

11237

163

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL DE PEDIATRÍA  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

USO DE ANTIMICROBIANOS PROFILÁCTICOS EN CIRUGÍA EN  
UN HOSPITAL PEDIÁTRICO DE TERCER NIVEL.

TESIS  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
PEDIATRÍA MÉDICA

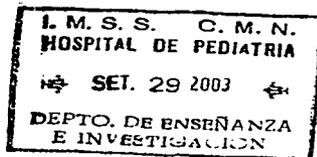
IMPRESO EN MÉXICO  
DISEÑO Y MAQUETACIÓN  
POR  
MAYRA GARCÍA  
U.N.A.M.

PRESENTA:

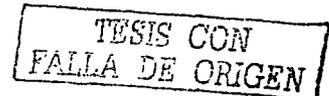
DR. MARCO ANTONIO MÉNDEZ LÓPEZ.

TUTOR: DRA. MARÍA GUADALUPE MIRANDA NOVALES

MÉXICO, D.F.



2003





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**

**USO DE ANTIMICROBIANOS PROFILÁCTICOS EN CIRUGÍA EN  
UN HOSPITAL PEDIÁTRICO DE TERCER NIVEL.**

**SURGICAL ANTIMICROBIAL PROPHYLAXIS IN A PEDIATRIC  
TERTIARY-CARE LEVEL HOSPITAL.**

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la  
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el  
contenido de mi trabajo intelectual.

Nombre: MARCO ANTONIO  
MÉNDEZ LÓPEZ  
Fecha: 30 DE SEPTIEMBRE  
Firma: [Firma]

*GLORIA HELENA LINDEA*

**Tesista: Dr. Marco Antonio Méndez López.**  
**Tutor: Dra. María Guadalupe Miranda Novales.**

**Colaboradores: Dra. Rita Delia Díaz Ramos.**  
**Dr. José Antonio Ramírez Velasco.**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**Dedicatoria.**

**Al ser más grande.**

**A mi familia por ser parte de este reto.**

**A mi madre que a sido el pilar más fuerte en esta construcción.**

**Agradecimientos.**

**Dra. Miranda , de todas las personas que conozco, la más bella, sin su ayuda esto no hubiera sido posible.**

**Dra. Diaz, sus palabras siempre conmigo.**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## INDICE

RESUMEN .....	5
ABSTRACT .....	7
ANTECEDENTES .....	9
OBJETIVOS .....	16
MATERIAL Y MÉTODOS .....	17
RESULTADOS .....	20
DISCUSION Y CONCLUSIONES.....	23
REFERENCIAS .....	26
ANEXOS .....	27

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**RESUMEN.**

**Introducción.** La profilaxis antimicrobiana se refiere a la administración de un agente antimicrobiano justo antes de la intervención quirúrgica. Su función es reducir la carga bacteriana por contaminación durante la intervención. A pesar de las recomendaciones internacionales, aún el uso de profilaxis antimicrobiana varía ampliamente entre diferentes centros hospitalarios.

**Objetivo.** Registrar los medicamentos, uso, tiempo y vía de administración en profilaxis en cirugía, en un hospital pediátrico de tercer nivel.

**Material y métodos:** se realizó una encuesta transversal prospectiva, en el Hospital de Pediatría, CMN, SXXI, incluyendo pacientes sometidos a cirugía que permanecieron más de 48 h hospitalizados, del 17 de agosto 2002 al 3 de marzo 2003, registrándose el uso de profilaxis antimicrobiana.

**Resultados:** Durante los seis meses se incluyeron 331 procedimientos quirúrgicos, 195 pacientes de sexo masculino (58%) y 136 de sexo femenino (42%). Por especialidad tratante se dividieron en: 16.9% (56/331) cirugía cardiovascular, 12.6% (42/331) neurocirugía, 9.6% (32/331) cirugía maxilofacial, 9% (30/331) urología, 8.7% (29/331) ortopedia, 8.7% (29/331) gastrocirugía, 8.4% (28/331) cirugía de tórax, 7.2% (24/331) cirugía de tumores, 6.6% (22/331) otorrinolaringología, 6.6% (22/331) cirugía neonatal y 5.1% (17/331) oftalmología. En 54.9 % de los procedimientos (182/331) se indicó profilaxis antimicrobiana, la cual fue clasificada como adecuada en 111/182 (60.98%), y como inadecuada en 67/182 (36.8%), siendo el error más común la prescripción del antimicrobiano una vez que la cirugía había finalizado. En 4 pacientes la profilaxis fue injustificada. Los antimicrobianos utilizados con más frecuencia como fueron cefuroxima 21%, cefalotina 15%,

TESIS CON  
FALLA EN ORIGEN

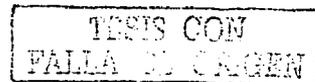
amikacina 18%, metronidazol 9%, cefotaxima 6%, y trimetoprim-sulfametoxazol (TMP/SMX) 6%. La vía de administración y las dosis empleadas fueron correctas en el 85% de los casos. **Discusión y conclusiones.** Se encontró cumplimiento de las recomendaciones para el uso de profilaxis en procedimientos quirúrgicos en el 61% de las cirugías efectuadas en el hospital, el error más frecuente consistió en la administración del antimicrobiano profiláctico posterior a la intervención quirúrgica, limitando así su mayor beneficio. Se implementarán estrategias para lograr su administración en el momento oportuno.

TESIS CON  
FALLA DE CUBEN

**ABSTRACT.**

**Introduction.** Antimicrobial prophylaxis refers to the administration of an antimicrobial agent just before the surgical procedure. Its role is to reduce the bacterial count due to contamination during surgery. Adherence to International recommendations vary widely among hospital centres. **Objective.** To register the drugs, time and route of prescription in surgical prophylaxis in a tertiary care level pediatric hospital. **Material and methods:** it was performed a cross-sectional prospective survey, in the Hospital de Pediatría, CMN, SXXI, including patients that underwent surgery and remained hospitalized for more than 48 h, from August 17th, 2002 to March 3<sup>rd</sup> 2003.

**Results:** during the six months of the study, 331 surgical procedures were included, 195 male patients and 136 (42%) female. The surgical services included: 16.9% (56/331) cardiovascular surgery, 12.6% (42/331) neurosurgery, 9.6% (32/331) maxillofacial surgery, 9% (30/331) urology, 8.7% (29/331) orthopedics, 8.7% (29/331) gastrointestinal surgery, 8.4% (28/331) thoracic surgery, 7.2% (24/331) oncologic surgery, 6.6% (22/331) otorrinolaringology, 6.6% (22/331) neonatal surgery and 5.1% (17/331) oftalmology. In 54.9 % of the procedures (182/331), antimicrobial prophylaxis was used. It was classified as adequate in 111/182 (60.98%), and inadequate in 67/182 (36.8%), being the most common mistake the prescription after the surgery was finished. In 4 patients the antimicrobial was not justified. Most common antimicrobials prescribed were: cefuroxime 21%, cephalotin 15%, amikacin 18%, metronidazole 9%, cefotaxime 6%, and trimethoprim-sulphametoxazol (TMP/SMX) 6%. In the rest of the patients Routes of administration and doses



were correct in 85% of the cases. **Discussion and conclusions.** Adherence to recommendations for antimicrobial prophylaxis in surgery was found in 51% of the patients, the most common error was the prescription after the surgery had finished, thus limiting its major benefit. Strategies will be implemented to achieve the administration in the ideal moment.

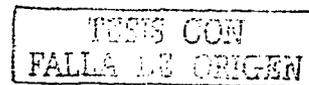
TIENE CON  
FALLA DE ORIGEN

## **ANTECEDENTES.**

Las infecciones del sitio quirúrgico (ISQx) continúan siendo una de las complicaciones más comunes en pacientes que son sometidos a cirugía. Actualmente las ISQx ocupan el segundo lugar en infecciones adquiridas en el hospital, estimándose que afectan alrededor de 1,000,000 de pacientes en los Estados Unidos de América, consumiendo una parte considerable de los recursos para la asistencia a la salud. Este problema afecta tanto a la población adulta como a las edades pediátricas, siendo mayor el riesgo para los pacientes menores de un año (1-3). En el Hospital de Pediatría (HP), Centro Médico Nacional, las ISQx se han mantenido dentro de los diez primeros lugares de las infecciones intrahospitalarias, y en los últimos años han pasado a ocupar un lugar entre los primeros cinco (4,5).

Invariablemente durante la cirugía se alteran las primeras líneas de defensa del hospedero —la barrera cutánea o mucosa— y ocurre penetración de microorganismos en los tejidos del hospedero. Para reducir la morbilidad y mortalidad relacionada con la infección del sitio quirúrgico es necesario prevenir la penetración de microorganismos, reducir el inóculo microbiano y tratar adecuadamente la infección establecida (6).

Aunque el descubrimiento de la penicilina se efectuó por Alexander Fleming en 1928, el fármaco no se utilizó clínicamente hasta 1940. Se esperaba que los antibióticos eliminaran el riesgo de infecciones como una complicación



quirúrgica y permitieran curar con facilidad las infecciones ya establecidas. Sin embargo, no sucedió así, las infecciones postoperatorias y de sitios quirúrgicos continuaron siendo un problema si bien el uso profiláctico de antibióticos redujo su frecuencia (6).

En 1961, se publicó el primer estudio experimental sobre el momento óptimo para efectuar la quimioprofilaxis en las heridas dérmicas, se observó que los antibióticos eran activos contra la infección cutánea estafilocócica sólo si estaban presentes dentro de las 3 horas previas al procedimiento. Estos datos preliminares condujeron a otras investigaciones, y por último, al consenso universal de la necesidad de que los antibióticos fueron administrados por vía parenteral durante el periodo peri-incisional inmediato para garantizar la eficacia máxima (8-10).

#### **PROFILAXIS ANTIMICROBIANA. (11-15)**

La profilaxis antimicrobiana se refiere a la administración de un agente antimicrobiano justo antes de la intervención quirúrgica. Su función no es esterilizar los tejidos, sino reducir la cuenta bacteriana por contaminación durante la intervención. La administración de antibióticos puede reducir la frecuencia de infección postoperatoria del sitio quirúrgico en pacientes con cirugías electivas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Existen ciertos principios que rigen la profilaxis con antibióticos.

- Elegir un antibiótico eficaz contra los patógenos que es más probable se encuentren en este sitio.
- Seleccionar un antibiótico con toxicidad baja y mantener los niveles terapéuticos del antimicrobiano en suero y tejidos durante el total de la intervención y algunas horas después del cierre quirúrgico.
- Utilizar un antibiótico para todas las operaciones o tipos de operaciones donde se haya demostrado que las tasas de infección se reducen o para aquellas intervenciones donde la infección del sitio quirúrgico representaría una complicación grave.
- Administrar una dosis terapéutica completa única intravenosa 30 a 60 min antes de la operación.
- Utilizar un agente que sea seguro, barato y bactericida.
- Aplicar una segunda dosis del antibiótico si la intervención quirúrgica dura más de 4 h o el doble de la vida media del antibiótico.
- Iniciar la administración de la dosis inicial calculando que la concentración bactericida de la droga sea alcanzada en el tejido y suero en el momento que se haga la incisión en la piel.
- Administrar 1 a 3 dosis en el postoperatorio. No es necesario prolongar la administración después de 24h.

El principio que se viola con mayor frecuencia es la administración del antibiótico por más tiempo del que en realidad se necesita, lo cual no solo

TIENE CON  
FALLA LE ORIGEN

aumenta el costo, sino también la posibilidad de promover resistencia en las cepas de bacterias nosocomiales.

Los antibióticos de uso común para profilaxis son las cefalosporinas de primera y segunda generación, debido a su espectro antibacteriano activo contra cocos piógenos, y algunas bacterias éntéricas gram-negativas y anaerobias, y por su baja toxicidad.

#### **INDICACIONES.**

Los antibióticos profilácticos están indicados en quienes es probable la contaminación bacteriana de la herida, o en enfermos con operaciones limpias en las que se coloca un dispositivo plástico o bien, cuando la infección pudiera causar resultados desastrosos, como una válvula cardiaca infectada, injerto vascular o una articulación artificial.

TISSIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **RECOMENDACIONES ACTUALES PARA LA PROFILAXIS ANTIMICROBIANA EN CIRUGIA. (16-18)**

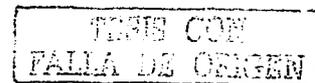
Se debe administrar en:

- 1.- Procedimientos en cabeza y cuello que impliquen entrada a orofaringe.
- 2.- Procedimientos que impliquen entrada al tracto gastrointestinal, desde esófago hasta recto.
- 3.- Procedimientos vasculares abdominales y de extremidades inferiores.
- 4.- Craneotomía.
- 5.- Procedimientos ortopédicos con inserción de prótesis.
- 6.- Procedimientos cardíacos con esternotomía media.
- 7.- Procedimientos que incluyen implante de prótesis permanentes.

Es opcional en:

- 1.- Cirugía de hernia.
- 2.- Procedimientos limpios en los que la situación clínica indica un mayor riesgo de infección.
- 3.- Procedimientos ordinariamente limpios, en los que ocurra contaminación.
- 4.- Procedimientos gástricos o biliares de bajo riesgo.

A pesar de que existen ya numerosas publicaciones donde se recomienda en específico la profilaxis de acuerdo al tipo de cirugía efectuada, en la práctica esto no se lleva a cabo acorde con las normas o políticas de uso de antimicrobianos en las diversas unidades hospitalarias. (19)



Estas recomendaciones internacionales han sido discutidas periódicamente con el personal de los servicios de Cirugía del HP, en dos boletines internos se han publicado las guías para el uso de profilaxis antimicrobiana por parte del Subcomité para Uso Adecuado de los Antimicrobianos. Debido a la disminución de los recursos económicos disponibles, es necesario organizar eficientemente estos recursos mediante la prescripción razonada de los medicamentos útiles de acuerdo a la indicación y uso clínico. Los costos que se derivan del uso injustificado de antimicrobianos podrían disminuirse sustancialmente si se cumpliera con las recomendaciones que se han adecuado a cada unidad. (20).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### **JUSTIFICACIÓN.**

El uso inadecuado de profilaxis antimicrobiana en cirugía ha sido motivo de varios estudios, la mayoría de estos se han realizado en hospitales que atienden pacientes adultos. Hasta el momento desconocemos los errores más comunes para la aplicación de profilaxis en cirugía en el HP, por lo que se hace necesario el registro de los mismos para proponer estrategias que mejoren el cumplimiento de las recomendaciones, se optimicen los recursos y eventualmente, influyan en las tasas de ISQx .

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**OBJETIVOS.****OBJETIVOS GENERALES.**

- I. Registrar los medicamentos utilizados y el patrón de prescripción en profilaxis quirúrgica, en los pacientes del HP CMN SXXI, IMSS.
  
- II. Conocer los errores más frecuentes del uso de la profilaxis antimicrobiana en cirugía y proponer estrategias para el cumplimiento de las normas establecidas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## MATERIAL Y METODOS.

Diseño: encuesta transversal descriptiva. El estudio se llevó a cabo previa aprobación del estudio por el Comité Local de Investigación, en el HP CMN SXXI, centro de referencia de tercer nivel de atención, donde se realiza cirugía de alta especialidad, cuenta con 182 camas para hospitalización, de las cuales, habitualmente el 40% son ocupadas por pacientes quirúrgicos.

Se incluyeron a todos los pacientes sometidos a cirugía en el periodo comprendido del 17 de agosto de 2002 al 3 de marzo de 2003, que cumplieran con los criterios de inclusión: menores de 17 años, de uno u otro sexo, sometidos a cirugía programada o de urgencia realizada dentro de los quirófanos del hospital y que permanecieran hospitalizados al menos 48h después del procedimiento quirúrgico.

Los pacientes fueron captados a través del censo diario de la programación quirúrgica y de los ingresos a las áreas de hospitalización. Los datos fueron obtenidos de los expedientes, incluyendo notas médicas, hojas de enfermería, de de cirugía y anestesiología.

Se excluyeron los pacientes en los que se realizó cirugía ambulatoria (ya que la intención principal del estudio era analizar los patrones de uso de antimicrobianos profilácticos en pacientes que permanecían hospitalizados).

Se eliminaron los pacientes en los que no se tuvo la información completa en el expediente para realizar el análisis.

TIENE CON  
FALLA DE ORIGEN

Los datos fueron recolectados en una hoja diseñada para tal fin (anexo 1), se registró la siguiente información: nombre (iniciales), número de afiliación, edad, sexo, cirugía realizada, fecha de ingreso, fecha de egreso, uso de profilaxis, antimicrobiano utilizado, momento de administración, dosis, vía, médico que la indicó (jefe de servicio, médico de base, residente), y servicio tratante.

#### **DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES.**

**Profilaxis adecuada:** aquella que se administró dentro de 120 min previos al inicio de la cirugía, y se suspendió posterior a 24 h (a menos de que existiera una justificación específica), utilizando el antimicrobiano recomendado para dicha cirugía, de acuerdo a las recomendaciones internacionales ( 14,18) .

**Profilaxis inadecuada:** se consideró como tal aquella que se indicó posterior al procedimiento quirúrgico y/o se administró por más de 24h.

**Profilaxis injustificada:** se consideró aquella que se indicó en cirugías limpias electivas, donde no está recomendado el uso de profilaxis, o bien si se indicó un fármaco de mayor espectro al utilizado en ese tipo de cirugía, o cuando el paciente ya recibía esquema terapéutico con antimicrobianos por una infección establecida.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

Se elaboró una base de datos en Microsoft Excel. Se utilizó estadística descriptiva, medidas de tendencia central (promedios y frecuencias simples).

### **CONSIDERACIONES ETICAS.**

Este estudio consistió en una encuesta descriptiva, basándose en la revisión de expedientes clínicos, lo cual, de acuerdo a la Ley General de Salud, corresponde a un estudio de riesgo mínimo, que no requiere de consentimiento informado por parte de los padres de los pacientes. Se incluyó en el formato de recolección de datos únicamente las iniciales del paciente y el número de folio consecutivo, para mantener la confidencialidad de la información.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

## RESULTADOS.

Durante los seis meses que comprendió el período de estudio se incluyeron un total de 331 procedimientos quirúrgicos, en los cuales se pudo recolectar la información en forma completa. La información correspondió a 195 pacientes de sexo masculino (58%) y 136 de sexo femenino (42%). Por especialidad tratante se dividieron en: 16.9% (56/331) cirugía cardiovascular, 12.6% (42/331) neurocirugía, 9.6% (32/331) cirugía maxilofacial, 9% (30/331) urología, 8.7% (29/331) ortopedia, 8.7% (29/331) gastrocirugía, 8.4% (28/331) cirugía de tórax, 7.2% (24/331) cirugía de tumores, 6.6% (22/331) otorrinolaringología, 6.6% (22/331) cirugía neonatal y 5.1% (17/331) oftalmología.

De las 331 cirugías incluidas, 98 se realizaron en forma urgente y 233 en forma electiva.

En 54.9 % de los procedimientos (182/331) se indicó profilaxis antimicrobiana, la cual fue clasificada como adecuada en 111/182 (60.98%), y como inadecuada en 67/182 (36.8%), siendo el error más común la prescripción del antimicrobiano una vez que la cirugía había finalizado.

Únicamente en cuatro pacientes la profilaxis que se indicó fue injustificada (un antimicrobiano de mayor espectro para el procedimiento efectuado en dos casos y en dos, se indicó a pesar de que los pacientes estaban recibiendo esquema antimicrobiano terapéutico).

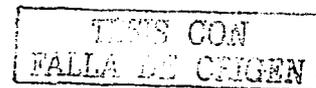
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

De los 67 procedimientos donde la profilaxis se indicó en el postoperatorio, participaron los siguientes servicios: cirugía maxilofacial 28/67 (41%), cirugía cardiovascular 20/67 (25.3%), cirugía de tórax 12/67(17.9%), gastrocirugía 5/67 (7.4%) y neurocirugía 2/67 (2.9%).

Los antimicrobianos utilizados con más frecuencia como fueron cefuroxima 21%, cefalotina 15%, amikacina 18%, metronidazol 9%, cefotaxima 6%, y trimetoprim-sulfametoxazol (TMP/SMX) 6%. En el resto de los pacientes se utilizó penicilina sódica cristalina, dicloxacilina, nitrofurantoina, y albendazol entre otros.

La vía de administración y las dosis empleadas fueron correctas en el 85% de los casos, presentándose errores ocasionales en el horario (cada 8 h en vez de cada 6 h o viceversa) y en el uso de dosis menores a las terapéuticas por kg de peso.

En el siguiente cuadro se resume el servicio tratante, el uso adecuado o no de profilaxis y el fármaco más frecuentemente utilizado.



**Profilaxis antimicrobiana en 331 procedimientos quirúrgicos.**

Especialidad quirúrgica	Profilaxis antimicrobiana		Profilaxis Adecuada/injustificada*		Antimicrobianos utilizados
	Si	No	Si	No	
C. Cardiovascular (N=56)	54 (96.4%)	2 (3.5%)	34 (62.9%)	20 (37%)	Cefalotina
Neurocirugía (42)	39 (92.8%)	3 (7.1%)	33 (84.6%)	6 (15.3%)	Cefuroxima
Urología (30)	9 (30%)	21 (70%)	9 (100%)	-	TMP/SMX
Otorrinolaringología (22)	8 (36.3%)	14 (63.6%)	8 (100%)	-	Cefuroxima
Cirugía de tumores (24)	2 (8.3%)	22 (91.6%)	2 (100%)	-	Dicloxacilina
Ortopedia (29)	10 (34.5%)	19 (65.5%)	10 (100%)	-	Cefuroxima.
Cirugía neonatal (22)	2 (9%)	20 (91%)	2 (100%)	-	Cefotaxima Amikacina Metronidazol.
Gastrocirugía (29)	8 (29.5%)	21 (72.4%)	3 (37.5%)	5 (62.5%)	Cefotaxima Amikacina metronidazol
Cirugía de torax (28)	22 (78.5%)	6 (21.5%)	10 (45.4%)	12 (54.5%)	Cefalotina.
Maxilofacial (32)	28 (87.5%)	4 (12.5%)	-	28 (100%)	PSC

\*Los porcentajes se calcularon con base a los pacientes por servicio que recibieron profilaxis.

TESTS CON  
FALLA DE SUGEN

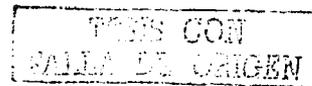
## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.

La evidencia clínica hasta ahora disponible sugiere que el uso de la profilaxis antimicrobiana está justificada en todo paciente en que los beneficios de prevenir una infección del sitio quirúrgico superan los riesgos de una reacción adversa al antibiótico y la selección de flora nosocomial patógena (7).

De preferencia, el fármaco con espectro específico para las bacterias potencialmente involucradas en una ISQx debe administrarse por vía intravenosa, inmediatamente antes de la incisión quirúrgica, en dosis adecuada y sin superar las 24h posteriores al fin de la cirugía. En el estudio realizado en el HP CMN SXXI, se encontró que de los 331 pacientes incluidos, el 61% recibió profilaxis con un fármaco recomendado y en forma adecuada para cumplir su función, o sea, en los 120 min previos a la intervención quirúrgica.

De las once especialidades quirúrgicas incluidas en este estudio, se pudo observar que en seis de ellas, el cumplimiento de las recomendaciones es del 100%, incluyendo aquellas que se adhieren a la recomendación de no utilizar profilaxis antimicrobiana, como Oftalmología. En los otros servicios que no se adhieren al 100%, los porcentajes de no cumplimiento van del 15% al 100%, en este último caso es cuando se perdería la finalidad del uso profiláctico del antimicrobiano, al administrarse en todos los casos, cuando ha finalizado el procedimiento quirúrgico.

Este precisamente es el error más común, y al corregirse, el porcentaje de cumplimiento podría incrementarse hasta más del 90%. Una estrategia simple sería incluir en la nota previa con las indicaciones que preparan al paciente para el quirófano, el antimicrobiano que se va utilizar, indicando su



administración en la dosis adecuada "inmediatamente antes de pasar a la sala quirúrgica".

Si bien los estudios en niños, incluyendo los efectuados en el HP CMN SXXI IMSS no han demostrado contundentemente que la aplicación de antibiótico profiláctico disminuya ostensiblemente el riesgo de ISQx, su uso inadecuado sí representa costos innecesarios, y a la larga se puede reflejar en los perfiles de resistencia antimicrobiana de los microorganismos nosocomiales.

Otras estrategias para hacer más eficiente el uso de profilaxis antimicrobiana que podrían ponerse en práctica son:

- Capacitación al personal directamente involucrado sobre la aplicación de profilaxis antimicrobiana.
- Apuntar en hoja de enfermería, al momento de llevar al paciente al quirófano si se administró el antimicrobiano en forma profiláctica, de no hacerlo, se realice inmediatamente a su ingreso al quirófano.
- Estandarización de las prácticas de administración de antibióticos profilácticos en los pacientes pediátricos quirúrgicos por cada una de las especialidades.
- Un sistema eficaz de vigilancia epidemiológica de ISQx, para documentar otros factores que pueden modificarse e incidir en la frecuencia.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Aún en el campo de la biología y fisiopatología de las ISQx en los niños, al igual que en la farmacocinética de los medicamentos empleados en ellos con fines preventivos, se requieren de estudios que cuenten con el diseño metodológico con calidad suficiente para obtener, en cada de las conclusiones, certeza en el conocimiento de la profilaxis.

### **Conclusiones.**

1. En la mitad de los procedimientos quirúrgicos efectuados en el HP CMN Siglo XXI, se utiliza por lo menos un antimicrobiano profiláctico.
2. En el 61% de los pacientes que reciben profilaxis antimicrobiana antes de cirugía, se utiliza en forma adecuada, con respecto al fármaco utilizado y el momento en que se administra.
3. El error más frecuente en la prescripción consiste en la indicación del antimicrobiano posterior al término del procedimiento quirúrgico.
4. Los fármacos más frecuentemente utilizados son cefalosporinas de primera y segunda generación.

TRES CON  
FALLA DE ORIGEN

**REFERENCIAS.**

1. Cruse PJ, Foord R. The epidemiology of wound infection: a 10-year prospective study of 62,939 wounds. *Surg Clin Am* 1980;60(1):27-40.
2. Horwitz JR, Chawals WJ, Doski JJ, Suescun EA, Cheu HW, Lally KP. Pediatric Wound infections; A prospective multicenter study. *Ann Surg* 1998; 227: 553-8.
3. Davenport M, Doig C.M. Wound infection in pediatric Surgery: A study in 1,094 neonates. *J Pediatr Surg* 1998; 28 (1) 26-28.
4. Registros del Departamento de Epidemiología y Medicina Preventiva del Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional, Siglo XXI, IMSS, 1991-2002.
5. Mtez de la Vega MC. Factores de riesgo asociados al desarrollo de infección de sitio quirúrgico en el hospital de pediatría del Centro Médico Nacional Siglo SXXI. Tesis para obtener el Título de Especialización en Pediatría Médica 2000.
6. Seymuour I, Shires T, Spencer F, Howard R. Infecciones quirúrgicas. Principios de cirugía. Sexta edición 1994 Mc-Graw Hill México pp149 -78.
7. Nichols RL. Surgical antibiotic prophylaxis. *Med Clin North Am* 1995;79 (3):509-22.
8. Korinek AM, French Study Group of Neurosurgical infections SEHP C-CLIN Paris Nord. Risk factors for neurosurgical site infections after craniotomy: a prospective multicenter study of 2944 patients. *Neurosurgery* 1997; 41:1073-81.
9. Robert G, Sawyer, MD y Timothy L. Pruett , MD. Infección de las heridas. *Clin Quirúrgicas de Norteamérica* 1994 (4) 549-567.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

10. Porras-Hdez JD, Vilar-Compte D, Cashat - Cruz M, Avila - Figueroa C. Principios de profilaxis antimicrobiana en cirugía pediátrica. Bol Med Hosp. Infant Mex. 1999; 56: 341 - 51.
11. Vilar-Compte D, Mohar A, Sandoval S, de la Rosa M, Gordillo P, Volkow P. Surgical site infections at the National Cancer Institute in México: A case- control study. Am J Infect Control 2000;28: 14-20.
12. Lee KR, Ring JC, Leggiadro RJ. Prophylactic antibiotic use in pediatric cardiovascular surgery: a survey of current practice. Pediatr Infect Dis J 1995; 14:267-9.
14. Committee on infectious Disease, committee on Drugs, and section on surgery. Antimicrobial Prophylaxis in Pediatric Surgical Patients. Pediatrics 1984;74: 437-9.
15. 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 (5) 281-86.
16. The French Study group on Antimicrobial prophylaxis in surgery, and the French Society of Anesthesia and Intensive care. Antimicrobial prophylaxis in surgery: General concepts and clinical guidelines. Infect Control Hosp Epidemiol 1994; 15: 463-73.
17. Wenzel, MD, Richard P. Preoperative antibiotic prophylaxis. N Engl J Med 1992; 326 (5): 337-40.
18. Centers for Disease Control and Prevention. Hospital Control Infection Practices Advisory Committee. Guideline for prevention of Surgical Site Infection. (SSI): an overview. Am J Infect Control 1999;27:250-78.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

19. Frighetto L, y col. Economic impact of standardized orders for antimicrobial prophylaxis program. *Ann Pharmacother* 2000; 34:154 – 160.
20. Goosens H, Peetermans W, Sion JP, Bossen M. Evidence-based perioperative antibiotic prophylaxis policy in Belgian hospitals after a change in the reimbursement system. *Ned Tijdschr Geneesk* 2001;15:1773-7.
21. Miranda Novales M. Infecciones del sitio quirúrgico y asociadas a prótesis. En Kumate J, Gutierrez G, Muñoz O, Santos P. Editores. *Manual de infectología clínica edición (16) México DF 1998. pp 787.*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN!

