

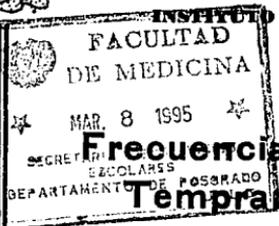


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**Facultad de Medicina**

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**



11236  
15.  
2ej  
MIA2

**Frecuencia de las Complicaciones  
Tempranas de Traqueotomías  
en Pacientes Adultos en el  
Hospital General, Centro  
Médico "LA RAZA"**

**FALLA DE ORIGEN  
Tesis de Postgrado**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:**

**Especialista en:  
OTORRINOLARINGOLOGIA**

**P R E S E N T A:  
DR. JUAN JOSE GARCIA MONTALVO**





## **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.

DR. EMILIO ESCOBAR PICASSO  
JEFE DE ENSEÑANZA MEDICA  
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO "LA RAZA"

  
DR. MARIANO HERNANDEZ GORIBAR  
JEFE DEL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGIA  
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO "LA RAZA"

  
INVESTIGADOR PRINCIPAL  
DR. SILVIO JURADO HERNANDEZ  
MEDICO OTORRINOLARINGOLOGO  
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO "LA RAZA"

INVESTIGADOR ASOCIADO  
DR. JUAN JOSE GARCIA MONTALVO  
MEDICO RESIDENTE DE TERCER AÑO  
SERVICIO OTORRINOLARINGOLOGIA  
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO "LA RAZA"

## DEDICATORIA :

- \* A MIS PADRES: José y Gladyz, quienes con su especial amor, basto de fortaleza y superación, inculcaron en mí, sabios principios que hoy día me han llevado hasta lo que soy.
  
- \* A MI HERMANO: Javier, que sacrificando sus años de juventud a cambio del surgir de nuestra familia, ve en sus hermanos, los frutos de la semilla que un día cultivó.
  
- \* A MI TIO CARLOS: quien comparte mis ideales, y ha sido punto de referencia para edificarme como hombre de bien .
  
- \* A BEATRIZ, ROSARIO, Y CLAUDIA: quienes han logrado -- forjarse como profesionales y madres, dando vida a -- mis hermosos y queridos sobrinos, a quienes llevo --- siempre en mi mente y corazón.
  
- \* A MIS TIAS: Melba María, Mercedesitas, Teresita y Dalila, con quienes siempre comparto mis logros.

\* A MI MAESTRO: DR. MARIANO HERNANDEZ GORIBAR: con quien  
tuve la fortuna de compartir buenos y difíciles momen--  
tos, de los cuales quedaron gratos e inolvidables re--  
cuerdos, para él, mi sentimiento de admiración y grati-  
tud.

\* GRACIAS A DIOS Y A MEXICO

## **C O N T E N I D O**

	<b>Página</b>
<b>I.- INTRODUCCION</b>	<b>1</b>
<b>II.- ANTECEDENTES CIENTIFICOS</b>	<b>3</b>
<b>III.- OBJETIVOS</b>	<b>7</b>
<b>IV.- MATERIAL Y METODOS</b>	<b>8</b>
<b>V.- RESULTADOS</b>	<b>10</b>
<b>VI.- DISCUSION Y ANALISIS</b>	<b>17</b>
<b>VII.- COMENTARIOS Y CONCLUSIONES</b>	<b>20</b>
<b>VIII.- BIBLIOGRAFIA</b>	<b>24</b>

## I. INTRODUCCION:

La evolución de la traqueotomía comprende 5 etapas: la primera, que es la más larga, (abarca unos 3000 años, de 1500 a.c. hasta 1500 d.c.), empieza con referencia a incisiones de la garganta en el papiro de Ebers y en el Rig-Veda, pero consta que Alejandro Magno Asclepiades, Areteo y Galeno también realizaron esta operación. Desde 1546, con los escritos de Brassarolo hasta 1833, el procedimiento se consideraba inoperante y pocos cirujanos se atrevían a realizarlo. La tercera etapa se inicia con la comunicación de Trousseau sobre 200 casos para tratar la difteria en 1843. La traqueotomía se convirtió en una operación espectacular en casos de asfixia y obstrucción de vías respiratorias, lo cuál fué descrito por Chevalier Jackson en 1909, quien describe la técnica quirúrgica que hasta la fecha se emplea, menciona las complicaciones, haciendo hincapié en los cuidados postoperatorios. Por último en 1932 Wilson la propone con fines preventivos y terapéuticos en la poliomielitis, y después se empezó a recomendar para las entidades en las que se emplea actualmente. (2)

Como todo procedimiento quirúrgico, las traqueotomías, pueden tener complicaciones que según su evolu---

ción, se clasifican en transoperatorias y postoperatorias, ésta última a su vez se subdivide en tempranas y tardías; además pueden ser graves o menores. En el presente estudio, analizaremos el tipo y frecuencia con -- que se presentaron las complicaciones tempranas en pacientes adultos sometidos a traqueotomía.

## II. ANTECEDENTES CIENTIFICOS:

La traqueotomía es una técnica quirúrgica mediante la cual se realiza una abertura temporal de la traquea en el triángulo anterior del cuello; sus indicaciones son obstrucción de la vía aérea, ventilación asistida, higiene pulmonar, reducción del espacio muerto y apnea durante el sueño. (1.2).

La ventilación mecánica de la vía aérea por largo tiempo es la indicación más común y frecuente para la realización de la traqueotomía en pacientes críticamente enfermos; después de períodos variables de intubación translaríngea, más médicos indican éste procedimiento, por las siguientes consideraciones: mejora la succión de la vía aérea, da comfort al paciente, realza su movilización, y su oportunidad para la deambulacion, da la posibilidad de reintubación rápida después de la decanulación accidental, y les permite hablar y comer.

Por lo anteriormente mencionado, éste procedimiento en la actualidad se hace con más frecuencia, no quedando exento de tener complicaciones. (2).

En diferentes estudios se habla de un amplio rango de frecuencia de complicaciones, que va del 6.7% al 48% (3) de las cuales un 14% (4) son tempranas. Se estima - entonces que se presenta del 0.14 a 1.6 complicaciones- por cada traqueotomía (4,5) y un 6% son complicaciones- menores. (6).

La mortalidad de las traqueotomías se presenta en un amplio rango que va del 0 al 33%. (3,6-8) Por otra - parte se estima que las traqueotomías hechas de urgen- cia presentan complicaciones 2 a 5 veces más frecuentes que las electivas.

Las complicaciones se clasifican en tempranas o -- tardías, entendiendo las tempranas, como las que se pre sentan en el transoperatorio o en la primera semana.(9) Y las tardías, las que se presentan después de éste -- tiempo.

Las complicaciones tempranas en orden decreciente- de su frecuencia de presentación son: (9)

- 1.- la hemorragia estomal, cuya frecuencia va del- 0.5 al 12% (3,11,12) debido a mala hemostasia- de la herida quirúrgica, realización sobre la- glándula tiroideas o por disecciones amplias -- que comprometen las venas yugulares anteriores.

- 2.- infección de la herida es del 8 al 12% (4,11) . -
- 3.- obstrucción traqueal por la formación de tapones de moco o de fibrina.
- 4.- decanulación accidental, siendo más frecuente en -- los primeros 5 días postquirúrgicos, que junto a -- las hemorragias, son la causa más común de muerte.
- 5.- paro cardiorrespiratorio, ocurre en un 4% (5), como complicación directa de la traqueotomía en pacien-- tes con obstrucción prolongada de la vía respirato-- ria, en quienes la eliminación rápida del CO2 rete-- nido, puede provocar arritmias cardíacas, hiperten-- sión arterial y pérdida de la transmisión de la -- ventilación.
- 6.- neumotórax, que va del 0.9 al 5% (12,13), más fre-- cuente en niños.
- 7.- enfisema subcutáneo que es del 5% (12), principal-- mente causado por colocar un vendaje oclusivo o por suturar los bordes de la herida quirúrgica.
- 8.- lesión de las estructuras vecinas, ocurre por dise-- cciones amplias, y desconocimiento anatómico de las diferentes estructuras y planos quirúrgicos, pudien-- do causar:
  - 8.a fístula traqueoesofágica: menos del 1%.

8.b lesión del nervio laríngeo recurrente

8.c lesión del cartílago tiroides

8.d enfisema mediastinal

8.e sección traqueal

### III. OBJETIVOS:

El objetivo esencial del presente estudio, es investigar el tipo y frecuencia de complicaciones tempranas en pacientes adultos, sometidos a traqueotomía por el servicio de otorrinolaringología del Hospital General, Centro Médico "LA RAZA".

Simultáneamente se investigó también:

- 1.- frecuencia de indicaciones de traqueotomía.
- 2.- frecuencia de padecimientos que llevaron a la realización de una traqueotomía en un paciente.

#### IV. MATERIAL Y METODOS:

En el centro médico "LA RAZA", en un período de --- ochenta semanas, comprendidas entre el 1° de Mayo de -- 1993 y el 30 de Noviembre de 1994, se captaron 74 pacientes adultos sometidos a traqueotomía.

Los **criterios de inclusión** fueron:

- 1.- pacientes masculinos y femeninos mayores de 18-años de edad.
- 2.- sometidos a traqueotomía por el servicio de otorrinolaringología del Hospital General, Centro-médico "La Raza".
- 3.- a quienes por primera vez se les practicó tra--queotomía.
- 4.- que fueron observados por un período de 7 días-después de la cirugía.
- 5.- previo consentimiento de familiares y/o perso--nas responsables del paciente.

La muestra, objeto del presente estudio, está cons--tituida por 60 pacientes, que corresponden al 70.6% del--total de la muestra calculada (85 pacientes).

Se **excluyeron** 14 pacientes porque :

- 1.- fallecieron antes de terminar la observación, --por causas diferentes a la traqueotomía.

- 2.- pacientes previamente traqueotomizados que requirieron de nuevo dicha cirugía.
- 3.- menores de 18 años
- 4.- pacientes sometidos a dicha intervención por -- otros servicios.

Cumplidos los criterios de inclusión y exclusión-- se hizo seguimiento postoperatorio de cada paciente por un período de 7 días, observando su evolución, y registrando las diferentes complicaciones en la hoja respectiva para captación de cada paciente.

A partir del 1° de diciembre de 1994 se concentra-- la información captada, y se inicia su análisis para -- elaborar el presente informe.

**V. RESULTADOS:**

**Frecuencia según rangos de edad y sexos;** La muestra objeto del presente estudio está constituida por 60 pacientes, que corresponden al 70.6% de la muestra calculada, que es de 85 pacientes.

Su distribución por sexos fué: femeninos 28 pacientes (46.6%) y 32 pacientes del sexo masculino (53.3%).

El rango de edad osciló entre los 20 y 80 años, -- con un promedio de edad de 50.56 años.

Se agruparon para la distribución por edades en intervalos de 10 años, siendo el límite inferior 20 y el superior 80 años.

Las indicaciones de traqueotomía observadas fueron: ventilación asistida (intubación prolongada) en 42 pacientes, para un 70%; obstrucción de la vía aérea en 15 pacientes, para un 25%; e higiene pulmonar en 3 pacientes, para un 5%.

En los pacientes operados se observó que 19 (31.66%), tenían como diagnóstico, algún tipo de accidente cerebrovascular; 8 pacientes (13.3%) con diagnóstico de tumor en laringe, tiroides o cuello; 15 pacientes (25%) por infecciones virales, micóticas o bacterianas local

zadas en diferentes órganos de la economía; 3 politraumatizados, (5%), y 15 pacientes (25%) a los cuáles se les diagnosticó enfermedades menos frecuentes como parálisis de cuerdas vocales, infarto al miocardio, tumor - cerebral e hidrocefalia por disfunción valvular, patología compresiva o desmielinizante a lo largo del esqueleto axial, y síndromes de poca frecuencia como el de Rosai Darfman.

**Frecuencia según el tipo de complicaciones:** en 33-pacientes (55%), no se observó complicación alguna, y - en 27 (45%), se encontraron **43 complicaciones**, únicas o asociadas, las cuáles a continuación se mencionan en orden decreciente de frecuencia de presentación:

-enfisema subcutáneo.....	10 casos.....	23.25%
-malposición del tubo.....	9 casos.....	20.93%
-obstrucción traqueal.....	6 casos.....	13.95%
-decanulación accidental....	6 casos.....	13.95%
-infección del estoma.....	3 casos.....	6.97%
-falsa vía.....	3 casos.....	6.97%
-atelectasia.....	2 casos.....	4.65%
-neumomediastino.....	1 caso .....	2.32%
-fístula traqueoesofágica...	1 caso .....	2.32%
-traqueotomía baja.....	1 caso .....	2.32%
-hemorragia estomal.....	1 caso .....	2.32%

Teniendo en cuenta, el número de pacientes captados, se aplicaron las fórmulas estadísticas para determinar las medidas de posición (moda, media, mediana), y las medidas de dispersión (varianza, desviación estándar, y coeficiente de variación).

Se obtuvieron los siguientes resultados: la moda de 62.3 que corresponde a la marca de clase. La media aritmética de 50.6, que identifica la edad promedio de los pacientes del estudio. La mediana de 55, que es el punto central del conjunto.

En relación a las medidas de dispersión: la dispersión media fué de 15.05, lo cual indica la desviación de su valor medio ( $50.56 \pm 15.05$ ). La varianza es la desviación respecto a la media poblacional de las frecuencias, en éste caso correspondió a 272.72. La desviación estándar resultó en 16.51, y el coeficiente de variación es del 44% (0.44). Ver cuadro #1.

Respecto a las complicaciones tempranas por traqueo tomía se obtuvo lo siguiente: la moda de 10, la muestra poblacional 43, la de frecuencia relativa coincidió al 100%.

CUADRO No. 1

Frecuencia de complicaciones tempranas de traqueotomías en  
pacientes adultos, según rango de edad.

Hospital General, Centro Médico "La Raza", 1995.

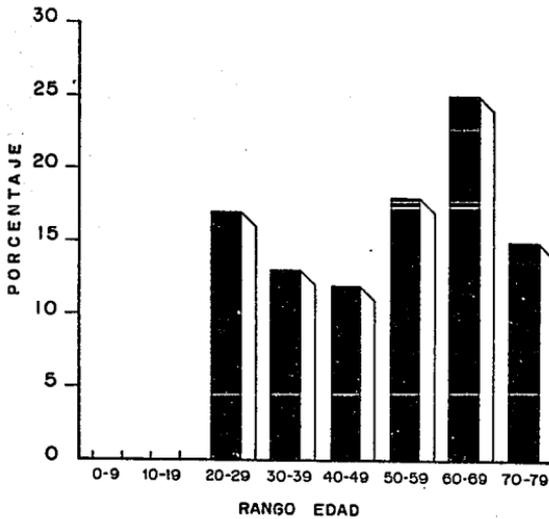
RANGO DE EDAD	NUMERO DE PACIENTES	FRECUENCIA (%)	FRECUENCIA ACUMULADA	MARCA
20-29 años	10	17	10	24.5
30-39 años	8	13	18	34.5
40-49 años	7	12	25	44.5
50-59 años	11	18	36	54.5
60-69 años	15	25	51	64.5
70-79 años	9	15	60	74.5
	60	100		297

\*\*\*Fuente de información: el estudio.

DATOS ESTADISTICOS CALCULADOS:  
 Muestra poblacional: n = 60  
 Moda : Mo = 62.3  
 Media aritmética : me = 51.18  
 Mediana : Md = 53  
 Dispersión media : dm = 15.05  
 Varianza : V = 272.72  
 Desviación Estándar: ds = 16.51  
 Coeficiente de variación: CV= 0.44- 44%

**FRECUENCIA DE COMPLICACIONES TEMPRANAS  
DE TRAQUEOTOMIA EN PACIENTES ADULTOS ,  
SEGUN RANGO DE EDAD**

HOSPITAL GENERAL, CENTRO MEDICO "LA RAZA" 1995.



## CUADRO No. 2

Frecuencia y tipo de complicaciones tempranas de traqueotomías en pacientes adultos.

Hospital General, Centro Médico "La Raza". 1995.

TIPO DE COMPLICACION	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA %
Neumomediastino	1 caso	2.32
Fístula traqueoesofágica	1 caso	2.32
Traqueotomía baja	1 caso	2.32
Hemorragia estomal	1 caso	2.32
Atelectasia	2 casos	4.65
Falsa vía	3 casos	6.97
Infección del estoma	3 casos	6.97
Decanulación accidental	6 casos	13.95
Obstrucción traqueal	6 casos	13.95
Malposición del tubo	9 casos	20.93
Enfisema subcutáneo	10 casos	23.25
	43 casos	100.00

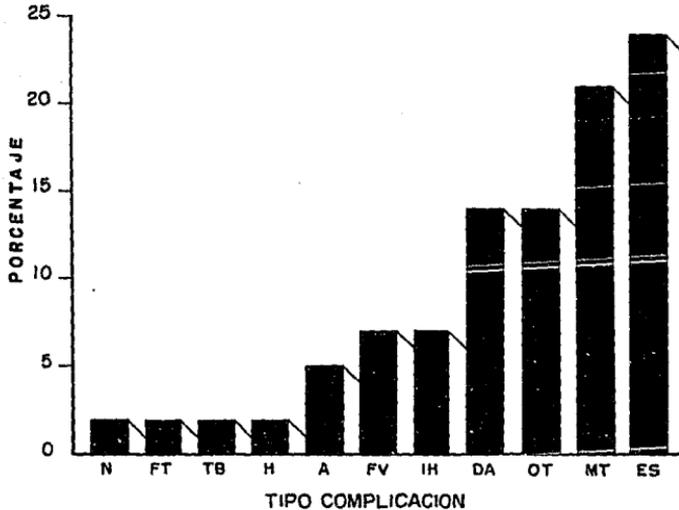
\*\*\* Fuente de información: el estudio

## DATOS ESTADISTICOS CALCULADOS:

Muestra poblacional: n= 43  
 Moda : Mo= 10  
 Media aritmética : me= 3.01  
 Mediana : Md= 21

**FRECUENCIA DE COMPLICACIONES TEMPRANAS  
DE TRAQUEOTOMIA EN PACIENTES ADULTOS,  
SEGUN RANGO DE EDAD**

HOSPITAL GENERAL, CENTRO MEDICO "LA RAZA" 1995



N: NEUMOMEDIASTINO  
 FT: FISTULA TRAQUEOESOFAGICA  
 TB: TRAQUEOTOMIA BAJA  
 H: HEHORRAGIA ESTOMAL  
 A: ATELECTASIA  
 FV: FALSA VIA  
 IH: INFECCION DE LA HERIDA  
 DA: DECANULACION ACCIDENTAL  
 OT: OBSTRUCCION TRAQUEAL  
 MT: MALPOSICION DEL TUBO  
 ES: ENFISEMA SUBCUTANEO

## VI. DISCUSION Y ANALISIS:

-No se realizó ninguna traqueotomía de urgencia, -- pues todas fueron programadas, lo cuál implicó que se hicieran en quirófano y bajo anestesia general.

-A la mayoría de pacientes se les realizó la traqueotomía en las primeras horas del día (entre las cero y seis horas).

-57 de las cirugías fueron realizadas por el personal de residentes del servicio de otorrinolaringología y 3 por médicos de base.

-el período de espera una vez realizada la interconsulta y el acto quirúrgico fué entre 1 y 15 días.

-los diagnósticos de ingreso en su totalidad se confirmaron en el momento de la cirugía.

-en todos los pacientes se confirmó la correcta ubicación de la cánula en la vía aérea (traquea), tanto en el transoperatorio como en el postquirúrgico inmediato, por el personal de anestesiología e inhaloterapia respectivamente.

La literatura médica reporta una frecuencia de complicaciones tempranas de un 14% (4)., en el presente estudio se encontró un 45% de complicaciones, cifra alta, lo cuál nos indica que hay una importante morbilidad -- asociada

La mortalidad fué del 2.32%, representada por un deceso a causa de una decanulación accidental y formación de una falsa vía al recanularlo.

Aunque la literatura médica refiere a la hemorragia estomal como la complicación más frecuente (3,11,12), su incidencia fué la menor de todas. (2.32%), que corresponden a 1 caso. El segundo lugar es para la infección estomal, que en el presente estudio se manifestó con 3 casos (6.97%). En nuestro trabajo, fué más frecuente el enfisema subcutáneo, que correspondió a 10 casos para un 23.25%, en 9 casos la malposición del tubo, para un 20.93%; obstrucción traqueal en 6 casos, al igual que la decanulación accidental, que corresponden a 13.95%; infección del estoma y creación de una falsa vía en 3 casos para cada uno, correspondiéndoles el 6.97% respectivamente; 2 casos de atelectasia para un 4.65%, de los cuáles, uno fué tan severo que requirió colocación de tubo de tórax y broncoscopia para solucionar esta complicación. Un paciente presentó neumomediastino (2.32%), que fué atribuido a la traqueotomía baja, ésta fué la única complicación reportada como intraoperatoria. Hubo un caso de fístula traqueoesofágica (2.32%), que se presentó al tercer día de haberse realizado

la cirugía, no fué atribuído al procedimiento quirúrgico, sino a la manipulación postoperatoria.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

## VII. COMENTARIOS Y CONCLUSIONES:

-La muestra estudiada representa el 70.6% del total de la población a analizar, y según lo que se observó, se hacen los siguientes comentarios:

El manejo integral adecuado y oportuno del paciente que se somete a traqueotomía es de vital importancia, en especial, porque reduce las posibilidades de complicaciones y secuelas asociadas y secundarias respectivamente.

En el pre-quirúrgico, realizar diagnósticos lo más acertado posible respecto a la causa de la insuficiencia respiratoria; dentro de las ayudas diagnósticas, la tomografía computarizada, y/o la resonancia magnética, juegan un papel importante en la ubicación con detalle de la lesión. El tiempo que transcurre entre la realización del diagnóstico que obliga a la traquetomía y el acto quirúrgico, no debe ser mayor de 24 horas, por los riesgos que trae el tener un paciente con intubación --oro-traqueal prolongada, ya bien descritos en la literatura.

En el transquirúrgico: la técnica quirúrgica utilizada por el personal médico de otorrinolaringología, es

segura y adecuada, así se demuestra en la frecuencia -- según el tipo de complicaciones, donde la hemorragia = estomal, la traqueotomía baja, entre otras solo se presentaron en 1 caso respectivamente, lo cual difiere de la literatura internacional, donde éstas representan el porcentaje mayor de complicaciones.

En el postquirúrgico: las complicaciones se presentan en su mayoría después de las primeras 6 horas de -- realizado el procedimiento. Gran parte de las complicaciones observadas son inherentes a la manipulación de - las cánulas de traqueotomía, en su servicio tratante, como malposición de la cánula, al intentar aspirar al pa- ciente, o al recolocar los ventiladores; también se en- contró la obstrucción traqueal o de la cánula causada - por tapones de moco o fibrina; la decanulación acciden- tal al realizar procedimientos de limpieza o humedificación de las vías respiratorias; creación de una falsa - vía al intentar mediante maniobras inadecuadas de rein- tubación, estabilizar la vía aérea del paciente decanu- lado.

Respecto a las cánulas de traqueotomía, encontra- mos que las de tipo Rush en su mayoría estuvieron aso- ciadas a las complicaciones anteriormente descritas,---

y requirieron ser cambiadas por otro tipo de cánulas tipo Shilley o Portex.

No se contó con el apoyo administrativo y médico -- del personal del Hospital de Especialidades, de donde -- provinieron en 65% de las interconsultas (departamento de neurología y neurocirugía), lo cual se manifestó en el amplio rango de tiempo (entre 1 y 15 días). para la realización de la cirugía, de igual forma en nuestro -- servicio en algunas ocasiones, no se tenía el material -- necesario y apropiada (cánulas), para la realización de la traqueotomía.

Los diagnósticos prequirúrgicos concordaron en su totalidad con los postquirúrgicos.

Aunque la mayoría de complicaciones fueron tempranas menores., la morbilidad es alta, si se considera -- que son actos quirúrgicos programados, y realizados en quirófono y bajo anestesia general.

Por lo anteriormente mencionado, nos permitimos su gerir los siguientes puntos:

-Dar la importancia que se requiere a dicho acto- quirúrgico, desde el punto de vista tiempo que transcurre en realizar la traqueotomía, lo cual redundará en -- beneficio del paciente, y de la institución, evitando o

minimizando el riesgo de complicaciones para el paciente, la posibilidad de secuelas, y los costos institucionales.

-Incrementar en el personal médico y paramédico el adiestramiento en cuidados y manejo del paciente traqueotomizado, pues bien se sabe que la categoría de tercer nivel, en un porcentaje equiparable, la da tanto la tecnología con que se cuenta en la institución, como la capacitación y conocimiento que tenga el personal que ahí labore.

-Valorar la eficacia y utilidad de las cánulas de Rush, pues éstas, cuando se usaron, se asociaron a las complicaciones tempranas de traqueotomía.

## VIII. BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Johnson JT, Rood SR, Stool SE, Mayers EE, Thearle PB. Tracheotomy. Washington DC 1984. American Academy of Otolaryngology Head and Neck Surgery: 35-45.
- 2.- Yanagisawa E, Hausfeld JN, The Larynx. Lee KJ. Essential Otolaryngology Head and Neck Surgery. New York,- Elsevier Science Publishing Co Inc 1991: 727-33.
- 3.- Oshinsky AE, Rubin JS, Gwozdz CS. The anatomical basis for post-tracheostomy innominate artery rupture.- Laryngoscope 1988;98: 1061-4
- 4.- Astrachan DI, Cameron KJ, Jarrard GW. Prolonged intubation vs tracheotomy: complications, practical and - psychological considerations. Laryngoscope 1988; 98: 1165-9.
- 5.- Lanza DC, Parnes SH, Kaltai PJ, Fortune JB, Early complications of airway management in head injured patients. Laryngoscope 1990; 100: 958-61.
- 6.- Stock CM, Woodward CS, Shapiro BA, Cane DR, Lewis V,- Pecaro RI. Perioperative complications of elective -- tracheotomy en critically ill patients. Crit Care Med 1986; 14: 861-3.
- 7.- Webb SB, Benzel EC. The role of early tracheotomy in the management of the neurosurgical patient. Laryngoscope 1992; 102: 559-62.

- 8.- Chew JY, Cantrell RW. Tracheostomy. Arch Otolaryngol-1972; 96: 538-45.
- 9.- Escajadillo JR, EN: Endoscopia. traquea, bronquios. - mediastino y esofago: Oídos, nariz, garganta y cirugía de cabeza y cuello. México DF. 1991. El Manual Moderno SA de CV: 627-37.
- 10.- Dayal VS, Masri WE, Tracheostomy in intensive care setting. Laryngoscope 1986; 96: 58-60.
- 11.- Heffner JE, Miller SK, Sahn SA. Tracheostomy in the intensive care unit. Chest 1986; 90: 430-6.
- 12.- Cole RR, Aguilar EA. Cricothyroidotomy versus tracheotomy: An Otolaryngologist's perspective. Laryngoscope 1988;98: 131-5.