este problema.

CUADRO # 4

INFECCION DE HERIDA OPERATORIA, EN RELACION A TIPO DE VISCERA PERFORADA, EN EL ESTUDIO DE COMPLICACIONES INFECCIOSAS EN TRAUMA ABDOMINAL, EN EL DEPARTAMENTO DE CIRUGIA, HOSPITAL ROOSEVELT, MESES DE ABRIL Y MAYO, 1997.

	SI	NO
VISCERA SOLIDA	1 (7%)	14 (97%)
VISCERA HUECA	1 (9%)	10 (91%)
AMBAS	1 (14%)	6 (86%)

FUENTE: Fichas clínicas de los pacientes.

Se puede observar, por las cifras y porcentajes que este cuadro presenta, que la infección de herida operatoria es más frecuente en pacientes que han sufrido perforación a víscera hueca en comparación con los que sufren perforación de víscera sólida, pues cuantitativamente se observa una leve diferencia entre los pacientes que sufrieron lesión o perforación a víscera hueca. que fueron 11, de los cuales, un paciente se infectó, en relación a un número mayor de 14 pacientes con lesión a víscera sólida de quienes también solamente un paciente cursó con infección de herida operatoria, confirmando de esta manera lo referido en el cuadro anterior. debido al esparcimiento de los microorganismos existentes en el interior de estas vísceras al resto de la cavidad abdominal y ponerse en contacto también con la pared abdominal, teniendo como consecuencia este tipo de infección.

CUADRO # 5

RELACION DE ESQUEMAS ANTIMICROBIANOS PROFILACTICOS - TERAPEUTICOS INICIALES CON EVENTOS DE INFECCION, EN PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE COMPLICACIONES INFECCIOSAS EN TRAUMA ABDOMINAL EN EL DEPARTAMENTO DE CIRUGIA, HOSPITAL ROOSEVELT, MESES DE ABRIL Y MAYO 1997.

COMPL.	PENL	PEN.GEN	P.C.G.	P.CL.G.	P.M.G.	OTRO ESQ.	NING. ESQ.
NEUMO.	0	0	0	0	0	0	0
MENING	0	0	0	0	0	0	0
S.I.A.	0	0	0	0	0	0	0
LH.OP.	2	0	0	0	1	0	0
FISTULA	0	1	0	0	0	0	0
Ning. COMP.	22	6	0	0	10	0	2

FUENTE: Fichas clínicas de los pacientes.

ABREVIATURAS DEL CUADRO:

PENI: PENICILINA
 PEN.GEN.: PENICILINA - GENTAMICINA
 P.C.G.: PENICILINA - CLINDAMICINA
 P.CL.G.: PENICILINA - CLORANFENICOL - GENTAMICINA
 P.M.G.: PENICILINA - METRONIDAZOL - GENTAMICINA
 Otro.ESQ.: OTRO ESQUEMA
 Ning.ESQ.: NINGUN ESQUEMA
 NEUMO: NEUMONIA
 MENING.: MENINGITIS
 S.I.A.: SEPSIS INTRA - ABDOMINAL
 LH.OP.: INFECCION DE HERIDA OPERATORIA
 FISTULAS.: FISTULAS
 Ning.COMP: NINGUNA COMPLICACION

CUADRO # 5:

En este cuadro se representa la frecuencia de algunas complicaciones infecciosas en relación con agentes antimicrobianos utilizados, y en el cual observamos que de los 24 pacientes que recibieron Penicilina como monoterapia, 2 de ellos tuvieron Infección de herida operatoria siendo el 8.33% de los pacientes con esta terapia, y los otros 22 pacientes no tuvieron complicaciones (91.66%). De los 11 pacientes que recibieron triple terapia con Penicilina-Metronidazol-Gentamicina, 1 paciente cursó con Infección de herida operatoria (9.1%), los otros 10 pacientes con esta terapia no cursaron con alguna complicación. En el grupo de 7 pacientes que recibió doble terapia con Penicilina- Gentamicina, uno de ellos cursó con fistula como complicación de origen infeccioso (14.28%). Interesantemente, en los 2 pacientes que no recibieron terapia alguna, no se observó curso de complicaciones, aunque si hubo perforación a viscera en ambos pacientes.

Observando los resultados que este cuadro refleja, podemos deducir que aún ante la presencia de complicaciones infecciosas, la Penicilina, Metronidazol y Gentamicina permanecen como buenas opciones antimicrobianas profiláctico-terapéuticas a utilizarse en estos y otros cuadros similares a la cirugía de abdomen, incluso 1 paciente con infección de herida operatoria continuó con penicilina como tratamiento respondiendo efectivamente, y que algunas de estas complicaciones se deben, no solo a la falla o ineficacia de la terapia, sino también al estado inmunológico de el paciente, factores de riesgo, ambiente en el que el paciente sea alojado etc.

CUADRO # 6

FRECUENCIA DE COMPLICACIONES EN LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO, COMPLICACIONES INFECCIOSAS EN TRAUMA ABDOMINAL, EN EL DEPARTAMENTO DE CIRUGIA, HOSPITAL ROOSEVELT, MESES DE ABRIL Y MAYO 1997.

	NEUMONIA	SEPSIS INTRA - ABDOM.	FISTULA	MENING.	INFECC. HERIDA OP.	NINGUNA
CASOS	0	0	1	0	3	41

FUENTE: Fichas clínicas de los pacientes.

El propósito de ésta gráfica es de presentar el tipo de complicaciones y su frecuencia en los pacientes con trauma abdominal. De los 45 pacientes en el estudio 41 de ellos (91.11%) no tuvieron ninguna complicación . Podemos observar que, 3 pacientes (6.66 %) solamente tuvieron infección de herida operatoria, sin embargo por esta complicación no hubo mortalidad. 1 paciente (2.22%) cursó con fistula como complicación.

Según estos resultados podemos observar que existe un 8.88% de morbilidad secundaria a trauma abdominal y ausencia de mortalidad por causas infecciosas, en el departamento de cirugía del hospital Roosevelt.

CUADRO # 7

ESTANCIA HOSPITALARIA DE PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE COMPLICACIONES INFECCIOSAS EN TRAUMA ABDOMINAL EN EL DEPARTAMENTO DE CIRUGIA, HOSPITAL ROOSEVELT, MESES DE ABRIL Y MAYO 1997.

	DIAS PROMEDIO
PACIENTES NO INFECTADOS 41	6.4
PACIENTES INFECTADOS 3	11.33
PACIENTES CON OTRAS COMPLICACIONES 1	17.5

FUENTE: Fichas clínicas de los pacientes.

Esta es una representación de la estancia hospitalaria en días, de los pacientes que han sufrido trauma abdominal. Los pacientes no infectados tienen una estancia hospitalaria de aproximadamente 6.4 días. Los pacientes con complicaciones infecciosas tienen una estancia hospitalaria aproximadamente de 11.33 y se reporta el caso de un paciente quién sufrió fallo hepático, como complicación no infecciosa con una estancia de 17.5 días.

Se puede observar que el grupo de pacientes con estancia hospitalaria mayor, fue el que cursó con otras complicaciones no infecciosas, seguido por el grupo que tuvo infección, sin embargo la estancia de estos pacientes no es tan prolongada, pues se trató de infecciones de herida solamente superficial y es de esperarse que los pacientes que se complican, tengan una estancia hospitalaria mayor que la de los pacientes que no tuvieron ninguna complicación, como en este caso que fue de solamente 6.4 días, Aunque por ser un pequeño grupo de pacientes no se pudo obtener cifras significativas.

CUADRO # 8

ESTADO AL EGRESO DE LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE COMPLICACIONES INFECCIOSAS EN TRAUMA ABDOMINAL, EN EL DEPARTAMENTO DE CIRUGIA, HOSPITAL ROOSEVELT, MESES DE ABRIL Y MAYO 1997.

	CURADO	MUERTO	CONTRA - INDICADO
PACIENTES	42	1	2

FUENTE: Fichas clínicas de los pacientes.

Este cuadro representa en cifras el estado de los pacientes que sufrieron trauma abdominal al momento de su egreso, observando que de 45 pacientes, 42 (93.33%) de ellos egresaron curados, 2 (4.44%) de los pacientes salieron con egreso contraindicado, aún sin complicaciones y 1 paciente (2.22%) egresó muerto a consecuencia de complicaciones no infecciosas.

Según estos datos, puede afirmarse que el tratamiento antimicrobiano aplicado a los pacientes en su estancia hospitalaria es adecuado.

IX.- CONCLUSIONES

1.- La frecuencia de complicaciones infecciosas en los pacientes tratados por trauma abdominal en el departamento de cirugía del hospital Roosevelt es del 8.88 %, encontrándose tres casos de infección de herida operatoria y un caso de fistula. Lo cual se considera relativamente bajo para un proceso tan serio.

2.- Se estableció que el mayor número de trauma abdominal fue el penetrante, siendo éste causado por arma de fuego en un 46%, seguido de un 44% por arma blanca, a su vez, se determinó que en un 100% de su frecuencia fue por actos de violencia.

3.- El agente infeccioso aislado en el 33.33 % de los pacientes que cursaron con infección de herida operatoria fue *Staphylococcus aureus*, un germen gram positivo, que habita, no solamente en la flora bacteriana normal de la piel, sino en el ambiente hospitalario.

4.- Tanto el manejo con antibióticos como quirúrgico en pacientes que han sufrido trauma abdominal cerrado y penetrante en el hospital Roosevelt, es exitoso en el 91.11% de ellos.

5.- Se describe la presencia de los siguientes factores de riesgo : Presencia de Shock al ingreso, y mayor número de vísceras perforadas, como lo refiere la literatura consultada.

6.- Se pudo establecer, que la estancia hospitalaria en promedio de los pacientes que cursaron con complicación infecciosa fue de 11.33 días, lo que es 43.5 % mayor que la estancia de los pacientes que no cursaron con alguna complicación infecciosa, y que en efectos económicos, al hospital le representa mayores costos.

7.- Según los datos obtenidos en el periodo de este estudio, se pudo comprobar que la mortalidad asociada a complicaciones infecciosas fue de cero, lo que es bastante alentador, tanto para el paciente, como para el personal médico que tiene a su responsabilidad el tratamiento de este problema.

X.- RECOMENDACIONES

- 1.- Es necesario que los médicos residentes o quien ordene la administración de los esquemas antimicrobianos, tengan un criterio unificado para dicha administración, ante la diversidad de presentaciones que este trauma posee, o en base a los hallazgos encontrados durante el acto quirúrgico.
- 2.- Es recomendable, que a todos los pacientes quienes presenten alguna complicación infecciosa, se les realice cultivo del área afectada, siempre que sea posible. Ya que ante la diversidad de agentes infecciosos existentes y sus respectivas resistencias, podría en ciertos casos estar ante un germen resistente al esquema antimicrobiano administrado.
- 3.- Tener siempre en cuenta el tipo de factor de riesgo, que el paciente presentó o cursa desde el momento de su ingreso, hasta el período pos-operatorio, e individualizar cada caso, para la administración de los esquemas antimicrobianos, y así evitar con mayor éxito las complicaciones infecciosas.
- 4.- Incentivar y apoyar al personal médico que se involucre en la continuidad de este estudio y de otros temas relacionados, en un período de mayor de tiempo, utilizando este estudio como piloto para obtener en una población mayor la confirmación de estos u otros resultados, así como complicaciones no infecciosas en estos pacientes, determinar los costos que representa para el hospital Roosevelt el tratamiento y la estancia de estos pacientes.

XI.- RESUMEN

El presente trabajo informa solamente de manera descriptiva sobre la frecuencia de complicaciones infecciosas, agentes causales, esquemas antimicrobianos administrados más frecuentes, así como los factores de riesgo, y la estancia hospitalaria en pacientes adultos de ambos sexos, con trauma abdominal, tratados quirúrgicamente en el departamento de cirugía del hospital Roosevelt, durante el período del 1 de abril al 15 de junio de 1997.

Se observó que un total de 50 pacientes - entre hombres y mujeres - ingresaron al servicio de emergencia para adultos del departamento de cirugía con trauma abdominal, cerrado y penetrante, de los cuales 5 pacientes fallecieron a su ingreso por causas que desde el momento pusieron en riesgo la vida del paciente, representando un 10 % del total de pacientes que consultó por dicho trauma. También se observó que un total de 3 pacientes cursaron con infección de herida operatoria, representando un 6.66% de la población, y un caso de fistula siendo el 2.22% del grupo durante el período de estudio.

Respecto al tipo de tratamiento antimicrobiano más frecuentemente utilizado fue la penicilina como monoterapia en 24 pacientes (55.8 %), penicilina en combinación con gentamicina 7 pacientes (16.27 %) y penicilina - metronidazol - gentamicina en 12 pacientes (27.9 %), obteniendo una efectividad de 91.11 % en la profilaxis de infecciones en estos pacientes.

El agente infeccioso que se pudo aislar en el 33.33% de pacientes en quienes se realizó cultivo del área infectada fue el *Staphylococcus aureus*. También se logró identificar que los factores de riesgo más frecuentes en el grupo de pacientes en estudio fueron, presencia de shock al ingreso y mayor número de vísceras perforadas.

La estancia hospitalaria de los pacientes que cursaron con complicación infecciosa fue de 11.33 días lo que es 43.5 % mayor que los pacientes quienes no sufrieron complicación alguna.

XII.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Avila, José. Juan Maldonado... " Estadística Anual en Depto de Cirugía. Hospital Roosevelt Guatemala 1997. 11 pp.
- 2.- Brown, R. B.... "Therapy of Bacterial Infections " en: Highlights from Infections in Medicine. Febrero. No. 2, 1994 pags. 19 - 24.
- 3.- Gene, F.C., et al ... "Farmacokinetics of Continuous infusion intravenous antibiotics during operations of abdominal trauma " en: Highlights From Infections in Surgery. 25:(20). 1995 pags. 14 - 18.
- 4.- Gorbach, S.L. ... "Piperacilin / Tazobactam in the treatment of polimicrobial infections" en Intensive Care Medicine. Oct. 1994. Pags 27 - 34.
- 5.- Harol, C.N.... "Prevention and control of Nosocomial Infections ", en: Antimicrobial Agents: Role in the prevention and control of nosocomial infections. Capitulo 18. Second edition. Editorial Williams. Marylan USA. 1993. Pags 406 - 410.
- 6.- Leaper, D.J. ... "Treatment of Acute Bacterial Peritonitis " en: Highlights From Infections in Surgery. 20 (14). 1995. pags 5 - 8.
- 7.- Marshal, Glen ... "Prevention and control of Nosocomial Infections", en: Surgical Infections Including Burns. Capitulo 27 Second Edition Editorial Williams, Maryland USA. 1993. Pags 614 - 657
- 8.- Mc Lean, K.L., et al ... "Intraabdominal Infections" en: Clinical Infections Disease. 19: (100) 1994. Pags 100 - 112.
- 9.- Shwartz, C. et.al. ... "Traumatismos Abdominales " en: Principios de cirugía. Capitulo 6, tercera edición. Editorial Mc Graw Hill. 1979. 2 tomos pags 197 - 203.
- 10.- Trilla, Antoni. ... "Prevention and control of nosocomial Infections ", en: Perioperative Antibiotics Prophylaxis. Capitulo 28, Second Edition Editorial Mc Graw Hill. 1993. pags. 665 - 678.

XIII.- ANEXO 1

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS, FASE III.

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS COMPLICACIONES INFECCIOSAS EN TRAUMA ABDOMINAL.

NOMBRE: _____ Reg. #. _____

SEXO: Femenino _____ Masculino _____, EDAD: 12 - 24 _____, 25 - 44 _____, > 45 _____

TIPO DE TRAUMA: Cerrado _____ Penetrante: arma blanca _____
arma de fuego _____

REQUERIMIENTO DE TRANSFUSIÓN SANGUINEA: si _____ no _____

PRESENCIA DE SHOCK AL INGRESO: si _____ no _____

NUMERO DE VISCERAS PERFORADAS: 1 _____ 2 _____
3 _____ 4 _____

VISCERA PERFORADA: Hígado _____
Bazo _____
Riñón _____
Páncreas _____
Vesícula _____
Vasos _____
Estomago _____
Diafragma _____

NUMERO DE PERFORACIONES INTESTINALES:

I. DELGADO: 1 _____ 2 _____ I. GRUESO: 1 _____ 2 _____

3 _____ 4 _____ 3 _____ 4 _____

> 4 _____ > 4 _____

NINGUNA PERFORACIÓN A VISCERA: _____

ESQUEMA PROFILACTICO TERAPEUTICO INICIAL:

Penicilina _____
Penicilina - Gentamicina: _____
Penicilina - Clindamicina - Gentamicina: _____
Penicilina - Cloranfenicol - Gentamicina: _____
Penicilina - Metronidazol - Gentamicina: _____
Otros: _____
Ninguno: _____

OTROS ESQUEMAS DE SEGUNDA INSTANCIA:

Imipenem: _____
Penicilina - Quinolona: _____
Metronidazol - Quinolona: _____
Penicilina - Metronidazol - Amikacina: _____
Otros: _____
Ninguno: _____

NUTRICION PARENTERAL: Si _____ No _____

VENTILACION MECANICA: Si _____ No _____

COMPLICACIONES INFECCIOSAS:

Neumonía: _____
Meningitis: _____
Sepsis intra-abdominal _____
Infección de Herida Op. _____
Otras: _____
Ninguna: _____

REALIZACION DE CULTIVOS: Si _____ No _____

Agente (s) infectivo (s): _____

VALORACION DE RESPUESTA CLINICA:

Ausencia de fiebre después de 72 hrs. de ingreso: Si _____ No _____
Ausencia de signos de infección de herida op: Si _____ No _____
Ausencia de signos de infección intra-abdominal post-op: Si _____ No _____
Ausencia de infección nosocomial al momento del egreso: Si _____ No _____

FECHA DE INGRESO: _____ FECHA DE EGRESO: _____

ESTANCIA HOSPITALARIA: _____ Días.

ESTADO DEL PACIENTE AL EGRESO: Curado: _____ Muerto: _____

Egreso contraindicado _____

MUERTE ANTES DE LAS 24 HORAS DESPUES DEL INGRESO :Si _____ No _____