

"INFECCION DE HERIDA OPERATORIA"

(Estudio prospectivo realizado en la sección
de Cirugía Pediátrica del Hospital General
San Juan de Dios, de Enero a Agosto de 1984)

GABRIEL ANTONIO MURGA GUTIERREZ

PLAN DE TESIS

- I. INTRODUCCION
- II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA
- III. REVISION BIBLIOGRAFICA
- IV. HIPOTESIS
- V. MATERIAL Y METODOS
- VI. RESULTADOS
- VII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS
- VIII. CONCLUSIONES
- IX. RECOMENDACIONES
- X. RESUMEN
- XI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS
- XII. ANEXOS

I N T R O D U C C I O N

La infección de las heridas operatorias, ha sido motivo persistente de la preocupación del cirujano, con el fin de disminuir este tipo de complicación; de éste interés han resultado técnicas de asepsia y antisepsia que se realizan con la finalidad de eliminar microorganismos que puedan ser causantes de infección, además, promoviendo el estudio de los factores epidemiológicos interactuantes, como lo son el agente causal, el huésped o susceptible y el ambiente.

En la sección de cirugía pediátrica del hospital General San Juan de Dios, no se había llevado a cabo un estudio que demostrara la situación existente, por lo que se decidió realizar la investigación, con la finalidad de conocer los factores y las variables que más interactúan para provocar la infección y así obtener resultados que sean medibles estadísticamente.

Para la realización de la toma de datos, se elaboró una boleta, la cual fué llenada para todo paciente que se sometió a intervención quirúrgica por medio de incisión, tomando en cuenta a los pacientes operados en forma electiva como de emergencia. Se realizó seguimiento tanto intrahospitalario como por consulta externa en busca de sintomatología y signología de infección, anotando todos los resultados obtenidos en la boleta. La tabulación se presenta en forma de estadística descriptiva.

Es de resaltar que las limitantes existentes en la mayoría de nuestros sistemas de salud, no son ajenas a este hospital, tales como escasez de materiales tanto quirúrgicos como de laboratorio, instalaciones inadecuadas y un ausentismo de los pacientes a sus citas ulteriores, para dar un ejemplo.

DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

La infección de la herida operatoria, es el resultado de la proliferación bacteriana en los bordes de la herida, la cual se manifiesta en un promedio de tres días post operatorio y los hallazgos clínicos encontrados en orden de aparición son: fiebre, dolor, enrojecimiento, induración y secreción de material purulento. Los hallazgos clínicos se hacen evidentes debido a los mecanismos de defensa del huésped (liberación de sustancias mediadoras de la inflamación y proliferación de leucocitos), así como la acumulación de detritos celulares y bacterianos provenientes de la inflamación y fagocitosis.

La proliferación bacteriana en los bordes de la herida es de origen multicausal y se produce conforme interactúan factores del agente causal, del huésped y del ambiente, así como variables que pueden ligar a dos o más de ellos.

Las heridas se han clasificado de acuerdo a la cantidad de factores contaminantes y predisponentes en cuatro grupos: Limpia, limpia contaminada, contaminada y sucia.

Estando en un hospital general, donde se operan niños tanto electivamente como por emergencia y a donde son referidos casos tanto de otros hospitales como por médicos particulares, nos encontramos ante una patología muy variable. Además siendo un centro de entrenamiento para futuros cirujanos y con una demanda elevada y recursos escasos, es necesario conocer la situación del problema, para poder solucionar las situaciones inmediatas y mejorar las condiciones para que en un futuro se brinde una mejor atención. Debido a que no hay un estudio realizado previamente en este centro, se hace necesario tratar de delimitar las variables implicadas en mayor grado en el desencadenamiento de la infección; se incluyen:

Factores del huésped: edad, sexo, antecedentes previos.

Factores ambientales: procedimiento realizado, uso de drenajes, tipo de material de sutura, experiencia del cirujano, preparación preoperatoria, antisepsia, tiempo quirúrgico, tipo de anestesia y

REVISION BIBLIOGRAFICA

La infección de las heridas ha sido desde los tiempos antiguos motivo de atención para el cirujano. Este hecho queda demostrado, cuando en los albores de la Edad Media los cirujanos que se dedicaban a curar heridas y a operar cálculos y cataratas, debían escapar debido a las complicaciones posteriores que se presentaban, tales como la infección y muerte del paciente, lo cual comprometía su propia vida. (13)

Como toda parte del conocimiento científico, la cirugía ha tenido períodos evolutivos, durante los cuales se han sustentado distintas teorías, dependiendo de las personas que se dedicaban a practicarla; un ejemplo es el de Guy de Chaulacien, en el siglo XIV quien en sus textos promovía la supuración como medio para la curación. Posteriormente Theodoric y Henri de Mondeville insistieron en la necesidad de mantener limpias las heridas para que sanaran. (13)

En 1794, Hunter en su libro "Treatise on the Blood, inflammation and gunshot wounds" (Tratado sobre la sangre, inflamación y heridas por arma de fuego), sentó el primer principio fundamental de la cirugía: "La inflamación es parte de los medios de curación del organismo y no solo es causa de enfermedad". (12)

En 1864, Bigelow y Warren describieron la infección post operatoria y culparon de la misma a la condición poco higiénica del medio en el cual se estaban desarrollando. (13)

Antes de los estudios realizados por Lister en 1867, en los cuales refería los principios generales de asepsia y antisepsia, las heridas causadas por los cirujanos de la época, eran seguidas por la fiebre, que fué denominada irritativa, y posteriormente seguida por la aparición de pus; para estos casos fueron utilizadas distintas denominaciones, entre las cuales figuran: Hospitalismo, erisipelas, piemias, gangrena de hospital, etc. (13) John Lister desarrolló sus principios entre los años de 1861 y 1869 y sin embargo no obtuvo gran aceptación dentro de sus colegas y poca mejoría con sus pacientes. Consecuentemente Louis Pasteur en 1865 postuló que la infección era desarrollada por microorganismos que proceden del ambiente y no del paciente. Lister adoptó los principios de Pasteur

experiencia de anestesista, manejo de la herida en el post operatorio.

Factores del Agente: inicio de síntomas, características de secreción, identificación por cultivos, sensibilidad antibiótica, respuesta a tratamiento.

y modificó su técnica nuevamente, pero los científicos de la época se negaban a creer en sus postulados y algunos que intentaron a seguirlos, no obtuvieron los resultados asombrosos que esperaban de la misma por lo cual la rechazaban.

William Halsted a finales del siglo XIX, fué el introductor de los guantes de caucho para el cirujano y sus ayudantes, así como de la necesidad de manipular cuidadosamente los tejidos y de disminuir la cantidad de sangre que era perdida durante el tiempo operatorio, tal y como consta en los escritos de las cátedras que impartía a sus alumnos. (13)

Durante los primeros años del siglo XX, los cirujanos comprendieron que los principios de Lister eran correctos, y los alemanes fueron los primeros en utilizarlos. La técnica inicial ha sufrido modificaciones sustanciales y actualmente son prácticas rutinarias el proceso de esterilización, limpieza y desinfección del área quirúrgica y sus áreas aledañas, limpieza y esterilización de instrumentos y ropa usados en la operación y el lavado de manos con agua y jabón. A pesar de todos estos cuidados aún persisten encontrándose infecciones, las cuales son preocupación para el cirujano.

Se ha estudiado ampliamente la interacción de los factores que componen la cadena epidemiológica agente-huésped-ambiente, a través de los cuales los científicos han podido delimitar más adecuadamente el problema, dependiendo del eslabón en la cadena que muestra ser el factor desencadenante del problema, definiéndose así:

AGENTE: Son los gérmenes que localizándose en el sitio de la herida pueden proliferar y así desencadenar el proceso piógeno. Se han encontrado múltiples gérmenes causales de infección, pudiendo estos provenir del ambiente, la flora bacteriana del paciente o de malos procesos de esterilización. Estos tienen propiedades particulares de virulencia y patogenicidad que les hacen peculiares. El número de bacterias presentes al cerrar la herida juegan un papel importante. Entre los microorganismos más encontrados en pacientes con infección se encuentran, por orden decreciente: *Stafilococo Aureus*, *estreptococo*, *E. Coli*, *Klebsiella*, *Serratia*, *Pseudomona aeruginosa* y *clostridios*. (12, 15)

HUESPED: Es el paciente que es sometido a la intervención quirúrgica. Factores tales como edad avanzada, prematurez, enfermedad crónica o debilitante, antecedentes personales y familiares, malnutrición, obesidad, cirrosis, uremia, leucemia, diabetes mellitus, tuberculosis, terapia esteroidea, inmunosupresión, manipulación de sistema gastrointestinal, genitourinario y respiratorio, así como las microbios indógenas de las distintas partes del organismo. (12, 15)

AMBIENTE: Es el lugar en el cual es manejado el paciente, incluyendo quirófanos, servicios de recuperación y encamamiento y la limpieza, desinfección y mecanismos de aislamiento son parte importante en la causalidad de infección.

Hay factores que pueden interrelacionar dos o más de los incisos anteriores y que contribuyen para que la infección se manifieste; tal es el caso de la destreza del cirujano, la calidad de hemostasis durante la cirugía, tiempo operatorio mayor de tres horas, cierre primario defectuoso, mucho tiempo preoperatorio dentro del hospital (la flora bacteriana normal sufre cambios sustanciales después de una semana), el rasurar el área operatoria poco tiempo antes de la operación (las laceraciones causadas por la hoja de afeitar causan microabscesos que pueden proliferar posteriormente), el baño inmediatamente antes de cirugía (con agua y jabón o con un antiséptico disminuye el riesgo de infección), exceso de material de sutura no absorbible, mal manejo de las heridas en el post operatorio y múltiples causas mas que pueden ser factores contribuyentes. (12,15)

Dependiendo de los factores que hacen susceptible a una herida de infectarse se ha aceptado la clasificación de las heridas en cuatro grupos principales:

HERIDA LIMPIA: Es la herida en la cual se sigue una técnica estéril rigurosa, tiene poca manipulación de tejidos. Existe poco material necrótico a la hora del cierre.

HERIDA LIMPIA CONTAMINADA: Es la herida realizada para explorar el árbol biliar, así como para procedimientos que incluyen al sistema genitourinario o respiratorio.

HERIDA CONTAMINADA: Es cuando se abre directamente

víscera hueca o tracto urinario; no ha existido una técnica estéril adecuada, pues fue rota en algún momento, por cualquier causa.

HERIDA SUCIA: Es cuando se incluyen drenajes para material fecal, urinario, purulento y cuando es imposible evitar la contaminación, debido al tipo de manipulación realizado. Este tipo es principalmente de cirugía de emergencia.

La proliferación bacteriana en los bordes de la herida produce los hallazgos clínicos mas prominentes, los cuales están ya bien establecidos, como lo son: dolor, fiebre, eritema, tumor (endurecimiento) y culminando con la secreción purulenta. Dichos hallazgos clínicos son debidos a los factores de defensa del organismo, como lo son:

1. Liberación de sustancias mediadoras de la inflamación (Histamina, bradicinina, sustancia de reacción lenta de la anafilaxis. 5-hidroxi-triptamina, kininas y culminando con las prostaglandinas).
2. Proliferación de leucocitos, los cuales son atraídos por diapédesis y por sustancias leucotácticas para fagocitar y destruir las bacterias.
3. Por los detritos bacterianos y celulares provenientes de la inflamación y la fagocitosis.

Muchas de estas razones conllevan a que en ciertos tipos de cirugía se trate de prevenir cuadros infecciosos, tratando de utilizar para el efecto antibióticos en forma profiláctica, además de las medidas generales de asepsia y antisepsia. (14)

Estudios realizados en el extranjero, muestran variaciones en la cantidad de infecciones que padecen sus pacientes, y mantienen la teoría que los puntos desarrollados anteriormente deben seguirse con toda precisión, para evitar que el problema se acreciente. Dependiendo del lugar donde es realizado el estudio, se han encontrado variaciones de incidencia, que vemos que va desde 1.7o/o hasta 9.4o/o, contando con volúmenes elevados de pacientes, (5,6,15) teniendo como promedio un 3.3o/o.

En nuestro país se han realizado investigaciones acerca de las infecciones de las heridas, pero los estudios tienden a centralizarse en cierta circunstancia de determinado acto quirúrgico; dichos estudios han sido realizados en hospitales de tipo nacional, no teniendo datos que se puedan generalizar a un universo de población sometida a procedimientos quirúrgicos. (1, 7, 9, 10, 11)

HIPOTESIS

En la sección de Cirugía Pediátrica del Hospital General San Juan de Dios, existe una incidencia de infección de herida operatoria del 10o/o de todos los pacientes intervenidos, debido a alta contaminación de las heridas.

MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron todos los pacientes de 0 a 13 años, que fueron sometidos a intervenciones quirúrgicas, por medio de una incisión en piel, tanto en forma electiva como por emergencia, en la sección de cirugía pediátrica del Hospital General San Juan de Dios, en el período de Enero a Agosto de 1984. Se incluyó a los pacientes operados por especialistas, cirujanos y residentes de cirugía. El total de la muestra corresponde ser el universo de la población de estudio, por tanto no se tuvo grupo control y la totalidad de población de estudio al inició fué desconocida, siendo al final de 548 pacientes.

La información fué recabada por medio de una boleta elaborada para la recolección de datos, anexa, siendo llenada una por cada paciente. Se realizó seguimiento del paciente tanto en su estancia post operatoria en el hospital como en sus consultas ulteriores a la consulta externa, hasta declararse el caso quirúrgico concluído, con el propósito de detectar aparecimiento de sintomatología de infección, la cual se consideró al llenar los parámetros: fiebre, dolor, enrojecimiento, endurecimiento y secreción. Al aparecer secreción en una herida, esta fue cultivada y la muestra enviada al laboratorio clínico en un medio de transporte tipo McConkey. Posteriormente cultivada en cajas con medios de cultivo tipo agar sangre y eventualmente en algún medio específico, según la bacteria que fuera creciendo. El proceso bacteriológico no fue modificado para este estudio, ya que no es el objetivo del mismo.

Los resultados fueron anotados en la boleta del paciente para su tabulación posterior y su presentación en forma de cuadros, tablas y gráficas, con su discusión y análisis pertinente para cada variable, y para el conjunto de las mismas.

CUADRO 1

Clasificación de pacientes operados de Enero a Agosto 1984 en Cirugía Pediátrica del Hospital General San Juan de Dios, por edad, sexo y tipo de cirugía

Edad años	sexo	Electivo	Emergencia	Total	%	Total
0- 1	M	51	25	76	13.87	21.53
	F	26	16	42	7.66	
2- 3	M	37	12	49	8.94	12.04
	F	14	3	17	3.10	
4- 5	M	52	12	64	11.68	16.24
	F	22	3	25	4.56	
6- 7	M	34	19	53	9.67	14.78
	F	18	10	28	5.11	
8- 9	M	28	7	35	6.39	12.23
	F	21	11	32	5.84	
10-11	M	25	26	51	9.31	12.23
	F	9	7	16	2.92	
12-13	M	22	18	40	7.30	10.95
	F	9	11	20	3.65	
TOTAL	M	249	119	368	67.15	100.00
	F	119	61	180	32.85	
TOTALES		368	180	548	100.00	100.00

Fuente: Hojas de recolección de datos, "Infección de herida operatoria"

CUADRO 2

Pacientes infectados de la herida operatoria de Enero a Agosto 1984, en Cirugía Pediátrica, Hospital General San Juan de Dios, según edad y tipo de cirugía.

Edad Años	Total Operados			Total Infectados				Total	%
	Elect	Emerg	Total	Elect	%	Emerg	%		
0- 1	77	41	118	2	0.54	5	2.78	7	1.23
2- 3	51	15	66	1	0.27	2	1.11	3	0.55
4- 5	74	15	89	1	0.27	1	0.56	2	0.36
6- 7	52	29	81	0	0	2	1.11	2	0.36
8- 9	49	18	67	1	0.27	0	0	1	0.18
10-11	34	33	67	1	0.27	2	1.11	3	0.55
12-13	31	29	60	3	0.82	4	2.22	7	1.27
TOTAL	368	180	548	9	2.45	16	8.88	25	4.56

Fuente: Hojas de recolección de datos, "Infección de herida operatoria".

CUADRO 3

Uso de drenajes en infección de herida operatoria en cirugía Pediátrica del Hospital General San Juan de Dios, de Enero a Agosto de 1984.

Drenaje	Total	%	No Infectados				Infectados			
			Elect.	Emerg	Total	%	Elect	Emerg	Total	%
SI	26	4.75	11	12	23	4.20	0	3	3	0.55
NO	522	95.25	348	152	500	91.24	9	13	22	4.01
TOTAL	548	100.00	359	164	523	95.44	9	16	25	4.56

Fuente: Hojas de recolección de datos, "Infección de herida Operatoria".

CUADRO 4

Material de sutura utilizado en relación a la infección de herida operatoria en el Hospital General San Juan de Dios, sección de cirugía Pediátrica de Enero a Agosto de 1984.

Material	U s o		Infectados	
	Total	%	Total	%
Seda	42	7.66	1	2.38
Algodón	7	1.28	0	0
Nylon	388	70.8	11	2.83
Catgut	41	7.48	0	0
Herida abierta	45	8.21	13	28.89
TOTALES	548	100.00		

Fuente: Hojas de recolección de datos, "Infección de herida operatorio".

CUADRO 5

Material de antisepsia utilizado y su porcentaje de infección según tipo de cirugía, en cirugía Pediátrica, Hospital General San Juan de Dios de Enero a Agosto de 1984.

Material	Electiva	Emerg.	Total	Infectados	%
Metaphen	93	21	114	5	4.39
Agua y Jabón	42	9	51	4	7.84
Agua, Jabón y Metaphen	233	150	383	16	0.04
TOTALES	368	180	548	25	

Fuente: Hojas de recolección de datos, "Infección de herida operatoria".

CUADRO 6

Tiempo operatorio en horas y su relación con infección de herida operatoria, según tipo de cirugía, en cirugía Pediátrica del Hospital General San Juan de Dios, de Enero a Agosto de 1984.

Tiempo horas	Electiva	Emerg.	Total	Infectados	% infección por horas
0 - 1	275	102	377	8	2.12
1 - 2	82	54	136	10	7.35
2 - 3	7	17	24	6	25.00
3 - 4	2	6	8	0	0
4 - 5	2	1	3	1	33.00
TOTALES	368	180	548	25	

Fuente: Hojas de recolección de datos, "Infección de herida operatoria".

CUADRO 7

Germen detectados en los cultivos realizados en heridas infectadas en la sección de cirugía Pediátrica del Hospital General San Juan de Dios, de Enero a Agosto de 1984.

Germen	No. Cultivos Positivos
E. Coli	5
Klebsiella	4
S. Epidermidis*	3
S. Aureus	2
Enterobacter *	2
Acinetobacter *	1
Pseudomona	1
Flora entérica	1
Negativo	2

*: Contaminación.

Fuente: Hojas de recolección de datos, "Infección de herida operatoria".

CUADRO 8

Diagnóstico post operatorio en los pacientes que presentaron infección de herida operatoria en la cirugía Pediátrica del Hospital General San Juan de Dios, de Enero a Agosto de 1984.

Diagnóstico post Operatorio	Total de Casos
Apendicitis Aguda perforada	4
Fiebre tifoidea perforada	4
Atresia Yeyunal	2
Hidrocefalia	2
Criptorquidia	2
Volvulus íleon	1
Ruptura traumática del yeyuno	1
Perforación yeyunal	1
Divertículo perforado	1
Hernia Incarcerada	1
Orquidopexia	1
Osteomielitis	1
Corrección pie zambo	1
Resección lipoma	1
Zetoplastía	1
TOTAL:	25

Fuente: Hojas de recolección de datos, "Infección de herida operatoria".

CUADRO 8 - A

Clasificación de las heridas operatorias según su grado de contaminación y el porcentaje de infección de cada grado en pacientes operados de Enero a Agosto de 1984, en cirugía Pediátrica del Hospital General San Juan de Dios.

Tipo de herida	Total	Infectados	Porcentaje
Limpia	353	8	2.26
Limpia contaminada	103	0	0
Contaminada	61	6	9.84
Sucia	31	11	35.48
TOTAL	548	25	4.56

Fuente: Hoja de recolección de datos, "Infección de herida operatoria".

CUADRO 9

Días de hospitalización post diagnóstico de infección según tipo de cirugía, en pacientes operados de Enero a Agosto 1984, en la cirugía Pediátrica del Hospital General San Juan de Dios.

Días	Elect.	Emerg.	Total
0 - 5	0	3	3
6 - 10	2	7	9
11 - 15	4	1	5
16 - 20	1	1	2
21 - 25	0	1	1
26 - más	2	3	5
Total	9	16	25

Fuente: Hojas de recolección de datos, "Infección de herida operatoria".

TABLA 1

Heridas clasificadas según el grado de contaminación y su porcentaje, en pacientes operados de Enero a Agosto de 1984, en cirugía Pediátrica del Hospital General San Juan de Dios.

Tipo de herida	Total	Porcentaje
Limpia	353	64.41
Limpia contaminada	103	18.79
Contaminada	61	11.13
Sucia	31	5.66
TOTAL	548	99.99

Fuente: Hojas de recolección de datos, "Infección de herida operatoria".

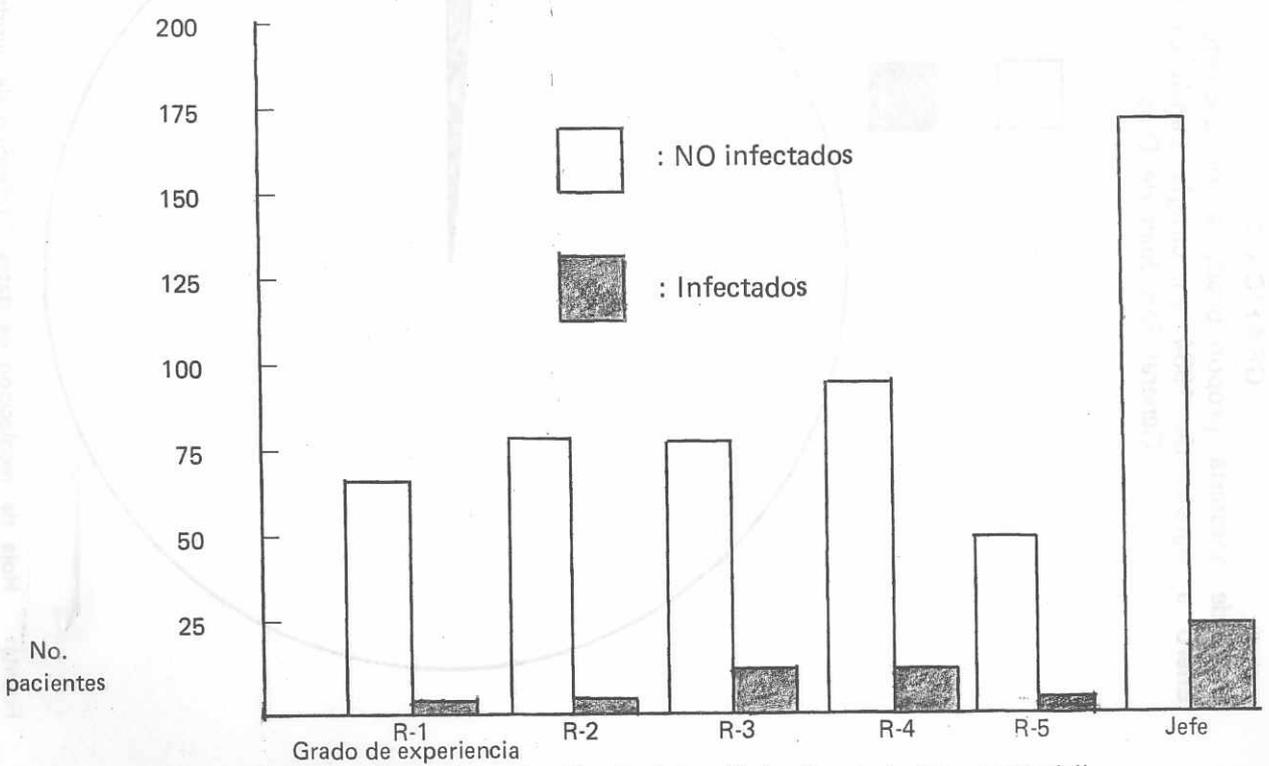
Grado de experiencia	No. de pacientes	No. de infectados	No. de no infectados
R-1	68	5	63
R-2	81	5	76
R-3	80	12	68
R-4	97	12	85
R-5	52	5	47
Jefe	174	27	147

Y administrativos de otros hospitales de la ciudad de San Juan de Dios, de Enero a Agosto de 1984. Se obtuvieron los datos de los pacientes operados en el Hospital General San Juan de Dios, de Enero a Agosto de 1984.

I AIGBAT

GRAFICA 1

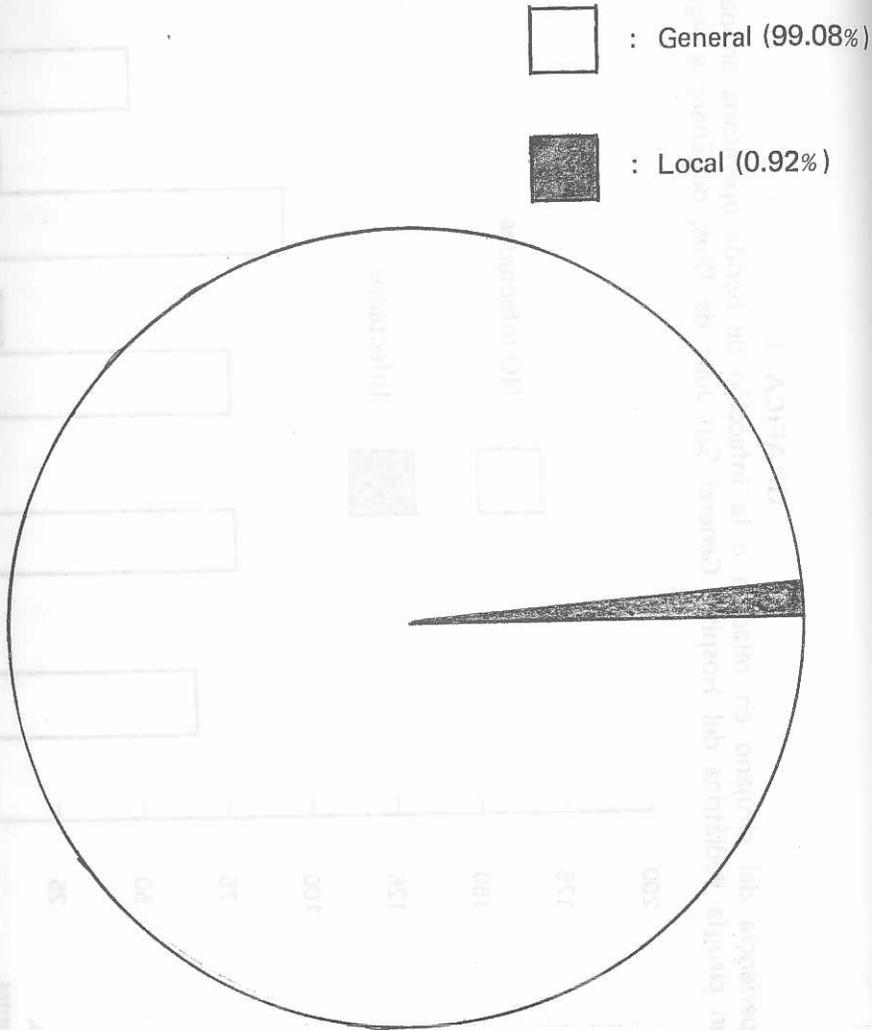
Experiencia del cirujano en relación a la infección de herida operatoria en pacientes operados en cirugía Pediátrica del Hospital General San Juan de Dios, de Enero a Agosto de 1984.



Fuente: Hojas de recolección de datos, "Infección de herida operatoria".

GRAFICA 2

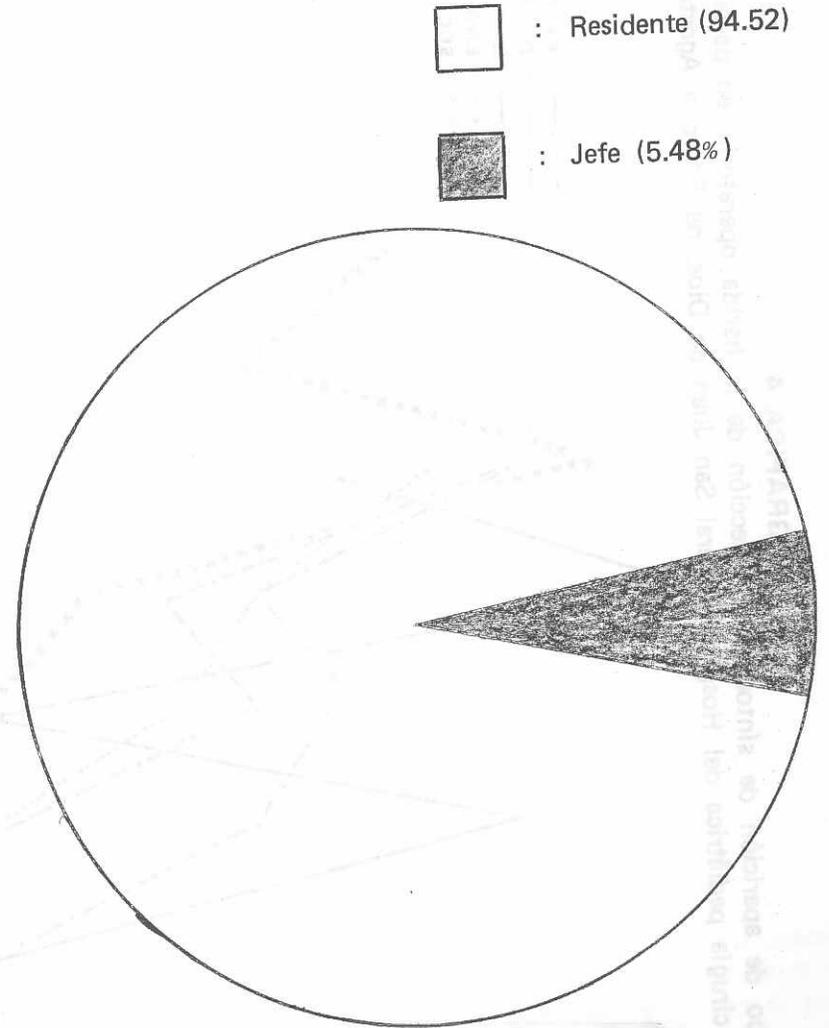
Tipo de anestesia proporcionada a los pacientes operados de Enero a Agosto de 1984 en cirugía Pediátrica del Hospital General San Juan de Dios.



Fuente: Hoja de recolección de datos, "Infección de herida operatoria".

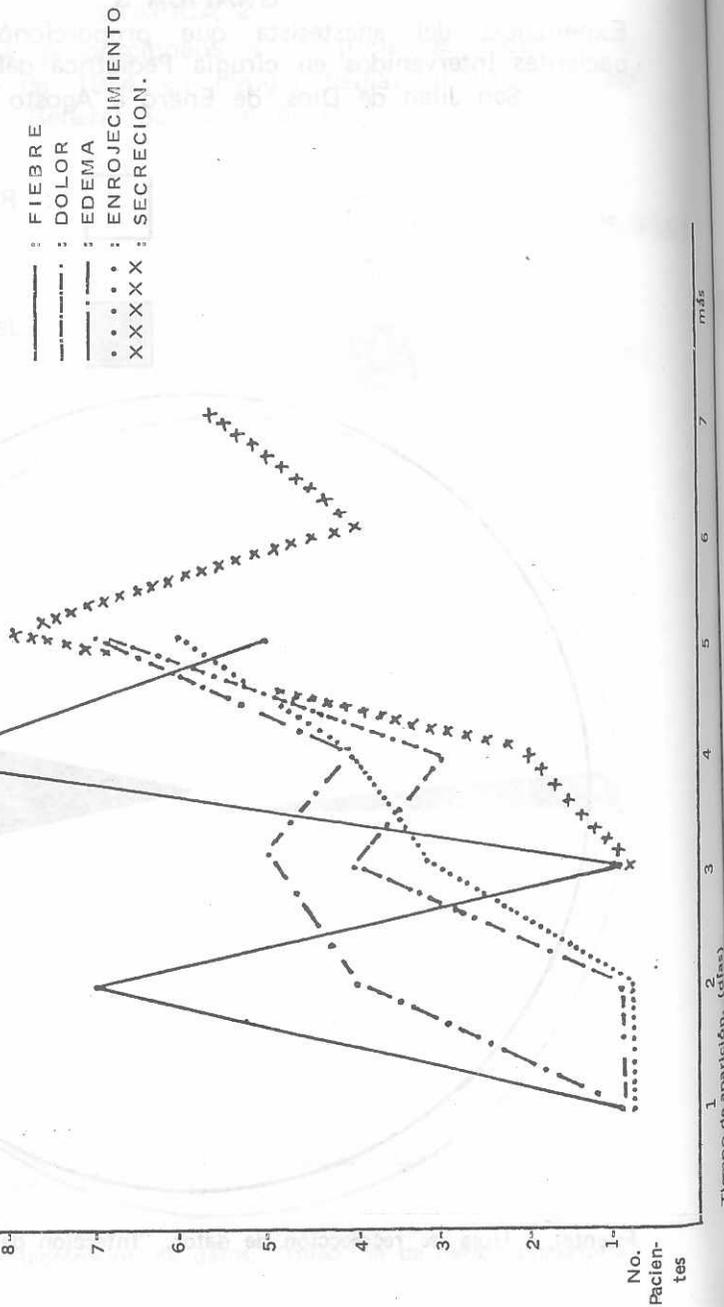
GRAFICA 3

Experiencia del anestesista que proporcionó la anestesia a pacientes intervenidos en cirugía Pediátrica del Hospital General San Juan de Dios, de Enero a Agosto de 1984.



Fuente: Hoja de recolección de datos, "Infección de herida operatoria".

GRAFICA 4
 Tiempo de aparición de síntomas de infección de la herida operatoria, en pacientes operados en cirugía pediátrica del Hospital General San Juan de Dios, de Enero a Agosto de 1984.



ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

Se estudiaron 548 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente, en la sección de cirugía Pediátrica del Hospital General San Juan de Dios en el período de Enero a Agosto de 1984. De este total de pacientes 368 (67.15o/o), corresponden al sexo masculino y 180 (32.85o/o) al sexo femenino. el 67.15o/o de los casos fueron pacientes operados electivamente y el 32.85o/o fue operado por emergencia. Los grupos de edad en que hubo mayor número de pacientes fué de 0 a 1 y de 4 a 5 años. (Cuadro 1).

Se encontró que de los pacientes intervenidos electivamente 9 se infectaron correspondiendo al 2.45o/o de dicha población y 16 pacientes operados por emergencia se infectaron, representando el 8.8o/o de esa población. El porcentaje global de infección corresponde al 4.56o/o de los casos, lo cual es un tanto menor a las presentadas por Cruse, Williams y otros a nivel mundial (7). Se confirma además que la cirugía de emergencia tiene mayor infección que la cirugía electiva. (13, 15). (Cuadro 2). Las heridas clasificadas según el grado de contaminación, se presentaron así: limpia 64.41o/o, limpia contaminada 18.79o/o, Contaminada 11.13o/o y sucia en 5.66o/o, Tabla 1. Siendo sus porcentajes de infección directamente proporcionales a la contaminación que presentaban (Cuadro 8-A), lo cual está de acuerdo a lo presentado en los estudios realizados en el extranjero (2,5,7,13,14,15) y nacionales (1,6,10).

El dejar drenajes conjuntamente con una herida operatoria puede ser motivo de contaminaciones que posteriormente provoquen una proliferación bacteriana y como consecuencia una infección de la herida. Se dejaron drenajes en un 4.75o/o del total de pacientes, siendo el 13o/o de los mismos infectados, mientras que cuando no se dejó drenaje, la infección se presentó en el 4.4o/o, confirmando lo anteriormente expuesto (7) (Cuadro 3).

En cuanto a material de sutura utilizado, el que se usó más fué nylon (70.8o/o de pacientes) presentando una infección en el 2.83o/o de los pacientes, lo cual nos indica que el mejor tipo de sutura para piel es de tipo monofilamento no absorbible, para evitar proliferación bacteriana entre las fibras de materiales

trenzados y para evitar reacción a material extraño excesivo. (Cuadro 4). (2,5,8,13,15).

En cuanto a realizar un cierre primario diferido en heridas consideradas sucias o contaminadas, se encontró que se utilizó en 45 casos infectándose 13, lo cual corresponde a un 28.89o/o del total, lo cual concuerda con el estudio realizado por la Dra. M.L. Clark (4) con respecto del porcentaje de infección, suponiendo que este porcentaje pudo haberse elevado al dejar cerrada la herida, lo cual dificultaría una observación y limpieza de la misma. (13,15)

Para la realización de una antisepsia adecuada, se encontró que la preparación con agua, jabón y metaphen fué la que menos infección presentó (0.04o/o), llamando la atención que el uso de agua y jabón solamente, presentó un porcentaje mayor (7.84), lo cual no concuerda con estudios de Brachman y Coles, quienes encuentran que el uso de agua y jabón disminuye la incidencia de infección, pero ellos realizan un baño con hexaclorofeno pre operatorio, lo cual no es realizado en este hospital. (2,5)

El tiempo operatorio en los pacientes estudiados, se encontró en la mayoría de casos (377), en menos de 1 hora, con un porcentaje de infección de 2.12o/o, pero la infección se presentó en pacientes cuyo tiempo operatorio fué más prolongado. El tiempo de 1 a 2 horas presentó el 7.35o/o, de 2 a 3 horas 25o/o y de 4 a 5 horas, 33o/o, lo cual coincide con el estudio de Cruse y lo descrito por Sabiston y Schwartz, quienes mencionan que en cuanto mayor es el tiempo operatorio, hay más manipulación de tejidos y exposición al ambiente, lo cual da más proliferación bacteriana en los bordes de la herida (7,13,15). En este sentido, la habilidad y tiempo de entrenamiento del cirujano, se notó que los jefes tienen una menor proporción de infección pero la cirugía que realizan es en su mayoría electiva, quedando la cirugía de emergencia para los residentes de turno o los residentes de más alta jerarquía según lo amerite el caso (Gráfica 1).

Los gérmenes patógenos encontrados en los cultivos realizados, demostraron a las siguientes bacterias en orden decreciente: E. Coli, Klebsiella, S. Aureus, Pseudomona, siendo 2 cultivos negativos; si esto lo añadimos a que a los pacientes que se infectó la herida en un 70o/o tuvieron manipulación del sistema

gastro-intestinal, concuerda con Coles y Cruse en cuanto a encontrar bacterias de tipo entérico en los cultivos de este tipo de pacientes. (Cuadros 7 y 8); (5,7).

El lapso de tiempo post diagnóstico de la infección se encontró desde los 4 días hasta períodos de más de 1 mes, lo cual es más prolongado que el promedio de 26.3 presentado por Haley y colaboradores, quienes encontraron que se inició desde 1.3 días llegando a la cifra antes indicada. (2)

En cuanto al tipo de anestesia y la persona que la realiza, encontramos que se prefiere la anestesia general en el 99.08o/o de los casos y la cual es realizada por un residente en el 94.52o/o de los casos. Este hecho no tiene valor significativo con respecto a la infección de la herida, así como lo demostró Brachman en su estudio sobre infecciones nosocomiales. (2).

La sintomatología se inició en orden creciente, con fiebre, luego se asoció dolor, edema, eritema y culminó con el apareamiento de secreción al 5to. día en la mayoría de pacientes, presentándose en algunos casos aun al 7o. día, lo cual concuerda con lo descrito por Rhoads y Sabiston (12,13) (Gráfica 4).

CONCLUSIONES

1. La infección de herida operatoria en nuestro estudio se manifestó en un 4.56o/o de los casos lo cual descarta la hipótesis planteada.
2. La cirugía de Emergencia, tiene mayores probabilidades de infectarse.
3. El uso de drenajes junto a una intervención quirúrgica, aumenta los riesgos de infección.
4. El uso de sutura monofilamento disminuye la oportunidad a la proliferación bacteriana.
5. El uso del cierre primario diferido en heridas clasificadas como contaminadas o sucias, está indicado, porque se puede tener mejor limpieza de la herida, disminuyendo el porcentaje de infección.
6. La antisepsia con agua, jabón y metaphen, fué el método que mejores resultados brindó.
7. En cuanto mayor es el tiempo operatorio es mayor la incidencia de infección.
8. Los recursos materiales limitados no permitieron la utilización de cultivos especializados, para anaerobios, por ejemplo.
9. El tiempo de hospitalización de un paciente con herida operatoria infectada es prolongado, aumentando los costos hospitalarios y deteriorando la estructura familiar, tanto física, psíquica y económicamente.
10. No se pudo determinar la fuente de origen de los microorganismos causantes de las infecciones ni el tipo de pacientes específicamente más susceptible, debido a que el problema es de tipo multifactorial e incluye diversas variables que se entrelazan y no permiten hacer ingerencias directas acerca de una causa específica.

RECOMENDACIONES

1. Realizar una historia clínica completa del paciente, así como un examen físico completo, en busca de antecedentes o enfermedades que predispongan a la infección.
2. Mantener una estricta técnica de asepsia y antisepsia, especialmente cuando se trate de cirugía de emergencia.
3. Colocar únicamente los drenajes que sean necesarios, para evitar contaminaciones innecesarias.
4. Utilizar en lo posible, suturas inabsorbibles, monofilamento, tipo nylon para realizar los cierres de las heridas.
5. Realizar cierre primario diferido de la herida cuando se tenga una herida contaminada o sucia.
6. Realizar antisepsia con agua, jabón y metaphen, aumentando el esmero cuando se trate de cirugía de emergencia, o existan malas condiciones higiénicas del paciente.
7. Tratar de disminuir el tiempo operatorio a emplear, sin caer en precipitaciones lamentables.
8. Mejorar los sistemas de diagnóstico en el laboratorio, para tener un conocimiento apropiado de lo que se está combatiendo.
9. Mejorar las condiciones del encamamiento para evitar que los niños recién operados o próximos a serlo, estén en contacto con pacientes con procesos infecciosos o enfermedades eruptivas.
10. Proporcionar instrucción adecuada al personal de enfermería y a los estudiantes para evitar infecciones cruzadas.
11. Dar un plan educacional adecuado al paciente y a sus padres o encargados, para un buen manejo de la herida en casa.
12. Mantener un soporte emocional y psicológico a los pacientes operados y a las personas que los cuidan, especialmente a aquellos cuya estancia hospitalaria es prolongada.

RESUMEN

Se estudiaron 548 pacientes operados, siendo el 67.15o/o operados electivamente y el 32.85o/o por emergencia.

La incidencia de infección encontrada fué de 4.56o/o, siendo un poco más elevada en relación a estudios extranjeros. La cirugía de emergencia tuvo mayor incidencia de infección; el 64.41o/o de las heridas fué considerada limpias y la herida sucia tuvo el mayor porcentaje de infección con 35.48o/o.

El Nylon se prefiere como material de sutura en relación al algodón, seda o catgut. Para antisepsia se recomienda el uso de agua, jabón y metaphen; si la herida se considera contaminada o sucia, se promueve el cierre primario diferido, pues de ellos se infectó solo el 28.89o/o de 45 casos.

92o/o de los pacientes infectados no fueron rasurados y el 80o/o fueron bañados antes de llevarlos al quirófano, en tiempos variables.

El tiempo operatorio prolongado aumenta las probabilidades de que la herida se infecte, siendo la herida sucia la que mayor porcentaje de infección posee. El tipo de anestesia empleado o la persona que la realiza no tienen causalidad directa sobre el problema.

La sintomatología se presenta a partir de 2do. o 3er. días, culminando con la secreción al 5to. día post op.

Los sistemas de diagnóstico de laboratorio no permitieron estudios específicos para ciertos tipos de microorganismos, v. gr. anaerobios.

Se recomienda mejorar las condiciones del área destinada a los pacientes operados, para evitar contagios de otro tipos de enfermedades, así como instrucción adecuada al personal para evitar infecciones cruzadas; además instruir a la familia y al paciente acerca de el manejo de herida en casa y la necesidad de proporcionar soporte psicológico a los pacientes y sus familiares.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Aguilar A., María Magdalena. *Infección de herida Operatoria en el Hospital Pedro de Betancourt, Antigua Guatemala*. Tesis (Médico y Cirujano)-Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1981. 32p.
2. Brachman, P., *et al.* Nosocomial surgical infections, incidence and cost. *Surg Clin North Am* 1980 Feb; 60(1):15-25
3. Calderwood, S.B., *et al.* Common adverse effects of antibacterial agents on major organ systems. *Surg Clin North Am* 1980 Feb; 60(1):65-81
4. Clark Morales, María Luisa. *Cierre primario diferido en apendicectomía; Hospital General San Juan de Dios*. Tesis (Médico y Cirujano)-Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1983. 44p.
5. Coles, J.J., *et al.* Incidence of wound infection for general surgical proceeds. *Surg Gynecol Obst* 1982 Apr; 154(4): 557-560
6. Chacón y Chacón, Marco Antonio. *Incidencia de infección de herida operatoria: Hospital Nacional Regional de Zacapa*. Tesis (Médico y Cirujano)-Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1981. 64p.
7. Cruse, P., *et al.* The epidemiology of wound infection, a 10 year prospective study of 62,939 wounds. *Surg Clin North Am* 1980 Feb; 60(1):21-40
8. Davis, J.M., *et al.* Delayed wound infection, an 11 year survey. *Arch Surg* 1983 Feb: 181(2):160-164
9. Monterroso Martínez, Alvaro. *Trauma penetrante de abdomen Hospital General San Juan de Dios*. Tesis (Médico y Cirujano)-Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1982. 46p.
10. Pérez Castillo, Juan de Dios. *Infección y complicación de herida operatoria en el Hospital Nacional de Coatepeque*.

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS CIENCIAS
DE LA SALUD
(C I C S)

CONFORME:

Dr.

ASESOR.

Corec. 2826

SATISFECHO:

Dr.

REVISOR.

APROBADO:

DIRECTOR DEL CICS

IMPRESIMASE:

Dr. Mario René Moreno Cámara
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS.
U S A C .

Guatemala, 7 de *Junio*

de 1985.

Los conceptos expresados en este trabajo
son responsabilidad únicamente del Autor.
(Reglamento de Tesis, Artículo 44).