

Universidad de San Carlos de Guatemala.  
Facultad de Ciencias Médicas.

**INCIDENCIA DE INFECCIONES NOSOCOMIALES EN LA UNIDAD DE  
CIRUGIA PEDIATRICA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS  
DURANTE LOS MESES DE ABRIL Y MAYO DE 2002.**

**AIDA PATRICIA ALVAREZ FOLGAR**  
**MEDICA Y CIRUJANA**

Guatemala, julio de 2002

Asesores: Dr. Jesús Oliva. (Infectólogo Pediátrico).  
Dr. Héctor Santos (Cirujano Pediátrico).  
Revisor: Dr. Raúl Castañeda (Jefe del Depto. Pediatría HGSJD).

## INDICE

CAPITULO	PAGINA
I. Introducción	1
II. Definición y análisis del problema	3
III. Justificación	5
IV. Objetivos	7
V. Revisión bibliográfica	9
VI. Material y métodos	19
VII. Presentación de resultados	26
VIII. Análisis y discusión de resultados	34
IX. Conclusiones	38
X. Recomendaciones	40
XI. Resumen	41
XII. Referencias bibliográficas	43
XIII. Anexos	45

## I. INTRODUCCION

El hombre por naturaleza se encuentra libre de infecciones si su sistema de defensa es eficiente. Cuando éste sistema de defensa se encuentra alterado por cualquier situación, el organismo puede ser invadido por microorganismos patógenos que van a producir infección.

Para que esto suceda influyen diversos factores, tales como la alteración del sistema inmune, la afección por enfermedades crónicas, la estadía por largos períodos de tiempo en hospitales, pacientes sometidos a cirugías y otros procedimientos invasivos intrahospitalariamente, en donde se producen las llamadas *infecciones nosocomiales*.

Se conoce como infección nosocomial a todo padecimiento transmisible, local o sistémico, que haga su aparición después de 48 horas del ingreso del paciente al hospital, durante su estadía o inmediatamente después del alta (hasta 72 horas) y que obviamente no existiera evidencia de ella a su ingreso al hospital. (1, 3, 12)

El ambiente hospitalario es especial para que los pacientes puedan adquirir una infección nosocomial, ya sea por contacto directo, a través de otro paciente o por un miembro del personal médico o de enfermería.

El presente trabajo fue realizado en la Unidad de Cirugía Pediátrica del Hospital General San Juan de Dios, durante los meses de abril y mayo del año 2002, en donde se estudiaron un total de 205 pacientes .

Se encontró que de los 205 estudiados únicamente 6 de ellos presentaron una infección nosocomial, la cual se localizó principalmente en la herida operatoria de pacientes post apendicectomía, siendo los organismos más frecuentes la *Pseudomonas aeruginosa* y *Estafilococo aureus*.

Es recomendable que el personal médico y de enfermería identifique tempranamente signos y síntomas característicos de una infección nosocomial para detectarla y tratarla de acuerdo a los protocolos de infección nosocomial.

## II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

En el concepto de infección nosocomial se incluyen las infecciones que ocurren como consecuencia del cuidado médico y las infecciones en el sitio de la cirugía. El término nosocomial se origina del griego *nosos* que significa "enfermedad" y *Komeion* que significa "cuidado de".<sup>(13)</sup>

La incidencia de las infecciones nosocomiales se ve afectada por diversos factores, por ejemplo la colocación de catéteres venosos centrales que incrementan el riesgo de sepsis; la ventilación mecánica que influye en el aparecimiento de neumonía y los catéteres urinarios que aumentan el riesgo de adquirir infecciones en el tracto urinario.<sup>(8, 9, 11)</sup>

En el año de 1993 se realizó un estudio epidemiológico en hospitales pediátricos de Estados Unidos por The National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) el cual muestra que los principales patógenos responsables de infecciones nosocomiales son bacterias Gram positivas (*Staphylococcus aeruginosa*, *Staphylococcus coagulasa negativa*, enterorocos y anaerobios); bacterias Gram negativas (*Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter*, *Klebsiella pneumoniae* y otras); hongos (*Cándida albicans* y otras especies) y algunos virus.<sup>(9)</sup>

Las infecciones nosocomiales se presentan aún cuando se toman las medidas de prevención y control necesarias. A pesar que la Unidad de Cirugía Pediátrica del Hospital General San Juan de Dios cuenta con el personal capacitado para llevar a cabo estas medidas siguen presentándose casos de infección nosocomial, por lo cual es importante conocer la frecuencia con que éstas ocurren, su localización, así como

los agentes causales más frecuentes, para contribuir con datos que sirvan para corregir y/o mejorar las medidas de prevención y control de estas infecciones.

### **III. JUSTIFICACION**

Es importante conocer sobre las infecciones nosocomiales, ya que muchas de ellas pueden ser prevenibles simplemente cuando el personal médico y de enfermería está consciente de la importancia del lavado de manos con agua y con jabón entre cada paciente, con la adecuada asepsia y antisepsia durante los procedimientos invasivos al paciente y con la esterilización de la sala luego que se da egreso a un paciente con una enfermedad infecciosa importante, para evitar la propagación de la misma. (1, 11)

Además de tomar en cuenta las medidas anteriores, también es importante conocer los microorganismos que se encuentran presentes normalmente dentro de los centros hospitalarios, los cuales generalmente son más agresivos y muestran mayor resistencia antibiótica y los pacientes ingresados por largos periodos de tiempo tienen riesgo de adquirir una infección por uno de estos patógenos. (15)

Las infecciones nosocomiales representan un peligro no sólo para el paciente que puede sufrir complicaciones posteriores según la severidad de la infección incrementando así el tiempo de estadía dentro del hospital, sino también para la institución hospitalaria, ya que pueden desencadenarse epidemias de difícil control en donde algunas veces es necesario el uso de medicamentos de mayor espectro pero con más costo y de difícil disponibilidad en nuestro medio. (1, 8)

#### **IV. OBJETIVOS**

##### **GENERAL:**

Determinar la incidencia de infecciones nosocomiales en pacientes de la Unidad de Cirugía Pediátrica del Hospital General San Juan de Dios durante los meses de abril y mayo de 2002.

##### **ESPECIFICOS:**

1. Determinar la cantidad de pacientes post quirúrgicos que adquieren una infección nosocomial , de acuerdo a edad y sexo.
2. Describir la localización más frecuente de infecciones nosocomiales en los pacientes post quirúrgicos.
3. Identificar el/los agente(s) causal(es) más frecuente(s) productor(es) de infección(es) nosocomial(es).
4. Determinar el tratamiento antibiótico que se administra a los pacientes antes y después de adquirir una infección nosocomial.
5. Determinar el procedimiento quirúrgico realizado y clasificarlo como limpio, limpio contaminado, contaminado o sucio.
6. Identificar los signos y síntomas más frecuentes asociados a infecciones nosocomiales.

7. Determinar si el paciente fue sometido a procedimientos invasivos durante su hospitalización.
8. Determinar el tiempo transcurrido entre la cirugía y el aparecimiento de la infección nosocomial.

## V. REVISION BIBLIOGRAFICA

### A. ANTECEDENTES.

En el siglo V A. de C. Hipócrates, plantea la limpieza de manos y uñas antes de una operación. Este principio es mantenido hasta la época actual en que se dice que la infección nosocomial responde a una transmisión por contacto donde las manos juegan un papel importante. En el año 225 de nuestra era, surgen los hospitales como instituciones de caridad fundadas por obispos del concilio de Nicasio. Esto predispuso a que se mezclaran muchos pacientes con distintas enfermedades infecciosas, por lo que surgieron epidemias que afectaron a numerosos grupos de población. Por los años 1811-1870 el tocólogo y cirujano escocés Sir Jones Simpson, introduce el cloroformo como medio para limpieza, mientras que en 1818-1863 Ignacio Somerwells tocólogo húngaro, observó que la fiebre puerperal era transmitida a las parturientas por las manos de los médicos quienes con sólo tener un adecuado lavado de manos con soluciones cloroformadas disminuían éste problema.

(1, 7, 8, 12, 15)

La ciencia de la bacteriología fue fundada entre 1822 y 1895 por Louis Pasteur, quien relacionó algunas fiebres y la aparición de pus con pequeños microorganismos procedentes del ambiente, y más tarde descubre el estafilococo como agente causal de la infección puerperal. (8)

Dentro de los hospitales existe gran cantidad de factores de riesgo que facilitan la creación de nuevas e incalculables vías para la penetración de microorganismos.

Además, debido a la situación socioeconómica, que dificulta la construcción de salas más amplias y adecuadas para cada tipo de enfermedades, hay tendencia a reunir muchos pacientes en lugares pequeños que se encuentran infectados con distintos microorganismos con diferente acción y peligrosidad. <sup>(15)</sup>

Estudios realizados han demostrado que en niños es más frecuente la infección nosocomial, ya que mientras menos edad tiene una persona, existe una menor resistencia a las infecciones, debido a diversos factores como el deficiente desarrollo inmunológico, baja o nula ingesta de lactancia materna, bajo peso al nacer, enfermedades crónicas de base, entre otros. <sup>(8, 11)</sup>

Dichos estudios evidencian que los tipos de infección nosocomial que con más frecuencia se presentan son los relacionados con la colocación de catéteres, infecciones urinarias, infecciones respiratorias y algunas veces, enfermedades diarréicas. <sup>(11)</sup>

La bibliografía médica de los siglos XVIII y XIX contiene descripciones de infecciones de heridas que alcanzan el 50% o más, probablemente debidas por lo general a estreptococos y estafilococos. Con la introducción de la penicilina disminuyó considerablemente el número de infecciones estreptocócicas, aunque el efecto fue sólo temporal en el caso de los estafilococos. La mayoría de los estafilococos eran resistentes a la penicilina, y se hicieron resistentes a otros compuestos antimicrobianos introducidos desde 1945. Por consiguiente, durante los años 1950 la palabra *infección hospitalaria* era sinónimo de infección por estafilococos. La resistencia múltiple frente a los antimicrobianos de ciertos grupos de estafilococos se acompañaba de una gran capacidad para mantener en el ambiente hospitalario y en el personal médico, y para extenderse de un paciente a otro. <sup>(12, 15)</sup>

Los brotes pustulosos en recién nacidos, las infecciones de heridas quirúrgicas y las neumonías eran frecuentes en los hospitales, y se debían principalmente a estafilococos resistentes a los fármacos. Durante los años 1960, las epidemias estafilocócicas hospitalarias empezaron a disminuir, si bien la razón de esta disminución es tan poco conocida como la que ocasionó su aparición. Al mismo tiempo, aumentó de forma extraordinaria y progresiva la frecuencia de infecciones provocadas por bacilos Gram negativos y, más recientemente, por hongos. (12, 15)

## B. INFECCION NOSOCOMIAL.

**Infección** es la entrada, desarrollo o multiplicación de un agente infeccioso en el organismo de un ser humano o de un animal.

**Paciente infectado**, es todo aquel que presente signos y síntomas provocados por agentes infecciosos, ya sea bacterias, virus, parásitos, hongos y otros microorganismos, desde el punto de vista clínico, microbiológico, de laboratorio clínico, radiológico o epidemiológico.

Las infecciones que se producen en una institución, por ejemplo, un hospital, un centro de convalecencia, o un asilo de ancianos, son **infecciones hospitalarias o nosocomiales**. (12, 15)

La palabra nosocomial (de *nosocomio* hospital, del griego *nosos*, enfermedad, y *komein*, cuidado de) puede ser preferible a la de "hospitalarias", ya que esta última denominación implica una culpabilidad que no siempre existe. La mayoría de los

estudios descriptivos realizados acerca de las infecciones nosocomiales excluyen los casos que se hallaban en el periodo de incubación en el momento del ingreso, es decir, los que aparecen durante las primeras 48 a 72 horas después del ingreso en el hospital. En el otro extremo de la escala se encuentran ciertas infecciones que, aunque adquiridas en el hospital, hacen su aparición después de obtener alta, por ejemplo, infecciones de heridas quirúrgicas o infecciones cutáneas en neonatos, que pueden pasar inadvertidas a menos que el paciente sea seguido durante un período de tiempo. (9, 11, 12, 13, 15)

La situación actual, respecto a la prevalencia e incidencia de las infecciones nosocomiales ha ido aumentando en los últimos años tanto en hospitales de países en vías de desarrollo, como en los hospitales de los grandes países industrializados. Trabajos realizados por el Center for Disease Control, indican que más del 5% de los pacientes ingresados en un hospital adquieren una infección durante su estancia. (9)

La distribución de las infecciones hospitalarias según el punto de infección, apenas varía entre los diversos tipos de hospital. Entre estas tenemos la infección de las vías respiratorias, del tracto urogenital, heridas quirúrgicas, piel y tejidos subcutáneos, y otros. Los agentes patógenos detectados en diversos estudios publicados son: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus* spp., *Escherichia coli*, *Klebsiella* y *Enterobacter* spp., *Proteus* spp., *Serratia* spp., y *Pseudomonas aeruginosa*. Lamentablemente, la mayoría de los estudios que describen infecciones hospitalarias apenas han prestado atención a las de tipo vírico. Las más importantes y graves entre ellas son la hepatitis B, la rubéola, las producidas por otros virus del grupo del herpes. También se pueden producir infecciones hospitalarias por enterovirus, incluidos los que producen infecciones de las vías respiratorias, como la gripe. (6, 9, 13, 14, 16)

## Infecciones exógenas y endógenas.

Las infecciones hospitalarias exógenas son causadas por microorganismos que proceden de una fuente externa al propio paciente, es decir, de una fuente situada en un ambiente hospitalario. Dicho origen puede ser el personal, otros pacientes o ciertos objetos inanimados como el aire, los alimentos, el agua, la medicación, los líquidos y el instrumental desechable (por ejemplo, agujas, jeringas, catéteres).

Las infecciones hospitalarias endógenas están causadas por microorganismos procedentes del propio paciente (por ejemplo, la flora microbiana normal de la piel). Generalmente, se debe a algún fenómeno que predispone al paciente a sufrir una infección por su propia microflora; por esta razón las infecciones endógenas se deben a una alteración del equilibrio en la microflora del hospedero y sus mecanismos de defensa. <sup>(8)</sup>

Existe un tercer grupo que consiste en la infección exógena seguida de infección endógena. En primer lugar, el hospedero adquiere la microflora de la institución, que pasa a formar parte de su propia microflora. A continuación, y como resultado de un fenómeno que altera los mecanismos de defensa del hospedero, se produce la infección hospitalaria endógena. Sin embargo, la infección no está producida por la microflora autóctona del hospedero, sino por la microflora resistente a los fármacos. Es probable que muchas infecciones hospitalarias pertenezcan a este grupo. <sup>(1,8)</sup>

En general, las infecciones nosocomiales provocadas por el *Streptococcus pyogenes* del grupo A y por *Staphylococcus aureus* están relacionadas con seres humanos; es decir, se deben a otros pacientes o al personal de la institución, que sufren una infección franca o son portadores asintomáticos. La transmisión se produce generalmente por contacto directo, aunque también se puede adquirir a través del aire. Ciertos brotes de infecciones inducidas por *Klebsiella* y *Proteus* han sido atribuidas a fuentes exógenas, en las que se incluye tanto el ambiente como el personal hospitalario. Además, las infecciones mixtas exógenas-endógenas consisten generalmente en infecciones provocadas por éstas bacterias entéricas. <sup>(2)</sup>

Las infecciones hospitalarias debidas a bacilos aerobios Gramnegativos que no forman parte de la microflora del hospedero, como *Enterobacter agglomerans*, y las especies de *Serratia*, *Pseudomonas* y *Flavobacterium*, deben ser consideradas como exógenas si no se demuestra lo contrario. Como grupo, estas bacterias tienen una extraordinaria capacidad de supervivencia y pueden incluso multiplicarse en zonas húmedas como los nebulizadores para la anestesia y el equipo respiratorio, los humidificadores en compartimientos aislados y en los líquidos que contienen nutrientes animales (por ejemplo, soluciones para infusiones intravenosas) y agentes antisépticos (por ejemplo, cloruro de benzalconio). <sup>(3, 7, 10, 11)</sup>

### C. FACTORES DEL HUESPED.

Debido a su efecto adverso sobre los mecanismos de defensa del hospedero, muchos avances tecnológicos que consiguen salvar la vida del enfermo han desempeñado, a la vez, un importante papel en la determinación de las características actuales de las infecciones nosocomiales, por ejemplo:

- Los compuestos inmunosupresores, como los esteroides.
- Las técnicas diagnósticas invasivas, como la angiografía, la quimioterapia del cáncer con radiaciones ionizantes o compuestos citotóxicos.
- Las técnicas quirúrgicas complejas y prolongadas, por ejemplo, las derivaciones cardiopulmonares con inserción de prótesis valvulares, injertos o corto circuitos.

(1, 7, 8, 15)

Existen algunos determinantes clínicos o factores de riesgo en las infecciones hospitalarias. Los mecanismos que ocasionan que estos factores aumenten el riesgo de que se produzca una infección hospitalaria son generalmente obvios, aunque algunos de ellos merecen ser comentados con más detalle. La edad por sí misma, constituye un factor de riesgo en los niños pequeños, y especialmente en los prematuros. Además los factores de riesgo anatómicos interfieren con los mecanismos normales de aclaramiento o de drenaje, como ocurre con las anomalías estructurales del tracto urogenital o broncopulmonar. Ciertos cuerpos extraños, como los catéteres urinarios o intravenosos, no sólo afectan a las defensas locales del tejido, sino que constituyen una puerta de entrada directa para los microorganismos; otros no comunican con la superficie del cuerpo (por ejemplo prótesis o suturas), pero interfieren con los mecanismos de defensa celular al constituir un refugio inaccesible a los fagocitos. (3,6, 9, 14, 16)

La función leucocitaria se halla alterada en la acidosis, tanto sistémica como local. La hipotensión y el shock, cualquiera que sea su causa, se acompañan generalmente de acidosis sistémica y, por otra parte, toda disminución de la perfusión de los tejidos, de cualquier origen se acompaña de acidosis local en la zona de perfusión. En consecuencia, el riesgo de infección en el shock, en la insuficiencia cardíaca congestiva, en los procesos renales, en la insuficiencia vascular y en una

serie de cuadros, al parecer no relacionados entre sí, podría deberse, por lo menos en parte, al efecto de la disminución del pH sobre la función leucocitaria. (2, 4, 10)

El tratamiento con antimicrobianos constituye un factor importante en las infecciones hospitalarias o nosocomiales, aunque a menudo no se le presta la debida atención. Generalmente, a menos que aparezcan reacciones secundarias, por ejemplo, dermatitis grave, depresión de la médula ósea o insuficiencia renal acompañada de acidosis, los antimicrobianos a dosis normales no parecen tener un efecto directo sobre los mecanismos de defensa del hospedero. (15)

Existen dos efectos interdependientes de los antimicrobianos que influyen poderosamente sobre las características de las infecciones nosocomiales:

- 1) La supresión de los elementos de la microflora del hospedero que son susceptibles al fármaco administrado.
- 2) La proliferación de los elementos de la microflora del hospedero que son resistentes a dichos fármacos. (2, 10, 15)

Estos efectos resultan clínicamente evidentes en el tracto digestivo, en las vías respiratorias superiores, en la vagina y en la piel.

Cuanto más amplio es el espectro del fármaco, más graves son las alteraciones de la microflora autóctona. Por consiguiente, no resulta sorprendente que la mayoría de las bacterias que generalmente provocan infecciones hospitalarias sean capaces de adquirir resistencia frente a numerosos fármacos en períodos de tiempo relativamente cortos. Existen otros factores muy importantes que intervienen en la aparición de una infección nosocomial, entre los cuales podemos mencionar:

- Determinantes anatómicos (como intervenciones quirúrgicas, quemaduras, traumatismos, cuerpos extraños, traqueotomía, tubos intratraqueales, injertos artificiales, derivaciones, válvulas, prótesis y suturas).
- Determinantes metabólicos (diabetes mellitus, acidosis, insuficiencia renal).
- Disminución del número o alteración de la función de los neutrófilos (leucemia aguda, procesos granulomatosos crónicos, granulocitopenia provocada por fármacos, acidosis).
- Disminución o alteración de la síntesis de inmunoglobulinas (mieloma múltiple, tratamiento con compuestos inmunosupresores, síndrome nefrótico, quemaduras).
- Alteración de los mecanismos inmunológicos celulares (compuestos inmunosupresores, compuestos citotóxicos, enfermedad de Hodgkin, neoplasias en estado avanzado).
- Uso inadecuado de antimicrobianos. <sup>(1, 7, 10, 12, 15)</sup>

En los hospitales, las zonas que merecen especial atención son los quirófanos, las unidades para neonatos y las unidades de cuidados intensivos. Entre los procedimientos especiales a los que se debe prestar atención hay que citar la manipulación de catéteres (tanto intravenosos como uretrales) y los aparatos de respiración asistida. <sup>(15)</sup>

Las técnicas que permiten reducir a un mínimo los riesgos relacionados con estos métodos han sido bien descritos, pero deben ser aplicadas de forma continua y supervisar su empleo para confirmar que todo se encuentra en orden.

#### D. ASPECTOS RELACIONADOS CON LAS INFECCIONES HOSPITALARIAS.

- El empleo profiláctico de antimicrobianos. En la década de los setenta se realizaron diversos estudios que han permitido demostrar que la administración de agentes antimicrobianos, en ciertas circunstancias, disminuye la posibilidad de que se produzca una enfermedad endógena después de una intervención quirúrgica.
- Productos estériles contaminados. Es necesario poner a punto métodos diagnósticos más inmediatos y eficaces para detectar la contaminación de productos estériles
- Huéspedes tratados con inmunosupresores. La epidemiología de las infecciones que afectan a individuos tratados con inmunosupresores es poco conocida.
- Estímulo de los mecanismos de defensa del hospedero.
- Coste y efectividad de las técnicas destinadas a evitar las infecciones nosocomiales. Los costes hospitalarios siguen aumentando, hasta llegar a un punto que la sociedad no puede ya tolerar. En consecuencia, resulta en extremo importante valorar la relación que existe entre el coste y la efectividad de los métodos empleados para controlar las infecciones hospitalarias, y determinar cuáles de ellas deben ser mantenidas y cuáles descartadas definitivamente. (2, 3, 11)

## **VI. MATERIAL Y METODOS**

### **A. METODOLOGIA.**

#### **1) TIPO DE ESTUDIO:**

- Estudio descriptivo.

#### **2) SUJETO DE ESTUDIO:**

- Los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente en la Unidad de Cirugía Pediátrica del Hospital General San Juan de Dios, durante los meses de abril y mayo de 2002, menores de 13 años.

#### **3) POBLACION:**

- Se investigó a todos los pacientes que se encontraron en la Unidad de Cirugía Pediátrica del HGSJDD que fueron intervenidos quirúrgicamente durante los meses de abril y mayo de 2002.
- La muestra se obtuvo basándose en el total de pacientes intervenidos quirúrgicamente durante el año 2001 que fueron en total 1,838 pacientes, obteniendo la relación numérica para dos meses de 306 pacientes.

#### **4) CRITERIOS DE INCLUSION:**

- Pacientes de sexo masculino y femenino.
- Menores de 13 años.
- Todos los pacientes ingresados a sala de operaciones de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios entre abril y mayo de 2002.

5) CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes de neurocirugía pediátrica.
- Pacientes de traumatología pediátrica.
- Pacientes con quemaduras.
- Pacientes intervenidos quirúrgicamente antes o después del período de tiempo establecido para la investigación.

### 5) DEFINICION DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	UNIDAD DE MEDICION
Incidencia	Número de nuevos casos en un determinado periodo de tiempo.	Número de nuevos casos reportados de infección nosocomial durante abril y mayo del año 2,002.	Cualitativa.	Número de pacientes post operados con infección nosocomial.
Sexo.	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.	Diferenciación entre el hombre y la mujer mediante el examen físico.	Nominal.	Masculino. Femenino.
Edad.	Tiempo transcurrido desde el nacimiento.	Tiempo en días, Meses o años obtenidos de la historia clínica.	Cualitativa.	Días, meses o años cumplidos.
Localización de la infección nosocomial.	Todo proceso transmisible local o sistémico, que aparezca después de 48 hrs de ingresado el paciente, durante su estadía o hasta 72 hrs después de su egreso sin evidencia de ello a su ingreso al hospital.	Todo proceso infeccioso que se desarrolle en los pacientes que hayan ingresado a sala de operaciones durante el periodo de la investigación.	Cualitativa.	Herida operatoria, vías respiratorias, vías urinarias lugar de veno punción, SNC, piel, otros.
Agente infeccioso causal de la infección nosocomial.	Todo microorganismo, ya sea clasificado como bacteria, virus, hongo o parásito que ingresa al organismo humano para producir enfermedad.	Todo microorganismo identificado en los cultivos de los pacientes ingresados en sala de operaciones de pediatría.	Cualitativa.	Agentes aislados en los cultivos.

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	UNIDAD DE MEDICION
Tratamiento antibiótico.	Conjunto de medios de toda clase, agentes farmacológicos y químicos que se ponen en práctica para el alivio o curación de las enfermedades.	Medicamentos antimicrobianos administrados a los pacientes antes y/o después de adquirir una infección nosocomial.	Cualitativa.	Nombre genérico de los antibióticos.
Procedimiento quirúrgico realizado.	Cualquier procedimiento quirúrgico que se realice en el cuerpo humano, Ej. Apendicectomía, his-terectomía, etc.	Procedimientos quirúrgicos realizados en la Universidad de Cirugía Pediátrica del HGSJD.	Cualitativa.	Apendicectomía, laparotomía, hernioplastía, resección de masas, otros.
Signos y síntomas	Signo es un hallazgo objetivo percibido por un examinador. Síntoma es indicación subjetiva de una enfermedad o de cambio de una enfermedad según percepción del paciente.	Hallazgos descritos en los datos subjetivos y objetivos de las historias clínicas.	Cualitativa.	Fiebre, tos, flebitis, expectoración, secreción purulenta de herida operatoria, otros.
Procedimientos invasivos	Técnica diagnóstica o terapéutica que requiere la apertura de una cavidad corporal o la interrupción de funciones corporales normales.	Técnicas invasivas realizadas a los pacientes durante su hospitalización.	Cualitativa.	Colocación de catéteres endovenosos centrales, uretrales, periféricos, intubación endotraqueal colocación de tubo intercostal, otros.

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	UNIDAD DE MEDICION
Tiempo transcurrido para la aparición de infección nosocomial.	Horas o días transcurridos desde la realización de un procedimiento quirúrgico hasta la aparición de una infección nosocomial.	Tiempo transcurrido en horas o días desde el procedimiento quirúrgico hasta la aparición de una infección nosocomial durante abril y mayo de 2,002 .	Cuantitativa.	Número de horas o días desde el procedimiento quirúrgico hasta la aparición de infección nosocomial.

6) INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS:

- Se utilizó una boleta de recolección de datos, la cual incluye los datos generales de los pacientes, así como el diagnóstico, la fecha de la cirugía realizada, tipo de procedimiento, fecha en la cual se adquiere la infección nosocomial, signos y síntomas asociados, cultivos realizados, tratamiento antibiótico administrado.

7) EJECUCION DE LA INVESTIGACION:

- Autorización por la Unidad de Cirugía Pediátrica del Hospital General San Juan de Dios, así como del Departamento de Investigación del Hospital.
- Revisión de las historias clínicas de los pacientes intervenidos quirúrgicamente en los meses de abril y mayo de 2002, para obtener los datos generales, procedimiento quirúrgico y sometimiento a procedimientos invasivos.

- Revisión de la evolución del paciente tomando en cuenta signos y síntomas que indiquen la presencia de una infección nosocomial.
- Análisis de los informes de los cultivos realizados durante la estadía hospitalaria del paciente, para determinar el agente causal de la infección.
- Anotación del tratamiento antibiótico de cada paciente, antes y después de adquirir una infección nosocomial.
- Análisis y presentación de resultados a través del informe final.

8) PRESENTACION DE RESULTADOS Y ANALISIS ESTADISTICO:

- Se utilizó la estadística descriptiva, presentando los resultados en forma de cuadros y gráficas, realizando un análisis de tipo ordinal y utilización de percentiles.

B. RECURSOS.

1) FISICOS:

- Salas de encamamiento I y II de la Unidad de Cirugía Pediátrica del Hospital General San Juan de Dios.

2) MATERIAL Y EQUIPO:

- Historias clínicas.
- Informes de cultivos.
- Boleta de recolección de datos.

3) HUMANOS:

- Estudiante investigador.
- Asesores y Revisor.

4) ECONOMICOS:

- Hojas de papel bond	Q. 50.00
- Tinta para impresora	70.00
- Material de escritorio	20.00
- Transporte	150.00
- Fotocopias	250.00
- Impresión de Tesis	900.00
- Total	1,440.00

## VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

En la Unidad de Cirugía Pediátrica del Hospital General San Juan de Dios se estudiaron un total de 205 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente durante los meses de abril y mayo del 2002, de los cuales 129 eran del sexo masculino y 76 del sexo femenino, encontrándose un total de 6 pacientes con infección nosocomial, 3 de cada sexo. A continuación se detalla en el Cuadro y Gráfica No.1.

CUADRO No. 1

Encamamiento de Cirugía Pediátrica	Intervenidos quirúrgicamente		Intervenidos quirúrgicamente con I. N.♣		Total con Infección Nosocomial
	M**	F***	M	F	
CP* I	75	37	3	1	4
CP II	54	39	0	2	2
<b>Total</b>	<b>129</b>	<b>76</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>

\*CP: cirugía pediátrica.

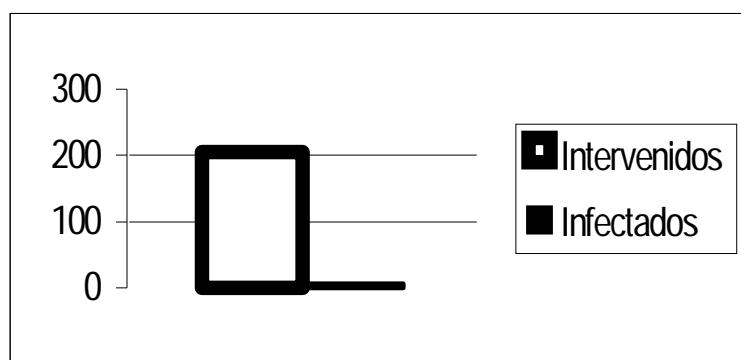
♣ I.N.: Infección nosocomial

\*\* M: Masculino.

\*\*\* F: Femenino

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Gráfica No. 1



Fuente: Boleta de recolección de datos.

Se estudiaron 205 pacientes, 129 del sexo masculino y 76 del sexo femenino, quienes en su mayoría se encontraban entre 1 y 9 años, encontrándose pacientes infectados principalmente post apendicectomía y post traqueostomía. A continuación se representa en Cuadros No. 2 y 3 y Gráfica No. 2.

CUADRO No.2

Edad	Intervenidos Quirúrgicamente		Intervenidos quirúrgicamente con I. N.*		Total con Infección Nosocomial
	M	F	M	F	
Menores de 1 año	19	8	0	0	0
1 - 4 años	44	18	1	1	2
5 - 9 años	41	33	2	2	4
10 – 13 años	25	17	0	0	0
<b>Total</b>	<b>129</b>	<b>76</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>

\* I.N.: Infección nosocomial.

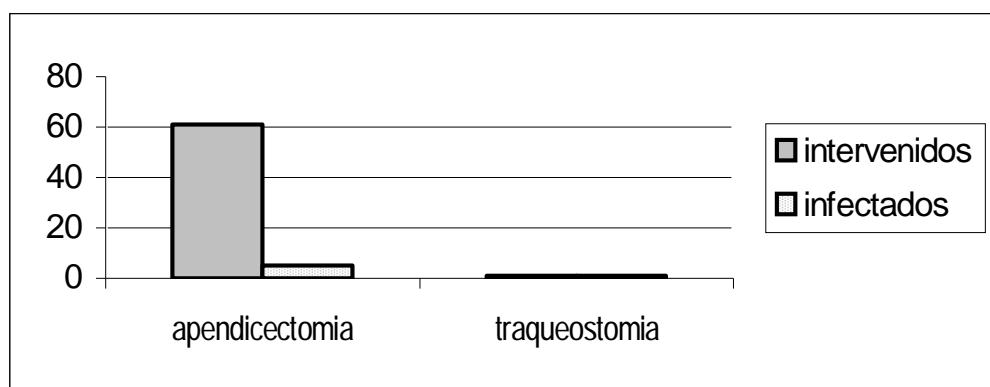
Fuente: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 3  
INFECCIONES NOSOCOMIALES SEGÚN  
PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO Y LOCALIZACION

Procedimiento Quirúrgico	Frecuencia	Infección Nosocomial	Localización de infección nosocomial
Apendicectomía	61	5	Herida Operatoria
Traqueostomía	1	1	Vías Respiratorias

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Gráfica No. 2



Fuente: Boleta de recolección de datos.

Se identificaron 2 agentes infecciosos, *Pseudomonas aeruginosa* y *Estafilococo aureus*, en tres pacientes infectados, no fue posible aislar el agente causal. Ver Cuadro No. 4 y Gráfica No. 3.

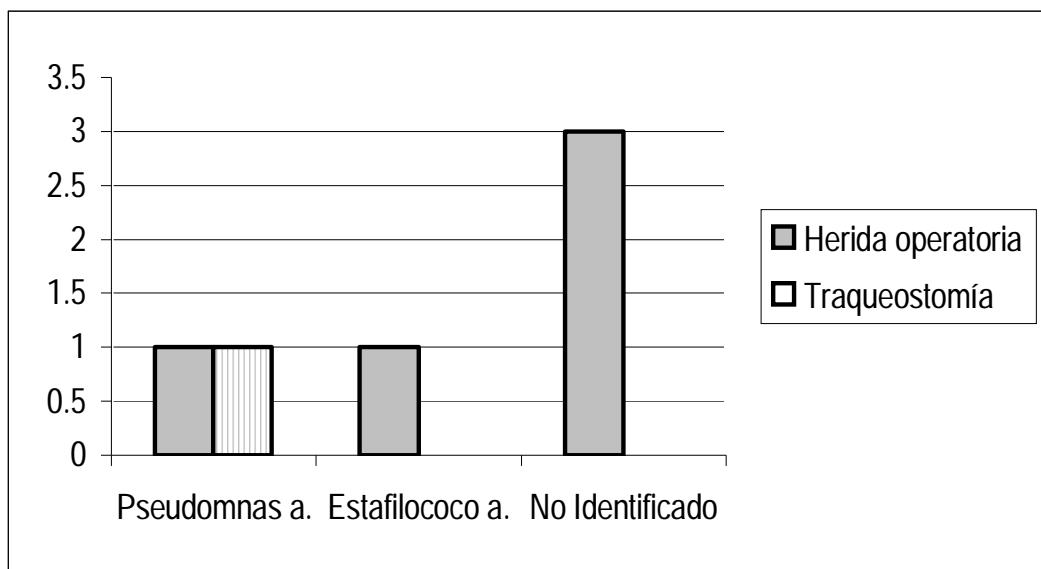
CUADRO No. 4

#### AGENTES INFECCIOSOS CAUSALES DE INFECCIONES NOSOCOMIALES

<b>Agente infeccioso</b>	<b>Herida operatoria (Apendicectomía)</b>	<b>Vías respiratorias (Traqueostomía)</b>	<b>Total</b>
Pseudomonas aeruginosa	1	1	2
Estafilococo aureus	1	0	1
No identificado	3	0	3
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>6</b>

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Gráfica No. 3



Fuente: Boleta de recolección de datos.

El tratamiento antibiótico que se administraba a los pacientes antes de la cirugía era principalmente una cefalosporina de primera generación y posteriormente se cambió a la combinación de penicilina cristalina, clindamicina y gentamicina, y en los pacientes en quienes se aisló agente infeccioso se administró vancomicina, cefepime o ciprofloxacina, según la sensibilidad del agente.

**CUADRO No. 5**

**TRATAMIENTO ANTIBIOTICO PREVIO Y POSTERIOR  
A LA INFECCION NOSOCOMIAL**

<b>Diagnóstico</b>	<b>Procedimiento Quirúrgico</b>	<b>Tratamiento Antibiótico Previo</b>	<b>Tratamiento Antibiótico Posterior</b>
Infección de HOP*	Apendicectomía	Cefazolina	Vancomicina
Infección de HOP*	Apendicectomía	Cefazolina	Penicilina Cristalina Clindamicina Gentamicina
Dehiscencia de HOP*	Apendicectomía	Penicilina Cristalina Clindamicina Gentamicina	Penicilina Cristalina Clindamicina Gentamicina
Apendicitis Aguda (perforada)	Apendicectomía	Cefotaxima	Penicilina Cristalina Clindamicina Gentamicina
Apendicitis Aguda (perforada)	Apendicectomía	Cefotaxima	Cefepime Amikacina
Politraumatismo	Traqueostomía	Cefepime Amikacina	Ciprofloxacina

\* HOP: Herida Operatoria.

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Los procedimientos quirúrgicos realizados en la Unidad de Cirugía Pediátrica durante los meses de abril y mayo fueron en su mayoría apendicectomía, hernioplastía, laparotomía exploradora, y otros, la mayor parte de tipo limpio y limpio contaminado. Se detalla en Cuadro No. 6.

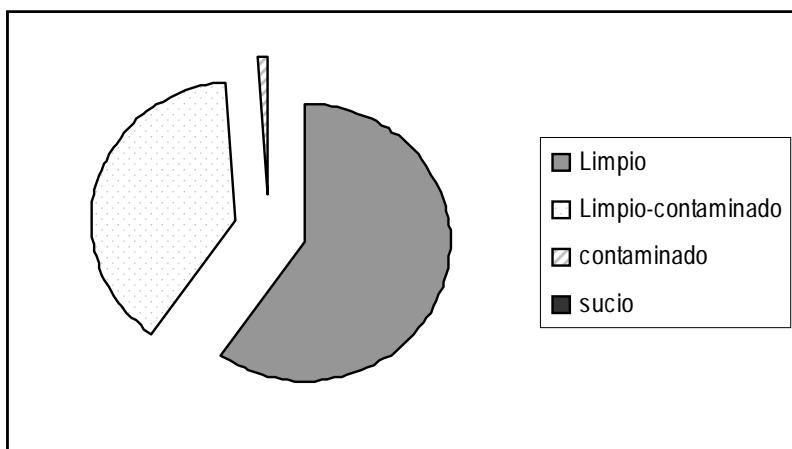
**CUADRO No. 6**  
**PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS Y TIPOS DE PROCEDIMIENTOS**

<b>Procedimiento Quirúrgico</b>	<b>Tipo de Procedimiento</b>				<b>n<math>\approx</math></b>	<b>%</b>
	<b>Limpia</b>	<b>Limpia Contaminada</b>	<b>Contaminada</b>	<b>Sucia</b>		
Apendicectomía	48	13	0	0	61	29.76
Herniplastía	19	0	0	0	19	9.27
Laparotomía Exploradora	0	13	0	0	13	6.35
Postectomía	11	0	0	0	11	5.37
Drenaje de Absceso	0	7	0	0	7	3.42
Resección de papiloma Laríngeo	0	7	0	0	7	3.42
Resección de quistes	7	0	0	0	7	3.42
Orquidopexia derecha	6	0	0	0	6	2.92
Lavado y debridamiento	0	4	2	0	6	2.92
Anoplastía	0	6	0	0	6	2.92
Cierre de Colostomía	0	6	0	0	6	2.92
Corrección de Estenosis Esofágica	3	0	0	0	3	1.46
Corrección de Hidrocele	3	0	0	0	3	1.46
Exploración testicular	3	0	0	0	3	1.46
Corrección de paladar hendido	0	3	0	0	3	1.46
Traqueostomía	0	1	0	0	1	0.50
Otros	23	20	0	0	43	20.97
<b>Total</b>	<b>123</b>	<b>80</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>205</b>	<b>100.0</b>

$\approx n$ : número de casos.

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Gráfica No. 4



Fuente: Boleta de recolección de datos.

Los principales signos y síntomas y los procedimientos invasivos más frecuentes encontrados en los pacientes con infección se muestran en los Cuadros No. 7 y 8.

CUADRO No. 7

#### SIGNOS Y SÍNTOMAS MAS FRECUENTES EN INFECCIONES NOSOCOMIALES

Localización de I.N.**	Sígnos y síntomas			
	Fiebre	Secreción purulenta en HOP*	Eritema	Expectoración
Herida operatoria	5	5	1	0
Vías respiratorias	1	1	0	1
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

\* HOP: herida operatoria

\*\* I.N.: Infección nosocomial

Fuente: Boleta de recolección de datos.

## CUADRO No. 8

PROCEDIMIENTOS INVASIVOS MAS FRECUENTES EN  
INFECCIONES NOSOCOMIALES

<b>Localización de infección nosocomial</b>	<b>Procedimientos invasivos</b>	
	<b>Canalización venosa</b>	<b>Extracción de sangre</b>
Herida operatoria	5	5
Vías respiratorias	1	1
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

Fuente: Boleta de recolección de datos.

El tiempo transcurrido entre la cirugía y la aparición de signos y síntomas de infección nosocomial fue entre 3 y 9 días, se detalla en Cuadro No. 9.

## CUADRO No. 9

TIEMPO TRANSCURRIDO ENTRE EL PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO Y LA  
APARICIÓN DE INFECCIONES NOSOCOMIALES

<b>Procedimiento quirúrgico</b>	<b>Fecha de cirugía</b>	<b>Fecha de detección de I.N.*</b>	<b>Localización de I.N.*</b>	<b>Tiempo transcurrido para I.N.*</b>
Apendicectomía	5/4/2	8/4/2	Herida operatoria	3 días
Apendicectomía	30/4/2	6/5/2	Herida operatoria	5 días
Apendicectomía	20/5/2	25/5/2	Herida operatoria	5 días
Apendicectomía	6/5/2	9/5/2	Herida operatoria	3 días
Apéndicectomía	23/5/2	29/5/2	Herida operatoria	3 días
Traqueostomía	1/4/2	10/4/2	Vías respiratorias	9 días

\* I.N.: Infección nosocomial.

Fuente: Boleta de recolección de datos.

## VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

### CUADRO No. 1

Los pacientes intervenidos quirúrgicamente ingresados a las salas de cirugía pediátrica I y II durante los meses de abril y mayo del año 2002 fueron un total de 205, de los cuales se detectó la aparición de infección nosocomial en 6 pacientes, lo que constituye un 2.92% de infecciones nosocomiales durante dos meses, frecuencia que se considera aceptable si se compara con los informes estadísticos internacionales, como los datos reportados de los hospitales de Estados Unidos participantes de la National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System, en 1991, en donde 3.3% de los pacientes con cirugía limpia contaminada presentaron infección nosocomial.<sup>(5)</sup>

### CUADRO No. 2

Del total de pacientes intervenidos quirúrgicamente durante los meses de abril y mayo del año 2002, 129 son del sexo masculino y 76 del sexo femenino, lo que representa un 62.92% y 37.08% respectivamente. De los 129 pacientes del sexo masculino adquirieron infección nosocomial 3 de ellos, es decir un 2.34%, siendo en su mayoría comprendidos entre 1 y 4 años de edad. Las pacientes intervenidas del sexo femenino que adquirieron una infección nosocomial son un total de 3, representando un 3.95%, quienes se encuentran principalmente entre 5 y 9 años de edad. Por lo tanto, no existe diferencia importante con respecto al sexo y a la edad.

#### CUADRO No. 3

Las infecciones nosocomiales post cirugía durante los meses de abril y mayo del 2002, fueron encontradas en pacientes con apendicectomía y un paciente a quien se realizó traqueostomía. Se localizó la infección en la herida operatoria en todos los pacientes con apendicectomía y en el paciente post traqueostomía fue en vías respiratorias. De los 61 pacientes con apendicectomía 5 de ellos adquirieron una infección, lo que constituye un 8.2% de los pacientes con dicho procedimiento quirúrgico. Es de tener en cuenta que la infección se presentó predominantemente en casos de apendicitis perforada, por lo que vale la pena preguntarse si realmente el origen de la infección fue nosocomial o de la infección primaria.

#### CUADRO No. 4

Los principales agentes causales de infección nosocomial encontrados en los pacientes intervenidos quirúrgicamente durante los meses de abril y mayo del 2002 son *Pseudomonas aeruginosa* en dos pacientes: uno en herida operatoria y otro en traqueostomía. Además se encontró un paciente infectado con *Estafilococo aureus*. Estos datos pueden compararse con los datos del NNIS de 1991, que reporta una mayor aparición de estos microorganismos en los hospitales en estudio. Los 3 pacientes restantes (50%) fueron tratados como pacientes con infección nosocomial por los sígnos y síntomas que presentaban en el momento del examen físico, ya que aunque se realizaron los cultivos necesarios no se aisló ningún microorganismo patológico causal.<sup>(5)</sup>

#### CUADRO No. 5

A todos los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente se administró profilaxis antibiótica, utilizando en su mayoría una cefalosporina de primera generación, Cefazolina para proteger contra *Estreptococo* y *Estafilococo aureus*.

También se observa que utilizaron una cefalosporina de tercera generación, Cefotaxima con cobertura para Gram negativos y Gram positivos (con leve actividad anti estafilocóccica). Después de la detección de infección, podemos observar que utilizaron en una oportunidad Vancomicina ya que se logró aislar el agente causal y según el antibiograma era sensible a dicho medicamento. Los pacientes que presentaron infección a Pseudomonas aeruginosa en traqueostomía y herida operatoria fueron tratados con Ciprofloxacina y Cefepime respectivamente. En el resto de pacientes se utilizó Penicilina cristalina, Gentamicina y Clindamicina, ya que no se logró aislar agente causal de la infección, y se administraron estos antibióticos para proteger contra microorganismos Gram positivos, Gram negativos y microorganismos anaerobios causantes de la sepsis intra abdominal de base (apendicitis perforada). (11)

#### CUADRO No.6

Los procedimientos quirúrgicos más frecuentes realizados en los meses de abril y mayo del año 2002, son apendicectomía 29.76%, herniplastías 9.27%, laparotomía exploradora 6.35%, postectomía 5.37%, traqueostomía 0.50%, que representan la mayor frecuencia de procedimientos quirúrgicos, de los cuales 123 se clasificaron como procedimientos limpios, 80 como procedimientos limpios contaminados, 2 como contaminados y 0 sucios.

#### CUADRO No.7

Los signos y síntomas más frecuentes encontrados en los pacientes que presentaron infección nosocomial, son fiebre, secreción purulenta en herida operatoria y eritema , los cuales estaban presentes en todos los pacientes infectados, además de expectoración presentada en el paciente con infección de vías respiratorias.

#### CUADRO No.8

Los principales procedimientos invasivos que se realizaron a los pacientes a quienes se encontró infección nosocomial, son canalización venosa y extracción de sangre para la realización de pruebas de laboratorio y banco de sangre.

#### CUADRO No.9

Los pacientes que se incluyeron en el estudio presentaron signos y síntomas de infección entre 3 y 9 días después de ser intervenidos quirúrgicamente, con una media de 4.6 días, lo cual podría tomarse como infección nosocomial si se toma en cuenta su definición según el tiempo de aparición de los síntomas.

## IX. CONCLUSIONES

- 1) De 205 pacientes intervenidos quirúrgicamente en abril y mayo del año 2002 en la Unidad de Cirugía Pediátrica 6 presentaron infección nosocomial, es decir 2.92%, no encontrándose relación importante entre incidencia, sexo y edad. Se considera que la incidencia es baja si se toma en cuenta que en su mayoría fueron procedimientos de tipo limpio contaminado, en relación a los reportes estadísticos internacionales donde refieren hasta 3.3%.<sup>(5)</sup>
- 2) La localización más frecuente de infección nosocomial fue el área de la herida operatoria, siendo principalmente en pacientes post apendicectomía a quienes durante la cirugía se encontró perforación apendicular, lo que probablemente contribuyó a la aparición de la infección nosocomial.
- 3) En tres de los 6 pacientes con infección nosocomial se recuperó gérmen causal correspondiendo 2 casos a *Pseudomonas aeruginosa* y uno a *Estafilococo aureus*.
- 4) Los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente recibieron tratamiento profiláctico principalmente con cefalosporina de primera generación, Cefazolina. Una vez detectada la contaminación de la cavidad abdominal en los casos de apendicitis perforada la cobertura convencional (penicilina cristalina, clindamicina, gentamicina) antes y después de la infección de herida operatoria fue la misma. Cuando se cultivó *Pseudomonas aeruginosa* se emplearon ciprofloxacina en un caso y Cefepime en el otro.

- 5) Los procedimientos quirúrgicos realizados en su mayoría fueron clasificados como limpios (60%) y limpios contaminados (39%). A los pacientes en quienes se detectó infección nosocomial se había realizado procedimiento de tipo limpio contaminado.
- 6) Todos los pacientes con infección nosocomial en herida operatoria presentaron fiebre, secreción de herida operatoria, eritema y expectoración en el caso del paciente con infección de vías respiratorias. Igualmente no se encontraron otros procedimientos invasivos más que extracción de sangre para pruebas de laboratorio y banco de sangre así como canalización endovenosa.
- 7) La sintomatología de infección nosocomial inició de 3 a 9 días después de realizado el procedimiento quirúrgico, con una media de 4.6 días.

## X. RECOMENDACIONES

- 1) Alertar al personal médico y de enfermería para detectar tempranamente signos y síntomas que indiquen el aparecimiento de una infección nosocomial o una infección por complicación del tipo de cirugía.
- 2) Realizar los cultivos necesarios, según los signos y síntomas de cada paciente y llevar un seguimiento de la aparición de colonias de microorganismos causales de infección nosocomial así como su crecimiento, para la detección temprana de los agentes causales y poder administrar un tratamiento antibiótico específico para cada agente.
- 3) Reportar todos los casos de infección nosocomial al departamento de Control de Infecciones Nosocomiales del Hospital General San Juan de Dios, para poder detectar cambios en las presentaciones y comportamiento de infecciones nosocomiales que se han observado en los pacientes ingresados en este centro asistencial, así como poder alertar ante cualquier caso de brote o epidemia.
- 4) Continuar con las medidas de prevención de infecciones nosocomiales dentro de los encamamientos de la Unidad de Cirugía Pediátrica por parte del personal médico y paramédico para mantener al mínimo la aparición de infecciones nosocomiales dentro del encamamiento.
- 5) Considerar la hospitalización del paciente pos operado la menor cantidad de tiempo posible, según el caso, ya que se ha observado que mientras más tiempo permanece el paciente dentro del hospital tiene mayor probabilidad de adquirir una infección nosocomial.

## XI. RESUMEN

Estudio descriptivo, realizado en la Unidad de Cirugía Pediátrica del Hospital General San Juan de Dios durante los meses de abril y mayo del año 2002. El objetivo del estudio fue determinar la incidencia de infecciones nosocomiales en pacientes ingresados en la Unidad de Cirugía Pediátrica, se revisaron las historias clínicas de los pacientes y se recolectó la información mediante el uso de una boleta de datos.

Se incluyeron 205 pacientes y la incidencia de infecciones nosocomiales fue de 2.92% encontrándose principalmente en pacientes a quienes se realizó appendicectomía y un paciente con traqueostomía, sin encontrar una relación directa para la adquisición de una infección nosocomial entre edad y sexo. Los microorganismos causales de infección nosocomial encontrados fueron *Pseudomonas aeruginosa* (33.4%), *Estafilococo aureus* (16.6%) y en tres pacientes no se identificó agente causal (50%). La profilaxia antibiótica más utilizada fue la cefalosporina de primera generación Cefazolina y otras como Cefotaxima, según la disponibilidad de medicamentos en ese momento dentro del hospital. No se encontraron procedimientos invasivos que constituyeran la probable causa de infección nosocomial.

Se recomienda continuar con las medidas de prevención y control de infecciones nosocomiales dentro de la Unidad de Cirugía Pediátrica, notificando cualquier aparición de infección nosocomial al Departamento encargado del control dentro del hospital.

## XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1) Bembibre, R y González E. Sepsis nosocomial. Revista Cubana de Medicina, 1997. Abr-jun; 36 (2).
- 2) Brachman, P. S. Epidemiology of nosocomial infection. Bennett and Brachman eds. 1992 pp. 3 - 15.
- 3) Brennemann, J. The infant ward. Am. J. Dis. Child. 1932; 43 pp.577 –584.
- 4) Citak, A. Bacterial Nosocomial Infections in mechanically ventilated children. Turk J Pediatric. 2000 Jan-Mar.
- 5) Culver, D.H., Horan, T. C., et al: Surgical wound infection rates by wound class, operative procedure, and patient risk index. Am. J. Med. 1991, 91:1852S-157S.
- 6) Feigin, C. Principles and procedures of asepsis. Alexander's Care of the patient in surgery. 1980 pp. 38 –44.
- 7) González, J C y Arias, A. Neumonía Nosocomial en la Unidad de Cuidados Intensivos. Revista cubana de Medicina. 1997. Ago-sep; 34 (3).
- 8) Hoeprich, P. D et al. Tratado de enfermedades infecciosas. 2da ed. La Habana, Cuba. 1990.
- 9) Huskins, W. C. And Goldmann, D. A. Hospital Control of Infections. Textbook of Pediatric Infectious Diseases. 1996 pp.2545 – 2585.

- 10) Intravenous colistin as therapy for nosocomial infections caused by multidrug resistant *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter*. Clin Infect Dis. 1999 May; 28 (5).
- 11) Mandell, G. L., Petri, W. A. Fármacos Antimicrobianos. Las bases farmacológicas de la terapéutica. 1996, capítulos 45 y 46, pg 1141-1191.
- 12) Nosocomial infections. Experience al third level pediatric hospital. Salud Pública Mex 1999.
- 13) Paganini, J. M. El control de infecciones hospitalarias. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Washington, 1991.
- 14) Selwyn, S. Hospital infection: The first 2500 years. J. Hosp. Infect. 1991. 18(5-64).
- 15) Strausbaugh, L. J. Nosocomial Respiratory Infections. Principles and practice of Infectious Diseases. 1999 Cap. 293 pp. 3020 – 3027.
- 16) Surveillance control and prevention of hospital acquired infection. Organización Mundial de la Salud (OMS). Ginebra, 1981.
- 17) Warren, J. W. Nosocomial Urinary Tract Infections. Principles and practice of Infectious Diseases. 1999 Cap. 294 pp. 3028 – 3035.



### XIII. ANEXOS

Universidad de San Carlos de Guatemala  
 Facultad de Ciencias Médicas  
 Unidad de Tesis

**INCIDENCIA DE INFECCIONES NOSOCOMIALES EN LA UNIDAD  
 DE CIRUGIA PEDIATRICA DEL HOSPITAL GENERAL  
 SAN JUAN DE DIOS DURANTE LOS MESES DE  
 ABRIL Y MAYO DE 2002.**

RESPONSABLE: Aida Patricia Alvarez Folgar.

**BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS**

Historia Clínica No. \_\_\_\_\_ No. Orden\_\_\_\_\_.

Encamamiento Cirugía Pediátrica \_\_\_\_\_.

Sexo: M \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_.

Edad: \_\_\_\_\_ Días. \_\_\_\_\_ Meses. \_\_\_\_\_ Años.

Diagnóstico: \_\_\_\_\_.

Procedimiento quirúrgico: \_\_\_\_\_.

Fecha de intervención: \_\_\_\_\_.

Tipo de Cirugía: Limpia \_\_\_\_\_ Limpia Contaminada \_\_\_\_\_.  
 Contaminada \_\_\_\_\_ Sucia \_\_\_\_\_.

Fecha de diagnóstico de infección nosocomial \_\_\_\_\_.

Localización de infección nosocomial: \_\_\_\_\_.

Signos y síntomas asociados: Fiebre \_\_\_\_\_ Tos \_\_\_\_\_.

Secreción purulenta \_\_\_\_\_.

en herida operatoria \_\_\_\_\_ Flebitis \_\_\_\_\_ Expectoración \_\_\_\_\_.

Otros \_\_\_\_\_.

Agente patógeno aislado \_\_\_\_\_.

Tratamiento antibiótico previo \_\_\_\_\_.

Tratamiento antibiótico actual \_\_\_\_\_.

Procedimientos invasivos:

Catéter arterial \_\_\_\_\_ Catéter uretral \_\_\_\_\_.

Intubación endotraqueal \_\_\_\_\_ Canalización endovenosa \_\_\_\_\_.

Extracción de sangre \_\_\_\_\_ Tubo intercostal \_\_\_\_\_.

Catéter central \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_.