

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**DETERMINACION DE LA INCIDENCIA DEL
ESTREPTOCOCO "B" HEMOLITICO DEL GRUPO
"A" EN NIÑOS ESCOLARES DE 7 a 14 AÑOS,
FARINGEOS ASINTOMATICOS EN EL AREA
URBANA DEL DEPARTAMENTO DE ZACAPA.**

Estudio prospectivo de niños asintomáticos a infección del tracto respiratorio superior en escuelas urbanas de la cabecera departamental de Zacapa, realizado del mes de febrero a marzo de 1998.

TESIS

*Presentada a la Honorable Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala.*

POR

SAUL FRANCISCO DONIS CHACÓN

En el acto de investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, junio de 1998

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

HACE CONSTAR QUE:

El (la) BACHILLER SAUL FRANCISCO DONIS CHACON

Carnet Universitario No. 91-13119

Ha presentado para su Examen General Publico, previo a optar al
título de Médico y Cirujano, el trabajo de tesis titulado:

DETERMINACION DE LA INCIDENCIA DEL ESTREPTOCOCO "B" HEMOLITI-
CO DEL GRUPO "A" EN NIÑOS ESCOLARES DE 7 A 14 AÑOS, FARINGEOS
ASINTOMATICOS EN EL AREA URBANA DEL DEPARTAMENTO DE ZACAPA

trabajo asesorado por:


Doctor: ESTEBAN FRANCO


y revisado por:

Doctor: HECTOR SOTO

quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite,
firman y sellan la presente ORDEN DE IMPRESION.

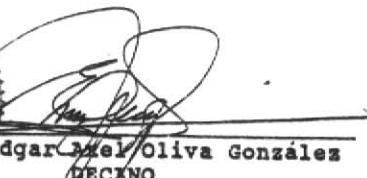
Guatemala, _____ de 1998.


Dr. Antonio Palacios L.
COORDINADOR UNIDAD TESIS


DIRECTOR
CENTRO DE INVESTIGACIONES
DE LAS CIENCIAS DE SALUD

IMPRIMASE:




Dr. Edgar Mel Oliva González
DECANO



DE CIENCIAS MEDICAS
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MEDICAS
CENTRO AMERICA

03
7(78
E. 4

Guatemala, 2 de junio de 1998

Atento:
Atencio Palacios López
Coordinador Unidad de Tesis
Facultad de Ciencias Médicas.

Se informa que el BACHILLER

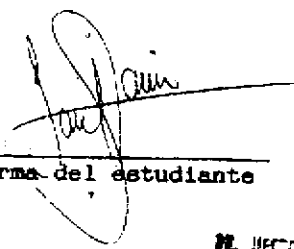
SAUL FRANCISCO DONIS CHACON

Nombres y apellidos completos

Identificación No.: 91-13119 ha presentado el Informe Final de su trabajo de tesis titulado:

DETERMINACION DE LA INCIDENCIA DEL ESTREPTOCOCO "B" HEMOLITICO
DEL GRUPO "A" EN NIÑOS ESCOLARES DE 7 A 14 AÑOS, FARINGEOS
ASINTOMATICOS EN EL AREA URBANA DEL DEPARTAMENTO DE ZACAPA

El autor, asesor(es) y revisor nos hacemos responsables por el contenido, metodología, confiabilidad y validez de los datos y resultados obtenidos, así como de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones expuestas.


Firma del estudiante

Dr. Esteban Franco A.
COLEGIADO ACTIVO # 2845

F. Asesor
Nombre completo y sello

DR. HECTOR RAMIRO SANTI ROSAS
MEDICO Y CIRUJANO
COLEGIADO No. 2748

F. Revisor
Nombre completo y sello
Reg. Personal 1/677



FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

APROBACION INFORME FINAL

OF. No. 23-98

Guatemala, 2 de junio de 1998.

BACHILLER:
SAUL FRANCISCO DONIS CHACON
CARNET No. 91-13119
Facultad de Ciencias Médicas
USAC.

Por este medio hago de su conocimiento que su Informe Final de Tesis, titulado: DETERMINACION DE LA INCIDENCIA DEL ESTREPTOCOCCO "B" HEMOLITICO DEL GRUPO "A" EN NIÑOS ESCOLARES DE 7 A 14 AÑOS, FARINGEOS ASINTOMATICOS EN EL AREA URBANA DEL DEPTO. DE ZACAPA ha sido RECIBIDO, y luego de REVISADO se ha establecido que cumple con los requisitos contemplados en el reglamento de trabajos de tesis; por lo que es autorizado para completar los trámites previos a su graduación.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente,

"DID Y ENSEÑAD A TODOS"

Dr. Antonio Palacios López
Coordinador Unidad de Tesis

NOTA: La información y conceptos contenidos en el presente trabajo es responsabilidad única del autor.

APL/3vv.

INDICE

CONTENIDO	PAGINA
I. INTRODUCCION	1
II. DEFINICION DEL PROBLEMA	2
III. JUSTIFICACION	3
IV. OBJETIVOS	4
V. REVISION BIBLIOGRAFICA	5
VI. METODOLOGIA	20
VII. PRESENTACION DE RESULTADOS	22
VIII. ANALISIS Y PRESENTACION DE RESULTADOS	33
IX. CONCLUSIONES	37
X. RECOMENDACIONES	38
XI. RESUMEN	39
XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	40
XIII. ANEXOS	42

I. INTRODUCCION

El estreptococo "B" hemolítico del grupo A, es una bacteria causante de enfermedades, especialmente faringitis bacteriana, la cual puede llegar a causar secuelas supurativas y no supurativas si no se trata adecuadamente, este tipo de complicaciones a sumetado en los últimos años, especialmente a finales de la década de los 80's y principios de los 90's. (5)

Este tipo de enfermedad puede diagnosticarse por clínica, cultivos y presencia de anticuerpos en sangre. Esta bacteria prefiere los climas tropicales, afecta edades de 5 a 15 años. Incide en hacinamientos los cuales son infectados por gotitas de saliva expulsados por personas portadoras de la bacteria.

La enfermedad que ocasiona esta bacteria inicia como infección o faringoamigdalitis, la cual puede pasar a provocar fiebre reumática o glomerulonefritis en menor incidencia y una de las complicaciones más serias; **CARDITIS.**

En el presente estudio identificamos la presencia de esta bacteria por medio de raspados faríngeos sembrados en Agar sangre (carnero) en niños totalmente asintomáticos a enfermedad que presentaron cultivo positivo para B hemólisis, así también conoceremos que edad es la más afectada en los escolares del área urbana, el sexo con mayor porcentaje de afección.

Encontramos que un 30.8% del total de niños incluidos en el estudio en ambos sexos incidieron con cultivos positivos (total de cultivos obtenidos 198), de los cuales el mayor porcentaje lo obtuvo el sexo femenino, siendo la edad más afectada la de 11 años, identificando al grado de 5to. Con el más alto índice de positividad para "B" hemólisis.

II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA:

El estreptococo es una bacteria gram-positiva, la cual es capaz de causar desde una simple faringitis bacteriana hasta una muy complicada meningitis a estreptococo.

Se definen a los estreptococos como cocos esféricos gram-positivos que crecen en cadenas (diplococos) o en cadenas de longitud variable. Se clasifican según su capacidad para hemolizar los hematies en: (5)

El estreptococo que estudiaremos en esta investigación es el "B" hemolítico del grupo "A", el; es el causante más común de faringitis bacteriana entre otras muchas mas enfermedades siendo las de mayor importancia: La fiebre reumática y la glomerulonefritis.

Las enfermedades o secuelas supuradas y no supuradas que causa esta bacteria a aumentado en los últimos años, especialmente a finales de la década de los 80 S y principios de los 90 S reportes realizados en los EE.UU, dicen desconocer las razones de esta reaparición de las enfermedades estreptococicas graves. (5)

En estudios realizados en niños especialmente se ha determinado que la faringitis bacteriana aparece con mayor incidencia entre las edades de 5 a 15 años; también se comprobó que son habitantes normales de la nasofaringe. La incidencia de la enfermedad depende de la edad ya señalada, la estación del año; el clima, la localización geográfica y el grado de contacto con individuos infectados. (5)

Al parecer esta bacteria incide o afecta mas en climas tropicales, puede ser propagado de persona-persona, o de animales a personas; especialmente por la leche infectada, también se ha señalado a la ensalada de huevos duros como una fuente de riesgo especial. El medio de propagación o infección es por góticas bucales, por lo que también se asocia al hacinamiento en casas, colegios, guarderías, etc.

Debido a que la población que hemos elegido para esta investigación cumple con muchos de los factores de riesgo, espero contribuir ya sea para la prevención de las secuelas; como para el tratamiento de la misma enfermedad.

III. JUSTIFICACION:

Debido a la recidiva o reaparecimiento de infecciones o secuelas de enfermedades por estreptococo en los últimos años de la década de los 80 s y principios de los años 90 s en los EE.UU, me ha llamado la atención el comportamiento que esta bacteria manifieste en nuestro medio.

El departamento de Zacapa como todos sabemos se encuentra en la zona oriental; zona calurosa dedicada la población en su mayoría a la agricultura y ganadería. Tomando en cuenta que este departamento lleva muchos de los factores que predisponen a enfermedades causadas por el estreptococo "B" hemolítico del grupo "A", especialmente faringitis estreptocócicas y fiebre reumática. He decidido tratar de comprobar que cantidad de niños escolares prevalecen con esta bacteria.

Citando algunos de los factores que predisponen están: El hacinamiento; hemos elegido escuelas urbanas, la edad mas afectada por esta bacteria 5 a 15 años; nuestra población en estudio será de 7 a 14 años, el clima caluroso. Además que se trata de una zona netamente ganadera.

He elegido realizar este estudio, ya que no ha sido reportado ningún estudio similar en esta zona respecto al tema a investigar y así colaborar de alguna forma ya sea para la prevención de las secuelas, control de la enfermedad o tratamiento de la misma.

IV. OBJETIVOS:

GENERAL:

Determinar mediante cultivos en Agar Sangre de raspados faringeos la incidencia del estreptococo "B" hemolítico del grupo "A" en escolares asintomáticos de ambos sexos, entre las edades de 7 a 14 años en la cabecera departamental de Zacapa.

ESPECIFICOS:

1. Comparar que sexo es más afectado frecuentemente por el estreptococo "B" hemolítico del grupo "A" en la población escolar de 7 a 14 años en la cabecera departamental de Zacapa.
2. Determinar en que edad de la niñez escolar de la cabecera departamental de Zacapa incide más la bacteria gram-positiva.
3. Calcular el número de niños asintomáticos a enfermedad que son hospederos de la bacteria con cultivo positivo para la misma.

V. Revisión Bibliográfica

Los estreptococos son bacterias esféricas gram-positivas que forman de modo característico, pares o cadenas durante el crecimiento. Algunos forman parte de la flora normal humana. (3)

De todos los estreptococos existen veinte especies, que incluyen *Streptococcus Pyogenes* (grupo A), *Streptococcus Agalactiae* (grupo B), y enterococos (grupo D), se caracterizan por combinaciones de diversas peculiaridades: características del crecimiento de la colonia, patrones de hemólisis en agar sangre (hemólisis alfa, beta o ausencia de la misma), composición antigénica de sustancias de la pared celular específica de grupos y reacciones bioquímicas. (3)

FORMA E IDENTIFICACION:

A. Microorganismos Típicos:

Los cocos individuales son esféricos y ovoides y se disponen en cadenas, los miembros de la cadena a menudo presentan un notable aspecto de diplococos.

Los estreptococos son grampositivos. Sin embargo, a medida que el cultivo envejece y mueren las bacterias, pierden su positividad y aparecen como gramnegativos; este hecho puede ocurrir después de incubación toda la noche.

La mayor parte de las cepas de los grupos A, B y C poseen cápsulas compuestas de ácido hialurónico. Impiden la fagocitosis la pared celular del estreptococo contiene proteínas (antígenos M, T, R), carbohidratos (específicos de grupo) y peptidoglucano. Los PILI, semejantes a vellos, sobresalen a través de la cápsula de los estreptococos del grupo A. Los pili consisten en parte, de proteína M y están cubiertos por ácido lipoteicoico. Este último es importante en la unión de los estreptococos a las células epiteliales. (3)

B. Cultivo:

La mayor parte de los estreptococos crecen en medios sólidos formando colonias discoidales. Las cepas cápsuladas del grupo A frecuentemente dan lugar a colonias mucoides.

C. Características del crecimiento:

La energía es obtenida fundamentalmente de la utilización de azúcares. Las especies patógenas para el hombre son más estrictas, ya que requieren la presencia de diversos factores de crecimiento. El crecimiento y la hemólisis se incrementan por el suministro de CO₂ a 10%. La mayor parte de los estreptococos son anaerobios facultativos.

D. Las cepas del grupo A, las cuales pueden dar a lugar a colonias enmarañadas y a colonias lustrosas. Las colonias enmarañadas están formadas por microorganismos que elaboran mucha proteína M; tales microorganismos tienden a ser virulentos y a ser relativamente poco sensibles a la fagocitosis de los leucocitos humanos. (3)

ESTRUCTURAS ANTIGENICAS:

Se encuentran varias sustancias antigénicas:

1.- Antígeno específico de grupo de la pared celular:

Este carbohidrato se encuentra en muchos estreptococos y proporciona la base para el agrupamiento serológico (grupos Lancefield A-U). La especificidad serológica del carbohidrato específico de grupo es determinada por un aminoazúcar. Para los estreptococos del grupo A, es ramnosa -N-acetilglucosamina.

2.- Proteína M:

Esta sustancia es un factor importante de virulencia del grupo A de *S. Pyogenes*. La proteína M se presenta como proyecciones capilares de la pared celular estreptocócica. Cuando existe, los estreptococos son virulentos y en ausencia de anticuerpos específicos para tipo M, son capaces de resistir la fagocitosis por leucocitos poliformonucleares. Además, la proteína M

favorece la adherencia a las células epiteliales del huésped. Los estreptococos del grupo A que carecen de proteína M no son virulentos.

Debido a que hay más de 80 tipos de proteína M, una persona puede tener infecciones repetidas con *S. Pyogenes* grupo A con proteínas M diferentes.

Hay dos clases estructurales mayores de proteína M, I y II. Al parecer, la proteína M y quizá otros antígenos de la pared celular estreptocócica tienen una función importante en la patogénesis de la fiebre reumática.

3.- Sustancia T:

Este antígeno no se relaciona con la virulencia de los estreptococos. A diferencia de la proteína M, es termo y acidolábil. Se obtiene de los estreptococos por digestión proteolítica, que destruye con rapidez las proteínas M. La sustancia T permite diferenciar algunos tipos de estreptococos por aglutinación con antiseros específicos. Otro antígeno más de superficie se ha denominado PROTEINA R.

4.- Nucleoproteínas:

La extracción de los estreptococos con álcalis diluidos proporciona mezclas de proteínas y algunas sustancias de poca especificidad serológica; se les denomina SUSTANCIA P y posiblemente forman la mayor parte del cuerpo celular del estreptococo.

TOXINAS Y ENZIMAS: (3)

Más de 20 productos extracelulares antigénicos son elaborados por estreptococos del grupo A incluyendo los siguientes:

1.- Estreptocinasa (fibrinolisis):

Es producida por muchas cepas de estreptococo B hemolítico; provoca la transformación del plasminógeno del suero humano en plasmina, enzima proteolítica activa que digiere a la fibrina y a otras proteínas. La estreptocinasa se ha administrado por vías intravenosa para el tratamiento de embolias pulmonares y trombosis venosas.

2.- Estreptodornasa:

Es una enzima que despolimeriza al DNA.

3.- Hialuronidasa:

Es una enzima que desdobra al ácido hialurónico, constituyente importante de la sustancia intercelular del tejido conjuntivo; así pues, la hialuronidasa favorece la diseminación de los microorganismos infectantes (factor de diseminación).

4.- Toxina Eritrógena:

Es soluble y es destruida mediante la ebullición durante una hora. Provoca el exantema que se presenta en la escarlatina. Solamente las cepas que elaboran esta toxina son capaces de causar esta enfermedad.

5.- Difosfopiridina nucleotidasa:

Es una enzima, esta sustancia puede relacionarse con la capacidad del microorganismo para destruir leucocitos.

6.- Hemolisinas:

El rompimiento completo de los eritrocitos con la liberación de la hemoglobina recibe el nombre de "B" hemólisis; la lisis incompleta de los eritrocitos, con formación de un pigmento verde, se llama alfa-hemólisis.

Los estreptococos beta hemolíticos del grupo A producen dos hemolisinas (estreptolisinas):

La ESTREPTOLISINA O es una proteína con actividad hemolítica solamente cuando está reducida (grupos -SH disponibles), y que se inactiva rápidamente cuando se oxida. La estreptolisina O es responsable de algunas de las hemólisis que observan cuando el crecimiento es en cortes profundos en cultivos de agar sangre. La antiestreptolisina O, un anticuerpo que se presenta en el hombre después de una infección con cualquier estreptococo productor de estreptolisina O; dicho anticuerpo bloquea la hemólisis por estreptolisina O.

Un contenido de antiestreptolisina O sérica (ASO) por arriba de 160 a 200 unidades se consideran normalmente elevado y sugiere una infección reciente por estreptococos.

ESTREPTOLISINA S es el compuesto causante de las zonas hemolíticas alrededor de colonias estreptocócicas que proliferan en la superficie de placas de agar sangre. (3)

CLASIFICACION DE ESTREPTOCOCOS:

La clasificación de estreptococos en categorías mayores se ha basado en una serie de observaciones: 1) morfología de la colonia y reacciones hemolíticas en agar sangre; 2) especificidad serológica de la sustancia específica de grupo de la pared celular (clasificación de Lancefield) y de otros antígenos capsulares o de la pared celular, 3) reacciones bioquímicas y resistencia a factores físicos y químicos y 4) características ecológicas. (3) (5)

A. HEMOLISIS: Las características de las hemólisis beta y alfa (y la ausencia de hemólisis). En algunos sistemas de clasificación los estreptococos betahemolíticos incluyen cepas que muestran hemólisis alfa después de incubar toda la noche en agar con 5% de sangre de carnero, sólo las cepas que muestran hemólisis beta se consideran hemolíticas y las de alfa hemólisis no se consideran hemolíticas. (3) (5)

B. SUSTANCIAS ESPECIFICAS DE GRUPO (clasificación de lancefield):

Extractos con ácido caliente o enzimas contienen carbohidratos específicos de grupo. Estos carbohidratos dan reacciones de precipitina con antisueros específicos que clasifican en A-H y K-H, en general la tipificación se hace sólo en los grupos A-D, FyG, que son patógenos para el hombre.

C. POLISACARIDOS CAPSULARES:

La especificidad antigénica de los polisacáridos capsulares se usan para clasificar *S. Pneumonie* en 83 tipos (american System) y para tipificar estreptococos del grupo B (*S. Agalactiae*).

D. REACCIONES BIOQUIMICAS:

Las pruebas bioquímicas incluyen fermentación de azúcares, presencia de enzimas y susceptibilidad o resistencia a ciertos agentes químicos. Las pruebas bioquímicas con frecuencia se usan para clasificar estreptococos después del crecimiento de las colonias y cuando ya se han observado sus propiedades hemolíticas.

ESTREPTOCOCCO PYOGENES:

La mayor parte de los estreptococos que contienen antígenos del grupo A son *S. Pyogenes* y beta-hemolíticos. El estreptococo pyogenes es el patógeno humano principal relacionado con invasión local y generalizada y trastornos inmunitarios postestreptocócicos. En forma típica produce zonas grandes de hemólisis, son positivos y en general son susceptibles a la bacitracina. (3)

ENFERMEDADES ATRIBUIBLES A LA INVASION POR ESTREPTOCOCOS "B" HEMOLITICOS DEL GRUPO "A" (*S. PYOGENES*):

En este caso la puerta de entrada determina el cuadro clínico fundamental; sin embargo en cada caso, hay una infección difusa que se disemina rápidamente a lo largo de las vías linfáticas, todo ello con supuración local mínima. A partir de los linfáticos, la infección se extiende con rapidez a la circulación sanguínea. (3)

Erisipela: Si la puerta de entrada es la piel, la infección da por resultado una erisipela con edema masivo indurado y márgenes que avanzan rápidamente. (3)

Fiebre Puerperal: Si los estreptococos penetran en el útero después del parto, se presenta fiebre puerperal, que es fundamentalmente una septicemia originada a partir de la herida infectada (endometritis). (3)

Infección Generalizada: Contaminación de heridas traumáticas o quirúrgicas por estreptococos, dando por resultado septicemia estreptocócica o bien escarlatina quirúrgica. (3)

ENFERMEDADES ATRIBUIBLES A LA INFECCION LOCAL POR ESTREPTOCOCOS BETA HEMOLITICOS DEL GRUPO A Y A SUS PRODUCTOS:

1.- Faringitis Estreptocócica: Es esta la infección más común debida a estreptococos B hemolíticos. Los estreptococos virulentos del grupo A se adhieren al epitelio de la faringe por medio del ácido lipoteicoico que cubre la superficie de los pili. (3)

En los lactantes y preescolares de corta edad, se presenta en forma de una nasofaringitis aguda, con exudación serosa muy fluida y con poca fiebre, pero con una tendencia a que la infección se extienda al oído medio, la mastoides y las meninges; los ganglios cervicales linfáticos están generalmente agrandados, la enfermedad puede durar semanas. En niños mayores y adultos, se presenta como una enfermedad más aguda, caracterizada por nasofaringitis intensa, amigdalitis, enrojecimiento y edema intensos en las mucosas exudación purulenta, ganglios linfáticos aumentados de tamaño, dolorosos, generalmente, fiebre elevada. El 20% de infecciones son asintomáticos. (5)

2- Pioderma Estreptocócica: A la infección de las capas superficiales, especialmente en niños, se le conoce como impétigo. Consisten en vesículas superficiales que se abren o de áreas erosionadas cuya superficie desnuda esta cubierta de pústulas o costras. La infección más diseminada ocurre en piel eczematosa p lesionada o en quemaduras y puede progresar a celulitis, pueden preceder a glomerulonefritis pero rara vez a fiebre reumática. (3)

3.- Endocarditis Infecciosa:
AGUDA:

Durante una bacteremia, los estreptococos beta hemolíticos, neumococos u otras bacterias, pueden depositarse sobre válvulas cardiacas normales o con deformaciones, produciendo una endocarditis aguda. La destrucción rápida de las válvulas, conduce con frecuencia a insuficiencia cardiaca mortal en días o semanas. (3) (5)

SUB AGUDA:

Habitualmente afecta solo a válvulas anormales (por deformaciones congénitas y lesiones reumáticas o ateroscleróticas). Esta enfermedad es causada especialmente por miembros de la flora normal de los aparatos respiratorio y digestivo que llegan accidentalmente a la sangre. Las vegetaciones están formadas de fibrina, plaquetas, células hemáticas y bacterias, y se encuentran adheridas a las válvulas. El cuadro clínico caracterizado incluye: fiebre, anemia, debilidad, un soplo cardíaco, fenómenos de embolia, esplenomegalia y lesiones renales. (3)

OTRAS INFECCIONES:

Diversos estreptococos, particularmente los enterococos, provocan a menudo infecciones del aparato urinario. En el aparato genital normal de la mujer y en la boca, así como en el intestino, se encuentran estreptococos anaerobios (*peptostreptococcus*).

ENFERMEDADES POSESTREPTOCOCICAS(FIEBRE REUMÁTICA, GLOMERONEFRITIS):

Consecutivamente a una infección aguda por estreptococos del grupo A (especialmente una faringitis estreptocócica), hay un periodo de uno a cuatro semanas, después del cual se presenta ocasionalmente nefritis o fiebre reumática. La nefritis va precedida comúnmente por infección de la piel; la fiebre reumática, por infección del aparato respiratorio. (3)

GLOMERONEFRITIS AGUDA:

Se presenta en algunas personas 3 semanas después de la infección estreptocócica, especialmente con los tipos 12, 4, 2 y 49. Así 23% de los niños con infección cutánea de la cepa 49 presentaron nefritis o hematuria en un estudio. (3)

La glomerulonefritis puede ser iniciada por complejos antígeno-anticuerpo actuando sobre la membrana basal glomerular. El antígeno más importante se encuentra en la membrana del protoplasma estreptocócico. En la

nefritis aguda hay sangre y proteínas, en la orina, edema, hipertensión y retención de nitrógeno ureico. Algunos pacientes fallecen(2%), otros desarrollan glomerulonefritis crónica con insuficiencia renal final (3%), la mayoría se recuperan por completo. (95%). (3) (5) (4)

FIEBRE REUMÁTICA:

Es la secuela más grave de las infecciones por estreptococos hemolíticos debido a que da por resultado lesiones en válvulas y músculos cardíacos. Ciertas cepas de estreptococos del grupo A contienen antígenos en la membrana celular, que una reacción cruzada con los antígenos de los tejidos cardíaco humano. (5)

El inicio de fiebre reumática va precedido a menudo por infección estreptocócica del grupo A, una a cuatro semanas antes, aunque esta infección puede ser muy benigna y pasar inadvertida. En general, los enfermos con gargantas inflamadas por estreptococos tienen mayor probabilidad de desarrollar fiebre reumática. En la década de 1950, las infecciones estreptocócicas no tratadas fueron seguidas por fiebre reumática hasta en 3% del personal militar, en los países tropicales, por ejemplo, Egipto, se presenta con una frecuencia 100 veces mayor. (5)

Los signos y síntomas característicos de fiebre reumática comprenden fiebre, malestar, poliartritis migratoria no supurativa y señales de inflamación en todo el corazón (endocardio, miocardio y pericardio). Esta carditis conduce, en forma característica, al engrosamiento y deformaciones de las válvulas y a pequeños granulomas perivasculares en el miocardio (nódulos de Aschoff) La fiebre reumática presenta una marcada tendencia a ser reactivada por infecciones estreptocócicas recurrentes. Generalmente el primer ataque de fiebre reumática provoca sólo pequeñas lesiones en el corazón, las cuales, sin embargo, van aumentando con cada ataque subsiguiente. Es por lo tanto, de la mayor importancia proteger a estos pacientes de las infecciones recurrentes por estreptococos hemolíticos del grupo A, durante quimioprofilaxis a base de penicilina. (5) (4)

La fiebre reumática afecta principalmente las articulaciones, corazón, tejido sub-cutáneo y sistema nervioso central.

FISIOPATOLOGIA:

Hay varias teorías que tratan de explicar la fisiopatología:

- 1.- Invasión tisular directa por el estreptococo o variantes del organismo con pared celular incompleta.
- 2.- Efectos tóxicos de productos del estreptococo, particularmente estreptolisinas S y O.
- 3.- Reacción similar a la enfermedad del suero y mediada por complejos antígeno anticuerpo.
- 4.- Fenómenos autoinmunes inducidos por la similitud de ciertos estreptococos y los antígenos tisulares humanos. (4)

EPIDEMIOLOGIA:

Se a señalado a la población escolar como la más afectada o la más propensa a adquirir la enfermedad, así como los grupos de condición socioeconómica baja (hacinamiento). (5) (4)

CLINICA:

Primeramente el paciente desarrolla una infección faríngea con estreptococo B hemolítico del grupo A. Con o sin tratamiento la mayoría de los niños se recuperan de los efectos agudos de la enfermedad.

El inicio de la fiebre reumática se marca por el desarrollo de fiebre de 38 a 39 grados celsius, malestar general, anorexia, artritis múltiple asimétrica y migratoria, en una o dos de las articulaciones grandes, estos tienden a desaparecer en una semana. Al examen físico llama la atención la palidez del paciente y los signos de inflamación en las articulaciones. El pulso es rápido. (3) (5)

En aproximadamente el 50% de los casos se detecta un soplo sistólico grado II/IV apical, irradiándose a la axila (insuficiencia mitral). (Sucede al haber afección valvular en la fase crónica de la enfermedad) También puede escucharse un soplo mesodiastólico apical suave, corto y de duración fugaz (soplo de coombs). El 10% de pacientes muestran eritema marginado. El rash se fusiona para dar un patrón serpiginoso. Las lesiones pueden desaparecer después de pocas horas o reaparecer intermitentemente durante varias semanas. Corea de Sydenham puede ser la única manifestación de fiebre

reumática y ocurre más a menudo en niños prepuberales, (siendo el sexo más afectado el femenino) se caracteriza por movimientos sin objetivo, tipo bilateral y se acentúa por excitación y emociones. No es infrecuente que esta enfermedad aparezca dos o seis meses después de la infección estreptocócica.
(3) (5)

LABORATORIOS:

- 1.- Muestras: depende de la naturaleza de la infección estreptocócica. Se obtiene un frotis de garganta, pus o sangre para cultivo.
- 2.- Frotis
- 3.- Cultivo
- 4.- Prueba de detección de antígenos
- 5.- Pruebas serológicas.

(2)

- La biométrica hemática demuestra una ligera disminución de la hemoglobina y hematocrito, con un recuento de glóbulos blancos entre 10,000 y 20,000. La velocidad de sedimentación aumentada al inicio desciende con tratamiento adecuado.
- La proteína C reactiva es frecuentemente positiva.
- La radiografía de tórax puede señalar cardiomegalia.
- EKG: prolongación del PR; hallazgo frecuente durante la fase aguda de la enfermedad; la prolongación de la conducción A-V puede deberse a un aumento del tono vagal, ya que disminuye con la administración de atropina.
- En un pequeño grupo de pacientes el orocultivo es positivo para estreptococo B hemolítico en un 25 a 40%.
- La antiestreptolisina "O" (ASO) es la prueba de anticuerpo más usada; títulos mayores de 500 U. Todd son buena evidencia de infección estreptocócica reciente, Títulos de 250 U., pueden considerarse normales. 50% de los pacientes con fiebre reumática tienen titulaciones entre 250 y 350 U. Y el 60% de 500 U. O más.
- Otras dos pruebas de anticuerpos específicos son la Desoxirribonucleasa B (DN ASA B) y la Difosfopiridinucleotidasa (NADASA).
- Recientemente se describió la prueba de Streptozyme que es 100% positiva. (4)

DIAGNOSTICO:

Se realiza haciendo una combinación de los criterios modificados de Jones:

CRITERIOS MAYORES

Carditis
Poliartritis
Correa de S.
Eritema Marginado
Nódulos subcutáneos

CRITERIOS MENORES

Fiebre
Artralgia
Faringitis Previa
Enfermedad cardíaca Reumática
P/R prolongado
V/S alta más
Proteína C reactiva Positiva.

La presencia de dos criterios mayores y uno menor, o de un criterio mayor y dos menores, más infección estreptocócica reciente indica una alta probabilidad de fiebre reumática, aunque no nos hace el diagnóstico definitivo. Si hay carditis no tomar en cuenta PR prolongado; si hay artritis no tomar en cuenta artralgia entre los criterios menores. Existen evidencias de apoyo, infección estreptocócica previa, antecedente de escarlatina reciente, cultivo positivo para estreptococo del grupo A o título anti-estreptocócico elevado (ASO, mucoproteínas). (4)

La correa como única manifestación, basta para integrar el diagnóstico, no requiriendo de criterios menores agregados ni la comprobación de infección estreptocócica reciente. (4)

La correa de Sydenham afecta más el sexo femenino. La carditis es más frecuente en jóvenes, siendo relativamente rara en el primer ataque en adultos; lo contrario ocurre con la artritis: en el primer ataque ocurre artritis en el 75% de los casos y la carditis en el 40-50%. (4)

DIETA:

Debe ser rica en hidratos de carbono y proteínas. (4)

REPOSO:

Durante el ataque florido con dolor articular, ICC, pericarditis es necesario el reposo absoluto. Este periodo suele no tardar más de dos semanas. (4)

ANTIINFLAMATORIOS:

SALICILATOS:

Son efectivos para reducir la actividad de la enfermedad; deben utilizarse a dosis plenas durante dos o tres semanas y luego reducirlos gradualmente hasta un periodo de cuatro a seis semanas como mínimo. La dosis empleada es de 90 a 120 miligramos/Kg/día PO. (4)

ESTERIOIDES:

Están indicados en pacientes con pancarditis, carditis y/o insuficiencia cardíaca e intolerancia a salicilatos. Son bastantes efectivos, sin embargo puede ocurrir rebote de los síntomas, que puede durar tanto como la enfermedad original, cuando se administran por periodos cortos. La dosis inicial es de 1-2 mg/kg/día de prednisona de dos a tres semanas; luego se principia reducir progresivamente 2.5 mg cada tres días hasta llegar a 10 mg diarios. Esta dosis se mantiene por dos semanas y luego baja gradualmente hasta su omisión. Es recomendable asociar aspirina durante las últimas dos semanas de tratamiento para evitar fenómenos de rebote. (4)

TRATAMIENTO DE SUPRESION DEL ESTREPTOCOCO:

- 1.- Penicilina oral, 250,000 PO c/6 horas por diez días.
- 2.- Penicilina benzatínica 600,000 U. IM en niños con peso menor de 60 libras y 1,200,000 U., para aquellos con peso mayor de 60 libras, dosis única; repetir una semana después.
- 3.- Penicilina Procainica 400,000 - 600,000 U. IM c/ 24 horas en pacientes de peso menor a 50 libras y 800,000 U. IM c/24 horas si el peso es arriba de 50 libras durante diez días.
- 4.- En caso de alergia a penicilina: Eritromicina Estolato a 20 a 40 mg/kg/ día dividido en 3 dosis PO, o succinato de eritromicina a 40 a 60 mg/kg/día, dividido en cuatro dosis PO por diez días. (3) (5) (4)

PROFILAXIA:

El pronóstico del paciente va de acuerdo con el número de recaídas, de ahí que evitar las mismas es esencial en el manejo de los casos.

Penicilina benzatínica de primera elección: Niños menores de 60 libras 600,000 U. IM c/30 días- niños mayores de 60 libras 1,200,000 U. IM c/ 30 días.

Penicilina V 250,000 U. C/12 horas P.O. (4)

Alérgicos a penicilina Eritromicina o Sulfadiazina.

La profilaxia debe de darse hasta llegar a la edad adulta o por menos durante 6 meses.

TRATAMIENTO DE LA CARDITIS. En pacientes con una carditis leve y sin evidencia de fallo cardíaco congestivo tan solo están indicados los **SALICILATOS**. Sin embargo, en los pacientes con fallo cardíaco congestivo u otras manifestaciones significativas de carditis se precisan **CORTICOSTEROIDES**.

En pacientes que reciben corticoterapia para carditis es aconsejable administrar salicilatos a la vez que corticosteroides, especialmente cuando se están reduciendo las dosis, para prevenir la posibilidad de recaída reumática. Los salicilatos han de suministrarse durante la última semana de la terapia con corticosteroides y continuar durante tres o cuatro semanas después de que haya interrumpido el tratamiento con estos.

La insuficiencia cardíaca congestiva se tratará mediante técnicas convencionales: Diuréticos, Dosis bajas de digitálicos y reposo relativo. Hasta que la velocidad de sedimentación alcance niveles normales.

Con respecto a la profilaxia para cardiopatía reumática existe controversia, algunos refieren que debe realizar cada 5 años, hasta llegar a los 18 años de edad. Otros recomiendan que en pacientes con una cardiopatía reumática significativa o con un riesgo significativo de contraer infección del aparato respiratorio superior por estreptococo del grupo "A" (profesionales, médicos, profesores de escuela, personas que habitan en condiciones masificadas.), la duración de la profilaxia debería ser mayor, de hecho algunos recomiendan que esta de ser **DE POR VIDA** en pacientes con valvulopatía reumática con Penicilina Benzatínica más tratamiento cardíaco si fuese necesario.

VI. MATERIAL Y METODOS

RECURSOS:

Físicos:

- Laboratorio del Hospital Regional de Zacapa.

Materiales:

- Ficha personal por alumno
- Caja lenguas
- Hisopo
- Reactivo de Agar
- Sangre de Carnero
- Cajas de petride
- Taxso A
- Esterilizador
-
-

Humanos:

- Licenciada Químico Biólogo del Hospital Regional de Zacapa
- Licenciado Orientador
- Médico Asesor
- Médico Revisor
- Estudiantes incluidos en el estudio.

METODOLOGIA:

Este estudio fue realizado prospectivamente a todos los niños de ambos sexos (masculino y femenino), de las escuelas del área urbana de la cabecera departamental de Zacapa, comprendidos en las edades de 7 a 14 años y que se encontraban en ese momento asintomáticos de enfermedad faringea amigdalina producida por el estreptococo "B" Hemolítico del grupo A, para lo cual se elaboró una boleta con datos epidemiológicos y generales de cada niño, procediéndose a realizar la toma de muestra mediante raspado faringeo con hisopo y así sembrarlo en el medio de cultivo de Agar Sangre.

Los resultados obtenidos fueron debidamente analizados y tabulados estadísticamente para la elaboración de cuadros y gráficas respectivas.

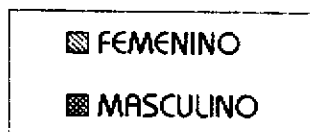
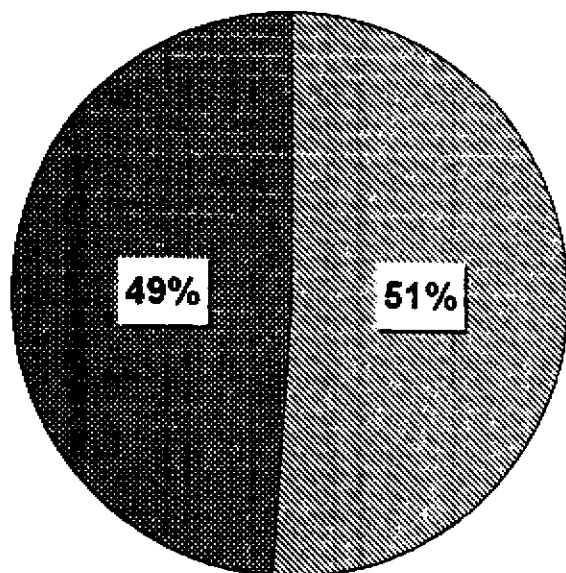
VII.PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

RESULTADOS POR SEXO

Sexo	Modalidad	Positivo		Negativo	
		R	%	R	%
FEMENINO	-	31	51	48	35
MASCULINO	+	30	49	89	65
TOTALES		61	100	137	100

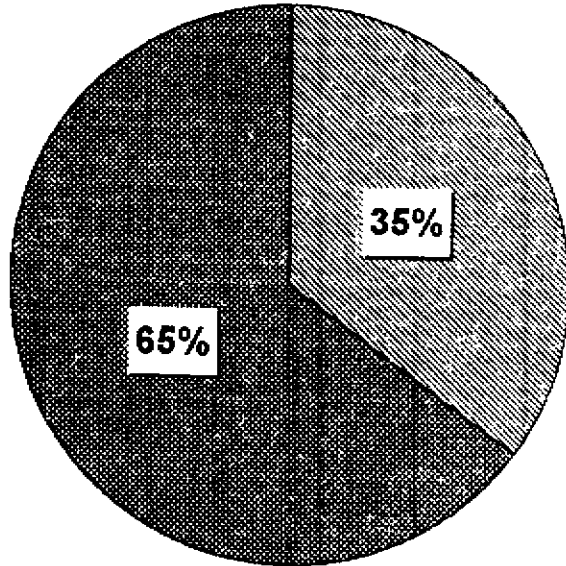
GRAFICA No. 1

Resultado Positivos por Sexo



GRAFICA 1a.

Resultado Negativos por Sexo



GRAFICA 1b.

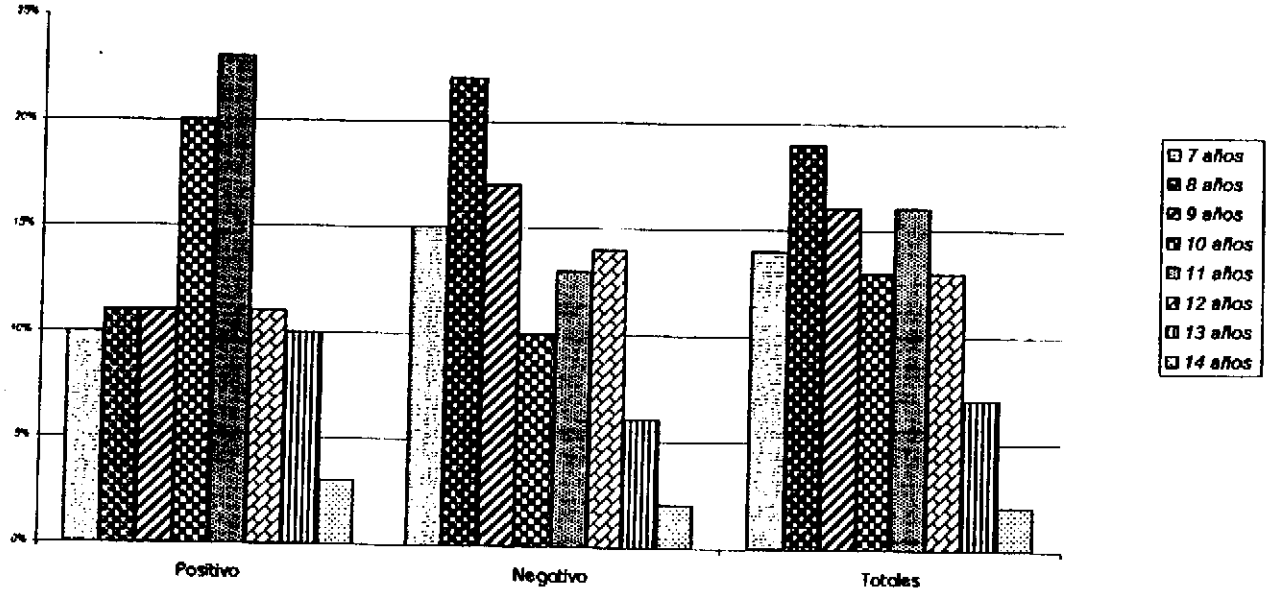
RESULTADOS POR EDADES

MODALIDADES E DADES	POSITIVOS		NEGATIVOS		TOTALES	
	R	%	R	%	R	%
7 años	6	10	21	15	27	14
8 años	7	11	30	22	37	19
9 años	7	11	24	17	31	16
10 años	12	20	14	10	26	13
11 años	14	23	18	13	32	16
12 años	7	11	19	14	26	13
13 años	6	10	8	6	14	7
14 años	2	3	3	2	5	2
TOTALES	61	100	137	100	198	100

CUADRO No. 2

Resultado por Edades

GRAFICA DE BARRAS D.

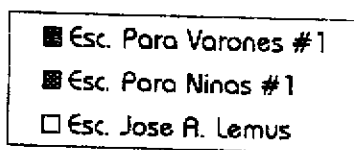
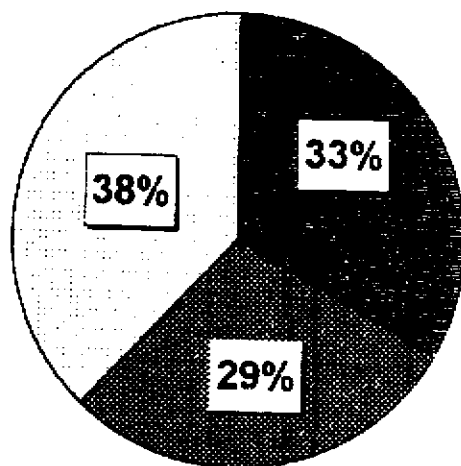


RESULTADOS POR ESCUELA

MODALIDADES ESCUELA	TIPO	POSITIVO		NEGATIVO	
		R	%	R	%
Esc. Para Varones #1	Varones	20	33	46	34
Esc. Para Niñas #1	Niñas	18	29	48	35
Esc. J. Archón Lemus	Mixto	23	38	43	31
TOTALES		61	100%	137	100%

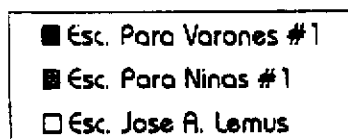
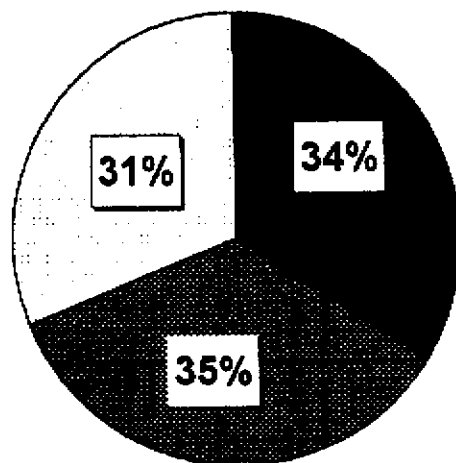
CUADRO No. 3

Resultado Positivo de Escuelas



GRAFICA 3a.

Resultado Negativo de Escuelas



GRAFICA 3b.

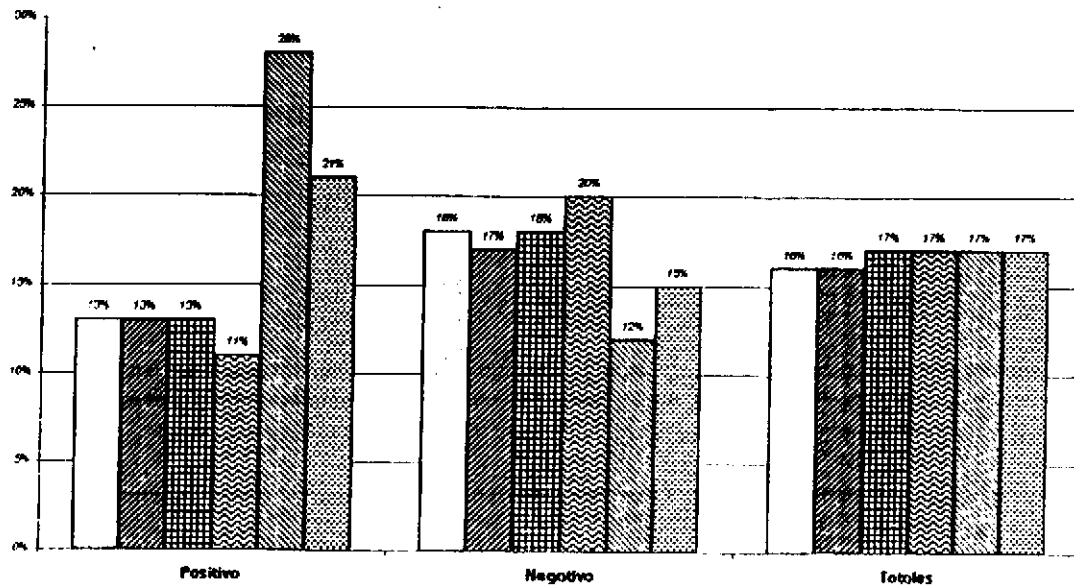
RESULTADO POR GRADO

Modalidades Grado	Positivos		Negativos		Totales	
	F	%	R	%	R	%
Primero	8	13	24	18	32	16
Segundo	8	13	24	17	32	16
Tercero	8	13	25	18	33	17
Cuarto	7	11	26	20	33	17
Quinto	17	28	17	12	34	17
Sexto	13	21	21	15	34	17
Totales	61	100%	137	100%	198	100%

CUADRO No. 4

Resultados Positivos, Negativos y Totales por Grado

GRÁFICA DE BARRAS 4a.



- 1ro.
- ▨ 2do.
- ▩ 3ero.
- ▧ 4to.
- ▦ 5to.
- ▥ 6to.

VIII. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

COMENTARIO: Cuadro No. 1, Gráfica 1ª, Gráfica 1b.

Como podemos apreciar en el cuadro y gráficas 1, 1ª, 1b. Respectivamente el sexo más afectado fue el FEMENINO con mayor número de cultivos positivos. Con un total de 51 de 79 cultivos tomados en niñas.

El mayor número de cultivos negativos para el sexo corresponde al MASCULINO. Con un total de 89 de 119 cultivos tomados en niños.

NOTA: Vale la pena mencionar que hubo una diferencia de 40 cultivos más para el sexo masculino; aun así el sexo con mayor número de cultivos positivos fue el femenino a pesar de haber tenido menor cantidad de cultivos.

MASCULINO = 119

FEMENINO = 79

TOTAL = 198

COMENTARIO: Cuadro No. 2, Gráfica de barras 2ª.

Al analizar las edades afectadas por la bacteria podemos notar que los niños (as) comprendidos en la edad de 11 años tuvieron mayor positividad.

Al contrario la edad con menor porcentaje de positividad fue la edad de 8 años. Tomando en cuenta que entre los totales de las edades con más número de cultivos realizados fue: 8 y 11 años, obteniendo más cultivos positivos en esta última.

En la edad de 14 años no existió una diferencia significativa entre cultivos positivos y negativos probablemente por el número reducido de cultivos.

COMENTARIO: Cuadro No. 3, Gráfica 3ª, Gráfica 3b.

Con respecto a las escuelas obtuvimos los siguientes resultados: el 33% de cultivos positivos en la escuela de varones No. 1, el 29% para la escuela de niñas No.1, pero el mayor No. De cultivos positivos se obtuvo en la escuela MIXTA José Archila Lemus, con un total de 38%.

Probablemente la mayor incidencia de positividad de los cultivos en la escuela mixta se deba al mayor número de alumnos que hay por grado contribuyendo así al hacinamiento

El mayor No. De cultivos negativos correspondió para la escuela de niñas No. 1.

COMENTARIO: Cuadro 4, Gráfica de barras 4ª.

El grado más afectado según este estudio es 5to. Año, seguramente tiene relación con respecto a la edad; ya que es más común que niños de 10 u 11 años cursen por este grado, siendo esta edad la más afectada según los resultados de esta investigación.

Obtuvimos también el grado con menor número de cultivos negativos siendo este el cuarto grado.

En este estudio tratamos de obtener el mismo número de cultivos para todos los grados; lo cual lo logramos, teniendo solamente diferencia de 1 o 2 cultivos más o menos por grado.

IX. CONCLUSIONES

1. En la cabecera departamental de Zacapa en la niñez escolar comprendidos entre las edades de 7 a 14 años un 30.8% de la población esta afectada con la bacteria estreptococo "B" hemolítico del grupo A. Siendo el sexo más afectado el femenino; pero con una diferencia poco significativa con respecto al sexo masculino.
2. La edad más afectada en la población escolar zacapaneca es la de 11 AÑOS; correspondiendo al 5to. Año, al grado con más cultivos positivos.
3. Al término de la investigación concluimos que de cada 100 niños asintomáticos a enfermedad por estreptococo beta hemolítico del grupo A 30 presentan cultivo positivo para esta bacteria.
4. La escuela que mayor número de cultivos positivos obtuvo fue: La escuela mixta José Archila Lemus con un 38% del total.

X. RECOMENDACIONES

1. A todos los niños que en este estudio resultaron positivos en el estudio, administráreles antibióticos.
2. Que exista un menor número de estudiantes por aula, para evitar el hacinamiento.
3. Canalizar por medio del ministerio de salud conjuntamente con el ministerio de educación un cultivo (orocultivo) por lo menos anual para la población escolar en riesgo.
4. Que los profesores de los distintos grados se realicen cultivos y se traten si el cultivo es positivo a que ellos pueden ser portadores asintomáticos de la bacteria.
5. Que cualquier niño con sintomatología de enfermedad respiratoria tenga acceso a ser evaluado por médico del centro de salud para su tratamiento adecuado, el cual lo reportara el profesor de grado.

XI. RESUMEN.

Con el objeto de estudiar la incidencia del estreptococo "B" hemolítico del grupo A en la cabecera departamental de Zacapa, se realizó un estudio prospectivo que incluyó a 198 niños. Distribuidos en 3 escuelas primarias del área urbana tomando entre ellas: Escuela de Varones número 1, Escuela de Niñas número 1 y una Escuela Mixta; comprendidos los niños en el estudio entre las edades de 7 a 14 años (edad escolar).

Se les efectuó a cada niño o niña una encuesta donde se les solicitó información básicamente sobre infecciones previas o tratamientos en ese momento para ser incluidos o excluidos en la investigación. Luego a los incluidos se les efectuó un raspado faringeo mediante un hisopo y bajalenguas para proceder a sembrarlos por separado en medios de cultivo de agar sangre previamente procesados en el laboratorio del hospital Regional de Zacapa.

Los resultados del estudio indican que de 100 niños escolares de la cabecera departamental de Zacapa 30 de ellos totalmente asintomáticos son susceptibles a presentar un cultivo positivo para la bacteria que estamos estudiando. El estudio constó de 198 cultivos, de los cuales obtuvimos positividad para B hemólisis en 61 de ellos.

Entre los hallazgos podemos mencionar que la edad de 11 años es la que más positividad reportó y por grado, el 5to año respectivamente; y la escuela con mayor número de cultivos positivos fue la escuela José Archila Lemus (mixta).

Con base en esta investigación podemos concluir que el sexo femenino es el más afectado, comprendidos en la edad de 11 años y que un 30% de nuestra niñez presentan cultivo positivo para la bacteria en estudio.

XII. BIBLIOGRAFIA

1. American Heart Association, Committee on Rheumatic fever Endocarditis And Kawasaki Disease: Prevention of rheumatic fever, circulation 70:1082 1988.
2. Anonymous: Acute rheumatic fever at a navy training Center San Diego, California. MMWR 1988.
3. Barnett LA, Cunningham MW: A new heart – cross – reactivite antigen in streptococcus pyogenes is not M protein, JAMA 1990.
4. Bresnan RO, Durack DT: The viridans Streptococci in perspective, in comments clinical topic. In infectious diseases, JS Remington, MN Swartz (eds.) New York, Mcgraw Gill, 1984.
5. Dajani AS, Bisno AL, Chung KJ, et al: prevention of rheumatic fever statement for health professionals by the committee on rheumatic fever, Endocarditis and Kawasaki disease of the council on cardiovascular Disease in the young, the American Heart Association. *Pediatr infect Dis*.1989.
6. De Jawetz, Melvick y Adelberg, Microbiología Médica. 19 edición México D.F. 1990.
7. Departamento de pediatría del Hospital Roosevelt. Normas de Diagnostico y Tratamiento pediátrico, 2da. Edición Guatemala 1992.
8. Durack DT, Kaplan EL, Bisno AL: Apparent failures of endocarditis prophylaxis, JAMA 1983.
9. Feigin-Cherry, Tratado de infecciones en pediatría, 3ra. Edición, Pennsylvania, 1995.
10. Gersony WM, Hayes CJ: Bacterial endocarditis in pacientes with pulmonary stenosis, aortic stenosis, or valvular septal defect. *Circulation* 56 (suppl) 1984.

11. Griffiths SP, Gersony WM: Acute rheumatic fever in New York city (1969 to 1988) A comparative study of two decads. *J pediatr* 1990.
12. J. Halabe. A. Lifshitz. J López Bárcena. M Ramino. *El internista. Medicina Interna para internistas. McGraw-Hill Interamericana. 1997.*
13. Kellog JA, Manzanella JP: Detection of group A Strptococci: in the laboratory of physician's office. *JAMA* 255: 2638, 1988.
14. Lucha Comunitaria contra la Cardiopatía Reumática en los países en desarrollo, estrategias de prevención y lucha crónica de la OMS 1980 (II).
15. Markowitz M, Kaplan EL : Reappearance of rheumatic fever. *Adr pediatr* 1989.
16. Nelson-Bherman. *Tratado de pediatría- 14ava. Edición, Madrid 1992.*
17. Quinn RW: Comprehensive review of morbidity and morbidity and mortality trends for rheumatic fever, streptococcal disease, and scarlet fever: the decline of rheumatic fever. *Fer infect dis* 1989.
18. Reed WP, Selinger DS, Albright EL, Abdin ZH, Williams Jr RC, streptococcal adherence to pharyngeal cells of children with acute rheumatic fever, *J infect Dis* 1980.
19. Reid HFM, Read SE, Zabriskie JB, Ramkisoorn R, Poon-King T. Suppression of celular reactivity to group A streptococcal antigens in pacientes with acute post-streptococcal glomerulonephritis. *J infect Dis* 1984.
20. Shulman, S. T. The decline of reumatic fever what impact on our management of pharyngitis ann j. *Dis child* 1984.
21. Stollerman GH: *Rheumatic fever and Streptococcal infection, New York Gruncie & Stratton, 1993.*
22. W. A. Sodeman/ T. M. Sodeman *Fisiopatología clínica de Sodeman 7ma. Edición, Tampa- Florida, 1991.*

XIII. ANEXOS

A:
Señor padre o madre de familia
PRESENTE

Por este medio les saludo cordialmente deseándoles éxitos en su vida.

El motivo de la presente señor padre de familia es para solicitarles permiso para realizar un estudio en su hijo, ya que por el constante contacto con otros niños que puedan tener enfermedades contagiosas, su hijo puede ser también portador de las mismas enfermedades. El estudio consta en tomar una muestra de su boca con un hisopo; no provoca dolor ni malestar. Esperamos con esto determinar la presencia de gérmenes que no causan ningún síntoma, el cual será realizado sin que presente costo alguno para usted, de estar de acuerdo con dicho estudio, le agradeceré que llene la hoja que se adjunta a esta nota.

Agradeciéndole su atención se suscribe
Cordialmente.

Dr. Saúl Fco. Donis Chacón
USAC.

Director del Establecimiento
Vo. Bo.

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

DATOS GENERALES:

Edad: _____
Sexo: _____ F _____ M _____ Fecha: _____
Grado que cursa: _____
Lugar de Procedencia: _____
Nombre del Alumno: _____

PREGUNTAS

- 1.- Su hijo a estado enfermo en los últimos 15 días
SI _____ NO _____ (marque con un X)
- 2.- Si su respuesta fue SI a la pregunta anterior, diga de que enfermedad:
- 3.- Ha dado a tomar alguna medicina a su hijo
SI _____ NO _____
- 4.- Recuerda el nombre de la medicina
Amoxicilina - Penicilina - Trimetropin Sulfa - Eritromicina
- 5.- Por cuánto tiempo le dio la medicina
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 días
- 6.- Mejoró su hijo con la medicina que le dio
SI _____ NO _____
- 7.- Ha padecido su hijo de molestias o infecciones de garganta muy seguido
SI _____ NO _____
- 8.- Cuántos cuartos tiene su casa
1 2 3 4 5 6 (marque con una X)
- 9.- Hay más niños en su casa que tengan entre 5 y 15 años
SI _____ NO _____
- 10.- De las personas mayores de edad que viven en su casa padece de infecciones de garganta muy seguido.
SI _____ NO _____