



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD PUBLICA DE NICARAGUA



**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LAS INFECCIONES
NOSOCOMIALES. SERVICIO DE CIRUGÍA. HOSPITAL INFANTIL
MANUEL DE JESÚS RIVERA. ENERO A DICIEMBRE / 2002**

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE MASTER EN EPIDEMIOLOGÍA

AUTOR: DR. ALEJANDRO BENITO DELGADO TÉLLEZ

**TUTOR: DR. PEDRO JOAQUÍN LEIVA LÓPEZ
ESPECIALISTA EN EPIDEMIOLOGÍA**

MANAGUA, NICARAGUA. SEPTIEMBRE, 2003

INDICE

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
OPINIÓN DEL TUTOR	iii
RESUMEN	iv
1. INTRODUCCIÓN	PAG. 1
2. ANTECEDENTES	PAG. 3
3. JUSTIFICACIÓN	PAG. 6
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	PAG. 7
5. OBJETIVOS	PAG. 8
6. MARCO TEÓRICO	PAG. 9
7. HIPÓTESIS	PAG. 19
8. DISEÑO METODOLÓGICO	PAG. 20
9. RESULTADOS	PAG. 27
10. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS	PAG. 30
11. CONCLUSIONES	PAG. 34
12. RECOMENDACIONES	PAG. 35
13. BIBLIOGRAFÍA	PAG. 36
14. ANEXOS	PAG. 38

DEDICATORIA

A mi esposa: Paula Elizabeth,

Por haberme tenido comprensión y paciencia en los momentos más difíciles de mi preparación.

A mis hijas: Elizabeth Cristina y María Alexandra,

Porque son motivo de mis esfuerzos persistentes para cumplir mis metas y así darles un futuro mejor.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron de manera directa o indirecta en la realización con éxito de la presente tesis.

De manera muy especial a las siguientes personas:

Dr. Pedro Leiva López, Especialista en Epidemiología, por su valiosa contribución como catedrático guía en el desarrollo de esta tesis.

Dra. Martha González Moncada, por toda su ayuda incondicional y sugerencias brindadas en la asesoría de la presente tesis.

Dr. Lorenzo Muñoz, por sus orientaciones metodológicas oportunas en la presente tesis.

Lic. Alma Lila Pastora Zeuli, por su contribución a la asesoría metodológica de esta tesis.

Dr. Julio Piura, por su cooperación en todo momento a la asesoría metodológica de la presente tesis.

Dr. José Lara Pinto, por su apoyo con sus conocimientos de estadísticas en el momento más oportuno.

Dr. Petronio Salamanca Toruño, por su apoyo crítico con sus conocimientos en metodología de investigación y estadísticas.

Enf. Virginia Ramos, por su apoyo decidido en la información que le solicité en su momento.

Ing. Ronald Romero Jarquín, por su apoyo brindado en la realización de esta tesis.

OPINIÓN DEL TUTOR

El presente trabajo monográfico “Factores de Riesgo de las Infecciones Nosocomiales en el Servicio de Cirugía del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el período 1º de Enero al 31 de Diciembre del 2002”, representa un gran esfuerzo en el servicio de cirugía para tratar de determinar los factores de riesgo que están incidiendo en el desarrollo de las Infecciones Nosocomiales.

Al mismo tiempo representa un gran aporte científico ya que por primera vez se dirige nuestra atención a estudiar las causas que están afectando a la población infantil en el desarrollo de enfermedades que actualmente tienen una importancia capital tanto en lo económico como en lo social como son las enfermedades infecciosas.

Así mismo se hace una extensa revisión de la literatura mundial sobre el tema, incluyendo los más recientes aportes acerca de las medidas de prevención. Los resultados obtenidos se comparan y analizan con los datos publicados a nivel mundial encontrando coincidencias en su mayoría.

Por todo lo antes expuesto esperamos que el presente estudio sea de gran utilidad para todo el gremio médico en general de nuestro país porque una vez determinado los factores de riesgo facilitarán la prevención de la aparición de las infecciones nosocomiales.

DR. PEDRO JOAQUÍN LEIVA LÓPEZ

Médico Especialista en Epidemiología

Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud

RESUMEN

Se realizó un estudio epidemiológico retrospectivo analítico de casos y controles en 150 pacientes ingresados en el Servicio de Cirugía del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera durante el período entre el 1ro. de Enero al 31 de Diciembre del año 2002 con el objetivo de conocer los factores de riesgo asociados al desarrollo de infecciones nosocomiales post-quirúrgicas. Se designaron como casos todos los niños menores de 16 años que tenían 48 horas o más de ingreso no trasladados de otro servicio del hospital u otra unidad de salud a quienes se les practicó un procedimiento quirúrgico y que desarrollaron infección nosocomial durante su estancia, los controles se designaron con iguales criterios pero que no desarrollaron infección nosocomial.

La información fue recopilada a través de una ficha previamente elaborada que incluía datos generales del paciente (edad, sexo, procedencia, estado nutricional, estancia intrahospitalaria); profilaxis antimicrobiana; uso, tipo y duración de antimicrobianos; uso de bloqueadores anti-H₂; uso de catéter venoso central; tipo y duración de la cirugía; tipo, sitio, método diagnóstico y germen aislado de la infección nosocomial.

La información recopilada fue procesada electrónicamente mediante el paquete estadístico Epi-Info 2002 calculándose pruebas estadísticas de Razón de Odds, Chi-cuadrado y valor de p para un intervalo de confianza del 95%.

Los factores de riesgo que mostraron asociación significativa con el desarrollo de infecciones nosocomiales fueron: La estancia hospitalaria prolongada (mayor de 14 días), la falta de profilaxis antimicrobiana, la terapia antimicrobiana prolongada (mayor de 10 días), el uso de bloqueadores anti-H₂, y la duración de la cirugía prolongada (mayor de 31 minutos).

La tasa de infección nosocomial en el Servicio de Cirugía fue de 0.03 casos por cada 100 egresos.

Los tipos de infección nosocomial más frecuentes fueron: Infección de herida quirúrgica (30%), Flebitis (28%), Neumonía (8%), Infección de vías urinarias (6%) y Diarrea (6%)

Los sitios más frecuentes afectados fueron: Miembros superiores (28%), Pared abdominal (24%), y Sistema genitourinario (6%).

El presente estudio nos permite identificar los principales factores de riesgo para poder incidir sobre ellos y de esa forma disminuir las infecciones nosocomiales en nuestro centro que representan un alto costo no solo económico sino de calidad de vida.

1. INTRODUCCION

La situación de salud de muchos países en vías de desarrollo se caracteriza por tasas elevadas de Morbi – Mortalidad infantil. Los niños, en particular los menores de 5 años continúan presentando mal nutrición, enfermedades infecciosas, y problemas psicológicos. Estos problemas tienen causas múltiples interrelacionadas tales como factores económicos, culturales, biológicos, y de producción de servicios entre otros. ¹

Las infecciones nosocomiales han existido desde que se organizan los hospitales, pero no fue hasta el siglo XIX que se comienza a prestar atención a la magnitud del problema. Estas infecciones son enfermedades que se originan como consecuencia del progreso médico, con los avances tecnológicos se incrementan los procedimientos a los que se somete el paciente, conllevando con ello cierto riesgo de infección. ²

Los pacientes quirúrgicos son particularmente vulnerables a este tipo de infecciones ya que se les expone a una serie de situaciones (procedimientos invasivos, venopunciones, venodisecciones, quirófano, nutrición parenteral, nuevos tratamientos quirúrgicos) que aumenta en cinco veces el riesgo para desarrollar infecciones nosocomiales que cualquier otro paciente ingresado en otra sala de un hospital.

En los países desarrollados las infecciones nosocomiales son responsables de más de 20,000 muertes por año y de éstas un 14.5 % corresponden a pacientes quirúrgicos. ³

Se han descrito internacionalmente una serie de factores de riesgo asociados al desarrollo de infecciones nosocomiales entre otros están: La severidad de la enfermedad de base, terapia antimicrobiana de amplio espectro, instrumental invasivo. ⁴

¹ Darce, Tania I. Incidencia y Prevalencia de Infecciones Nosocomiales en Niños hospitalizados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera en el período Octubre a Diciembre de 1999. Managua. UNAN. 2002.

² Darce, Tania I. op. cit.

³ Aibar Remón C. y cols. Infecciones nosocomiales en pacientes quirúrgicos. Problemas de medición y de comparación de resultados. Facultad de Medicina. Universidad de Zaragoza. 2000.

⁴ Ortiz, Roberta J. Factores de riesgo asociados al desarrollo de Infecciones Nosocomiales en la unidad de Terapia Intensiva del Hospital Manuel de Jesús Rivera de Managua en los meses de Julio a Diciembre de 1999. Tesis para optar al título de Pediatra. Managua. UNAN. 2002.

La situación en Nicaragua es muy similar a la de los países en vías de desarrollo, por lo que el Ministerio de Salud ha implementado el fortalecimiento de la atención primaria con la finalidad de reducir la Morbi – Mortalidad infantil, sin embargo la atención secundaria es también importante porque se brinda atención médica a niños con diversas patologías, en centros hospitalarios infantiles como el Hospital “Manuel de Jesús Rivera”, en los que se presentan un número importante de infecciones nosocomiales quirúrgicas cuyos factores de riesgo son de vital importancia determinar.⁵

⁵ Darce, Tania I. op. cit.

2. ANTECEDENTES

A nivel internacional se han realizado una serie de estudios sobre infecciones nosocomiales, así como de sus factores de riesgo asociados.

Un estudio del Dr. E. Andino y colaboradores realizado en la unidad de terapia intensiva del hospital Juan P. Garrahan de Buenos Aires en el año 1995 reveló una incidencia de 3.8 a 9.7 neumonías asociadas a ventilador, 2.7 a 7.9 de bacteremias nosocomiales de catéter venoso, y 3.4 a 10.7 infecciones del tracto urinario por cada mil días de duración de los mismos.¹

Un estudio de los doctores Tinoco J.C., Salvador-Moysen J., Pérez-prado M.C., Santillana-Martínez G. y Salcido-Gutiérrez L. en el Hospital General de Durango, México de Agosto 1994 a Julio 1995 demostró: Una tasa cruda de infección nosocomial de 9 por 100 egresos. Las tasas específicas más altas correspondieron a la unidad de terapia intensiva pediátrica (43.3) y neonatología (41.2). Las infecciones de vías urinarias, neumonía y de heridas quirúrgicas fueron las más frecuentes en los servicios de adultos, mientras que las bacteremias mostraron una alta incidencia en las áreas pediátricas en donde se observó un brote epidémico del germen *S. marcescens*. La mayoría de los pacientes presentaron un solo proceso infeccioso y *E. coli*, *K. pneumoniae* y *Enterobacter sp.* fueron los microorganismos más frecuentemente aislados.²

Otro estudio en cuatro hospitales universitarios de Suiza en Mayo de 1996 reveló 176 infecciones intrahospitalarias en 156 pacientes ingresados en la unidad de terapia intensiva de un total de 1,349 pacientes estudiados. La infección nosocomial que más predominó fue la infección de herida quirúrgica (30%), seguida por la del tracto urinario (22%), y la del tracto del tracto respiratorio inferior (15%). Se logró realizar aislamiento bacteriana solo en el 65% de los casos reportados siendo en orden de frecuencia: enterobacterias 28%, staphylococcus aureus 13%, pseudomona aeruginosa 11% y candida sp 10%.³

¹ Andión E. et al. "Nosocomial Infections in Intensive Care Units". Rev. Argentina de Medicina. (3): 315 – 322. 1995.

² Tinoco J. C., salvador-Moysen J., Pérez-Prado M. C., Santillana-Martínez G. y Salcido-Gutiérrez L. Epidemiología de las infecciones nosocomiales en un hospital de segundo nivel. Rev Salud Pública de México. 39(1): 25 – 31. 1997.

³ Pittet D. et al. Prevalence and Risk Factors for Nosocomial Infections in four University Hospitals in Switzerland. Infection Control and Hospital Epidemiology. 20(1): 37 – 42. 1999.

Los doctores Singh-Naz y Sprague en el Children's National Medical Center de Washington evaluaron en 1996 los factores de riesgo asociados a la aparición de infecciones nosocomiales en niños críticamente enfermos y encontraron 96 infecciones nosocomiales en 75 pacientes del total de 245 niños ingresados. Las infecciones en orden de frecuencia fueron: De vías respiratorias inferiores 35%, bacteremia 21% y del tracto urinario 21%. Se detectó razón de riesgo entre factores como la edad, peso, score de mortalidad (PRISM), terapia antimicrobiana, uso de bloqueadores H2, nutrición parenteral y estancia prolongada.⁴

El Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España (EPINE) de la Sociedad Española de Cirugía en 1998 informó que las infecciones nosocomiales en Cirugía era un problema frecuente que afectaba al 6 – 10% de los pacientes ingresados en hospitales siendo su distribución así: Herida operatoria 15.5%, urinaria 7.1% respiratoria 4%, catéteres venosos 3.4% y otras 6.7%. El EPINE del 2000 reveló que la tasa de infecciones nosocomiales ha descendido en España del 8.45% en 1990 al 6.9% en 2000. También reveló que las infecciones quirúrgicas superficiales y profundas representan entre el 17 - 23% de todos los procesos infecciosos nosocomiales, por lo que ocupan el segundo lugar tras las urinarias. No obstante la prevalencia de la infección quirúrgica presenta un descenso constante (5.9% en 1990 y 4.6% en 2000) a expensas de las superficiales (3.7% en 1990 a 2.2% en 2000) ya que las profundas han experimentado un ligero aumento.⁵

En el hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera de Managua, Nicaragua se realizaron los siguientes estudios relacionados con Infecciones Nosocomiales:

Un estudio descriptivo sobre Incidencia y Prevalencia de Infecciones Nosocomiales que reportó lo siguiente:

Un total de 112 infecciones siendo en orden de frecuencia la flebitis (25 %), la neumonía (24 %), la diarrea (11.6 %), la piodermitis (2.6 %), y la sepsis abdominal (1.7 %). La flebitis y la diarrea tuvieron el 57.1 % y 53.8 % respectivamente de estancia intrahospitalaria en el período de 3 a 7 días. La neumonía y la diarrea se presentaron en

⁴ Sing-Naz et al. Risk Factors for Nosocomial Infections in Critically Ill Children: A prospective Cohort Study. *Critical Care Medicine*. 24(5): 875 – 878. 1996.

⁵ Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España (EPINE). Sociedad Española de Cirugía. 1998 y 2000.

el 25.9 % y 35.7 % respectivamente en la edad de 1 a 11 meses. Se le realizó entubación endotraqueal a 3 pacientes con Neumonía, y a 2 con sepsis abdominal. ⁶

El otro estudio es analítico sobre los Factores de Riesgo asociados a las Infecciones Nosocomiales que reportó lo siguiente:

Se evaluaron 134 pacientes (26 % del total de ingresos). La estancia prolongada en el servicio, la presencia de catéter venoso central mayor de 15 días, la ventilación mecánica mayor de 4 días, la alimentación parenteral total, el uso de bloqueadores anti -H2 y la terapia antibiótica prolongada con antimicrobianos de amplio espectro fueron los principales factores de riesgo. A pesar de la limitante de un laboratorio de microbiología se logró realizar aislamiento bacteriano en 15 pacientes (22 % del total de casos) siendo los principales gérmenes causales las enterobacterias. ⁷

El Comité de Control de Infecciones Intrahospitalarias con relación a éstas reportó en el año 2001 lo siguiente:

Se presentaron 467 eventos en 388 pacientes notificándose 355 (76.01 %) de un total de 8401 egresos; una Razón de infección x 100 egresos de 4.5; una Tasa de infección x 1000 días/estancia/niño (Riesgo) de 7.9; las infecciones que prevalecieron fueron Flebitis, Neumonía, Sepsis, Diarrea e Infección de Herida Quirúrgica; los fallecidos con datos de infección intrahospitalaria fueron 24 (6.18 %); el reingreso por infección intrahospitalaria fue de 63 (16.2 %); los pacientes con más de 1 evento fueron 26 (6.7 %); los servicios con mayor riesgo fueron UTI, UCI y Cirugía; y los gérmenes que más prevalecieron fueron Acinetobacter, Klebsiella, Pseudomona y Cándida. Los factores actualmente prevalentes son la falta de conciencia del personal en el lavado de manos y la limitante de los materiales de reposición periódica. ⁸

⁶ Darce, Tania I. op. cit.

⁷ Ortiz, Roberta J. op. cit.

⁸ Comité de Control de Infecciones Intrahospitalarias del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera. Informe sobre Infecciones Nosocomiales. Managua. 2002.

3. JUSTIFICACION

Las infecciones nosocomiales llevan implícito un alto costo en términos de hospitalización prolongada y mayor morbi – mortalidad. En España se reporta que los costos por pruebas diagnósticas son aproximadamente entre 70 y 133 dólares y los costos por antibióticos 112 a 169.¹

En el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera de Managua los costos promedios son: Costo en exceso de 62,034.42 dólares, costo día / cama en servicios generales de 22 dólares, día / cama en unidades de cuidados críticos de 88.40 dólares, análisis microbiológico / cultivo de 10.27 dólares.²

Debido a que las infecciones nosocomiales quirúrgicas continúan siendo un problema muy serio tanto en el ámbito nacional como internacional en materia de salud pública; económico por los altos costos en los servicios de salud; político, por sus implicaciones en las políticas de salud y social por las consecuencias que producen en los pacientes, se hace necesario realizar un estudio analítico de casos y controles que permita determinar los factores de riesgo asociados que predisponen a los pacientes a desarrollar infecciones nosocomiales y de esta forma incidir en la prevención y control de una problemática alarmantemente creciente en la medicina moderna de nuestros días.^{3 4}

¹ Rabanaque Hernández M. J., Aibar Remón C. y Gómez López L. I. Estimación de coste de las infecciones nosocomiales mediante estudios de caso control apareados. Hospital clínico de Zaragoza. España. 2000.

² Comité de Control de Infecciones Intrahospitalarias del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera. op. cit.

³ Darce, Tania I. op. cit.

⁴ Ortiz, Roberta J. op. cit.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿En qué difieren las características personales de los pacientes menores de 16 años que ingresan al Servicio de Cirugía de otros pacientes que ingresan al Hospital Infantil “Manuel de Jesús Rivera”?

¿Cuál es la prevalencia de las infecciones nosocomiales en pacientes sometidos a cirugía en el año 2002 en el Hospital Infantil “Manuel de Jesús Rivera”?

¿Qué aspectos de los procedimientos quirúrgicos aumentan el riesgo de infecciones nosocomiales?

¿En qué puede afectar el abordaje terapéutico de los pacientes sometidos a cirugía en la aparición de una infección nosocomial?

Se han descrito una serie de factores en los pacientes hospitalizados en el Servicio de Cirugía que incrementan la vulnerabilidad de los mismos para desarrollar infecciones nosocomiales.

Por lo tanto se plantea determinar con este estudio:

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados al desarrollo de infecciones nosocomiales en los niños hospitalizados en el Servicio de Cirugía del Hospital Infantil “Manuel de Jesús Rivera” durante el período de Enero a Diciembre de 2002?

5. OBJETIVOS

GENERAL

Determinar los principales factores de riesgo asociados al desarrollo de infecciones nosocomiales en los pacientes ingresados en el servicio de Cirugía del Hospital Infantil “Manuel de Jesús Rivera” durante el período Enero a Diciembre de 2002.

ESPECIFICOS

1. Describir características generales de los pacientes en estudio.
2. Identificar las infecciones nosocomiales de los pacientes en estudio.
3. Identificar la asociación entre la infección nosocomial y los procedimientos quirúrgicos de los pacientes en estudio.
4. Determinar la relación de las infecciones nosocomiales y el abordaje terapéutico de los pacientes en estudio.

6. MARCO TEORICO

Infección nosocomial es cualquier infección adquirida 48 horas después del ingreso hospitalario de un paciente que no la tenía ni se encontraba en incubación al momento de su ingreso.¹

Las infecciones nosocomiales son enfermedades del progreso médico de las intervenciones relacionadas con complicaciones infecciosas e incluyen: Tratamiento intravenoso, sondas urinarias, prótesis valvulares, prótesis ortopédicas, cuidados intensivos, tratamiento inmunosupresor y quimioterapia antineoplásica.

En los pacientes pediátricos la frecuencia de infecciones nosocomiales es menor que en los adultos. Son muchos los factores que contribuyen a estas diferencias, incluyendo factores relacionados con el huésped, fuente de infección, rutas de tratamiento y distribución de los patógenos.

Los más altos índices se describen en pacientes menores de un año, dado la inmadurez de su sistema inmunológico, especialmente los neonatos ingresados en unidades de terapia intensiva, recién nacidos prematuros y niños con malformaciones congénitas quienes requieren de hospitalizaciones prolongadas. En lo relacionado con los sitios de infección se describe que un 39 % de las infecciones nosocomiales corresponden a infecciones del tracto urinario, 17 % a infecciones de heridas quirúrgicas, 18 % a neumonías y un 7 % a infecciones del torrente sanguíneo.²

Las infecciones nosocomiales son generalmente producidas por la flora saprófita del huésped aunque cualquier microorganismo patógeno en potencia puede causar este tipo de infecciones. Casi todos los estudios indican que los estafilococos y los bacilos gram negativos son los responsables de gran número de las infecciones intrahospitalarias. Los virus también constituyen agentes causales de infecciones nosocomiales, el virus sincitial respiratorio se asocia a neumonías e infecciones de las vías respiratorias superiores en salas de lactantes y preescolares de forma estacional al final del otoño e

¹ Feigin C. Tratado de Infecciones en Pediatría 3ra. ed. McGraw Hill Interamericana. México. (2): 2375 – 2411. 1995.

² Feigin C. op. cit.

inicios de la primavera. También los hongos (Cándida, aspergillus, mucor) en pacientes inmunodeprimidos son patógenos nosocomiales importantes.³

Los pacientes adquieren a menudo en los hospitales una flora endógena secundaria la cual proviene de otros pacientes y se transmite a través del personal hospitalario. Aunque la mayoría de estas infecciones son autóctonas pueden originarse de forma cruzada entre individuos hospitalizados.⁴

Las infecciones cruzadas pueden producirse por transmisión directa (contacto, aéreo) o transmisión indirecta de personas a objetos inanimados o viceversa. El contacto indirecto por las manos del personal hospitalario es la vía más frecuente de transmisión de microorganismos entre los pacientes. Otras infecciones pueden transmitirse por otros medios (productos sanguíneos) como el caso de la hepatitis B, además la Septicemia a partir de soluciones endovenosas contaminadas y la transmisión aérea de la Tuberculosis y enfermedades virales infantiles.⁵

6.1 FISIOPATOLOGIA DE LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES

Interacción de huésped y patógeno:

Aunque el riesgo de exposición a agentes infecciosos en los pacientes hospitalizados está aumentando no hay nada que haga sospechar que los microorganismos intrahospitalarios poseen atributos que les confieran mayor potencial patógeno. En la mayoría de los casos, las infecciones adquiridas en el hospital son infecciones oportunistas lo que significa que los microorganismos son gérmenes de patogenicidad ordinaria o baja en sujetos cuya capacidad para protegerse de ellos está alterada de alguna manera.⁶

Algunas de las condiciones en las que se encuentra comprometida la capacidad de defensa del huésped incluyen: Hipogammaglobulinemia congénita o adquirida; anemia

³ Feigin C. op. cit.

⁴ Ponce de León Samuel. Manual de Prevención y Control de Infecciones Hospitalarias. Washington D.C. OPS, (4): 91 – 108. 1996.

⁵ Wenzel Richard. Prevention and Control of Nosocomial Infections. 3ra. ed. Williams and Wilkins. Baltimore: 771 – 794, 826 – 830. 1990.

⁶ Feigin C. op. cit.

drepanocítica; neoplasias como la enfermedad de Hodgkin que afectan la inmunidad celular; la candidiasis y la leucemia que disminuyen la capacidad fagocítica; la terapia con esteroides, el síndrome de inmunodeficiencia y la prematurez que alteran la inmunidad humoral y celular.⁷

Factores del huésped:

Los factores de riesgo que se han señalado en diversos estudios internacionales no son de tipo excluyentes sino que coexisten en un paciente determinado⁸

En pediatría la edad es un factor de riesgo importante. El neonato con un sistema inmunológico inmaduro es un huésped particularmente susceptible por lo que la frecuencia de las infecciones nosocomiales en las unidades de terapia intensiva neonatal es una de las más altas. El bajo peso y la prematurez son factores adicionales que aumentan el riesgo de infección nosocomial debido a la necesidad de tratamiento en unidad de cuidados intensivos, intubación endotraqueal, uso de catéteres intravenosos e intraarteriales.⁹

⁷ Feigin C. op. cit.

⁸ Ponce de León Samuel. op. cit

⁹ Feigin C. op. cit.

6.2 FACTORES DE RIESGO DE INFECCIONES NOSOCOMIALES

A nivel internacional se han descrito una serie de factores de riesgo asociados a las infecciones nosocomiales entre los cuales podemos mencionar los siguientes: Edad, Alteración de la flora del huésped, Interrupción de las barreras anatómicas, Implantación de cuerpos extraños, Alteraciones metabólicas y circulatorias, Alteraciones específicas e inespecíficas de la respuesta inmunológica.¹⁰

Factor de riesgo	Comentario
Edad	Mayor susceptibilidad a edades menores
Alteración de la flora del huésped	
Hospitalización	Colonización por cepas hospitalarias
Antibióticos	Selección de cepas resistentes
Interrupción de las barreas anatómicas	
Sonda urinaria	Infecciones urinarias
Cirugía y traumatismos	Infección de heridas
Intubación	Neumonía
Cánulas arteriales y venosas	Sepsis sanguínea
Quemaduras	infección de quemaduras
Implantación de cuerpos extraños	
Catéteres	Flebitis, bacteremias
Prótesis valvulares y vasculares	Endocarditis
Derivaciones vasculares	Infecciones de acceso de hemodiálisis
Derivación de líquido cerebroespinal	Bacteremia, ventriculitis
Sutura, venopunción, venodisección	Infección de herida
Alteraciones metabólicas y circulatorias	
Diabetes Mellitus	Infecciones urinarias y cutáneas
Insuficiencia renal y hemodiálisis	Hepatitis C, citomegalovirus
Necrosis y lesión tisular	Infección de herida
Isquemia local, hematoma, seroma	Infección de herida quirúrgica
Insuficiencia cardíaca	Alto riesgo de neumonía
Alteración específica e inespecífica de la respuesta inmunológica	
Tratamiento inmunosupresor	Granulocitopenia, fagocitosis disminuida, Producción de anticuerpos
Función disminuida del sistema retículo-endotelial	Anemia de células falciformes

¹⁰ Feigin C. op. cit.

6.3 PREVENCIÓN Y CONTROL DE LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES

Se han establecido internacionalmente medidas generales de prevención de la transmisión de infecciones intrahospitalarias entre las que se encuentran:

1. Lavado de manos antes y después de examinar a cada paciente, es la medida más útil, eficaz y de más bajo costo para prevenir la propagación de infecciones.
2. Uso de guantes para manipular sangre, fluidos corporales, secreciones de infecciones e instrumental contaminado de estos fluidos.
3. Utilización de mascarillas, gafas y cubrebocas para evitar la transmisión aérea.
4. Utilización de bata estéril durante la realización de cualquier procedimiento invasivo o quirúrgico.
5. Manipular con precaución el equipo para el cuidado de los pacientes de manera que se evite la contaminación de la ropa, piel y mucosas.
6. El diseño de las salas debe contar con cubículos individuales que permitan la aplicación de técnicas de aislamiento, así como contar con lavados en cada habitación y sitios adecuados para el control de excretas y recipientes para descartar el material cortopunzante.
7. Manejar adecuadamente el equipo crítico que entra en contacto directo con el torrente sanguíneo o que atraviesa las barreras naturales de defensa, utilizando preferiblemente materiales desechables estériles.

6.3.1 PREVENCIÓN DE INFECCIONES RELACIONADAS A CATÉTER CENTRAL

Las estrategias para prevenir la infección por los catéteres venosos centrales se han enfocado a la disminución de la flora microbiana en el sitio de salida del catéter, la limpieza cutánea antiséptica eficaz y la técnica estéril durante la inserción del catéter. La colocación de catéteres a través de túneles subcutáneos es beneficiosa. Los catéteres deben ser estériles para prevenir las infecciones.¹¹

La utilización de barreras de precaución al momento de introducir el catéter es una medida fundamental ya que el momento de la introducción es el más susceptible a la infección.¹²

El vendaje con que se cubre el catéter juega también un papel importante en la prevención. Algunos estudios han demostrado que las gasas se asocian con menor proliferación bacteriana que el vendaje adhesivo transparente, sin embargo los vendajes altamente absorbentes son más recomendados que las gasas. Se recomienda el cambio del vendaje cada dos días, aunque diariamente debe revisarse el sitio de la inserción para detectar de forma temprana la presencia de signos de infección. La limpieza de la entrada del catéter es de vital importancia sobre todo en cateterismo prolongado. La limpieza con una mota humedecida con povidona puede ser una medida general lo suficientemente efectiva para eliminar patógenos. Se han implementado recientemente nuevos catéteres con depósitos de povidona con el fin de disminuir las bacteremias asociadas al catéter.

Deben realizarse cambios rutinarios de catéteres, algunos autores proponen hacerlo cada 48 horas para todas las indicaciones exceptuando la alimentación parenteral total, donde recomiendan efectuarlo cada 24 horas. Otros autores han demostrado un buen control y prevención de infecciones asociadas a catéter cambiándolos cada 72 horas para todas las soluciones excepto hemoderivados, emulsiones de lípidos y alimentación parenteral total.¹³

¹¹ Wenzel Richard. op. cit.

¹² Ponce de León Samuel. op. cit.

¹³ Wenzel Richard. op. cit.

El centro para el control de enfermedades transmisibles de Atlanta (CDC) ha establecido las siguientes guías para la prevención y control de infecciones asociadas a catéter ¹⁴:

1. Utilización de catéteres de un solo lumen, salvo en los casos que se necesite múltiples accesos para administrar varias soluciones esenciales para el manejo del paciente.
2. Colocar periféricamente catéteres centrales en pacientes mayores de 4 años en los que se necesite un acceso por más de 30 días.
3. Evaluar el riesgo beneficio de colocar un catéter en el sitio recomendado para reducir las infecciones contra el riesgo de complicaciones mecánicas.
4. Utilizar el acceso a través de la subclavia en lugar de la femoral o yugular para la colocación de catéteres venosos centrales a menos que esté contaminado.
5. No existen recomendaciones para elegir un sitio particular para la inserción de catéteres arteriales pulmonares.
6. Utilizar técnicas estériles, guantes, batas, mascarillas y un campo grande para la inserción de catéteres venosos centrales y hacer uso de estas precauciones aún cuando el catéter se coloca en sala de operaciones.
7. No se deben reemplazar en forma rutinaria los catéteres venosos centrales como método para prevenir las infecciones asociadas.
8. Se deben reemplazar los catéteres arteriales pulmonares cada cinco días.
9. Si se sospecha infección asociada aún cuando no haya evidencia de infección local se deberá retirar el catéter y colocar otro enviando, el que se retira a cultivo.

¹⁴ Brown M. CDC Publishes New Guidelines for Prevention of Intravascular Device-Related Infections. Am J Infect Control. (11): 183 – 199. 1995.

10. No se deben emplear catéteres de una sola luz para otro propósito que no sea alimentación parenteral total.
11. Se debe irrigar rutinariamente el catéter con anticoagulante.
12. No se necesitan aplicar de forma rutinaria ungüentos antimicrobianos en el sitio de inserción.
13. No se deben aplicar solventes orgánicos sobre la piel en el sitio de inserción.
14. Se debe cambiar el vendaje del catéter cuando se encuentre húmedo, suelto o sucio.

6.3.2 PREVENCIÓN DE NEUMONIAS NOSOCOMIALES

Existen tubos endotraqueales especiales para prevenir la aspiración. La succión continua del tubo a través de la apertura dorsal por arriba del manguito previene la acumulación de secreciones bajo la glotis.¹⁵

Se debe colocar al paciente en posición semisentada para disminuir el riesgo de aspiración orofaríngea, mientras más tiempo pasa el paciente en posición supina, mayor el volumen que puede aspirar.

El ventilador mismo puede servir como fuente de infección ya que el personal encargado de su cuidado puede contaminarlo al realizar cambios de circuitos diseminando patógenos de un paciente a otro. Se recomienda cambiar los circuitos de ventilación cada 24 horas para disminuir la colonización bacteriana. Debe drenarse periódicamente cualquier condensado que se colecciona en los circuitos de ventilación mecánica, teniendo cuidado que no refluya al paciente.

En los pacientes que reciben anestesia y que son sometidos a cirugía torácica o abdominal o aquellos que padecen enfermedad pulmonar obstructiva crónica, anomalías

¹⁵ Feigin C. op. cit.

musculoesqueléticas del tórax deben recibir terapia pre y postoperatoria e instrucciones para prevenir las complicaciones como la neumonía nosocomial.¹⁶

6.3.3 PREVENCIÓN DE LAS INFECCIONES ASOCIADAS A CATETERISMO URINARIO

El único método que reduce el riesgo de las sondas urinarias es la inserción aséptica del catéter estéril y el mantenimiento del sistema de drenaje estéril y cerrado. Las pomadas antibióticas, los catéteres impregnados de antibióticos, el cuidado diario del meato, la aplicación de preparaciones antimicrobianas en la unión del meato y el catéter no tiene valor comprobado en la prevención de infecciones; de hecho la manipulación del meato quizás ocasione más daño que beneficio.¹⁷

En general existen dos principios básicos para la prevención de infecciones urinarias asociadas a sonda urinaria: Mantener el catéter cerrado y retirarlo lo más pronto posible. Algunos autores han descrito que nos es necesario dejar un catéter urinario por más de tres días si no existe una indicación precisa tal como:

- Posquirúrgico: De 1 - 7 días
- Cuantificación del gasto urinario: De 7 - 30 días
- Retención urinaria: de 1 - 30 días
- Incontinencia urinaria: Más de 30 días

6.4 PREVENCIÓN DE INFECCIONES DE HERIDAS QUIRÚRGICAS

La prevención de las infecciones de la herida quirúrgica incluye: la reducción de la contaminación de la misma. La asepsia y antisepsia, una técnica quirúrgica adecuada y la profilaxis antimicrobiana adecuada se consideran medidas standard de prevención.¹⁸

¹⁶ Wenzel Richard. op. cit.

¹⁷ Ponce de León Samuel. op. cit.

¹⁸ Wenzel Richard. op. cit.

Los pacientes con infecciones diagnosticadas no deben ser sometidos a cirugía electiva hasta que no sea tratado y resuelta la infección.

Se emplea profilaxis antimicrobiana en pacientes sometidos a cualquier procedimiento de cirugía contaminada y en las limpias en las que se implante un cuerpo extraño. Se debe enfatizar que los antibióticos profilácticos no pueden sustituir la excelencia en la técnica quirúrgica, la selección del paciente, el procedimiento y el manejo postoperatorio. El cubrir las heridas con gasa o apósitos estériles se considera la conclusión de la asepsia quirúrgica. Las heridas se pueden dejar sin cubrir después de 24 horas de postoperatorio en las que ya epitelizó la herida. Se debe establecer un programa de vigilancia de las heridas quirúrgicas con información periódica a cada cirujano de su frecuencia de infección en las cirugías limpias.¹⁹

¹⁹ Ponce de León Samuel. op. cit.

7. HIPÓTESIS

Basado en la revisión de trabajos científicos y experiencia en dichos hospitales las causas hipotéticas que generaron este estudio fue la asociación entre la estancia hospitalaria prolongada, la falta de profilaxis antimicrobiana, la terapia antimicrobiana prolongada, la duración de la cirugía prolongada y las infecciones nosocomiales que se presentaron en el Servicio de Cirugía del Hospital Infantil “Manuel de Jesús Rivera” en el año 2002.

8. DISEÑO METODOLOGICO

TIPO DE ESTUDIO:

El presente estudio epidemiológico es retrospectivo, analítico, tipo casos y controles.

UNIVERSO:

Todos los pacientes ingresados al servicio de cirugía del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera que les fue realizado un procedimiento quirúrgico durante el período 1° de Enero al 31 de Diciembre del 2002 (un total de 1475).

GRUPOS DE ESTUDIO:

Se establecieron dos grupos de comparación, casos = 50 y controles =100 (Dos controles por cada caso).

Se definió CASO a todo paciente que cumplía con los criterios de inclusión y exclusión, que además se les diagnosticó Infección Nosocomial por clínica, laboratorio, radiología, ultrasonido o alguna combinación de ellos. Un total de 50.

Se definió CONTROL a todo paciente que cumplía con los criterios de inclusión y exclusión, y que además NO presentara infección nosocomial. Un total de 100.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes menores de 16 años ingresados al servicio de Cirugía del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera desde el 1° de Enero al 31 de Diciembre del 2002.
- Pacientes a quienes se le realizó procedimiento quirúrgico en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera.
- Pacientes con 48 o más horas de ingreso en el servicio de Cirugía del Hospital.
- Pacientes que no hayan sido trasladados de otra unidad de salud previamente ingresados.
- Pacientes que no hayan sido trasladados de otro servicio del hospital.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

- Pacientes que no sean menores de 16 años ingresados al servicio de Cirugía del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera desde el 1° de Enero al 31 de Diciembre del 2002.
- Pacientes a quienes no se le realizó procedimiento quirúrgico en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera.
- Pacientes que no tengan 48 o más horas de ingreso en el servicio de Cirugía del Hospital.
- Pacientes trasladados de otra unidad de salud previamente ingresados.
- Pacientes trasladados de otro servicio del Hospital.

UNIDAD DE ANÁLISIS

Grupos de estudio definidos del Servicio de Cirugía del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera.

FUENTE DE INFORMACIÓN

Fuente primaria: Expedientes Clínicos del Servicio de Estadísticas Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera.

Fuente secundaria: Informe sobre Infecciones Nosocomiales del Comité de Infecciones Intrahospitalarias del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera.

TECNICA DE RECOLECCION DE LA INFORMACION

La técnica que se empleó en el presente estudio fue la revisión documental.

Después de plantearse el problema y los objetivos se elaboraron formularios con las variables incluidas (Anexo 1) y se procedió a solicitar los expedientes clínicos de los pacientes al Servicio de Estadísticas del Hospital y el informe sobre Infecciones Nosocomiales al Comité de Control de Infecciones Intrahospitalarias.

VARIABLES

1. Características generales de los pacientes:

- Edad
- Sexo
- Procedencia
- Estado nutricional
- Estancia hospitalaria

2. Procedimientos quirúrgicos de los pacientes:

- Uso de catéter venoso central
- Tipo de cirugía
- Duración de la cirugía

3. Infección nosocomial de los pacientes:

- Tipo de infección nosocomial
- Sitio de infección nosocomial

4. Abordaje terapéutico de los pacientes:

- Profilaxis antimicrobiana
- Uso de antimicrobianos
- Tipo de antimicrobianos
- Duración de antimicrobianos
- Uso de bloqueadores H2

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	VALORES
Edad	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hasta el momento del ingreso	Años	< 1 año: 1 1 – 5 años: 2 6 – 10 años: 3 11 – 15 años: 4
Sexo	Condición orgánica que distingue al ser humano en hombre y mujer.	Genero	Masculino: 1 Femenino: 2
Procedencia	Lugar de donde acuden los pacientes	Departamento	Managua: 1 Matagalpa: 2 Jinotega: 3 Carazo: 4 Granada: 5 Rivas: 6 Boaco: 7 Chontales: 8 Nueva Segovia:9 León: 10 Chinandega: 11 Masaya: 12 Estelí: 13 Río San Juan: 14 RAAN: 15
Estado nutricional	Es la relación del peso corporal expresado en Kg. con la edad expresada en años	E: Déficit <9% DI: Déficit 10 - 24 % DII: Déficit 25 – 40% DIII: Déficit > 40% S: Exceso > 20%	Eutrófico: 0 Desnutrido I: 1 Desnutrido II: 2 Desnutrido III: 3 Sobrepeso: 4
Estancia hospitalaria	Tiempo transcurrido desde el ingreso hasta el diagnóstico de infección nosocomial	Días	Menor 6 días: 1 De 6 a 10 días: 2 De 11 a 14 días:3 Mayor 14 días: 4
Uso de catéter venoso central	Colocación de catéter central durante la estancia en el servicio de cirugía	Venopunción Venodisección	Si: 1 No: 2

Tipo de cirugía	Procedimiento quirúrgico realizado a los pacientes del estudio	Nombre del procedimiento	Apendicetomía: 1 Laparotomía: 2 Gastrostomía: 3 Hernioplastía: 4 Exploración de canal inguinal: 5 Toracotomía: 6 Cierre de Ileostomía: 7 Cierre de Colostomía: 8 Pieloplastía: 9 Circuncisión: 10 Corrección de hipospadia: 11 Anorectoplastía: 12 Anoplastía: 13 Biopsia rectal: 14 Drenaje transrectal: 15 Biopsia de ganglio cervical: 16 Ooforectomía: 17 Píloromiotomía: 18 Varicocelelectomía: 19
Duración de la cirugía	Tiempo transcurrido desde el inicio y fin del procedimiento quirúrgico	Minutos	Menor de 31': 1 De 31 a 60': 2 De 61 a 90': 3 De 91 a 120': 4 Mayor de 120': 5
Tipo de infección nosocomial	Infección que presenta el niño después de 48 horas de hospitalizado diagnosticado por clínica, laboratorio u otro medio diagnóstico.	Nombre de la infección	Infección de Herida Quirúrgica (IHQ): 1 Flebitis: 2 Neumonía: 3 Infección de Vías Urinarias (IVU): 4 Diarrea: 5 Sepsis abdominal: 6 Bacteriemia: 7 Infección Relacionada a Catéter (IRC): 8 Celulitis: 9 Flebitis + IVU: 10 Flebitis + IHQ: 11 IHQ + Diarrea: 12 IHQ + IVU: 13 Neumonía + IRC: 14

Sitio de infección nosocomial	Localización anatómica en determinado órgano o región en donde se desarrolló el proceso durante la hospitalización	Región anatómica	Miembro Superior: 1 Pared Abdominal (PA): 2 Pulmón: 3 Genitourinario: 4 Gastrointestinal: 5 Genitales externos: 6 Abdomen: 7 Sangre: 8 Región lumbar: 9 MS + GU: 10 MS + PA: 11 PA + GI: 12 PA + GU: 13 Pulmón + Sangre: 14
Profilaxis antimicrobiana	Administración de antibióticos intravenosos de durante la inducción anestésicas o durante la cirugía		Si: 1 No: 2
Uso de antimicrobianos	Tiempo de Administración de antibióticos intravenosos de primera y segunda línea	Primera línea: Tratamiento inicial de antibióticos. Segunda línea : Cambio de antibióticos Días	Menor 6 días: 1 De 6 a 10 días: 2 De 11 a 14 días: 3 Mayor 14 días: 4
Uso de Bloqueadores H2	Uso de fármacos que disminuyen la producción de ácido gástrico		Si: 1 No: 2

PLAN DE TABULACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para la elaboración de tablas de cálculo la variable dependiente infección nosocomial se cruzó con las siguientes variables independientes:

- Edad
- Sexo
- Procedencia
- Estado nutricional
- Estancia hospitalaria
- Uso de catéter venoso central
- Tipo de cirugía
- Duración de la cirugía
- Profilaxis antimicrobiana
- Uso de antimicrobianos
- Tipo de antimicrobianos
- Duración de antimicrobianos
- Uso de bloqueadores H2

Se realizaron tablas de frecuencia simple con las siguientes variables:

- Tipo de Infección nosocomial
- Sitio de Infección nosocomial

PLAN DE ANÁLISIS DE LA INFORMACION

Los resultados obtenidos se presentarán en distribuciones de frecuencia y porcentaje en tablas y gráficos. La información recopilada se analizó a través del paquete estadístico Epi – Info 2002 calculándose pruebas estadísticas razón de probabilidad (O. R.), Chi – Cuadrado (X^2) y valor de p.

Se logró establecer apareamiento por sexo, paciente quirúrgico y tiempo de presentación mes y año), no así para otras variables de importancia para factores de riesgo como por ejemplo la edad en las cuales se hará un análisis estratificado por grupo.

9. RESULTADOS

Durante el período 1ro. de Enero al 31 de Diciembre de 2002, se registraron un total de 1475 ingresos al Servicio de Cirugía del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera de los cuales el 3.38% desarrolló infección nosocomial.

El grupo etáreo más afectado en los casos fue el de 11 – 15 años, representando el 40%, siguiéndole en orden de frecuencia el de 1 – 5 años representando el 30%, el de 6 – 10 años representando el 28% y el menor de 1 año representando el 2%; no así en los controles que fue el grupo de 6 – 10 años con el 50%, siguiéndole en frecuencia el de 11 – 15 años con el 29%, el de 1 – 5 años con el 19% y el menor de 1 año con el 2.1% (ver los cuadro y gráfico 1)

El sexo masculino predominó sobre el femenino constituyendo el 54% tanto para los casos como para los controles (ver los cuadro y gráfico 2)

La procedencia más frecuente en los casos fue la de Managua con el 68%, siguiéndole en frecuencia la de Matagalpa con el 8%, la de Jinotega con el 6% y la de Carazo con el 6%; al igual que para los controles fue la de Managua con el 77%, la de Matagalpa con el 5%, la de Jinotega con el 4% y la de Carazo con el 2% (ver los cuadro y gráfico 3)

El estrado nutricional que predominó en los casos fue el eutrófico con el 90%, siguiéndole en frecuencia el desnutrido III y el sobrepeso con el 4% respectivamente; mientras que en los controles también fue el eutrófico con el 78% siguiéndole el desnutrido I con el 9%, el sobrepeso con el 6%, el desnutrido III con el 4% y el desnutrido II con el 3% (ver los cuadro y gráfico 4)

En la población de casos la estancia hospitalaria más frecuente fue la mayor de 14 días con el 30%, siguiéndole en frecuencia la de 11 – 14 días con el 28%, la de 6 – 10 días con el 24% y la menor de 6 días con el 18%; no así para los controles que fue la menor de 6 días con el 74%, siguiéndole en frecuencia la de 6 – 10 días con el 14%, la de 11 – 14 días con el 7% y la mayor de 14 días con el 5% (ver los cuadro y gráfico 5)

En el 4% de los casos se colocó catéter venoso central con una duración promedio de 4 días, mientras que en los controles no se colocó catéter venoso central (ver los cuadro y gráfico 6)

El tipo de cirugía más frecuente en los casos fue la Apendicectomía con el 70%, siguiéndole en frecuencia la Laparotomía con el 6% y la Gastrostomía con el 4%; mientras que en los controles la más frecuente también fue la Apendicectomía con el 79%, siguiéndole la Laparotomía con el 3% y la Hernioplastía y el cierre de Ileostomía con el 2% respectivamente (ver los cuadro y gráfico 7)

En los casos la duración de la cirugía más frecuente fue la de 31 – 60 minutos representando el 56%, siguiéndole en frecuencia la de menor de 31 minutos representando el 16%, la de 91 – 120 minutos representando el 14%, la de 61 – 90 minutos representando el 8% y la de mayor de 120 minutos representando el 6%; mientras que en los controles la más frecuente fue la menor de 31 minutos representando también el 56%, siguiéndole la de 31 – 60 minutos con el 27%, la de 61 – 90 minutos con el 14%, la de 91 – 120 minutos con el 2% y la mayor de 120 minutos con el 1% (ver los cuadro y gráfico 8)

En los casos el tipo de infección más frecuente fue la Infección de herida quirúrgica con el 30%, siguiendo la Flebitis con el 28%, la Neumonía con el 8%, la Infección de vías urinarias y la Diarrea con el 6% respectivamente (ver los cuadro y gráfico 9)

En los casos el sitio de infección más frecuente fue en miembros superiores con el 28%, siguiéndole la pared abdominal con el 24%, el pulmón con el 8%, y los sistemas genitourinario, gastrointestinal y genitales externos con el 6% respectivamente (ver los cuadro y gráfico 10)

El 38% de los casos no recibió profilaxis antimicrobiana, y el 50% de los controles tampoco recibió profilaxis antimicrobiana (ver en cuadro y gráfico 11)

El 94% de los casos y el 93% de los controles recibieron terapia antimicrobiana (ver en cuadro y gráfico 12)

El 21.3% de los casos recibieron terapia antimicrobiana de segunda línea, mientras que los controles sólo la recibieron en el 3.2% (ver los cuadro y gráfico 13)

En los casos la duración de la terapia antimicrobiana más frecuente fue de 6 – 10 días con el 34%, siguiéndole en frecuencia la de 11 – 14 días con el 29.8%, la de mayor de 14 días con el 19.2% y la de menor de 6 días con el 17%; mientras que en los controles la más frecuente fue la de menor de 6 días con el 74.2%, siguiéndole la de 6 – 10 días con el 19.4%, la de 11 – 14 días con el 4.3% y la de mayor de 14 días con el 2.1% (ver los cuadro y gráfico 14)

El 28% de los casos recibieron tratamiento con Ranitidina, mientras que en los controles sólo fue en el 13% (ver en cuadro y gráfico 15)

10. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Al evaluarse la relación edad de los pacientes y desarrollo de infecciones nosocomiales estableciendo como grupo de riesgo al menor de 1 año, no se logró establecer asociación causal con significado estadístico (OR= 1, $X^2= 0.38$, $p= 0.70$ F= 1.50). No existe una marcada diferencia entre los grupos de comparación para establecer el valor estadístico de la edad menor de 1 año como factor de riesgo aunque ya se ha descrito ampliamente que por la inmadurez del sistema inmunológico los recién nacidos y lactantes menores tienen mayor riesgo de adquirir este tipo de infecciones.¹

Al evaluar la relación del sexo y el desarrollo de infección nosocomial, encontramos que el sexo masculino en nuestro estudio no constituyó un factor de riesgo (O. R. = 1 $X^2 = 0.03$ $p= 0.49$ F= 0.56) al igual que en el estudio realizado por Singh-Naz y cols. no mostró una asociación de significancia estadística. Otros autores han planteado el sexo femenino como factor de riesgo, sin embargo éste tampoco mostró significancia estadística (O. R.= 1 $X^2 = 0.03$ $p= 0.49$ F= 0.56), lo que nos reafirma que dicha condición no influye en este tipo de infecciones, por lo tanto en nuestro estudio el sexo no constituye un factor de riesgo para adquirir infección nosocomial.²

Se valoró la relación de la procedencia de los pacientes y desarrollo de infecciones nosocomiales. Se tomó como grupo de riesgo al de fuera de Managua ya que sabemos que los pacientes que acuden de lejos por problemas de accesibilidad sean más susceptibles a desarrollar este tipo de infecciones, sin embargo no se logró establecer asociación causal con significado estadístico (OR= 1.57, $X^2= 1.40$ $p= 0.23$) por lo tanto en nuestro estudio la procedencia de los pacientes no constituye un factor de riesgo que predispone a infecciones nosocomiales.

Se evaluó la relación del estado nutricional de los pacientes y desarrollo de infección nosocomial estableciendo como grupo de riesgo al Desnutrido, ya que se ha demostrado que este tipo de pacientes por tener un sistema inmunológico deprimido los hace más vulnerables a este tipo de infecciones, sin embargo no se logró establecer asociación causal con significado estadístico (OR= 0.33 $X^2= 3.98$, $p= 0.08$) por lo tanto en nuestro

¹ Feigin C. op. cit.

² Singh-Naz et al. op. cit.

estudio el estado nutricional no constituye un factor de riesgo que predisponga a adquirir infección nosocomial, aunque sí otros estudios muestran esta asociación.³

Se estableció relación entre los días de estancia hospitalaria y la aparición de infección nosocomial, demostrándose que a mayor estancia (mayor de 14 días) el paciente tiene 8.14 veces más riesgo de desarrollar una infección nosocomial con una significativa asociación causa – efecto (OR= 8.14, $X^2= 18.03$, $p= 0.00002$) lo cual está en correspondencia con la mayoría de estudios a nivel internacional, ya que se ha demostrado que a mayor tiempo de hospitalización hay mayor oportunidad de colonización por cepas hospitalarias las cuales son más difíciles de erradicar.⁴

Se valoró el uso de catéter venoso central y el desarrollo de infección nosocomial y aunque en este estudio no se pudo determinar un O. R. porque en el grupo de controles no se usó el catéter venoso central ya que eran pacientes estables, con menores estancia hospitalaria y no complicados, pero si se determinó un RR de 3.08 que nos habla que el catéter venoso central incrementa el riesgo de adquirir infección nosocomial (RR = 3.08 $X^2= 1.58$ $p= 0.05$ $F= 0.10$) lo cual se corresponde con otros estudios que demuestran que la presencia de catéter venoso central incrementa 3 veces el riesgo.⁵

Se evaluó el tipo de cirugía y desarrollo de infección nosocomial estableciéndose como grupo de riesgo a la Apendicectomía ya que es la que se realizó en la mayoría de los pacientes no lográndose establecer una asociación con significancia estadística (OR= 0.62 $X^2= 2.01$ $p= 0.22$), por lo tanto en nuestro estudio el tipo de cirugía no constituye un factor de riesgo, que habla en favor de que se está realizando una adecuada técnica quirúrgica para prevenir este tipo de infecciones a como lo refieren los estudios internacionales.⁶

Al evaluar la duración de la cirugía prolongada (mayor de 31 minutos) y el desarrollo de infección nosocomial se logró demostrar una asociación de valor estadístico de causa – efecto que entre más dure la cirugía el paciente tiene 6.6 veces más riesgo de desarrollar una infección nosocomial (OR= 6.68, $X^2= 21.80$, $p= 0.000003$) lo cual se corresponde

³ Singh-Naz. op. cit.

⁴ Singh-Naz. op. cit.

⁵ Darce, Tania I. op. cit.

⁶ Ponce de León Samuel. op. cit.

con estudios internacionales que refieren que el procedimiento en sí y el manejo postoperatorio influyen grandemente para que el paciente adquiera o no una infección nosocomial.⁷

En nuestro estudio las tres principales infecciones nosocomiales que predominaron fueron la Infección de herida quirúrgica, la Flebitis y la Neumonía y los sitios más frecuentes de infección nosocomial fueron la pared abdominal, los miembros superiores, y el pulmón, lo cual es bastante similar a lo reportado por otros estudios internacionales a pesar de que las condiciones de nuestro hospital no son la de los hospitales en países desarrollados, lo cual nos reafirma que este tipo de infecciones son de carácter universal.^{8 9}

Se logró establecer una asociación causal entre la falta de profilaxis antimicrobiana y el desarrollo de infección nosocomial evidenciándose categóricamente en este estudio que los pacientes sin profilaxis antimicrobiana aumentan el riesgo de adquirir infección nosocomial hasta en 3.17 veces más (O.R.= 3.17, $X^2= 9.29$ p= 0.002), lo cual está en correspondencia con la literatura internacional, ya que se sabe categóricamente que la profilaxis antimicrobiana como parte de las medidas estándares influye sobremanera para prevenir las infecciones de heridas quirúrgicas en pacientes sometidos a cualquier procedimiento de cirugía contaminada y en las limpias en las que se implante un cuerpo extraño.^{10 11}

En relación al uso de antimicrobianos y el desarrollo de infección nosocomial aunque no se logró demostrar con significación estadística se observó que a los pacientes a quienes no se les instaure antimicrobianos tienen 1.18 veces más riesgo de adquirir una infección nosocomial (O.R.= 1.18, $X^2= 0.05$, p= 0.42, F= 0.55). En relación al tipo de antimicrobiano y el desarrollo de infección nosocomial se logró establecer asociación de causa – efecto con significancia estadística significativa que los pacientes que reciben antimicrobianos de 2da. Línea tienen 8.11 veces más riesgo de desarrollar infección nosocomial (O.R.= 8.11, $X^2= 12.08$, p= 0.001).

⁷ Ponce de León, Samuel. op. cit.

⁸ Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España. op. cit.

⁹ Ortiz, Roberta J. op. cit.

¹⁰ Ponce de León, Samuel. op. cit.

¹¹ Wenzel Richard. op. cit.

En relación a la duración de los antimicrobianos y el desarrollo de infección nosocomial se logró demostrar una asociación de significancia estadística en los pacientes que recibieron terapia antimicrobiana por más de 14 días incrementando 10.78 veces más el riesgo de desarrollar una infección nosocomial (OR= 10.78, $X^2= 12.46$, $p= 0.0009$) lo que está en correspondencia con otros estudios internacionales que afirman que el paciente hospitalizado por largo período es más susceptible a este tipo de infecciones sobre todo por cepas resistentes por lo que se tiene que usar en él una terapia antimicrobiana prolongada y de amplio espectro.^{12 13}

Al evaluar el uso de bloqueadores anti H2 y el desarrollo de infección nosocomial se comprobó en nuestro estudio con significancia estadística de que estos incrementen el riesgo en 2.6 veces más (OR= 2.60 $X^2= 5.08$, $p= 0.02$) lo cual se corresponde con otros estudios internacionales que demuestran que estos bloqueadores alteran la barrera fisiológica del estómago al inhibir la secreción de jugo gástrico permitiendo de esa forma la proliferación de microorganismos patógenos.¹⁴

¹² Ortiz, Roberta J. op. cit.

¹³ Singh-Naz. et al. op. cit.

¹⁴ Singh-Naz. et al. op. cit.

11. CONCLUSIONES

1. Las características generales entre casos y controles son similares (la mayoría de los pacientes son mayores de 1 año, del sexo masculino, proceden de Managua, con estado nutricional normal y permanecen hospitalizados menos de 14 días).
2. El procedimiento quirúrgico que más se les realiza a los pacientes es la Apendicectomía con duración de más de 31 minutos, siendo esto último un factor de riesgo asociado a infección nosocomial.
3. Las infecciones nosocomiales más frecuentes fueron: Infección de herida quirúrgica, flebitis, neumonía, infección de vías urinarias y diarrea.
4. Los sitios de infección nosocomial más frecuentes fueron: La pared abdominal, los miembros superiores, el pulmón, el sistema genitourinario y el sistema gastrointestinal.
5. Más de la mitad de los pacientes no reciben profilaxis antimicrobiana, pero sí la mayoría recibe terapia antimicrobiana durando ésta más de 14 días en 1/12 de los pacientes, en 1/5 de los pacientes se usan bloqueadores H2 y a 2 de cada 100 se les coloca catéter venoso central.
6. La estancia hospitalaria prolongada, la duración de la cirugía prolongada, la falta de profilaxis antimicrobiana, la terapia antimicrobiana prolongada y el uso de bloqueadores H2 son factores que aumentan el riesgo de desarrollar infección nosocomial.

12. RECOMENDACIONES

1. Sensibilizar a las autoridades nacionales del Ministerio de Salud para que financien la implementación de proyectos destinados a disminuir las infecciones nosocomiales en el hospital.
2. Coordinar con el nivel nacional del Ministerio de Salud para garantizar el apoyo con recursos financieros, técnicos y material al laboratorio del hospital para que sea determinante en la lucha contra las infecciones nosocomiales.
3. Aplicar correctamente todas las normativas, protocolos y disposiciones generales existentes encaminadas a disminuir las infecciones nosocomiales en nuestro centro.
4. Crear un Área de Epidemiología Hospitalaria para que coordine todas las acciones de prevención y control de las infecciones nosocomiales.
5. Fortalecer la capacidad organizativa, técnica, y operativa del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Infecciones Nosocomiales del Hospital mediante estudios de prevalencia puntual, monitoreo y evaluación del Programa.
6. Identificar tempranamente los factores de riesgo que favorecen el desarrollo o la adquisición de las infecciones nosocomiales en la población infantil para detectar oportunamente los casos y prevenir las epidemias en el hospital.

13. BIBLIOGRAFIA

1. Aibar, Remón C. y cols. Infecciones nosocomiales en pacientes quirúrgicos. Problemas de medición y de comparación de resultados. Facultad de medicina. Universidad de Zaragoza. 2000.
2. Andión E. Et al. “Nosocomial Infections in Intensive Care Units”. Revista Argentina de Medicina. (3): 315 – 322. 1995.
3. Brown M CDC Publishes New Guidelines for Prevention of Intravascular Device-Related Infections. Rev. Am J Infect Control. (11): 183 – 199. 1995.
4. Comité de Control de Infecciones Intrahospitalarias del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera. Informe sobre Infecciones Nosocomiales. Managua. 2002.
5. Darce, Tania I. Incidencia y Prevalencia de Infecciones Nosocomiales en Niños hospitalizados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera en el período de Octubre a Diciembre de 1999. Managua. UNAN. 2002
6. Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España (EPINE). Sociedad Española de Cirugía. 1998 y 2000.
7. Feigin C. Tratado de infecciones en Pediatría. 3ra. ed. McGraw Hill Interamericana México. (2): 2375 - 2411. 1995.
8. Ortiz Roberta J. Factores de riesgo asociados al desarrollo de Infecciones Nosocomiales en la unidad de Terapia Intensiva del Hospital Manuel de Jesús Rivera de Managua. Tesis para optar al título de Pediatra. Managua. UNAN. 2002.
9. Pittet D et al. Prevalence and Risk Factors for Nosocomial Infections in four University Hospitals in Switzerland. Rev. Infection Control and Hospital Epidemiology 20(1): 37 – 42. 1999.

10. Ponce de León, Samuel. Manual de Prevención y Control de Infecciones Hospitalarias. Washington D.C. OPS, (4): 91 - 108. 1996.
11. Rabanaque Hernández, M..J., Aibar, Remón C. y Gómez López, L.I. Estimación del Coste de las infecciones nosocomiales mediante estudios caso control apareados. Hospital Clínico de Zaragoza. 2000.
12. Singh, Naz. et al. Risk Factors for Nosocomial Infections in Critically Ill Children: A prospective Cohort Study. Critical Care Medicine. 24(5): 875 – 878. 1996.
13. Tinoco J.C., Salvador-Moysen J., Pérez-Prado M.C., Santillana-Martínez G. y Salcido-Gutiérrez L. Epidemiología de las infecciones nosocomiales en un hospital de segundo nivel. Rev. Salud Pública México. 39 (1): 25 – 31. 1997.
14. Wenzel Richard. Prevention and Control of Nosocomial Infections. 3ra ed. Williams and Wilkins, Baltimore: 771 - 794, 826 - 830. 1990.

14. ANEXO 1

Introducción: Con el presente formulario se pretende recolectar los datos de los grupos de estudio para determinar los factores de riesgo asociados a las infecciones nosocomiales en el Servicio de Cirugía del Hospital Infantil “Manuel de Jesús Rivera” durante el período Enero a Diciembre del año 2002.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD
FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LAS INFECCIONES
NOSOCOMIALES EN EL SERVICIO DE CIRUGIA DEL HIMJR. 2002**

1. NOMBRE:
2. EXPEDIENTE:
3. FECHA DE INGRESO:
4. FECHA DE EGRESO:
1. EDAD:
2. SEXO:
3. PROCEDENCIA:
4. ESTADO NUTRICIONAL:
9. PESO:
10. DIAS DE ESTANCIA:
11. DIAGNOSTICO DE INGRESO:
12. PACIENTE POSTQUIRURGICO: SI ___ NO ___
13. CATETER VENOSO CENTRAL: SI ___ NO ___ DURACION _____
14. TIPO DE CIRUGÍA: _____
15. DURACIÓN DE LA CIRUGÍA: _____
16. TIPO DE INFECCIÓN NOSOCOMIAL: _____
17. SITIO DE INFECCIÓN NOSOCOMIAL: _____
18. PROFILAXIS ANTIMICROBIANA: SI ___ NO ___
19. TERAPIA ANTIMICROBIANA: SI ___ NO ___
PRIMERA LINEA:
SEGUNDA LIINEA:
< 6 DIAS: ___ 6 – 10 DIAS: ___ 11- 14 DIAS: ___ > 14 DIAS: ___
20. USO DE BLOQUEADORES H2: SI ___ NO ___ DURACION: _____

14. ANEXO 1

Introducción: Con el presente formulario se pretende recolectar los datos de los grupos de estudio para determinar los factores de riesgo asociados a las infecciones nosocomiales en el Servicio de Cirugía del Hospital Infantil “Manuel de Jesús Rivera” durante el período Enero a Diciembre del año 2002.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD
FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES
EN EL SERVICIO DE CIRUGIA DEL HIMJR. 2002**

1. NOMBRE:
2. EXPEDIENTE:
3. FECHA DE INGRESO:
4. FECHA DE EGRESO:
1. EDAD:
2. SEXO:
3. PROCEDENCIA:
4. ESTADO NUTRICIONAL:
9. PESO:
10. DIAS DE ESTANCIA:
11. DIAGNOSTICO DE INGRESO:
12. PACIENTE POSTQUIRURGICO: SI ___ NO ___
13. CATETER VENOSO CENTRAL: SI ___ NO ___ DURACION _____
14. TIPO DE CIRUGÍA: _____
15. DURACIÓN DE LA CIRUGÍA: _____
16. TIPO DE INFECCIÓN NOSOCOMIAL: _____
17. SITIO DE INFECCIÓN NOSOCOMIAL: _____
18. PROFILAXIS ANTIMICROBIANA: SI ___ NO ___
19. TERAPIA ANTIMICROBIANA: SI ___ NO ___
PRIMERA LINEA:
SEGUNDA LIINEA:
< 6 DIAS: ___ 6 – 10 DIAS: ___ 11- 14 DIAS: ___ > 14 DIAS: ___
20. USO DE BLOQUEADORES H2: SI ___ NO ___ DURACION: _____

CUADRO No. 1
EDAD EN RELACION A LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES
SERVICIO DE CIRUGÍA
HOSPITAL INFANTIL “MANUEL DE JESÚS RIVERA”
ENERO – DICIEMBRE / 2002

Edad	Casos		Controles	
	No.	%	No.	%
< 1 año	1	2	2	2
1 – 5 años	15	30	19	19
6 – 10 años	14	28	50	50
11 – 15 años	20	40	29	29
Total	50	100	100	100

Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

CUADRO No. 1a
EDAD EN RELACIÓN A LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES
SERVICIO DE CIRUGÍA
HOSPITAL INFANTIL “MANUEL DE JESÚS RIVERA”
ENERO – DICIEMBRE / 2002

<u>EDAD(< 1AÑO)</u>	<u>CASOS</u>	<u>CONTROLES</u>	<u>TOTAL</u>
SI	1	2	3
NO	49	98	147
TOTAL	50	100	150

O. R. = 1

$X^2 = 0.38$

$p = 0.70$

$F = 1.50$

Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

CUADRO No. 2
SEXO EN RELACION A LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES
SERVICIO DE CIRUGÍA
HOSPITAL INFANTIL “MANUEL DE JESÚS RIVERA”
ENERO – DICIEMBRE / 2002

Sexo	Casos		Controles	
	No.	%	No.	%
Masculino	27	54	54	54
Femenino	23	46	46	46
Total	50	100	100	100

Fuente: Expedientes clínicos HIMJR.

CUADRO No. 2 a
SEXO EN RELACIÓN A LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES
SERVICIO DE CIRUGÍA
HOSPITAL INFANTIL “MANUEL DE JESÚS RIVERA”
ENERO – DICIEMBRE / 2002

SEXO (MASC)	CASOS	CONTROLES	TOTAL
SI	27	54	81
NO	23	46	69
TOTAL	50	100	150

O. R. = 1

X² = 0.03

p = 0.49

F = 0.56

Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

CUADRO No. 2 b
SEXO EN RELACION A LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES
SERVICIO DE CIRUGÍA
HOSPITAL INFANTIL “MANUEL DE JESÚS RIVERA”
ENERO – DICIEMBRE / 2002

SEXO(FEM)	CASOS	CONTROLES	TOTAL
SI	23	46	69
NO	27	54	81
TOTAL	50	100	150

O. R. = 1
X² = 0.03
p = 0.49
F = 0.56

Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

CUADRO No. 3
PROCEDENCIA EN RELACION A LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES
SERVICIO DE CIRUGIA
HOSPITAL INFANTIL “MANUEL DE JESUS RIVERA”
ENERO – DICIEMBRE / 2002

Procedencia	Casos		Controles	
	No.	%	No.	%
Managua	34	68	77	77
Matagalpa	4	8	5	5
Jinotega	3	6	4	4
Carazo	3	6	2	2
Granada	1	2	1	1
Rivas	1	2	2	2
Boaco	1	2	1	1
Chontales	1	2	1	1
Nueva Segovia	1	2	1	1
León	1	2	-	-
Chinandega	-	-	1	1
Masaya	-	-	2	2
Estelí	-	-	1	1
Río San Juan	-	-	1	1
RAAN	-	-	1	1
Total	50	100	100	100

Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

CUADRO No. 3 a
PROCEDENCIA EN RELACION A LAS INFECCIONES
NOSOCOMIALES. SERVICIO DE CIRUGÍA
HOSPITAL INFANTIL “MANUEL DE JESÚS RIVERA”
ENERO – DICIEMBRE / 2002

PROCEDENCIA (MANAGUA)	CASOS	CONTROLES	TOTAL
FUERA	16	23	39
DENTRO	34	77	111
TOTAL	50	100	150

O. R. = 1.57

X² = 1.40

p = 0.23

Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

CUADRO No. 4
ESTADO NUTRICIONAL EN RELACION A LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES
SERVICIO DE CIRUGÍA
HOSPITAL INFANTIL “MANUEL DE JESÚS RIVERA”
ENERO – DICIEMBRE / 2002

Estado nutricional	Casos		Controles	
	No.	%	No.	%
Eutrófico	45	90	78	78
Desnutrido I	1	2	9	9
Desnutrido II	-	-	3	3
Desnutrido III	2	4	4	4
Sobrepeso	2	4	6	6
Total	50	100	100	100

Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

CUADRO No. 4 a
ESTADO NUTRICIONAL EN RELACION A LAS INFECCIONES
NOSOCOMIALES. SERVICIO DE CIRUGÍA
HOSPITAL INFANTIL “MANUEL DE JESÚS RIVERA”
ENERO – DICIEMBRE / 2002

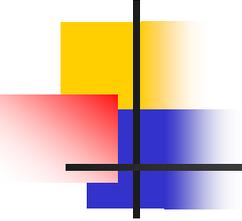
ESTADO NUTRICIONAL (DESNUTRIDO)	CASOS	CONTROLES	TOTAL
SI	3	16	19
NO	47	84	131
TOTAL	50	100	150

O. R. = 0.33

X² = 3.98

p = 0.08

Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR



CUADRO No. 5
ESTANCIA HOSPITALARIA EN RELACION A LAS INFECCIONES
NOSOCOMIALES. SERVICIO DE CIRUGÍA
HOSPITAL INFANTIL “MANUEL DE JESÚS RIVERA”
ENERO – DICIEMBRE / 2002

Estancia hospitalaria	Casos		Controles	
	No.	%	No.	%
Menor 6 días	9	18	75	75
De 6 – 10 días	12	24	13	13
De 11 – 14 días	14	28	7	7
Mayor 14 días	15	30	5	5
Total	50	100	100	100

Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

CUADRO No. 5 a
ESTANCIA HOSPITALARIA EN RELACION A LAS INFECCIONES
NOSOCOMIALES. SERVICIO DE CIRUGÍA
HOSPITAL INFANTIL “MANUEL DE JESÚS RIVERA”
ENERO – DICIEMBRE / 2002

ESTANCIA HOSPITALARIA (> 14 DÍAS)	CASOS	CONTROLES	TOTAL
SI	15	5	20
NO	35	95	130
TOTAL	50	100	150

O. R. = 8.14

X² = 18.03

p = 0.00002

Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

CUADRO No. 6
USO DE CATETER VENOSO CENTRAL EN RELACION A LAS INFECCIONES
NOSOCOMIALES
SERVICIO DE CIRUGÍA
HOSPITAL INFANTIL "MANUEL DE JESÚS RIVERA"
ENERO – DICIEMBRE / 2002

Uso de catéter venoso central	Casos		Controles	
	No.	%	No.	%
Si	2	4	0	0
No	48	96	100	100
Total	50	100	100	100

Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

CUADRO No. 6 a
USO DE CATETER VENOSO CENTRAL EN RELACION A LAS
INFECCIONES NOSOCOMIALES
SERVICIO DE CIRUGÍA
HOSPITAL INFANTIL “MANUEL DE JESÚS RIVERA”
ENERO – DICIEMBRE / 2002

USO DE CATETER VENOSO CENTRAL	CASOS	CONTROLES	TOTAL
SI	2	0	2
NO	48	100	148
TOTAL	50	100	150

O. R. = No definido

$X^2 = 1.58$

$p = 0.05$

$F = 0.10$

Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

CUADRO No. 7
TIPO DE CIRUGIA EN RELACION A LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES
SERVICIO DE CIRUGÍA
HOSPITAL INFANTIL “MANUEL DE JESÚS RIVERA”
ENERO – DICIEMBRE / 2002

Tipo De Cirugía	Casos		Controles	
	No.	%	No.	%
Apendicectomía	35	70	79	79
Laparotomía	3	6	3	3
Gastrostomía	2	4	-	-
Hernioplastía	1	2	2	2
Expl. de canal inguinal	1	2	-	-
Cierre de Ileostomía	1	2	2	2
Cierre de Colostomía	1	2	1	1
Toracotomía	1	2	1	1
Circuncisión	1	2	-	-
Corrección de hipospadia	1	2	1	1
Pieloplastía	1	2	1	1
Anorectoplastía	1	2	1	1
Biopsia rectal	1	2	-	-
Anoplastía	-	-	1	1
Drenaje transrectal	-	-	1	1
Biopsia de ganglio cervical	-	-	1	1
Ooforectomía	-	-	1	1
Piloriomiotomía	-	-	1	1
Varicocelectomía	-	-	1	1
Cistolitotomía	-	-	1	1
Cierre de fisura labial	-	-	1	1
Cierre de fisura palatina	-	-	1	1
Total	50	100	100	100

Fuente: Expedientes clínicos HIMJR.

CUADRO No. 7 a
TIPO DE CIRUGIA EN RELACION A LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES
SERVICIO DE CIRUGÍA
HOSPITAL INFANTIL “MANUEL DE JESÚS RIVERA”
ENERO – DICIEMBRE / 2002

TIPO DE CIRUGÍA (APENDICECTOMÍA)	CASOS	CONTROLES	TOTAL
SI	35	79	114
NO	15	21	36
TOTAL	50	100	150

O. R. = 0.62

X² = 2.01

p = 0.22

Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

CUADRO No. 8
DURACION DE LA CIRUGIA EN RELACION A LAS INFECCIONES
NOSOCOMIALES
SERVICIO DE CIRUGÍA
HOSPITAL INFANTIL “MANUEL DE JESÚS RIVERA”
ENERO – DICIEMBRE / 2002

Duración de la Cirugía	Casos		Controles	
	No.	%	No.	%
Menor de 31´	8	16	56	56
De 31 – 60´	28	56	28	28
De 61 – 90´	4	8	13	13
De 91 – 120´	7	14	2	2
Mayor de 120´	3	6	1	1
Total	50	100	100	100

Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

CUADRO No. 8 a
DURACION DE LA CIRUGIA EN RELACION A LAS INFECCIONES
NOSOCOMIALES
SERVICIO DE CIRUGÍA
HOSPITAL INFANTIL “MANUEL DE JESÚS RIVERA”
ENERO – DICIEMBRE / 2002

DURACION DE CIRUGIA (> DE 31 MINUTOS)	CASOS	CONTROLES	TOTAL
SI	42	44	86
NO	8	56	64
TOTAL	50	100	150

O. R. = 6.68

X² = 21.80

p = 0.000003

Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

CUADRO No. 9
TIPO DE INFECCION NOSOCOMIAL EN CASOS
SERVICIO DE CIRUGIA
HOSPITAL INFANTIL "MANUEL DE JESUS RIVERA"
ENERO – DICIEMBRE / 2002

Tipo de Infección	Casos	
	No.	%
Infección de herida Qx (IHQx)	15	30
Flebitis	14	28
Neumonía	4	8
Infección de Vías Urinarias (IVU)	3	6
Diarrea	3	6
Sepsis abdominal	2	4
Bacteremia	1	2
Celulitis	1	2
Flebitis + IVU	3	6
Flebitis + IHQx	1	2
IHQx + Diarrea	1	2
IHQx + IVU	1	2
Neumonía + Infección relacionada a catéter	1	2
Total	50	100

Fuente: Expedientes clínicos HIMJR.

CUADRO No. 10
SITIO DE INFECCION NOSOCOMIAL EN CASOS
SERVICIO DE CIRUGIA
HOSPITAL INFANTIL "MANUEL DE JESUS RIVERA"
ENERO – DICIEMBRE / 2002

Sitio de Infección	Casos	
	No.	%
Pared abdominal (PA)	14	28
Miembro superior (MS)	12	24
Pulmón	4	8
Sistema genitourinario (GU)	3	6
Sistema gastrointestinal (GI)	3	6
Genitales externos	3	6
Abdomen	2	4
Sangre	1	2
Región lumbar	1	2
MS + GU	3	6
MS + PA	1	2
PA + GU	1	2
PA + GI	1	2
Pulmón + Sangre	1	2
Total	50	100

Fuente: Expedientes clínicos HIMJR

CUADRO No. 11
PROFILAXIS ANTIMICROBIANA EN RELACION A LAS INFECCIONES
NOSOCOMIALES
SERVICIO DE CIRUGIA
HOSPITAL INFANTIL "MANUEL DE JESUS RIVERA"
ENERO – DICIEMBRE / 2002

Profilaxis antimicrobiana	Casos		Controles	
	No.	%	No.	%
Si	12	24	50	50
No	38	76	50	50
Total	50	100	100	100

Fuente: Expedientes clínicos HIMJR.

CUADRO No. 11 a
PROFILAXIS ANTIMICROBIANA EN RELACION A LAS INFECCIONES
NOSOCOMIALES
SERVICIO DE CIRUGIA
HOSPITAL INFANTIL "MANUEL DE JESUS RIVERA"
ENERO – DICIEMBRE / 2002

PROFILAXIS ANTIMICROBIANA	CASOS	CONTROLES	TOTAL
SIN	38	50	88
CON	12	50	62
TOTAL	50	100	150

O. R. = 3.17

X² = 9.29

p = 0.002

Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

CUADRO No. 12
USO DE ANTIMICROBIANOS EN RELACION A LAS INFECCIONES
NOSOCOMIALES
SERVICIO DE CIRUGÍA
HOSPITAL INFANTIL “MANUEL DE JESÚS RIVERA”
ENERO – DICIEMBRE / 2002

Uso de Antimicrobianos	Casos		Controles	
	No.	%	No.	%
Si	47	94	93	93
No	3	6	7	7
Total	50	100	100	100

Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

CUADRO No. 12 a
USO DE ANTIMICROBIANOS EN RELACION A LAS INFECCIONES
NOSOCOMIALES
SERVICIO DE CIRUGÍA
HOSPITAL INFANTIL “MANUEL DE JESÚS RIVERA”
ENERO – DICIEMBRE / 2002

USO DE ANTIMICROBIANOS	CASOS	CONTROLES	TOTAL
SI	47	93	140
NO	3	7	10
TOTAL	50	100	150

O. R. = 1.18

X² = 0.05

p = 0.42

F = 0.55

Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

CUADRO No. 13
TIPO DE ANTIMICROBIANOS EN RELACION A LAS INFECCIONES
NOSOCOMIALES
SERVICIO DE CIRUGÍA
HOSPITAL INFANTIL “MANUEL DE JESÚS RIVERA”
ENERO – DICIEMBRE / 2002

Tipo de Antimicrobianos	Casos		Controles	
	No.	%	No.	%
1ra. Línea	37	78.7	90	96.8
2da. Línea	10	21.3	3	3.2
Total	47	100.0	93	100.0

Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

CUADRO No. 13 a
TIPO DE ANTIMICROBIANOS EN RELACION A LAS INFECCIONES
NOSOCOMIALES
SERVICIO DE CIRUGÍA
HOSPITAL INFANTIL “MANUEL DE JESÚS RIVERA”
ENERO – DICIEMBRE / 2002

TIPO DE ANTIMICROBIANOS (2DA. LÍNEA)	CASOS	CONTROLES	TOTAL
SI	10	3	13
NO	37	90	127
TOTAL	47	93	140

O. R. = 8.11

X² = 12.08

p = 0.001

Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

CUADRO No. 14
DURACION DE ANTIMICROBIANOS EN RELACION A LAS INFECCIONES
NOSOCOMIALES
SERVICIO DE CIRUGÍA
HOSPITAL INFANTIL “MANUEL DE JESÚS RIVERA”
ENERO – DICIEMBRE / 2002

Duración de Antimicrobianos	Casos		Controles	
	No.	%	No.	%
Menor de 6 días	8	17.0	70	75.3
De 6 – 10 días	16	34.0	17	18.3
De 11 – 14 días	14	29.8	4	4.3
Mayor de 14 días	9	19.2	2	2.1
Total	47	100.0	93	100.0

Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR.

CUADRO No. 14 a
DURACION DE ANTIMICROBIANOS EN RELACION A LAS INFECCIONES
NOSOCOMIALES
SERVICIO DE CIRUGÍA
HOSPITAL INFANTIL "MANUEL DE JESÚS RIVERA"
ENERO – DICIEMBRE / 2002

DURACIÓN DE ANTIMICROBIANOS (> 14 DÍAS)	CASOS	CONTROLES	TOTAL
SI	9	2	11
NO	38	91	129
TOTAL	47	93	140

O. R. = 10.78

X² = 12.46

p = 0.0009

Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

CUADRO No. 15
USO DE BLOQUEADORES H2 EN RELACION A LAS INFECCIONES
NOSOCOMIALES
SERVICIO DE CIRUGÍA
HOSPITAL INFANTIL "MANUEL DE JESÚS RIVERA"
ENERO – DICIEMBRE / 2002

Uso de Bloqueadores H2	Casos		Controles	
	No.	%	No.	%
Si	14	28	13	13
No	36	72	87	87
Total	50	100	100	100

Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

CUADRO No. 15 a
USO DE BLOQUEADORES H2 EN RELACION A LAS INFECCIONES
NOSOCOMIALES
SERVICIO DE CIRUGÍA
HOSPITAL INFANTIL "MANUEL DE JESÚS RIVERA"
ENERO – DICIEMBRE / 2002

USO DE BLOQUEADORES H2	CASOS	CONTROLES	TOTAL
SI	14	13	27
NO	36	87	123
TOTAL	50	100	150

O. R. = 2.60

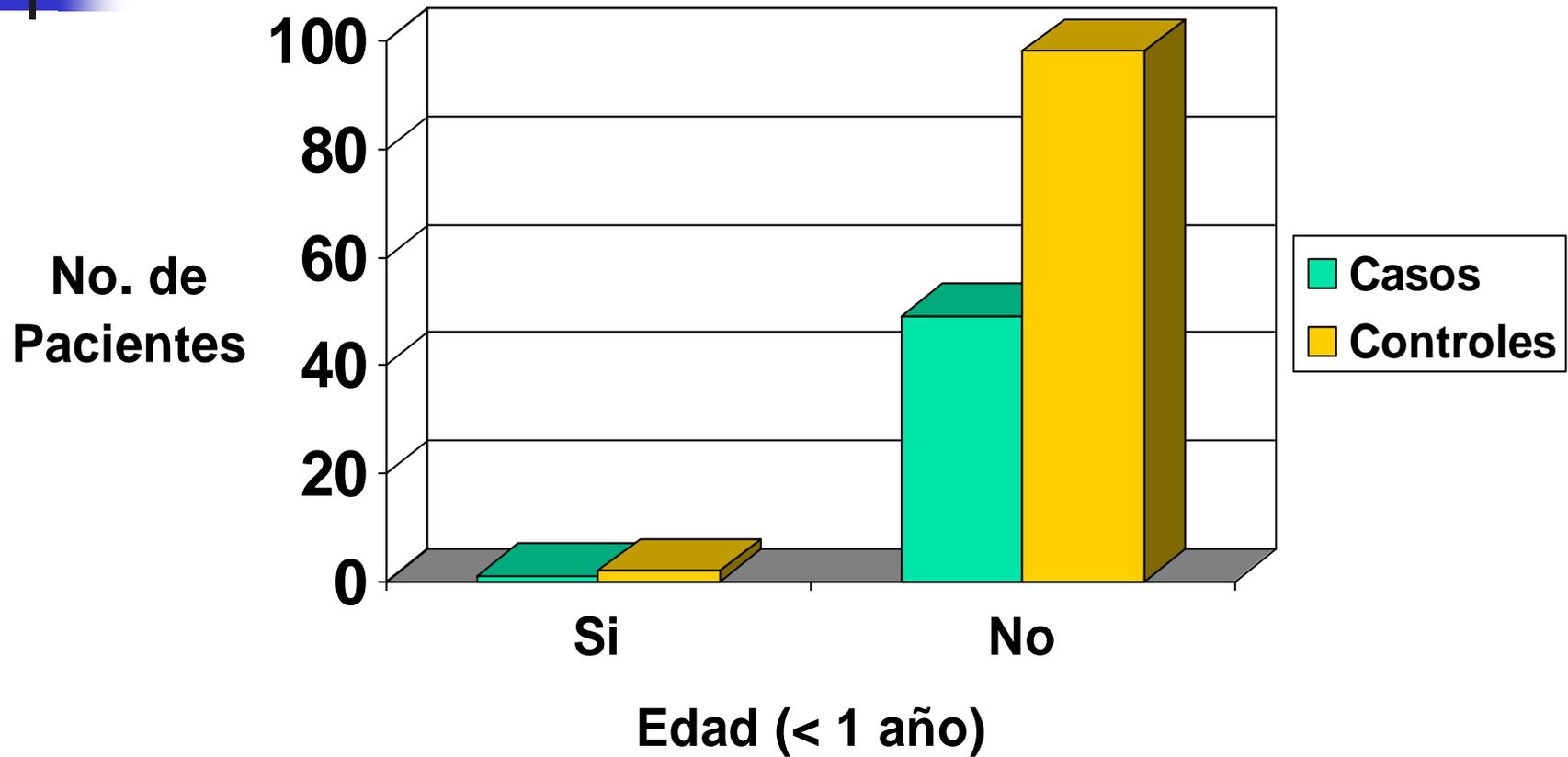
X² = 5.08

p = 0.02

Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

Gráfico No. 1

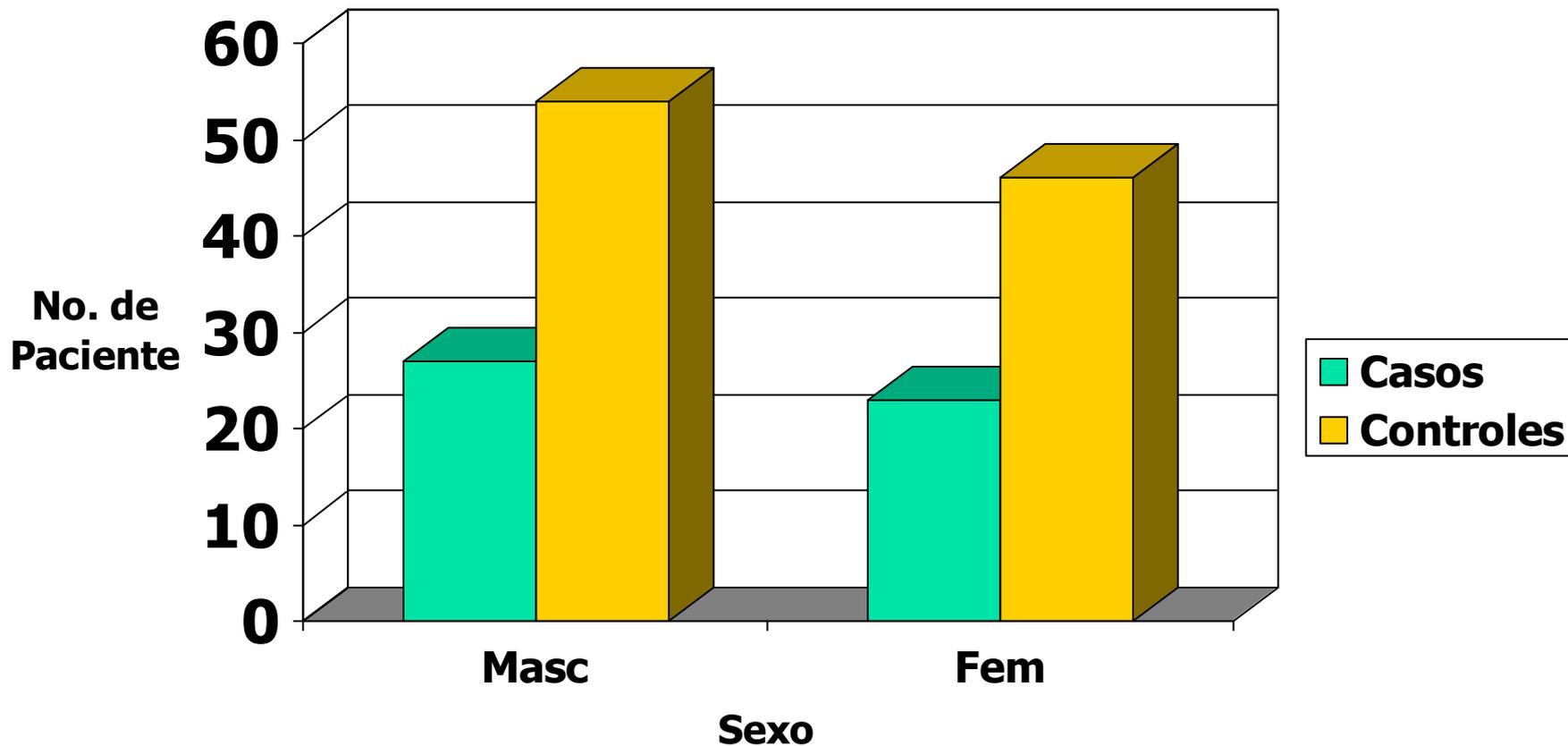
Edad en relación a las Infecciones Nosocomiales. Servicio de Cirugía. Hospital Infantil "Manuel de Jesús Rivera".
Enero - Diciembre / 2002



Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

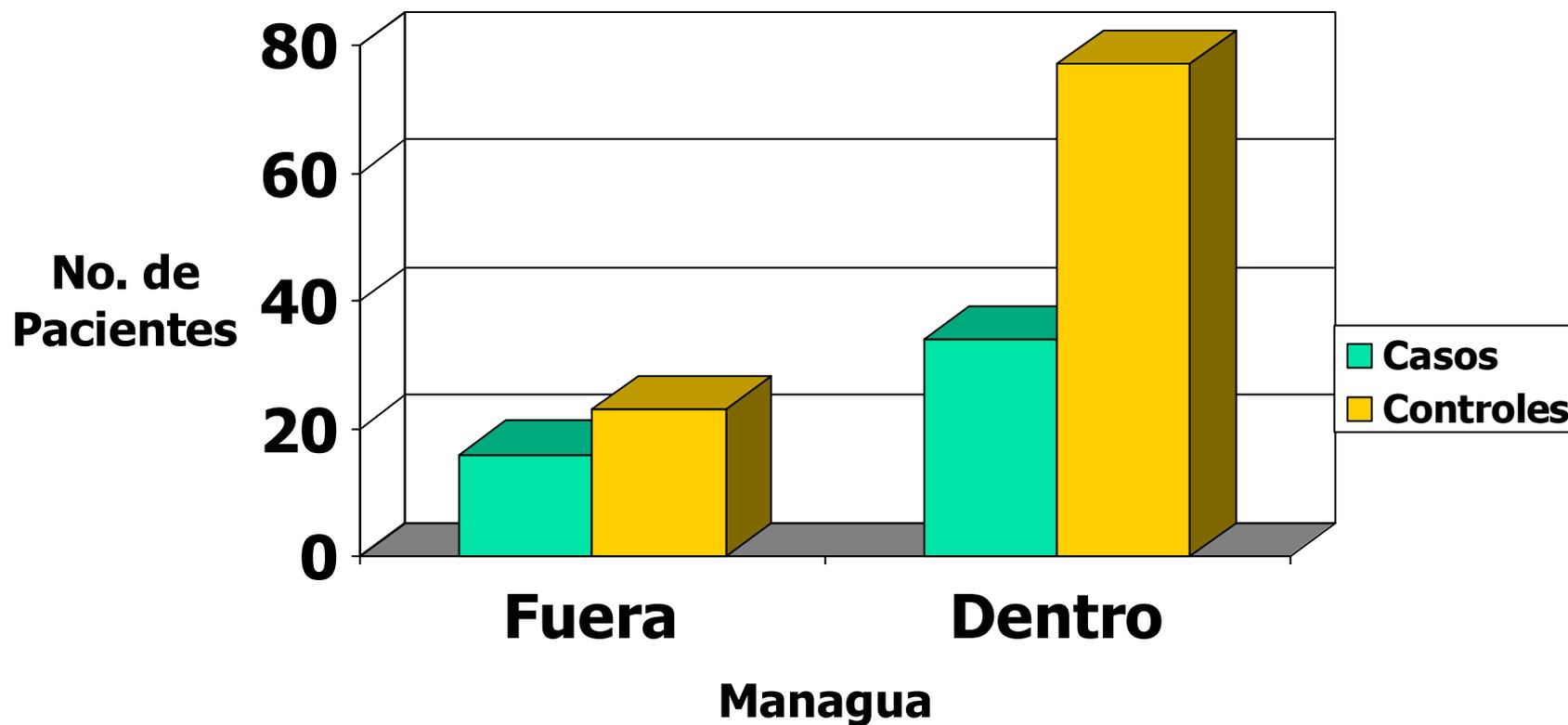
Gráfico No. 2

Sexo en relación a las Infecciones Nosocomiales. Servicio de Cirugía. Hospital Infantil "Manuel de Jesús Rivera". Enero - Diciembre / 2002



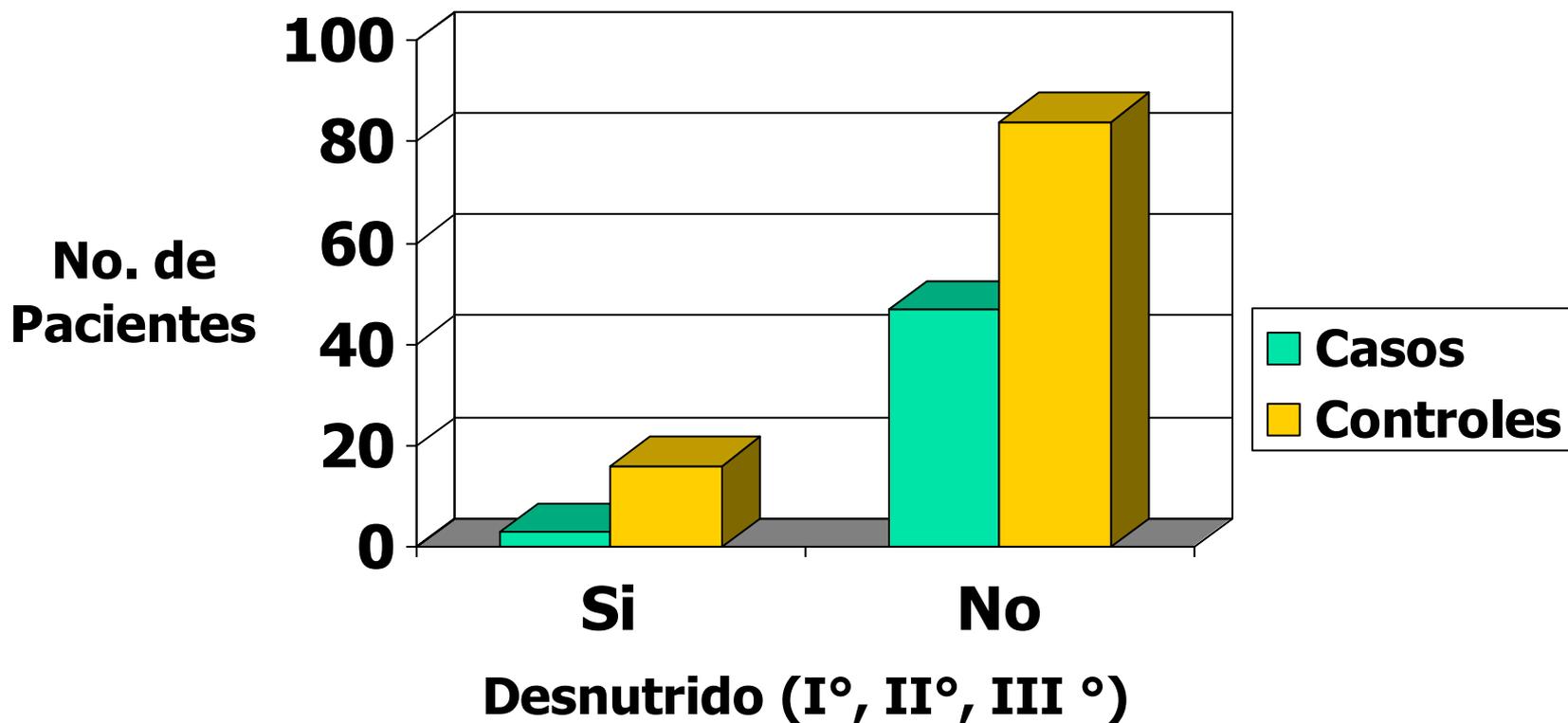
Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

Gráfico No. 3
Procedencia en relación a las Infecciones Nosocomiales.
Servicio de Cirugía. Hospital Infantil "Manuel de Jesús
Rivera". Enero - Diciembre / 2002



Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

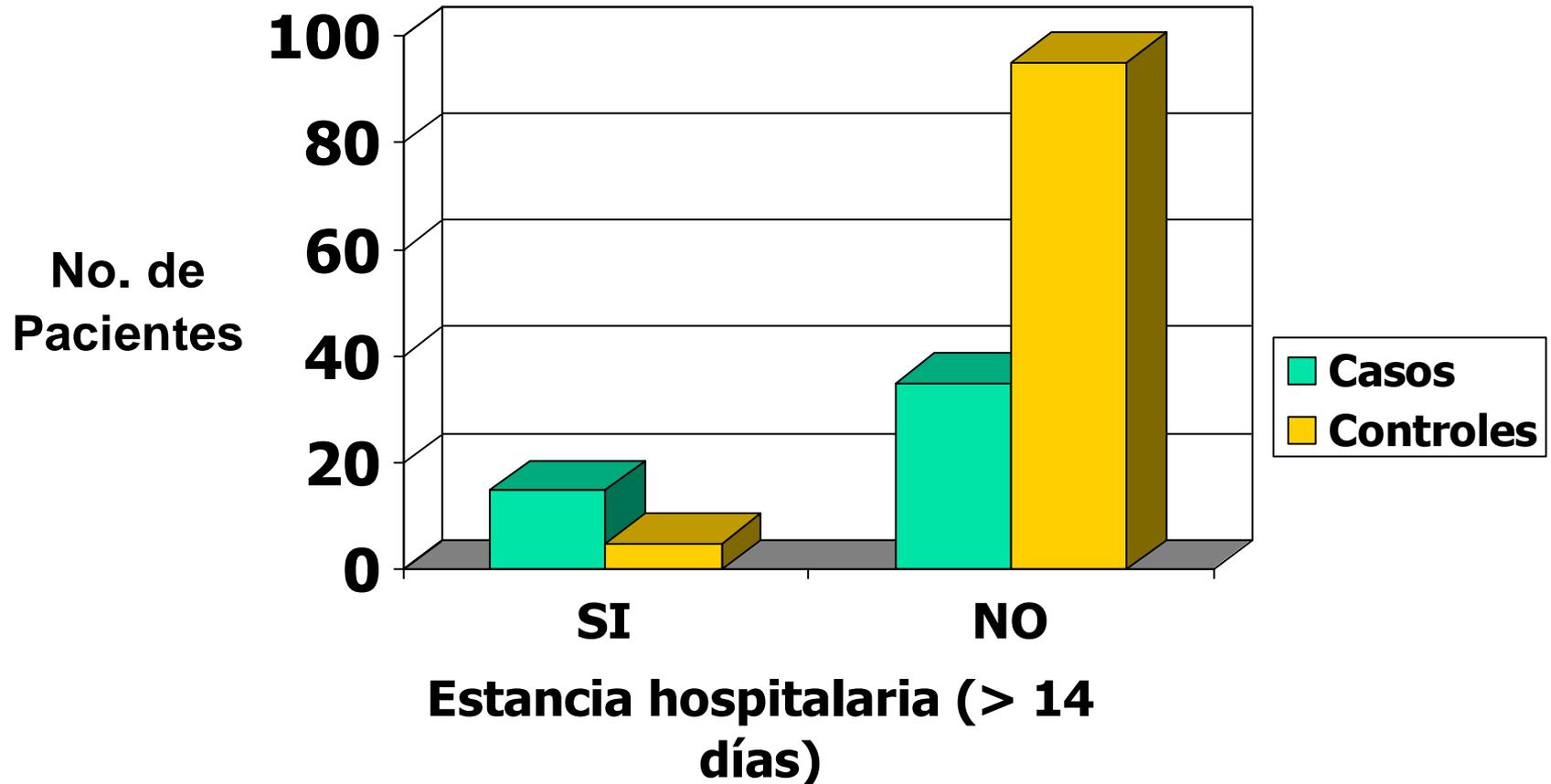
Gráfico No. 4
Estado nutricional en relación a las Infecciones
Nosocomiales. Servicio de Cirugía. Hospital Infantil
"Manuel de Jesús Rivera". Enero - Diciembre / 2002



Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

Gráfico No. 5

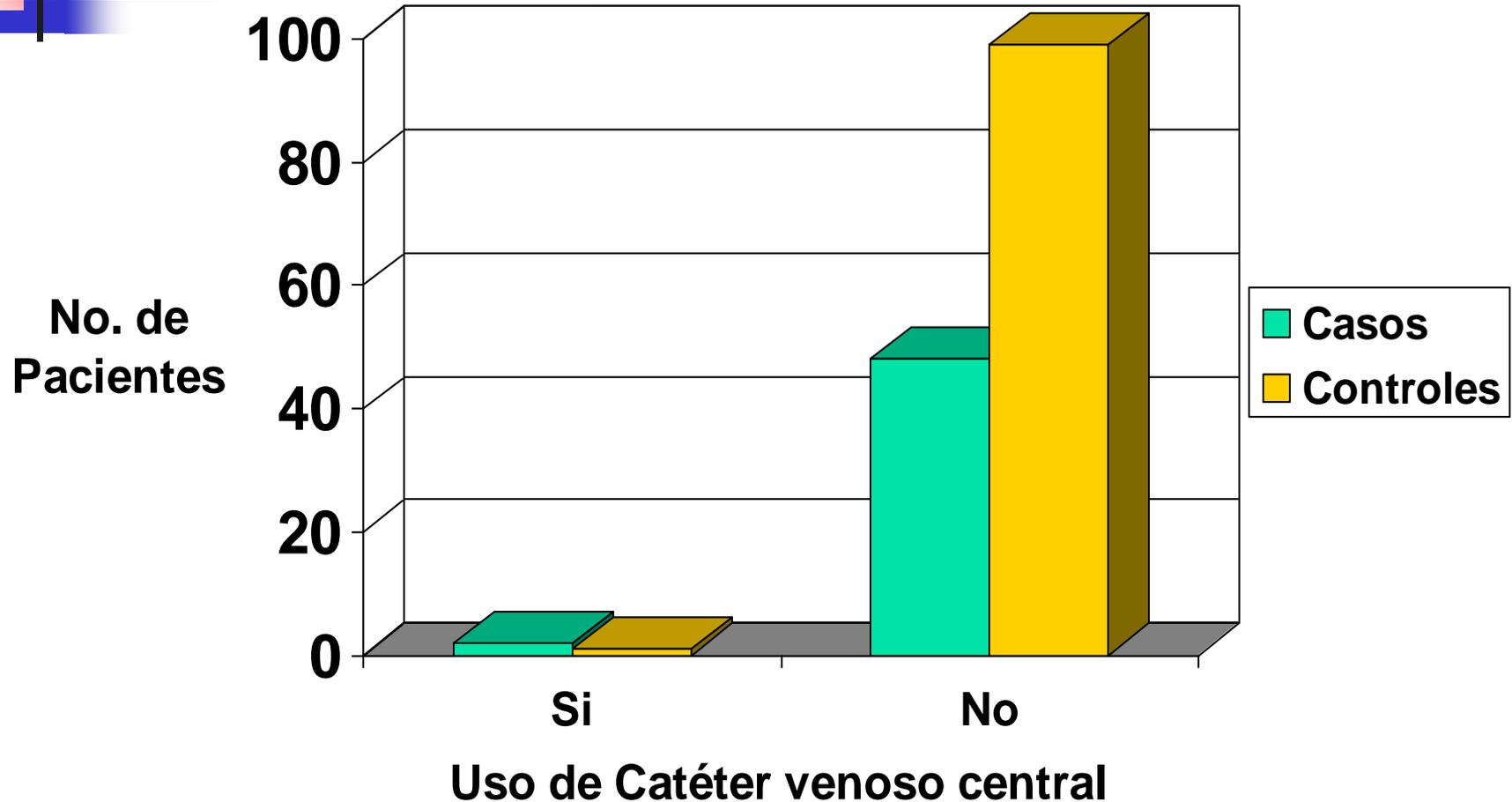
Estancia hospitalaria en relación a las Infecciones Nosocomiales. Servicio de Cirugía. Hospital Infantil "Manuel de Jesús Rivera". Enero - Diciembre / 2002



Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

Gráfico No. 6

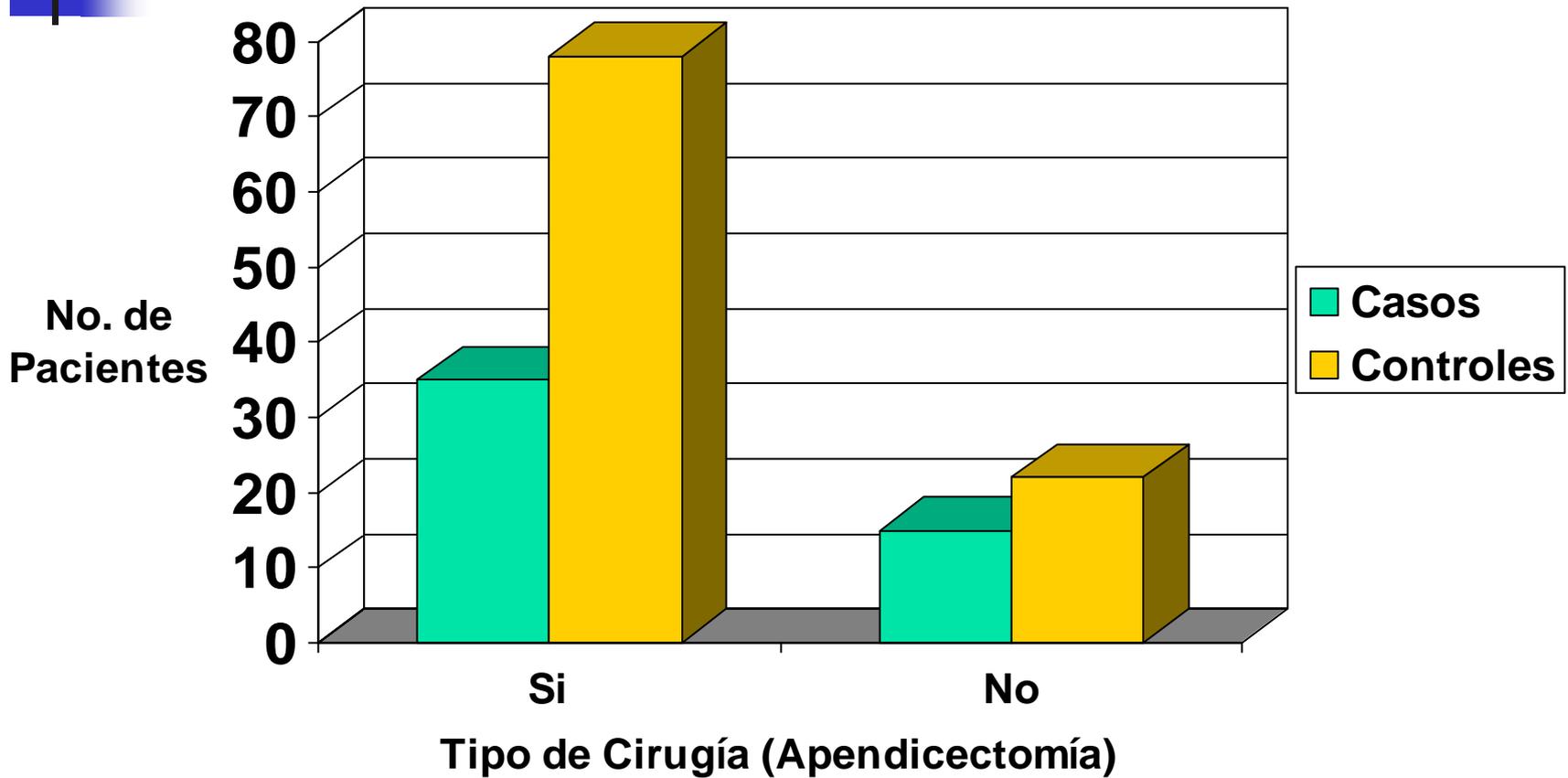
Uso de catéter venoso central en relación a las Infecciones Nosocomiales. Servicio de Cirugía. Hospital Infantil "Manuel de Jesús Rivera". Enero - Diciembre / 2002



Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

Gráfico No. 7

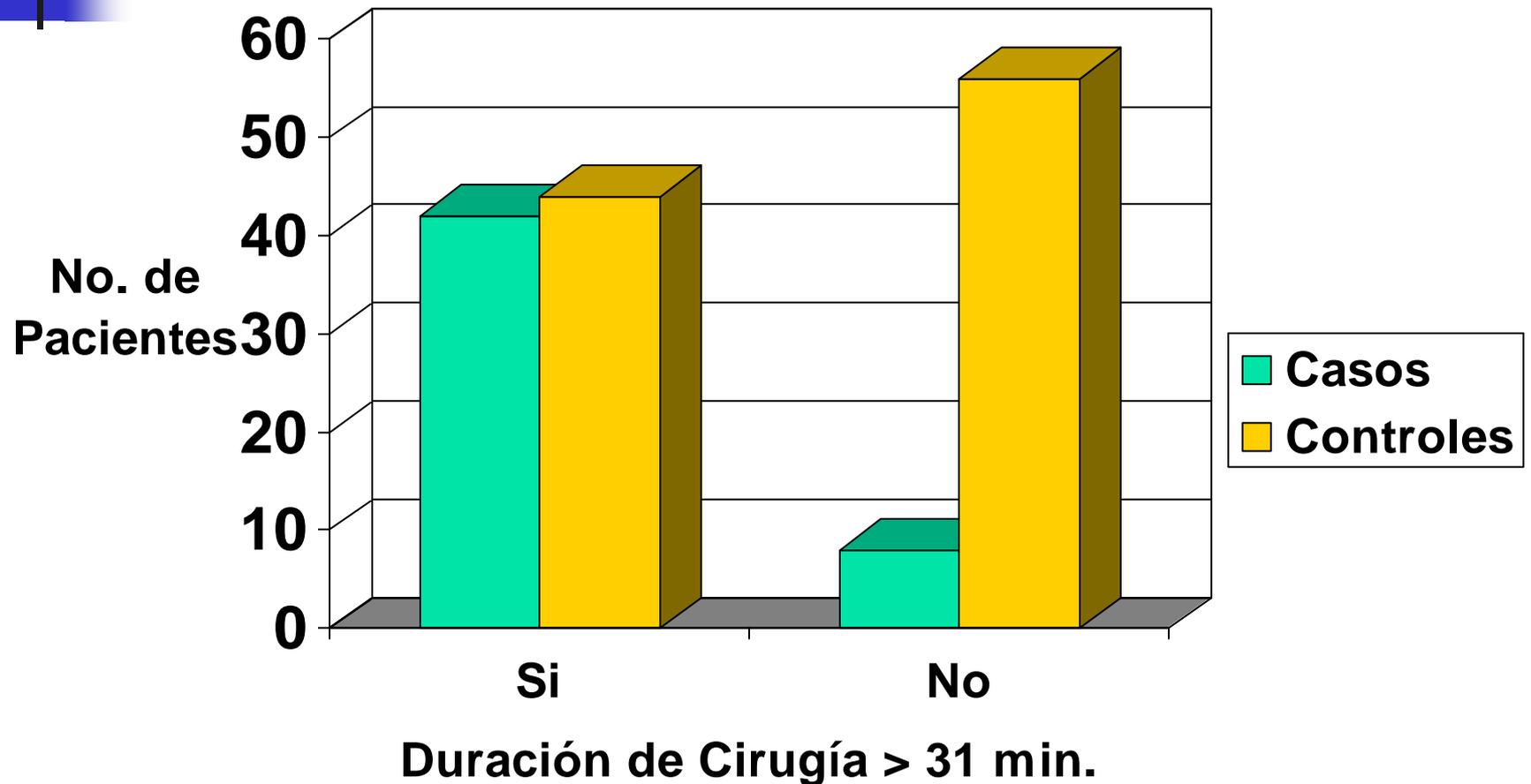
Tipo de Cirugía en relación a las Infecciones Nosocomiales.
Servicio de Cirugía. Hospital Infantil "Manuel de Jesús Rivera".
Enero - Diciembre / 2002



Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

Gráfico No. 8

Duración de la Cirugía en relación a las Infecciones Nosocomiales. Servicio de Cirugía. Hospital Infantil "Manuel de Jesús Rivera". Enero - Diciembre / 2002



Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

Gráfico No. 9

Tipos de Infecciones Nosocomiales en Casos.
Servicio de Cirugía. Hospital Infantil "Manuel de Jesús
Rivera". Enero - Diciembre / 2002

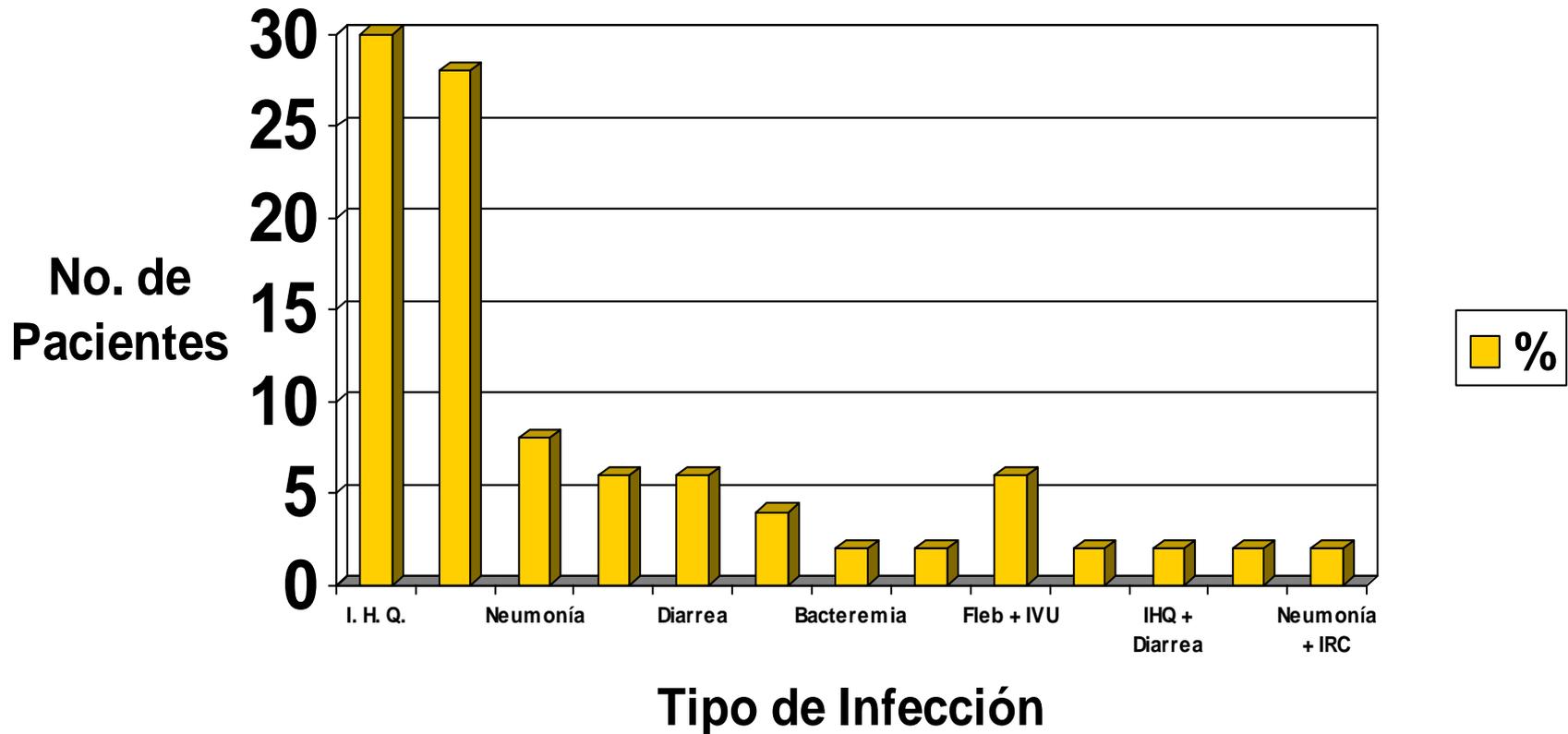
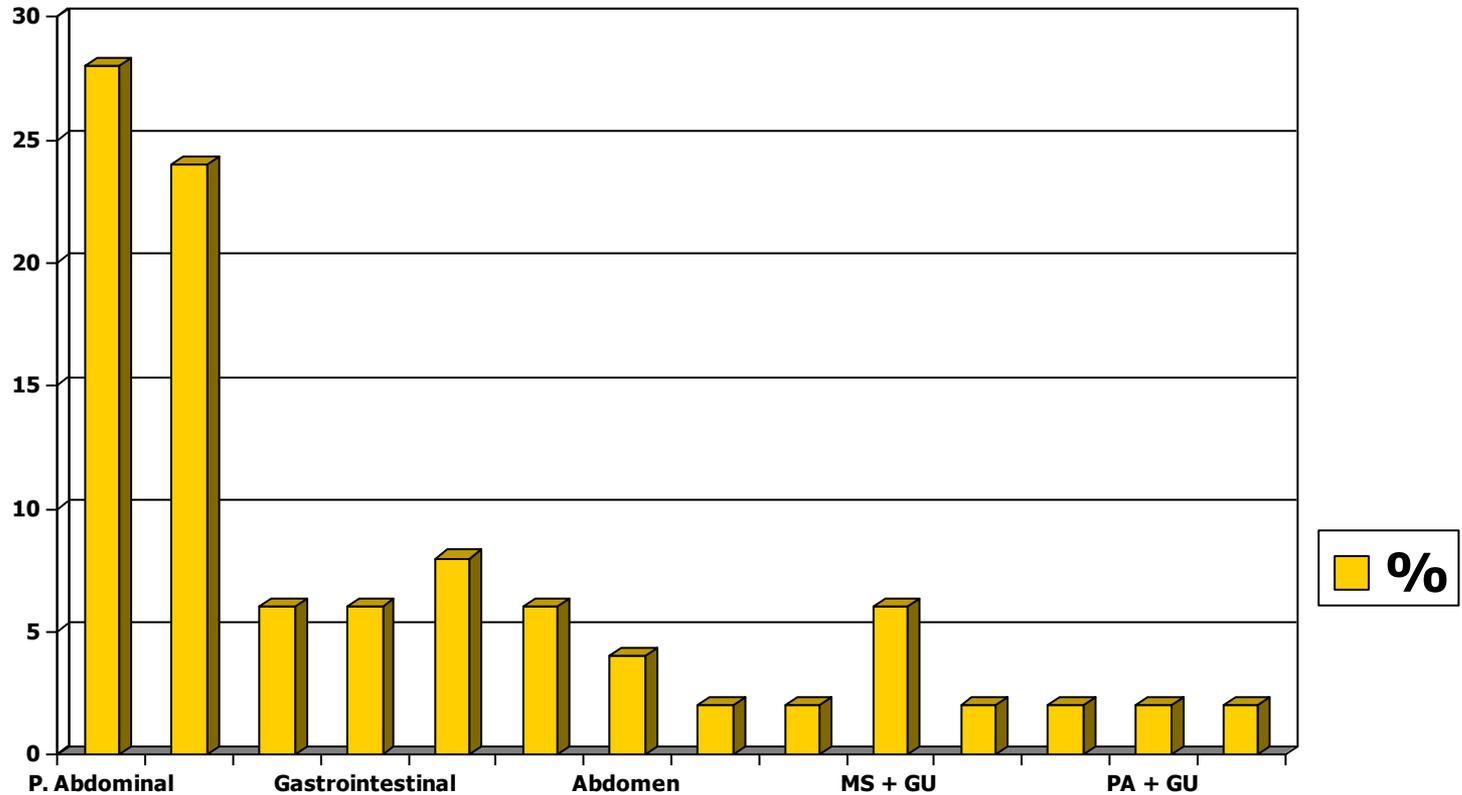


Gráfico No. 10

Sitios de Infecciones Nosocomiales en Casos. Servicio de Cirugía. Hospital Infantil "Manuel de Jesús Rivera". Enero - Diciembre / 2002

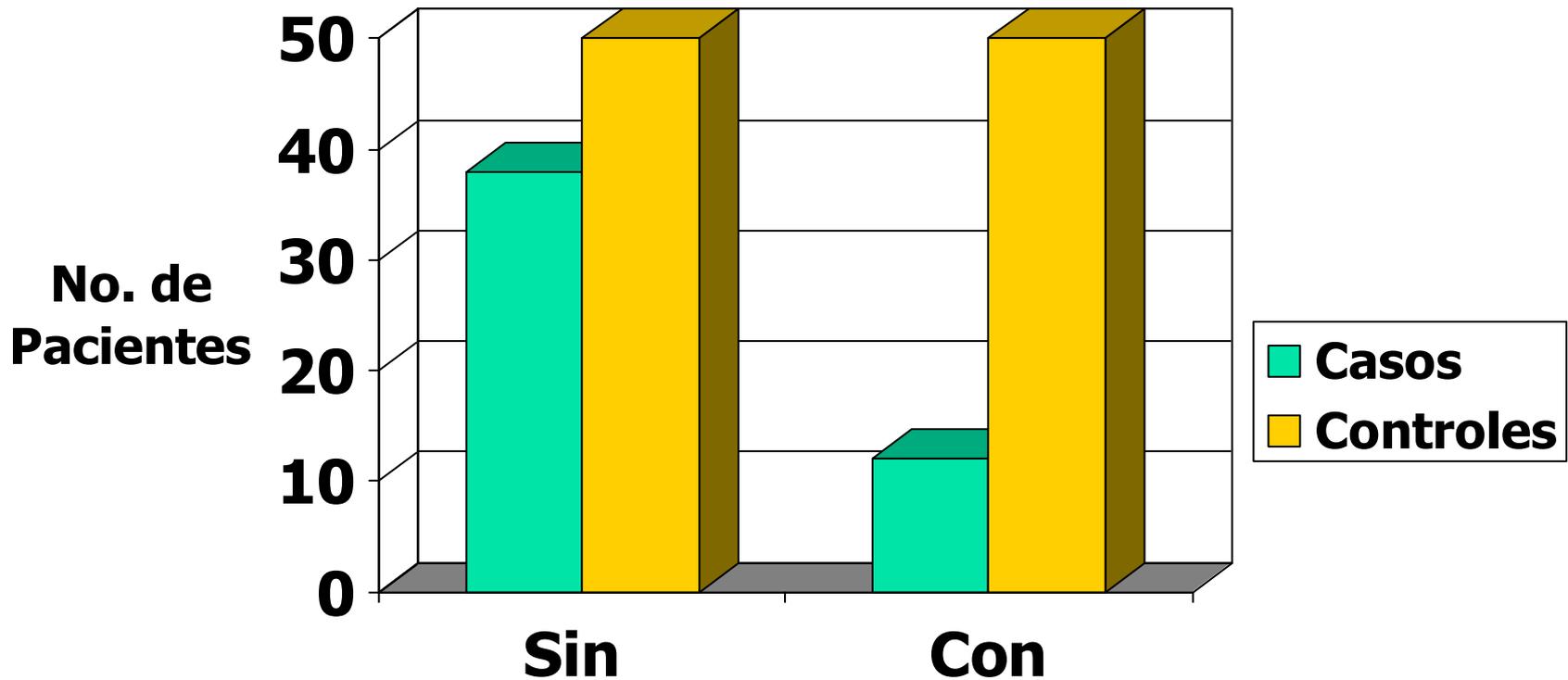
No. de
Pacientes



Sitio de Infección

Gráfico No. 11

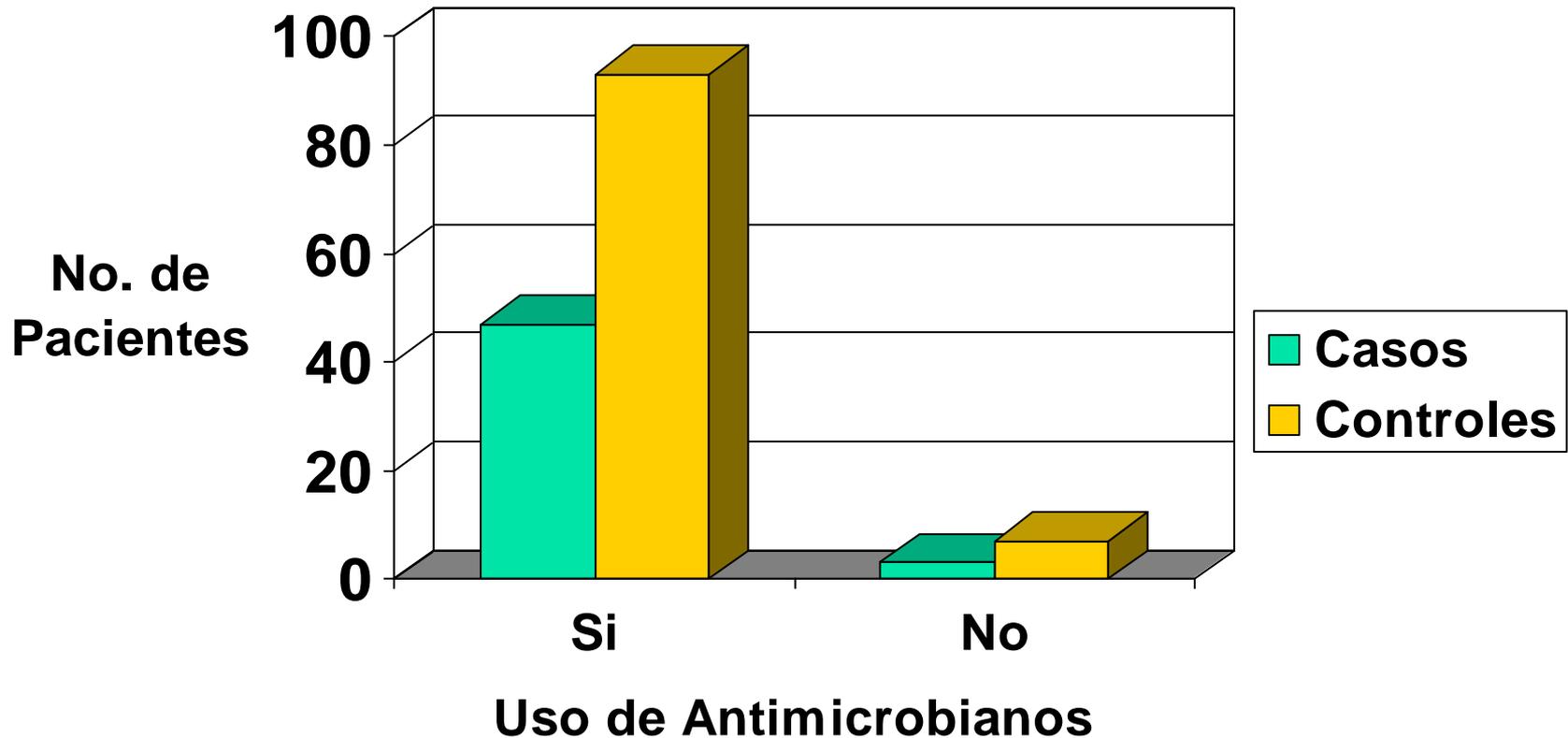
Profilaxis Antimicrobiana en relación a las Infecciones Nosocomiales. Servicio de Cirugía. Hospital Infantil "Manuel de Jesús Rivera". Enero - Diciembre / 2002



Profilaxis Antimicrobiana
Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

Gráfico No. 12

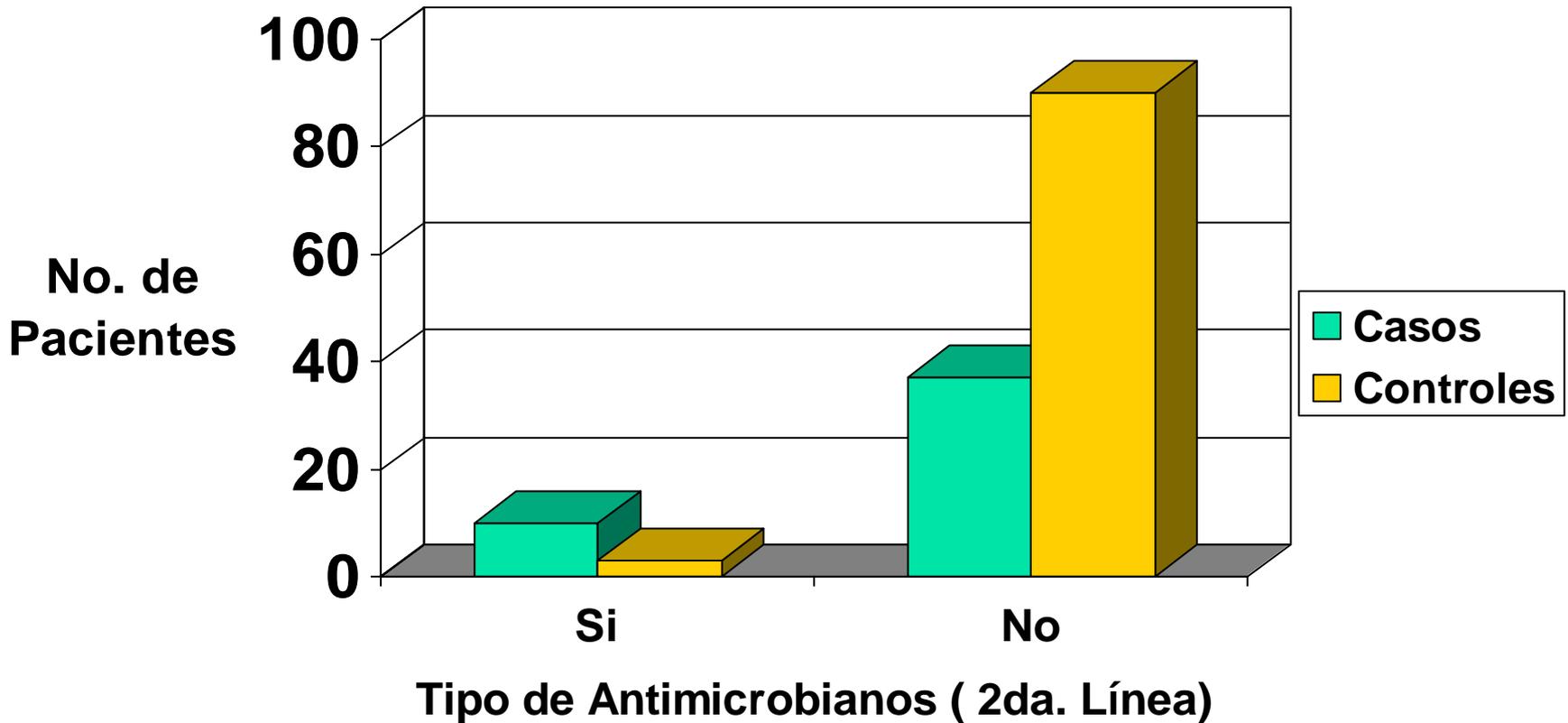
Uso de Antimicrobianos en relación a las Infecciones Nosocomiales. Servicio de Cirugía. Hospital Infantil "Manuel de Jesús Rivera". Enero - Diciembre / 2002



Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

Gráfico No. 13

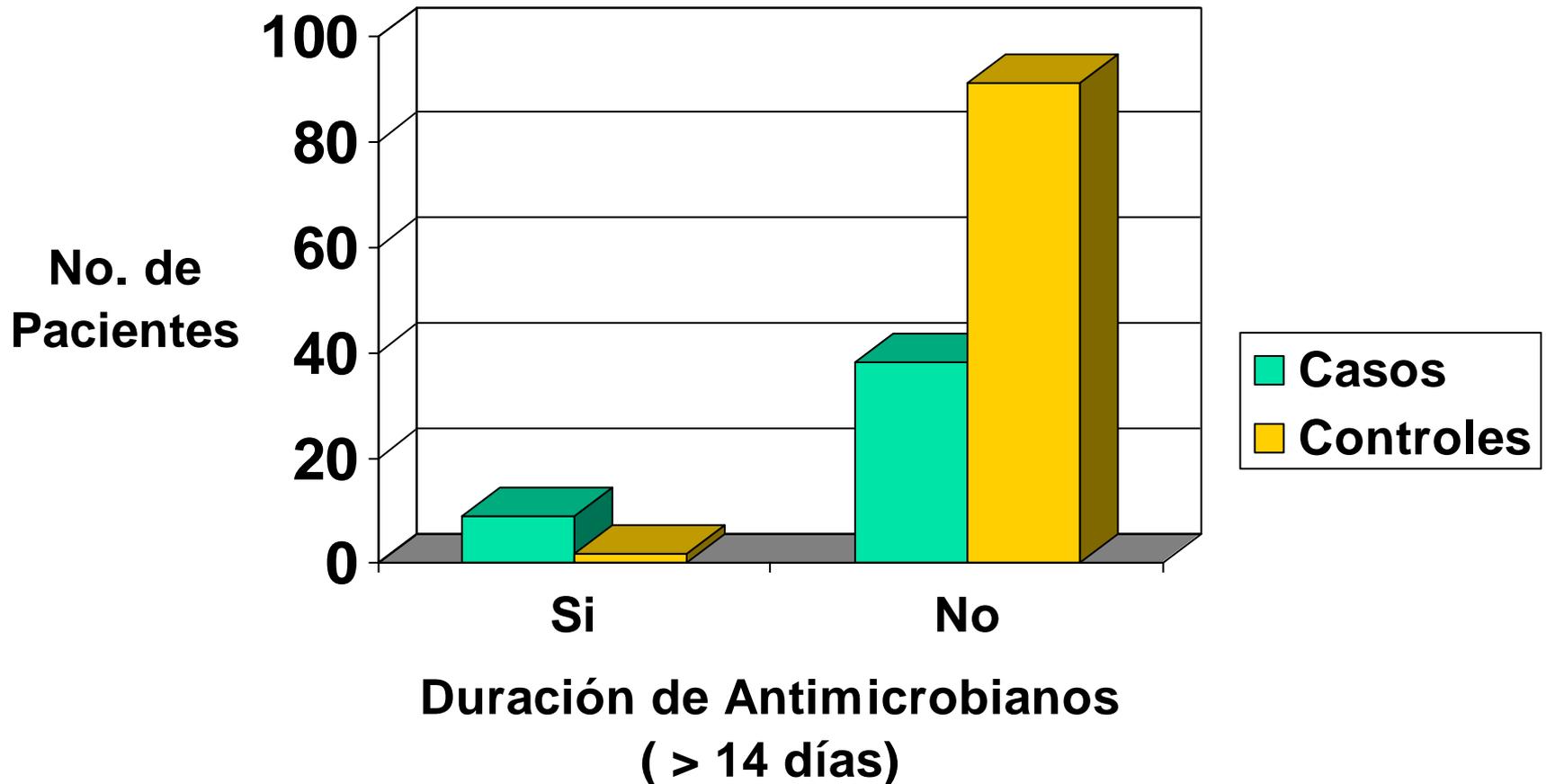
Tipo de Antimicrobianos en relación a las Infecciones Nosocomiales. Servicio de Cirugía. Hospital Infantil "Manuel de Jesús Rivera". Enero - Diciembre / 2002



Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

Gráfico No. 14

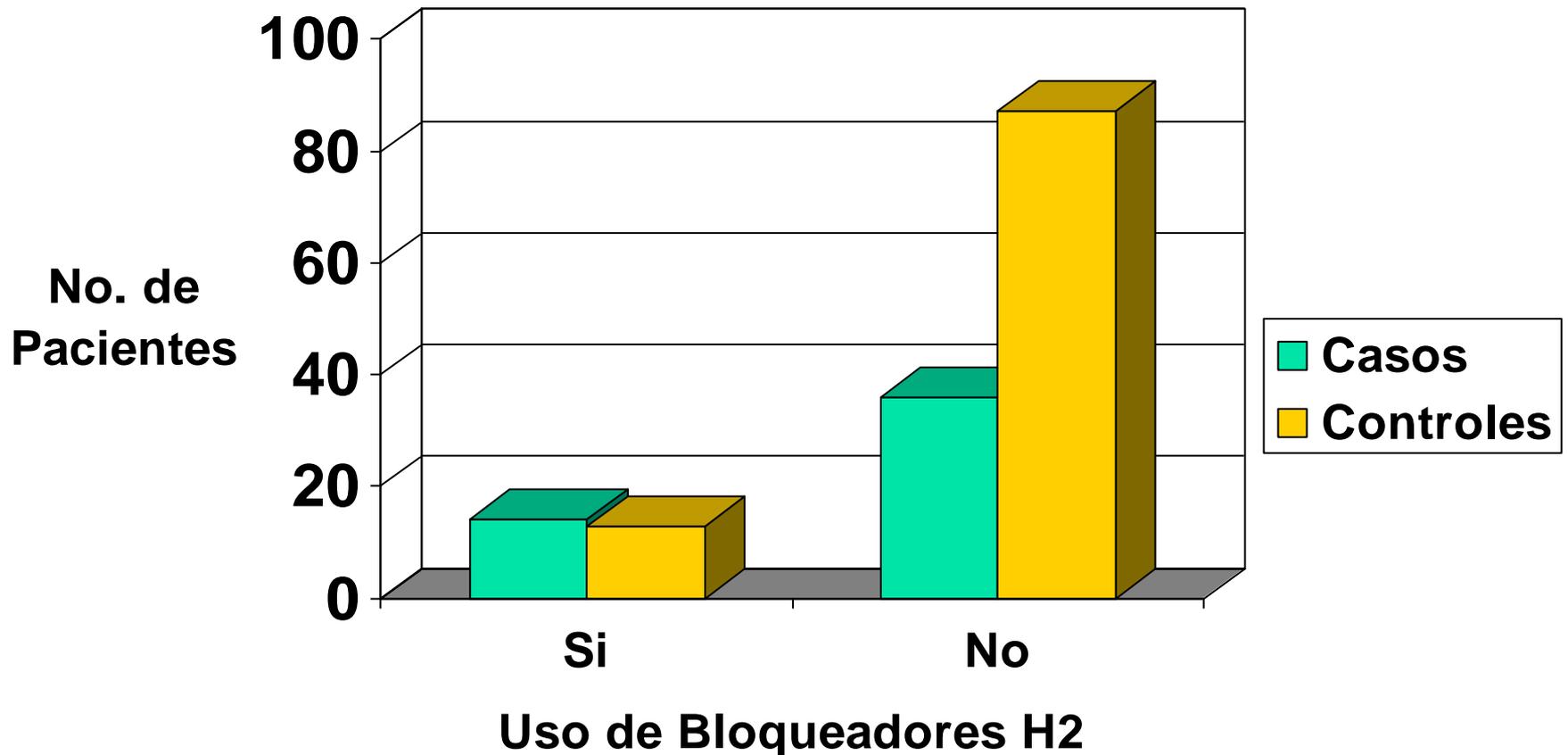
Duración de Antimicrobianos en relación a las Infecciones Nosocomiales. Servicio de Cirugía. Hospital Infantil "Manuel de Jesús Rivera". Enero - Diciembre / 2002



Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR

Gráfico No. 15

Uso de Bloqueadores H2 en relación a las Infecciones Nosocomiales. Servicio de Cirugía. Hospital Infantil "Manuel de Jesús Rivera". Enero - Diciembre / 2002



Fuente: Expedientes clínicos. HIMJR