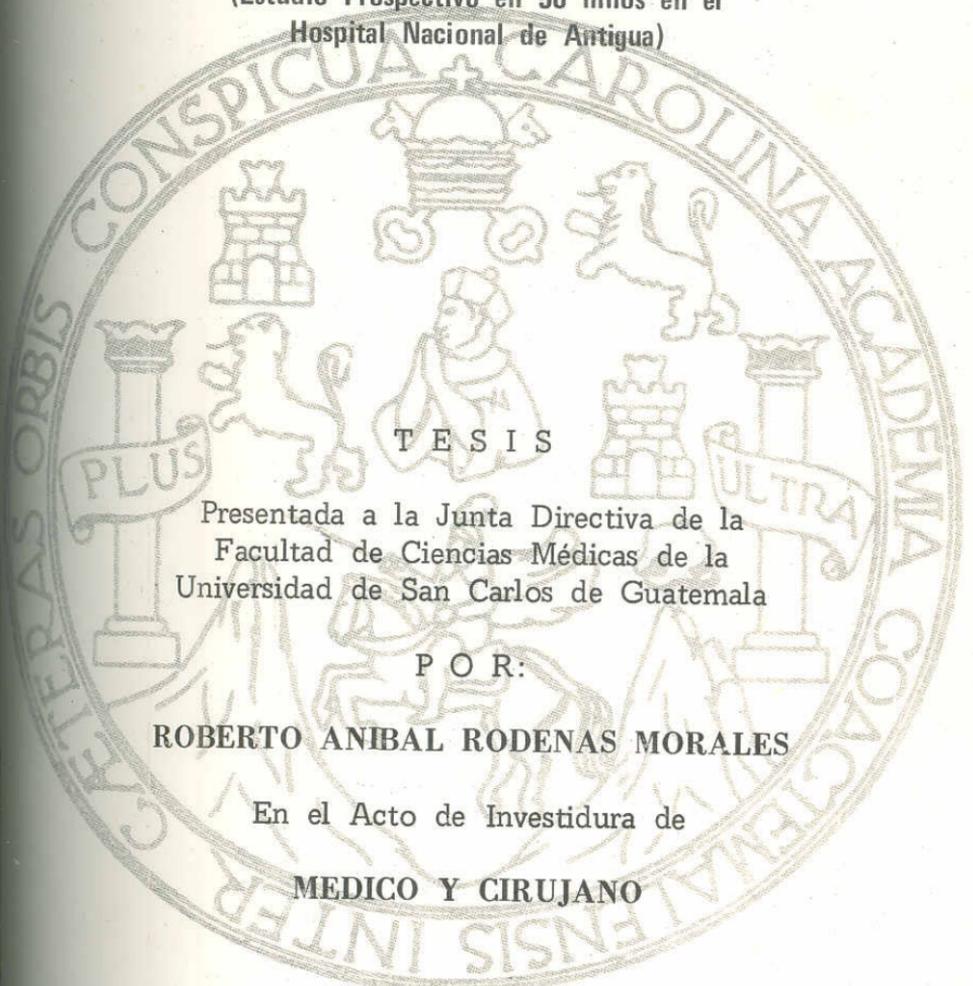


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**"COMPARACION DE LA FLORA BACTERIANA OROFARINGEA  
AL INGRESO Y EGRESO DEL HOSPITAL"**

(Estudio Prospectivo en 50 niños en el  
Hospital Nacional de Antigua)



**T E S I S**

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

**P O R:**

**ROBERTO ANIBAL RODENAS MORALES**

En el Acto de Investidura de

**MEDICO Y CIRUJANO**

## PLAN DE TESIS

- I) INTRODUCCION
- II) OBJETIVOS
- III) MATERIAL Y METODOS
- IV) JUSTIFICACION Y ANTECEDENTES
- V) FLORA BACTERIANA OROFARINGEA NORMAL
- VI) MEDIOS DE CULTIVO UTILIZADOS
- VII) PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS
- VIII) APENDICE
- IX) CONCLUSIONES
- X) RECOMENDACIONES
- XI) BIBLIOGRAFIA

## INTRODUCCION

El ambiente hospitalario cualquiera que se encuentra altamente poblado por bacterias, a donde ingresan pacientes sin procesos infecciosos que se exponen a la contaminación y con ello a la complicación.

Al Hospital Nacional de Antigua ingresan niños por procesos que no son infecciosos por ejemplo: Fracturas, Hernias, Desnutriciones etc., estos pacientes pueden adquirir un microbio del hospital y desarrollar una infección, también tomamos en cuenta que la orofaringe es una vía de entrada y resulta útil y necesario estudiar este aspecto para lo cual tomamos niños comprendidos entre los cero y los trece años que ingresaran por motivos no infecciosos a quienes se les tomó muestra de orofaringe con Hisopos y se cultivó luego se siguió el curso clínico a cada paciente y luego Orocultivo de egreso o en el momento de iniciar fiebre u otro signo de infección (Anorexia en los sépticos por ejemplo). Dicho estudio consideramos alcanzó los objetivos propuestos y esperamos contribuir con él al campo de la investigación.

## OBJETIVOS

El objetivo primordial que persiguió el presente estudio fue el de demostrar la alteración de la flora bacteriana de la orofaringe por el medio Hospitalario mediante los orocultivos establecer la relación que guarda dicha alteración y el desarrollo de complicaciones infecciosas intrahospitalarias principalmente las de tipo respiratorio, todo ello cuando el paciente pediátrico ha ingresado por procesos no infecciosos.

## MATERIAL Y METODO

Para la realización del presente trabajo se procedió así: A todo paciente comprendido entre los cero y los trece años de edad que ingresaba al Hospital Nacional de Antigua por procesos no infecciosos se les tomo muestra de orofaringe mediante el raspado con Hisopo dicha muestra se sembró en Agar sangre y Manitol Sal se incubaron durante 24 horas luego se procedió a la lectura, paralelamente se continuó el curso hospitalario a cada paciente para tomar una segunda muestra en el momento de complicarse con fiebre u otro indicativo de infección o en el momento del egreso si no se complicó.

Los parámetros tomados fueron:

- 1) Edad
- 2) Sexo
- 3) Peso
- 4) Contacto con pacientes recién egresados del mismo Hospital
- 5) Hospitalización reciente
- 6) Diagnóstico de ingreso
- 7) Manipuleos intrahospitalarios
- 8) Complicaciones Intrahospitalarias
- 9) Uso antibióticos intrahospitalarios
- 10) Estados condición al Salir del Hospital
- 11) Diagnóstico de Defunción.

## JUSTIFICACION Y ANTECEDENTES

El ambiente Hospitalario está altamente poblado por agentes infecciosos y todo el que entra en él se expone a la contaminación y el desarrollo de infección.

Es el primer estudio que se realiza en éste hospital de esta naturaleza, por lo anteriormente dicho consideramos de gran valor el presente estudio.

No existen estudios idénticos, el único estudio que encontramos revisando bibliografía que se relaciona con el presente es el de la Doctora Elena Esperanza Villatoro "Comparación de la Flora Bacteriana Aerobia de la Orofaringe y Tejido Intraamigdalino" tesis Guatemala USAC 1977.

## FLORA BACTERIANA OROFARINGEA NORMAL

A las cuatro horas de nacido el niño ya cuenta con flora orofaríngea, la cual proviene del canal vaginal, de la garganta del personal que atiende al niño y de la madre. La flora está constituida así:

### Estreptococo alfa Hemolítico

### Estafilococo Epidermis, Albus y Aureus coagulasa Positivo

### Neisserias Catarrhalis

### Difteroides

Ocasionalmente Lactebacilos

### Hemophylus

### Bacteroides

### Mycoplasma

Ocasionalmente Neumococo

### AL LLEGAR LA DENTICION:

Espiroquetas Anaerobias

Bacilus fusiformes

Vibrones anaerobios

En la edad Adulta Actinomicetos y Candida Albicans.

## MEDIOS DE CULTIVO

### AGAR SANGRE

Esta constituido por:

Infusión de corazón de Buéy	500 Gm.
Tryptosa	10 Gm.
Cloruro de Sodio	5 Gm.
Agar	15 Gm.

Dicho medio se emplea como una base a la que se le puede añadir sangre el cual con una reacción alcalina permite el crecimiento de muchos microorganismos aceleradamente en general y a un pH de 6.8 permite el crecimiento selectivo de Neumococo y estreptococo.

### MANITOL SAL

Está constituido por:

Extracto de carne	1 Gm.
Proteosas y Peptona	10 Gm.
Cloruro de Sodio	75 Gm.
Manitol	10 Gm.
Agar	15 Gm.
Rojo Fenol	0.025 Gm.

El Manitol Sal es un medio selectivo para aislar estafilococo patógeno. En este medio se inhiben la mayor parte de bacterias que no sean estafilococo, debido a la acción del Cloruro de Sodio incubando la siembra a 37 grados durante 24 a

36 horas el estafilococo patógeno forma colonias de color amarillo.

### PACIENTES SOMETIDOS AL ESTUDIO

	No.	o/o
Mujeres	19	38
Hombres	31	62
Total	50	100

Cuadro No. 1

Como dijimos anteriormente cincuenta pacientes iniciaron el estudio distribuidos como lo demuestra el Cuadro No. 1.

## PACIENTES QUE NO CONCLUYERON EL ESTUDIO

	No.	o/o
Mujeres	7	58.4
Hombres	5	41.6
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100.0</b>

Cuadro No. 2

Decimos que estos pacientes no concluyeron el estudio porque egresaron en momentos inoportunos por ejemplo varios de ellos egresaron recién-ingresados.

Asumiendo en tales pacientes que la flora no había sido modificada.

Dichos pacientes en su mayoría tuvieron salida exigida.

## DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS POR EDAD Y SEXO

Edad en Años	Mujeres	Hombres	Total
0-2	14	25	39
2-4	2	1	3
4-6	1	2	3
6-8	2	3	5
8-10	0	0	0
10-12	0	0	0
12-14	0	0	0
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>31</b>	<b>50</b>

Cuadro No. 3

Nótese que el mayor número de pacientes está concentrado entre los cero y los dos años a favor de los hombres así mismo la nulidad de pacientes de los ocho años en adelante. De lo anterior decimos que nuestra mayor actividad fue en la sala cuna.

**DIAGNOSTICO DE INGRESO  
DE LOS  
PACIENTES SOMETIDOS A ESTUDIO**

Diagnósticos	No.	o/o
Quemaduras Miembro Sup.	4	8
Hernia Inguinal	3	6
Tumor Mano	1	2
Fimosis	3	6
D P C	9	18
GECA	14	28
Ano imperforado	1	2
Glomerulonefritis	1	2
Herida penetrante miembro S.	1	2
Síndrome Insuficiencia Resp.	1	2
Shoc Hipovolémico	1	2
Intoxicación Alimentaria	1	2
Osteosarcoma	1	2
Diarrea	3	6
Ictericia	1	2
Hemorragia esclerótica	1	2
Meningismo	1	2
Hidrocele	1	2
Apendicitis	1	2
Fracturas	1	2
<b>T o t a l</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Cuadro No. 4

En el Cuadro No. 4 vemos los diagnósticos obtenidos de los pacientes sometidos al estudio, en la columna de la izquierda aparecen los diagnósticos, en la columna del centro el número de pacientes a quienes se les hizo el mismo diagnóstico y su porcentaje aparece en la columna de la derecha. Al analizar el cuadro vemos que en nuestro medio predomina la GECA y DPC con el 28 y 18 por ciento respectivamente.

**AGENTES MICROBIANOS OBTENIDOS DE LOS  
OROCULTIVOS EN GENERAL**

Bacterias	Ingreso	Egreso	Diferencia
Estafilococo Aureus	19	6	13
Estreptococo Alfa Hemolítico	16	9	7
Neumococo	1	1	0
Estafilococo no determinado	1	1	0
Estafilococo Epidermidis	14	8	6
Estreptococo Beta Hemolítico	1	0	1
Enterobacter Aerógenes	0	1	1
Klebsiella Pneumoniae	0	1	1
Diplococo Pneumoniae	0	1	1

Cuadro No. 5

Aquí mostramos los agentes en general que se obtuvieron, en las columnas del centro aparecen cantidad de pacientes en quienes se aisló la misma bacteria. La columna de diferencia muestra la variación en cantidad respecto al ingreso o egreso.







ingresó con diagnóstico de Shock Hipovolémico no presentaba Enterobacter aerógenos al ingreso y si al egresó, éste paciente egresó vivo.

El paciente No. 46 de sexo masculino de 11 meses de edad ingreso con diagnóstico se Síndrome diarréico se le aisló en el orocultivo de egreso Diplococo Pneumonia, éste paciente egresó vivo.

En el cuadro siguiente No. 7 contempla en forma más amplia los aspectos más importantes del estudio.

ASPECTOS IMPORTANTES DE PACIENTES QUE FALLECIERON  
O QUE PORTARON AGENTES PATOGENOS

No. De Paciente	Edad	Sexo	Diagnóstico de Ingreso	Flora Ingreso	Flora Egreso	Complicación Intrahospitalaria	Estado o condición al salir	Diagnóstico de defunción	Antibiótico utilizado	Tiempo hospitalización	Completo Estudio
9	3 semanas	F.	Fractura ambos brazos B.P.C.	Estreptococo Hemolítico	Klebsiella Pneumonia.	Sepsis	Muerta	Sepsis	Penicana	5 días	Si
23	6 meses	M.	Shock Hipovolémico	F.M.N. *	Enterobacter Aerógenos	Ninguna	Curado	-----	-----	5 días	Si
36	1 año 7 meses	M.	Shigello-sis ?	Estafilococo E-pidermidis	-----	Muerte	Muerta	D.H.E. ?	-----	12 Horas	No
46	11 meses	M.	Síndrome diarreico	Estreptococo Hemolítico	Diplococo Neumonia.	Ninguna	Curado.	-----	-----	2 días	Si

Cuadro No. 7

\* FMN: Flora Mixta Normal.

Explicación de cuadro en Hoja siguiente.

## EXPLICACION AL CUADRO No. 7

Los pacientes que se contemplan aquí (9,23,36,46) fueron considerados los más importantes en el estudio ya que fueron los que cambiaron su flora orofaríngea a patógena o fallecieron y eran estos parte de los objetivos que perseguíamos demostrar, así tenemos que:

El paciente No. 9 cambió su flora normal a patógena con la *Klebsiella Pneumoniae* pese a que recibió tratamiento antibiótico falleció su diagnóstico de defunción fué de Sepsis note que el paciente había ingresado por un cuadro no infeccioso pero en su estado nutricional malo.

El paciente No. 23 cambió su flora normal a patógena con el *Enterobacter Aerógenes* probablemente el mecanismo de contaminación fue mano-ano-boca o manipuleo con manos contaminadas de personal de enfermería e incluso familiares que los visitan al hospital, dicho paciente no se complicó y egresó vivo.

El paciente No. 36 no completó el estudio ya que solo orocultivo de ingreso se realizó ya que apenas doce horas estuvo hospitalizado ingreso por Shigelosis, este paciente falleció, su diagnóstico de defunción fue DHE.

El paciente No. 46 cambió su flora normal a patógena con el *Diplococo Pneumoniae* no se complicó y egreso vivo, considerándolo como un portador asintomático. Este paciente ingresó por Diarrea.

## RELACION ENTRE LA ALTERACION DE LA FLORA OROFINGEA POR AGENTES PATOGENOS Y MANIPULEOS OROFARINGEOS EN PACIENTES QUE FUERON SOMETIDOS A ESTUDIO Y LO CONCLUYERON.

Paciente	Edad	Sexo	Agente patógeno	Manipulación	Falleció	Dx. Defunción
9	3 semanas	Femenino	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	S.N.G.	Si	Sepsis
a 23	6 meses	Masculino	<i>Enterobacter aerogenes</i>	S.N.G.	No	--
46	11 meses	Masculino	<i>Diplococo pneumoniae</i>	Ninguna	No	--

Cuadro No. 8

De los 32 pacientes que concluyeron el estudio 3 alteraron su flora orofaríngea normal a patógena, dicha alteración o les ocasionó la muerte o los convirtió en portadores Asintomáticos.

De los 50 pacientes que iniciaron el estudio solo 32 lo concluyeron o sea el 64 por ciento.

De éste 64 por ciento el 9.37 por ciento alteró su flora o sea 3 pacientes. De estos, dos pacientes fueron manipulados con sondas nasogástricas y uno falleció de Sepsis a *Klebsiella P.*

El paciente fallecido fue manipulado con sonda nasogástrica.

La defunción ocupa entonces el 3.12 por ciento entre los pacientes que concluyeron el estudio (32 pacientes) y el 33.33 por ciento de los manipulados (3 pacientes).

## APENDICE

Para completar el estudio fue necesario explorar el medio ambiente hospitalario y el personal que labora en el departamento de pediatría es así como detallamos los siguientes hallazgos:

- 1) Cultivo del agua producto del lavado de manos del personal en general:  
ESTAFILOCOCO AUREUS Y SERRATIA LIQUEFACIENS

La serratia liquefaciens se aísla generalmente de las heces lo que quiere decir que el personal está contaminado por materias fecales.

- 2) Cultivo del medio ambiente del cuarto de cambio de ropa del personal:

ESTAFILOCOCO AUREUS, ESTAFILOCOCO EPIDERMIDIS y BACILOS GRAM NEGATIVOS Y POSITIVOS.

- 3) Cultivo del medio ambiente de Sala Cuna:

ESTAFILOCOCO AUREUS, ESTAFILOCOCO EPIDERMIDIS y BACILOS GRAM NEGATIVOS y POSITIVOS.

- 4) Cultivo medio ambiente de preparación de biberones:

ESTAFILOCOCO EPIDERMIDIS, ESTAFILOCOCO AUREUS.

### OROCULTIVOS DEL PERSONAL DE ENFERMERIA

Nota: cada letra es una enfermera

- a) Se aisló Estafilococo Aureus

- b) Se aisló Diplococo Pneumoniae
- c) Se aisló Estreptococo Alfa
- d) Se aisló Estreptococo Alfa
- e) Se aisló Estreptococo Alfa y Diplococo Pneumoniae
- f) Se aisló Alfa Hemolítico

En muchas ocasiones no fue posible tipificar los agentes aislados como se ve al decir simplemente estreptococo alfa...

Esperando haber cumplido con nuestra tarea gracias por la lectura y a Dios y a la Ciencia.

## CONCLUSIONES

- 1) De los 50 pacientes sometidos a estudio 32 lo concluyeron.
- 2) De los 50 pacientes sometidos a estudio 39 estaban comprendidos entre los 0-2 años de edad.
- 3) El 18 por ciento de los pacientes estudiados ingresa por desnutrición y el 28 por ciento por Gastroenterocolitis.
- 4) La flora orofaríngea normal puede variar por si misma de un momento a otro, en cantidad.
- 5) La flora orofaríngea Normal de los niños ingresados al Hospital Nacional de Antigua se altera por agentes patógenos como los siguientes:  
 KLEBSIELLA PNEMONIAE, ESTREPTOCOCO BETA HEMOLITICO, ENTEROBACTER AEROGENES y DIPLOCOCO PNEUMONIAE.
- 6) El 3.12 por ciento es la defunción ocasionada por agente patógeno, KLEBSIELLA PNEUMONIAE.
- 7) Los pacientes que alteraron su flora por agentes patógenos y no desarrollaron complicación por dicha alteración se convierten en portadores asintomáticos.
- 8) El personal de enfermería es una fuente de contaminación ya que porta agentes patógenos en manos o en boca.

## RECOMENDACIONES

- 1) Evitar al máximo ingresos innecesarios al hospital nacional de antigua ya que es como todo hospital un ambiente altamente contaminado.
- 2) Dar plan educacional a toda persona encargada del paciente hospitalizado para que no exija la salida cuando no se le ha completado tratamiento.
- 3) Poner más en práctica la medicina preventiva a nivel rural, por medio de los médicos EPS, Técnicos en salud rural para que así se incremente la atención materno-infantil y solucionar los problemas de ésta (DPC y DIARREA principalmente).
- 4) Incrementar la Alfabetización en general para contribuir a la solución de problemas de salud que por analfabetismo se cometen.
- 5) Dar plan educacional al personal de enfermería sobre las medidas de Higiene en general dando a conocer los resultados del presente estudio.
- 6) Que reciban la debida atención las enfermeras que son portadoras de agentes patógenos.

## BIBLIOGRAFIA

- 1) Manual de Laboratorio Clínico, Dirección General de Servicios de Salud, Ministerio de Salud Pública y AASS. Guatemala 1975. Pág. 127-132.
- 2) Manual de Bacteriología Difco, Traducción Ampliada al Español de la 9a. Edición del Inglés. 1978 pág. 91-93.
- 3) Ernest Jawets, Microbiología Médica. 5a. Edición 1973 pág. 290-93.

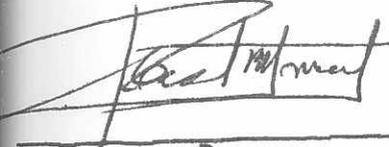
  
Br: Roberto Anibal Rodenas Morales

  
Asesor  
r. Arturo Carranza

  
Dr. Otto Raul Letona S.  
Médico y Cirujano  
Dr. OTTO RAUL LETONA SIMONS  
Colegiado 2330 U.S.A.C.

  
Director de Fase III  
Julio de Leon M.

  
Secretario General  
Dr. Raul A. Castillo R.

  
Decano  
Dr. Rolando Castillo Montalvo.