



11/02
24/19



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

HOSPITAL GENERAL DE
TICOMAN

FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios de Postgrado
SECRETARIA DE SALUD
Dirección General de Enseñanza en Salud
Curso Universitario de Especialidad en:
ANESTESIOLOGIA

"CONTAMINACION Y / O INFECCION FARINGEA
SECUNDARIA A INTUBACION OROTRANQUEAL EN
PACIENTES SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL"

INVESTIGACION CLINICA

Presentada por:

Dra. Alma Reyna García Castillo

Tesis de Postgrado para obtener el grado de:
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA

Director de Tesis:
Dr. Aurelio Ramón Rodríguez Hernández



1989



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES HISTORICOS	3
FLORA NORMAL NASOFARINGE Y SENOS PARANASALES	5
INFECCIONES RESPIRATORIAS NOSOCOMIALES	6
COLONIZACION BACTERIANA	7
DISFONIA POSTOPERATORIA	8
ESTRUCTURA DE LA SUPERFICIE Y ANATOMIA VASCULAR DE LA PARED TRAQUEAL DESPUES DE LA INTUBACION	10
ESTERILIZACION DEL EQUIPO DESMONTABLE DE ANESTESIA POR INHALACION	12
MATERIAL Y METODO	14
RESULTADOS	16
DISCUSION	31
CONCLUSIONES	33
RESUMEN	34
BIBLIOGRAFIA	35

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

El conocimiento de la bacteriología de las vías aéreas nos señala - que la tráquea, bronquios y senos paranasales son estériles en el orga - nismo sano; la nasofaringe en cambio es hábitat de bacterias consideradas como flora normal y bacterias potencialmente patógenas que pueden causar infección en las vías respiratorias inferiores; de estas las más frecuen - tes son Haemophylus Influenzae, Streptococcus pneumoniae, Klebsiella - - aerobacter, Pseudomona aeruginosa, grupos proteus, coleiformes, Strepto - coccus aerobios y anaerobios, Staphylococcus aureus y difteroides.

Los Streptococcus, algunas especies de Neisserias, Staphylococcus - epidermis, treponemas y otras bacterias controlan la flora residente y - sobrecrecimiento de posible flora patógena.

Cuando existe alguna alteración exógena o endógena de la flora re - guladora, puede presentarse contaminación y/o infección faríngea. En - base a esta observación se desprende que la intubación orotraqueal , es un procedimiento invasivo, capaz de modificar la flora faríngea, debido a que el uso del equipo utilizado para la anestesia por inhalación puede funcionar como fomite si no es adecuadamente descontaminado.

En estudios anteriores se han reportado problemas de contaminación y contagio de infecciones por medio de mascarillas, recipientes de cal - sodada, mangueras, sondas orotraqueales y nasotraqueales, etc., ya que es un equipo que no se somete a descontaminación en forma rutinaria por estar manufacturadas por materiales que no soportan el calor y requie - ren de métodos químicos para su esterilización.

Otro aspecto que puede predisponer a alteración de la flora faríngea es una intubación orotraqueal traumática o aspiración de secreciones inadecuada, ya que éstas pueden causar lesiones locales que condicionan a la contaminación y/o infección respiratoria superior; es por eso que los anestesiólogos deben considerar la necesidad de usar equipo en condiciones adecuadas para no contribuir a que se presente morbilidad en los pacientes sometidos a intubación orotraqueal y asegurar se que el equipo a utilizar sea sometido a esterilización adecuada.

ANTECEDENTES HISTORICOS

En 1953 se describe la primera intubación endotraqueal en animales y la respiración artificial que se logra soplando a través de un tubo - de caña insertado en la tráquea (1).

En 1880 se realizó la primera intubación de la tráquea en humanos hecha por Curry, usando el método táctil para guiarse. En 1914 el laringoscopio, como instrumento de diagnóstico es promovido por Chevalier - Jackson. (1. 10).

El primer laringoscopio para uso anestésico fue diseñado por Flagg. Posteriormente en 1928 Waters y Guendel introdujeron el sello del tracto respiratorio, al aplicar un manguito inflable a las cánulas endotraqueales. (1, 10).

En 1920 Magill, fomentó las ventajas y el uso de la intubación endotraqueal para cirugía, principalmente de cabeza y cuello. La técnica como tal, fue descrita en el libro clásico de Gillespie en 1941. - - Desde entonces se han descrito las complicaciones de la intubación endotraqueal, entre ellas las infecciones a través de las sondas endotraqueales y la importancia de su esterilización en la práctica diaria. -- (1, 10, 13).

El Hospital de Nuffiel Trust en 1958, llamó la atención acerca del hecho de que en la mayoría de los hospitales, la calidad de las técnicas de esterilización habitualmente dejaba mucho que desear. Desde entonces se ha prestado atención considerable a este tema y es indudable que la calidad ha mejorado en forma notable. A pesar de todo, parece que no faltan razones para sospechar que no siempre se toman las precauciones suficientes cuando se trata de esterilizar el equipo de anestesia .

El riesgo de infecciones cruzadas a partir del aparato de inhalación es un riesgo real que es posible reducir al mínimo, prestando - - atención a la limpieza y a la esterilización; de este modo, podremos - confiar en que contribuimos a la reducción de la morbilidad postoperatoria. (1, 10, 13).

FLORA NORMAL DE NASOFARINGE Y SENOS PARANASALES

Las bacterias se hallan en todas aquellas partes en que la condiciones permiten la existencia de alguna forma de vida y son, probablemente, las formas vivas más primitivas. (9, 18).

Las relaciones ecológicas entre los microorganismos y el hombre - pueden ser: Comensalismo, simbiosis, parasitismo y oportunismo. Entendiéndose por comensalismo, aquella relación en la que los microorganismos viven en el hombre, sin causar algún daño. Simbiosis es - aquella relación en la que existe una respuesta beneficiosa para el humano. Parasitismo es la relación en la que el microorganismo vive - en el hombre con efectos perjudiciales para él. Las bacterias oportunistas son aquellas que en un hábitat normal son incapaces de provocar enfermedad en un huésped sano; sin embargo pueden producir infecciones graves y aún mortales, cuando hay deficiencia de la respuesta de - inmunidad celular y humoral. (2, 9, 18).

El organismo humano por fortuna no proporciona un hábitat favorable a las bacterias patógenas, la flora comensal impide el establecimiento de ellas. (9).

Las vías aéreas superiores son filtro de las bacterias del aire - respirado, quedando la mayoría en nariz y nasofaringe, sin alcanzar - tráquea y bronquios. Esto hace que las vías aéreas inferiores, estén prácticamente estériles en un organismo humano sano. La nasofaringe es hábitat natural de bacterias patógenas comunes que causan infecciones en la nariz, faringe bronquios y pulmones, así como de bacterias de flora normal. Los más frecuentes son: *Haemophilus influenzae*. - *Streptococcus Pneumoniae*, *Klebsiella*, *Pseudomona aeruginosa* y otras. - (9, 16.,17).

INFECCIONES RESPIRATORIAS NOSOCOMIALES

Existen numerosos factores que contribuyen al desarrollo de infecciones respiratorias, muchos de ellos relacionados con las funciones de cirujanos, anesthesiólogos, internistas y enfermeras. Además de factores que alteran los mecanismos de defensa del huésped, la intubación prolongada, el estado de coma y la presencia de traqueostomía están relacionados con la aparición de infecciones respiratorias hospitalarias. (2, 4, 18).

Consideraciones Anestésicas.

Los métodos anestésicos inhalados son un factor importante en la aparición de infecciones postoperatorias pulmonares. Es preciso dar importancia a la susceptibilidad del paciente a la infección y valorar el riesgo sumado a otros factores como: el procedimiento quirúrgico mismo, el ambiente del hospital y quirófano, duración de la estancia hospitalaria preoperatoria, el estado físico del paciente, el momento de la intervención y destrezas del anesthesiólogo, cirujano y enfermera. (2, 14, 18).

La presencia de infección respiratoria alta, es una contraindicación para cualquier intervención quirúrgica, por el alto riesgo de infección pulmonar postoperatoria. La administración de anestesia inhalatoria aumenta el riesgo de infección respiratoria por inhalación de microbios patógenos. Las infecciones virales del sistema respiratorio producen cambios en el revestimiento epitelial que varían desde lesiones no perceptibles hasta necrosis, con daño a las células ciliadas y secretoras de moco, alternando el equilibrio existente entre la secreción de moco y la acción de los cilios. La anestesia inhalatoria no es favorable para el paciente con excesiva producción de moco, ya que éste pierde el 50% de su contenido de agua, aumentando su viscosidad y sumado a la obstrucción mecánica por la sonda endotraqueal, altera

las células y la producción de moco dando como resultado acúmulo de secreciones. (2, 7, 8, 18).

Por otro lado para prevenir estas alteraciones, es importante que la intubación se realice en condiciones asépticas, utilizando tubos - estériles, guantes y mascarilla, debido a que la introducción de nuevas cepas de microorganismos en estos pacientes puede ocasionar sobreinfección traqueo bronquial, pulmonar o ambas con consecuencias adversas. Por lo tanto la aspiración y manipulación deberán realizarse con una asepsia estricta. (1, 2, 7, 18)

COLONIZACION BACTERIANA

La relación entre infección de vías respiratorias e intubación - endotraqueal es incierta. Estudios recientes han demostrado que la incidencia de infección respiratoria posterior a intubación orotraqueal es más frecuente en niños que en adultos, desconociéndose la causa. En adultos se ha demostrado que la frecuencia de infección aumenta con el - incremento en la duración de la intubación: siendo más frecuente cuando ésta es por más de 72 horas y cuando existen 2 ó más intentos de intubación. (8, 14, 21).

Por otro lado se ha demostrado que las infecciones respiratorias - nosocomiales, posterior a intubación orotraqueal, aumentan el riesgo - de infección sistémica. En algunos pacientes bacteremia transitoria puede demostrarse después de 15 minutos de intubación endotraqueal. - Este riesgo es mayor en aquéllos pacientes en los que se administro antibióticoterapia en forma prolongada, ya que se altera la flora bacteriana normal del tracto respiratorio y favorece la superinfección por - bacterias oportunistas y bacterias gram-negativas, aumentando la morbimortalidad hospitalaria. (2, 7, 14).

DISFONIA POSTOPERATORIA

La disfonía después de una cirugía es un síntoma común que ocurre en aproximadamente 3% de los pacientes postoperados, y desaparece después de pocos días. En algunos casos la disfonía es asociada a dolor intenso. (8).

Las principales causas de disfonía postoperatoria son:

A) El acto de la intubación. B) El tubo endotraqueal durante la operación. C) La permanencia del tubo endotraqueal después de la cirugía. D) Intubación concomitante con bronquitis o bronconeumonía. E) Una reacción alérgica que involucra la laringe. F) Cirugía de cuello y torax alto. (16, 20, 21).

A) El acto de intubación.

1.- El tipo de hoja de laringoscopio que se usa en uno o varios intentos de intubación después de la inducción, pueden traumatizar diferentes áreas de la laringe causando hemorragia de cuerdas vocales y ulceraciones. El trauma puede involucrar la epiglótis, el pliegue ariepiglótico, aritenoides, cuerdas falsas y verdaderas. También se pueden ocasionar dislocaciones aritenoides, causando acortamiento de las cuerdas vocales y disfonía (16, 20)

2.- El tubo endotraqueal puede ocasionar lesiones inadvertidas de las cuerdas vocales que pueden llegar a ser severas y hemorragia o edema de las cuerdas vocales posterior a múltiples intentos de intubación, incrementando el riesgo de disfonía postoperatoria. (20).

B) En Tubo entotraqueal durante la cirugía.

1.- Propiedades físicas del tubo. Ciertos tubos endotraqueales de material áspero pueden lacerar la mucosa laríngea. También se ha demostrado que el gas de óxido de etileno usado para la esterilización de los tubos ocasiona irritación química de la mucosa laríngea si no es aireado por 24 horas. (17, 20)

2.- Movimiento de la cabeza. La posición de la cabeza durante la cirugía puede contribuir a presionar una o ambas cuerdas, causando edema, hemorragia o ulceración de la laringe.

3.- Tamaño del tubo. Los tubos de tamaño inadecuado incrementan el daño de la laringe.

4.- Plano de anestesia. Durante la anestesia superficial puede ocurrir tos y espasmo de las cuerdas vocales sobre el tubo endotraqueal provocando edema e incrementando la disfonía postoperatoria.

5.- Sobre inflación del globo puede ocasionar parálisis de una cuerda vocal por compresión del nervio laríngeo recurrente sobre el cartílago tiroideos.

6.- Duración de la intubación. Se ha demostrado que entre mayor sea la duración de la cirugía, mayor es el riesgo de trauma laríngeo aumentando la disfonía postoperatoria. (1, 18, 20)

C) La permanencia del tubo endotraqueal después de la cirugía.

La disfonía postoperatoria es un problema común en los pacientes que respiración mecánica, contribuyendo dos factores:

1.- La posición del tubo endotraqueal que debe situarse siempre en la parte posterior de la laringe que es la más ancha y rígida por su proyección en el cartilago aritenóideo.

2.- Permanencia de la intubación postoperatoria. Es mayor la posibilidad de causar daño después de 72 horas de intubación. (1, 18, 20)

D) Intubación concomitante con bronquitis o bronconeumonía.

Quando existen infecciones respiratorias en el período preoperatorio - ésta exacerba la reacción laríngea por constante baño de la mucosa - ulcerada y aumenta el riesgo de infección sistémica, y/o estructuras - adyacentes.

E) Reacciones alérgicas que involucran la laringe.

Algunos medicamentos usados intraoperatoriamente, pueden ocasionar - reacciones alérgicas sistémicas y laringoespasma, aumentando el riesgo - de disfonía postoperatoria. (1, 18, 20).

F) Cirugía de cuello y torax superior.

Estas pueden ocasionar parálisis de cuerdas vocales por lesión del nervio laríngeo recurrente.

ESTRUCTURA DE LA SUPERFICIE Y ANATOMIA VASCULAR DE LA PARED TRAQUEAL DESPUES DE LA INTUBACION CON Y SIN GLOBO INFLADO

La intubación traqueal es comunmente usada por los anestesiólogos y en las Unidades de Cuidados Intensivos. En la última década el uso de tubos con globo se ha incrementado considerablemente y en muchos casos es por tiempo prolongado, dando como resultado efectos perjudiciales para la pared traqueal, que pueden ocasionar estenosis laríngea.

Esta anestesia laríngea es más evidente en regiones donde el globo ejerció presión sobre la mucosa traqueal. (20).

Los principales cambios producidos en la pared traqueal posterior a intubación e inflamación del globo durante 15 minutos son los siguientes:

Pared de la tráquea después de la intubación.

Generalmente el mayor daño de la mucosa traqueal después de la intubación es causada por el globo y menor daño por el tubo endotraqueal (8).

Cuando el tubo es colocado en la tráquea sin inflar el globo, provoca menor daño del epitelio laminar, ocurriendo el daño unicamente en regiones cartilaginosas donde el tubo fué colocado. En las regiones - intercartilaginosas no se ha demostrado daño. En las regiones lesionadas existe pérdida de cilios por las células ciliadas con vacuolización citoplasmática. La membrana basal no presenta cambios. El epitelio - muestra una reducción de su espesor. (20).

Cuando se infla el globo del tubo endotraqueal, se presenta aumento del daño de la mucosa relacionado con la cantidad de presión ejercida en el globo. Existe completa denudación de la membrana basal con diseminación de las células restantes. También se ha demostrado que existen zonas con escasas células epiteliales, así como regiones con epitelio normal. (2, 8). Después de 15 minutos de intubación se demostró - la presencia de reacción linfocitica sin datos de infección.

ESTERILIZACION DEL EQUIPO DESMONTABLE DE ANESTESIA POR INHALACION

Los elementos introducidos en las vías respiratorias están expuestas a quedar altamente contaminadas por la flora normal de la boca, - - nariz y faringe, así como por cualquier germen patógeno que el paciente tal vez albergue en cualquier parte de sus vías respiratorias altas. - Por consiguiente, los elementos del equipo, tales como sondas orales en dotraqueales y endobronquiales, catéteres de aspiración, pinzas de - - Magill y laringoscopios necesitan esterilizarse antes de ser utilizadas de nuevo. (12, 16, 17, 19).

Tubos tráqueales y catéteres de aspiración.

Los tubos endotraqueales de plástico y desechables son los más ade cuados ya que causan irritación mínima para la mucosa laríngea y tra - queal y son importantes en aquellos pacientes que pueden requerir venti - lación prolongada. Después de lavado mecánico pueden esterilizarse por ebullición aunque tienden a ablandarse; también pueden ser esteriliza - das por inmersión en soluciones químicas desinfectantes. El uso de gas de oxido de etileno se puede emplear teniendo cuidado de que no se reten ga gas en los tubos porque podría filtrarse y causar irritación de la - mucosa laríngea y traqueal. (2, 5, 6).

Máscaras Faciales.

No resisten la esterilización en autoclave. La inmersión en agua a 60 grados Centígrados durante dos minutos reduce el número de germe - nes patógenos. (3, 6, 15).

Hojas de Laringoscopio.

Deben ser llevadas al autoclave, o colocarlas en inmersión durante 20 ó 60 minutos en sustancias químicas desinfectantes. (12).

Bolsas de Reínhalación y circuitos anestésicos.

El uso frecuente de autoclave lesiona el material. Pueden ser esterilizados por pasteurización a 75 grados centígrados durante 10 minutos. (12).

Los aerosoles laríngeos constituyen una fuente potencial de infección, ya que se han reportado casos de infección por *Pseudomona aeruginosa*, por aerosol contaminado, por lo que su uso es cuestionable. (13).

En base a los antecedentes señalados se desprende que la intubación orotraqueal es un factor de riesgo para las infecciones postoperatorias de las vías respiratorias, por lo que se decidió realizar un estudio, que nos permite conocer la incidencia de contaminación y/o infección de vías respiratorias y la flora predominante responsable, además de normar la técnica de descontaminación de material usado en la intubación orotraqueal.

MATERIAL Y METODO

Estudio de investigación, observacional, longitudinal - prospectivo, descriptivo, abierto.

Fueron estudiados cincuenta pacientes del Hospital General de Ticomán de la Secretaría de Salud de ambos sexos, asintomáticos, con valoración del riesgo anestésico Clase ASA I-II AB sometidos a cirugía bajo anestesia general con intubación orotraqueal. Los pacientes que presentaron signos y síntomas de infección de vías respiratorias durante un período de 21 días previos al estudio, faringitis crónica, antibiótico-térápia durante el período de 10 días anteriores, pacientes con malformaciones anatómicas de vías aéreas superiores y pacientes a los que se les colocó sonda nasogástrica previa a la cirugía hasta 5 días antes fueron excluidos.

A todos los pacientes del estudio se les tomó un primer exudado faríngeo el día de la cirugía antes de la intubación orotraqueal, con sondas previamente esterilizadas en solución de cloruro de benzalconio al 1: 20 000 por inmersión durante un período de 20 a 60 minutos. La hoja del laringoscopio también fue esterilizada de la misma manera. Antes de la intubación se tomó cultivo de la sonda y esterilizada para comprobar la eficiencia de la esterilización y descartar en caso de que exista infección respiratoria superior postoperatoria, si fue a causa de la sonda utilizada. Los pacientes a los que se les indicó antibiótico-térápia transoperatoria, los que presentaron intubación traumática o aspiración traumática de secreciones, o bien aquellos a los que se les colocó sonda nasogástrica, cánula de Guedel o presentaron vómito o espasmo durante el transy post operatorio fueron eliminados. Después de -

24 horas de la extubación se realizó una segunda toma de exudado faríngeo y se corroboró clínicamente la existencia de infección respiratoria aguda superior, si esta se presentaba.

R E S U L T A D O S

De los cincuenta pacientes estudiados, del 15 de Septiembre al 25 de Diciembre: 37 pacientes 74% fueron del sexo femenino y 13 pacientes 26% del sexo masculino. Ver gráfica 1

Los grupos de edad variaron de 3 a 57 años, predominando el grupo de 23 a 33 años con 18 pacientes el 36%. Gráfica 2.

El riesgo anestésico fué E I-II AB, predominando el riesgo EIA en 31 pacientes 62% de los casos. Ver tabla 1.

31 pacientes el 62%, pertenecieron al servicio de Gineco-obstetricia y 19 pacientes el 38%, pertenecieron al servicio de Cirugía General.- Ver Gráfica 3, Tabla 2.

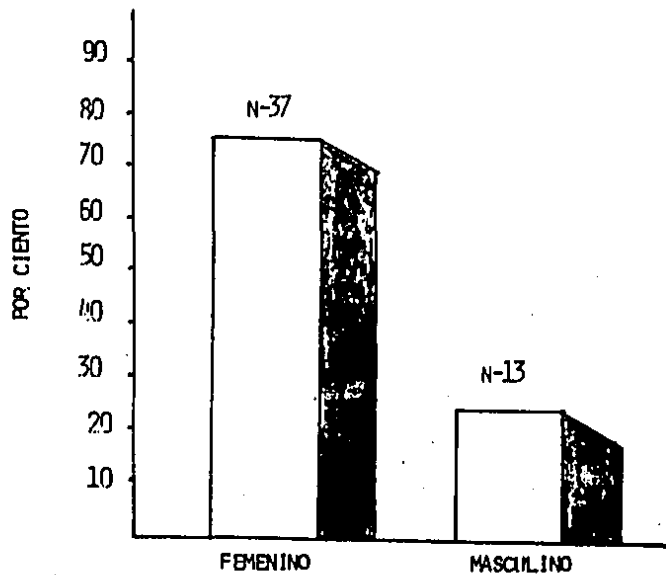
El tiempo quirúrgico de las cirugías revisadas varió de 20 a 275 - minutos, predominando aquellas cirugías con duración de 51 a 80 minutos y de 81 a 110 minutos, 22%, 11 casos en cada uno de estos periodos. Ver Gráfica 4.

El 100% de los cultivos de las sondas orotraqueales fueron negativos, lo que demuestra la efectividad de su esterilización con el método descrito.

En el primer exudado faríngeo 42 pacientes 84% desarrollaron flora normal y 8 pacientes 16% flora patógena, de éstos 5, 10% desarrollaron *Staphylococcus aureus* coagulasa positivo.

GRAFICA 1

DISTRIBUCION POR SEXO



GRAFICA 2

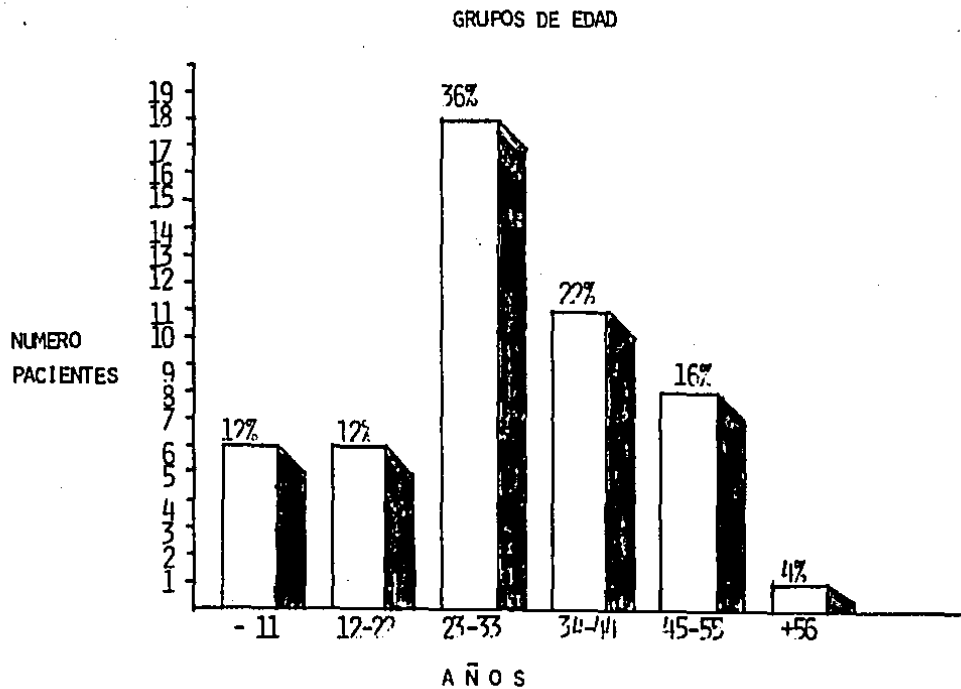


TABLA 1

RIESGO ANESTESICO

RQA	ASA	NO. PACIENTES	%
E I A		31	62
E I I A		6	12
E I B		3	6
E I I B		10	20

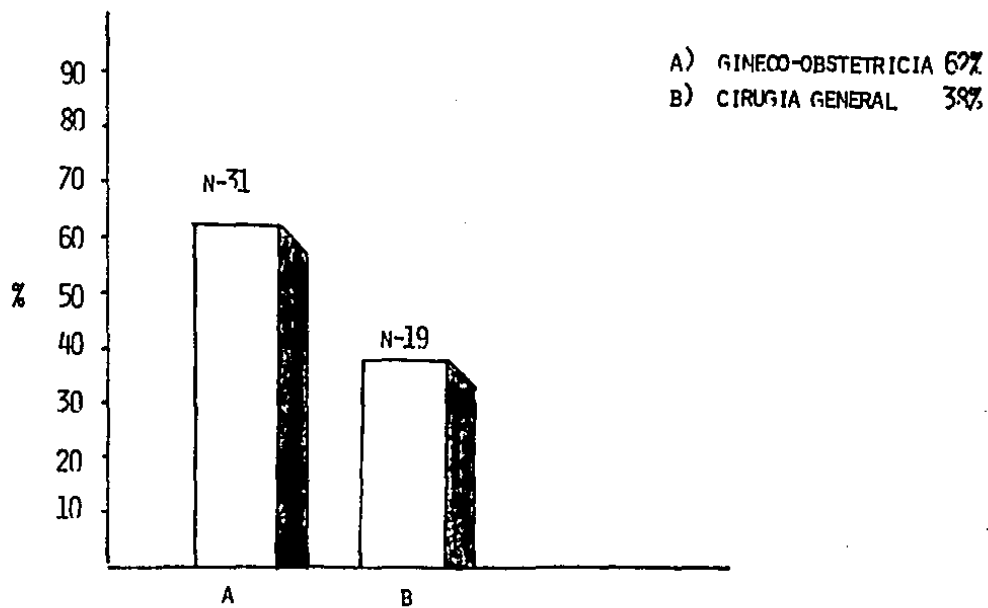
TABLA 2

TIPO DE CIRUGIA

CIRUGIA PROGRAMADA	NO. PACIENTES	%
O T B	17	34
HTA + SOB	8	16
PLASTIA INGUINAL	7	14
COLPOPERI- NOPLASTIA	6	12
CIRCUNCISION	4	8
ORQUIDOPEXIA	3	6
PLASTIA UMBILICAL	1	2
PLASTIA PARED	1	2
LAPARATOMIA EXPLORATIVA	1	2
TIROIDECTOMIA	1	2
HIDROCELECTOMIA	1	2

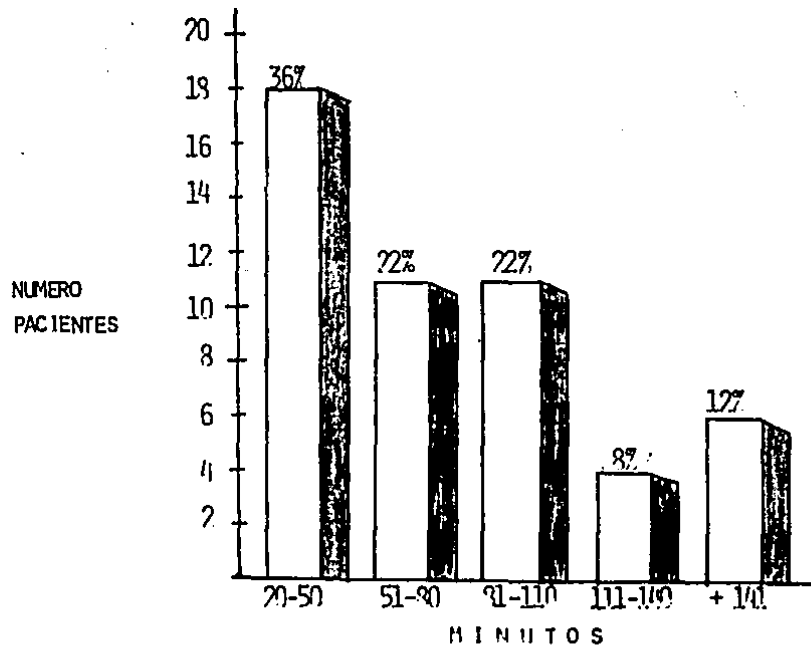
GRAFICA 3

SERVICIO PERTENECIENTE



GRAFICA 4

TIEMPO QUIRURGICO



13

Dos 4% desarrollaron E. Coli y 1., 2% desarrollo Shigella, estando los pacientes asintomáticos. Ver Tabla 3. Gráfica 5.

En el segundo exudado faríngeo, 24 horas posteriores a la extubación; 38 pacientes el 76% desarrollo flora normal, 7 pacientes 14% desarrollo Staphylococcus aureus, uno 2% desarrollo flora mixta (Staphylococcus aureus coagulasa positivo más Citrobacter.) Ver Tabla 4.5, Gráfica 6.

De los 42 pacientes que desarrollaron flora normal en el primer exudado faríngeo, 36 pacientes el 72% permanecieron con flora normal en el segundo exudado, dos pacientes 4% desarrollaron Staphylococcus aureus, tres el 6% desarrolló E. Coli, uno 2% desarrollo crecimiento por Citrobacter. Cinco pacientes que presentaron crecimiento bacteriano por Staphylococcus aureus durante el primer exudado faríngeo, en el segundo exudado, 4 de ellos 8% volvieron a presentar crecimiento por Staphylococcus y uno de ellos 2% desarrollo flora normal. Los pacientes que desarrollaron E. Coli, Dos 4% durante el primer exudado, en el segundo exudado desarrollaron crecimiento Staphylococcus aureus. El paciente que desarrollo Shigella en el primer exudado, en el segundo desarrollo flora normal. Ver Tabla 6.

De todos los pacientes que desarrollaron flora patógena durante el segundo exudado, el 75% de los pacientes tuvo un tiempo quirúrgico mayor de una hora, en promedio dos horas, el 25% tuvo un tiempo quirúrgico menor de una hora; de éstos 3 pacientes, 1 tenía desarrollo de flora patógena durante el primer exudado y dos ningún factor desencadenante aparente.

TABLA 3

DESARROLLO 1er. EXUDADO FARINGEO

FLORA	NO.	%
NORMAL	47	94
STAPHYLOCOCCUS	5	10
E. COLI	2	4
SHIGELLA	1	2
TOTAL.	50	100

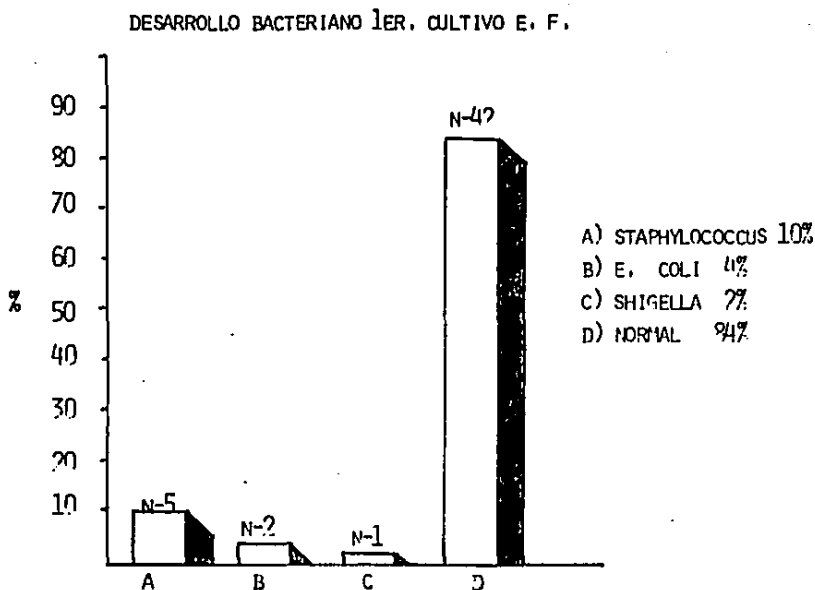
TABLA 4

DESARROLLO 2º EXUDADO FARINGEO

FLORA	NO.	%
NORMAL	38	76
STAPHYLOCOCCUS	8	16
E. COLI	3	6
CITROBACTER	1+1*	2+2*
TOTAL.	50	100

* PACIENTE QUE PRESENTO DESARROLLO DE FLORA MIXTA
(CITROBACTER + STAPHYLOCOCCUS)

GRAFICA 5



GRAFICA 6

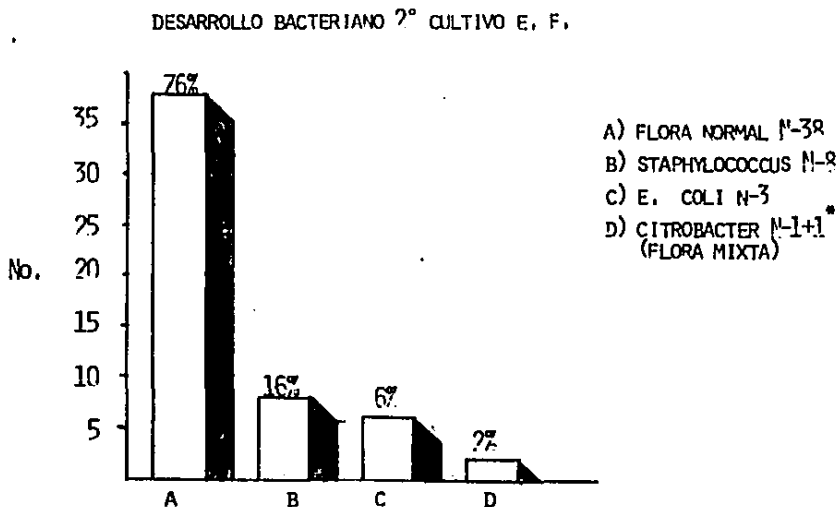


TABLA 5

POSITIVIDAD DESARROLLO FLORA PATOGENA

TIPO CULTIVO	NO.	%
CULTIVO SONDA	0 (+)	0% DESARROLLO 100% EFECTIVIDAD
1er. EXUDADO FARINGEO	8	16
2° EXUDADO FARINGEO	13	26
TOTAL.	21	42

TABLA 6

RELACION BACTERIOLOGICA ENTRE EL 1ER. Y 2º EXUDADO

FLORA	1ER. EXUDADO NO.	SEGUNDO EXUDADO					TOTAL 1ER. EXUDADO
		NO.	NORMAL	STAPHYLOCOCCUS	F. COLI	CITROBACTER	
NORMAL	42	38	36	2	3	1	42
STAPHY- LOCOCCUS	5	2	1	4	-	-	5
E. COLI	2	3	-	2	-	-	2
CITROBACTER	0	1+1*	-	-	-	-	-
SHIGELLA	1	0	1	-	-	-	1
TOTAL	50	50	39	8	3	1	50

* UN PACIENTE QUE DESARROLLO FLORA MIXTA (STAPHYLOCOCCUS + CITROBACTER).

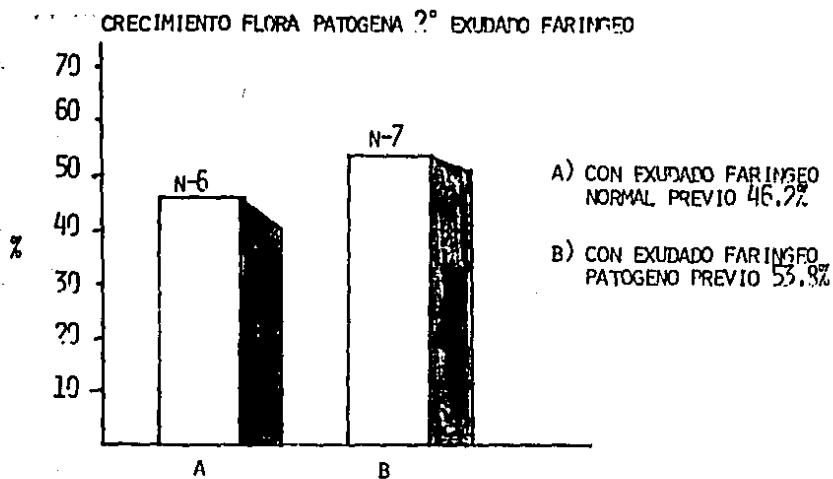
Del 100% de los casos de desarrollo de flora patógena durante el -segundo exudado 53.8% tenía exudado patológico previo y 46.2 desarrollo de flora normal. Ver Gráfica 7. 75% presentaron sintomatología clínica y 25% estuvieron asintomáticos, Ver Gráfica 8. El 58.4% no presentó alteración aparente a la exploración física en el postoperatorio y -41.6% presentó alguna alteración en la exploración física de vías respiratorias superiores. Ver Gráfica 9.

De los 38 casos con desarrollo de flora normal, en el segundo exudado faríngeo 42% se mostraron asintomáticos y 58% presentaron sintomatología respiratoria alta. Ver Gráfica 10. En el 40% de los casos se encontró a la exploración física hiperemia faríngea únicamente.

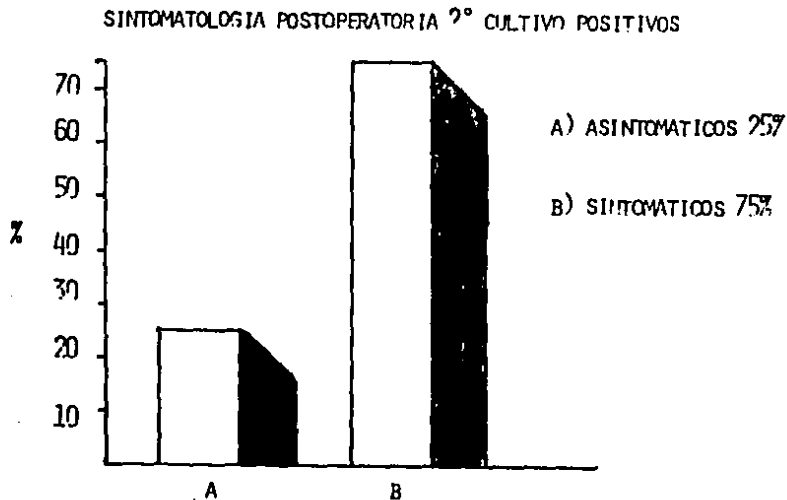
La sintomatología que presentaron durante su evolución clínica en su primer día postoperatorio fué, disfagia en 25 casos 10 presentaron tos, y uno presentó disfonía. Ver Tabla 7.

A la exploración física 15 presentaron hiperemia y 35 una exploración física normal. Tabla 8.

GRAFICA 7

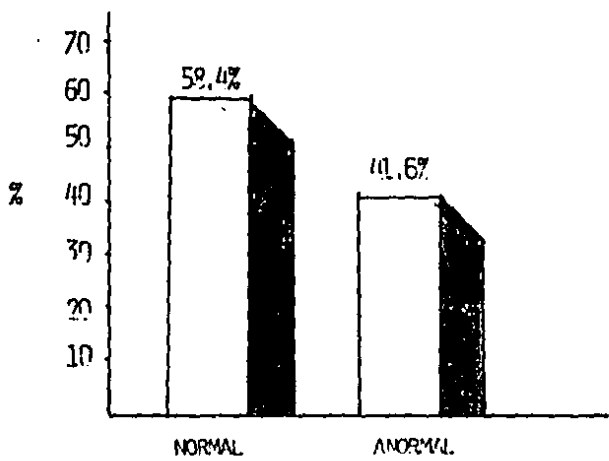


GRAFICA 8



ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

GRAFICA 9
EXPLORACION FISICA 2º CULTIVO POSITIVO



GRAFICA 10
SINTOMATOLOGIA POSTOPERATORIA DESARROLLO FLORA NORMAL
2º CULTIVO

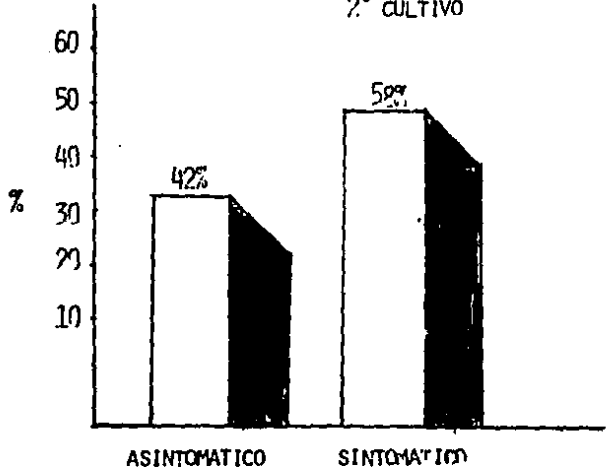


TABLA 7

EVOLUCION CLINICA 1ER. DIA P. O.

SINTOMA	NO. PACIENTES	%
DISFAGIA	25	50
DISFONIA	1	2
TOS	10	20
NORMAL	19	38
TOTAL	50	100

TABLA 8

EXPLORACION FISICA 1ER. DIA P. O.

SIGNO	NO. PACIENTES	%
HIPEREMIA	15	30
NORMAL	35	70
TOTAL	50	100

D I S C U S I O N

Nuestros resultados demuestran que el Cloruro de Benzalconio al 1:20000 es una solución desinfectante efectiva para la esterilización de sondas endotraqueales, cuando no se cuenta con otro método de esterilización de este tipo de material.

Con esta medida ninguno de los casos de infección y/o contaminación de vías aéreas superiores puede ser atribuido a transmisión del germen través de la sonda orotraqueal.

Los pacientes que presentaron un primer exudado faríngeo patológico, no presentaron ninguna sintomatología previa al estudio así como ningún criterio de exclusión, y a pesar de que existía contaminación faríngea no aparente clínicamente, siendo ésto un factor predisponente de infección faríngea en el postoperatorio, como se demuestra en el estudio en el 53.8% de los casos.

Seis de los casos con desarrollo de flora normal durante el primer exudado faríngeo desarrollaron flora patógena en el segundo exudado, - dos por staphylococcus, 3 por E. Coli y 1 por Citrobacter en estos pacientes la cirugía realizada tuvo una duración mayor de una hora, demostrándose que el tiempo de intubación es un factor de manejo importante para el desarrollo de infección y/o contaminación de vías respiratorias superiores.

Un paciente que desarrolló flora patógena en el primer exudado faríngeo (*Staphylococcus aureus*), y uno que desarrolló *Shigella* en el primero y segundo exudado desarrollaron flora normal, probablemente esto sea debido a la mala técnica bacteriológica.

El germen responsable en el mayor número de los casos de infección y/o contaminación fue el *Staphylococcus aureus*.

Los casos de desarrollo de flora patógena en el segundo exudado faríngeo, con sintomatología clínica de vías respiratorias altas y exploración física anormal demuestran la incidencia de infección respiratoria alta postoperatoria de este estudio y los casos en los que no existió -sintomatología y anormalidad a la exploración física, la incidencia de contaminación respiratoria alta, aunque estas no pueden ser atribuidas directamente a transmisión a través de la sonda orotraqueal, pudiendo ser el circuito de anestesia el responsable de la existencia de infección y/o contaminación de las vías aéreas superiores.

La sintomatología clínica presentada en los pacientes que no tuvieron desarrollo patológico, podría ser explicada por varios factores: irritación del tubo endotraqueal a la laringe, el uso de tubos orotraqueales de alta presión, tiempo quirúrgico.

El estudio demuestra que el cloruro de Benzalconio es un método eficaz para esterilización de sondas endotraqueales, con un costo bajo en comparación con otros métodos de esterilización, disminuyendo importantemente la incidencia de infección y/o contaminación de vías respiratorias altas, la morbi-mortalidad hospitalaria y el gasto económico que representa para la Institución y el país.

CONCLUSIONES

- 1.- La intubación orotraqueal es un procedimiento invasivo capaz de modificar la flora bacteriana faríngea.
- 2.- El tiempo de intubación demostró ser un factor de riesgo para la infección y/o contaminación de vías aéreas superiores.
- 3.- El germen patógeno más frecuentemente aislado en los casos de infección y/o contaminación fue *Staphylococcus aureus* coagulosa positivo.
- 4.- El cloruro de Benzalconio al 1:20000 es un método eficaz para la descontaminación del material de intubación.

R E S U M E N

Cincuenta pacientes del Hospital General de Ticomán de la Secretaría de Salud, sometidos a cirugía bajo anestesia general o - intubación endotraqueal fueron estudiados. Antes de la intubación org traqueal, la sonda por usar fue esterilizada por inmersión en solución de cloruro de benzalconio 1:20000 durante 20-60 minutos. Se tomó cul tivo de la sonda orotraqueal después de esterilización, y un primer exu dado faríngeo antes de la intubación, tomándose posteriormente a las 24 horas de la extubación un segundo exudado faríngeo.

Los resultados de los cultivos mostraron: ausencia de crecimiento bacteriano en los cultivos de las sondas, demostrando la efectividad de su esterilización. Desarrollo de 16% de flora patógena en el primer - exudado faríngeo y 24% en el segundo exudado; con una incidencia de in fección y/o contaminación de vías aéreas superiores del 24% siendo el gérmen responsable más frecuente el staphylococcus aureus en un 16%, - E. Coli 6% y Citrobacter 2%.

Estos resultados no son atribuibles a transmisión a través de la sonda, pudiendo intervenir otros factores como: uso de tubos con globo inflable a alta presión, contaminación de vías respiratorias preexisten te, tiempo quirúrgico, etc.

B I B L I O G R A F I A .

- 1.- ALBERTO J. ANTONIO. "Equipos de anestesia, mantenimiento, limpieza y esterilización del material".

Texto de Anestesiología Teórico-Práctica. Tomo I, primera edición. EDITORIAL SALVAT.

- 2.- ALTEMEIER. "Infecciones Hospitalarias Distintas de la infección de la herida quirúrgica. "Manual de control de la infección en pacientes quirúrgicos.

American College Of Surgeons. Editorial Interamericana.

- 3.- ALDRE V.C. 1966. "Desinfección Heat sensitive material by low temperature steam and formaldehyde.

Clin Path 1983.

- 4.- BALLY R.W. Scott G.E. Diagnostic Microbiology. 1978.

- 5.- BENNET P.J. COPE D.N.P. AND THOMPSON R.E.M. "Descontaminación of anesthetic equipment". Anaesthesia 1964. 19. 177.

- 6.- BISHOP C. POTTS M.W. AND MOLLY P.J. "A method of sterilization for the Barnett respirator B.R.J. Anaesth 1962.

- 7.- BOWEN M.K. THIELE LE, STEARM B.D., SCHAUB L.G.

"The optochin Sensitivity test; a reliable method for identification of pneumococci, J. Lab. Clin, Med. 49. 1957.

- 8.- BURTON F. JAFFE. "Disfonia Postoperatoria"
The American Journal of Surgery. Vol. 123 April 1972.
- 9.- CALDERON JAIMES ERNESTO. "Aplicación química de antibióticos y quimioterápicos". Editor Francisco Méndez Cervantes.
- 10.- T. CECIL GRAY J.F. NUMM. "Esterilización de aparatos y equipos". Anestesia General, tomo II. Editorial Salvat.
- 11.- DUMOULIN G.C., SAUBERMAN A.J. "The anesthetic machine and circle system area not likely to be sources of bacterial contamination. Anesthesiology, Vol. 47. 1977.
- 12.- G.B. RUSHMAN J., ALFRED LES. "Cuidado y esterilización de equipos". Editorial Fanamericana R.S. Atkinson. Edición 9.
- 13.- H.C. CHURCHIL - DAVIDSON. "Cuidado y esterilización de los aparatos e instrumentos." Anestesiología, tercera edición. Editorial Salvat.
- 14.- HOWARD HARRIS M.D. "Intubación endotraqueal y colonización bacteriana e infección sistémica.
Pediatrics Vol. 56 No. 6 December 1976.
- 15.- JEMKINS J.R.E. AND EDGAR W.M. "Sterilization of anaesthetic equipment. "Anaesthesia 1964. 19. 177.
- 16.- KEET J.E. COLLINS V.J. "Bacteriologic studies of method of cleaning endotraqueal tubes." Thesis dept. of anesthesiology st. Vicente Hospital N.Y. C. 1951.

- 17.- MC. DONALL WLK. WELCH H.J. AND KEET J.E. "Antisepsis of endotraqueal tubes y masks. Anesthesiology 16. 1955.
- 18.- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO. "Principios fundamentales de Cirugia. Tomo I. 1981.
- 19.- ROBERTS R.B. "Infección and sterilizations problems.
Int. Anes. Clinics 10 No. 2. 1972.
- 20.- U. NORDIN. "Estructura y Anatomía de la Pared de la Traquea - en Condiciones Normales y después de la Intubación.
Acta Otolaryngol Suplemento 345. 1979.
- 21.- WALTER. C.W. "Cross infección and the anesthesiologist".
Anesth . Analg. Vol.. 53. 1974.
- 22.- ZINSSER. MICROBIOLOGY. 13 The edición I. 1967.