

11236
11



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL CENTRAL SUR DE CONCENTRACION NACIONAL
PETROLEOS MEXICANOS

TRAQUEOSTOMIA ESTUDIO RETROSPECTIVO DE 55 CASOS

TESIS DE POSTGRADO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE;
MEDICO ESPECIALISTA EN
OTORRINOLARINGOLOGIA
P R E S E N T A E L

DR. ALEJANDRO FUENTES CIENFUEGOS

DIRECTOR DE TESIS,
DR. JOSE LUIS VARGAS JIMENEZ

MEXICO, D. F.

1990



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 está 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.

TRAQUEOSTOMIA

ESTUDIO RETROSPECTIVO DE 58 CASOS

INDICE

1. Introducción	2
2. Antecedentes históricos	2
3. Generalidades	
a) Intubación prolongada y traqueostomía	5
b) Indicaciones	7
4. Objetivos del trabajo	9
5. Material y Métodos	10
6. Resultados	10
7. Discusión	16
8. Conclusiones	23
9. Graficas	25
10. Referencias Bibliográficas	32

INTRODUCCION

La traqueostomía es una de las operaciones mas antiguas realizadas por el hombre, teniendo varias etapas durante su evolución las cuales se presentaran cronológicamente en el siguiente capitulo, al inicio con indicaciones no precisas y con elevada morbimortalidad, y actualmente con indicaciones precisas, las cuales se analizaran en este estudio. Su empleo se ha difundido en parte debido al desarrollo de las unidades de terapia intensiva, requiriéndose mantener a los pacientes intubados por periodos prolongados con el fin de mantener la vía aérea permeable, y para el empleo de ventiladores de presión positiva.

La palabra traqueostomía proviene de traxus, que significa rudo o ronco, y de stoma que significa boca. Esta intervención quirúrgica consiste en comunicar la luz de la tráquea con el medio exterior,abordándole por la cara anterior del cuello,y tiene por objeto establecer una vía aérea controlable y permeable (1,2).

ANTECEDENTES HISTORICOS

El termino "traqueotomía" fue empleado probablemente por primera vez por Thomas Feyens (1567-1631) y ha persistido siendo su uso controvertido e intercambiable con el termino "traqueostomía". Traqueotomía sin embargo es ahora una operación diferente, y se refiere al procedimiento por el cual se realiza una apertura en la tráquea para inspección, retiro de cuerpos extraños, o para la resección de alguna masa, y se completa con el cierre traqueal, y aqui se encuentra la di-

ferencia con la traqueostomía.(3)

La ejecución de esta operación parte de épocas remotas y se denominó alternativamente laringotomía, Heister en 1718 introdujo el término traqueostomía. Las primeras noticias del procedimiento se refieren como incisiones en "la pipa de aire" en el papiro de Ebers y en el Rig Veda. Hipócrates 400 años A.C. fue el primero en intubar enfermos con problemas respiratorios importantes, usando para ello flautas de pastor hechas de caña. Se mencionan escritos de Aretéo (117-138 D.C) y Galeno (131-201 D.C.) que fueron los primeros que discutieron la traqueostomía, sin que ninguno la realizara y ambos refieren que el primero en realizarla fue Asclepiades de Prusa aproximadamente en el año 124 AC. En ese tiempo y por casi 1800 años después las únicas indicaciones para realizarla fueron procesos inflamatorios de cabeza y cuello (1,3,4,5).

Antilo (siglos II y III D.C.) fue el segundo cirujano en realizar el procedimiento y primero en describir las indicaciones y técnica de la traqueostomía muy parecido a como se realiza actualmente. Pablo de Egina, médico griego (625-690 D.C.), describe la operación con conocimientos anatómicos perfectos. En el medioevo la traqueostomía cae en desuso, ejecutándose solo en animales. En el renacimiento Benivieni de Florencia (1440-1502) la ejecuta nuevamente.

La primera noticia clara de una traqueostomía exitosa fue por Antonius Musa Brasavola (1500-1570) en un caso de un absceso posterior a esto Fabricius de Aquapendente(1537-1619) en Italia describió algunos aspectos técnicos, sin realizarla

y fue el primero en recomendar una incisión vertical en piel e ideó una cánula para introducirla dentro de la tráquea siendo esta pequeña, recta y corta. Mas tarde Casserius (1545-1605) discípulo de Fabricius, le dio forma curva a la cánula agregándole dos mangos para pasar la cinta de fijación (1,3, 5).

En 1730 George Martine, el primer británico que realizó la traqueostomía sugirió el uso de una endocánula, para facilitar la limpieza. En España Pedro Virgil en 1734 fue el primero en relatarla con éxito. En Inglaterra George Martin ejecuta la primera en un caso de difteria. En Francia se le acredita a Pierre Fidele Bretonneau (1744-1862), Trousseau reporto 200 casos en la terapia de difteria en 1833, 50 de estos pacientes sobrevivieron y la operación se convirtió en un procedimiento legitimo con gran aceptación. En México la primera fue practicada por Liceaga Ortega y Casasola en el Hospital de Maternidad e Infantil 1871 (1,3,6).

Fue hasta principios de este siglo cuando Chevalier Jackson estandarizo las indicaciones, técnica e instrumental para la traqueostomía, que la operación fue segura, practica y relativamente simple (3). Desde 1911 Jackson reconoció que un paciente se podía asfixiar con sus propias secreciones Wilson y Davison emplearon la traqueostomía para mejorar la obstrucción de la vía aérea por acumulo de secreciones.

La intubación laríngea se acredita a Desault que a principios del siglo 19 inadvertidamente intubo la tráquea de un paciente con un tubo de goma que intentaba introducir al eso-

fago para alimentación, la técnica fue copiada por Toulouse pasando los tubos por la nariz (4,6,7). La aceptación generalizada de la intubación endotraqueal para soporte respiratorio en pacientes críticos se inició a principios de la década 40 de este siglo.

Durante los últimos 25 años la traqueostomía ha surgido como una de las operaciones mas frecuentes realizadas en pacientes críticos, con indicaciones ya bien establecidas habiéndose agregado otras 2 que se enumeran posteriormente (2,8).

Otras indicaciones para traqueostomía que se han agregado en forma reciente es en pacientes con obesidad mórbida (peso de mas de 130 Kg) por apnea obstructiva del sueño y síndrome de Pickwick, con obesidad acentuada y P Co2 aumentada (8).

GENERALIDADES

INTUBACION PROLONGADA Y TRAQUEOSTOMIA

Existe controversia en el tiempo óptimo para la conversión de intubación endotraqueal a traqueostomía en la mayoría de los pacientes ya que ambos procedimientos tienen sus ventajas y desventajas.

Se ha demostrado que después de horas de intubación se hace evidente el inicio de necrosis por presión en los sitios de contacto del tejido con el tubo, principalmente en el sitio del globo, y endolaringe posterior, siendo progresivo el daño con el tiempo de intubación, así mismo cualquier factor

que aumente el trauma a los tejidos o reduzca la resistencia a infección agravará el daño, de manera que para decidir cambiar de intubación orotraqueal a traqueostomía debe tomarse en cuenta si hubo intubación traumática y en cuantas ocasiones, si hubo extubaciones repetidas con reintubación, así como las condiciones generales del paciente, lo cual puede prolongar el tiempo necesario de intubación, y en pacientes neurológicos aumenta el número de extubaciones.

Estudios recientes sugieren que las complicaciones de la traqueostomía son más frecuentes y severas que las de intubación endotraqueal por 14 a 21 días. Después de 10 días de intubación no se ha visto diferencia entre las complicaciones de intubación y traqueostomía, pero el porcentaje de infecciones ha sido mayor en los grupos con traqueostomía. Las lesiones traqueales por traqueostomía se ha visto que son más tardías y severas por lo que se ha recomendado mantener la intubación orotraqueal hasta por 4 a 6 semanas.

De acuerdo a un estudio realizado por Whited se vio que la intubación por menos de 7 días tiene baja incidencia de secuelas, las cuales son casi siempre reversibles de 7 a 10 días es un tiempo de transición que requiere evaluación cuidadosa, pues después de 11 días de intubación hay un 12 % de incidencia de estenosis laringotraqueal, y aumenta el riesgo de lesión por traqueostomía subsecuente. Se recomienda que después de 7 días de intubación se evalúe al paciente, si se ven posibilidades de extubación antes del día 11 no se realice traqueostomía, si no se ven posibilidades se debe consi-

derar la conversión a traqueostomía (2,9).

INDICACIONES

La permeabilidad de la vía aérea es indispensable para la vida y la función, y cuando se ve comprometida por diferentes procesos patológicos, que en forma súbita o paulatina impiden la respiración, ó ante la imposibilidad de hacer penetrar el aire por las vías naturales se recurre a la traqueostomía como medio para solucionar el problema obstructivo. Las principales indicaciones para realizar la traqueostomía (Tabla 1) incluyen, aliviar una obstrucción de la vía aérea superior, mejorar la higiene pulmonar, y proporcionar un acceso a la tráquea para ventilación con presión positiva por tiempo prolongado, otra puede ser la reducción del espacio muerto respiratorio, cada una pudiendo ser por diversos procesos patológicos, no existen contraindicaciones absolutas para realizarla (1,2,3,4,8,10).

TABLA 1

INDICACIONES

1. Obstrucción de la vía aérea
2. Manejo de secreciones
3. Ventilación mecánica prolongada
4. Reducción del espacio muerto
5. Apnea obstructiva del sueño
6. Síndrome de Pickwick

OBSTRUCCION DE LA VIA AEREA

La obstrucción de la vía aérea superior, es actualmente

la indicación menos frecuente para realizar la traqueostomía sobre todo de urgencia, por las posibilidades de intubación orotraqueal(2,3).

Algunas de las patologías que pueden requerir traqueostomía de urgencia son: procesos infecciosos laríngeos, como epiglottitis en niños y adultos, cáncer de la vía aérea digestiva superior, cuerpos extraños de tráquea o laringe, edema laríngeo, subglótico de cualquier etiología, patologías infecciosas de orofaringe que obstruyan la vía aérea (Angina de Ludwig, difteria). El edema supraglótico debe considerarse siempre como una indicación para traqueostomía inmediata, al igual que el traumatismo laríngeo con fractura del cartilago tiroides.

En caso de requerir una traqueostomía de urgencia se puede realizar una cricotirotomía temporal la cual se debe cambiar a traqueostomía en cuanto sea posible, ya que la cricotirotomía aumenta el riesgo de provocar una estenosis subglótica. Otras indicaciones para traqueostomía de urgencia pueden ser la parálisis bilateral de cuerdas vocales, o hemorragias incoercibles de faringe y base de lengua que requiera taponamiento, (1,3,4).

MANEJO DE SECRECIONES

La indicación mas común para traqueostomía es el manejo de secreciones. La insuficiencia respiratoria por secreciones puede ser por múltiples causas, generalmente complicada con factores infecciosos metabólicos o mecánicos, como en la

fibrosis quística en niños que presentan una gran cantidad de secreciones, en las distrofias musculares hay una reducción en el espacio muerto respiratorio y la pared torácica no tiene fuerza para desplazar el aire adecuadamente (3,10).

VENTILACION MECANICA PROLONGADA

La otra indicación para traqueostomía es la necesidad de ventilación con presión positiva por tiempo prolongado, la cual se requiere cuando la mecánica respiratoria se encuentra alterada, por diversas entidades como alteraciones neuromusculares, intoxicación por drogas, trauma torácico y craneal, cirugía cardíaca, neurológica o neumonía. En estos casos la traqueostomía es el mejor método para ventilación asistida eliminando el espacio muerto facilitando la higiene pulmonar evitando complicaciones laríngeas y dando posibilidades de nutrición oral (2,3).

Otras indicaciones para traqueostomía que se han agregado en forma reciente es en pacientes con obesidad mórbida síndrome de Pickwick y apnea obstructiva del sueño(2,8).

OBJETIVOS

El objetivo de este estudio es el realizar un análisis retrospectivo de las traqueostomías que han sido realizadas por el servicio de otorrinolaringología del Hospital Central Sur de PEMEX, con el fin de conocer la evolución, morbilidad y mortalidad de estos pacientes y comparar estos resultados con los informados en la literatura.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio retrospectivo de los pacientes sometidos a traqueostomía y manejados por el servicio de otorrinolaringología del Hospital Central Sur de PEMEX durante el periodo comprendido entre el mes de Septiembre de 1984 a Diciembre de 1988. Se incluyeron en el estudio 55 pacientes obteniéndose la información de los expedientes, y de las notas quirúrgicas del archivo del servicio.

RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio un total de 55 pacientes, 26 del sexo masculino y 29 del sexo femenino, para un 47.2% y 52.7% respectivamente, con edades que fluctuaron entre los 11 a los 83 años, con un promedio de edad de 47 años. En la tabla 2 y la gráfica 1 podemos observar la distribución de acuerdo grupos de sexo y edad, teniendo el mayor numero de casos en el grupo de 46 a 60 años con predominio del sexo masculino, seguido del grupo de 61 a 75 años con predominio del sexo femenino.

TABLA 2 GRUPOS DE EDAD Y SEXO

	1	MASCULINOS	2	FEMENINOS	3	TOTAL	4	%
1	1	A 15	ñ	1		2		3.6
2	16	A 30	ñ	4		11		20
3	31	A 45	ñ	6		8		14.5
4	46	A 60	ñ	9		14		25.4
5	61	A 75	ñ	3	10	13		23.6
6	+	75	ñ	3	4	7		12.7
7	TOTAL		ñ	26	29	55		100

En nuestro grupo la principal indicación para traqueostomía fue el manejo de secreciones con un 50.9%, seguido por la insuficiencia respiratoria con un 49% y la intubación prolongada con 38.1%. Hubo un 47.2% de casos que tuvieron un solo factor como indicación y un 52.7% que tuvieron mas de un factor como indicación para realizarla, pudiendo explicarse esto por el tipo de paciente que requiere la traqueostomía que generalmente son pacientes criticos. Las indicaciones para el procedimiento se pueden observar en la tabla 3 y gráfica 2.

TABLA 3 INDICACIONES

	1 NUMERO	2 %
1 INSUF. RESP.	27	49
2 MANEJO SECRE	28	50.9
3 INTUB. PROL.	21	38.1
4 EDEMA. LAR.	3	5.4
5 EST. SUBGLOT	2	3.6
6 TUMOR	3	5.4
7 INTUB. DIFI.	1	1.8
8	0	0
9 UN FACTOR	26	47.2
10 + UN FACTOR	29	52.7

Se efectuaron un 52.7% de los procedimientos con anestesia local, 40% con anestesia general, dos casos con anestesia endovenosa y se desconoce en dos casos, uno realizado fuera del hospital y otro en que no se contó con el expediente tabla 4 y gráfica 3.

TABLA 4 TIPO DE ANESTESIA

	1 NUMERO	2 %	3	4
1 LOCAL	29	52.7	0	0
2 GENERAL	22	40	0	0
3 ENDOVENOSA	2	3.6	0	0
4 SE DESCONOCE	2	3.6	0	0

En los 54 procedimientos efectuados por el servicio se empleó una incisión en V invertida, en 94.5 de casos se realizó a nivel del segundo a cuarto anillo traqueal y en 3 casos a nivel de cuarto a sexto anillos, en un paciente con tetralogía de Fallot y edema laríngeo, y en uno con estenosis subglótica por intubaciones traumáticas, el cual presentó paro cardiorespiratorio durante el procedimiento, revertido y neumotórax izquierdo, y el otro con escleroma laríngeo, tabla 5 gráfica 4.

TABLA 5 INCISION EN TRAQUEA

	1 NUMERO	2 %
1 EN V INV.	54	98.1
2 SE IGNORA	1	1.8
3 2-4 ANILLO	52	94.5
4 4-6 ANILLO	2	3.6

El tipo de cánula de traqueostomía mas empleado fue la cánula de Lanz en 74.5% de los casos, Jackson en 18.1% y Hollinger en 2 casos. La mayor frecuencia en el empleo de cánulas desechables, como el tipo Lanz puede explicarse por la necesidad de tener globo en la cánula para ventilación asistida y la disponibilidad de este tipo en especial. En la tabla 6 y 7 podemos ver los tipos y números de cánulas empleados.

TABLA6 TIPO Y NUMERO DE CANULA

	1 #4	2 #5	3 #6	4 #7
1 Lanz	0	0	3	16
2 Jackson	1	1	2	5
3 Hollinger	0	0	0	0
4 Desconoce	0	0	0	0

	#8	#9	total	%
1 Lanz	17	5	41	74.5
2 Jackson	0	1	10	18.1
3 Hollinger	2	0	2	3.6
4 Desconoce	0	0	2	3.6

El tiempo de permanencia de la traqueostomía se puede observar en la tabla 8 y gráfica 5, donde tenemos que el grupo que predomina es el de 1 a 15 días con 30.9% de casos, habiendo al momento de concluido el estudio 6 pacientes con mas de 60 días, teniendo uno 450 días sin complicaciones al momento. Se desconoce el tiempo de permanencia en un 27% de casos debido a que se perdió el control de estos pacientes. Un paciente se sometio en dos ocasiones a traqueostomía por insuficiencia respiratoria.

TABLA 8 TIEMPO DE PERMANENCIA

	1	NUMERO DIAS	2	%	3	4
1 1 A 15	17		30.9		0	0
2 16 A 30	9		16.3		0	0
3 31 A 45	7		12.7		0	0
4 46 A 60	1		1.8		0	0
5 + 60	6		10.9		0	0
6 DESCONOCE	15		27.2		0	0

En cuanto a la intubación orotraqueal, que el mayor número de pacientes permaneció intubado de 6 a 10 días con un 25.4%, seguido del grupo de 11 a 15 días con 14.5% y del de 1 a 5 días con 10.9%. Un 14.5% no tuvieron intubación previa realizándose la traqueostomía de primera elección, se desconoce el tiempo en un 29% debido a que no se encontró consignado

en el expediente el momento en que se intubó al paciente, tabla 9 y gráfica 6.

TABLA 9 INTUBACION OROTRAQUEAL

	1	NUMERO	2	%
1	1 A 5 DIAS	6		10.9
2	6 A 10	14		25.4
3	11 A 15	8		14.5
4	16 A 20	1		1.8
5	+ 21	1		1.8
6	No intubados	8		14.5
7	Desconoce	16		29

En cuanto a la patología de fondo de los pacientes un 49% tenían patología neurológica, seguida por patología pulmonar con 18.1%, cardíaca y problemas otorrinolaringológicos con un 10.9%, 7.2% con problemas sépticos y 5.4% patología hematológica como tenemos en la tabla 10 y gráfica 7.

TABLA 10 PATOLOGIA DE FONDO

	1	NUMERO	2	%
1	NEUROLOGICA	27		49
2	PULMONAR	10		18.1
3	CARDIACA	6		10.9
4	OTORRINO	6		10.9
5	SEPSIS	4		7.2
6	HEMATOL.	3		5.4

En cuanto a las complicaciones encontradas tuvimos las siguientes: (Tabla 11).

TABLA 11

COMPLICACION	NUMERO	%
Estenosis traqueal	3	5.4
Sangrado inmediato (primeras 48 hrs)	2	3.6

TABLA 11

Enfisema subcutáneo	2	3.6
Paro cardiorespiratorio durante el procedimiento	2	3.6
Sangrado Tardío	1	1.8
Neumotórax	1	1.8
Decanulación repetida	1	1.8
Granuloma subglótico	1	1.8

De las 3 estenosis traqueales dos fueron recibidas ya con el problema y fueron realizadas fuera del servicio únicamente una fue realizada en el hospital.

Al final del estudio se habían **decanulado** un 30.9% de los pacientes, 10.9% continuaban con traqueostomía, no se decanularon por defunción un 36.3%, y se desconoce en un 21.8% pues se perdió el control de estos casos, tabla 12.

TABLA 12 DECANULACION

	1	TOTAL	2	%
1 Si	ú	17		30.9
2 No al final	ú	6		10.9
3 No defunción	ú	20		36.3
4 Desconoce	ú	12		21.8

Hubo 20 defunciones en relación a la patología de fondo de los pacientes, ninguna relacionada al procedimiento, para un 36.3%, y se desconoce en 18 casos un 32.7%, pues se perdió su control, y se encontraban vivos al término del estudio 17 pacientes un 30.9%, y de estos 10 ya se habían decanulado, un

18.1%.

Se realizaron 16 cultivos de secreción bronquial de los pacientes traqueostomizados, de estos en 8 se aisló más de un germen. Los gérmenes aislados se muestran en la tabla 13.

TABLA 13

GERMEN	NUMERO DE CULTIVOS
Pseudomona Aeruginosa	6
Pseudomona Specie	4
Candida Albicans	3
Enterobacter Specie	2
Staphylococcus Aureus	2
Serratia Specie	1
Streptococcus B Hemolitico	1
Staphylococcus Coagulasa Negativo	1
Escherichia Coli	1

DISCUSION

Como ya se menciona anteriormente en la literatura se mencionan tres indicaciones principales para realizar la traqueostomía: la insuficiencia respiratoria, el manejo de secreciones y la ventilación asistida por tiempo prolongado.

Cinnamond en 100 casos de traqueostomía, encontró que las indicaciones fueron: obstrucción de la vía aérea superior en un 49%, ventilación asistida prolongada en 43% y manejo de secreciones en 2%(10), coincidiendo con nuestros resultados las dos primeras y diferimos en el manejo de secreciones donde nosotros tuvimos un 50.9%(10). Jennings en 225 niños encontró que las indicaciones para traqueostomía fueron principalmente estenosis subglótica en 43%, quistes laringeos o tumores en 15%, neurológicas en 7%, anomalías congénitas 7%. llamando la atención el número realizado por estenosis subglótica, siendo

la mayoría sin causa aparente(7). En nuestro grupo únicamente un 3.6% fue por estenosis subglótica, uno de los casos siendo por intubaciones traumáticas e intubado por 7 días 3 meses antes, y el otro secundario a un escleroma laríngeo.

Otras indicaciones para traqueostomía que se han agregado recientemente, como reporta Bechara, es en pacientes con obesidad mórbida (peso de más de 130 Kg), por apnea obstructiva del sueño y síndrome de Pickwick, con obesidad severa y P Co2 aumentada sin patología pulmonar, cuando no son candidatos para una uvulopalatofaringoplastia por la obesidad. En estos pacientes la traqueostomía se debe considerar cuando hay hipersomnolencia diurna complicaciones cardiovasculares relacionadas con el sueño, y cuando hay múltiples periodos de apnea con desaturación de oxígeno o la confirmación por medio de fibroscopia de obstrucción de la región supraglótica(2,8).

En cuanto a la técnica para realizar la traqueostomía se recomienda siempre que sea posible , sea bajo anestesia general con intubación orotraqueal y en quirófano esto facilita el procedimiento y ofrece menor riesgo para el paciente. si no es posible puede realizarse con anestesia local considerando se como indicaciones para su empleo las infecciones profundas de cuello, la obstrucción de un 70% de la luz laríngea o traqueal por tumores con presencia de estridor, debido a que estos pacientes fácilmente presentan depresión respiratoria la cual se exagera con la sedación. La operación ha sufrido pocos cambios desde su descripción por Jackson.

La traqueostomía se realiza con seguridad a cualquier ni-

vel de la tráquea superior bajo el primer anillo traqueal. La mayoría de los cirujanos lo realizan a nivel del segundo y tercer anillos traqueales, ya que como lo reportan Heffner, Weber y Applebaum de realizarse muy cerca del primer anillo traqueal puede lesionarse el cartilago cricoides con la subsecuente estenosis subglótica, y una traqueostomía debajo del cuarto anillo coloca la punta de la cánula contra la pared traqueal anterior a nivel de la arteria inominada con riesgo de erosión y hemorragia (2,3). En nuestro estudio la mayoría de procedimientos se realizaron con anestesia local y 40% con general intubada, la mayor parte se realizaron a nivel de segundo a cuarto anillos traqueales y un 3.6%, dos casos, a nivel de cuarto a sexto lo que coincide con lo reportado en la literatura. De estos dos casos uno presento neumotórax durante el procedimiento y paro cardiorrespiratorio revertido, el otro sin complicaciones.

En todos nuestros pacientes se realizó en tráquea una incisión en V invertida. Bryant en perros comparó tres tipos de incisión en tráquea, vertical entre segundo y tercer anillos, transversa entre el segundo y tercero y resección de un anillo de cartilago de 5 mm, no se observó diferencia significativa entre las tres incisiones en relación al estrechamiento del sitio del estoma, reduciendose la luz aproximadamente en 25% en los 3 grupos, y la forma de cicatrización siendo similar. Así mismo refiere que Andrews y Pearson proponen que el tamaño del estoma es independiente del tipo de incisión, pero relacionado al diámetro de la cánula, a mayor tamaño mas

grande el estoma y mayor incidencia de estenosis.

Bardín evaluó incisiones transversas, verticales, en V y con resección de fragmento, sin encontrar superioridad de ninguna sugiriendo evitar resección de cartilago, Bryant sugiere esto último en tráqueas poco flexibles(11). Stauffer reporta insición en segundo anillo sin resección de cartilago (12).

El tipo de cánulas recomendables para la traqueostomía, deben emplearse de preferencia las que tienen el globo de baja presión, con el fin de lesionar menos la mucosa traqueal. En el post operatorio inmediato es recomendable el empleo de cánulas con globo con el fin de evitar la aspiración de secreciones o sangre. De acuerdo con las empleadas en los estudios de Astrachan y Stauffer (12,13), en el 74.5% de nuestros casos se usaron cánulas del tipo Lanz con globo de baja presión, por la necesidad de el empleo de ventiladores, empleándose cánulas de plata con endocánula, de primera intención únicamente en 21.7%, teniendo este tipo de cánula la ventaja de mantenerla limpia y permeable.

Jagannadha, en Japón (14) desarrollo un sistema de alarma para detectar obstrucción de las cánulas por medio de dos electrodos colocados dentro de la cánula, ya que la obstrucción es un problema serio principalmente en niños, variando su frecuencia de un 2.7 a un 10.9%, siendo algunas de las causas humidificación inadecuada, administración de oxígeno y secreciones espesas que llevan a la formación de tapones mucosos. en nuestro estudio este problema se presento en un caso re-

solviéndose cambiando la cánula #6 por una #8.

Existe controversia entre el tiempo óptimo para decidir en cambiar de intubación endotraqueal a traqueostomía, ya que ambos procedimientos presentan complicaciones. Stauffer(12) en un estudio prospectivo encontró que la complicaciones por la traqueostomía fueron mas graves que las de la intubación endotraqueal, encontrando estenosis traqueal en 65% después de traqueostomía y en 19% después de intubación endotraqueal, lo que adjudica al mayor tiempo de permanencia de la traqueostomía con un promedio de 24.4 días en comparación a 5.7 días de intubación endotraqueal.

En nuestro estudio hubo un promedio de 8.8 días de intubación endotraqueal, y 29.9 días de permanencia de traqueostomía. Stauffer no apoya con su estudio la realización de traqueostomía para ventilación por periodos cortos o intermedios de hasta tres semanas. Astrachan (13) encontró un promedio de intubación endotraqueal previo a traqueostomía de 10 días, y de 37 días de duración de traqueostomía, y recomienda considerar la posibilidad de traqueostomía a los 10 días de intubación endotraqueal si se espera que se requiera ventilación o aspiración de secreciones por tiempo prolongado. Heffner (2) recomienda intubación endotraqueal en pacientes que requieran ventilación por menos de 7 días y si al día 11 no se ven posibilidades de extubación, realizar traqueostomía. En nuestro estudio el mayor número de casos permaneció intubado de 6 a 10 días y con traqueostomía de 1 a 15 días.

La traqueostomía es un procedimiento que no se debe consi-

derar como un procedimiento menor ya que no esta exento de complicaciones, las cuales pueden ocurrir durante la cirugía en el postoperatorio inmediato o tardío, o como secuelas tardías secundarias al procedimiento. Una de las complicaciones que se pueden presentar en forma inmediata o tardía es el sangrado, el cual puede provenir del estoma o de vasos profundos, Stauffer reporta una frecuencia de 36% de sangrado del estoma y un 4% de sangrado arterial masivo, Heffner reporta un 5% de sangrado postoperatorio generalmente resultante de las venas yugulares anteriores o istmo tiroideo.

En nuestro estudio tuvimos un 3.6% de sangrados tempranos y un 1.8% de sangrados tardíos, todos provenientes del estoma y manejados sin problemas (3,12,15). El sangrado masivo tardío puede ser por ruptura de la arteria inominada, pudiendo presentarse de 30 horas a 7 meses post traqueostomía reportándose con una frecuencia de 0.5% a 4.5%. Se acepta que la ruptura de la arteria es secundaria a erosión por alguna parte de la cánula, pudiendo ser el sitio del globo, o la punta, sobre todo cuando se realiza el procedimiento debajo del quinto anillo traqueal, o la cánula tiene excesiva movilidad (15,16).

Puede presentarse neumotórax durante el procedimiento por daño a las cúpulas pleurales, variando su frecuencia según las series, en nuestra serie se presentó en un 1.8% y el enfisema subcutáneo en un 3.6%, Heffner reporta un 0.9 a 5% de neumotórax y 5% de enfisema subcutáneo Stauffer reporta una frecuencia de paro cardiorrespiratorio durante el procedimien-

to en un 4%, en nuestro estudio se presentó en un 3.6% lo cual concuerda con lo reportado (12,15). Otra complicación es la decanulación repetida durante los primeros cinco días postoperatorios, cuando aun no se ha formado un trayecto y puede formarse una falsa vía, en nuestro estudio un paciente neurológico presento varias decanulaciones recanulandose siempre sin problemas.

La mucosa traqueal sufre cambios ante la presencia de la traqueostomía, por la pérdida de la función nasal, la irritación mecánica por la cánula y constante aspiración, irritación química por presencia de secreciones y administración de oxígeno. Roessler encontró que la mucosa traqueobronquial sufre metaplasia escamosa y pérdida de algunos cilios y presencia de cilios gigantes (17). Entre las complicaciones tardías encontramos la formación de granulomas subglóticos que en nuestro estudio la encontramos en un 1.8%.

Probablemente la complicación mas severa y de mas difícil manejo sea la estenosis traqueal, siendo uno de los factores mas importantes en su etiología la necrosis de la mucosa causada por la presión de las cánulas a nivel de los globos o la punta, reemplazandose al área necrotica por tejido de granulación y posteriormente fibrosis y retracción cicatrizal. Sasaki propone que la cantidad de tejido cicatrizal es influenciado por la duración y magnitud de la respuesta inflamatoria y que la presencia de infección puede producir cicatrización desproporcionada (15,18,19). En nuestro estudio hubo un 5.4%, 3 pacientes con estenosis traqueal, dos fueron enviados a no-

sotros ya con el problema. Stauffer reporta un 65% de estenosis traqueal en una serie de 17 casos. La reconstrucción traqueal puede realizarse con resección y anastomosis termino terminal o con empleo de prótesis de dacron o gorotex (20).

Otras complicaciones que se pueden encontrar son trastornos de la deglución con subsecuente aspiración y en ocasiones neumonía. La traqueostomía afecta la segunda etapa de la deglución, debido a que se impide la movilidad adecuada de la laringe hacia arriba y adelante, esto se exagera en pacientes neurológicos o con la presencia de sondas nasogastricas (21,22). Otro problema poco frecuente que se ha reportado es la fractura con separación y aspiración de la cánula de traqueostomía, debiendo extraerse endoscópicamente (23).

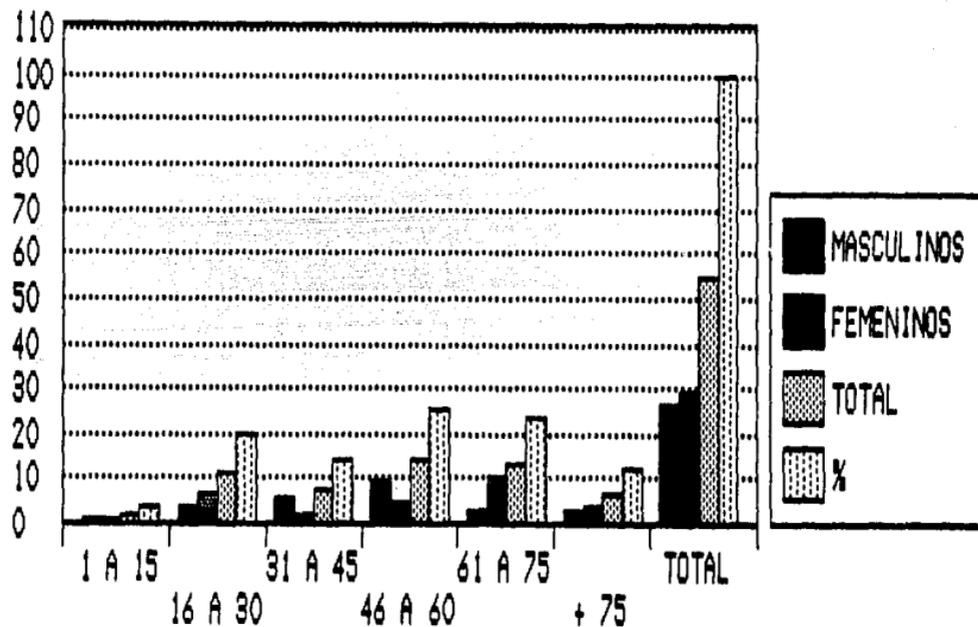
CONCLUSIONES

1. La traqueostomía debe realizarse en forma temprana de preferencia antes del día 11 de intubación orotraqueal, cuando esta indicada para evitar complicaciones por lesión traqueal por intubación orotraqueal prolongada.
2. Tiene indicaciones precisas como mal manejo de secreciones intubación prolongada, y ventilación mecánica prolongada, principalmente, cada una debida a diversas patologías.
3. Debe realizarse en quirófano o al menos en una unidad de terapia intensiva para evitar problemas, y en caso de que se presenten poder resolverlos adecuadamente en ese momento como puede ser sangrado o neumotórax.
4. Se deben emplear de preferencia cánulas con globos de ba-

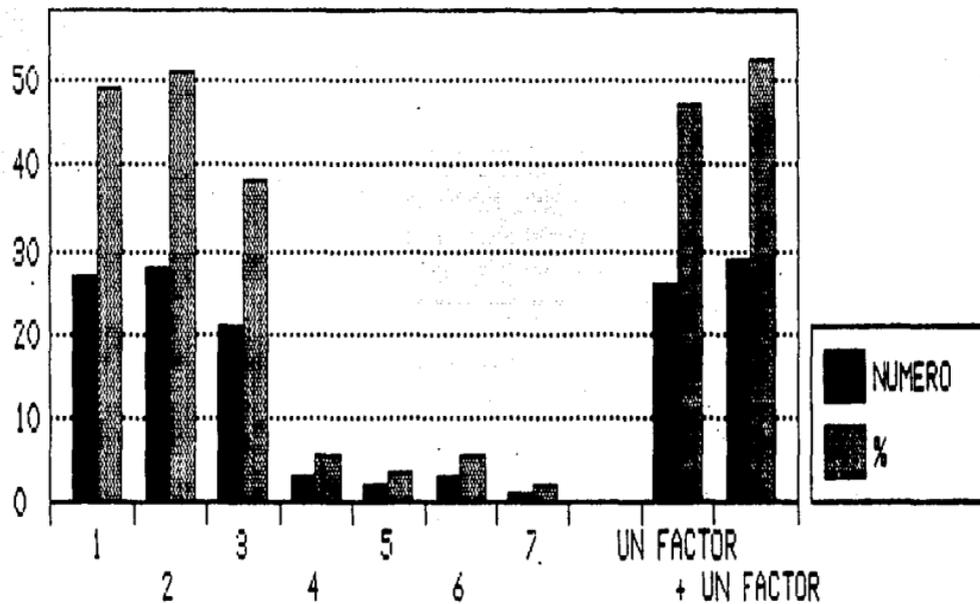
la presión para disminuir al máximo la lesión a la mucosa traqueal.

5. En el post operatorio inmediato emplear de preferencia cánulas con globo para evitar la aspiración de secreciones o sangre.
6. El momento para cambiar la intubación orotraqueal a traqueostomía se debe individualizar en cada paciente de acuerdo a la patología de fondo y las posibilidades de extubación temprana, tomando como un buen tiempo el día 11 de intubación para realizar el cambio si no se ven posibilidades de extubación.

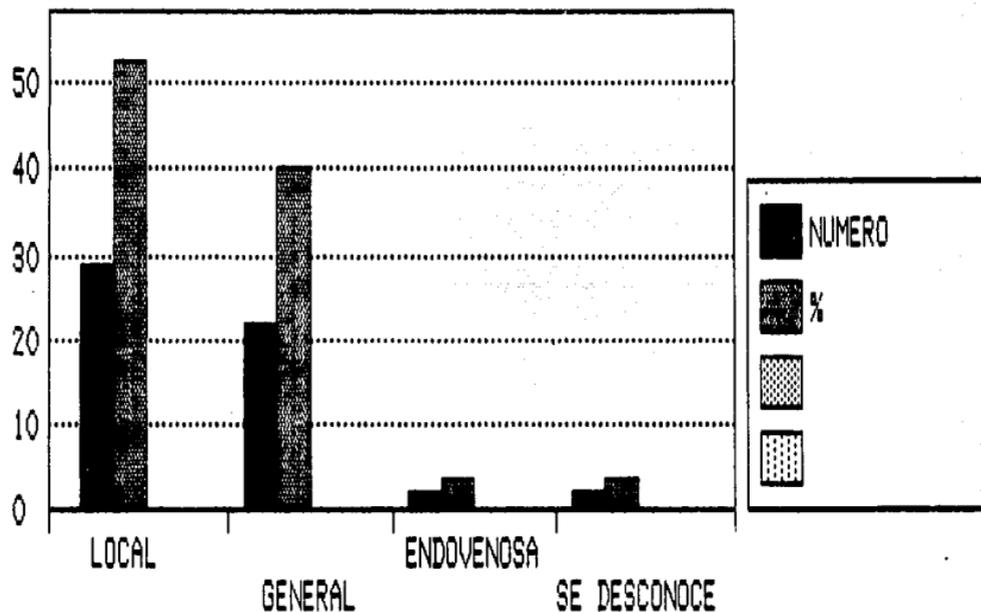
GRAFICA1 GRUPOS DE EDAD Y SEXO



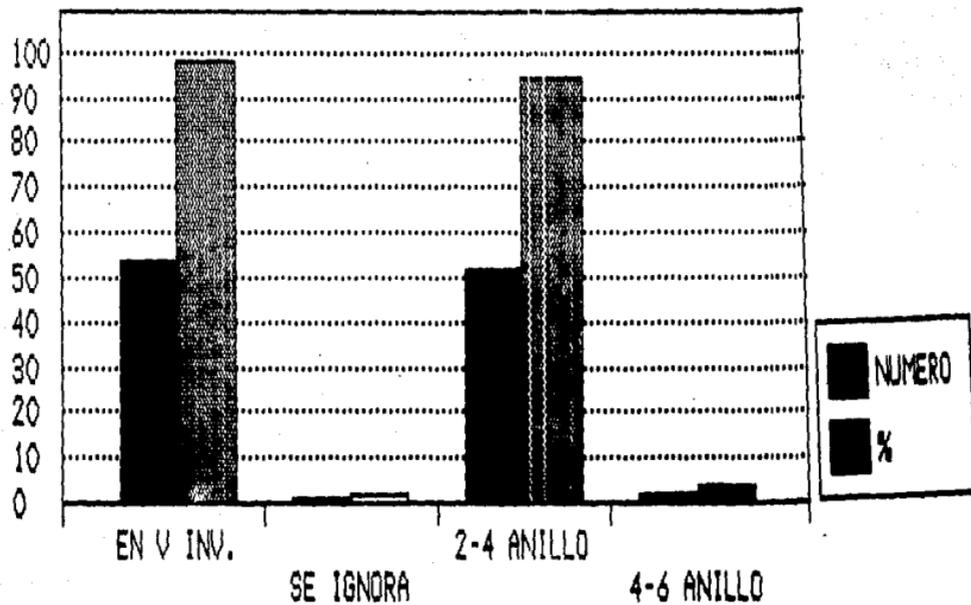
GRAFICA 2 INDICACIONES



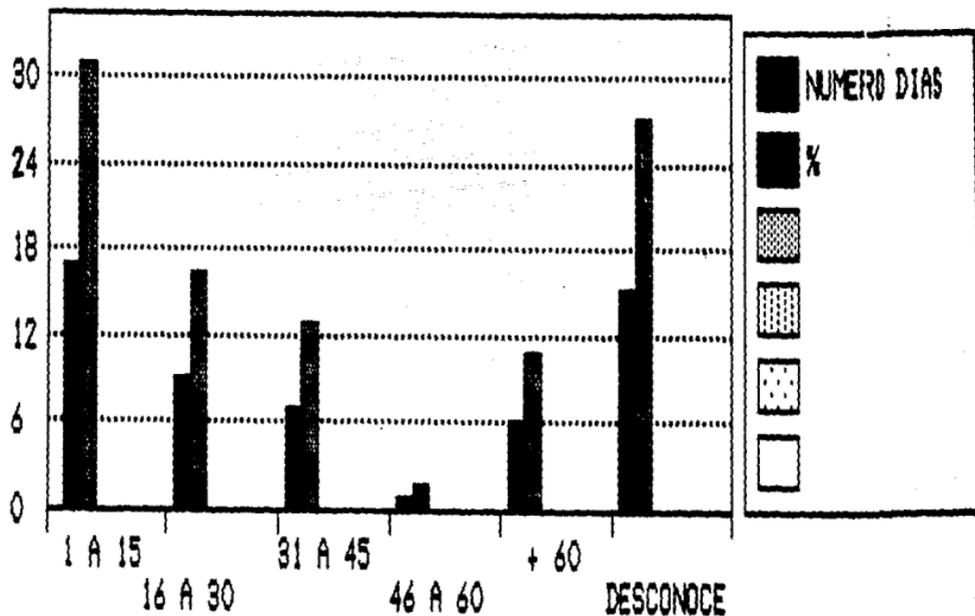
GRAFICA 3 TIPO DE ANESTESIA



GRAFICA 4 INCISION EN TRAQUEA



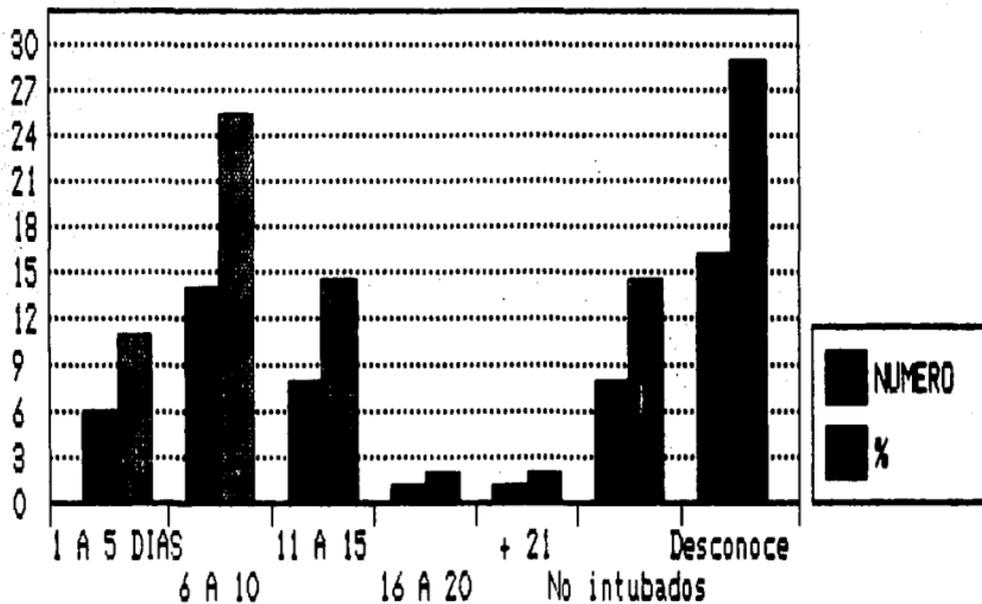
GRAFICAS TIEMPO DE PERMANENCIA



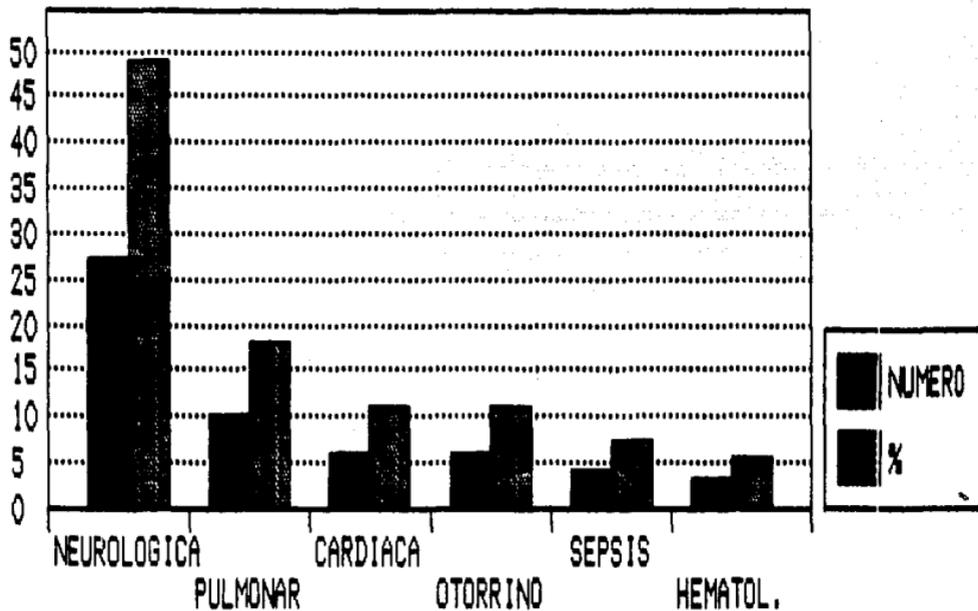
-29-
 FOMENTO DE LA BIBLIOTECA

GRAF. 6 INTUBACION OROTRAQUEAL

-30-



GRAFICA 7 PATOLOGIA DE FONDO



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Sánchez Silva Alfonso, Introducción a la Técnica y Educación Quirúrgicas. segunda edición, México: Francisco Méndez Cervantes, 1981: 505-16.
2. Heffner E John, Scott Miller: Tracheostomy in the intensive care unit, Part 1: Indications, Technique, Management. Chest 1986; 90(2): 269-74.
3. Goldman L Joseph, Tracheostomy, English Otolaryngology chapter 34
4. Paparella and Shumrick, Otolaryngology. 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1980: 3004-13.
5. Thomas G, Nelson.: Tracheotomy: A Clinical and Experimental Study. The Williams & Wilkins Company Baltimore 1958: 3-13.
6. Alberty P.W.: Tracheotomy Versus Intubation a 19th Century Controversy. Ann Otol Rhinol Laryngol 1984; 93: 333-37.
7. Jenings Penny: The Journal of Laryngology and Otology (supplement 17): 25-29.
8. Bechara Y. Ghorayeb,: Tracheotomy in the Morbidly Obese Patient. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 1987; 113: 556-58.
9. Whited E. Robert.: A Prospective Study of Laryngotracheal Sequelae in Long-term Intubation. Laryngoscope, 1984 94: 367-77.
10. Cinnamon M.J.: Tracheostomy Study. The Journal of Laryngology and Otology (suplement 17): 9-10.
11. Lester Bryant, Duvan Mujia .: Evaluation of Tracheal incisions for Tracheostomy. The American Journal of Surgery 1978; 135: 675-79.

12. Stauffer John L.. Olson E. Daniel.:Complications and Consequences of Endotracheal Intubation and Tracheotomy:A Prospective Study of 150 Critically Ill Adult Patients. The American Journal of Medicine,1981;70 65-75.
13. Astrachan David I.Kirchner Cameron.:Prolonged Intubation vs. Tracheotomy: Complications, Practical and Psychological Considerations. Laryngoscope,1988;98:1165- 69.
14. Jagannadha Rao : Model of a New Generation of Tracheostomy and Endotracheal Tubes: A Preliminary Study of Sensors To Monitor Obstruction. Ann Otol Rhinol Laryngol 1989;98:157-59.
15. Heffner John E.: Tracheostomy in the Intensive Care Unit Part 2 Complications. Chest 1986;90:430-36.
16. Oshinsky Alan : The anatomical Basis for Post- Tracheostomy Inominate Artery Rupture. Laryngoscope 1988;98:1061-64.
17. Roessler Franz: Effects of Tracheostomy on Human Tracheobronchial Mucosa; A Scanning Electron Microscopy Study. Laryngoscope 1988;98:1261-66.
18. Borgstein Van Wijk Johanes: Costo de ls estenosis post-Intubacion Traqueal. Anales Soc Mex Otorrinolar.1989;1: 35-37.
19. Sasaki Clarence T. Tracheostomy Related Subglottic Stenosis bacteriological Pethogenesis. Laryngoscope 1979;89: 857-65.
20. Jacobs John R.: Investigations into Tracheal Prostetic Reconstruction. Laryngiscope 1988;98:1239-44.

21. Nash Michael: Swallowing Problems in the Tracheostomized Patient. *Otolaryngologic Clinics of North America* 1988;21:701-9.
22. Gilbert Ralph W.: Management of Patients with Long-Term Tracheotomies and Aspiration. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1987;96:561-64.
23. Slotnick david B.: Fracture, Separation, and Aspiration of Tracheostomy Tubes: Management with a New Technique. *Otolaryngology Head and Neck Surgery* 1987;97:423-27.