



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO**



11224  
Zej  
9-A

Facultad de Medicina  
División de Estudios de Posgrado  
Dirección General de Servicios Médicos del  
Departamento del Distrito Federal  
Dirección de Enseñanza e Investigación  
Subdirección de Enseñanza Médica  
Departamento de Posgrado  
Curso Universitario de Especialización en  
Medicina del Enfermo en Estado Crítico

**MANEJO INVASIVO DE LA VIA AEREA EN LAS  
UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA.  
ESTUDIO RETROSPECTIVO.**

**Trabajo de Investigación Clínica**

**P r e s e n t a :**

**Dr. Enrique Garduño Salvador**

para obtener el grado de  
**ESPECIALISTA EN MEDICINA DEL  
ENFERMO EN ESTADO CRITICO**

Director de Tesis: Dr. David Castillo Lira

1988

**TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN**



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 -

	PAGINA
I.- INTRODUCCION.....	1
DEFINICION DEL PROBLEMA.....	1
II.- ANTECEDENTES.....	2
III.- JUSTIFICACION.....	15
IV.- OBJETIVOS.....	16
V.- MATERIAL Y METODOS.....	18
CRITERIOS DE INCLUSION.....	18
CRITERIOS DE EXCLUSION.....	18
CRITERIOS DE ELIMINACION.....	18
PARAMETROS DE ESTUDIO.....	19
ANALISIS DE DATOS.....	19
VI.- RESULTADOS.....	21
VII.- COMENTARIOS.....	34
VIII.- CONCLUSIONES.....	41
IX.- RESUMEN.....	43
X.- BIBLIOGRAFIA.....	44

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

### DEFINICION DEL PROBLEMA

La intubación de la tráquea constituye actualmente un procedimiento frecuente en los pacientes hospitalizados en la Unidad de Terapia Intensiva. Se han descrito varios factores de riesgo en la realización de este procedimiento, tales como los tipos de cánulas existentes, los balones de alta presión, la vía de intubación, dificultades en el momento de la intubación y el tiempo de duración de esta, además es frecuente que los pacientes intubados por primera ocasión requieran reintubación por diversas causas y dicho procedimiento puede constituir un factor más de riesgo para el desarrollo de complicaciones en la intubación endotraqueal.

Si se analiza la frecuencia del uso invasivo de la vía aérea en la Unidad de Terapia Intensiva y se relacionan las complicaciones más frecuentes con las causas de reintubación y con otros factores de riesgo, es posible que puedan ser evitados y de este modo prevenir, disminuir o evitar complicaciones en los pacientes que sean sujetos a este tipo de procedimiento.

## - ANTECEDENTES -

El uso invasivo de la vía aérea, es una de las operaciones más viejas en la historia médica, al parecer los Egipcios emplearon -- este procedimiento hace 3500 años, en la modalidad de traqueostomía (1). En la medicina moderna, la introducción y amplia aceptación del uso invasivo de la vía aérea con intubación para apoyo respiratorio en pacientes críticamente enfermos empezó a ocurrir alrededor de los años cuarentas, registrándose un incremento en la frecuencia de su uso de 1950 hasta la actualidad (2). Existen amplias revisiones en la literatura relacionadas con el desarrollo de esta modalidad terapéutica en los últimos 30 años. Estos estudios en los que han contribuido múltiples especialistas, han incluido poblaciones de pacientes de todas las edades (3).

La intubación de la tráquea es una parte esencial del repertorio de procedimientos invasivos del médico encargado de la Unidad de Terapia Intensiva y hoy en día constituye un procedimiento común, ya sea en situaciones de urgencia o como maniobra programada para asistencia ventilatoria, administración de elevadas concentraciones de oxígeno, aseo bronquial o protección de la vía aérea (4). Este procedimiento sin embargo, no se encuentra exento de complicaciones y existen numerosas publicaciones que las describen.

Stauffer y col. reportaron consecuencias adversas en un 62 % de todas las intubaciones translaríngeas y en un 66% en el caso -- de las traqueostomías (5).

Shapiro clasifica las complicaciones de la intubación en inmediatas y tardías, considerando como inmediatas, aquellas que se presentan en las primeras 24 horas y también durante la realización del procedimiento. Por otro lado, considera como complicaciones tardías a las que se presentan después de 24 a 48 horas (6). Otros autores, prefieren clasificarlas como inmediatas, tempranas y tardías, para hacer una separación de las complicaciones que se presentan durante la realización del procedimiento al denominarlas como inmediatas.-- Blanc y Tremblay (7) propusieron una nueva clasificación de las lesiones inmediatas en relación con el proceso de intubación; de acuerdo a esta clasificación, existen lesiones que pueden ser atribuidas al acto de intubación, al tiempo de intubación, y al acto de extubación. Keane y col. (8), realizaron una revisión de la literatura para ampliar la información a este respecto, encontrando una gran diferencia estadística en las complicaciones de la intubación entre los diferentes autores. A continuación, se describen las complicaciones inmediatas en relación con el proceso de intubación, -- según la clasificación de Blanc y Tremblay (7):

#### Complicaciones Inmediatas.

Acto de intubación. Comienza al colocar al paciente en la posición clásica con flexión de la columna cervical y extensión de la articulación atlanto-occipital. Los intentos para colocar al paciente en esta posición, pueden resultar en traumas que produzcan fractura o luxación de la columna cervical con o sin trauma medular, -- por lo tanto, el cuidado debe ser máximo cuando se trate de pacien-

tes que se consideren predispuestos a estas lesiones como son aquellos con antecedente de fractura o luxación anterior de la columna cervical, malformaciones espinales congénitas, osteoporosis, enfermedades articulares degenerativas, trastornos del tejido conectivo o tumores óseos. El acto de intubación puede ser particularmente riesgoso en pacientes con lesión espinal aguda en donde la estabilización cervical debe ser mantenida durante la intubación.

Cuando se abre la boca del paciente, pueden encontrarse insospechadas limitaciones a la movilidad mandibular y el realizar esfuerzos excesivos para abrir la boca, puede producir fractura de la mandíbula, los dientes pueden ser dislocados al apoyar el laringoscopio sobre ellos, e incluso, pueden ser aspirados. Los labios, la lengua y la mucosa oral pueden quedar atrapadas entre la hoja del laringoscopio y los dientes, la manipulación laringoscópica ha ocasionado laceraciones de la orofaringe, hipofaringe y laringe, la presión sobre la lengua ha producido paresia de los nervios lingual e hipogloso. Las laceraciones pueden ser ocasionadas por el mismo tubo endotraqueal y en este caso, se han descrito también en la tráquea y el esófago. Los tubos endotraqueales, especialmente cuando son colocados con una gufa, han producido avulsiones, laceraciones y dislocaciones de las cuerdas vocales y cartilago aritenoides. Estas complicaciones pueden ser debidas a elección inadecuada del tubo endotraqueal, de la gufa o mala visualización que provoca la inserción del tubo en posición errónea; en estos casos, se ha reportado lesión de la tráquea o algún bronquio principal, dichas lesiones,

van desde la abrasión hasta la ruptura.

La intubación nasotraqueal a ciegas, conlleva por sí misma a un índice mayor de lesiones, que van desde la laceración de la mucosa, dislocación del septum nasal hasta la ruptura de cornetes y acompañándose de mayor incidencia de lesiones de hipofaringe y laringe. Se ha dado el caso de que fragmentos de tejido adenoides han sido dislocados y forzados dentro del árbol bronquial.

Se han descrito tres tipos de actividad neurogénica refleja asociada con el acto de la intubación. Reflejo laríngeo - vagal, el cual produce laringo y broncoespasmo, bradicardia, arritmias e hipotensión. Reflejo laríngeo - simpático, este puede estar relacionado con niveles altos de catecolaminas y produce taquicardias, arritmias e hipertensión. Reflejo laríngeo - espinal que produce tos, vómito y "bucking" (tos modificada) (7,8,9,10).

Tiempo de intubación. La complicación más común durante el tiempo de intubación, se encuentra relacionada con la ventilación inadecuada, vgr, las que se ocasionan cuando se moviliza el tubo al cambiar de posición al paciente o cuando durante el acto quirúrgico el cirujano mueve el tubo endotraqueal, también el equipo endoscópico puede interferir con la adecuada ventilación del paciente ocurriendo en raras ocasiones ruptura o laceración del tubo endotraqueal o compresión excesiva del mismo, también se han reportado rupturas traqueales, especialmente en pacientes viejos, enfisematosos con una membrana traqueal posterior delgada y friable. que -- provoca hemorragia severa, neumomediastino y neumotórax (11)



Durante el tiempo de intubación , también pueden presentarse complicaciones relacionadas con reflejos neurogénicos como los ocasionados durante el acto de intubación . Esto puede ser debido a sedación insuficiente o a mala técnica de aspiración de secreciones (6) .

Acto de extubación . Las complicaciones relacionadas con el acto de extubación , son debidas a la falla o incapacidad para desinflar el globo del tubo endotraqueal con el subsecuente trauma a la laringe que va desde la abrasión hasta la dislocación de los cartílagos , también se han reportado casos de traumatismo del nervio laríngeo recurrente por compresión de la rama anterior del nervio sobre el cartílago tiroideo . La traqueomalacia puede ser congénita o producida por excesiva presión interna del globo o por presión externa sobre las masas paratraqueales . Esto puede ocasionar colapso traqueal y obstrucción respiratoria . Frecuentemente , el paciente muerde el tubo y provoca obstrucción de la vfa aérea . También en este momento puede producirse laringo y/o broncoespasmo así como arritmias cardíacas como consecuencia de reflejos neurogénicos

El uso de esteroides no se ha asociado significativamente con supresión de lesión laringo-traqueal y su indicación aún es controvertida. (5,6,8,9) .

#### Complicaciones Tempranas .

Se sabe que regularmente ocurre daño al epitelio de la tráquea y la laringe con la intubación , este daño suele caracterizarse --

por descamación , ulceración o separación de la membrana basal.

En laringe , la lesión más seria ocurre en la porción posterior involucrando el cartilago cricoides y el aritenoides, al parecer , esto es debido a la curvatura del tubo endotraqueal y a su descanso sobre la pared posterior de la laringe la cual actúa como punto de apoyo e incluso fuerza la porción distal del tubo sobre la pared traqueal anterior. Fig . 1

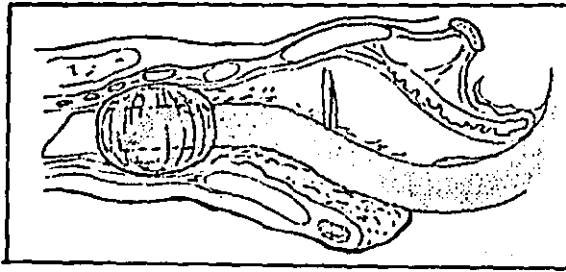


Fig. 1. Ilustración que demuestra el trauma tisular en la endolaringe posterior y tráquea.

El edema generalmente se encuentra a todo lo largo de la mucosa laringo-traqueal en contacto con el tubo, siendo el área más frecuentemente involucrada la epiglottis, los repliegues aritenopiglóticos, el espacio retroaritenoides y subglótico en donde la presencia de una submucosa holgada permite la colección del líquido de edema . Aunque el grado de edema generalmente es de consecuencias menores, una cantidad significativa de fluido puede colectarse en estas

áreas , empujando posteriormente a la epiglotis o limitando la motilidad de las cuerdas vocales produciendo obstrucción inspirato - ría . El área más frecuentemente comprometida por edema post - intubación es el espacio subglótico , aquí, la presencia circunferencial del cartilago cricoides favorece la expansión del tejido mucoso hacia el lumen de la vfa aérea . El pequeño diámetro existente en la vfa aérea del niño , lo hace particularmente riesgoso. (3)

Fig. 2

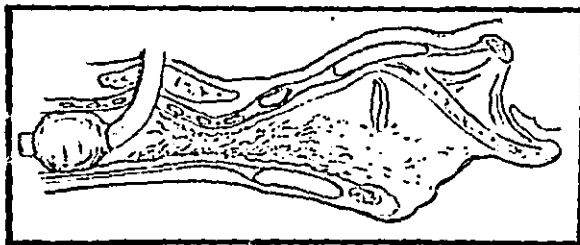
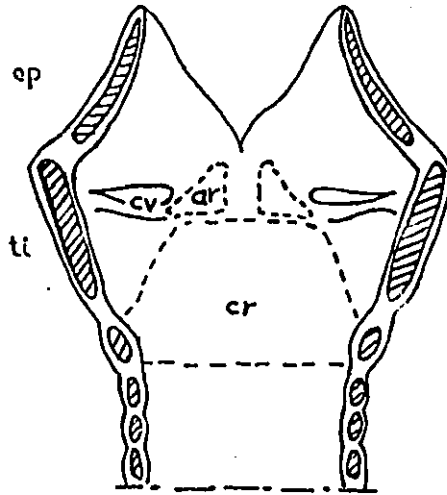


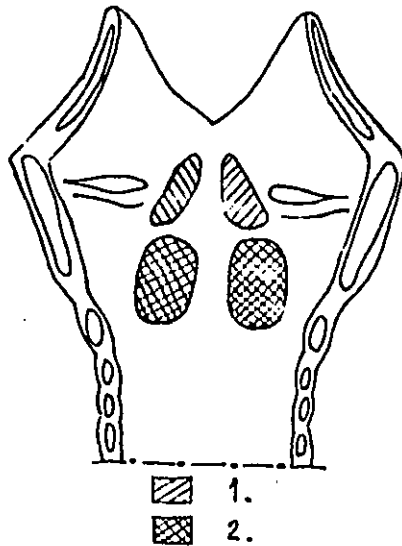
Fig. 2 Ilustración del estado laríngeo inmediato después del retiro del tubo traqueal.

Como resultado del edema , el paciente puede quejarse de ronquera , dolor de garganta , disfagia , tos y menos comunmente , -- dísnea . Estos síntomas son típicos de intubación breve y se resuelven dentro de las 72 horas siguientes a la extubación . Raramente, el edema requiere de reintubación o traqueostomía.

La intubación también se ha relacionado con incompetencia laríngea y aspiración, esto es debido a deterioro sensitivo y mecánico de la glotis . La función de esfínter de los pliegues laríngeos se limita por la presencia de edema e inflamación en la muscu



Esquema de un corte laríngeo-traqueal. ep= epiglotis; cv= cuerda vocal; ar= cartilago aritenoides; ti= cartilago tiroideo; cr= cartilago cricoideo.



1.  
2.

Áreas más comúnmente dañadas por intubación oro- o nasotraqueal.  
1. Aspecto medial del cartilago aritenoides.  
2. Aspecto postero-lateral del cartilago cricoideo.

latura intrínseca y el espacio cricoaritenóideo . El problema es generalmente transitorio y se resuelve dentro de las siguientes 12- a 24 h de la extubación. (8)

Donelly (12) demostró que la intubación de una hora está asociada con pérdida del epitelio mucoso, la prolongación de la intubación conlleva a una lesión progresiva y necrosis isquémica con colonización bacteriana después de 24 horas . La intubación que se prolonga más de 48 horas , está asociada con pericondritis de los procesos vocales y lámina cricoidea , después de 96 horas, se ha observado daño severo de estas zonas . Los síntomas de la formación de úlceras son generalmente los mismos que ocurren con el edema . El dolor puede ser el síntoma predominante , pero el principal aspecto de estos traumas de intubación , es su potencial para desarrollarse como complicaciones severas.

#### Complicaciones Tardías.

Casi todos los traumas son menores y sanan sin incidentes, -- sin embargo, traumas más severos pueden resultar en erosión mucosa y condritis . El tejido de granulación puede propiciar la producción exuberante de colágeno y debido a que el nuevo colágeno tiene tendencia a contraerse ocurre estenosis. Aunque estos cambios -- pueden ocurrir en cualquier sitio donde se apoye el tubo endotraqueal, se encuentran con mayor frecuencia en la laringe y la tráquea.

Varios factores pueden actuar solos o acompañados para la contribución a la frecuencia y severidad de las complicaciones tardías . Estos factores incluyen el diámetro del tubo en relación al

diámetro laríngeo o traqueal, la duración de la intubación, modelo y composición química del tubo, irritantes químicos utilizados en la limpieza de los tubos, presión de inflación del globo, movimientos del tubo dentro de la tráquea y trauma de intubación. Pueden añadirse factores tales como: vulnerabilidad biológica de la mucosa resultante de infección, diabetes, hipotensión, anemia y otros estados patológicos subyacentes. (6)

Es preciso tomar en cuenta las diversas sustancias que se utilizan para fabricar tubos endotraqueales o de traqueostomía. Al inicio, se hacían exclusivamente de plata, sustancia inerte pero cara y poco durable. Las primeras sondas endotraqueales preparadas a partir de caucho natural eran rígidas, poco durables y difíciles de limpiar (elastómeros). Además, las sustancias plásticas (poliméricas), irritan menos a los tejidos que las del tipo caucho. Los materiales sintéticos más utilizados para la fabricación de sondas para intubación son el teflón, el nilón, el polietileno, el cloruro de polivinilo y el silicón. El teflón provoca poca irritación, puede esterilizarse en autoclave, pero es rígido y caro. El nilón se altera cuando se expone al calor húmedo y puede resultar tóxico a los tejidos. No se recomienda en la actualidad. El polietileno resiste bien a las sustancias químicas y a la humedad, no es tóxico. El cloruro de polivinilo (PVC) es el más utilizado, son bastante flexibles, no irritan los tejidos, presentan poca resistencia a la fricción, lo que facilita la introducción de sondas de aspiración de plástico. (6)

La complicación tardía más común es la formación de granuloma, el cual típicamente se hace aparente varias semanas después de la extubación, el paciente presenta síntomas de ronquera, dolor de garganta y disfagia, el área más frecuentemente involucrada es la parte posterior de la laringe, especialmente el área de los procesos vocales de los aritenoides. La mucosa delgada y el holgado espacio submucoso en esta área hacen el cartilago susceptible al trauma. El diámetro del tubo es máximo entre los aritenoides, lo que favorece la presión sobre el tejido subyacente y si agregamos el movimiento laríngeo, se entiende que ocurre trauma repetitivo significativo. La lámina cricoidea posterior, está sujeta a trauma similar.

Después de la formación de tejido de granulación en esta área, el proceso de reparación puede conducir a la formación de cicatriz. Dependiendo de la patogenicidad del proceso puede resultar un simple estrechamiento de la comisura posterior y restricción menor de la motilidad de las cuerdas vocales, también pueden formarse sinquias o una cicatriz circunferencial. La formación de tejido fibroso puede causar anquilosis de las articulaciones cricoaritenoides y estrechar el espacio subglótico provocando una estenosis laríngea severa.

Una secuencia similar de eventos puede ocurrir en la tráquea y se ha asociado con presión excesiva del globo o por erosión ocasionada por golpeteo del tubo sobre la pared traqueal anterior. Un área de lesión pequeña puede resolverse espontáneamente, insultos-

mayores pueden tener consecuencias devastadoras como la producción de estenosis, traqueomalacia o incluso fistula tráqueo- esofágica.

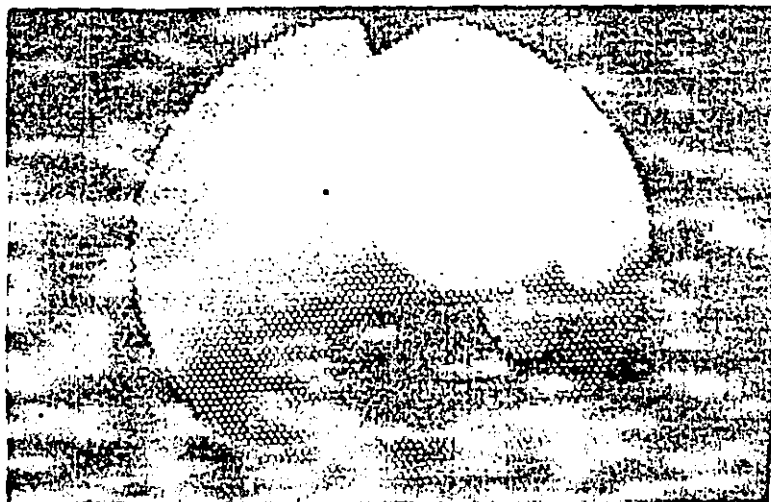


Fig. 3 Fotografía que muestra un granuloma protruyendo sobre la pared anterior de la tráquea (Broncoscopia).

Los mismos factores que influyen la incidencia y severidad de las complicaciones laríngeas actúan dentro de la tráquea. La presión de los globos que excede a 30 mmHg produce déficit en la perfusión capilar; esta presión es frecuentemente excedida. Los globos modernos de baja presión y alto volumen producen un cierre a presiones seguras, sin embargo, con sobre inflación, estos globos también pueden ocasionar lesiones.

La existencia de estenosis traqueal ha sido reportada en un rango que va de 3 a cerca del 100 % de los casos (14). Estudios prospectivos recientes sugieren que puede ocurrir en la mitad o dos



terceras partes de los casos de traqueostomía; (15) aunque se le ha relacionado con pérdida de la porción anterior de los anillos traqueales por excisión, isquemia e infección Calhoun (33) reporta el caso de un paciente que sin ninguno de estos antecedentes desarrolló estenosis traqueal la cual provocó síntomas de insuficiencia respiratoria 3 meses después de la extubación.

## - JUSTIFICACION -

El tratamiento de la insuficiencia respiratoria y la realización de maniobras de resucitación en la U. T. I. , frecuentemente requiere del uso invasivo de la vía aérea con intubación transaríngea o traqueostomía , procedimientos que traen consigo consecuencias adversas hasta en un 60 % de los casos, según reportes de la literatura . Si a lo anterior, agregamos que el pronóstico de los pacientes que ameritan cuidados intensivos frecuentemente es incierto por la naturaleza de los padecimientos que determinan su ingreso a este tipo de unidades, la posibilidad de aumentar un factor más de riesgo en su pronóstico, es evidente . Además, debemos considerar que el número de complicaciones frecuentemente determina los días de estancia de los pacientes en la Unidad de Terapia Intensiva, por lo que en base a lo anterior, surge la necesidad de conocer la frecuencia y tipo de complicaciones derivadas del uso de este procedimiento terapéutico en nuestras Unidades de Terapia Intensiva, pertenecientes a los Hospitales Generales de la Dirección General de los Servicios Médicos del Departamento del Distrito Federal que hasta el momento se desconoce.

- O B J E T I V O S -

OBJETIVO GENERAL:

Conocer la frecuencia de utilización de métodos invasivos en la vía aérea en las Unidades de Terapia Intensiva de los Hospitales Generales de Urgencias de la Dirección General de Servicios Médicos del Departamento del Distrito Federal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1.- Conocer la frecuencia del uso de la intubación translaríngea y traqueostomía en la U. T. I.
- 2.- Determinar el grupo de edad y sexo en relación a la frecuencia de utilización de estos procedimientos.
- 3.- Determinar el tipo de complicaciones secundarias al empleo de estos métodos.
- 4.- Determinar el papel de la duración de la intubación endotraqueal en relación a las complicaciones.
- 5.- Conocer el número y frecuencia de reintubaciones y su relación con los días de estancia en la U. T. I. y las complicaciones.
- 6.- Determinar las causas de reintubación.
- 7.- Conocer el padecimiento motivo de Ingreso a la U. T. I. - que se asoció con mayor frecuencia a la necesidad de-

Intubación endotraqueal.

- 8.- Determinar si existió relación entre la urgencia de realización de intubación endotraqueal y la presentación de complicaciones.

## - MATERIAL Y METODOS -

Se realizó un estudio retrospectivo de los expedientes de pacientes ingresados a las Unidades de Terapia Intensiva durante el lapso comprendido entre los meses de Enero a Diciembre de -- 1986 , en los cuatro Hospitales Generales de Urgencias de la Dirección General de Servicios Médicos del Departamento del Distrito Federal y correspondieron a un número total de 1 608 expedientes.

### CRITERIOS DE INCLUSION:

Se incluyeron todos los expedientes de pacientes que requirieron del uso invasivo de la vía aérea en el periodo de estudio.

### CRITERIOS DE EXCLUSION:

Se excluyeron todos los expedientes de pacientes que no requirieron el uso del procedimiento en estudio

### CRITERIOS DE ELIMINACION:

Se eliminaron del estudio todos aquellos expedientes que se - encontraban incompletos.

#### PARAMETROS DE ESTUDIO:

Se recabaron los datos contenidos en los expedientes útiles para el estudio y correspondieron a:

- Diagnóstico que motivó ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva (U.T.I.)
- Edad
- Sexo
- Vía de intubación: Nasal, Laríngea o por Traqueostomía
- Urgencia para la intubación: Se consideró urgencia o electiva en base a si correspondió a maniobras de resucitación (urgencia) o si fue indicación para procedimiento anestésico o se realizó en la U. T. I. por causas diferentes a maniobras de resucitación.
- Duración de la intubación en días
- La existencia de reintubaciones, número y causa de las mismas
- Días de estancia en la U. T. I.
- Complicaciones, tales como edema laríngeo, sangrado, infección, broncoespasmo, atelectasia o cualquier otra complicación atribuible al manejo invasivo de la vía aérea.

#### ANÁLISIS DE LOS DATOS:

En función del tipo de protocolo y los propósitos del estudio, el método de análisis estadístico fue básicamente descrip

tivo, utilizando distribución de frecuencias, porcentajes parciales y acumulativos, así como gráficas de pastel, barras y promedios (como medida de tendencia central).

Se correlacionaron los grupos de edad y sexo con la frecuencia del uso invasivo de la vía aérea en sus diferentes modalidades; se determinaron la frecuencia y tipo de complicaciones secundarias al procedimiento y se relacionaron con la duración de la intubación, días estancia en la U. T. I.; se determinó la frecuencia de reintubación endotraqueal, sus causas y su relación con la duración de la intubación y días de estancia en la U. T. I.; se determinó la distribución y porcentajes de los padecimientos que se asociaron con la intubación endotraqueal. Finalmente, se analizó la relación entre la urgencia o no urgencia del uso de la vía aérea por métodos invasivos con las complicaciones.

## R E S U L T A D O S

Se estudiaron un total de 1608 expedientes, de los cuales 822-- fueron de casos que requirieron intubación endotraqueal lo que correspondió a una frecuencia de 51.1% de uso invasivo de la vía aérea de los pacientes ingresados a la U.T.I. en el año de 1986.

No se registraron intubaciones por vía nasal por lo que solo se hará referencia a las vías de intubación translaríngea y por traqueostomía.

El rango de edad estuvo comprendido entre los 6 y los 95 años con una media de 40.3 . Se encontró que el uso de la intubación por vía translaríngea sumó un total de 807 casos y correspondió a 98.17% del total de intubaciones realizadas con predominio en los grupos de edad situados entre los 15 y 34 años así como en los mayores de 65 años, sumando entre estos grupos un 59.58% del total de las intubaciones (Tabla 1 , Gráfica 1) .

La intubación por vía de traqueostomía tuvo una frecuencia marcadamente menor con un total de 15 pacientes y que correspondió al 1.82% del total de las intubaciones con predominio entre los 20 y 29 años (0.96% del total de casos) . Gráfica 1

En cuanto a la distribución por sexo se encontró predominio en el sexo masculino con un total de 607 pacientes (73.24%) contra el sexo femenino del que se obtuvo un total de 215 casos (26.15%) . Gráfica 2. Los porcentajes parciales más altos de frecuencia en el sexo masculino ocurrieron entre los grupos de edad de 20-44 años y en los mayores de 65 años . En el sexo femenino el porcentaje más -



alto se presentó en el grupo de mayores de 65 años (Tabla).

Se registraron 120 complicaciones secundarias a intubación en un total de 109 pacientes complicados. El número de complicaciones fué mayor debido a que hubo pacientes que desarrollaron más de una complicación. Se obtuvieron un total de 103 casos de infección en la vía aérea que correspondieron al 85.83% de total de las complicaciones, edema laríngeo 6.6%, atelectasia 3.3%, broncoespasmo 2.5%; el resto de las complicaciones (sangrado, muerte, etc.) registraron en todos casos porcentajes menores al 1%. (Tabla III).

Se reportaron 121 casos (14.7%) de pacientes reintubados y 701 (85.2%) no reintubados.

El promedio de días estancia en la U.T.I. de los pacientes reintubados fué de 8.9 días y de 3.16 días en los no reintubados.

Se registró un 13.2% de pacientes complicados que correspondieron a 74 pacientes reintubados (9.0%) y 35 pacientes no reintubados. (Tabla IV).

De los 121 pacientes reintubados, algunos requirieron dos o más reintubaciones para sumar un total de 157 reintubaciones, de las cuales 102 se realizaron por vía translaríngea (64.9%) y 55 (35.1%) por traqueostomía.

Las causas de reintubación fueron: autoextubación (11.46%), estridor laríngeo (5.09%), reintervención quirúrgica (3.08%), obstrucción de la cánula (49.68%), intubación prolongada (25.47%), bronco-

espasmo (3.18%) , paro cardiorespiratorio (1.27%) .(Tabla V) .

Los padecimientos que se asociaron con intubación endotraqueal en los 822 casos reportados en el periodo de estudio fueron clasificados en traumáticos, médicos, y misceláneos, correspondiéndoles 421 (51.2%); 335 (40.75%); y 66(8.02%) casos respectivamente. En la Tabla VI se enlistan los padecimientos de acuerdo a la clasificación mencionada (Ver también gráfica 6) .

En cuanto a las condiciones de intubación, 399 pacientes fueron intubados en forma electiva (48.54%) y 423 en condiciones de urgencia (51.45%) encontrándose complicaciones en un 7.66% de los casos de urgencia y 5.59% en los de no urgencia. Tabla VII.

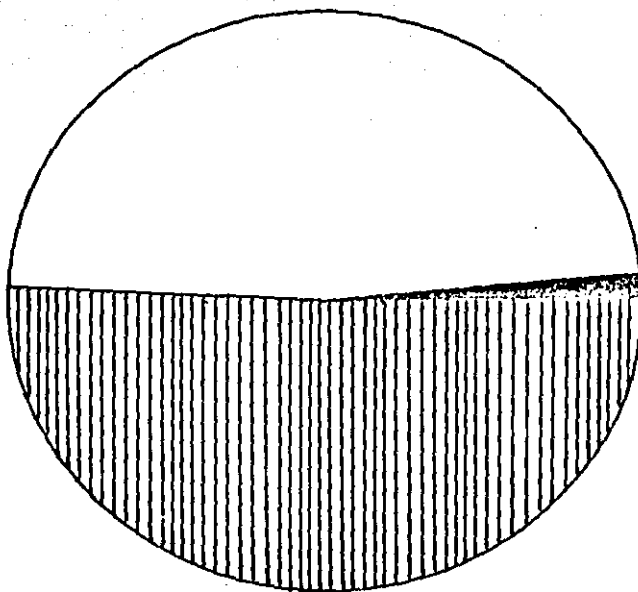
## T A B L A I

FRECUENCIA DE INTUBACION TRANSLARINGEA Y TRAQUEOSTOMIA  
 EN LAS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA DE LOS HOSPITALES  
 GENERALES DE LA D.G.S.M.D.D.F. ENERO-DICIEMBRE 1986.

GPO.EDAD (AÑOS)	I.TRANSLARINGEA	%	TRAQUEOSTOMIA	%	TOTAL
0-4	-		-		-
5-9	9	1.09	-		9
10-14	17	2.06	-		19
15-19	61	7.42	-		61
20-24	102	14.59	4	0.48	106
25-29	92	11.19	4	0.48	96
30-34	77	9.36	2	0.24	79
35-39	60	7.29	-		60
40-44	64	7.78	3	0.36	67
45-49	39	4.74	2	0.24	41
50-54	60	7.29	-		60
55-59	34	4.13	-		34
60-64	54	6.56	-		54
65 +	138	16.78	-		138
TOTAL	807	98.17	15	1.82	822

## G R A F I C A 1

FRECUENCIA DE INTUBACION TRANSLARINGEA Y TRAQUEOSTOMIA  
EN LAS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA DE LOS HOSPITALES  
GENERALES DE LA D.G.S.M.D.D.F. ENERO-DICIEMBRE 1986.



TOTAL DE CASOS ESTUDIADOS 1608



INTUBACIONES TRANSLARINGEAS 50.18 %



PACIENTES NO INTUBADOS 49.89 %



TRAQUEOSTOMIAS 0.93 %

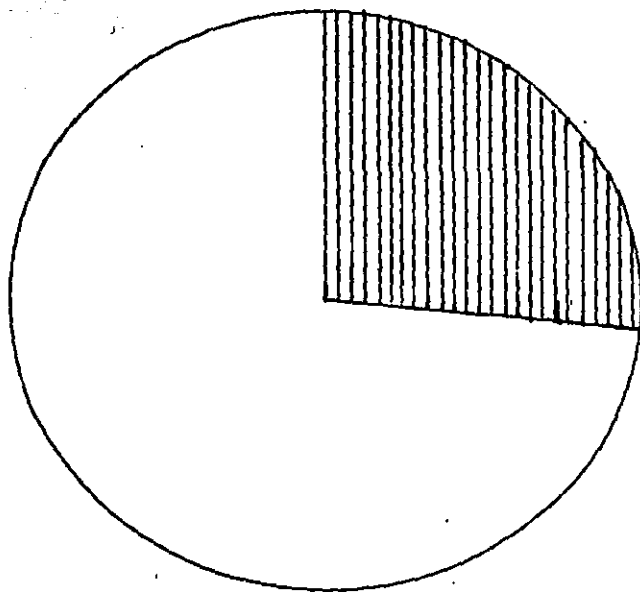
T A B L A I I

FRECUENCIA DE INTUBACION ENDOTRAQUEAL POR GRUPOS DE EDAD  
Y SEXO, EN LAS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA DE LOS HOSP.  
GENERALES DE LA D.G.S.M.D.D.F. ENERO-DICIEMBRE 1986 .

GPO. EDAD (AÑOS)	SEXO F	%	SEXO M	%	TOTAL	%
0-4	-		-		-	
5-9	-		9	1.09	9	1.09
10-14	2	0.24	15	1.82	17	2.06
15-19	12	1.45	49	5.96	61	7.42
20-24	36	4.37	70	8.51	106	12.89
25-29	12	1.45	84	10.21	96	11.67
30-34	15	1.82	64	7.78	79	9.61
35-39	20	2.43	40	4.86	60	7.29
40-44	12	1.45	55	6.69	67	8.15
45-49	11	1.33	30	3.64	41	4.98
50-54	19	2.31	41	4.98	60	7.29
55-59	4	0.48	30	3.64	34	4.13
60-64	14	1.70	40	4.86	54	6.56
65 +	58	7.05	80	9.73	138	16.78
TOTAL	215	26.15	607	73.84	822	100 %

GRAFICA 2

FRECUENCIA DE INTUBACION ENDOTRAQUEAL Y DISTRIBUCION POR  
POR SEXO, EN LAS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA DE LOS --  
HOSPITALES GENERALES DE LA D.G.S.M.D.D.F. , 1986.



TOTAL DE PACIENTES INTUBADOS : 822

SEXO MASCULINO 73.84 %

SEXO FEMENINO 26.15 %



T A B L A III

COMPLICACIONES SECUNDARIAS A INTUBACION EN LAS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA DE LOS HOSPITALES GENERALES DE LA D.G.S.M.D.D.F., ENCRO - DICIEMBRE 1986 .

COMPLICACION	NUMERO	PORCENTAJE *
INFECC. VIA AEREA	103	85.83
EDEMA LARINGEO	8	6.6
ATELECTASIA	4	3.3
BRONCOESPASMO	3	2.5
SANGRADO	1	0.83
MUERTE	1	0.83
TOTAL	120	100.00 %

\* EL PORCENTAJE SE RELACIONO CON EL NUMERO TOTAL DE COMPLICACIONES .

T A B L A IV

FRECUENCIA DE PACIENTES REINTUBADOS EN RELACION A COMPLICACIONES, DURACION DE LA INTUBACION Y DIAS ESTANCIA EN EAS -- UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA.

PACIENTE	NUMERO	PORCENTAJE	DURACION INTUBACION *	ESTANCIA EN UTI *	PACIENTES COMPLICADOS	PORCENTAJE
REINTUBADO	121	14.7	6.78	8.90	74	9.0
NO REINTUBADO	701	85.2	2.04	3.16	35	4.2
TOTAL	822	100.0	---	---	109	13.2

HOSPITALES GENERALES DE LA D.G.S.M.D.D.F. ENERO-DICIEMBRE 1986

\* DIAS PROMEDIO .



T A B L A V

TIPO DE REINTUBACION ENDOTRAQUEAL Y CAUSAS EN LAS UNIDADES  
DE TERAPIA INTENSIVA DE LOS HOSPITALES GENERALES DE LA ---  
D.G.S.M.D.D.F. ENERO - DICIEMBRE 1986 .

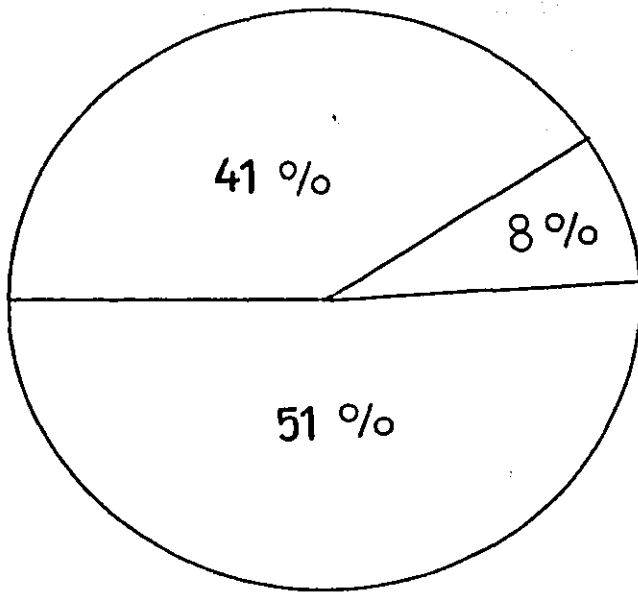
<u>CAUSAS</u>	<u>TIPO DE REINTUBACION</u>		<u>TOTAL</u>	<u>PORCENTAJE</u>
	<u>TRANSLARINGEA</u>	<u>TRAQUEOSTOMIA</u>		
AUTOEXTUBACION	17	1	18	11.46
ESTRIDOR LARINGEO	3	5	8	5.09
REINTERVENCION QUIRURGICA	6	-	6	3.08
OBSTRUCCION DE LA CANULA	67	11	78	49.68
INTUBACION PROLONGADA	2	38	40	25.47
BRONCOESPASMO	5	--	5	3.18
PARO CARDIORESPIRATORIO	2	--	2	1.27
<u>TOTAL</u>	<u>102</u>	<u>55</u>	<u>157</u>	<u>100.00</u>

## T A B L A VI

FRECUENCIA DE PADECIMIENTOS QUE SE ASOCIARON CON INTUBACION  
ENDOTRAQUEAL EN LAS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA 1986 .

<u>PADECIMIENTOS TRAUMATICOS:</u>	<u>CASOS</u>	<u>PORCENTAJE</u>
TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO	231	28.10
HERIDAS POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO PENETRANTES DE TORAX Y ABDOMEN	80	9.70
HERIDAS POR INSTRUMENTO PUNZOCORTANTE PENETRANTES DE TORAX Y ABDOMEN	29	3.52
FRACTURAS COMPLICADAS	19	2.3
CHOQUE HIPOVOLEMICO	5	0.6
CONTUSION TORACICA Y ABDOMINAL	57	6.9
<u>PADECIMIENTOS MEDICOS:</u>		
SEPSIS	81	9.85
HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA COMPLICADA	74	9.0
DIABETES MELLITUS COMPLICADA	42	5.10
INSUFICIENCIA CARDIACA E INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO	32	3.8
INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS	20	2.4
INTOXICACIONES	17	2.0
TROMBOEMBOLIA PULMONAR	17	2.0
FALLA ORGANICA MULTIPLE	15	1.8
ENCEFALOPATIA HEPATICA	12	1.4
INSUFICIENCIA RENAL	12	1.4
EPOC	7	0.8
CRISIS CONVULSIVAS	6	0.7
<u>MISCELANEOS</u>	66	8.02
<u>TOTAL</u>	<u>822</u>	<u>100.00</u>

FRECUENCIA DE PADECIMIENTOS QUE SE ASOCIARON CON INTUBACION ENDOTRAQUEAL EN LAS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA DE LOS HOSPITALES GENERALES DE LA D.G.S.M.D.D.F. 1986.



PADECIMIENTOS TRAUMATICOS	51.0 %
PADECIMIENTOS MEDICOS	41.0 %
MISCELANEOS	8.0 %

FRECUENCIA DE LAS COMPLICACIONES EN RELACION A LA URGENCIA  
 PARA LA INTUBACION ENDOTRAQUEAL EN LAS UNIDADES DE TERAPIA

TIPO DE INTUBACION	URGENCIA DEL PROCEDIMIENTO	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE	COMPLICACIONES N° PACIENTES	PORCENTAJE
TRANSLARINGEA	NO URGENCIA	395	48.05	46	5.59
	URGENCIA	412	50.12	61	7.42
TRAQUEOSTOMIA	NO URGENCIA	4	0.48	-	-
	URGENCIA	11	1.33	2	0.24
TOTAL	NO URGENCIA	399	48.54	46	5.59
	URGENCIA	423	51.45	63	7.66

HOSPITALES GENERALES DE LA D.G.S.M.D.D.F. ENERO-DICIEMBRE 1986.

TABLA VII

## COMENTARIOS

La intubación endotraqueal es un procedimiento comunmente realizado en la U.T.I., existen reportes acerca de las complicaciones secundarias al uso de este método invasivo en este tipo de unidades, sin embargo ninguno alcanza poblaciones tan altas como las referidas en el presente estudio donde se revisaron un total de 1608 casos encontrando que 822 correspondieron a casos de intubación endotraqueal lo que permite inferir que en nuestro medio el uso invasivo de la vía aérea tiene una frecuencia de 51.1% del total de pacientes -- que ingresan a estas unidades. Esta frecuencia es alta y no fué posible compararla con otras casuísticas por no haber encontrado reportes a este respecto en la literatura ya que solo se hace mención del número de casos estudiados sin especificar la frecuencia de la utilización del método.

El rango de edad osciló entre los 6 y 95 años (media 40.3) a diferencia del reportado por otros autores que osciló entre los 17 y 88 años (media 58.0). (5,7).

La vía de intubación más frecuente fué translaríngea (98.17% -- contra 1.82% de traqueostomías) en concordancia a los reportes de Stauffer (5).

El sexo masculino se asoció con mayor frecuencia a la necesidad de intubación (73.84%) al igual que las series de Rashkin y otros -- autores (5,16).

Al correlacionar el sexo y la edad se observó que para el sexo

masculino la mayor frecuencia de utilización ocurrió entre los 20 - y 44 años de edad y en los mayores de 65 años en comparación con el - sexo femenino en el que ocurrió en el grupo de mayores de 65 años .

No fué posible correlacionar este hallazgo con otros reportes. Es posible que esta distribución sea debida al tipo de padecimientos que originó el ingreso a la U.T.I. en nuestros hospitales que son - principalmente traumatológicos.

Se observó que la traqueostomía como rula de primera elección - se realizó solamente en 1.82% de los casos, porcentaje bajo y simi- lar al referido por Vijay en su estudio (17).

En cuanto a las complicaciones reportadas en nuestro estudio -- comprendieron 14.7% y de estas se observó marcado predominio de la - infección de la vía aérea con un porcentaje de 85.83% del total de - complicaciones, el resto de complicaciones no alcanzó porcentajes -- tan significativos . En este punto cabe mencionar que en la literatu- ra existe una gran diferencia estadística de complicaciones, Stauffer (5) las reporta en un 62% y Peppard (18) en su estudio las cita en - 6.3%.

En el presente estudio las complicaciones se encontraron en - 14.7%, sin embargo creemos que este porcentaje relativamente bajo - se debe a que algunos de los pacientes del estudio fallecieron an-- tes de su detección o fueron dados de alta sin continuar su segui- miento y también a la posibilidad de que gran porcentaje de estas -- complicaciones no se encuentran referidas en los expedientes. De -

tal modo que la complicación más frecuente la constituyó la infección respiratoria, en tanto que el edema laríngeo se reportó en solamente 6.6 % contra lo encontrado por Bishop (19) que reporta 28 % de casos de edema laríngeo. Si bien, el edema generalmente es leve y se resuelve por sí solo sin mayores complicaciones, se sabe que el trauma laríngeo puede ser severo y ocasionar granulomas, estenosis, colapso o fistulas traqueoesofágicas (4,15,16,20).

En el desarrollo del edema laríngeo, intervienen factores tales como diámetro del tubo, forma del mismo (tradicional o anatómico) tipo de balón (alta o baja presión), así como posición y movimientos del tubo dentro de la tráquea (18). B. Eckerbom en un estudio post-mortem de 41 pacientes con intubación prolongada, demostró que las lesiones de las regiones aritenoides y traqueal, fueron similares, sin embargo al combinar la flexibilidad de un tubo anatómico con un globo de baja presión, demostró una menor proporción de trauma laríngeo (región cricoidea) en relación al uso de los tubos clásicos (balón de baja presión y alto volumen) (22).

Si tomamos en cuenta que en nuestras unidades por lo regular carecemos de tubos endotraqueales adecuados, presumimos que el porcentaje de casos de edema laríngeo debió ser significativamente mayor a lo registrado por las unidades que se estudiaron.

La infección no es la complicación más frecuentemente reportada en la literatura como temprana, si bien la severidad de ésta si puede ser mayor. Heffner (23,24) refiere que la infección como complicación de la intubación por vía translaríngea, es de 25 - 33 % -

y por traqueostomía de 50- 66% . Además, los gérmenes más frecuentemente encontrados en su serie, fueron bacilos entéricos y pseudomona.

Se ha demostrado, que la mucosa respiratoria baja es más susceptible de colonización por este tipo de bacterias que la mucosa orofaríngea, si bien los mecanismos no han sido descubiertos; Niederman (25) menciona factores predisponentes a la colonización en pacientes traqueostomizados tales como: severidad del padecimiento de los enfermos ingresados a la U.T.I. (6 % en sujetos control, 35 % en los moderadamente enfermos y 73 % en pacientes moribundos), estado nutricional y depresión del aclaramiento mucociliar traqueal, el cual se observa tan tempranamente como una hora después del procedimiento. Las heridas infectadas de la traqueostomía también son fuente de contaminación de la vía aérea . Por otro lado, el apoyo mecánico ventilatorio y la terapia antimicrobiana incrementan la colonización persistente de la mucosa traqueal. (25)

En relación a otro tipo de complicaciones en nuestro estudio se encontró que la atelectasia, broncoespasmo, muerte y sangrado, no rebasaron el 3.3 % en ninguno de los casos, lo que difiere de lo reportado por Stauffer, Olson y Petty en 150 pacientes : a) Intubación translaríngea: aspiración 8%, sangrado 7%, avulsión dentaria 2 %, laringoespasmo 1 %, neumotórax 1 %, Intubación esofágica 1 %, Intubación del bronquio derecho 9 %. b) Traqueostomía: Hemorragia 36 %, enfisema subcutáneo 26 %, aspiración 8%, paro cardiorespiratorio 4 %, neumomediastino 4 %, neumotórax 4 %, septicemia 4 %; estos últimos resultados fueron acordes con los reportes de Peppard, Rash-



kin, Dixon y Harrison (16, 18).

Otras complicaciones tardías no fueron documentadas dado que el período de estancia de nuestros pacientes en la U.T.I. no lo permitió. Keane (8) refiere que la complicación más frecuente fue el granuloma, con una incidencia desde 1:800 a 1:30, principalmente a nivel de los procesos vocales de aritenoides, así como estenosis (1-19%) laríngea de grados diversos y en menor porcentaje de traqueomalacia y fístula traqueoesofágica; estas últimas, básicamente cuando se excede de 30 mmHg la presión del globo, produciendo un déficit en la perfusión capilar.

En lo relativo a la frecuencia de reintubaciones y su relación con los días de intubación y días de estancia en la U.T.I. se observó que el grupo de pacientes reintubados (14%) ya sea por causas electivas o no, permaneció más días intubado y por lo tanto, su estancia en la unidad se prolongó con el consecuente incremento de complicaciones (no reintubados 4% vs reintubados 9%) y así, los porcentajes encontrados fueron menores a los referidos por Taryle y Rashkin (26,16); este último reportó 48% de reintubaciones en 29 pacientes y encontró que el porcentaje de complicaciones era mayor (63%) en los pacientes reintubados que en los no reintubados (31%).

Como puede observarse, aunque las cifras de los porcentajes son diferentes, el significado es el mismo para nuestro reporte.

Las causas de reintubación en nuestro estudio fueron diversas, predominando la autoextubación con 16% en los casos de la vía trans laríngea y la intubación prolongada (69%) en los casos de traqueostomía. Estos porcentajes son mayores a los reportados en la literatura.

tura en la cual predomina la ruptura del globo o la dificultad -- para mantener una presión adecuada del mismo (25 mmHg); esta causa es reportada con una frecuencia aproximada de 31%, otras causas -- consideradas como secundarias son insuficiencia respiratoria post-extubación , autoextubación, estridor. Cabe mencionar que tanto la autoextubación reportada en nuestro estudio como la fuga de aire - del globo reportada por otros autores puede causar incremento en - la incidencia de aspiración y neumonía secundaria . Varios autores sugieren que la intubación y autoextubación , especialmente cuando es traumática , produce complicaciones, mismas que perpetúan o prolongan la estancia en la U.T.I. con el consecuente incremento en - la morbimortalidad. Es por esto, que recomiendan cuando es posible el uso de sedación y relajación muscular en el procedimiento electivo o se anticipe una intubación prolongada como el caso de apoyo respiratorio mecánico. (3,16,27).

La casuística de los padecimientos que se asociaron con la necesidad de intubación endotraqueal en nuestras U. T. I. difiere de la reportada en la literatura, ya que en el presente estudio fueron los padecimientos traumáticos los que se registraron con mayor frecuencia (51.12 % ) , desplazando a los de orden médico a un segundo plano en contraposición con otros estudios en los que los padecimientos médicos fueron la causa principal de intubación ( 26 ) . Es posible que esto sea debido a que los Hospitales Generales de la D. G. S. M. D. D. F. reciben una gran proporción de padecimien-

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

tos de origen traumático , siendo el traumatismo craneoencefálico - el que obtuvo el primer lugar con 28.1 % de los 822 pacientes que - requirieron el procedimiento . Unicamente el reporte de J. Miller - (27) realizado en un servicio Neuroquirúrgico es semejante en este - aspecto , ya que en su serie de 84 pacientes , 62 % fueron hospita - lizados por trauma de cráneo . El hace hincapié en que las caracte - rísticas del paciente neuroquirúrgico propician un mayor número de - complicaciones secundarias a la intubación traqueal en especial ; - cuando estos pacientes pasan varias semanas encamados . Las compli - caciones que él encontró fueron : erosión traqueal , necrosis , fistu - lula traqueoarterial , infección del estómago e infección traqueobron - quial y propone la evaluación de la intubación por vía nasotraque - al para el paciente neuroquirúrgico , ya que existen reportes de -- que ésta ha sido bien tolerada por espacios que van de 4 semanas a - varios meses (28, 29) y por esta vía de intubación las infecciones - severas y el sangrado consideradas como las complicaciones más im - portantes en el paciente neuroquirúrgico no se presentan; además la - intubación nasotraqueal disminuye el deslizamiento del tubo sobre - la tráquea ocasionado en la intubación orotraqueal cuando el tubo - es fijado a la mandíbula. No existen estudios que evalúen la intuba - ción nasotraqueal en nuestro medio.

En la población estudiada, se demostró que el 51.45% de todas - las intubaciones son realizadas en condiciones de urgencia, además - al relacionar éstas con el número de complicaciones, se encontró ma - yor incidencia de complicaciones cuando las condiciones fueron de -

urgencia, aunque la diferencia no es significativa (5.59% de complicaciones en condiciones de no urgencia vs. 7.66% en condiciones de urgencia). Esto coincide con los hallazgos de Rashkin y Taryle (14, 26); es posible que la diferencia encontrada no sea significativa - debido a que un porcentaje grande de pacientes intubados de urgencia fallecen antes de que las complicaciones secundarias a intubación sean detectadas.

- C O N C L U S I O N E S -

- 1.- La intubación de la tráquea es una maniobra invasiva utilizada frecuentemente en las U. T. I.
- 2.- La vía de intubación más frecuentemente utilizada es la trans-laríngea.
- 3.- Durante el período de observación del protocolo, el sexo masculino fué el que requirió con más frecuencia intubación endotraqueal.
- 4.- La complicación más frecuente en este estudio fué la infección.
- 5.- La reintubación propició mayor número de complicaciones e incrementó los días estancia en la U. T. I.
- 6.- La causa más frecuente de reintubación fué la autoextubación.
- 7.- El traumatismo craneoencefálico fué el padecimiento que originó con mayor frecuencia el uso de la intubación endotraqueal.
- 8.- Las intubaciones de urgencia propician un mayor número de complicaciones .
- 9.- Los mecanismos del trauma laringotraqueal son complejos y probablemente multifactoriales.

Es necesaria la realización de estudios prospectivos comparativos que determinen de forma más exacta, las complicaciones secundarias a intubación endotraqueal en nuestro medio y su repercusión en el paciente críticamente enfermo. El uso de la traqueostomía rutinaria en los pacientes que se anticipa intubación prolongada, debe ser reconsiderado.

El mejoramiento de los materiales utilizados para la realización del procedimiento, es urgente y necesario.

Las técnicas de sedación, relajación muscular y aspiración del paciente intubado en la U. T. I. deben ser siempre consideradas para evitar complicaciones.

- R E S U M E N -

Con el advenimiento de mejores técnicas de apoyo ventilatorio para pacientes con insuficiencia respiratoria, el uso invasivo de la vía aérea por intubación a través de traqueostomía o por vía translaringea se ha incrementado. En esta investigación, en un estudio retrospectivo de casos en el periodo de enero a diciembre de 1986, se estudiaron 822 pacientes intubados en las U. T. I. de los Hospitales Generales de la D.G.S.M.D.D.F. que correspondieron al 51.1 % de los ingresos a la U. T. I. Se encontró predominio de realización del método en el sexo masculino y la vía más común, fue la translaringea (98.1 %). Las complicaciones se asociaron con mayor frecuencia a las reintubaciones y a las condiciones de urgencia. La complicación más frecuentemente reportada fue la infección.

La causa más frecuente de reintubación fue la autoextubación.

Los padecimientos que más se asociaron con intubación endotraqueal, fueron los traumáticos y de estos, el trauma cráneo-encefálico tomó relevancia.

Se analizaron las causas y los mecanismos probables de lesión laringotraqueal secundarias al uso invasivo de la vía aérea.

Se proponen nuevos estudios que aclaren mayormente la situación real de las complicaciones y su repercusión en el paciente críticamente enfermo en nuestro medio, así como la reevaluación de algunos criterios en el manejo de estos pacientes.

## - B I B L I O G R A F I A -

- 1.- Alberti PW. Tracheotomy vs intubation: A 19th century-controversy. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1984; 93:333-37
- 2.- Lindholm CE. Prolonged endotracheal intubation: *Acta--Anesth Scand (Suppl)*, 1969; 33: 1-25.
- 3.- Whited RE. A prospective study of laryngotracheal sequelae in long-term intubation. *Laryngoscope*, 1984; -94: 367-77.
- 4.- Natanson C. Intubation of the trachea in the Critical-Care Setting. *JAMA*, 1985; 253: 1160-1165.
- 5.- Stauffer JL. Complications and consequences of endotracheal intubation and tracheotomy. A prospective study of 150 critically ill adult patients. *Am J Med*, 1981;-70: 65-76.
- 6.- Shapiro BA. Aplicaciones clinicas de la terapéutica --respiratoria, 1a. Ed Méx., DF., Ed La Prensa Médica Mexicana, 1983.
- 7.- Blanc UF, Tremblay NA. The complications of endotracheal intubation a new clasification with review of the -literature. *Anesth Analg* , 1974; 53: 203-13.



- 8.- Keane WM. Complications of intubation. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1982; 91: 584-87.
- 9.- Collins VJ. Anestesiología, 2a. Ed. Méx., D.F., Ed Interamericana, 1981:271-91.
- 10.- Orkin F. Complicaciones en anestesiología; 1a. Ed. Barcelona, Esp., Ed. Salvat, 1986: 125-42.
- 11.- Tan CS. Pneumothorax and subcutaneous Emphysema complicating endotracheal intubation. *South Med Journal*, -- 1984; 77: 253-55.
- 12.- Donnelly WH. Histopathology of endotracheal intubation: an study of 99 cases. *Arch Pathol*, 1969; 88: 511-20.
- 13.- Lund T. Upper airway sequelae in burn patients requiring endotracheal intubation or tracheostomy. *Ann Surg*, 1985; 201: 374-82.
- 14.- Friman L. Stenosis is following tracheostomy. *Anaesthesia*, 1976; 31: 479-93.
- 15.- Conway WA. Adverse effects of tracheostomy. *JAMA*, 1981; 246: 347-50.
- 16.- Rashkin M. Acute complications of endotracheal intubation. *Chest*, 1986; 89: 165-67.
- 17.- Vijay S. Tracheostomy in Intensive Care Setting. *Laryng*

- goscope, 1986; 96: 58-61.
- 18.- Peppard SB. Laryngeal injury following short-term intubation. *Ann Otol Rhinol*, 1983; 92: 327-30.
- 19.- Bishop MJ. Laryngeal effects of prolonged intubation. *Anesth Analg*, 1984; 63:335-42.
- 20.- Seegobin RD. Endotracheal cuff pressure and tracheal - mucosa blood flow. Endoscopic study of effects of four large volume cuffs. *Br. Med J*, 1984; 288:965-68.
- 21.- Whited R. A study of post- intubation laryngeal dysfunction. *Laryngoscope*, 1985; 95: 727-29.
- 22.- Eckerbom B. Airway lesions caused by prolonged intubation with standard and anatomically shaped tracheal tubes. *Acta Anaesthesiol Scand*, 1986; 30: 366-73.
- 23.- Heffner J. Tracheostomy in the Intensive Care Unit . Part 1: Indications, technique, management. *Chest*, -- 1986; 90: 269-74.
- 24.- Heffner J. Tracheostomy in the Intensive Care Unit . Part 2: Complications. *Chest*, 1986; 90: 430-35.
- 25.- Niederman M. Respiratory infection complicating long-term tracheostomy: The implication of persistent Gram-negative tracheobronchial colonization. *Chest*, 1984; - 85: 39-44.

- 26.- Taryle D. Emergency room intubations- complications - and survival. Chest, 1979; 75: 541-43.
- 27.- Gaynor E. Untoward sequelae of prolonged intubation. - Laryngoscope, 1985; 95: 1461-67.
- 28.- Miller J. Complications of tracheostomies in neurosur- gical patients. Surg Neurol, 1984; 22: 186-88.
- 29.- Vfa-Reque E. Prolonged oro-or nasotracheal intubation. Crit. Care Med, 1981; 9: 637-39.
- 30.- Lake K. Prolonged nasotracheal intubation. Heart Lung, 1980; 9: 93-97.
- 31.- Whited RE. A study of post- intubation laryngeal dys-- function. Laryngoscope, 1985; 95: 727-29.
- 32.- Stock C. Perioperative complications of elective tra-- cheostomy in critically ill patients. Crit Care Med , - 1986; 14: 861-63.
- 33.- Calhoun W. Variable tracheal stenosis related to body - position. Chest, 1984; 86: 87-89.