

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

INFECCION POST-QUIRURGICA HOSPITALARIA



CARLOS OLIVERIO GIRON AGUIRRE

MEDICO Y CIRUJANO

INDICE

	PAGINA
Introducción	1
Definición del Problema	2
Justificación	4
Objetivos	5
Objetivos Generales	5
Objetivos Específicos	5
Metodología	6
Recursos	7
Revisión Bibliográfica	9
Conceptos generales sobre infección nosocomial	9
Patrones de sensibilidad y resistencia de los gérmenes patógenos	11
Medidas para reducir el riesgo de infección en cirugía	11
Vigilancia de las heridas quirúrgicas	12
Infección quirúrgica	14
Presentación de resultados	14
Cuadro 1, Gráfica 1: distribución por grupos etáreos	16
Cuadro 2, Gráfica 2: distribución por sexo	17
Cuadro 3, Gráfica 3: distribución por tipo de intervención quirúrgica.	19
Cuadro 4, Gráfica 4: distribución por germen causante de infección.	21
Cuadro 5, Gráfica 5: distribución por servicio hospitalario que atendió al paciente	23
Cuadro 6, Gráfica 6: distribución por período de aparición de la infección	25
Cuadro 7, Gráfica 7: distribución por casos en los que se usó algún antibiótico profiláctico.	27
Análisis de Resultados	29
Conclusiones	31
Recomendaciones	33
Resumen	34
Referencias bibliográficas	36

INTRODUCCION

Las infecciones nosocomiales, son un problema que surge con la creación de los hospitales, y evoluciona conforme avanza la ciencia; un problema que hoy día se encuentra en los agentes etiológicos, tipo de pacientes, tratamiento, et al. y que el médico trata de combatir.

Ahora, en esta investigación, se logró determinar cuáles son los agentes bacterianos que se encuentran con más frecuencia en estos procesos infecciosos (*Escherichia Coli*), de acuerdo con un estudio y recolección de datos y fichas clínicas de pacientes post-operados que sufrieron infecciones nosocomiales durante el período de enero 1992 a diciembre de 1996, así como agentes causales.

DEFINICION DEL PROBLEMA

Se define como infección post-quirúrgica, aquella infección que se presenta durante la hospitalización de un paciente que ha sido sometido a cirugía dentro de un lapso de 72 horas después de la cirugía.

Estas infecciones son causadas por diferentes factores, como agentes etiológicos, tipo paciente, tratamiento, etc.

De acuerdo con la investigación, se determinó que las consecuencias de una infección post-quirúrgica son:

- * Aumento de los días de hospitalización del paciente.
- * Disminución del recurso laboral en el hospital.
- * Aumento de los costos de atención del paciente.

El presente trabajo se centra en determinar los agentes bacterianos encontrados con más frecuencia en estos procesos, como las áreas intra-hospitalarias que presentan mayor incidencia en el problema.

Este trabajo se realizó en coordinación con el Comité de Infección Nosocomial, el Laboratorio Microbiológico y los departamentos de Cirugía y Gineco-Obstetricia del Hospital Nacional Pedro de Betancourth en San Felipe, Antigua Guatemala, Sacatepéquez.

En el Hospital Nacional de Antigua Guatemala se realizaron 8,625 operaciones de enero de 1992 a diciembre de 1996. Se presentó un índice de infección post-operatoria de menos de 1%.

Se reportó que el servicio que más infecciones post-quirúrgicas presentó fue Ginecología y Obstetricia, siendo el procedimiento quirúrgico con más índice de infección la operación Cesárea.

Actualmente no se han establecido los factores considerados como constantes de la infección post-quirúrgica en este hospital, lo que justifica la realización del presente estudio.

JUSTIFICACION

La posibilidad de sufrir un proceso infeccioso por exposición al medio ambiente es diferente para cada lugar. No son idénticas las oportunidades de entrar en contacto con gérmenes patógenos, por ejemplo en un paso marino en bote que en un ascensor o un bus urbano de la ciudad moderna. Cuáles son las posibilidades de contraer una infección, si el lugar al que acudimos o asistimos está dedicado precisamente a <<reclutar>> personas infectadas? A qué rango se elevará la probabilidad de infectarse si sabemos que en dicho lugar se utilizan antibióticos de amplio espectro que han ido seleccionando a los más fuertes y resistentes de los microorganismos? Qué diríamos si nos informaron que una o dos o más de nuestras barreras defensivas van a ser inutilizadas mediante aguas, drenajes, suturas, heridas abiertas, etc.?

Esta investigación se realiza en el Hospital Pedro de Bethancourt de Antigua Guatemala, en el período de enero de 1992 a diciembre de 1996, tomando en cuenta que dicho centro hospitalario fue inaugurado el 8 de enero de 1992. De esta forma se determinaron las causas que producen infección post-quirúrgica, así como sus agentes etiológicos y así, poder dar las recomendaciones para el control y prevención de las mismas.

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

1. Determinar los agentes bacterianos más frecuentes en las infecciones post-quirúrgicas.
2. Establecer las áreas donde se presenta infección post-quirúrgica y que la ocasiona.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- A) Identificar el área hospitalaria donde se presenta con más frecuencia la infección post-quirúrgica.
- B) Determinar los agentes etiológicos bacterianos que producen las infecciones post-quirúrgicas.
- C) Determinar los factores relacionados con el problema, tales como:
 - C.1) Lavado de manos
 - C.2) Técnicas de asepsia y antisepsia
 - C.3) Vigilancia epidemiológica de la infección post-quirúrgica, nosocomial.
 - C.4) Técnicas de aislamiento
 - C.5) Técnicas quirúrgicas empleadas
 - C.6) Tiempo de la cirugía.

METODOLOGIA

A) Sujeto a Estudio:

Expediente de pacientes operados, que desarrollaron infección después de la cirugía, durante el período de enero de 1992 a diciembre de 1996.

B) Tipo de Estudio: Retrospectivo-Descriptivo

C) Tamaño de la muestra

- a) Expedientes de todos los pacientes que fueron operados en el Hospital Nacional de Antigua Guatemala, de enero de 1992 a diciembre de 1996, que desarrollaron infección post-quirúrgica.
- b) Se excluyen los expedientes post-quirúrgica que no fueron operados en el Hospital de Antigua Guatemala de enero de 1992 a diciembre de 1996.

VARIABLES:

- A. Sexo
- B. Edad
 - 0-12 años
 - 13-24 años
 - 25-36 años
 - 37 años o más
- C. Tipo de intervención quirúrgica
- D. Germen causante de infección
- E. Servicio hospitalario
- F. Tiempo en que apareció la infección
- G. Uso profiláctico de antibióticos

Las variables serán medidas mediante boleta diseñada para la recolección de información en las papeletas de pacientes al Comité de Infección Nacional en el Hospital Nacional de Antigua Guatemala.

RECURSOS

Humanos: Revisor
 Asesor

Personal de Estadística

Coordinador del Comité de Infección Nosocomial

Personal de laboratorio clínico.

Materiales: Registros clínicos de los pacientes reportados por el Comité de Infección Nosocomial.

Tiempo: El requerido para la recolección, procesamiento de datos y estructuración del estudio.

REVISION BIBLIOGRAFICA

CONCEPTOS GENERALES SOBRE INFECCION NOSOCOMIAL

Los gérmenes que proliferan en los hospitales tienden a ser muy resistentes; al ambiente hospitalario fomenta su propia microflora. Los agentes antimicrobianos y antisépticos promueven el crecimiento de patógenos de gran virulencia.

La infección hospitalaria se desarrolla cuando coinciden tres condiciones:

1. Una fuente del germen infeccioso.
2. Un huésped susceptible
3. Un medio de transmisión

Los principios que gobiernan el control antiinfeccioso dependen del conocimiento sobre la manera de transmisión de cada germen.

La transmisión por contacto directo de persona a persona es el mecanismo más común, el cual se facilita por el hacinamiento y el sobrecupo de pacientes en las salas de hospitalización. El descuido en las normas de asepsia, especialmente el debido lavado de manos por parte del personal que tiene a su cargo el cuidado

de los pacientes, en un factor de singular importancia en la transmisión hospitalaria de gérmenes.

La transmisión de la infección puede ocurrir por una variedad de mecanismos:

- ◆ Contacto con apósitos, ropas, instrumentos infectados.
- ◆ Gotitas en el ambiente emanadas de las secreciones nasofaríngeas y traqueales expulsadas con la tos, estornudos o locución de personas ubicadas a menos de 90 cm. de distancia.
- ◆ Vehículos como soluciones intravenosas, alimentos, agua, fármacos.
- ◆ Aire contaminado, que infecta la piel o las vías respiratorias.
- ◆ Vectores como artrópodos e insectos.

No es estrictamente necesario hospitalizar en habitaciones independientes a las personas con infección activa y en general, aquellas con infecciones simples de la herida quirúrgica no requieren complejas técnicas de manejo aséptico.

Lo que si es estrictamente necesario es la definición y colocación de barreras apropiadas contra cada tipo de germen, teniendo en cuenta que la mayoría de los microorganismos se transmite por las manos del personal.

Con frecuencia el personal de enfermería de los hospitales conoce las normas de aislamiento y manejo aséptico, pero no las aplica. Por ello, es necesario realizar un esfuerzo ordenado para la implementación de tales normas como paso fundamental para prevenir la transmisión intrahospitalaria de enfermedades contagiosas.

PATRONES DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA DE LOS GERMENES PATOGENOS.

El control de la infección nosocomial presupone un conocimiento profundo y actualizado de los gérmenes que constituyen la flora hospitalaria y de sus patrones de sensibilidad y resistencia.

En un Hospital Universitario del Valle el control bacteriológico realizado en 10 años de funcionamiento revela la siguiente distribución global: gramnegativos (54,1%), pseudomonas (12.9%), grampositivos (32.9%). (1)

El 67% de los gérmenes aislados en nuestro hospital está constituido por microorganismos gramnegativos (1)

La naturaleza cambiante de nuestra flora hospitalaria aparece demostrada por el hecho de que mientras en 1980 el 67% de las pseudomonas era sensible

a la gentamicina, en 1986 tal sensibilidad había descendido a 22%, esto motivó que se suspendiera el uso de este antibiótico en el tratamiento de las infecciones por pseudomonas, lo cual hizo que la tasa de sensibilidad ascendiera a 36.5% y la de sensibilidad moderada a 7.2%.

Similares observaciones pueden hacerse con respecto a la cefotaxima, una cefalosporina de tercera generación que ha merecido amplia acogida. Lo anterior permite concluir que con el paso del tiempo se modifican los patrones de sensibilidad de las bacterias.

En el Hospital Universitario de Valle se procesa mensualmente la información bacteriológica. Su consolidación semestral y anual provee un eficaz control, continuo y actualizado de la infección nosocomial. Actualmente se dispone de diez años de información. (5)

MEDIDAS PARA REDUCIR EL RIESGO DE INFECCION DE CIRUGIA

La estrategia para disminuir las tasas de infección hospitalaria debe incluir medidas para evitar la infección en estos sitios.

Diversas medidas han sido definidas para reducir el riesgo de la infección

quirúrgica. Las más importantes son:

1. Control y erradicación de las infecciones bacterianas antes de emprender una intervención quirúrgica.
2. Ducha preoperatoria del paciente quirúrgico.
3. Uso de agentes antisépticos, como yodopovidona, para la piel del paciente y las manos del cirujano..
4. Rasurado mínimo de la piel, preferiblemente durante la inducción de la anestesia.
5. Reducción del riesgo de contaminación bacteriana endógena mediante la preparación mecánica del intestino y el uso de antibióticos profilácticos en operaciones de colon, esófago y estómago.
6. Demarcación del campo quirúrgico y uso de guantes estériles.
7. Depurada técnica quirúrgica; una técnica operatoria descuidada es factor contributorio para el desarrollo de infecciones postoperatorias.
8. Evitar la prolongación innecesaria del tiempo operatorio.
9. Uso adecuado de suturas
10. Evitar el uso de drenajes.
11. No cerrar los espacios muertos; suturarlos puede producir isquemia y alterar los mecanismos locales de defensa de la herida.
12. Limpieza sistemática, según protocolo, de los quirófanos entre uno y otro caso, a diario y semanalmente.

13. Desinfección y limpieza de los pisos y paredes de los quirófanos y de las áreas infectadas, con abundante agua y jabón.

VIGILANCIA DE LAS HERIDAS QUIRURGICAS

Cada hospital debe mantener un estricto control de vigilancia de las heridas. (3)

En el Hospital Universitario del Valle se vigilaron 73,263 heridas entre el 1 de abril de 1981 y el 31 de diciembre de 1989. En este período se registraron 3,256 infecciones con pus franca, para un porcentaje global de 4.5% tasa muy baja si se considera que casi el 80% de las operaciones fueron limpias-contaminadas, contaminadas y sucias. (3)

El desarrollo y ejecución del programa de vigilancia de las heridas quirúrgicas ha logrado disminuir los índices globales de infección de la herida en nuestra institución a través de los años. La figura 3 ilustra tal logro.

INFECCION QUIRURGICA

V.E. DELGADO DIAZ; Ma. I. LOPEZ DELGADO; F. A. RAMOS
JIMENES; P. YUSTE GARCIA.

Médicos Residentes de Cirugía General y Aparato Digestivo.

En el tratamiento de la infección nosocomial quirúrgica se han encontrado gérmenes que presentan resistencia al tratamiento con antibióticos, por lo que hubo necesidad de realizar cultivos y tipificar antibióticos para su tratamiento.

El concepto de infección quirúrgica va a abarcar tanto a la lesión séptica o traumática sobre la que se actúa, como a aquella producida en un paciente antes o después de operarse en un medio hospitalario.

La infección se produce por la ruptura de la simbiosis entre los microorganismos (bacterias, virus y hongos) potencialmente patógenos, y los mecanismos defensivos, piel y mucosas, y los mecanismos de resistencia, inmunidad humoral y celular; esto es debido ya sea a un aumento de la virulencia y/o concentración del germen, o bien por la disminución de dichos mecanismos de defensa y resistencia.

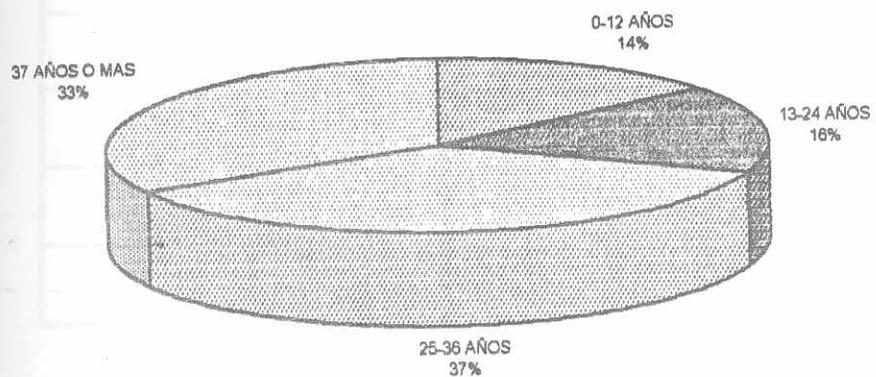
La oportunidad de prevenir la infección comienza en el período pre-operatorio, se extiende a lo largo de la operación y continúa durante el post-operatorio.

CUADRO 1

EDAD	CASOS	PORCENTAJE
0-12 AÑOS	14	14%
13-24 AÑOS	16	16%
25-36 AÑOS	35	37%
37 AÑOS O MAS	32	33%
TOTAL	97	100%

GRAFICA No. 1

PRESENTACION DE RESULTADOS
INFECCIONES POST-OPERATORIAS
DISTRIBUCION POR GRUPOS ETAREOS



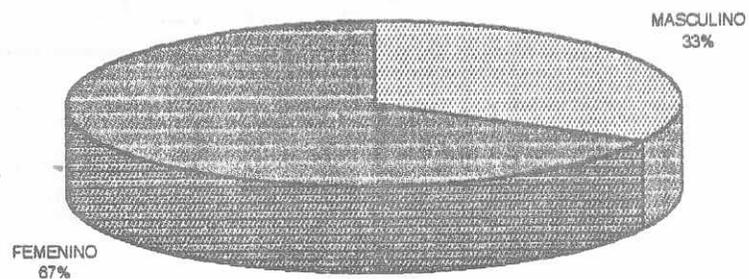
GRAFICA 1

CUADRO 2

SEXO	CASOS	PORCENTAJE
MASCULINO	32	33%
FEMENINO	65	67%
TOTAL	97	100%

GRAFICA No. 2

PRESENTACION DE RESULTADOS
INFECCIONES POST-OPERATORIAS
DISTRIBUCION POR SEXO



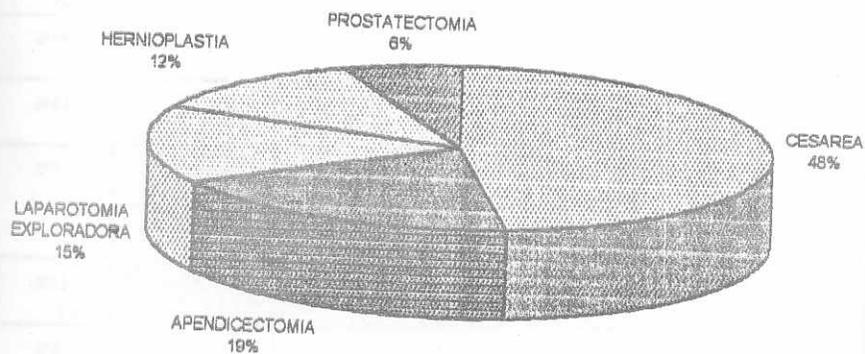
GRAFICA 2

CUADRO 3

TIPO DE OPERACION	INTERVEN- CIONES	PORCENTAJE	INFECTADAS	PORCEN TAJE
CESAREA	5485	64%	46	48%
APENDICECTOMIA	1315	15%	18	19%
LAPAROTOMIA EXPLORADORA	655	8%	15	15%
HERNIOPLASTIA	975	11%	12	12%
PROSTATECTOMIA	195	2%	6	6%
TOTAL	8625	100%	97	100%

GRAFICA No. 3

PRESENTACION DE RESULTADOS INFECCIONES POST-OPERATORIAS
DISTRIBUCION POR TIPO DE INTERVENCION QUIRURGICA



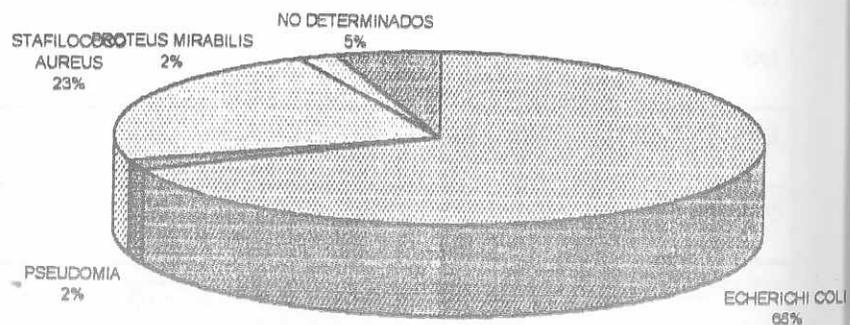
GRAFICA 3

CUADRO 4

GERMEN CAUSANTE DE INFECCION	CASOS	PORCENTAJES
ECHERICHI COLI	66	68%
PSEUDOMIA	2	2%
STAFILOCOCO AUREUS	22	23%
PROTEUS MIRABILIS	2	2%
NO DETERMINADOS	5	5%
TOTAL	97	100%

GRAFICA No. 4

PRESENTACION DE RESULTADOS
 INFECCIONES POST-OPERATORIAS
 DISTRIBUCION POR GERME CAUSANTE DE INFECCION



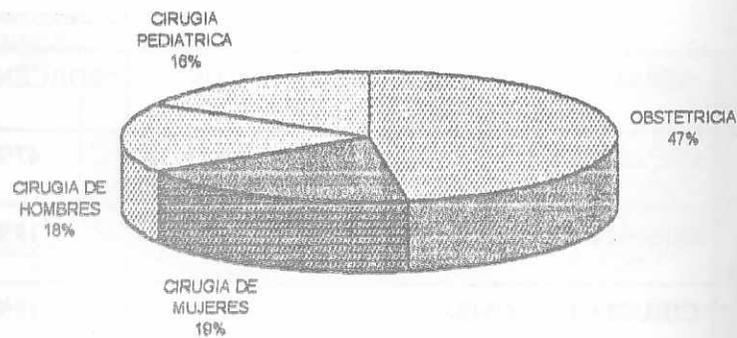
GRAFICA 4

CUADRO 5

SERVICIO HOSPITALARIO	CASOS	PORCENTAJE
OBSTETRICA	46	47%
CIRUGIA DE MUJERES	18	19%
CIRUGIA DE HOMBRES	17	18%
CIRUGIA PEDIATRICA	16	16%
TOTAL	97	100%

GRAFICA No. 5

PRESENTACION DE RESULTADOS
INFECCIONES POST-OPERATORIAS
DISTRIBUCION POR SERVICIO HOSPITALARIO
QUE ATENDIO AL PACIENTE



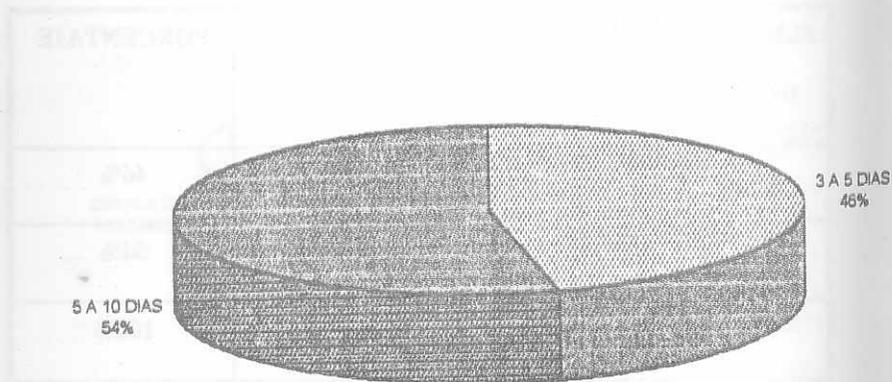
GRAFICA 5

CUADRO 6

PERIODO DE APARICION DE INFECCIONES	CASOS	PORCENTAJE
3 A 5 DIAS	45	46%
5 A 10 DIAS	52	54%
TOTAL	97	100%

GRAFICA No. 6

PRESENTACION DE RESULTADOS
INFECCIONES POST-OPERATORIAS
DISTRIBUCION POR PERIODO
DE APARICION DE LA INFECCION



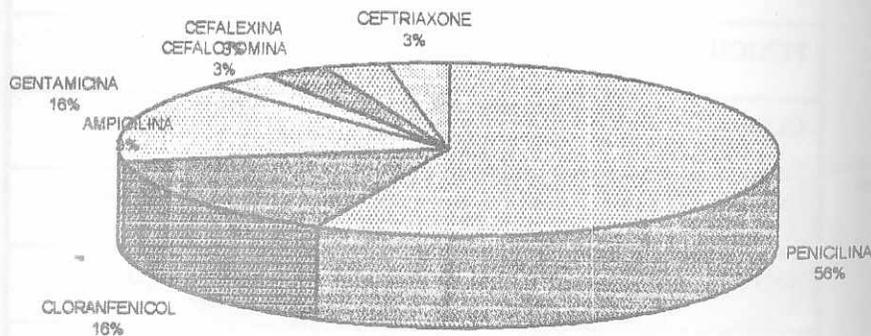
GRAFICA 6

CUADRO 7

ANTIBIOTICOS PROFILACTICOS	CASOS EN QUE SE ADMINISTRARON PROFILACTICOS	PORCENTAJE
PENICILINA	18	56%
CLORANFENICOL	5	16%
GENTAMICINA	5	16%
AMPICILINA	1	3%
CEFALEXINA	1	3%
CEFALOTOMINA	1	3%
CEFTRIAXONE	1	3%
TOTAL	32	100%

GRAFICA No. 7

PRESENTACION DE RESULTADOS
 INFECCIONES POST-OPERATORIAS
 CASOS EN LOS QUE SE USO
 ALGUN ANTIBIOTICO PROFILACTICO



GRAFICA 7

ANALISIS DE RESULTADOS

Cuadro 1. Fig. 1 Representa las edades en que ocurrió la infección post-quirúrgica, así como su porcentaje, indica que la mayor frecuencia de infección post-quirúrgica se presentó en el intervalo de edades de 25 a 36 años, con el 36.1%.

Cuadro 2. Fig. 2. Representa el sexo y porcentaje de frecuencia en que ocurrió la infección post-quirúrgica, indicando que el sexo femenino fue el más afectado, con el 67% del total, esto debido a que el mayor grado de infección está en obstetricia y cirugía de mujeres.

Cuadro 3. Fig. 3 Representa la intervención quirúrgica donde ocurrió la infección post-quirúrgica. La operación cesárea ocupa el primer lugar con un 47.4% seguido de apendicectomía con un 18.6%.

Cuadro 4, Fig. 4. Representa el germen causante de la infección post-quirúrgica y la frecuencia y porcentaje con que ocurrió. En esta gráfica podemos evidenciar que como está reportado en la literatura, la bacteria E. Coli y el Estafilococo Aureus son los responsables de la infección nosocomial post-quirúrgica.

Cuadro 5, Fig. 5. Representa los servicios hospitalarios donde ocurren las infecciones post-quirúrgicas. El servicio hospitalario de Ginecología y Obstetricia es donde con mayor frecuencia se presenta esta complicación, seguida de los servicios de Cirugía, tanto de mujeres como de hombres del Hospital Nacional de Antigua Guatemala, se considera que en este servicio es donde no se cumplen las normas y reglamentos establecidos por el Comité de Infecciones Nosocomiales.

Cuadro 6, Fig. 6. Nos muestra el tiempo en días, en que aparecieron las infecciones post-quirúrgicas. Esta gráfica muestra que el comportamiento de la infección post-quirúrgica hospitalaria se presenta con mayor frecuencia entre los 5 y los 10 días de la cirugía.

Cuadro 7, Fig. 7. Muestra los casos en que se utilizaron los diferentes tipos de antibióticos en forma profiláctica. Estos fueron: Penicilina y Cloranfenicol, no existe un cultivo de sensibilidad como comparar el uso de los mismos.

El tiempo promedio de cirugía fue de una hora.

CONCLUSIONES

1. La infección post-quirúrgica es una infección frecuente, y se presentó en el 1%. En el Hospital Nacional esto fue bajo y debido a que el Hospital es nuevo y además el personal utiliza las técnicas antisépticas adecuadas en el manejo de la herida operatoria.
2. El intervalo de edad en que se presentó la mayor incidencia de infección post-quirúrgica fue en los pacientes comprendidos entre los 25 y los 36 años. Y fue el sexo femenino que presentó mayor incidencia, debido a la infección quirúrgica post-cesárea.
3. La baja incidencia de infección post-quirúrgica en el nuevo Hospital de Antigua Guatemala, se debe a que existió subregistro y en un 8% no fue reportado el problema o el paciente no regresó al Hospital.

RECOMENDACIONES

1. Debe iniciarse un estudio que determine los factores de riesgo asociados a la infección nosocomial, en las áreas de: Quirófanos, Maternidad y Cirugía, para así reducir la frecuencia de infecciones nosocomiales en dichas áreas.
2. Debe implementarse un programa permanente de educación al personal, de constante actualización, en el adecuado conocimiento de normas de prevención y control de la infección nosocomial.
3. Se sugiere tomar en cuenta el presente estudio como marco de referencia, tanto cualitativo como cuantitativo, en relación al tratamiento de las infecciones nosocomiales en el Hospital Nacional de Antigua Guatemala.
4. En vista de que el germen E. Coli fue el principal causante del problema, se recomienda el lavado de manos y cuerpo a todo el personal, con el cuidado de las medidas de prevención de los pacientes sometidos a cirugía, y reglamentar las acciones de asepsia para el paciente que sea sometido a tratamientos quirúrgicos.

5. Implementar programas de educación continua hacia todo el personal que labora en el Hospital Nacional de Antigua Guatemala, para insistir en las normas de prevención de la infección nosocomial, haciendo énfasis en que el paciente que fue sometido a tratamiento quirúrgico es el más susceptible. Las normas deben ser las establecidas por la OMS para la prevención de la infección nosocomial.

RESUMEN

El Hospital Nacional Regional de Antigua Guatemala, como todo hospital, presenta infecciones nosocomiales causados principalmente por bacterias, las cuales se determinaron por medio de este estudio que marca desde el inicio, el reporte de los casos de pacientes con procesos infecciosos nosocomiales, con sus respectivos cultivos, determinando así el diagnóstico y el germen más frecuente durante el período de enero de 1992 a diciembre de 1996.

Se evaluaron varios factores, tales como: casos reportados, grupo étnico, sexo, servicio más afectado, cirugía operatoria.

Fueron reportados 97 casos de infecciones nosocomiales y en todos ellos se efectuaron cultivos. De éstos, 92 casos dieron un resultado positivo y solamente 5 fueron negativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. ACEITUNO España, Marvin Leonel. "INFECCION DE HERIDA OPERATORIA EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGIA ELECTIVA", tesis Médico y Cirujano. Universidad de San Carlos, Guatemala (1992)
2. AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS. Committes on Control of Surgical Infections of the Committee on Pre and Post-Operativa Care. Manual on Control of Infections in Surgical Patients. Second Edition. Editorial Committee: W. A. Alltermier, J.F. Burke, B. A. Pruitt. Jr., W. R. Sandusky Philadelphia, J.B. Lippincott Company (1994).
3. ANDERSON. W.A.D. et al. "ANATOMIA PATOLOGICA BASICA", Gráficas Litocrom. España, Novena Edición. (1989)
4. BARRIENTOS Rivas, Marco Antonio. "INFECCION NOSOCOMIAL EN EL DEPARTAMENTO DE OBSTRETICIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT", tesis Médico y Cirujano, Universidad de San Carlos, Guatemala (1991).

5. BLOCK Seimur. "DESINFECTION, STERILIZATION AND PRESERVATION", Segunda edición. Lea a Fabiger Atlanta, U.S.A. (1977).
6. BRANCH P.S. et al. "NOSOCOMIAL SURGICAL INFECTIONS, INCIDENCE AND COST", Surgi Clinic North Am. 70"1525 (1990)
7. BRITT M. R., SCHLEUVNER. C.L., MARSUMKYA S., "SEEVERITY OF UNDER LYING DISEASE AS A PREDICTOR OF NOSOCOMIAL INFECTION", Utility in the control of nosocomial infection. JAMA 239; 1.047 (1988).
8. CARRERA Leiva, Alma Lissette. " INFECCION NOSOCOMIAL EN EL HOSPITAL NACIONAL REGIONAL DE ESCUINTLA" tesis Médico y Cirujano. Universidad de San Carlos de Guatemala (1991).
9. Comité de Control de Infecciones Nosocomiales del Hospital Roosevelt "INFECCION NOSOCOMIAL", Documento mimeografiado, Guatemala (1992).

10. DEL CID. Eusebio, "CONFERENCIA DE INFECCION NOSOCOMIAL" Servicios Técnicos de Apoyo. Hospital Roosevelt, Guatemala (1994).
11. DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA: " VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA HOSPITALARIA", Ministro de Salud Pública y Asistencia Social, Dirección General de Servicios de Salud. Guatemala (1988).
12. DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA: " PROCEDIMIENTOS HOSPITALARIOS", Versión preliminar Ministro de Salud Pública y Asistencia Social, Dirección General de Servicios de Salud. Guatemala (1989).
13. EICKHOFF, Theodore, "NOSOCOMIAL INFECTIONS", The New England Journal of Medicine, Vol. 306, No. 25
14. Escuela Nacional de Enfermería "INFECCION INTRAHOSPITALARIA", Documento mimeografiado, Guatemala (1994).

15. GONZALEZ, Armando, "INFECCION HOSPITALARIA", *Tribuna Médica*, 50 (s) 95-101 (1992).
16. GUDIEL Lémus, Mario Roberto, "INFECCIONES NOSOCOMIALES", Tesis Médico y Cirujano. Universidad de San Carlos, Guatemala (1986).
17. HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS "DR. CARLOS SAENZ HERRERA", Comité para el control de Infecciones Intrahospitalarios, "MANUAL PARA EL CONTROL DE LAS INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS", Caja Costarricense de Seguridad Social, Costa Rica (1992).
18. IXCAQUIC González, Marco Antonio, "INCIDENCIA Y CAUSA DE INFECCION DE HERIDA OPERATORIA", tesis, Médico y Cirujano, Universidad de San Carlos, Guatemala (1992).
19. JAWETZ, Ernest, et al., "MICROBIOLOGIA MEDICA", Doceava edición, Editorial El Manual Moderno, México (1996).

20. MEAKINS, J. L., PUYAMA, J.C. "FACTORES DETERMINANTES DE INFECCION QUIRURGICA", En: Patiño JF (ed) *Infección Quirúrgica*. Bogotá, Fundación Santa Fe de Bogotá (1989).
21. MENDIZABAL Velásquez, Edwin Salvador "FACTORES DE RIESGO EN INFECCIONES NOSOCOMIALES EN SALA DE OPERACIONES DE ADULTOS", tesis Médico y Cirujano, Universidad de San Carlos, Guatemala (1991).
22. OPS/OMS, "NORMAS PARA CONTROL DE INFECCIONES", Comité de Control de Infecciones Nosocomiales del Hospital Roosevelt, Guatemala (1990).
23. ORGANIZACION PANAMERICANA DE SALUD (O.P.S.), "MANUAL SOBRE ENFOQUE DE RIESGO EN LA ATENCION MATERNO INFANTIL", Serie Paltex No. 7 (1996).
24. PATIÑO, J.F. "GUIA PARA EL USO DE ANTIBIOTICOS EN CIRUGIA". Fundación Santa Fe de Bogotá, Centro Médico de Los Andes. Segunda Edición. Bogotá, Publicación Científica de la Fundación OFA. Para el Avance de las Ciencias Biomédicas (1986).

25. PONCE DE LEON, S., "VIGILANCIA DE LA INFECCION QUIRURGICA HOSPITALARIA", En: Patiño Jf (ed) Infección Quirúrgica. Bogotá, Colombia; Fundación Santa Fe de Bogotá (1989).
26. SABISTON, D.C., "TRATADO DE PATOLOGIA QUIRURGICA", Onoceava Edición Tomo I, Editorial Panamericana México (1990).
27. Segunda Convención Panamericana de Enfermeras, "LINEAMIENTOS PARA VIGILANCIA Y CONTROL DE INFECCIONES NOSOCOMIALES", Guatemala (1990).
28. SIQUINAJAY, Sergio, "COMITE DE INFECCIONES NOSOCOMIALES" Tesis Médico y Cirujano, Universidad de San Carlos, Guatemala (1993).
29. SHABERG, D.R. " EVOLUTION OF ANTIMICROBIAL RESISTANCE AND NOSOCOMIAL INFECTION", Am. Jour, Feb. 70:445-448 (1981).

30. SIERRA, Guillermo, " AGENTES NOSOCOMIALES", tesis Médico y Cirujano, Universidad de San Carlos, Guatemala (1984).
31. SIMONS R., Howard R. "INFECCIONES QUIRURGICAS". Salvat Editores, Barcelona. 480. (1984).
32. STITES, Daniel, et al, "INMUNOLOGIA BASICA Y CLINICA", Quinta Edición, Editorial El Manual Moderno, México (1985).
33. TURK, M. et al, "NOSOCOMIAL INFECTION OF URINARY TRACT", Am Journal of Medicine, 1981 March 70:651-659 (1981).
34. WYNGAARDEN, Jannes, et al, "TRATADO DE MEDICINA INTERNA DE DECIL", Edición No. 17 Tomo 11 Editorial Interamericana, México (1987).