

11202



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

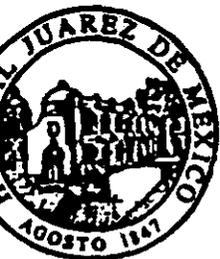
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE POSGRADO
DIRECCION GENERAL DE ENSEÑANZA EN SALUD
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO
CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIDAD EN
ANESTESIOLOGIA

UTILIDAD DEL USO DE FILTROS DE ALTA EFICACIA PARA
BACTERIAS Y VIRUS EN EL CIRCUITO ANESTESICO
FOLIO HJM-439/99.09.01

T E S I S
PARA OBTENER EL TITULO DE:
E S P E C I A L I S T A E N
A N E S T E S I O L O G I A
P R E S E N T A:
DRA. MARIA DEL CARMEN FLORES RIVERA

277564

DIRECTORA EN INVESTIGACION:
DRA. JUANA PEÑUELAS ACUÑA



MEXICO, D. F.

ENERO 2000.



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.

AUTORIZACION



**SECRETARIA DE SALUD
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO
DIVISION DE ENSEÑANZA**

**DR. JORGE ALBERTO DEL CASTILLO MEDINA
JEFE DE ENSEÑANZA DEL HOSPITAL JUAREZ
DE MEXICO**

**DRA. JUANA PEÑUELAS ACUÑA
JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA
TERAPIA RESPIRATORIA Y DOLOR
POSTQUIRURGICO.**

**DRA. JUANA PEÑUELAS ACUÑA
ASESOR DEL PROTOCOLO DE
INVESTIGACION.**

**DRA. MARIA DEL CARMEN FLORES RIVERA
RESIDENTE DE ANESTESIOLOGIA.**



INDICE

Contenido	Página
1 Marco teórico	1
2 Justificación	3
3 Objetivos	3
4 Hipótesis alterna	3
5 Clasificación del estudio	3
6 Población	4
7 Criterios de inclusión	4
8 Material y método	4
9 Diseño estadístico	5
10 Etica del estudio	5
11 Esquema de Flujo	7
12 Hoja de registro	9
13 Resultados	10

MARCO TEORICO

Las infecciones nosocomiales (también llamadas infecciones adquiridas en el hospital) son causa importante de mortalidad y morbilidad en el ser humano. Se definen como infecciones que aparecen en los pacientes de un hospital y que no existían ni estaban en periodo de incubación en el momento del ingreso.

También se incluyen las infecciones adquiridas dentro del hospital y que no manifiestan cuando el enfermo retorna a su hogar. (1)

La incidencia de infecciones adquiridas en el hospital varía según estimaciones de la OMS entre 3 y 21 % de las admisiones hospitalarias, con una media de 8.7 %. (3)

Entre las infecciones intrahospitalarias, las de tipo respiratorio son las que presentan mayor probabilidad de complicación comprometiendo incluso la vida del paciente. Simmonds y Wong estiman que la neumonía nosocomial representan cerca del 20 % de las infecciones intrahospitalarias y tienen mayor probabilidad de complicaciones incluso la muerte. (2,3)

Alrededor de un 30 % de los pacientes con neumonía intrahospitalaria presentaron compromiso vital como resultado de ésta. (3)

Pugliese y Lichtenberg en un estudio realizado en 1982 sobre neumonías intrahospitalarias sugerían una fuente de infección de naturaleza exógena. Puede provenir de equipo de terapia respiratoria, bolsas de reinhalación, nebulizadores, circuitos anestésicos, capnógrafos, ventiladores mecánicos, entre otros. (2)

Las vías respiratorias de un paciente sano por debajo de la glotis son prácticamente estériles, contando el aparato respiratorio con una protección fisiológica compuesta por un epitelio ciliado recubierto de moco, el cual se pierde durante la intubación del paciente. (4)

Por lo que se refiere a la exposición del paciente a la anestesia se ha demostrado en diversos artículos la contaminación de las vías aéreas por los sistemas de anestesia y la ventilación asistida, sabemos además que el uso de anestésicos tópicos, anticolinérgicos, narcóticos y otros depresores del sistema nervioso central, así como el uso de gases secos que suprimen la función ciliar y se ha podido demostrar daño del epitelio bronquial después de una hora de inhalación, tanto por efecto de los gases secos como por las altas tensiones de oxígeno que se usan. (5)

Los riesgos ocasionados por el uso repetido del equipo de anestesia se conocen desde hace muchos años. Rosenquinst y Stokke citan un trabajo pionero de Skinner quien en 1873 advertía contaminación por el uso de Inhalatorios, boquillas, tubos, cámaras, etc., reutilizables. (5,6)

En los años 60 surgen muchos trabajos donde se sugieren una anestesia limpia e individualizada, pero es hasta los 70 cuando en un estudio microbiológico se aisló Pseudomonas en una pieza en "Y" de la salida del fuelle y mascarillas faciales de pacientes sometidos a cirugía cardíaca. (7)

Dos años después Albrecht y Dryden subrayan la importancia de una anestesia limpia e individualizada, refiriendo los índices de infección postoperatoria. (8)

Para tratar de aliviar estos problemas se ha propuesto el uso de sistemas de humidificación de vías aéreas y el uso de filtros para bacterias y virus.

En nuestro servicio las medidas dispuestas para disminuir la frecuencia de infecciones han sido a limpieza del equipo, esterilización de tubos endotraqueales y circuitos anestésicos.

No tenemos seguimiento de estas medidas. Por tanto decidimos realizar un estudio controlado comparando un sistema de humectación con un filtro bacteriano de alta eficiencia.

JUSTIFICACION

La frecuencia de infecciones respiratorias postquirúrgicas se ha determinado que es del orden del 30-35 %. Las medidas para disminuir la frecuencia de infecciones en nuestro hospital han sido la limpieza del equipo y la esterilización del circuito anestésico y de las sondas orotraqueales. No obstante el circuito no puede cambiarse para cada paciente ya que los requerimientos materiales y su costo son muy altos. Es verdad que se protege al primer paciente, pero muy relativamente a los que siguen.

El uso de filtros para bacterias y virus de alta eficiencia ha demostrado que disminuye ampliamente la frecuencia de infecciones y evita el cambio de circuitos con cada paciente. Aunque aparentemente es un gasto más, su utilización disminuye gastos de material, de esterilización y sobre todo de pacientes complicados con infecciones de vías aéreas que significan gastos de fármacos y de día cama.

OBJETIVOS

1. Comparar la eficacia de los filtros colocados entre el paciente y el circuito anestésico para disminuir o evitar la contaminación de éste último.
2. Verificar si el circuito anestésico, después de la primera y segunda cirugía quedan libres de bacterias y pueden usarse sin peligro potencial para los pacientes.

HIPOTESIS ALTERNA

El uso de filtros anhidros de alta seguridad (99,999), disminuye o evita la contaminación de los circuitos anestésicos y por tanto el circuito anestésico se puede utilizar para varios pacientes con mayor seguridad.

CLASIFICACION DEL ESTUDIO

Prospectivo, replicativo, comparativo, longitudinal y observacional.

POBLACION

60 pacientes semejantes a los del Hospital Juárez de México sometidos a cirugía bajo anestesia general y que cumplan con los siguientes criterios.

CRITERIOS DE INCLUSION

1. Pacientes con estado ASA I a IV
2. Sometidos a procedimientos quirúrgicos mayores de 2 horas.
3. Sin infecciones aparentes de las vías aérea.

MATERIAL Y METODO

Los pacientes se distribuirán aleatoriamente en dos grupos. El Grupo I (G-I) será el control y el Grupo II (G-II) será el problema. La distribución aleatoria contará solo para el paciente cada día, ya que el segundo y el tercero serán los pacientes programados a seguir en el mismo quirófano. Ver esquema de flujo.

VARIABLES

1. El sitio de locación de las bacterias.
2. El numero de colonias desarrolladas en los cultivos.
3. El tipo de gérmenes patógenos

METODO

1. Preparación del carro de anestesia, lavado completo y desinfectado de la parte fija del circuito (tubos y depósitos de cal sodada).
2. Uso de circuitos desechables estériles.
3. Uso de sondas oro traqueales estériles.
4. En los pacientes Grupo-I no se usará filtro
5. En los pacientes del Grupo-II se usará un filtro bacteriano de alta eficiencia para conservar calor y humedad de la línea DAR. (Filtro mecánico para adultos Higroster).
6. El anesthesiólogo usará guantes y cuidará de no hablar o toser cerca de cada paciente.

TOMA DE MUESTRAS

a) Al inicio del procedimiento.

1. Oro faringe del paciente
2. Sonda orotraqueal
3. Circuito anestésico

b) Al final del procedimiento

1. Tubo del filtro bacterial
2. Circuito anestésico
3. De la sonda orotraqueal

DISEÑO ESTADÍSTICO

La determinación de la muestra es arbitraria ya que se trata de establecer un diagnóstico situacional respecto a la influencia de un sistema protector antibacteriano, sobre la posible contaminación cruzada de los pacientes que son sometidos a procedimientos de anestesia general.

Los resultados se procesarán, de la siguiente forma:

1. Se medirá la frecuencia de desarrollo y cantidad de colonias de gérmenes patógenos.
2. La frecuencia de tipos de gérmenes patógenos
3. Se compararan las frecuencias en los dos grupos.

ETICA DEL ESTUDIO

Se informará al paciente del estudio y se solicitará su autorización. El experimento no incluye un riesgo agregado para el paciente.

TOMA DE MUESTRAS

a) Al inicio del procedimiento.

1. Oro faringe del paciente
2. Sonda orotraqueal
3. Circuito anestésico

b) Al final del procedimiento

1. Tubo del filtro bacterial
2. Circuito anestésico
3. De la sonda orotraqueal

DISEÑO ESTADISTICO

La determinación de la muestra es arbitraria ya que se trata de establecer un diagnóstico situacional respecto a la influencia de un sistema protector antibacteriano, sobre la posible contaminación cruzada de los pacientes que son sometidos a procedimientos de anestesia general.

Los resultados se procesarán, de la siguiente forma:

1. Se medirá la frecuencia de desarrollo y cantidad de colonias de gérmenes patógenos.
2. La frecuencia de tipos de gérmenes patógenos
3. Se compararan las frecuencias en los dos grupos.

ETICA DEL ESTUDIO

Se informará al paciente del estudio y se solicitará su autorización. El experimento no incluye un riesgo agregado para el paciente.

DEPARTAMENTOS QUE COLABORAN

Laboratorio Central del Hospital Juárez de México.

COSTO DEL ESTUDIO

1. Patrocinador Mallinckrodt Medical
Filtros DAR.
Circuitos desechables
2. Hospital Juárez de México.
Cultivos
Instalaciones
Personal.

DINAMICA PARA LOS PACIENTES DEL GRUPO "A"

Esquema de Flujo

PACIENTE 1°

Pre anestesia: Toma de muestras para

Cultivo.

a) Faringe

b) T.O.T

c) Circuito

Post anestesia inmediata: Toma de muestras en T.O.T. y circuito.

PACIENTE 2°
Solo se cambiará T.O.T.

Pre anestesia: Toma de muestras para

Cultivo.

d) Faringe

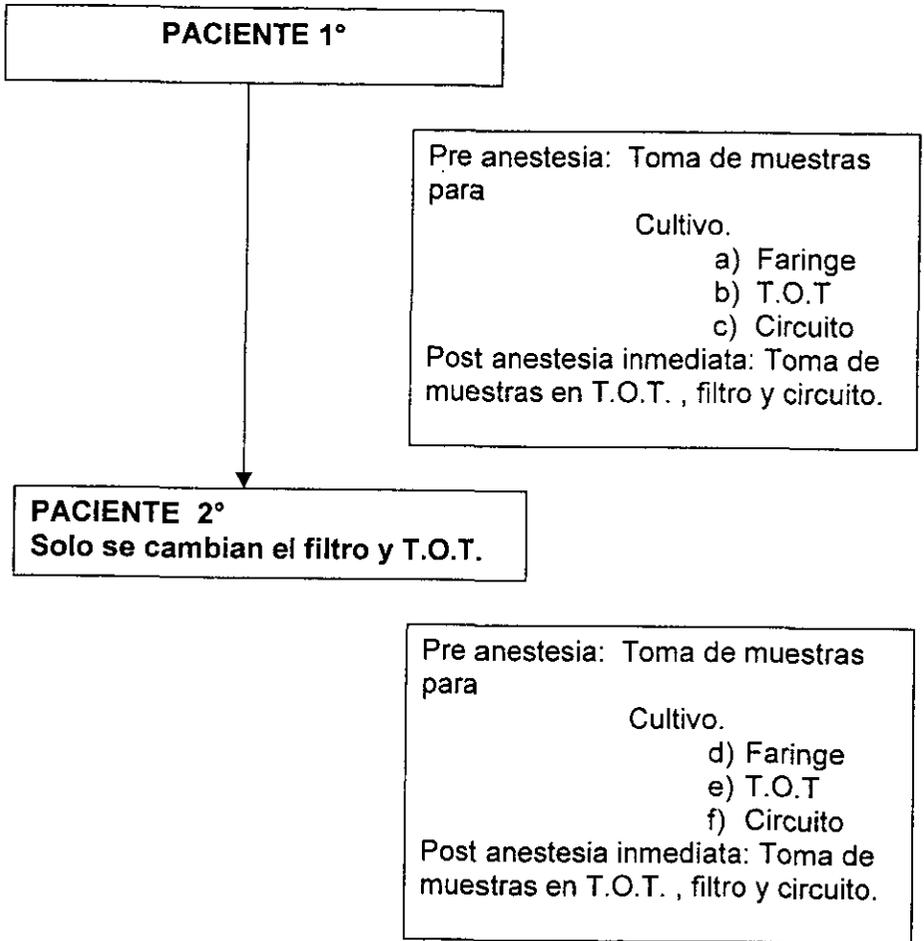
e) T.O.T

f) Circuito

Post anestesia inmediata: Toma de muestras en T.O.T. y circuito.

DINAMICA PARA LOS PACIENTES DEL GRUPO "B"

Esquema de Flujo



Hoja de Registro

Grupo: _____

Fecha: _____

Nombre: _____

T. Qx: _____

Expediente: _____

T. Anest.: _____

Edad: _____

ASA: _____

Sexo: _____

Diagnóstico: _____

Cirugía: _____

Muestra de cultivo

Resultados de cultivos

A) Orofaringeo

B) S. Orotraqueal previa

C) C. Anestésico previa

D) C. Anestésico posterior

E) S. Orotraqueal posterior

F) Filtro

EVOLUCION

RESULTADOS

Se incluyo una muestra de 60 pacientes en este estudio, quienes fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos en el Hospital Juárez de México.

Los cuales se dividieron en dos grandes grupos; el grupo "A" o control y el "B" ó problema, diviendose cada grupo en subgrupos 1 y 2, el primer paciente de cada grupo fue elegido aleatoriamente y el 2º era el paciente subsecuente de cada grupo sometidos a anestesisas generales

En el Grupo "A" ó control se sometió 15 pacientes para el subgrupo 1 "A" donde se empleo un circuito anestésico estéril, mismo que se empleo para el segundo paciente del subgrupo 1 "A".

En el Grupo "B" o problema los 15 pacientes del subgrupo 1 "B" se empleo todo el material estéril agregándose la colocación de un filtro, los pacientes subsecuentes del subgrupo 2 "B" se emplearon sondas orotraqueales estériles, utilizándose el mismo circuito anestésico del primer paciente, cambiándose únicamente el filtro.

De los 60 pacientes de la muestra correspondían 44 al sexo femenino (73 %) y 16 al sexo masculino (27 %). Donde 24 pacientes contaban con un ASA I, 29 con ASA II y 7 con ASA III. (cuadros "A" y "B")

SEXO

GENERO	GPO. 1 "A"	GPO. 2 "A"	GPO. 1 "B"	GPO. 2 "B"	Total
FEMENINO	12	12	7	13	44
MASCULINO	3	3	8	2	16
TOTAL	15	15	15	15	60

CUADRO "A"

ASA

ASA	GPO 1 "A"	GPO 2 "A"	GPO 1 "B"	GPO 2 "B"	TOTAL
I	6	7	4	7	24
II	8	8	8	5	29
III	1	0	3	3	7
IV	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0
TOTAL	15	15	15	15	60

CUADRO "B"

Las A.G.B. tuvieron un tiempo quirúrgico promedio de 120.7 minutos y tiempo anestésico promedio de 153.8 minutos.

De los 60 pacientes 50 eran del servicio de Cirugía General, 5 Otorrinolaringología. 2 de Cirugía plástica y reconstructiva, 2 de Cirugía cardiovascular y 1 de Ortopedia. (cuadro "C")

SERVICIO QUIRURGICO

SERVICIO	GPO. 1 "A"	GPO. 2 "A"	GPO. 1 "B"	GPO. 2 "B"	Total
CIRUGIA GENERAL	13	13	12	12	50
O.R.L.	2	1	1	1	5
C.P.R.	0	1	1	0	2
C.C.V.	0	0	1	1	2
ORTOPEDIA	0	0	0	1	1
TOTAL	15	15	15	15	60

CUADRO "C"

En el cultivo de muestras de ambos grupos predominaron bacterias como S. Viridans, S. Aureus, S. Epidermidis, E coli, Klebsiella pneumoniae. Estas muestras se tomaron previas y posterior al procedimiento anestésico. (cuadros I,II,III,IV)

En los pacientes del subgrupo 1 "A" predominaron bacterias como S Viridans, S. Aureus en orofaringe, así como bacterias como el S Viridans y S. Epidermidis en sondas orotraqueales y circuitos anestésicos previos, mismos que se encontraron en las muestras posteriores del procedimiento anestésico de algunos pacientes. tabla I

Para los pacientes del subgrupo 2"A" se encontraron solo en algunos circuitos previos la presencia de S. Epidermidis y en las sondas orotraqueales previas el S Viridans y S. Epidermidis, sin embargo los resultados de los circuitos anestésicos posteriores de este subgrupo, se observo el desarrollo de S. Aureus, S. Epidermidis y Viridans en forma abundante para algunos circuitos. tabla II

En el Grupo "B" se encontró en la orofaringe del subgrupo 1 "B" agentes como S. Epidermidis, Klebsiella Neumoniae, E. Coli, Enterobacter Cloacae mismos que se observaron en la mayoría de los tubos orotraqueales posteriores al procedimiento, mientras que las demás muestras previas y posteriores no presentaron desarrollo bacteriano. Tabla III

En el subgrupo 2 "B" las bacterias encontradas en la orofaringe correspondieron en su mayoría a las del tubo orotraqueal posterior, encontrándose los circuitos previos sin contaminación por el primer paciente sometido, los filtros de ambos grupos fueron negativos. tabla IV

En el subgrupo I "A" se detectó un filtro con desarrollo de S coagulasa Negativo en cantidad escasa por mal manejo del material por el investigador.

tabla III

En el subgrupo 2 "B" se desarrolló S Coagulasa Negativa en la sonda orotraqueal estéril y en el circuito anestésico posteriores, sin embargo el filtro fue negativo por lo que se considera contaminación en el manejo de las muestras. tabla IV

Solo se captó una sonda orotraqueal previa al procedimiento en el subgrupo 2 "B" contaminada por S Coagulasa Negativo, así como dos circuitos posteriores al procedimiento anestésico por S Epidermidis y S Aureus por mal manejo de la toma de muestras dado que estos agentes no se encontraron en las tomas previas del subgrupo 2 "B" de los pacientes correspondientes.

tabla IV

Por lo que se puede observar que el Grupo "A" presentó una contaminación de los circuitos anestésicos subsecuentes, misma que no se encontró en el Grupo "B". Por lo que se demuestra la importancia del uso de filtros en los procedimientos anestésicos, evitándose así contaminación de los pacientes y circuitos anestésicos favoreciendo de esta manera la disminución de la presencia de infecciones intrahospitalarias

SUBGRUPO 1 "A"

PROCEDIMIENTO ANESTESICO		PREVIO			POSTERIOR	
PACIENTE	BACTERIA	OROF.	OTO A.	C.A.A.	OTO P.	C.A.P.
I 1-A	ESTR. A. HAEMOLITICO	O			O	
II 1-A	S. AUREUS S. SIMULANS	O		O	+'	O
III 1-A	E. COLI				+++'	
IV 1-A	SERRATIA MARCENCES ACINETOBACTER	O			++'	
V 1-A	PS. AERUGINOSA	O			++'	
VI 1-A	ESTR. VIRIDANS S. COAGULASA (+) S. AUREUS	++' ++' O	++' O		++' ++' +'	+' +'
VII 1-A	ESTR. B. HAEMOLITICO ESTR. VIRIDANS ESTR. PYOGENES	O +'			O +' ++++'	O
VIII 1-A	S.EPIDERMIDIS ENTEROBACTER CLOCAE S. AUREUS		++'	++'	O O	++'
IX 1-A	S. AUREUS ESTR. VIRIDANS	+'			+'	+'
X 1-A	S. AUREUS ESTR. VIRIDANS	+' +'			+'	+' O
XI 1-A	ESTR. VIRIDANS S. SIMULANS S.EPIDERMIDIS S. AURICULANS	+' ++++'	++' ++++'		++++' ++++'	
XII 1-A	ESTR. VIRIDANS ESTR. A. HAEMOLITICO PS. AERUGINOSA S.EPIDERMIDIS	++++' ++++'	O	++'	++++'	++'
XIII 1-A	S COAGULASA NEG S.EPIDERMIDIS		++'		+'	
XIV 1-A	S. SCIURI ESTR. VIRIDANS S.XILOSA E. COLI S.EPIDERMIDIS	O O	++'		O O O	+' ++'
XV 1-A	ESTR. VIRIDANS		O		O	++'

TABLA I

NO SIGNIFICATIVO O
 ESCASO +'
 MODERADO ++'
 ABUNDANTES +++'

SUBGRUPO 2 "A"

PROCEDIMIENTO ANESTESICO		PREVIO			POSTERIOR	
PACIENTE	BACTERIA	OROF	OTO A.	C.A.A	OTO P.	C.A.P
I 2-A	AEROMONA HIDROFYLA ENTEROBACT INTERM S EPIDERMIDIS	0		0	0	0
II 2-A	S AUREUS S EPIDERMIDIS	+'			0	0
III 2-A	ENTEROBACT CLOACAE SERRATIA FONTCOLI PRESUMPTIV ACINETOBA	0			0	0
IV 2-A	S. AUREUS ORG NO IDENTF.	+'				0
V 2-A	K NEUMONIAE	0			0	
VI 2-A	S VIRIDANS	+'			++'	0
	ESTR A HEMOLITICO	++'			0	
	S AUREUS	+'			0	+++'
	S EPIDERMIDIS				+'	
VII 2-A	S VIRIDANS				+'	0
	S AUREUS	+++'				
	S COAGUL POSITV	0			0	
	S SCURI S EPIDERMIDIS		++'			
VIII 2-A	K NEUMONIAE	0			0	
	S EPIDERMIDIS		++'	+'		
	S AUREUS				0	0
IX 2-A	S EPIDERMIDIS	0				0
	S VIRIDANS				+'	
X 2-A	S EPIDERMIDIS	++'				
	S VIRIDANS		+'			
	PSUEDOMONA AURIGINO				0	
	S AUREUS				0	+++'
XI 2-A	PSUEDOMONA AURIGINO	0			+++'	
	S XILOSA					
	S SIMULANS		+++'			+++'
	S VIRIDANS	0	0		0	
XII 2-A	S VIRIDANS	+'			++'	0
	S EPIDERMIDIS		+++'			
	ESTR A HEMOLITICO		+++'			
	BRONGAMELLA CATARR				+'	
	ENTEROBACT CLOACAE					+++'
XIII 2-A	S EPIDERMIDIS	+'	++'	++'	++'	+++'
XIV 2-A	S VIRIDANS	++'	++'		++'	0
	S EPIDERMIDIS			++'		++'
XV 2-A	S VIRIDANS	+'				+'
	S EPIDERMIDIS	+'			++'	

NO SIGNIFICATIVO 0
 ESCASO +'
 MODERADO ++'
 ABUNDANTES +++'

TABLA II

SUBGRUPO 1 "B"

PROCEDIMIENTO ANESTESICO		PREVIO			POSTERIOR		
PACIENTE	BACTERIA	OROF.	OTO A.	C.A.A.	OTO P.	C.A.P.	FILTRO
I 1-B	ENT CLOACAE	0			0		
II 1-B	SIN DESARR. BACT						
III 1-B	K NEUMONIAE	0			0		
IV 1-B	K. NEOMONIAE MORGANELLA CATARR ESTR VIRIDANS S. COAGULASA (-)	0			+ ++		+
V 1-B	E. COLI	0			0		
VI 1-B	K NEUMONIAE				++		
VII 1-B	ENT CLOACAE E. COLI	0			0		
VIII 1-B	SERRATIA ODIFERA	0			0		
IX 1-B	K NEUMONIAE S EPIDERMIDIS	0 0			0		
X 1-B	E COLI SERRATIA FONTOCOLI S AUREUS	0			0 0		
XI 1-B	S EPIDERMIDIS ENTEROCO AEROGENES ESTR VIRIDANS	0			0 0		
XII 1-B	S EPIDERMIDIS	0			0		
XIII 1-B	S EPIDERMIDIS ENTEROCO AEROGENES	0			0		
XIV 1-B	ESTR VIRIDANS S EPIDERMIDIS S.AUREUS	+ 0 +			++ + +		
XV 1-B	S AUREUS	0			0		

TABLA III

NO SIGNIFICATIVO 0
 ESCASO +'
 MODERADO ++'
 ABUNDANTES +++'

SUBGRUPO 2 "B"

PROCEDIMIENTO ANESTESICO		PREVIO			POSTERIOR		
PACIENTE	BACTERIA	OROF.	OTO A.	C.A.A.	OTO P.	C.A.P.	FILTRO
I 2-B	ORG. NO IDENTF				0		
II 2-B	K NEUMONIAE S AUREUS				0	0	
III 2-B	SIN DESARROLL BACT						
IV 2-B	S VIRIDANS MOXARELLA CATARRAL	++'			++'		
V 2-B	ENTEROBACTER AEROG MORGANELLA MORGANI	+++'			0		
VI 2-B	ENTEROCO D FECALI	+'			++'		
VII 2-B	S AUREUS S SIMULANS	0			0		
VIII 2-B	ORG. NO IDENTF S SIMULANS	0			0		
IX 2-B	S VIRIDANS S WARNERI S AUREUS	0 0			0 0		
X 2-B	S AUREUS ENTEROC CLOACAE	+++'			0 0		
XI 2-B	S COAG NEG S EPIDERMIDIS	0	0		0 0		
XIII 2-B	S SIMULANS S VIRIDANS	++'			0 0		
XIV 2-B	S VIRIDANS MOXARELLA CATARRAL S EPIDERMIDIS	+' +'			++' +'	0	
XV 2-B	S AUREUS	+'			0		

TABLA IV

NO SIGNIFICATIVO 0
 ESCASO +'
 MODERADO ++'
 ABUNDANTES +++'

SUBGRUPO 1 "A"

PROCEDIMIENTO ANESTESICO	PREVIO			POSTERIOR	
	ORO.	OTO A.	C.A. A.	OTO P.	C.A. P.
BACTERIAS					
STAFILOCOCOS					
AUREUS	4	1		3	3
SCIURI	1	0		0	
SIMULANS	1		1	1	0
COAGULASA (+)	1	1		1	
EPIDERMIDIS	0	2	2	1	3
COAGULASA (-)		1			
AURICULANS		1			
STREPTOCOCCOS					
ALFA HAEMOLITICO	2	0		1	
BETA HAEMOLIITICO	1			1	
PYOGENES				1	
VRIDANS	6	2		8	6
ENTEROBACTER					
ENTEROBACTER CLOACAE	0			1	0
ENTEROBACTER INTERMEDIUM				0	
ENTEROBACTER AEROGENES					
SERRATIA					
SERRATIA MARCENCENS	1				
SERRATIA FONTACOLI				0	
SERRATIA ODIFERA					
OTROS					
PSEUDOMONA AERUGINOSA	1	1		1	
KLEIBSIELLA PNEUMONIAE	0			0	
S XILOSA		0		1	
ACINETOBACTER				1	
ESCHERICHIA COLI				2	
PRESUMPTIVE ACINETOBACTER					0
ORGANISMO NO IDENTIFICADO					0
BRONGAMELLA CATARRALIS					
MORAXELLA CATARRHALIS					
MORGANELLA MORGANI					
AEROMONA HYDROFILO	0				
ENTEROCOCO GPO D FECALI					
S WARNERI					
TOTAL	18	9	3	23	12

CUADRO I

NUMERO DE BACTERIAS ENCONTRADAS

SUBGRUPO 2 "A"

PROCEDIMIENTO ANESTESICO	PREVIO			POSTERIOR	
	ORO.	OTO A.	C. A. A.	OTO P.	C. A. P.
BACTERIAS					
STAFILOCOCOS					
AUREUS	4	0		4	3
SCIURI	0	1		1	
SIMULANS	0	1		0	1
COAGULASA (+)	1	0		0	
EPIDERMIDIS	4	4	4	3	5
COAGULASA (-)		0			
AURICULANS		0			
STREPTOCOCOS					
ALFA HAEMOLITICO	1	1		1	
BETA HAEMOLITICO	0			0	
PYOGENES				0	
VIRIDANS	5	3		6	5
ENTEROBACTER					
ENTEROBACTER CLOACAE	1			0	1
ENTEROBACTER INTERMEDIUM				1	
ENTEROBACTER AEROGENES					
SERRATIA					
SERRATIA MARCENCENS	0				
SERRATIA FONTACOLI				1	
SERRATIA ODIFERA					
OTROS					
PSEUDOMONA AERUGINOSA	1	0		2	
KLEIBSIELLA PNEUMONIAE	2			2	
S XILOSA				0	
ACINETOBACTER				0	
ESCHERICHIA COLI				0	
PRESUMPTIVE ACINETOBACTER					1
ORGANISMO NO IDENTIFICADO					1
BRONGAMELLA CATARRALIS				1	
MORAXELLA CATARRHALIS					
MORGANELLA MORGANI					
AEROMONA HYDROFILA	1				
ENTEROCOCCO GPO D FECALI					
S WARNERI					
TOTAL	20	10	4	22	17

CUADRO II

NUMERO DE BACTERIAS ENCONTRADAS

SUBGRUPO 1 "B"

PROCEDIMIENTO ANESTESICO	PREVIO			POSTERIOR		
	ORO.	OTO A.	C.A. A.	OTO P.	C.A. P.	FILTRO
BACTERIAS						
STAFILOCOCOS						
AUREUS	2			3		
SCIURI						
SIMULANS	0			0		
COAGULASA (+)						
EPIDERMIDIS	5			2	1	
COAGULASA (-)						
AURICULANS		0		0		1
STREPTOCOCCOS						
ALFA HAEMOLITICO						
BETA HAEMOLITICO						
PYOGENES						
VIRIDANS	1			3		
ENTEROBACTER						
ENTEROBACTER CLOACAE	2			1		
ENTEROBACTER INTERMEDIUM						
ENTEROBACTER AEROGENES	0			2		
SERRATIA						
SERRATIA MARCENCENS						
SERRATIA FONTACOLI				1		
SERRATIA ODIFERA	1			1		
OTROS						
PSEUDOMONA AERUGINOSA						
KLEIBSIELLA PNEUMONIAE	3			3		
S XILOSA						
ACINETOBACTER						
ESCHERICHIA COLI	2			2		
PRESUMPTIVE ACINETOBACTER						
ORGANISMO NO IDENTIFICADO	0			0		
BRONGAMELLA CATARRALIS						
MORAXELLA CATARRHALIS	0			1		
MORGANELLA MORGANI				0		
AEROMONA HYDROFILA						
ENTEROCOCO GPO D FECALI	0			0		
S WARNERI	0					
TOTAL DE MICROORGANISMOS	16	0	0	19	1	1

CUADRO III

NUMERO DE BACTERIAS ENCONTRADAS

ESTA TERN NO DEBE
SALIR DE LA INSTITUCION

SUBGRUPO 2 "B"

PROCEDIMIENTO ANESTÉSICO	PREVIO			POSTERIOR		
	ORO.	OTO A.	C.A. A.	OTO P.	C.A. P.	FILTRO
BACTERIAS						
STAFILOCOCOS						
AUREUS	3			3	1	
SCIURI						
SIMULANS	1			3		
COAGULASA (+)						
EPIDERMIDIS	1			1	1	
COAGULASA (-)						
AURICULANS		1		1		
STREPTOCOCOS						
ALFA HAEMOLITICO						
BETA HAEMOLITICO						
PYOGENES						
VIRIDANS	3			4		
ENTEROBACTER						
ENTEROBACTER CLOACAE	0			1		
ENTEROBACTER INTERMEDIUM						
ENTEROBACTER AEROGENES	1			0		
SERRATIA						
SERRATIA MARCENCENS						
SERRATIA FONTACOLI				0		
SERRATIA ODIFERA	0			0		
OTROS						
PSEUDOMONA AERUGINOSA						
KLEIBSIELLA PNEUMONIAE	0			1		
S XILOSA						
ACINETOBACTER						
ESCHERICHIA COLI	0			0		
PRESUMPTIVE ACINETOBACTER						
ORGANISMO NO IDENTIFICADO	1			1		
BRONGAMELLA CATARRALIS						
MORAXELLA CATARRHALIS	2			2		
MORGANELLA MORGANI				1		
AEROMONA HYDROFILO						
ENTEROCOCCO GPO D FECALI	1			1		
S WARNERI	1					
TOTAL DE MICROORGANISMOS	14	1	0	19	2	0

CUADRO IV

NUMERO DE BACTERIAS ENCONTRADAS

BIBLIOGRAFIA

- 1 Principios de Medicina Interna
Harrison
1989 pp 583-588
- 2 Infección in Anesthesia
Anesthesiology Clinics of North America
Vol. 7. No 4
Diciembre 1999.
- 3 Martín J. Tobin, et Al.
Nosocomial Lung Infection and its diagnosis
Critical Care Medicine
Vol. 12 No 3 pp 191-199
- 4 Josefina Ortiz
Infecciones nosocomiales respiratorias en el paciente anestesiado
Rol de enfermería
Vol 133 pp 78-82
Septiembre 1989
- 5 Donald E. Craven MD.
Contaminación of Mechanical ventilators with Tubing Changes every 24 or 48 h.
The New England Journal Of Medicine
Junio 1982 Vol. 306 No.26 pp 1505-1509
- 6 Nielsen H. et. al
Cross-infection from contaminated anesthesia equipment
Br. J. Anaesth.
No. 35 1980 pp 21-22
- 7 Didier Dreyfuss M.D.
Ventilator Circuit Changes an Nosocomial Pneumonia
Vol. 83 No.4 pp. 882-883
- 8 Albrecht W.H. MD.
Five year experince with the development of individually clean anesthesia
System.
Anesthe Anal. 1974, 53 pp. 24-28