

112387 3



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO "DR. FEDERICO GOMEZ"

INCIDENCIA DE INFECCION NOSOCOMIAL POSTQUIRURGICA EN
LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL INFANTIL DE
MEXICO
"DR. FEDERICO GOMEZ"

TESIS DE POSTGRADO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INFECTOLOGIA PEDIATRICA
PRESENTA:
DRA. ANA MARIA GONZALEZ ORTIZ

TUTOR: Dr. José de Jesús Coria Lorenzo



México, D.F.



**TESTS CON
FALLA DE ORIGEN**

SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADEZCO A:

Mis compañeros de Residencia, incluyendo a Vicky, por todas las muestras de compañerismo y fraternidad, que quedarán grabadas en mis recuerdos.

Mis maestros que se preocuparon por mi superación profesional.

DEDICO ESTE TRABAJO A:

Fernando, por su valiosa ayuda, paciencia y amor que me llevaron a concluir este ciclo.

Fernandito, quien llegó a iluminar más mis días.

INDICE

AGRADECIMIENTOS	2
INTRODUCCION	4
JUSTIFICACION	10
OBJETIVOS	11
MATERIAL Y METODOS	12
DEFINICION DE VARIABLES	13
RESULTADOS	18
ANALISIS DE RESULTADOS	23
CONCLUSIONES	24
BIBLIOGRAFIA	25
ANEXOS:	
1.- HOJA DE CAPTACION DE DATOS	26
2.-GRAFICA 1	27
3.- GRÁFICA 2	28
4.- GRAFICA 3	29
5.- GRAFICA 4	30
6.- TABLA 7	31

INTRODUCCION

Las técnicas de asepsia representan uno de los principios básicos sobre los cuales está basada la práctica quirúrgica. Desde siglos pasados los cirujanos han reconocido el papel de las bacterias en el desarrollo de infecciones postoperatorias y han buscado maneras para reducir el riesgo de sus pacientes. Se han logrado grandes progresos en el entendimiento de la etiología de tales infecciones y las interacciones entre bacteria, huésped y medio ambiente, resultando en infección. El primer intento para reducir el riesgo de infección se debe a Joseph Lister, quien describió el uso de ácido carbólico en espray como desinfectante en 1867. Debemos recordar que la mortalidad relacionada con los Eventos quirúrgicos rutinarios de aquéllos días eran inaceptablemente altos. La aceptación de los principios listerianos fueron por mucho, responsables de la "edad de oro" de la cirugía. Hasta ahora, las infecciones siguen siendo la principal causa de morbilidad y mortalidad en pacientes quirúrgicos y el control de infecciones sigue siendo un objetivo difícil de encontrar(1, 13, 22).

Uno de los principales problemas en dirigir las cuestiones de infecciones quirúrgicas ha sido la falta de una base de datos precisa para determinar su incidencia real, incidencia y costos actuales. Las infecciones nosocomiales se desarrollan más frecuentemente en pacientes quirúrgicos que en pacientes médicos o pediátricos debido a la ocurrencia de infecciones de heridas quirúrgicas. Además de las infecciones de vías urinarias, de herida quirúrgica, neumonía y bacteriemia, otras infecciones nosocomiales que ocurren en pacientes quirúrgicos incluyen abscesos intraabdominales, sepsis asociada a catéter, infecciones cutáneas, sinusitis, entre otras.(1)

Las infecciones que se desarrollan durante el tiempo que el paciente permanece en el hospital constituyen un serio problema para el mismo paciente y para la institución, por un lado se eleva la morimortalidad y por otro representan un costo para las instituciones, familiares y aún el mismo gobierno. Las infecciones de heridas quirúrgicas son una de las infecciones más comunes en pacientes quirúrgicos y la tercera infección más común en pacientes hospitalizados. Aunque este tema ha sido discutido ampliamente en la literatura, existen muy pocos estudios realizados en la población pediátrica, tales estudios reportan tasas desde el 3 hasta el 30% (2-4). Las infecciones de heridas quirúrgicas son complicaciones potencialmente prevenibles y el reconocimiento de pacientes con alto riesgo, así como el proporcionar profilaxis antibiótica adecuada son pasos importantes en la disminución de la infección quirúrgica (5)

El desarrollo de una infección en el sitio de la herida es el resultado de una interacción entre la bacteria inculada durante la cirugía y la resistencia del huésped. El principal determinante de probabilidad de infección es el número de microorganismos al terminar el procedimiento, lo cual está directamente relacionado con el tipo de herida, es decir, dependiendo del grado de contaminación bacteriana, de ahí que las guías recomendadas por el Colegio americano de Cirujanos y la Sociedad de Infecciones Quirúrgicas basados en diferentes estudios, han recomendado el uso de antibióticos profilácticos en algunos casos. La evaluación preoperatoria adecuada permite a los cirujanos tomar una decisión con relación a la profilaxis con antibióticos. La clasificación es la siguiente: (6)

Clase I / Heridas limpias. Este tipo de heridas se caracteriza porque no ha habido ruptura de la técnica de asepsia, no se ha invadido el tracto respiratorio, gastrointestinal o genitourinario. Son cirugías electivas de cierre primario y con drenaje cerrado, cuando éste es requerido. Estos procedimientos llevan un riesgo de infección muy bajo (menos de 1%) y la profilaxis antimicrobiana no está justificada, excepto en los siguientes casos, en los que se pueda ver comprometida la vida del paciente:

- Inserción de prótesis
- Cirugía de corazón abierto con corrección de algún defecto estructural
- Bypass coronario
- Pacientes con inmunocompromiso
- Exploración de cavidad en el neonato
- Infección localizada en otro sitio

Clase II / Heridas limpias contaminadas. El grado de contaminación es variable. Incluye cirugías efectuadas en tracto respiratorio, gastrointestinal y genitourinario bajo condiciones controladas y sin contaminación inusual. Específicamente las cirugías involucran tracto biliar, apéndice, vagina y orofaringe, sin evidencia de infección o ruptura mayor en la técnica de asepsia. En estos casos el riesgo de infección se eleva sólo ligeramente a 2.5%. La indicación de profilaxis incluye:

- Algunos procedimientos del tracto gastrointestinal.
- Operaciones selectas del árbol biliar (ictericia obstructiva)
- Cirugía del tracto genitourinario o instrumentación del mismo en presencia de bacteriuria o uropatía obstructiva.

Clase III / Heridas contaminadas. Son heridas abiertas, frescas, accidentales o traumáticas, con ruptura de la técnica estéril (como masaje cardíaco abierto) o salida del material gastrointestinal e incisiones en tejido inflamado sin secreción purulenta. En estos casos la profilaxis está indicada en:

- Masaje cardíaco abierto
- Perforación abdominal
- Fracturas expuestas

Clase IV / Heridas sucias o infectadas. Heridas traumáticas viejas con retención de tejido desvitalizado y aquellas en las que existe infección clínica o perforación de viscera, sugiriendo que el organismo causal de la infección postoperatoria estuvo presente en el campo operatorio antes de la cirugía.

Las guías del CDC para la prevención de infecciones hospitalarias, incluye factores de riesgo adicionales que deberían ser usados en la estratificación del tipo de herida quirúrgica, entre los cuales se menciona diabetes, infección o colonización concurrente en un sitio remoto, uso de corticoesteroides sistémicos, extremos de la edad, desnutrición, duración de la cirugía, transfusión de productos sanguíneos durante la cirugía. (7)

Los agentes más comúnmente involucrados en infección de heridas quirúrgicas son *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulans* negativos, *Enterococcus*, *Escherichia coli* y *Streptococcus* alfa hemolíticos. También se ha mencionado una incidencia incrementada de *Staphylococcus aureus* meticilino-resistente y especies de *Candida*. Así, la profilaxis antimicrobiana deberá dirigirse contra esos microorganismos, basada en los posibles contaminantes (13,16,19)

Con base en las guías del CDC, la profilaxis con antibióticos deberá estar considerada para heridas limpias contaminadas o heridas contaminadas, cirugías en las cuales se ha implantado un cuerpo extraño, pacientes con enfermedad valvular cardíaca y pacientes que caigan en el grupo de alto riesgo. En los casos de heridas sucias-infectadas, la profilaxis con antibióticos no está indicada, en estos casos, el paciente deberá recibir terapia antimicrobiana dirigida contra el microorganismo sospechado, tanto en el pre como en el postoperatorio. (6)

En nuestro Hospital han mejorado las capacidades de tratamiento y diagnóstico, se realizan trasplantes y complicadas intervenciones quirúrgicas, utilizamos poderosos inmunosupresores e invadimos a pacientes con líneas intravasculares, sondas, endoscopios, apoyamos su ventilación. Todos estos avances implican también nuevos riesgos y así, entre otras, tenemos ahora infecciones por agentes de variable virulencia. La cantidad y variedad de antibióticos de que se dispone actualmente era difícil de imaginar hace algunos años. Dependiendo de su utilización en el hospital tendremos más o menos riesgos de adquirir infecciones. Desafortunadamente, es frecuente que se utilicen sin el conocimiento del organismo causantes de infección, en ocasiones justificadamente y en otras, no. El empleo de antibióticos en el periodo perioperatorio, cuando se usan de forma razonable reducen el riesgo de infección de la herida. Por otro lado no existen suficientes estudios que apoyen la profilaxis en cirugías para reparar laceraciones de mano, procedimientos ortopédicos, nequirúrgicos (derivaciones ventriculares o ventriculoperitoneales, avances de cráneo). La Academia Americana de pediatría a través del Comité de Enfermedades Infecciosas recomienda que tanto los pediatras, infectólogos pediatras, cirujanos pediatras y subespecialistas pediátricos deben revisar el uso de antibióticos profilácticos empleado en cada uno de sus hospitales, como parte del monitoreo del control de infecciones nosocomiales. El paciente recién nacido es una de las edades en que no está bien justificada y debe valorarse si realmente está indicada la profilaxis antimicrobiana y si los beneficios superan los riesgos. En muchos de los procedimientos el manejo deberá comportarse más como tratamiento verdadero y no como una simple profilaxis. (7-10, 14, 15)

La profilaxis se define como el uso adecuado de antimicrobianos en ausencia de infección sospechada o documentada, cuyo objetivo es el de reducir la infección futura. Sin embargo, la profilaxis se ha documentado como la principal causa de uso inapropiado de antibióticos, tanto en niños como en adultos. Debido a que la patogénesis de este tipo de infección nosocomial es la misma en niños, los principios de profilaxis quirúrgica en el paciente pediátrico son los recomendados por el Colegio Americano de cirujanos y la Sociedad de Infecciones Quirúrgicas. (7) En el cuadro 1 se mencionan algunas indicaciones de profilaxis de acuerdo al tipo de procedimiento quirúrgico. Las indicaciones de acuerdo a y tipo de cirugía ya se han mencionado.

Las indicaciones de profilaxis sistémica están justificadas cuando los beneficios superan los riesgos, esto es, el beneficio de prevenir una infección de herida quirúrgica es más importante que los posibles riesgos de reacciones adversas al antibiótico, e incluso más importante que la emergencia de resistencia bacteriana. Esto último posee un riesgo potencial no sólo para el paciente que recibe la profilaxis sino también para otros pacientes hospitalizados, quienes pueden desarrollar una infección nosocomial causada por microorganismos resistentes a los antibióticos utilizados. (16, 17, 20)

Para que la profilaxis de infección sea adecuada se requiere asegurar que el antibiótico se concentre adecuadamente en los tejidos durante el procedimiento quirúrgico, dado que la contaminación bacteriana ocurre intraoperatoriamente, por lo que el antibiótico debe ser administrado 30 minutos antes de la incisión, usualmente durante la inducción anestésica. El inicio de profilaxis posterior a la cirugía no es efectivo. Una sola dosis es suficiente para la mayoría de los procedimientos, ya que al momento de cerrar la herida, cesa la contaminación. Una sola dosis es tan efectiva como múltiples dosis. Sólo en cirugías de más de tres horas de tiempo quirúrgico, o en presencia de pérdida masiva sanguínea será necesaria una dosis adicional durante la cirugía para mantener niveles adecuados de antibiótico en el tejido. Dosis postoperatorias del antibiótico generalmente son innecesarias y generan mayor riesgo de resistencias.

Cuadro 1. Indicaciones de profilaxis de acuerdo al procedimiento quirúrgico

Procedimiento	Indicación	Antibiótico de elección	Antibiótico alterno
Cirugía gastrointestinal Gastrostomía y endoscopia percutánea	Todos los pacientes	Cefalotina o cefazolina	Cefalosporinas de 2ª. Generación
Apendicectomía no perforada	Todos los pacientes	Ceftiozima, cefoxitina, metronidazol	Amikacina y metronidazol
Cirugía colorrectal	Todos los pacientes	Neomicina, eritromicina	Amikacina y metronidazol
Cirugía cardiovascular Cirugía cardíaca	Prótesis valvular, bypass coronario, acceso vascular para hemodiálisis, acceso aórtico abdominal	Cefazolina o cefalotina	Vancomicina sola o en combinación con una cefalosporina de 2ª. Generación
Cirugía vascular periférica	Pacientes con alta incidencia de infección		
Inserción de marcapaso cardíaco	Todos los pacientes		
Cirugía pulmonar Resección de pulmón	Todos los pacientes	Cefazolina o cefalotina	Cefalosporina de 2ª. Generación
Cirugía otorrinolaringológica	Incisión a través de mucosa de cavidad oral o nasal	Cefazolina o cefalotina	Cefalosporina de 2ª. Generación
	Incisión a través de mucosa de cavidad oral o nasal	Cefazolina o cefalotina	Cefalosporina de 2ª. Generación

La elección del antibiótico, sin embargo, dependerá principalmente del conocimiento de sus patógenos bacterianos más frecuentes causantes de infección después de determinado procedimiento.

Cuadro 2. Indicaciones de profilaxis de acuerdo a cirugía y microorganismo

Cirugía	Microorganismo infectante	Antibiótico sugerido	Alternativa	Vía de Administración	No. de dosis
Limpia	<i>S. aureus</i> <i>S. epidermidis</i>	Cefalosporina de 1ª. Generación	Cefalosporina de 2ª. generación o vancomicina	IV	1
Apendicectomía	Coliformes <i>B. fragilis</i> <i>Peptostreptococcus</i>	Cefoxitina o ceftizoxime	Metronidazol u otro antibiótico apropiado para flora anaerobia	IV	1-2
Gastrodudenal	<i>Streptococcus</i> Coliformes <i>Bacteroides spp</i> (no fragilis) <i>Peptostreptococcus</i>	Cefalosporinas de 1ª. Generación	Cefalosporinas de 2ª. ó 3ª. generación	IV	1
Colecistotomía	<i>Enterococcus</i> Coliformes <i>Clostridium</i>	Cefalosporinas de 1ª. Generación	Cefalosporinas de 2ª. ó 3ª. generación	IV	1
Resección electiva de colon	Coliformes <i>B. fragilis</i> <i>Clostridium</i> <i>Peptostreptococcus</i>	Neomicina o eritromicina	Metronidazol+ aminoglucósidos (IV)	VO	1X3
Resección electiva de intestino delgado	Coliformes <i>B. fragilis</i> <i>Clostridium</i> <i>Peptostreptococcus</i>	Neomicina o eritromicina	Antibióticos IV con cobertura aerobia o anaerobia	VO	1X3
Trauma penetrante abdominal	Coliformes <i>B. fragilis</i> <i>Clostridium</i> <i>Peptostreptococcus</i>	Cefoxitina o ceftizoxime	Antibióticos con cobertura aeronia	IV	1*
Hemoneumotórax traumático	<i>S. aureus</i> <i>Streptococcus</i>	Cefazolina o cefonicid	Vancomicina	IV	**

*Una sola dosis preoperatoria es suficiente si no hay pérdida o fuga intestinal. Cuando sucede esto las dosis deben continuarse por 2-5 días.

**Los regimenes varian desde dosis cada 8 horas por 24 horas hasta 1g. día hasta que la cánula de toracotomía sea retirada.

Los problemas de resistencia más significativos en las salas de terapia intensiva pediátrica se han visto en *Staphylococcus coagulasa* negativos meticilinoresistentes, *Enterobacter* spp resistentes a cefalosporinas de tercera generación y *Pseudomonas aeruginosa* resistente a piperazilina, ceftazidima o imipenem. En contraste, la prevalencia de *Staphylococcus aureus* meticilinoresistentes, *Enterococcus* vancomicinaresistente y *Pseudomonas aeruginosa* resistente a ciprofloxacina es relativamente baja y significativamente más baja que en las salas de terapia de adultos. (21,24,27)

Las intervenciones para controlar la diseminación de microorganismos resistentes a los antibióticos tienen dos características generales 1) intervenciones para mejorar las prácticas de control de infección diseñadas para prevenir la transmisión de estos microorganismos 2) intervenciones para modificar el uso de antimicrobianos que favorezcan la emergencia y selección de estos microorganismos. Una variedad de expertos comités y organizaciones han enfatizado la importancia de ambos

Varios estudios recientes han examinado prospectivamente el impacto de las intervenciones para modificar el uso antimicrobiano con base en la incidencia de infección endémica o colonización con bacterias resistentes a antimicrobianos en situaciones sin brotes.

JUSTIFICACION

El avance en las técnicas quirúrgicas ha mejorado las posibilidades de supervivencia en muchos pacientes de nuestro país. Esto, sin embargo, ha incrementado también la morbilidad por el tiempo que se requiere de recuperación y permanencia intrahospitalaria, ya que el riesgo de infecciones agregadas se ve incrementado ante estas circunstancias. Sin embargo, existen otros factores asociados con el evento quirúrgico en sí o con otros factores relacionados con el ambiente a nivel de la sala o del Hospital que realiza tales intervenciones que pudieran incrementar el riesgo de complicaciones infecciosas. La importancia de conocer el tipo de infecciones que ocurren en estos pacientes así como los factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de tales infecciones radica en considerar la forma de evitar tales factores de riesgo y así disminuir la morbimortalidad de los pacientes que requieren manejo quirúrgico. El Hospital Infantil de México es un hospital de tercer nivel en el que se llevan a cabo cirugías especializadas, que implican riesgo de infecciones sobreagregadas, por lo que es interesante conocer la epidemiología de tales complicaciones.

OBJETIVOS:**Objetivo general.**

-Conocer la incidencia de infecciones nosocomiales postquirúrgicas en la sala de Terapia Intensiva del Hospital Infantil de México "Dr. Federico Gómez"

Objetivos específicos.

-Identificar la presencia de los factores que constituyen un riesgo para el desarrollo de infecciones nosocomiales en pacientes quirúrgicos.

-Conocer el tipo de infecciones nosocomiales que ocurren en los pacientes quirúrgicos de nuestra población de estudio y los gérmenes que más frecuentemente afectaron a dicha población en el tiempo en el que se realizó el estudio.

MATERIAL Y METODOS

Diseño del estudio:

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo, transversal y observacional.

Diseño de la muestra:

a) Universo

Pacientes del Hospital Infantil de México "Dr. Federico Gómez"

b) Población de estudio

Pacientes postquirúrgicos que ingresaron a la Unidad de Terapia Intensiva durante los meses de junio a agosto del 2001.

Criterios de selección:

a) Criterios de inclusión:

Pacientes sometidos a todo tipo de intervención quirúrgica que requirieron cuidados postoperatorios en la Unidad de Terapia Intensiva y que ingresaron a partir del 1º de junio y hasta el 31 de agosto del 2001.

b) Criterios de no inclusión:

Pacientes con ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos con otro tipo de padecimientos que no hayan requerido intervención quirúrgica.

ANALISIS ESTADISTICO

Se utilizó análisis de frecuencias y se realizó cálculo de χ^2 para obtener el valor de p.

DEFINICIÓN DE VARIABLES:

INFECCIONES NOSOCOMIALES DEL TRACTO RESPIRATORIO.

Definición operacional: Infecciones bacterianas de las vías respiratorias desde las 48 horas después del ingreso hasta 72 horas posteriores al egreso. Se consideran los siguientes criterios para los diferentes tipos de infecciones respiratorias nosocomiales: **NEUMONIA:** Cuatro criterios hacen el diagnóstico. Criterios d y e son suficientes para el diagnóstico.

- a) Fiebre, hipotermia o distermia
- b) Espudo purulento o drenaje purulento a través de cánula endotraqueal que al c) examen microscópico en seco débil muestra < de 10 células y >20 leucocitos por campo
- c) Tos
- d) Signos clínicos de infección de vías aéreas inferiores.
- e) Radiografía de tórax compatible con neumonía
- f) Identificación de microorganismo patógeno en esputo, secreción endotraqueal o
- g) hemocultivo. Cuando se trata de infecciones virales, se toma en cuenta los periodos de incubación para su desarrollo intra y extrahospitalario.

EMPIEMA:

Con dos de los siguientes criterios:

- a) Fiebre, hipotermia o distermia
- b) Datos clínicos de derrame pleural
- c) Radiografía con derrame pleural
- d) Exudado pleural

Más uno de los siguientes criterios:

- a) Material purulento pleural
- b) Cultivo positivo de líquido pleural

INFECCIONES NOSOCOMIALES DEL MEDIASTINO

Definición operacional: Infecciones bacterianas del mediastino desde las 48 horas después del ingreso hasta 72 horas posteriores al egreso.

MEDIASTINITIS:

Debe incluir dos de los siguientes criterios:

- a) Fiebre, hipotermia o distermia
 - b) Dolor torácico
 - c) Inestabilidad esternal
- ó uno de los siguientes:
- a) Drenaje purulento del área mediastinal o torácica
 - b) Evidencia radiológica de mediastinitis
 - c) Mediastinitis vista por cirugía o examen histopatológico
 - d) Organismo aislado de fluido o tejido mediastinal
 - e) Hemocultivo positivo

ENDOCARDITIS:

Considerar en pacientes con fiebre prolongada y sin justificación evidente.

Dos criterios mayores o 1 mayor y 3 menores o 5 menores hacen el diagnóstico

Criterios Mayores:

Cultivo positivo con al menos uno de los siguientes:

- 1.- Microorganismo en dos hemocultivos
- 2.- Hemocultivos persistentemente positivos (definidos como):
Hemocultivos tomados con más de 12 hrs de diferencia

Tres o más hemocultivos positivos cuando entre el primero y el segundo haya al menos 1 hora

Ecocardiograma positivo con al menos uno de los siguientes

- 1.- Masa intracardiaca oscilante en válvula o estructuras de soporte.
- 2.- Absceso
- 3.- Dehiscencia de válvula protésica o aparición de regurgitación valvular

Criterios Menores

1. Causa cardiaca predisponente.
2. Fiebre.
3. Fenómeno embólico, hemorragias, hemorragias en conjuntivas, lesiones de Janeway.
4. Manifestaciones inmunológicas como: glomerulonefritis, nódulos de Osler manchas de Roth, factor reumatoide positivo.
5. Evidencia microbiológica, cultivo positivo sin cumplir lo descrito en mayores.
6. Ecocardiograma positivo, sin cumplir lo descrito en mayores

INFECCIONES NOSOCOMIALES GASTROINTESTINALES

Definición conceptual: Paciente con al menos 3 o más evacuaciones disminuidas de consistencia en 24 hrs

INFECCIONES DE VIAS URINARIAS.

SINTOMATICAS:

Tres o más de los siguientes criterios:

- a) Dolor en flancos
- b) Percusión dolorosa del ángulo costovertebral
- c) Dolor suprapúbico

Disuria

Sensación de quemadura

Urgencia

Frecuencia aumentada

Calosfrio

Fiebre o distermia

Orina turbia

Con o sin los siguientes hallazgos de urocultivo:

Chorro medio: Muestra tomada con previa asepsia, mayor de 50,000 UFC / ml (una muestra)

Cateterismo: Más de 50,000 UFC / ml (una muestra)

Punción suprapúbica: Cualquier crecimiento es diagnóstico.

El aislamiento de un nuevo microorganismo en urocultivo es diagnóstico de un nuevo episodio de infección urinaria.

ASINTOMATICAS: Pacientes asintomáticos, de alto riesgo con un sedimento urinario (10 o más leucocitos por campo), más cualquiera de los siguientes:

Choro medio: Muestra tomada con previa asepsia Mayor de 50,000 UFC / ml (una muestra)

Cateterismo: Más de 50,000 UFC / ml (una muestra)

Punción suprapúbica: Cualquier crecimiento es diagnóstico.

SECUNDARIAS A SONDA VESICAL: Cuando se decide instalar una sonda vesical, se toma el urocultivo al momento de la instalación, cada cinco días durante su permanencia y al momento del retiro. En estas condiciones se considera IVU relacionada a sonda vesical con urocultivo inicial negativo:

a) Sintomática: de acuerdo a los criterios del punto en relación: Mayor de 50,000 UFC / ml (una muestra)

b) Asintomática: de acuerdo a los criterios del punto en relación: Mayor de 50,000 UFC / ml (dos muestras)

INFECCION DE VIAS URINARIAS POR CANDIDA: Dos muestras consecutivas; si se tiene sonda de foley, deberá retirarse y tomarse una nueva muestra, considerandose:

Adultos: > 50,000 UFC

Niños: > 10,000 UFC

La presencia de pseudohifas en el sedimento urinario es diagnóstico de IVU por Candida.

INFECCIONES NOSOCOMIALES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.

ENCEFALITIS: Pacientes con alteraciones del estado de conciencia con dos o más de los siguientes criterios

Fiebre, hipotermia o distermia

Cefalea

Alteración en el estado de conciencia

Otros signos neurológicos

Respuesta clínica a terapia antiviral

Trazo de electroencefalograma, tomografía axial computada de cráneo o resonancia magnética compatibles.

Uno de los siguientes:

Citoquímico del LCR compatible con el diagnóstico

Microorganismo identificado en el LCR o en tejido cerebral

ABSCESO EPIDURAL O SUBDURAL: Tres o más de los siguientes criterios:

Fiebre, hipotermia o distermia

Cefalea

Alteración en el estado de conciencia

Otros signos neurológicos (focalización)

Respuesta clínica a terapia antimicrobiana empírica

Más uno de los siguientes:

Evidencia de colección subdural o epidural en estudios de imagen

Evidencia de colección purulenta subdural o epidural por cirugía

Evidencia histopatológica de infección epidural o subdural

MENINGITIS: Con dos de los siguientes criterios:

Fiebre, hipotermia o distermia

Signos de irritación meníngea

Signos de daño neurológico

Con uno de los siguientes:

Citoquímico de LCR compatible

Microorganismo identificado en la tinción de Gram de LCR

Microorganismo identificado en cultivo de LCR

Hemocultivo positivo

Agglutinación positiva en el LCR

VENTRICULITIS: En pacientes con sistema de derivación de LCR por hidrocefalia, se requiere para el diagnóstico dos o más de los siguientes:

Fiebre (> 38oC)

Disfunción del sistema de derivación de LCR (cerrado)

Celulitis en el trayecto del catéter del sistema de derivación de LCR

Signos de hipertensión endocraneana

Uno de los siguientes:

LCR ventricular turbio con tinción de Gram positiva para microorganismo para microorganismos en el LCR

Identificación del microorganismo por cultivo de LCR

INFECCIONES NOSOCOMIALES DE PIEL Y TEJIDOS BLANDOS.

INFECCIONES DE PIEL: Drenaje purulento, pústulas, vesículas o forúnculos con dos o más de los siguientes criterios:

Dolor espontáneo o a la palpación

Inflamación

Rubor

calor

Microorganismo aislado por cultivo de aspirado o drenaje de la lesión

INFECCIONES DE TEJIDOS BLANDOS: Fascitis necrosante, gangrena infecciosa, celulitis, miositis y linfadenitis: Con tres o más de los siguientes criterios.

Dolor localizado espontáneo o a la palpación

Inflamación

Calor

Rubor, palidez o zonas violáceas

Crepitación

Necrosis de tejidos

Trayectos linfagíticos

Organismo aislado del sitio afectado

Drenaje purulento

Absceso o evidencia de infección durante la cirugía o por examen histopatológico

INFECCIONES EN SITIO DE INSERCIÓN DE CATÉTER, TUNEL O PUERTO SUBCUTÁNEO.

Con dos o más de los siguientes criterios:

Calor, edema, rubor, dolor

Drenaje purulento del sitio de entrada del catéter o del túnel subcutáneo

Tinción de Gram positiva del sitio de entrada del catéter o del material purulento

Cultivo positivo del sitio de inserción, trayecto o puerto del catéter

FLEBITIS: Dolor, calor o eritema en una vena invadida, de más de 48 hrs de evolución, acompañados de cualquiera de los siguientes:

Pus

Cultivo positivo

Persistencia de síntomas de más de 48 hrs después de retirar el acceso vascular

INFECCIONES DE HERIDA QUIRURGICA.

INFECCION DE HERIDA QUIRURGICA INCISION SUPERFICIAL: Es aquella que ocurre en el sitio de la incisión dentro de los 30 días posteriores a la cirugía y que solamente involucra la piel y tejido celular subcutáneo del sitio de la incisión.

Con uno o más de los siguientes criterios:

Drenaje purulento de la incisión superficial

Cultivo positivo de la secreción o del tejido obtenido en forma aséptica de la incisión

Presencia de por lo menos un signo o síntoma de infección con cultivo positivo

Herida que el cirujano deliberadamente abre (con cultivo positivo) o juzga clínicamente infectada y se administran antibióticos

INFECCION DE HERIDA QUIRURGICA INCISION PROFUNDA: Es aquella que ocurre en el sitio de la incisión quirúrgica y que abarca la fascia y el músculo y que ocurre en los primeros 30 días después de la cirugía si no se colocó implante, o dentro del primer año si se colocó implante.

Con uno o más de los siguientes criterios:

Secreción purulenta del drenaje colocado por debajo de la aponeurosis

Una incisión profunda con dehiscencia, o que deliberadamente es abierta por el cirujano, acompañada de fiebre y / o dolor local

Presencia de absceso o cualquier evidencia de infección observada durante los procedimientos diagnósticos o quirúrgicos

Diagnóstico de infección por el cirujano y / o administración de antibióticos

SEPSIS

Definición operacional: El diagnóstico se establece en un paciente con fiebre, hipotermia o distermia con hemocultivo positivo, en ausencia de focalización infecciosa. Este diagnóstico también puede darse aún en pacientes con menos de 48 hrs de estancia hospitalaria si se les realizan procedimientos diagnósticos invasivos o reciben terapia intravascular. En pacientes que desarrollan síntomas después de las 72 hrs del egreso, no se considerará bacteremia hospitalaria. Un hemocultivo positivo para gram negativos, *Staphylococcus aureus* u hongos, es suficiente para hacer el diagnóstico. En caso de aislamiento de un bacilo gram positivo o *Estafilococo* coagulasa negativa puede considerarse bacteremia si se cuenta con dos o más criterios clínicos y la respuesta antimicrobiana es adecuada:

Alteraciones hemodinámicas

Transtornos respiratorios

Leucocitos o leucopenia no inducida por fármacos

Alteraciones de la coagulación (incluyendo trombocitopenia)

Aislamiento del mismo microorganismo en otro sitio anatómico

SEPSIS RELACIONADA A LINEAS Y TERAPIA INTRAVASCULAR: Hemocultivo positivo con dos o más de los siguientes criterios:

Relación temporal entre la administración de terapia intravascular y la aparición de manifestaciones clínicas

Ausencia de foco evidente

Identificación de contaminación de catéter o soluciones endovenosas

Desaparición de signos y síntomas al retirar el catéter o la solución sospechosa

Cultivo de punta de catéter con > 15 UFC

INFECCION DE ORGANOS Y ESPACIOS.

Definición operacional: Es aquella que involucra cualquier región (a excepción de la incisión), que se haya manipulado durante el procedimiento quirúrgico. Ocurre en los primeros 30 días después de la cirugía si no se colocó implante, o dentro del primer año si se colocó implante. Para la localización de la infección se asignan sitios específicos (hígado, páncreas, conductos biliares, espacio subfrénico, o subdiafragmático, o tejido intraabdominal)

Con dos o más de los siguientes criterios:

Secreción purulenta del drenaje colocado por contraapertura en el órgano o espacio

Presencia de absceso o cualquier evidencia de infección observada durante los procedimientos diagnósticos o quirúrgicos

Cultivo positivo de la secreción o del tejido involucrado

Diagnóstico de infección por el cirujano y / o administración de antibióticos

RESULTADOS

Encontramos que durante el periodo de junio a agosto del 2001 se ingresaron en la sala de terapia intensiva quirúrgica 107 pacientes, de los cuales la mayoría correspondió a pacientes con alteraciones cardíacas que requirieron cirugía cardiovascular, seguidos de pacientes con procedimientos neuroquirúrgicos (gráfica 1). De los pacientes sometidos a algún tipo de procedimiento quirúrgico (tabla 1), el 39.3% (42/107) presentó algún tipo de infección nosocomial (en la tabla 2 se muestran las frecuencias y tasas correspondientes). El sexo más afectado fue el sexo masculino (73%), sin embargo no se encontró diferencia significativa, según el cálculo estadístico realizado ($p > 0.05$), correspondiendo una relación en cuanto al sexo masculino de 1.5:1. La infección documentada más frecuente fue la sepsis, seguida de la neumonía (tabla 3).

En el Hospital se atienden pacientes desde recién nacidos hasta 18 años de edad, la edad promedio encontrada en pacientes quirúrgicos fue de 2 años. El tiempo de estancia en la sala de UTIP se encontró en rangos desde 1 a 60 días, con un promedio de 6 días de estancia. El tiempo de estancia hospitalaria varió desde 2 hasta 73 días con un promedio de 17 días.

Se encontró también que la mayoría de los pacientes presentaba al menos algún factor de riesgo para desarrollo de infección nosocomial como está referido en la literatura: intubación mayor a 48 horas, invasión con sondas o catéteres, algún grado de desnutrición, trnsfusión de hemáticos quirúrgica, tiempo quirúrgico mayor a 3 horas.

La mayor parte de heridas quirúrgicas se clasificó dentro del tipo I como se muestra en la tabla 4. A pesar de ello, debido a los factores de riesgo ya mencionados, en algunos casos existió indicación de profilaxis con antibiótico en el 75% de los mismos. Sin embargo, observamos que el uso de antibióticoterapia referida como profiláctica se utilizó en un 96.3% de los niños estudiados (tablas 5 y 6), llamando la atención que la duración de la referida profilaxis se mantenía por más tiempo del indicado, llegando hasta 10 días. Sólo se observó adecuado uso de la profilaxis en 2 pacientes en los que la administración del antibiótico se realizó al momento de la incisión quirúrgica y no sobrepasó más de dos dosis administradas. El antibiótico más utilizado en estos casos fue cefalotina IV a 100mg/kg/día (89%), seguido de clindamicina y clindamicina más amikacina o ampicilina amikacina.

En cuanto al tipo de infecciones presentada, la principal fue la sepsis, seguida por la neumonía, como se muestra en la gráfica 2. Otro tipo de infecciones encontradas fueron infección de vías urinarias, abscesos, infección de herida quirúrgica e infección relacionada a sistema de derivación ventricular. Del total de los pacientes infectados se obtuvo aislamiento sólo en el 47.6% (20 aislamientos de 42 pacientes infectados). Que correspondio al 18.7% del total de ingresos. Encontramos que el más frecuente fue *Staphylococcus* coagulasa negativo, aunque sin sobrepasar con mucho a otras bacterias como *Klebsiella pneumoniae* y otras enterobacterias que se muestran en la gráfica 3, que en conjunto se encontraron en 8 pacientes. El sitio de aislamiento más frecuente fue en hemocultivos como se muestra en la gráfica 4. La relación de aislamiento bacteriano con respecto al sitio del mismo se muestra en la tabla 7 en la sección de anexos.

Tabla 1. Frecuencia de intervenciones por sexo

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	65	60.7
Femenino	42	39.3
Total	107	100.0

Tabla 2. Frecuencia de infecciones por sexo

INFECCIÓN	Masculino	Porcentaje parcial y total	Tasa Global *	Femenino	Porcentaje parcial y total	Tasa Global *	Total Total	Porcentaje total
Sepsis	18	58 vs 16.8	0.17	5	45.4 vs 4.6%	0.04	23	21.5
Neumonía	8	25.8 vs 7.4	0.07	3	27.3 vs 2.8%	0.03	11	10.2
Absceso	2	6.4 vs 1.8	0.02	0	0	0	2	1.9
IVU	2	6.4 vs 1.8	0.02	1	9 vs 0.9	0.01	3	2.8
Infección relacionada sistema de deriv.	1	3.2 vs 0.9	0.01	1	9 vs 0.9	0.01	2	1.9
Inf. de herida quirúrgica	0	0	0	1	9 vs 0.9	0.01	1	0.9
Total	31	100 vs 28.9	0.3	11	100 vs 10.2	0.4	42	39.2

* En relación a los ingreso

Tabla 3. Frecuencia de infecciones nosocomiales

Tipo de infección	Frecuencia	Porcentaje
Sepsis	23	21.5
Neumonía	11	10.3
Absceso	2	1.9
IVU	3	2.8
Infección relacionada a sistema de deriv.	2	1.9
Infección de herida quirúrgica	1	.9
Sin infección	65	67.7
Total	107	100

Tabla 4. Clasificación de herida quirúrgica

Clasificación	Frecuencia	Porcentaje
Clase I	76	71.0
Clase II	23	21.5
Clase III	3	2.8
Clase IV	5	4.7
Total	107	100.0

Tabla 5. Indicación de antibiótico profiláctico

Antibiótico profiláctico	No. de pacientes	Porcentaje
Indicado	80	74.8
No indicado	27	25.2
Total	107	100

Tabla 6. Uso de antibiótico profiláctico

Antibiótico profiláctico	No. de pacientes	Porcentaje
Utilizado	103	96.3
No utilizado	4	3.7
Total	107	100.0

ANALISIS DE RESULTADOS

En el presente estudio realizado en un periodo de tres meses observamos que el mayor número de procedimientos quirúrgicos que se realizaron en nuestro hospital, corresponden al área de cirugía cardiovascular, con 38 procedimientos realizados, seguido de cirugía general (21 procedimientos y neurocirugía con 18). Como se observa en la grafica 1.

El tipo de infección nosocomial que predominó en esta serie de casos analizados, fue el de sepsis, con 23/42 eventos registrados, seguida de neumonía (11/42) e infección de vías urinarias (3/42), como lo muestra la grafica 2.

En realidad si consideramos el total de procedimientos realizados al analizar los resultados vertidos en la grafica 2 nos damos cuenta que a pesar de que el índice de pacientes sometidos a algún procedimiento quirúrgico, la tasa de infección no es tan elevada como lo que se esperaba, lo cual habla de un buen trabajo de asepsia y antisepsia del personal afín a ello.

No obstante de lo señalado hay que recalcar que si bien no hay una número significativo de infecciones nosocomiales en los pacientes postquirúrgicos, en lo que si la desarrollaron, el patógeno principal fue un coco gram positivo, que lo esperado hubiera sido fuese *Staphylococcus aureus*, sin embargo los aislamientos reportaron a *Staphylococcus coagulasa negativa*, lo cual sugiere extremar las precauciones en cuanto a el manejo inmediato del paciente en sala de recuperación o de la misma terapia quirúrgica como tal, ello con base en el patrón de diseminación cruzada referido en la literatura en la transmisión de estos patógenos como causa de infección nosocomial.

En relación a los sitios más frecuentes de aislamiento, como se señala en la grafica 4, donde observamos que la infección de herida quirúrgica no representa un problema real en esta serie de casos, sino al contrario el mayor aislamiento de germen fue en sangre, es importante la correlación que existió con sepsis y por ende apoya lo señalado en el párrafo anterior, y nos hace la observación de que si el paciente no tiene factores de riesgo importantes el uso de profilaxis antimicrobiana no debe extenderse más allá de los días señalados en la literatura sugeridos por comités de extertos. Ya que esto último representa un gasto adicional en el uso y abuso de antibióticos.

CONCLUSIONES

1.- En el Hospital Infantil de México "Dr. Federico Gómez" se llevan a cabo cirugías de diversos tipos, en la mayoría de las cuales existe algún factor de riesgo para desarrollo de infecciones nosocomiales.

2.- El 39.2% de los pacientes hospitalizados en la sala de Terapia Intensiva que fueron sometidos a intervención quirúrgica durante el período del 1º de junio al 31 de agosto del 2001 desarrollaron algún tipo de infección nosocomial.

3.- La infección más frecuentemente observada fue la sepsis, seguida de la neumonía.

4.- Sólo en un 47.6% de los pacientes con infección nosocomial (IN) postquirúrgica documentada se pudo lograr aislamiento bacteriano, que al compararlo con el total de ingresos, observamos que el porcentaje de desarrollo de IN fue bajo (18.7%)

5.- El microorganismo más frecuentemente aislado fue *Staphylococcus* coagulasa negativo (5/20 aislamientos), aunque en general las Enterobacterias como conjunto predominaron en los aislamientos.

6.- Debido a los factores de riesgo para desarrollo de infecciones en el sitio de herida quirúrgica, la indicación de antibiótico profiláctico se encontró en el 80% de los pacientes.

7.- En el 96.3% de los pacientes quirúrgicos se utilizó antibiótico profiláctico, excediéndose el número de días recomendados como fin profiláctico.

8.- Los resultados finales que se desprenden de este estudio (aunque en corto tiempo) consideramos con de valor para diseñar un seguimiento más largo en cuanto a si el abuso en la profilaxis antimicrobiana contribuye en nuestro hospital a la generación de resistencias cruzadas en las diferentes salas a las que posteriormente se traslada el paciente postoperado.

BIBLIOGRAFIA

- 1.-Fry, Donald E. (ed) Surgical Infections. 1ª. Ed. 1995. Library of Congress p.109
- 2.-Davis SD, Sobocinski K, Hoffman RG, et al: Postoperative wound infections in a children's hospital. *Pediatr Infect Dis* 3:114-116, 1984.
- 3.-Ford-Jones EL, Mindorf DM, Langley JM, et al: Epidemiologic study of 4,684 hospital-acquired infections in pediatric patients. *Pediatr Infect Dis J* 8:668-675, 1989
- 4.-Coria Lorenzo JJ, Gómez Barreto D, Saavedra Barrios MA. Avances en el Control de Infecciones nosocomiales en el paciente pediátrico. Medicina y Mercadotecnia S.A. de C.V. 1ª. Ed. 2,000.
- 5.-Neville HL, Lally KP. Pediatric surgical wound infections. *Seminars in Pediatric Infectious Diseases* 12 (2):124-129, 2001.
- 6.-Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, et al: Guidelines for prevention of surgical site infection, 1999. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Am J Infect Control* 27:97-132,1999.
- 7.-American Academy of Pediatrics. Report of the Committee on Infectious Diseases. Antimicrobial Prophylaxis; sección 4 p. 627
- 8.- Bauer TV, Holm B et al. Antibiotic prophylaxis in acute non perforated appendicitis. *Annals Surgical*. 1989; 209:307
- 9.-Bohen JAM. Antimicrobial prophylaxis in general surgery. *Can J Surg*. 1991; 34:548
- 10.-Condon RE, Bartlett JG, Greenlee H et al. Efficacy of oral and systemic antibiotic prophylaxis in colorectal operation. *Arch Surg*. 1983; 118:496
- 11.-Surgical antibiotic prophylaxis. *Medical Clinics of North america* 1995; 79(3):509-21
- 12.-Shands JW. Empiric antibiotic therapy of abdominal sepsis and serious perioperative infections. *Surgical Clinics of North america*. 1993; 73 (2): 291
- 13.-Graf, JM. Efficacy of common infection control practices in prevention of nosocomial diseases in a pediatric intensive care unit. *Seminars in Pediatric Infectious Diseases* 1999; 10(4): 220-24
- 14.- Estrada e. Antimicrobial Prophylaxis in pediatric critical care. *Seminars in Pediatric Infectious Diseases*. 1999; 10(4): 225-231
- 15.-Sachdeva RC. Cost of nosocomial infections in the pediatric intensive care unit. *Seminars in Pediatric Infectious Diseases*. 1999; 10(4): 232-242
- 16.- Muñoz FM. Emergent antimicrobial-resistant pathogens in the pediatric intensive care units. *Seminar in Pediatric Infectious Diseases*. 199; 10(4): 243- 248

- 17.- McGowan JE. The impact of changing pathogens of serious infections in hospitalized patients. *Clinical Infectious Diseases* 2000; 31(Suppl 4) p. 124-130
- 18.- Kollef MH. Inadequate antimicrobial treatment: An important determinant of outcome for hospitalized patients. *Clinical Infectious Diseases* 2000; 31(Suppl 4) p.131-138
- 19.- Karchmer AW. Nosocomial Bloodstream infections: Organism, risk factors and implications. *Clinical Infectious Diseases* 2000; 31 (Suppl4): 139-143
- 20.- Toltzis P, Blumer JL. Nosocomial acquisition and transmission of antibiotic-resistant Gramnegative organism in the pediatric intensive care unit.
- 21.-Huskins WC. Antimicrobial Resistance and its control in pediatrics. *Seminars in Pediatric Infectious Diseases*. 2001; 12(2): 138-146
- 22.- Himidan SA, Brandt ML, Wesson DE. Surgical Infections in children. *Seminars in Pediatric Infectious diseases*. 2000; 11(1): 53-58
- 23.- Paradisi F, Corti G, Mangani V. Urosepsis in the critical care unit. *Criticare Care Clinics*. 1998; 14(2): 165-180
- 24.-Mainardi JL, Carlet J, Acar J. Antibiotic resistant problems in the critical care unit. *Critical Care Clinics*. 1998; 14(2): 199-220
- 25.- Lutwick LI, Vaghjimal A, Connolly MW. Postcardiac Surgery Infections. *Critical Care Clinics*. 1998; 14 (2): 221-250
- 26.-Hill MK, Sandes CV. Skin and soft tissue infections in critical care. *Critical Care Clinics*.1998; 14 (2): 251-262
- 27.-Cunha BA. Antibiotic resistance: Contol strategies. *Critical Care Clinics*. 1998; 14(2):309-328

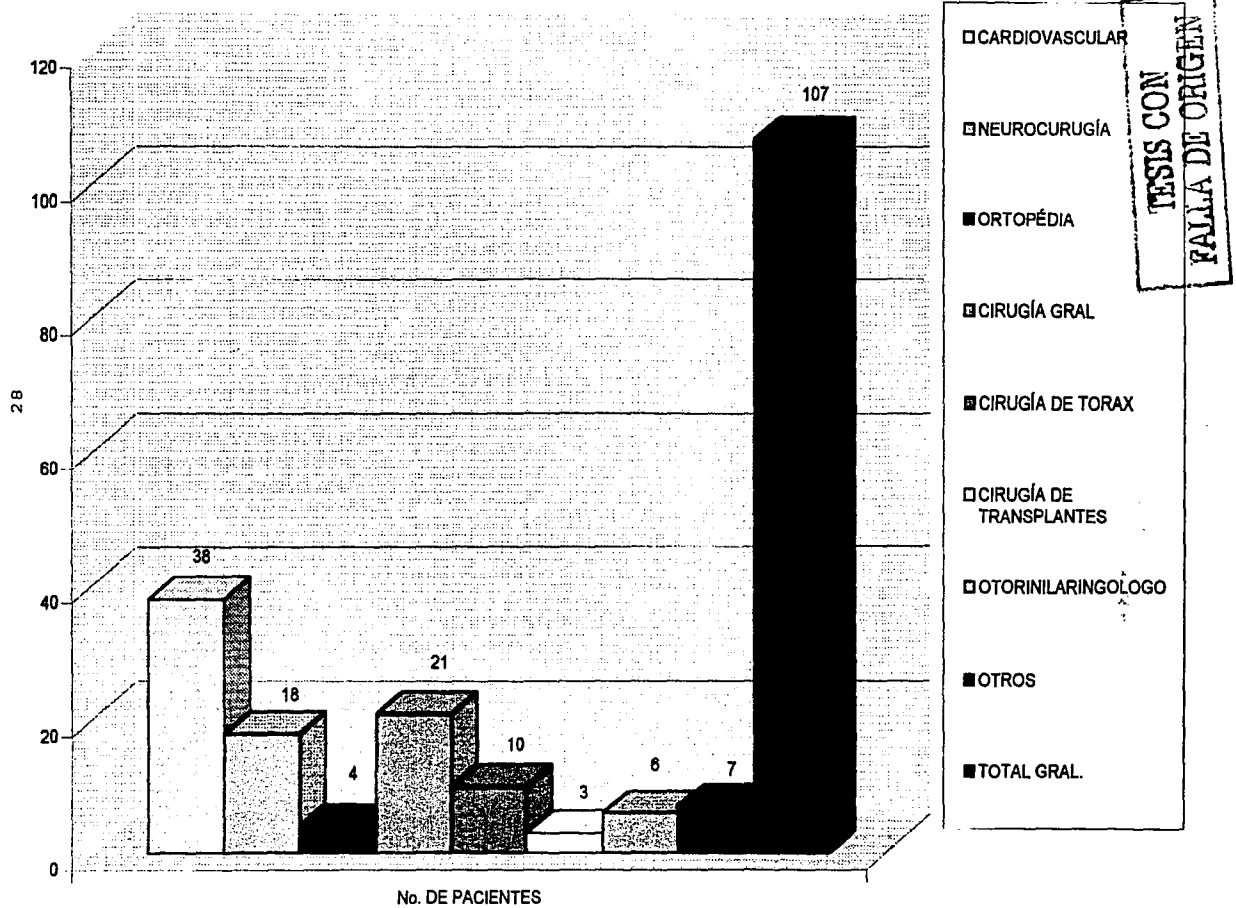
ANEXO 1

HOJA DE CAPTACION DE DATOS

- 1.- Registro _____
- 2.- Edad _____ meses
- 3.- Sexo (1) (2)
- 4.- Dias en UTIP _____
- 5.- Diagnóstico principal _____

- 6.- Servicio a cargo _____
- 7.- Procedimiento quirúrgico _____
- 8.- Clasificación de herida tipo _____
- 9.- Indicación de antibiótico profiláctico (si) (no)
- 10.- Uso de antibiótico profiláctico (si) (no)
- 11.- Antibiótico(s) profiláctico(s) indicados _____
- 12.- Tiempo quirúrgico _____ min.
- 13.- Sangrado _____ ml.
- 14.- Transfusión durante el procedimiento (si) (no)
- 15.- Intubación _____ días
- 16.- Uso de sondas o catéteres (si) (no)
- 17.- Tipo de infección nosocomial documentada _____
- 18.- Aislamiento(s) bacteriano(s) _____
- 19.- Sitio(s) de aislamiento(s) _____
- 20.- Tratamiento antibiótico administrado _____ días
- 21.- Estancia hospitalaria _____ días
- 22.- Grado de desnutrición _____

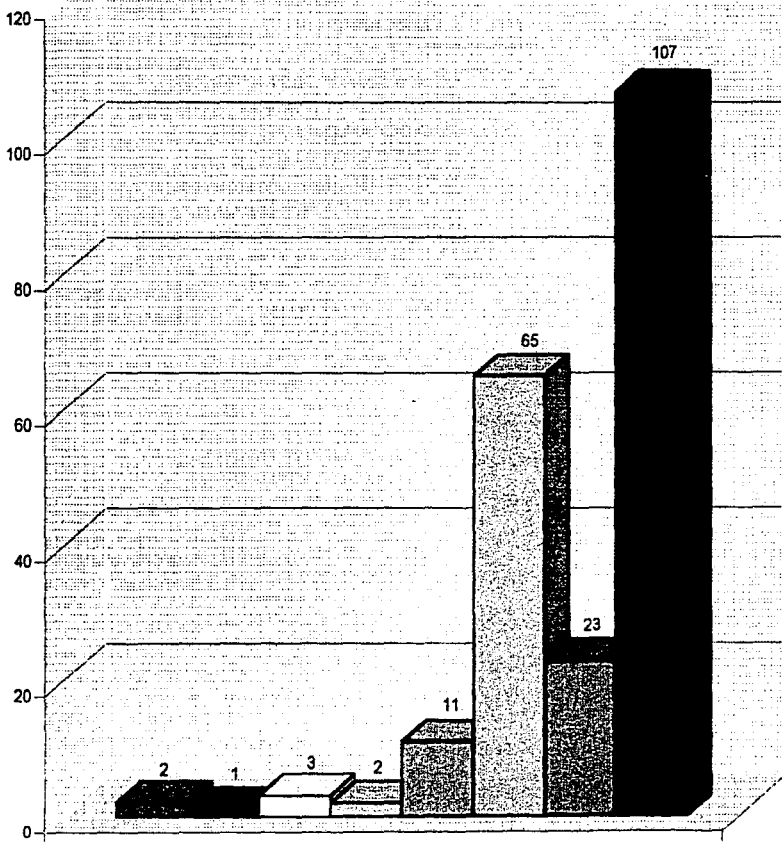
Gráfica 1. Pacientes operados por servicio



Gráfica 2. Tipo de infección nosocomial

ESTA TESIS NO SALIÓ DE LA BIBLIOTECA

29

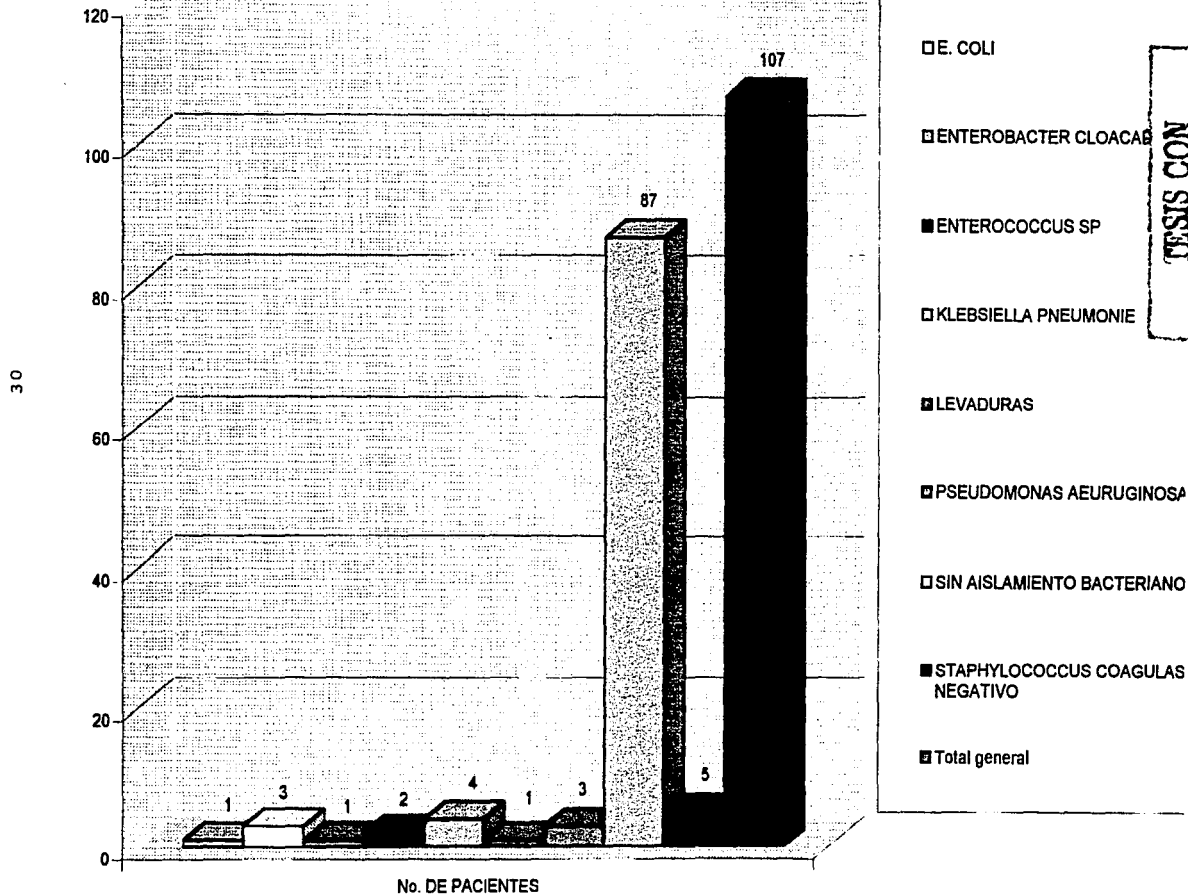


- ABSCESO
- INFECCIÓN DE HERIDA QUIRURGICA
- INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
- INFECCIÓN RELACIONADA CON SIST DE DERIVACIÓN
- NEUMONIA
- NO INFECCIONES
- SEPSIS
- Total general

ESTA TESIS CON FALLA DE ORIGEN

No. DE PACIENTES

Gráfica 3. Aislamientos bacterianos



Gráfica 4. Sitio de aislamiento bacteriano

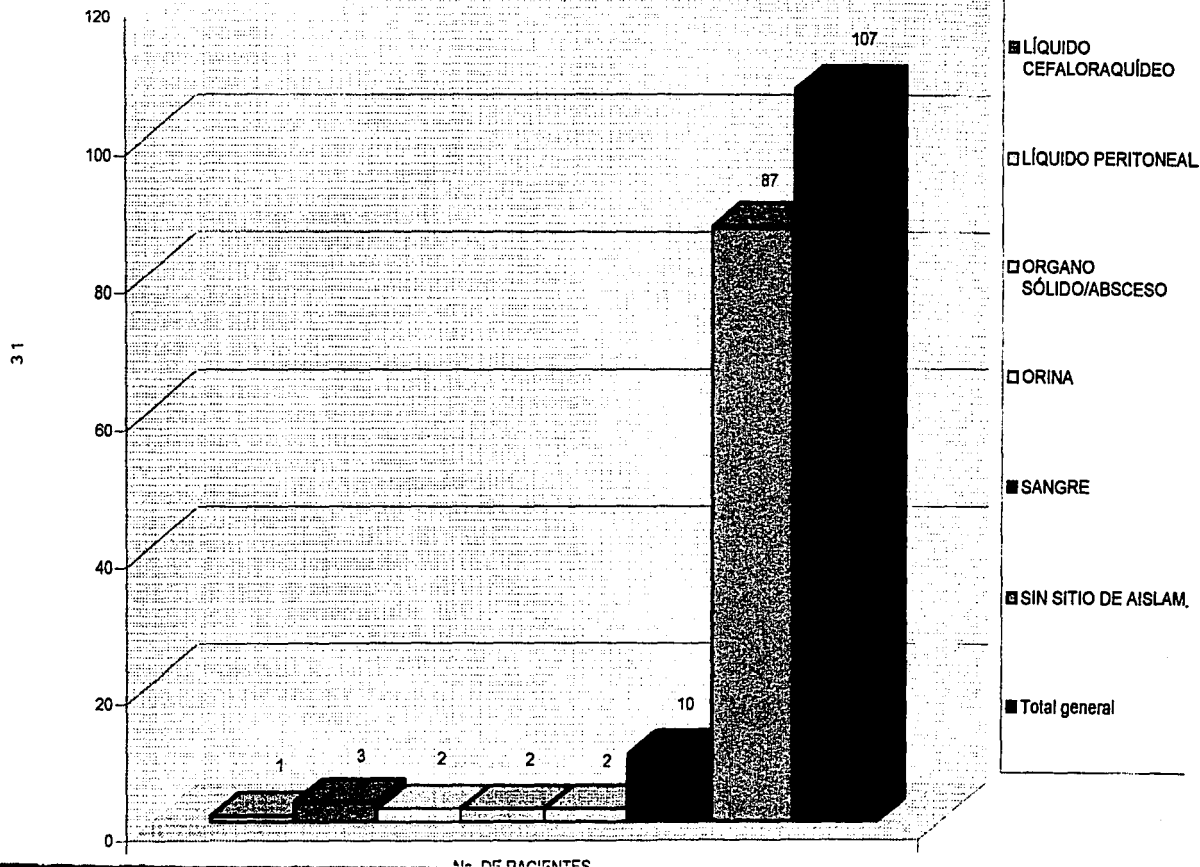


Tabla 7. Relación de aislamiento bacteriano por sitio de aislamiento

AISLAMIENTO BACTERIANO	SITIO DE AISLAMIENTO								TOTAL	
	CITROBACTER FREUNDII	E. COLI	ENTEROBACTER CLOACAE	ENTEROCOCCUS SP	KLEBSIELLA PNEUMONIE	LEVADURAS	PSEUDOMONAS AEURUGINOSA	SIN AISLAMIENTO BACTERIANO		STAPHYLOCOCCUS COAGULASA NEGATIVO
HERIDA QUIRÚRGICA									1	
LÍQUIDO CEFALORAQUÍDEO		1			1	1				
LÍQUIDO PERITONEAL		1		1						
ORGANO SÓLIDO/ABSCESO		1							1	
ORINA									2	
SANGRE	1		1	1	3		2	1	1	
SIN SITIO DE AISLAMIENTO							1	86		
TOTAL	1	3	1	2	4	1	3	87	3	100

32