

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

11210
6

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIO DE POSGRADO

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

¿ES LA PROFILAXIS ANTIBIÓTICA EFECTIVA PARA DISMINUIR LA INCIDENCIA DE
INFECCION POSTQUIRÚRGICA PEDIÁTRICA?

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANO PEDIÁTRA

PRESENTA:

DR. ALEX MILÁN GÓMEZ INESTROZA

DIRIGIDA POR:

DR. EDUARDO BRACHO BLANCHET
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA

ASESORES:

DR. RICARDO REYES RETANA
JEFE DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL

DR. ROBERTO DÁVILA PÉREZ
MEDICO ADSCRITO DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL

DR. JOSÉ DE JESÚS CORIA L.
MEDICO ADSCRITO DEL SERVICIO DE INFECTOLOGÍA

DRA. ALISON PORTUGAL RIVERA
MEDICA ESPECIALISTA Y MAESTRIA EN INFORMÁTICA MÉDICA

MÉXICO, D. F.

SEPTIEMBRE 2003

A



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.

**TESIS
CON
FALLA DE
ORIGEN**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIO DE POSGRADO

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

¿ES LA PROFILAXIS ANTIBIÓTICA EFECTIVA PARA DISMINUIR LA INCIDENCIA DE
INFECCION POSTQUIRÚRGICA PEDIÁTRICA?

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
CIRUJANO PEDIÁTRA

PRESENTA:

DR. ALEX MILÁN GÓMEZ INESTROZA

DIRIGIDA POR:

DR. EDUARDO BRACHO BLANCHET
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA



DIRECCION DE
PLANZA

2008

[Handwritten signature]
COMISION DE ESPECIALIZACION
EN ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL DE MÉXICO

B

TITULO:

**¿ES LA PROFILAXIS ANTIBIÓTICA EFECTIVA PARA DISMINUIR LA
INCIDENCIA DE INFECCIÓN POSTQUIRÚRGICA PEDIÁTRICA?.**

INVESTIGADOR RESPONSABLE:

Dr Eduardo Bracho Blanchet (Jefe departamento de Cirugía)

INVESTIGADORES SUPLENTE:

Dr Ricardo Reyes Retana (Jefe Servicio de Cirugía General)

Dr Roberto Davila Perez (Adscrito Servicio de Cirugía)

INVESTIGADORES ASOCIADOS:

Dr Francisco Galindo Rocha (Residente 6to año Cirugía Pediátrica)

Dr Saúl Torres Cervantes (Residente 5to año Cirugía Pediátrica)

Dr Ricardo Ordorica Flores (Adscrito Servicio de Cirugía)

Dr Pablo Lezama del Valle (Adscrito Servicio de Cirugía)

Dr Manuel Tovilla Mercado (Adscrito de Servicio de Cirugía)

Dr Jose de Jesús Coria L. (Adscrito servicio de Infectología)

Dra Teresa Murguía de Sierra (Jefe Depto de Neonatología)

Dr Gustavo Varela Fascineto (Jefe Departamento de Trasplantes)

Dr. Jaime Nieto Zermeño (Subdirector Asistencia Quirúrgica)

Dra. Alison Portugal Rivera (Maestría en Informática Médica)

C

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme las posibilidades de vida que hasta ahora he tenido.

A Alexito y Alejandrita por que algún día comprenderán este proyecto de vida, nuestro.

A Doña Emelina por ser incondicional con mis proyectos de vida. GRACIAS ETERNAMENTE MAMI.

A Geovany por ser el mejor de los hermanos, por tu apoyo constante, por tu comprensión, por estar siempre conmigo.

A la Tía Tina, gracias tía, sin su apoyo esto no hubiese sido posible.

A mis tíos y tías, primos queridos, gracias por su apoyo moral y material en los momentos que lo necesite.

Al Hospital Infantil de México Federico Gómez por haberme dado espacio para poder ser lo que soy y seré profesionalmente.

Al Dr. Eduardo Bracho por su valiosa asesoría en este proyecto de investigación, por todos los buenos ejemplos del buen trabajar.

Al Dr. Jaime Nieto por haberme dado la oportunidad de formarme en esta escuela quirúrgica que con tanto éxito y prestigio dirige.

A mis maestros: Dr. Ricardo Reyes Retana, Dr. Pablo Lezama, Dr. Ricardo Ondorica, Dr. Jaime Penchyna, Dr. Manuel Tovilla, Dr. Roberto Dávila, Dr. Gustavo Varela, Dr. Gerardo Blanco, Dr. Adrián Trujillo, Dra. Alejandra Jiménez, Dr. Molina, Dr. Espino, Dr. Rosas por todos los conocimientos y experiencias que me brindaron.

A Paco y los demás compañeros residentes de Cirugía y Pediatría por todas las vivencias y experiencias compartidas.

Especialmente a todos los niños que estuvieron en contacto conmigo y que con su inocente colaboración me permitieron hacerme cirujano.

A la Dra. Alison Portugal Rivera por su imprescindible e invaluable asesoría en la estadística de este trabajo.

INDICE

ANTECEDENTES	1
JUSTIFICACIÓN	2
PREGUNTA DE INVESTIGACION	2
OBJETIVOS	2
HIPOTESIS	3
MATERIAL Y MÉTODOS	3
DEFINICION OPERACIONAL DE VARIABLE	4
PROTOCOLO PROPUESTO	8
PROTOCOLO DEL GRUPO CONTROL	10
METODOLOGIA	10
MUESTRA	11
CONSIDERACIONES ETICAS	11
RECURSOS ECONOMICOS	11
RESULTADOS	12
DISCUSIÓN	14
CONCLUSIONES	15
ANEXOS	16
BIBLIOGRAFIA	

11

ANTECEDENTES

Se define a la profilaxis antibiótica en cirugía como el uso de antimicrobianos para disminuir la incidencia de infección asociada al procedimiento quirúrgico (antes de la sospecha o presencia documentada de infección).^(1,2,3)

La infección es la complicación mas frecuente y temida de los procedimientos quirúrgicos ya que su presencia condiciona limitación en el proceso de cicatrización fisiológica, con ello resultado quirúrgico imperfecto, sufrimiento físico y a veces riesgo vital, además de incremento en los costos por prolongación en la estancia hospitalaria y manejo.^(3,4,5) Las bases racionales para la profilaxis antibiótica fueron propuestas a mediados del siglo XX por Miles y Burke y desde la fecha la profilaxis antibiótica se ha convertido en piedra angular en la prevención de infección de la herida quirúrgica y junto con el perfeccionamiento de la asepsia, la progresiva comprensión y mejor manejo de las infecciones, los avances farmacológicos y la correcta técnica quirúrgica (factor mas importante en la prevención de infección en cirugía) han llevado a la reducción significativa de heridas quirúrgicas infectadas a lo largo de los años.^(2,3,5,6)

La infección del sitio quirúrgico comienza con la contaminación de la herida, incluso bajo las mejores condiciones de asepsia y antisepsia en 70-90% de las heridas limpias es posible aislar microorganismos al momento del cierre de los planos incididos⁽⁵⁾; en las cirugías limpias y en las limpias contaminadas el riesgo de infección depende básicamente del grado de contaminación durante el procedimiento. La presencia de cuerpos extraños, el trauma tisular transoperatorio excesivo, la isquemia y los hematomas, afectan la respuesta inflamatoria local y favorecen el crecimiento bacteriano⁽³⁾; una vez establecidas en el sitio quirúrgico, las bacterias entran en un corto periodo de reproducción, para después permanecer en una etapa estacionaria, durante la cual no son susceptibles a la mayoría de antibióticos a dosis habituales y en el curso de aproximadamente seis horas, las bacterias entran en una fase de reproducción y evasión de los mecanismos de defensa del huésped y unos cinco días después de la cirugía, aparece la infección del sitio quirúrgico.^(5,6,7)

La profilaxis antimicrobiana en cirugía ha demostrado ser efectiva en las fases inicial y estacionaria de la reproducción bacteriana, por lo que antes de que ocurra la contaminación de la herida, ya deben existir niveles tisulares óptimos del antibiótico para controlar eficazmente a las bacterias susceptibles, como esta corroborado recientemente por Classen.^(8,9,10)

La problemática de la profilaxis antibiótica quirúrgica pediátrica tanto en nuestro hospital como lo que sucede internacionalmente se puede enmarcar dentro de estos cuatro incisos:

- 1) La evidencia actual del antibiótico profiláctico en cirugía pediátrica sugiere esquemas extrapolados de estudios en adultos e indicados para cirugía limpia contaminada (cuyo riesgo de infección sobrepasa el 5% y en casos especiales de cirugía limpia en los que el riesgo de infección sabemos que es bajo, pero como complicación podría traer morbilidad y mortalidad significativa).^(11,12,13)
- 2) La infección del sitio quirúrgico es un padecimiento nosocomial potencialmente prevenible; en nuestro hospital se considera la quinta causa de infección nosocomial; en 1999 se realizó un estudio que reveló que de 388 procedimientos quirúrgicos realizados en un periodo de cuatro meses hubo un 19.7% de incidencia de infección del sitio quirúrgico, similar a datos de 1995 y al especificar en el caso de cirugía limpia y limpia contaminada se obtuvieron porcentajes de infección del sitio quirúrgico de 24 y 30%

respectivamente ^(7,8) y en nuestro servicio de Cirugía General, que es donde llevaremos a cabo el presente estudio hubo una incidencia de infección de 9.6% en cirugías limpias y un 25.8% en cirugías limpias contaminadas, porcentajes que duplican a los reportados en otras series fuera de México.^(11,15,16) Parte de esta problemática es la carencia de pautas racionales, estandarizadas, consensuadas y con juicios objetivos (generados en nuestra institución) sobre la profilaxis antibiótica quirúrgica.

3) Se ha demostrado que la profilaxis quirúrgica, es la razón más frecuente de mala utilización de antibióticos en niños y adultos.-Hasta el 42-67% de los antibióticos son mal utilizados ya sea por dosis incorrecta, fármaco erróneo, tiempo de inicio, duración o indicación inapropiada.^(5,11,13) Todo lo anterior se resume en que la profilaxis se utiliza habitualmente sin protocolos establecidos con base científica en pacientes pediátricos.-Además el mal uso de antibióticos trae consigo toxicidad, alergias, resistencia bacteriana o problemas agregados como colitis pseudo membranosa.^(6,9,10)

4) No hay en la literatura estudios que soporten de forma convincente la real incidencia de infección en cirugía pediátrica, los factores de riesgo o la pauta idónea de profilaxis a indicar: sabemos que las pautas actuales de profilaxis han sido extrapoladas de estudios en adultos, situación avalada por la Academia Americana de Pediatría.^(5,6,11)

JUSTIFICACIÓN

En base a la literatura que habla de los beneficios de utilizar solo profilaxis antibiótica en pacientes operados con herida limpia y limpia-contaminada y dada lo escaso de esta información en población pediátrica, se justifica la necesidad de generar conocimiento satisfactorio, estandarizado y con solidez científica, del uso de antibiótico profiláctico en la población quirúrgica infantil de nuestro hospital mediante este protocolo.

A futuro, una vez teniendo los resultados del estudio se podrá implementar un manejo estandarizado y así una mejor atención a los pacientes que sean sometidos a los diferentes procedimientos quirúrgicos en los cuales este indicada la profilaxis.

PREGUNTA DE INVESTIGACION:

¿Puede la aplicación de un protocolo de profilaxis antibiótica en pacientes que se intervengan quirúrgicamente cuyas heridas sean limpias o limpias-contaminadas disminuir la incidencia de infección del sitio quirúrgico con respecto a un grupo control?

OBJETIVOS

PRINCIPAL

Determinar si la utilización de un protocolo de profilaxis antibiótica disminuye la incidencia de infección del sitio quirúrgico respecto a la conducta antibiótica profiláctica que se utiliza actualmente en nuestro servicio.

SECUNDARIO

-Determinar el costo por tratamiento antibiótico de forma comparativa entre los grupos en estudio.

HIPÓTESIS

Hipótesis principal

La aplicación del protocolo propuesto en el grupo experimental disminuirá significativamente la infección del sitio quirúrgico en cirugía limpia y limpia contaminada a porcentajes por debajo de 5 y 15 % respectivamente al compararlo con en el grupo control (pautas actuales de profilaxis antibiótica).

Hipótesis secundaria

La aplicación del protocolo propuesto reducirá aproximadamente el 50% de los costos por antibióticos aplicados.

MATERIAL Y METODOS

DISEÑO: Ensayo clínico quirúrgico, prospectivo, aleatorizado y comparativo.

El estudio se llevará a cabo con un **grupo experimental** en el que se aplicara el protocolo propuesto y un **grupo control** en donde se aplicaran los antibióticos según esquema utilizado actualmente (ver detalles en las páginas 8 y 9 del documento).

POBLACIÓN: Pacientes que sean intervenidos quirúrgicamente por personal del departamento de Cirugía General, internados en las diversas áreas del Hospital Infantil de México Federico Gómez, Instituto Nacional de Salud.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes menores de 18 años, cuya herida sea clasificada como limpia o limpia contaminada (los procedimientos quirúrgicos específicos están enunciados en el protocolo mencionado en la página 8 de este documento).

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes que no acepten el protocolo.
- Pacientes operados fuera del HIMFG.
- Pacientes con cicatriz previa en sitio de incisión.
- Paciente que por problema de base o intercurrente este recibiendo antibiótico antes de entrar a quirófano.

CRITERIOS DE ELIMINACION

- Pacientes quienes en el momento de la cirugía se cambie la clasificación de su herida por el de herida contaminada o sucia.
- Falta de datos o seguimiento incompleto.

- Pacientes a los que, durante el seguimiento, ameriten una reoperación sobre la misma herida.
- Pacientes que por cualquier razón se deba prolongar el protocolo antibiótico mas de 24 horas en el grupo experimental.
- Pacientes a los que se coloque cualquier material protésico durante la cirugía.

DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES A ANALIZAR

Edad: Es la edad del paciente al momento de la cirugía. Se captura en días para el caso de los neonatos y en meses para los lactantes menores. A partir de lactantes mayores se captura en número de años cumplidos.

Peso: Se captura el peso del paciente en kilogramos al momento de la cirugía.

Sexo: Se captura el género del paciente de acuerdo a MASCULINO o FEMENINO.

Diagnóstico operatorio: Es aquél que motivó el procedimiento quirúrgico. Se captura el diagnóstico postoperatorio.

Patología agregada: Es toda aquélla condición que se anote como otro diagnóstico en el expediente al momento de la cirugía.

Desnutrición: Enfermedad multisistémica con deficiente incorporación de nutrimentos a nivel celular, con variadas manifestaciones clínicas de diversa gravedad, déficit antropométrico y alteraciones bioquímicas^(21,22) Se captura como SI o NO. En caso afirmativo el déficit antropométrico será evaluado con la siguiente clasificación:

Clasificación de Waterlow ^(23,24) Déficit de peso esperado para la talla y déficit de la talla esperada para la edad, en comparación con la percentila 50 de las tablas de la NCHS, según los siguientes grados y categorías:

A. Peso para la talla:

1. Déficit del 11 al 20%.
2. Déficit del 21 al 30%.
3. Déficit mayor al 30%.

B. Talla para la edad:

1. Déficit del 6 al 10%.
2. Déficit del 11 al 15%.
3. Déficit mayor al 15%.

C. Categorías:

1. Normal: Peso para la talla y talla para la edad, sin déficit mayor al 10%.
2. Desnutrición aguda: Déficit en peso para la talla, con talla para la edad normal.
3. Desnutrición crónica agudizada: Déficit en peso para la talla, con déficit en talla para la edad.
4. Desnutrición crónica compensada: Déficit en talla para la edad, con peso para la talla normal.

Clasificación ASA: Sistema de clasificación del estado físico preoperatorio de un paciente, diseñado por la Sociedad Americana de Anestesiólogos (18,19) dicha condición se captura con un número de acuerdo a las siguientes categorías:

1. Paciente sano, normal.
2. Paciente con enfermedad sistémica leve.
3. Paciente con enfermedad sistémica grave que no es incapacitante.
4. Paciente con enfermedad sistémica grave, incapacitante, que representa un riesgo constante para la vida.
5. Paciente moribundo, que no se espera sobreviva más de 24 horas con o sin intervención quirúrgica.

Estancia hospitalaria:

Prequirúrgica: Cantidad de tiempo medida en horas o días desde que el paciente es internado en el hospital hasta el momento en que se inicia la cirugía. **Postquirúrgica** se considerara aquella que va desde el final de la cirugía hasta el egreso del paciente, medida en días.

Clasificación de la herida quirúrgica según su potencial de infectabilidad: Se capturará de acuerdo a la siguiente clasificación:

- a) **Limpia:** debe incluir todas las siguientes circunstancias:
 - Se da en cirugías electivas, con cierre primario y sin drenajes.
 - Herida no traumática, no infectada.
 - No involucra tracto respiratorio, gastrointestinal ni genitourinario.
 - Sin defectos en la técnica de asepsia.
- b) **Limpia contaminada:** cualquiera de las siguientes circunstancias:
 - Involucra tracto respiratorio, gastrointestinal o genitourinario (puede darse un mínimo de derrame de su contenido), aunque bajo condiciones controladas.
 - Ocurre un defecto menor en la técnica de asepsia.
 - Se colocan drenajes a través de la herida.
 - Se realiza apendicectomía no perforada.
 - Se efectúa en tracto genitourinario con cultivo negativo.
 - Se efectúa en vías biliares con bilis estéril.
 - Entran en esta categoría todas las heridas limpias que se operan de urgencia.
- c) **Contaminada:** cualquiera de las siguientes circunstancias:
 - Ocurre un defecto importante en la técnica de asepsia.
 - Hay salida de contenido gastrointestinal.
 - Herida abierta traumática y con evolución menor a 4 horas.
 - Cirugía en tracto genitourinario con infección.
 - Cirugía en vía biliar con bilis infectada.

- d. **Infectada o sucia:** cualquiera de las siguientes circunstancias:
- Herida traumática con tejido desvitalizado, cuerpo extraño, contaminación fecal o inicio tardío del tratamiento (evolución mayor a 4 horas).
 - Perforación de víscera hueca.
 - Se incide un tejido limpio para tener acceso a una colección purulenta.
 - En el sitio quirúrgico se encuentra inflamación bacteriana aguda sin pus.

(Adaptado de bibliografías ^{2,3,5,6,9,11,13,25,26,27})

Tipo de cirugía.

- a. **Urgente:** Intervención quirúrgica que se efectúa con la menor pérdida de tiempo posible por un padecimiento que pone en peligro inmediato un órgano o la vida del paciente ⁽⁷⁾.
- b. **Electiva:** Intervención quirúrgica que se practica de manera planificada y programada al menos 24 horas antes de la cirugía ⁽⁷⁾.

Antibiótico preoperatorio: Antibiótico aplicado antes de la cirugía. Se captará cuanto tiempo antes de la cirugía lo está recibiendo en horas o días y el tipo de medicamento así como las dosis y frecuencia.

Antibiótico profiláctico: Antibiótico aplicado 2 horas antes de la cirugía y por no más de 24 horas después de la misma, con fines profilácticos.

Antibiótico transoperatorio: Antibiótico aplicado durante la operación ya sea por que la cirugía se prolonga mas de dos vidas medias del antibiótico aplicado preoperatoriamente o por sangrados mayores al 15% en el caso de protocolo de profilaxis o aquel antibiótico que se aplique durante la cirugía en el grupo control. Se captará el nombre del antibiótico y la dosis por kilo de peso así como su frecuencia.

Cirujano: Se documentará al cirujano que realice el procedimiento quirúrgico, como médico adscrito o se anotará el grado en el caso de residentes de la especialidad de cirugía pediátrica.

Drenaje quirúrgico: Se captura como SI o NO. Cuando se deje un drenaje durante el procedimiento quirúrgico, se clasifica de acuerdo a las siguientes definiciones:

- A. **Abierto:** Dispositivo colocado transoperatoriamente en el órgano o espacio quirúrgico, para facilitar el paso directo al exterior del cuerpo de cualquier líquido colectado durante el postoperatorio en la región anatómica intervenida ⁽⁷⁾.
- B. **Cerrado:** Dispositivo colocado transoperatoriamente en el órgano o espacio quirúrgico para extraer, a través de una conexión a un sistema estéril de vacío, cualquier líquido colectado durante el postoperatorio en la región anatómica intervenida ⁽⁷⁾.

Tiempo quirúrgico: Tiempo transcurrido entre la incisión y el cierre completo de la herida. Se captura en minutos.

Sangrado transoperatorio: Volumen de sangre en mililitros reportada por el servicio de anestesiología y corroborada por el cirujano encargado y escrito en la nota operatoria.

Complicación quirúrgica: Eventualidad transoperatoria que cambie, en forma real o potencial, la historia natural de la enfermedad que motivó el tratamiento quirúrgico, empeorando, por lo tanto, el pronóstico, y que quede consignada en el apartado de complicaciones de la nota operatoria ⁽⁷⁾ o aquellas condiciones que alteren el equilibrio hemodinámico transoperatorio del paciente. Se captura como SI o NO. En caso afirmativo se especificará cual fue la complicación.

Lavado de herida: Queda a consideración del cirujano el efectuarlo o no. Se captura como SI o NO. En caso afirmativo se especificará con que sustancia se llevó a cabo y en que momento del cierre de la herida.

Longitud de la herida: Tamaño de la herida medida en centímetros (con cinta métrica convencional) al final de la cirugía.

Antibiótico postoperatorio

Antibiótico aplicado después del acto quirúrgico. Se capturará el nombre del antibiótico y la dosis por kilo de peso así como su frecuencia.

Infección del sitio quirúrgico: Condición clínica postoperatoria que cumpla con los criterios de infección incisional superficial, incisional profunda o de órganos y espacios quirúrgicos según las definiciones del Programa de Infecciones Hospitalarias del Centro Nacional para Enfermedades Infecciosas, Centros para el Control de Enfermedades de los Estados Unidos de Norteamérica ⁽¹⁷⁾. Se captura como SI o NO. En caso afirmativo se especifica el tipo de acuerdo a las siguientes definiciones:

a. Infección del sitio Quirúrgico Superficial: Ocurre en el sitio de la incisión dentro de los 30 días siguientes al procedimiento quirúrgico, involucrando piel y tejido celular subcutáneo; debe cubrir, por lo menos, uno de los siguientes criterios: 1. Drenaje purulento por la incisión superficial; 2. aislamiento de organismos de un cultivo asépticamente obtenido de líquido o tejido de la incisión superficial; 3. Por lo menos uno de los siguientes signos o síntomas de infección: Dolor, edema localizado, aumento local de temperatura o eritema y apertura deliberada de la incisión superficial por un cirujano a menos que la incisión tenga cultivo negativo; 4. Diagnóstico de infección de herida quirúrgica superficial por el cirujano o médico encargado ⁽¹⁷⁾.

b. Infección del sitio quirúrgico profunda: Ocurre dentro de los primeros 30 días del postoperatorio. La infección involucra la fascia y el músculo del sitio de incisión quirúrgica.

Además debe cumplirse uno de los siguientes criterios: 1. Drenaje purulento de la incisión profunda pero no del espacio u órgano quirúrgico; 2. Herida profunda que se abre espontáneamente o es abierta deliberadamente por un cirujano cuando el paciente presenta por lo menos uno de los siguientes signos o síntomas: Fiebre mayor a 38 °C o dolor localizado, a menos que el cultivo sea negativo; 3. Presencia de absceso u otra evidencia de infección de la incisión profunda hallada a la exploración directa, durante

una reoperación o por evaluación histopatológica o radiológica; 4. Diagnóstico de infección del sitio quirúrgico profunda por el cirujano o médico encargado⁽¹⁷⁾.

c. Infección del sitio quirúrgico de órganos o espacios: Ocurre en cualquier región anatómica diferente al sitio de incisión, que hubiera sido abierta o manipulada durante el procedimiento quirúrgico. Se presenta dentro de los primeros 30 días posteriores al mismo. Debe cumplirse por lo menos uno de los siguientes criterios: 1. Salida de material purulento por drenaje colocado en el órgano o espacio quirúrgico, si el área alrededor de algún drenaje colocado por contrabertura se infecta, no se considera infección del sitio quirúrgico (se considera infección de piel o tejidos blandos, según su profundidad); 2. Aislamiento de microorganismos de un cultivo asépticamente obtenido del líquido o tejido del órgano o espacio; 3. Presencia de absceso u otra evidencia de infección del órgano o espacio hallado en un examen directo, una reoperación, o por estudio histopatológico o radiológico; 4. Diagnóstico de infección de órgano y espacio quirúrgico por el cirujano o médico encargado⁽¹⁷⁾.

Infección nosocomial: Infección en sitio distinto al quirúrgico que se hace aparente después de 48 horas de hospitalización y que no se encontraba presente o en período de incubación al momento del ingreso⁽²⁰⁾. Se captura como SI o NO. En caso afirmativo se especificará el sitio y tipo de infección.

Germen aislado: Luego de establecer el diagnóstico de infección del sitio quirúrgico, tomados los cultivos respectivos, el germen reportado por bacteriología como causante de la infección del sitio quirúrgico. Se capturará el nombre del microorganismo.

Sensibilidad del antibiograma: Cuando exista algún microorganismo cultivado se capturará la sensibilidad antibiótica reportada por el laboratorio de microbiología.

Costo de la terapia antibiótica: Será el proporcionado por el departamento de cuentas de enfermos, solo lo correspondiente a los antibióticos recibidos por el paciente.

PROTOCOLO ANTIBIOTICO DE ACUERDO A LA CIRUGÍA QUE SE VA A REALIZAR: (GRUPO EXPERIMENTAL)

PRINCIPIOS DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA (bajo los que se rige el protocolo propuesto).

1. -Indicación adecuada: Que exista efectividad comprobada, de acuerdo a flora microbiana comprometida en el procedimiento quirúrgico.
2. -Antibiótico único en lo posible, baja toxicidad y barato.
3. -La dosis preoperatoria se indicara 2 horas previas al acto quirúrgico.
4. -Si la cirugía se prolonga mas de dos vidas medias del antibiótico aplicado o si hay sangrado mayor del 15% del volumen corporal estimado debe repetirse la dosis antibiótica en el transoperatorio.
5. -No exceder mas de 24 hrs postquirúrgicas la aplicación del antibiótico.
6. -La primera dosis preoperatoria será del doble de la dosis habitual horaria, excepto en recién nacidos y por vía endovenosa, las dosis subsiguientes serán las habituales horario para cada antibiótico ^(3,5,6,9,11,13,14,24, 26, 28, 29, 30,31,32,33).

CIRUGIA	GERMENES	ANTIBIOTICOS
Cabeza y cuello: quiste tirogloso y parotidectomía	S. Aureus, bacilos G- y anaerobios orales	Clindamicina y amikacina
Esófago: atresia de esófago esofagostomía	Enterobacterias, enterococo y anaerobios	Clindamicina y amikacina
Estómago: gastrostomía, gastrectomía o cualquier apertura de forma controlada	Organismos entericos G- gérmenes de piel y raro Anaerobios	Cefalotina
Gastroduodenal: serotomía, piloroplastía, duodenoduodeno anastomosis	Bacilos G-, enterococo y bacteroides	Clindamicina y amikacina
Tracto biliar: colangiografía, colecistectomía, atresia de vía biliar, quiste de coledoco	Clostridios, bacteroides, bacilos G-, enterococo	Clindamicina y amikacina
Intestino delgado: apertura y cierre de estomas, Meckel yeyunostomía, atresias, duplicación intestinal	Enterobacterias y anaerobios	Clindamicina y amikacina
Apendicitis aguda: edematosa y supurada	Enterobacterias y anaerobios	Clindamicina y amikacina
Cirugía colorrectal: apertura y cierre de estomas, colectomías, ARPSP	Enterobacterias y anaerobios	Clindamicina y amikacina
Vascular: derivaciones portosistémicas	S. Aureus, S. Epidermidis	Cefalotina
Cirugía pulmonar: lobectomía, neumonectomía, resección de mets pulmonares	S. Aureus, S. Epidermidis	Cefalotina
Tumorectomías: Wilms neuroblastomas, T. mediastinales, rabdomiosarcomas, quistes de ovario	S. Aureus, S. Epidermidis	Cefalotina
Trauma abdominal penetrante	S. Aureus, bacilos G- y anaerobios	Clindamicina y amikacina

(3,5,6,35,26,27,29,34,35,36,37,38,39,40,41,42)

DOSIS DE ANTIBIOTICOS:

Las dosis habituales horarias se anotan en mg. por Kg por dosis (entre paréntesis el número de dosis al día), en el caso de adolescentes se marca la dosis total y cada cuantas horas:

Antibiótico	RN <2Kg 0-7d	RN <2Kg >7d	RN >2Kg 0-7d	RN >2Kg >7d	Lac. pre escolares	Adolescentes
Cefalotina	20 (2)	20 (3)	20 (3)	20 (4)	25 (4)	1gr cada 6 hs

Antibiótico	RN <7d < 2kg	RN <7d > 2Kg	RN >7d <1.2 Kg	RN >7d 1.2 2Kg a	RN >7d > 2Kg	Lac. pre escolares y	Adolescentes
Clindamicina	5 (2)	5 (3)	5 (2)	5 (3)	5 (4)	10 (4)	500 mg cada 6 hs

AMIKACINA

Edad	EPC* (semanas)	EPN** (días)	Dosis
RN	< 29 ***	0-28	7.5 (1)
RN	< 29	> 28	10 (1)
RN	30-36	0-14	10 (1)
RN	30-36	> 14	7.5 (2)
RN	37 o >	0-7	7.5 (2)
RN	37 o >	> 7	7.5 (3)
Lact. pre y escolares	--	--	7.5 (3)
Adolescentes	--	--	5 (3) máx. 500 mg cada 8 hr

PROTOCOLO ANTIBIOTICO USADO ACTUALMENTE EN DICHAS CIRUGÍAS (GRUPO CONTROL)

En nuestro servicio de Cirugía General, en general se aplican los mismos antibióticos propuestos en el protocolo del grupo experimental, a las mismas dosis, pero las diferencias mas importantes son: **el momento del inicio del antibiótico** que es antes de la operación, ya estando el paciente en el quirófano, también **la dosis de la primera aplicación** que es la habitual horaria (y no el doble como en el grupo experimental - excepto recién nacidos-) y por último **la duración de tratamiento** ya que en todas las cirugías se administran los antibióticos por 7 días excepto en biopsias tumorales o colangiografías en los que se administran solo 5 días.

METODOLOGIA

La captación de los pacientes se hará por los investigadores encargados mediante evaluación preoperatoria del expediente clínico y del paciente: los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión, se asignarán mediante una tabla de números aleatorios por medio de sobres cerrados a uno de los dos siguientes grupos: Grupo Experimental, que recibirá el protocolo propuesto o Grupo Control que recibirá el antibiótico de acuerdo al criterio usado actualmente. Se captará la hoja de recolección de datos desde el momento en que se incluya un paciente al protocolo; un solo investigador se encargará de supervisar que el antibiótico en el grupo de profilaxis se suspenda a las 24 horas de postoperatorio y anotará los datos de seguimiento de todos los pacientes.

pero otro investigador cegado al tipo de tratamiento será el que evalúe si existe o no infección del sitio quirúrgico mediante la inspección diaria de la herida quirúrgica. Asimismo un investigador cegado al grupo al que pertenece el paciente será quien certifique si existe infección del sitio quirúrgico en las visitas en consulta externa. Como se mencionó la última visita de revisión del protocolo será a los 30 días de postoperatorio.

MUESTRA

Se calculó el tamaño de muestra en base a la siguiente fórmula:

$$N = \frac{P_1(100 - P_1) + P_2(100 - P_2)}{e^2}$$

Donde P1 es el porcentaje de infección en heridas limpias y P2 en heridas limpias contaminadas. e2 es el error estandar al cuadrado.-Al aplicarla resulta una muestra de 111 pacientes para cada grupo teniendo un valor de confianza de 95% y un error de 5% como máximo.

CONSIDERACIONES ETICAS

Aunque se podría pensar que al dar menos antibiótico podría caerse en un riesgo aumentado de presentar procesos infecciosos, existe suficiente evidencia en la literatura, como se menciona a lo largo del protocolo, que mediante un protocolo de antibiótico profiláctico como el que se llevará a cabo en el grupo experimental se sustenta una menor incidencia de infecciones en el sitio quirúrgico por lo que consideramos que el riesgo es mucho menor al beneficio que se puede lograr, además de corroborar un menor costo del antibiótico profiláctico y con menos infecciones se dá a los pacientes la ventaja de pagar menos por el tratamiento antibiótico. Se ha realizado una hoja de consentimiento informado de acuerdo a la norma oficial mexicana; de cualquier manera se han programado cortes cada 4 meses para analizar objetivamente si se pudiera estar incurriendo en un riesgo elevado de infecciones en el grupo experimental, en cuyo caso se suspendería el protocolo.

RECURSOS ECONOMICOS

La aplicación del protocolo no significara erogación de gastos extras a los que normalmente efectúa el hospital ya que son los antibióticos que habitualmente se usan en nuestro departamento y con la aplicación del protocolo la tendencia será hacia el ahorro ya que se aplicara la profilaxis por 24 horas únicamente, además por ser el costo una de

las variables a estudiar se tendrá una cifra precisa del costo antibiótico en ambos grupos de pacientes lo que redundará en beneficio para el hospital e incluso para llevar a cabo otros protocolos de costo-beneficio.

RESULTADOS

Se capturaron en total 76 pacientes, se excluyeron a 5 pacientes, todos del grupo experimental, en tres de ellos se decidió por parte del cirujano tratante prolongar el esquema antibiótico, en otro hubo necesidad de prolongar antibiótico indicado por neumonía broncoaspirativa presentada al segundo día de operado y a otro se cambió la clasificación de la cirugía en el transoperatorio de limpia contaminada a contaminada. Se hizo análisis estadístico utilizando el programa SPSS.

Se incluyeron en la muestra 71 pacientes, de los que 37 (52%) fueron masculinos y 34 (48%) femeninos (gráfica 1) el grupo en edad escolar fue la población más atendida (23 pacientes) 34% de los casos (gráfica 2), el peso promedio fue de 17.1kg con un rango de 2150-77000 gramos, la talla promedio fue de 96.65cms con un rango que fue desde 43cms a 177cms.- En relación a estado nutricional 42 (59%) niños eutróficos y 39 (41%) con algún grado de desnutrición: Desnutrición aguda 23 (32%) niños, desnutrición crónica agudizada 4(6%) y desnutrición crónica compensada 2(3%) (gráfica 3).-Los tres diagnósticos clínicos más frecuentes fueron malformaciones anorectales, enterostomías por diversas razones y ERGE (cuadro 1).

La estancia hospitalaria prequirúrgica promedio fue de 170 hrs (rango 2 a 2189hrs), 65 (91%) cirugías fueron electivas y 6 (9%) de urgencia, de estas 64 (90%) fueron catalogadas como limpias contaminadas y 7 (10%) limpias.-La clasificación ASA dada por Anestesiología fue distribuida en orden de frecuencia, los pacientes se presentaron de la siguiente forma: ASA 3: 37 (52%), ASA 2: 28 (39%), ASA 4: 4(6%) y ASA 1: 2 (3%). Los pacientes que recibieron esquema de antibiótico tradicional fueron 37 (52%) y en el protocolo propuesto 34 (48%) (gráfica 4); de éstos pacientes 56 (79%) recibieron la combinación de clindamicina y amikacina, 10 (14%) cefalotina y 5 (7%) comenzaron a recibir dicloxacilina en lugar de cefalotina, ya que por problemas administrativos el hospital ha dejado de comprar dicho medicamento, tomando la dicloxacilina como equivalente de la cobertura antibiótica.-De éstos pacientes 60 (85.5%) recibieron antibiótico antes de abrir piel y de éstos, en 25 (35%) se aplicó el antibiótico 2 horas antes de abrir la piel y en 11 (14.5%) (todos del grupo control) recibieron el antibiótico inicial entre 5 y 15 minutos después de iniciada la cirugía.

Los pacientes operados por médico adscrito fueron 24(34%), por R7, 21(30%) por jefe de residentes 11 (15.5%) y por R6 y R5 fueron 15 (21%). (gráfica 5). El tiempo quirúrgico promedio fue de 128.4 minutos (rango de 25-330), con un promedio de longitud de herida quirúrgica de 8.4cms (rango 2-25cms) y un sangrado de 63.7ml (rango de 0 a 2000ml).

Se presentaron 3 (4%) complicaciones operatorias: una perforación intestinal, una laceración hepática y una lesión de cuello vesical.

Se presentaron 4 infecciones de sitio quirúrgico, todas superficiales, y todas en el grupo control dos de ellas en el posquirúrgico inmediato y dos al control en los primeros 7 días

(gráfica 4), al día 30 de control no se presentó ninguna herida infectada; se obtuvo cultivo solo en una de ellas encontrándose *K. Pneumoniae* y *E. Coli* como los gérmenes responsables.

Hubieron tres infecciones nosocomiales (gráfica 6), dos faringitis y una neumonía. Los pacientes egresados como curados fueron 39 (55%), 30(42%) mejor y dos pacientes fallecieron uno por insuficiencia renal aguda y otro por razón desconocida, en su hogar (gráfica 7).

Las tres cirugías mas frecuentemente practicadas en el grupo fueron: Cierre de estomas en 14 (19.7%), ARPSP en 11(15.5%) y 9 (13%) piloroplastias (cuadro 2).

De acuerdo a la prueba de correlaciones bivariada de Pearson, al relacionar sitio de infección quirúrgica con estancia postquirúrgica en horas, hubo significancia bilateral con una $p=0.001$, con el antibiótico prequirúrgico fue $p=0.004$ y con tiempo de cirugía en minutos con $p=0.013$. La clasificación ASA con el tipo de herida con $p=0.019$, la estancia postquirúrgica con el tipo de cirugía reportó una $p=0.02$. El tipo de herida con el sangrado en ml reportó una $p=0.003$. El volumen de sangrado y el tiempo de cirugía con una $p=0.002$, así como la longitud de la herida con $p=0.001$.

De acuerdo a la prueba T de muestras relacionadas, se encontró una significancia estadística entre el sitio de infección con la cantidad de sangrado en ml con una $p=0.027$. No hubo significancia estadística entre tipo de antibiótico y sitio de infección postquirúrgica.

En el grupo experimental se cumplió un día de antibiótico y en el grupo control la mayoría recibió 5 días (gráfica 8).

DISCUSION

La profilaxis antibiótica se ha convertido en una arma útil en la prevención de la infección del sitio quirúrgico, sobre todo en las últimas cinco décadas, hecho reiteradamente comprobado en adultos y que en el área pediátrica a pesar de no haber sustento científico suficiente, todo orienta a que las tendencias van hacia reafirmar dicho hecho.

En nuestra serie se presentaron cuatro infecciones de sitio quirúrgico (5.6%), todos agrupadas en el grupo control, si bien en esta ocasión los números difieren a los vistos previamente en nuestro hospital, ^(7,8) son muy similares a los encontrados en otras series fuera de México ^(12, 23, 2)

En relación a estado nutricional, nuestro grupo sorprende en cierta medida, ya que casi un 60% son eutróficos y que al correlacionar dicha variable con infección de sitio quirúrgico no encontramos diferencias importantes entre los grupos de acuerdo a su estado nutricional (gráfica 3), aspecto que difiere con lo que publicó Bhattacharyya en su serie de Albuquerque, Nuevo México ⁽²³⁾

Nuestras heridas fueron predominantemente limpias contaminadas (90%) y esto asociado a que también en su mayoría fueron cirugías electivas (91%), puede ser otra de las razones por las que tenemos una infección de sitio quirúrgico baja. Doig ⁽²⁹⁾ afirma en su serie de 277 pacientes que la cirugía de urgencia condicionó dos veces más infección de sitio quirúrgico en relación a la electiva.

En relación al antibiótico prequirúrgico, nuestros pacientes lo recibieron en 85.5%(60 pacientes), lo que también habla a favor de nuestros valores de infección de sitio quirúrgico y con la introducción del protocolo se logró que 35 de estos recibieran el antibiótico a los 120 minutos antes de abrir piel, tal y como lo sugiere Classen ⁽³³⁾

Se tuvieron tres complicaciones quirúrgicas, una perforación intestinal que se le realizó cierre primario con evolución posquirúrgica sin problemas; una laceración hepática durante una piloroplastia laparoscópica, se hizo rafia de la misma con evolución posquirúrgica sin problema y la lesión de cuello vesical, se reparó y se manejo con sonda que también la necesitaba por el cierre de su fístula urinaria, con evolución buena.

Hubieron tres infecciones nosocomiales, mismas que se resolvieron sin condicionar alteraciones de repercusión para los pacientes.

Se egresaron como curados a 39 pacientes, 30 como mejorados y 2 pacientes fallecieron pero por causas no asociadas con infección de sitio quirúrgico, similar a otras series donde la mortalidad no esta directamente asociada a infección de sitio quirúrgico salvo en el grupo de neonatos ^(2, 29)

En relación a la significancia estadística de la asociación de infección de sitio quirúrgico con variables como antibiótico prequirúrgico, tiempo de cirugía, sangrado y estancia postquirúrgica, solo viene a reafirmar lo que en otras series ya se ha descrito como

factores que ejercen una influencia negativa a considerar en la infección de sitio quirúrgico (2, 12, 23, 26, 33).

En relación a costos, sería una necesidad ponerse a realizar cálculos matemáticos, solo habría que ver la gráfica # y saber que en este momento el hospital compra una ampolla de clindamicina de 600mg por 66.15 pesos, una ampolla de amikacina de 500mg por 28.78, una ampolla de 1 gramo de cefalotina por 22.68 y una ampolla de dicloxacilina de 500mg por 22.37 pesos y con ello darnos cuenta de lo significativo del ahorro cuando aplicamos el protocolo propuesto, en promedio en el grupo control se aplicaron 5 días de antibioticoterapia y en nuestro grupo experimental se cumplió estrictamente un día.

CONCLUSIONES

Queda comprobada la utilidad de la profilaxis antibiótica en la prevención de la infección postquirúrgica en Pediatría, si bien estadísticamente no hubo diferencias entre los grupos, no se presentó ninguna infección en el experimental y se observó claramente que no se incrementa en ningún momento el riesgo de infección; otro aporte de valor del presente estudio es que nos demuestra que al hablar de profilaxis estricta, no debemos exceder las 24 horas en la aplicación de la misma, lo que viene a proteger al niño de recibir medicación que no necesita y los costos de la misma se disminuyen de forma significativa a menos de la mitad tal como lo habíamos propuesto.-Datos convincentes en favor de la profilaxis antibiótica, mismos que necesitamos reforzar con una muestra mas grande una vez concluido el estudio que continua en proceso.

ANEXOS

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

PROTOCOLO:¿ ES LA PROFILAXIS ANTIBIÓTICA EFECTIVA PARA DISMINUIR LA INCIDENCIA DE INFECCIÓN POSTQUIRÚRGICA PEDIÁTRICA?

Por medio de la presente, yo _____

Hago constar que se me ha explicado y estoy conciente que a mi hijo(a) puede ser asignado al grupo control en el que se utilizaran los antibióticos por 7 días, o en el grupo experimental en el que se usan los antibióticos por 24 horas. También se me explicó que la cirugía que se va a realizar a mi hijo(a) cursa con un riesgo bajo de infección del sitio quirúrgico y dado que se ha publicado extensamente la necesidad de utilizar menos días de antibiótico en este tipo de operaciones, es necesario realizar el presente estudio para una mejor práctica médica. Los beneficios que traerá dicho estudio será aportar suficiente evidencia científica para saber si en el tipo de operaciones mencionadas es suficiente dar antibiótico por 24 horas, lo que redundará en un menor costo por antibiótico y menos efectos indeseables de los mismos. Por lo anterior autorizó a que incluyan en el estudio a mi hijo (a) de nombre _____

quien se encuentra hospitalizado en la cama _____, del servicio de Cirugía General. Así mismo doy fe de que se me aclara de la vigilancia que se tendrá con el paciente y que de haber necesidad se iniciará el antibiótico como tratamiento.

Por último se me explicó que puedo solicitar que mi familiar salga del estudio en el momento en el que yo lo considere conveniente, sin que exista objeción por parte de los médicos investigadores y sin demérito de la atención que reciba mi hijo (a).

Para hacer constar mi autorización, firmo al calce a los _____ días del mes de _____ de 200__.

Sr(a) _____

Testigo(a) _____

Testigo(a) _____

Investigador principal _____

Dr Eduardo Bracho Blanchet

CUADRO I**DIAGNÓSTICOS DE INGRESO**

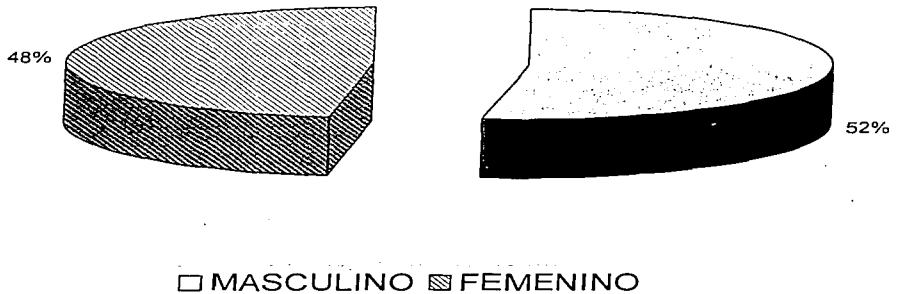
1.	Malformaciones ano-rectales
2.	Enfermedad por reflujo gastroesofágico
3.	Posoperado de apertura de estomas
4.	Hirschsprung
5.	Osteosarcoma con metástasis pulmonares
6.	Disquinesia antropilórica
7.	Tumor neuroectodérmico primitivo
8.	Duplicación colónica
9.	Oclusión intestinal por bridas
10.	Invaginación intestinal
11.	Estenosis esofágica secundaria a causticos
12.	Membrana prepilórica
13.	Atresia de esófago tipo III y Malformación ano-rectal
14.	Atresia de esófago tipo I y Atresia duodenal
15.	Postoperada de t
16.	Trasposición colónica
17.	Tumor frontocigomático derecho
18.	Hepatomegalia en estudio
19.	Trauma abdominal y Fistulas enterocutáneas PO fertilización
20.	Tumor de Ovario
21.	Neuroblastoma
22.	Retracción de estoma proximal
23.	Síndrome de Pierre Robin, Alteración mecánica de la deglución
24.	Malformación ano-rectal y estreñimiento crónico
25.	Duplicación intestinal
26.	Neurofibromatosis tipo I
27.	Malformación ano-rectal e Incontinencia fecal
28.	Trauma génito rectal con desgarró perineo vaginal
29.	Colecistitis litiasica
30.	Tumoración abdominal en estudio

CUADRO 2**PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS**

1.	Cierre de colostomía
2.	Colecistectomía laparoscópica
3.	Piloroplastía
4.	Funduplicaturanissen.piloroplastia.gastrostomía
5.	Lape. salpingooforectomía izq biopsias
6.	Duodenoduodenoanastomosis kimura yeyunoyeyuno
7.	Resección de tumor
8.	Lape y toma de biopsias
9.	Lape enterotomía y retiro de férula
10.	Anorectoplastía sagital posterior
11.	Toracotomía con resección de tumor
12.	Resección duplicación colónica por sagital posterior
13.	Toracotomía con resección de mets
14.	Desinvaginación por taxis
15.	Lape y bridolisis
16.	Gastrostomía
17.	Sigmodostomía y gastrostomía
18.	Descenso transanal
19.	Resección de duplicación y enterotenteroanastomosis
20.	Resección de bazo accesorio laparoscópico
21.	Resección neurofibroma
22.	Procedimiento de malone
23.	Reparación desgarr perianeo rectal
24.	Rehechura de estoma proximal

GRAFICA 1

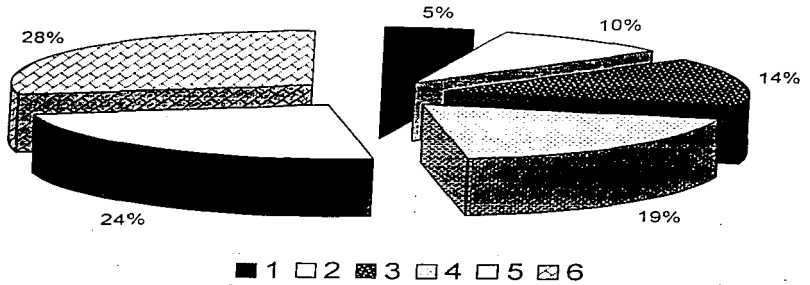
RELACION DE LOS PACIENTES OPERADOS SEGÚN EL SEXO



FUENTE: PACIENTES DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DE MARZO A SEPTIEMBRE DEL 2003 DEL HIMFG

GRAFICA 2

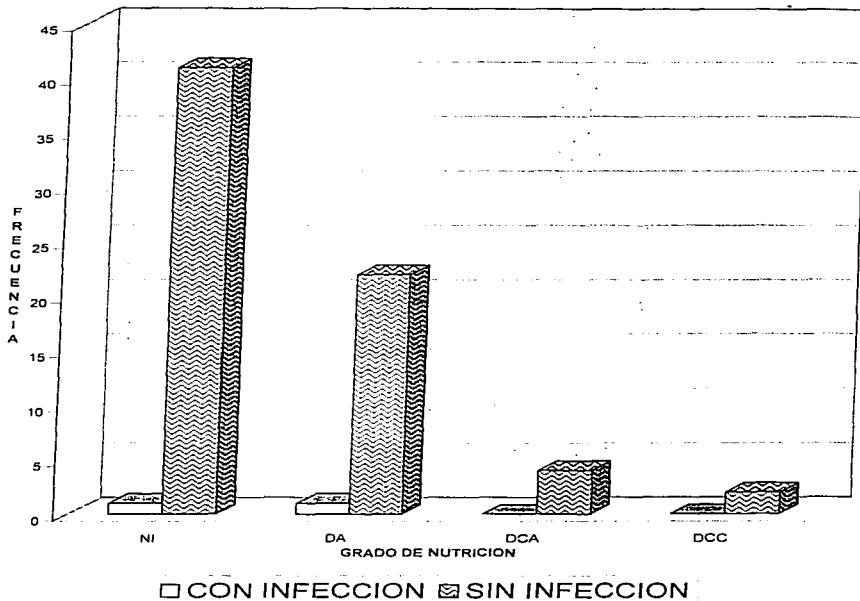
RELACION DE LOS PACIENTES OPERADOS POR GRUPO DE EDAD



FUENTE: PACIENTES DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DE MARZO A SEPTIEMBRE DEL 2003 DEL HIMFG

GRAFICA 3

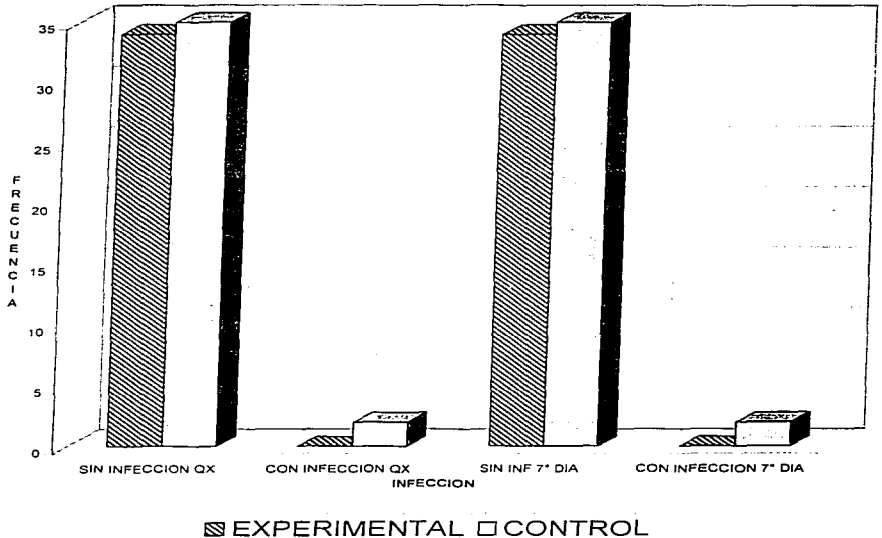
DISTRIBUCION DEL ESTADO NUTRICIONAL EN
RELACION CON LA PRESENCIA O AUSENCIA DE
INFECCION



FUENTE: PACIENTES DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DE MARZO A SEPTIEMBRE DEL 2003 DEL HIMFG

GRAFICA 4

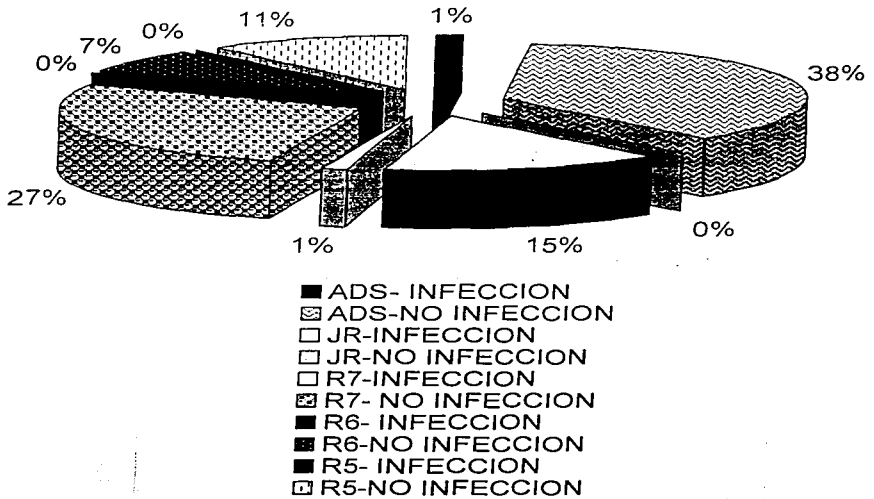
**DISTRIBUCION DEL TRATAMIENTO
ANTIBIOTICO EXPERIMENTAL Y DE
CONTROL EN RELACION CON LA
INFECCION POSTQUIRURGICA**



FUENTE: PACIENTES DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DE MARZO A SEPTIEMBRE DEL 2003 DEL HIMFG

GRAFICA 5

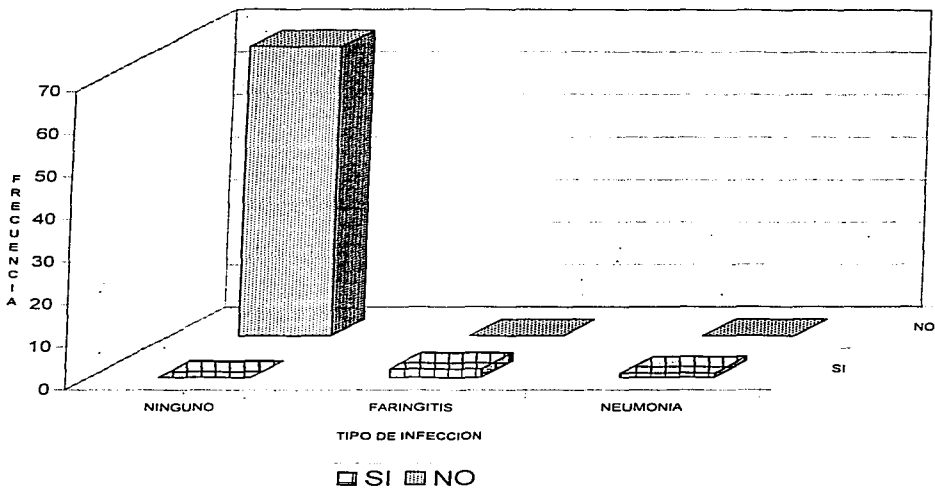
RELACION DEL CIRUJANO QUE REALIZO LA INTERVENCION QUIRURGICA CON LA PRESENCIA O AUSENCIA DE INFECCION



FUENTE: PACIENTES DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DE MARZO A SEPTIEMBRE DEL 2003 DEL HIMFG

GRAFICA 6

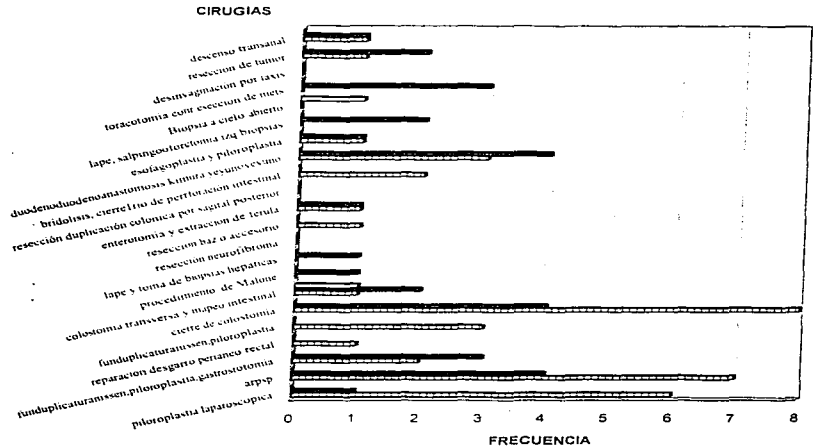
DISTRIBUCION DEL TIPO DE INFECCIÓN NOSOCOMIAL DE LOS PACIENTES



FUENTE: PACIENTES DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DE MARZO A SEPTIEMBRE DEL 2003 DEL HIMFG

GRAFICA 7

RELACION DE LOS PACIENTES DE ACUERDO A SU EVOLUCIÓN Y AL TIPO

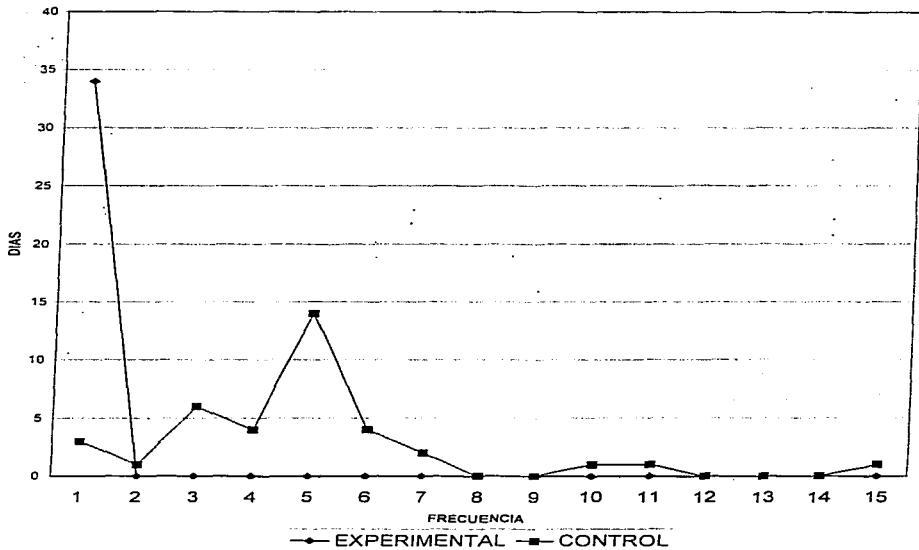


■ CURADO ■ MEJORADO □ MUERTO

FUENTE: PACIENTES DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DE MARZO A SEPTIEMBRE DEL 2003 DEL HIMFG

GRAFICA 8

RELACION DE LOS DÍAS DE APLICACIÓN DEL ANTIBIOTICO DEL ACUERDO AL GRUPO EXPERIMENTAL Y CONTROL



FUENTE: PACIENTES DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DE MARZO A SEPTIEMBRE DEL 2003 DEL HIMFG

BIBLIOGRAFÍA

1. De Alba Romero C, Cano I, Orbea Gallardo C, et al. Profilaxis antibiótica en la cirugía neonatal. *An Esp Pediatr* 1997; 47: 621-6.
2. Tovar J, Burdeos R, Conde J, et al. Infección de la herida quirúrgica infantil en un hospital general. *An Esp Pediatr* 1980; 13: 33-42.
3. Paganini H, Rosanova MT. Antibióticos profilácticos en cirugía pediátrica. *Arch Arg Pediatr* 1995; 93: 53-7.
4. Carrillo Alcantar V, Arias-Galvez JE. Estudio sobre infecciones en cirugía pediátrica. *Bol Méd Hosp Infant Méx* 1982; 39: 355-60.
5. Porras Hernández JD, Vilar Compte D, Cashat Cruz M, et al. Principios de profilaxis antimicrobiana en cirugía pediátrica. *Bol Med Hosp. Infant Mex* 1999; 56: 340-51.
6. Marco del Pont J, Iñon A, Moreno R. Sociedad Argentina de Pediatría. Consenso sobre profilaxis de infecciones en cirugía pediátrica. 1998. <http://www.sap.org.ar/concirin.htm>
7. Porras Hernández JD. Infección de herida quirúrgica en el paciente pediátrico.- Tesis postgrado de Pediatría, Hospital Infantil de México Federico Gómez, julio 1999.
8. Ordorica Flores RM, Tovilla Mercado M, Nieto Zermeño J, et al. Factores de riesgo para infecciones en pacientes quirúrgicos de un centro de referencia de la ciudad de México. Sociedad Mexicana de Cirugía Pediátrica. Memorias del XXVIII Congreso Nacional de Cirugía Pediátrica, septiembre de 1995. Morelia Michoacán, p53.
9. Cainzos MA. Antibiotic Prophylaxis. *New Horiz* 1998; 6: S11-S19.
10. Wenzel RP. Preoperative antibiotic prophylaxis. *The New England Journal of Medicine* 1997; 326: 337-39.
11. American Academy of Pediatrics. Antimicrobial prophylaxis in pediatric surgical patients. En: Peter G, editor. *Red Book: Report of the Committee on Infectious Diseases*. 24th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 1997; p.597-601.
12. Horvitz JR, Chwals WJ, Doski JJ, et al. Pediatric Wound Infections, a Prospective Multicenter Study. *Annals of Surgery* 1998; 227: 553-58.
13. Academia Americana de Pediatría. Profilaxis Antimicrobiana en: Pickering LK, ed. 2000 *Red Book: Report of the Committee on Infectious Diseases*. 25th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2000: 681-94.
14. Bhattacharyya N, Kosloske AM, Macarthur C. Nosocomial infection in pediatric surgical patients: A study of 608 infants and children. *J Pediatr Surg* 1993; 28: 338-344.
15. Sharma LK y Sharma PK. Postoperative wound infection in a pediatric surgical service. *J Pediatr Surg* 1986; 21: 889-891
16. Bhattacharyya N y Kosloske AM. Postoperative wound infection in pediatric surgical patients: A study of 676 infants and children. *J Pediatr Surg* 1990; 25: 125-129.
17. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG. CDC definitions of nosocomial surgical site infections. 1992: A modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992; 13: 606-608.
18. Owens WD, Felts JA, Spitznagel EL Jr. ASA physical status classifications: A study of consistency of ratings. *Anesthesiology* 1978; 49: 239-43.
19. Keats AS. The ASA classification of physical status- A recapitulation. *Anesthesiology* 1978; 49: 233-6.

20. Ponce Anesthesiology 19 de Leon RS. Manual de prevención y control en enfermedades hospitalarias. México, DF: Glaxo de México. 1996.
21. Gómez F. Desnutrición. Bol Med Hosp. Infánt Mex 1946; 3: 543-51.
22. Vega Franco L. Temas cotidianos sobre alimentación y nutrición en la infancia. México: Mendez Cervantes. 1983 pp153-164.
23. Hamill PVV, Drizd TA, Johnson CL, Reed RB, Roche AF, Moore WM. Physical growth: National Center for Health Statistics percentiles. Am J Clin Nutr 1979; 32: 607-29.
24. Waterlow JC. Classification and definition of protein-calorie malnutrition. Br Med J 1972; 3: 566-9.
25. Kosloske Ann M. Prevention of infection in pediatric surgical patients. Sem Pediatr Infect Dis 1997;8: 77-83.
26. Martin C. The French Group on Antimicrobial Prophylaxis in Surgery. The French Society of Anesthesia and Intensive Care. Antimicrobial Prophylaxis in Surgery: General concepts and clinical guidelines. Infect Control Hosp Epidemiol 1994; 15: 463-71.
27. Leaper DJ. Prophylactic and therapeutic role of antibiotics in wound care. The American Journal of Surgery 1994; 167: 15s-20s.
28. American Academy of Pediatrics. Committee on Infectious Disease, Committee on Drugs, and Section on Surgery. Antimicrobial prophylaxis in pediatric surgical patients. Pediatrics 1984;74: 437-9.
29. Committee on Antimicrobial Agents. Canadian Infectious Disease Society. Waddell TK, Rotstein OD. Antimicrobial prophylaxis in surgery. Can Med Assoc J 1994; 151: 925-31.
30. Redington J, Ebert SC, Craig WA. Role of antimicrobial pharmacokinetics and pharmacodynamics in surgical prophylaxis. Rev Infect Dis 1991; 13: s790-9.
31. Dellinger EP, Gross PA, et al. Quality standard for antimicrobial prophylaxis in surgical procedures. Clin Infect Dis 1994; 18: 422-7.
32. Kestler RW, Guhlow LJ, Saulsbury FT. Prophylactic antibiotic in pediatric surgery. Pediatrics 1982; 69: 1-3.
33. Classen DC, Evans RS, Pestotnik SL, Horn SD, Menlove RL, Burke JP. The timing of prophylactic administration of antibiotics and the risk of surgical wound infection. N Engl J Med 1992; 326: 281-6.
34. Trilla A, Mensa J. Preoperative antibiotic prophylaxis. En: Wenzel RP, editor. Prevention and control of nosocomial infections. 3rd ed. Baltimore: Williams and Wilkins; 1997. p. 867-87.
35. Townsend TR, Shapiro M, Rosner B, Kass EH. Use of antimicrobial drugs in general hospitals: IV. Infants and Children. Pediatrics 1979; 64: 573-578.
36. Paluzzi RG. Antimicrobial prophylaxis for surgery. Med Clin of North Ame 1993; 77: 427-441.
37. Clarke JS, Condon RE, Bartlett JG, et al. Preoperative oral antibiotics reduce septic complications of colon operations: Results of prospective, randomized, double blind clinical study. Ann Surg 1997; 186: 252-259.
38. Ulualp K, Condon RE. Antibiotic prophylaxis for scheduled operative procedures. Infect Dis Clin North Am 1992; 6: 613-625.
39. Davenport M, Doig CM. Wound infection in pediatric surgery: A study in 1094 neonatos. J Pediatr Surg 1993; 28: 26-30.

40. Doig CM, Wilkinson W. Wound infection in a children's hospital. *Br. J. Surg.* 1976; 63: 647-650.
41. Gorbach SL, et al. General guidelines for the evaluation of new antiinfective drugs for prophylaxis of surgical infections. *Clin Infect Dis* 1992; 15 suppl 1: S313-338.
42. Naqvi SH, et al. Antibiotic usage in a pediatric medical center. *JAMA* 1979; 242: 1981-1984.