

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**INTUBACION NASOTRAQUEAL DE LA VIA AEREA DIFICIL
CON INSTRUMENTACION FIBROPTICA**

Estudio descriptivo de 42 pacientes sometidos a intubación nasotraqueal
con broncoscopio flexible. Hospital General San Juan de Dios.
Guatemala, enero de 1984 a mayo de 1996.

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Médicas de
Universidad de San Carlos de Guatemala

POR

LUIS PEDRO MERIDA CHUA

En el acto de investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

INDICE DE CONTENIDOS

I.	INTRODUCCION	2
II.	DEFINICION DEL PROBLEMA	3
III.	JUSTIFICACION	4
IV.	OBJETIVOS	5
V.	REVISION BIBLIOGRAFICA	6
	USO DEL FIBROSCOPIO FLEXIBLE EN INTUBACION ENDOTRAQUEAL	7
1.	INDICACIONES	7
2.	CONTRAINDICACIONES	8
3.	EQUIPO Y PREPARACION TECNICA	9
4.	PREPARACION PREVIA AL PROCEDIMIENTO	10
5.	DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO	12
6.	EVALUACION POSTERIOR A LA INTUBACION Y USOS COLATERALES DEL FIBROSCOPIO	13
7.	COMPLICACIONES	14
VI.	METODOLOGIA	15
VII.	PRESENTACION, ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	20
VIII.	CONCLUSIONES	32
IX.	RECOMENDACIONES	33
X.	RESUMEN	34
XI.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	35
XII.	ANEXOS	37
	SECUENCIA FOTOGRAFICA DEL PROCEDIMIENTO	38
	BOLETA DE RE COLECCION DE DATOS	42
	FIGURAS	43

I. INTRODUCCION

A continuación se presenta un estudio descriptivo en el cual se revisaron 42 casos clínicos de pacientes sometidos a la técnica de intubación nasotraqueal de la vía aérea difícil con la ayuda de instrumentación fibroóptica como guía y facilitador del procedimiento al que nos referimos.

La técnica se implementó en Guatemala en el Hospital General San Juan de Dios a partir de 1984 por parte de la Sección de Cirugía de Torax de dicha institución. Meritoriamente, esta técnica Nacional, se ideó ajena a los avances logrados en otros países donde desde 1967 se utilizan procedimientos similares.

El procedimiento surge de la dificultad a la que se enfrenta el médico, al realizar procedimientos de intubación endotraqueal de manera convencional, cuando la anatomía de la vía aérea se ve alterada, y es entonces que una alternativa que facilite el abordaje de estos pacientes se plantea, con la ayuda de los instrumentos fibroópticos.

Sin embargo, no se había presentado una descripción científica amplia de la técnica propuesta en esta investigación, no se habían dado a conocer sus indicaciones, contraindicaciones, el procedimiento y requisitos previos, durante y después de su utilización, así como las complicaciones que la misma pueda traer consigo. Por lo tanto se planteó el objetivo de DESCRIBIR la técnica de intubación nasotraqueal con broncoscopio flexible utilizada en el Hospital General San Juan de Dios de enero de 1984 a mayo de 1996. Determinando la edad, el sexo, la (s) patología (s) subyacente (s) de los pacientes sometidos a la misma, sus indicaciones, el tratamiento farmacológico y/o clínico previo, durante y después del procedimiento, así como sus complicaciones y manejo en general.

Luego de realizar la revisión de la bibliografía correspondiente, se procedió a la indagación de los datos a partir de los expedientes clínicos de los pacientes sometidos a la técnica. Después de ser tabulados, se analizaron y discutieron con especialistas afines al tema planteado, presentándose en el siguiente texto los resultados de la misma en forma de tablas, escrita y gráfica, para facilitar su exposición.

Finalmente, con el objeto de comprometer al lector ajeno a la materia médica que nos ocupa y que puede estar interesado en la técnica, se redactó un glosario que define los términos que faciliten su comprensión, logrando así introducir la aplicación de este método a todas las personas e instituciones que afectan positivamente el bienestar del paciente.

II. DEFINICION DEL PROBLEMA

Entendemos por vía aérea difícil para intubación, aquella cuyo cualquier problema anatómico hace la realización de la laringoscopia directa una dificultad técnica o un riesgo para el paciente cuando el mismo debe ser sometido a intubación endotraqueal (1,5,6,7,8,9,11,12,24,36).

Desde 1967 se ha reportado la utilización de instrumentos fibroópticos para la intubación endotraqueal en la unidad de cuidados intensivos, sala de operaciones y emergencias de Estados Unidos y Alemania (4,5,6,8,9,11,12,25). A partir de 1984, en Guatemala se implementó la misma técnica por parte de especialistas en Cirugía de Torax y Anestesiología del Hospital General San Juan de Dios, utilizando el broncoscopio flexible para la intubación nasotraqueal de pacientes con problemas anatómicos de la vía aérea superior (35).

Desde entonces la utilización de esta técnica ha reportado excelentes resultados en pacientes con diversas patologías que se han beneficiado con la misma (6,7,8,9,11,12,13) y es a partir de 1984 que se implementa un adecuado registro de los casos antes mencionados en pacientes guatemaltecos ingresados al Hospital General San Juan de Dios (35).

Hasta ahora no existían estudios científicos amplios que reportaran la técnica utilizada en Guatemala en el Hospital General San Juan de Dios, no se habían descrito las indicaciones de la utilización de la misma, no se habían reportado los beneficios y las complicaciones que la técnica ha tenido en su implementación en nuestro medio.

III. JUSTIFICACION

Son muchos los pacientes que deben ser sometidos a intubación endotraqueal para mantener una adecuada ventilación; y cuando la anatomía de la vía aérea superior presenta problemas para una laringoscopia directa, el médico debe utilizar métodos alternativos para dar al paciente el acceso aéreo que necesita.

Debido a estas dificultades técnicas, se ha utilizado el fibroscopio flexible como guía para la intubación endotraqueal, descrito en otros países desde 1967, e implementado en Guatemala en el Hospital General San Juan de Dios, donde desde 1984 se lleva un registro de los pacientes que se han beneficiado con la técnica.

Sin embargo, no existía un reporte científico amplio de la implementación de la técnica en Guatemala; un nuevo método de intubación nasotraqueal ideado por la Sección de Cirugía de Torax del Hospital General San Juan de Dios.

Por lo tanto debe darse a conocer el método de intubación nasotraqueal, con fibroscopio flexible utilizado en nuestro medio, sus indicaciones, sus contraindicaciones, el procedimiento y requisitos previos, durante y después de la utilización de la técnica en un paciente, y las complicaciones que la técnica pueda traer consigo. Debe darse a conocer el método a las personas e instituciones relacionadas con la materia médica, para su uso y consideración en el manejo del paciente con una vía aérea difícil, y brindar con esto una nueva alternativa para el beneficio de ellos y el conocimiento científico de los profesionales médicos y paramédicos de nuestro país.

IV. OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

1. Describir la técnica de intubación nasotraqueal con broncoscopio flexible utilizada en el Hospital General San Juan de Dios de Guatemala de enero de 1984 a mayo de 1996.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar el número de pacientes que han sido sometidos a intubación nasotraqueal con fibroscopio flexible en el Hospital General San Juan de Dios de enero de 1984 a mayo de 1996.
2. Determinar la edad, el sexo y la(s) patología(s) subyacente(s) de los pacientes sometidos a esta técnica.
3. Establecer la(s) indicación(es) de la utilización de la técnica en los pacientes del estudio.
4. Señalar el tratamiento farmacológico y/o clínico proporcionado a los pacientes bajo estudio, previo, durante y después del procedimiento.
5. Identificar el tipo de broncoscopio utilizado en cada procedimiento.
6. Identificar el tipo de tubo endotraqueal utilizado en cada procedimiento.
7. Determinar el número de veces que el paciente fue sometido al procedimiento y la causa de los mismos.
8. Identificar las complicaciones, que la aplicación de esta técnica produjo, en los pacientes bajo estudio.
9. Establecer un algoritmo de manejo para los pacientes sometidos al procedimiento.

V . REVISION BIBLIOGRAFICA

USO DEL FIBROSCOPIO FLEXIBLE EN INTUBACION ENDOTRAQUEAL

1. INDICACIONES

Cualquier problema anatómico que hace de la realización de la laringoscopia directa un problema técnico o un riesgo para el paciente, es indicación de el uso de fibroscopio (2,3,5,6,8). Tenemos reportes desde el año de 1967 cuando P. Murphy y cols. utilizaron estos instrumentos para la intubación nasotraqueal de pacientes con una vía aérea superior de difícil acceso (5). Desde entonces se han realizado varios estudios en los que nuevas indicaciones y técnicas se hacen patentes con cada uso. A continuación se presentan los usos e indicaciones que han sido reportados (3,5,6,7,8,9,10,12,13,14,15,16).

1.1. Patología laringea:

- 1.1.1. Tumores
- 1.1.2. Resección parcial de laringe
- 1.1.3. Artritis cervical
- 1.1.4. Membranas (difteria, etc.)
- 1.1.5. Infecciones
- 1.1.6. Pólipos
- 1.1.7. Estenosis laringea
- 1.1.8. Fracturas laringeas
- 1.1.9. Lesiones en cuerdas vocales
- 1.1.10. Acromegalia
- 1.1.11. Hemorragias

1.2. Patología Faringea:

- 1.2.1. Tumores
- 1.2.2. Cirugía radical del cuello
- 1.2.3. Higroma quístico
- 1.2.4. Fístula laringea
- 1.2.5. Absceso faringeo

1.3. Patología traqueal:

- 1.3.1. Tumores mediastinales
- 1.3.2. Estenosis sub-glótica
- 1.3.3. Traqueomalacia
- 1.3.4. Neumonectomía
- 1.3.5. Resección traqueal
- 1.3.6. Bocio
- 1.3.7. Heridas de cuello
- 1.3.8. Fracturas traqueales

1.4. Procesos congénitos y/o adquiridos:

- 1.4.1. Hipoplasia mandibular
- 1.4.2. Distosis mandibulo-facial
- 1.4.3. Hipertrofia laringea
- 1.4.4. Macroglosia
- 1.4.5. Hemangioma de la vía aérea
- 1.4.6. Higroma quístico
- 1.4.7. Síndrome de Down
- 1.4.8. Sinostosis craneo facial
- 1.4.9. Acromegalia

1.5. Inmovilidad del cuello y otros:

- 1.5.1. Artritis
- 1.5.2. Cifoscoliosis
- 1.5.3. Obesidad mórbida
- 1.5.4. Fracturas cervicales
- 1.5.5. Tracción cervical
- 1.5.6. Fracturas maxilofaciales
- 1.5.7. Inestabilidad cervical
- 1.5.8. Quemaduras retráctiles de cara y cuello
- 1.5.9. Traqueostomía previa

1.6. Intubación fallida con técnica convencional.

En todos los reportes de la utilización de esta técnica, el común denominador es la alteración de la anatomía normal de la vía aérea superior, sin embargo ya se ha reportado su uso en pacientes que pueden ser intubados de forma convencional y el fibroscopio ha servido como facilitador de el procedimiento, en sala de urgencias y de cuidados intensivos cuando el material está a mano y el personal está familiarizado con el equipo (6,8,12,13,14). Otros autores han especulado sobre su uso en el futuro, donde el laringoscopia será desplazado para que todo procedimiento de intubación endotraqueal se realice por medio de instrumentación fibroóptica (14,17,23,29,30,32).

2. CONTRAINDICACIONES

Existen reportes sobre las contraindicaciones que han podido definir los profesionales que tienen experiencia en la técnica (4,5,6,12,15,18,21,34). A continuación se exponen según han sido reportadas:

2.1. Absolutas:

- 2.1.1. Falta de equipo esencial
- 2.1.2. Obstrucción severa de la vía aérea (edema, etc.)
- 2.1.3. Hipersensibilidad a drogas utilizadas

2.2. Relativas:

- 2.2.1. Sepsis buco-faríngea
- 2.2.2. Espasmo laríngeo
- 2.2.3. Falta de colaboración del paciente
- 2.2.4. Reacción alérgica a drogas y equipo

Se citan las contraindicaciones que otros autores han reportado, sin embargo otras pueden aparecer mientras la aplicación de la técnica se amplie en los distintos centros de atención.

3. EQUIPO Y PREPARACION TECNICA

En la mayor parte de situaciones clínicas, un apartado específicamente dedicado al equipo para ayudar al manejo de la vía aérea con material fibroóptico, ha sido reportado como de gran utilidad. En muchos casos, debido a que el equipo es transportado a diferentes lugares, se ponen en peligro los aspectos básicos de el soporte vital como la vía aérea, la circulación y respiración. Por lo tanto se requiere de un equipo mínimo para lograr un buen manejo; los artículos con los que cuente este apartado especial pueden variar en cuanto a sus accesorios pero algunos son básicos y recomendables (6,7,8,9,12,26,31,37).

A continuación se presenta una lista del equipo mínimo y los accesorios sugeridos por varios autores (4,5,6,8,9,11,12,13,22,27,28,38):

3.1. Equipo mínimo esencial:

- 3.1.1. Ambú y mascarillas
- 3.1.2. Selección de tubos endotraqueales
- 3.1.3. Laringoscopia con selección de hojas
- 3.1.4. Monitor de presión arterial
- 3.1.5. Monitor de función cardíaca
- 3.1.6. Drogas de resucitación, anestésicos y sedantes
- 3.1.7. Equipo de sedación y anestesia local
- 3.1.8. Equipo de acceso vascular
- 3.1.9. Equipo de ventilación asistida
- 3.1.10. Oxímetro de pulso
- 3.1.11. Selección de fibroscopios
- 3.1.12. Adecuada fuente de luz
- 3.1.13. Equipo de succión
- 3.1.14. Equipo de traqueostomía

3.2. Equipo y accesorios de apoyo:

- 3.2.1. Forceps de Magill
- 3.2.2. Vías aéreas artificiales (oral, nasal, Williams)
- 3.2.3. Máscara laríngea
- 3.2.4. Vía aérea binasal
- 3.2.5. Máscara de Patel

El orden de los materiales de este apartado debe estandarizarse. Una sección debe contener las drogas que, a su vez, deben tener su orden específico. Otra sección debe agrupar artículos como atomizadores, nebulizadores y vías aéreas artificiales. La siguiente sección podría contener el equipo de succión y recolección de muestras. El arsenal de endoscopios puede ser acomodado en recipientes conteniendo solución bactericida. Sea cual fuere el orden de el equipo, éste debe ser estricto y asignado al personal necesario para su cuidado y supervisión, que se procure su mantenimiento y seguridad para el paciente (4,7,9,13).

El éxito del procedimiento se fundamenta en dos aspectos: anticipación y preparación. Anticipación a los problemas que pueden presentarse durante el procedimiento, para lograr su efectiva solución. Preparación por parte del personal que realizará el procedimiento, tanto en el conocimiento clínico, como en el uso de los aparatos que involucra la técnica, más que todo habilidades y conocimiento (5,7,8,10,11,12,19,33).

4. PREPARACION PREVIA AL PROCEDIMIENTO

COLABORACION DEL PACIENTE:

Durante la evaluación inicial, es esencial la discusión con el paciente sobre su rol en el logro de un buen resultado a partir de la técnica. El paciente debe entender, que durante el procedimiento, se le puede solicitar que trague, que jadee, o que respire de una forma determinada (8,12). Es imprescindible contar con la autorización de el paciente y para ello se le deben exponer los riesgos de igual forma que le son expuestos los beneficios que obtendrá con la técnica (16). Se deben tomar en cuenta todos los aspectos del paciente, su nivel de ansiedad, la forma en que le son expuestos los términos según su nivel cognositivo, logrando la empatía necesaria para reducir al máximo los momentos de stress (13). Al ponerlo en perspectiva, es al paciente al que serán aplicados estos procedimientos y es a él al que debe ponerse más énfasis.

PREMEDICACION:

La sedación y anestésicos locales deben ser aplicados en forma lenta y cautelosa para no alarmar al paciente. Puede ser administrada una pequeña dosis de narcóticos o sedantes, pero en muchas ocasiones estos no son necesarios. Para minimizar la cantidad de secreciones y mejorar la visibilidad durante la endoscopia, se deben administrar antisialógenos de rutina como la atropina, escopolamina, glicopirrolatos y otros que también reducen la aparición de reflejos cardiacos peligrosos, pero pueden tener efectos colaterales no deseados como taquiarritmias, retención urinaria y disminución del tránsito gastrointestinal; de cualquier forma deben ser sopesados para los requerimientos de cada paciente (7,9,11,20,35).

Existe controversia respecto a la elección de sedantes o narcóticos una vez dispuestos los adecuados equipos de monitoreo. Es frecuente la administración de una pequeña cantidad de narcótico (usualmente el Fentanyl), sin embargo con una adecuada aplicación de anestesia tópica, el procedimiento es minimamente molesto. Las benzodiacepinas son utilizadas con frecuencia para la sedación. El lorazepam proporciona una buena sedación pero tiene un inicio de acción lento. El diazepam tiene un rapido inicio de acción, pero puede tener una prolongada y fuerte sedación. El midazolam es la droga de elección por muchos, por su rápido inicio de acción y la terminación rápida de su efecto. La ketamina es una pobre elección, debido a que puede aumentar la cantidad de secreciones en la vía aérea y debe ser combinada con benzodiacepinas para evitar las alucinaciones. Las butirofenonas (droperidol), según la literatura, son también poco aceptadas porque su inicio de acción es lento, no producen amnesia y sus efectos extrapiramidales son indeseables. La combinación de drogas para fines de sinergismo con dosis acopladas, incrementa el riesgo de sobredosis (7,9,11,15,35).

ANALGESIA DE LA VIA AEREA:

Las técnicas de analgesia varían y la elección de cuál usar, depende de las circunstancias que rodean el procedimiento (15,22,29,34,37).

Analgesia tópica:

Siempre que se utiliza anestesia local, la lidocaina es la más frecuente. Los pasajes nasal y orofaríngeo deben ser preparados de manera que, en caso de complicaciones, se cuente con un acceso alterno. Debido a que la mayor parte de anestésicos locales son vasodilatadores (con excepción de la cocaína), se puede instilar un vasoconstrictor/descongestionante hasta que el paso de los dispositivos no represente una causa de sangrado durante la manipulación. Para niños se recomienda una nebulización con lidocaina al 4%, pero no se contará con analgesia hasta unos 20 a 30 minutos después.

Una técnica que ha probado ser útil es la de combinar la nebulización con la anestesia local y el dispositivo que será introducido en la vía aérea, de manera que se lubrica con jalea de lidocaina al dispositivo para que se amplíe y se minimise la molestia de la vía aérea de forma paulatina.

Iyección transtraqueal:

Puede instilarse lidocaina al 4% a través de la membrana cricotiroides, que es relativamente avascular, para bloquear el reflejo de tos cuando se introduce el endoscopio. Además la inhalación que se produce después de la tos que precipita la inyección, impulsa el anestésico hacia la cuerdas vocales, lo que produce mayor área de analgesia que no podría alcanzarse con el atomizador o nebulizador. De cualquier forma, la instilación traqueal por este método, puede lacerar la pared posterior de la traquea o causar enfisema subcutáneo.

Almohadilla tonsilar:

Se trata de empapar una torúnda de algodón con solución de lidocaina aplicandola, con la ayuda de forceps, a los pilares tonsilares (fosa piriforme) laterales a las cuerdas vocales. Se necesita la adquisición de los forceps y el tratamiento se aplica de un solo lado.

Bloqueo del nervio laríngeo:

El nervio laríngeo superior puede bloquearse a nivel de la membrana tiroioidea para evitar los reflejos laríngeos, pero tiene la desventaja de que su aplicación requiere de la localización de el paso de dicho nervio y la experiencia para realizar la punción.

Con el uso de el fibroscopio se han propuesto nuevas formas de instilar el anestésico a través de el canal de trabajo con que estos cuentan de manera que nuevas técnicas pueden aparecer con el uso del procedimiento.

5. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

A continuación se exponen de forma ordenada y consecutiva los pasos que debe seguir la técnica de intubación nasotraqueal con la ayuda del fibroscopio flexible(35,4,6,7,13,14,15,16):

1. Sedación del paciente con las drogas de elección, en base a lo expuesto con anterioridad.
2. Colocación del paciente en forma relajada, en decúbito supino.
3. Evaluación de las fosas nasales para elegir la de mayor amplitud y comodidad.
4. Elección del anestésico que se va a aplicar según lo expuesto con anterioridad.
5. Aplicación del anestésico según la técnica elegida.
6. Lubricación del fibroscopio con jalea anestésica u otras seleccionadas por el equipo.
7. Introducción del fibroscopio dentro de la luz del tubo endotraqueal que ha sido seleccionado.
8. Verificar la holgura del fibroscopio dentro del tubo endotraqueal al pasar el primero sin dificultad dentro del segundo.
9. Introducción con suavidad, en la fosa nasal seleccionada, del fibroscopio.
10. Visualización de la fosa nasal por medio del fibroscopio para descartar la presencia de anomalías.
11. Visualización de la orofaringe y estructuras vecinas, diferenciando las paredes anterior y posterior de la faringe, la epiglotis, la vallecule, los aritenoides, el esófago, las cuerdas vocales y finalmente la traquea, tratando de investigar siempre la presencia de anomalías en la región.
12. Se procede a la instilación de anestésicos en esta región a través del conducto de trabajo del fibroscopio, solicitando al paciente que jadee (en este momento se pueden hacer presentes los reflejos de la tos y nauseoso, los que se pueden evitar con el patrón respiratorio del paciente o solicitando que produzca alguna fonación).

13. Con un movimiento cuidadoso pero agil, se hace pasar el fibroscopio hacia la traquea, sin dejar de evaluar su estructura para apuntar cualquier anomalía.
14. Con el mismo cuidado y agilidad, el tubo endotraqueal es corrido a través de las estructuras en que el fibroscopio ha incurcionado empujandolo siempre con destreza y suavidad hasta que el balón de la parte distal se sitúe dentro de la región subglótica o en el sitio que se desee colocar.
15. Tomando en cuenta siempre los cuidados de su manejo, se retira el fibroscopio de la luz del tubo endotraqueal y las estructuras que lo rodean, dejando el tubo listo para su uso ventilatorio (al retirar el fibroscopio se realiza la primera evaluación de los resultados de la intubación).
16. Se evalúa el éxito de la intubación (como se describe en la siguiente sección).

Existen otras técnicas que utilizan distintos accesorios y equipo para la realización de la misma, unos que facilitan aún más la intubación, como la mascarilla de Patel, u otras mascarillas a las que se pueden adaptar el fibroscopio o las guías laríngeas, así como el material para mantener una ininterrumpida ventilación durante el procedimiento (4,5,6,8,10,11,13,15). Sin embargo la técnica con su equipo esencial cubre las expectativas de un procedimiento exitoso y a la larga economiza más recursos (13,14,16,32,37).

6. EVALUACION POSTERIOR A LA INTUBACION Y USOS COLATERALES DEL FIBROSCOPIO

La evaluación del éxito del procedimiento inicia al retirar el fibroscopio de la luz del tubo, cuando se verifica por medio del instrumento fibroscópico, la colocación de la parte distal del tubo endotraqueal en la posición deseada (5,7). Luego de su extracción la forma en que se evalúa la permeabilidad y éxito ventilatorio en general, no varía en cuanto a la técnica de intubación convencional, auscultando el área que se desea ventilar, vigilando secreciones, etc. (5,6,8,10,20).

Se han reportado algunos usos colaterales a la técnica descrita, que pueden resultar de ayuda en situaciones en las que se cuenta con el equipo necesario y cuando es útil aplicarlos; de allí que se pueden realizar los siguientes procedimientos (5,6,10,20):

1. Evaluación transoperatoria de las estructuras de la vía aérea.
2. Cambio de tubo endotraqueal.
3. Verificación de la colocación del tubo endotraqueal.
4. Intubación endobronquial.
5. Colocación de tubos de doble lumen.
6. Bloqueo endobronquial.
7. Toilet bronquial.
8. Aspiración de partículas y secreciones.
9. Otros.

7. COMPLICACIONES

A continuación se exponen las complicaciones que han sido reportadas por autores que utilizan la técnica expuesta (35,5,7,9,10,12,13). Según los reportes, estas complicaciones son sumamente infrecuentes con datos que indican un mínimo de 98 % de éxito en la intubación (13). Las complicaciones que los autores refieren son las siguientes y no indican un orden de frecuencia:

- Desalojamiento de tejido adenoideo.
- Hemorragia submucosa de cuerdas vocales.
- Lesión en general de cuerdas vocales.
- Epistaxis.
- Enfisema subcutáneo y mediastinal.
- Neumotorax.
- Lesión esofágica.
- Lesión traqueal o bronquial.
- Espasmo laríngeo, traqueal y/o bronquial.
- Edema laríngeo, traqueal y/o bronquial.
- Transporte de infecciones hacia partes distales de la vía aérea.
- Ronquera y dolor faríngeo.
- Aspiración de contenido gastrointestinal.

Las complicaciones citadas con anterioridad se suman a las de cualquier paciente que es sometido a intubación, por lo que el tenerlas presente ayudará a prevenir su aparición y a anticipar su solución (13,25).

VI. METODOLOGIA

1. TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio de tipo DESCRIPTIVO de la totalidad de pacientes sometidos a intubación nasotraqueal con broncoscopio flexible en el Hospital General San Juan de Dios de enero de 1984 a mayo de 1996.

2. SELECCION DEL SUJETO DE ESTUDIO

Se estudió la totalidad de pacientes (42) sometidos a intubación nasotraqueal con broncoscopio flexible en el Hospital General San Juan de Dios de Guatemala de enero de 1984 a mayo de 1996.

3. TAMAÑO DE LA MUESTRA

Total de pacientes (42) sometidos a intubación nasotraqueal con broncoscopio flexible en el Hospital General San Juan de Dios de Guatemala de enero de 1984 a mayo de 1996.

4. CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION

Se incluyen en el presente estudio los pacientes sometidos a intubación por vía nasotraqueal, la cual haya sido realizada con broncoscopio flexible, mayores de 12 (doce) años de edad, de ambos sexos, pacientes de el Hospital General San Juan de Dios, que hayan sido atendidos en esta institución en el período de enero de 1984 a mayo de 1996. Se excluyen del presente estudio los pacientes, métodos y/o procedimientos, instituciones y periodos que no llenen los criterios anteriores.

5. VARIABLES A ESTUDIAR

5.1. Edad:

Definición conceptual: Tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona en años cumplidos.

Definición operacional: Edad en años que aparece en el registro clínico de cada paciente.

Escala de medición: años de edad (numérica).

5.2. Sexo:

Definición conceptual: Condiciones orgánicas que distinguen al macho de la hembra.

Definición operacional: Sexo del paciente reportado en el registro clínico.

Escala de medición: Masculino o Femenino (nominal).

5.3. Enfermedad(es):

Definición conceptual: Alteración de la salud de el cuerpo.

Definición operacional: Diagnóstico(s) definitivo(s) reportado(s) en el registro clínico.

Escala de medición: Diagnóstico en el registro clínico (nominal).

5.4. Problema anatómico de la vía aérea superior:

Definición conceptual: Alteración de la anatomía de la vía aérea, desde su exterior, hasta la laringe.

Definición operacional: Alteración de la anatomía de la región de la vía aérea superior reportada en el registro clínico.

Escala de medición: Alteración reportada en el registro clínico (nominal).

5.5. Tratamiento:

Definición Conceptual: Método o procedimiento empleado para la curación o alivio de una enfermedad.

Definición operacional: Tratamiento reportado en el registro clínico.

Escala de medición: Farmacológico o no farmacológico (nominal).

5.6. Tipo de broncoscopio flexible:

Definición conceptual: Instrumento utilizado en medicina para el uso en broncoscopia, con iluminación por medio de fibra óptica y capacidad de flexión.

Definición operacional: Broncoscopio reportado, como utilizado en el procedimiento bajo estudio, en el registro clínico.

Escala de medición: nominal.

5.7. Tipo de tubo endotraqueal:

Definición conceptual: Objeto tubular sintético utilizado en medicina para ser introducido en la tráquea para distintos fines de tratamiento, identificado por su numeral de diámetro.

Definición operacional: Tubo endotraqueal reportado en el registro clínico.

Escala de medición: Número de tubo (numérica).

5.8. Indicación(es):

Definición conceptual: En medicina, la causa que determina el uso de un procedimiento y/o tratamiento.

Definición operacional: Indicación de el uso de broncoscopio flexible en la intubación de el paciente, reportado en el registro clínico.

Escala de medición: indicación reportada (nominal).

6. RECURSOS

6.1. MATERIALES

6.1.1. Económicos:

- material de escritorio
- fotocopias
- transporte
- total

6.1.2. Físicos:

- Hospital General San Juan de Dios
- Broncoscopio Olympus serie BFC 34
- Bibliotecas
 - Universidad de San Carlos de Guatemala
 - Hospital General San Juan de Dios
 - Hospital Roosevelt
 - INCAP
- Programa MEDLINE.
- Útiles y materiales de escritorio
- Computadora Austin
- Impresora Canon

6.2. HUMANOS

6.2.1. Personal del Dpto. de Archivo de el Hospital General San Juan de Dios

6.2.2. Personal de Biblioteca

7. PLAN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

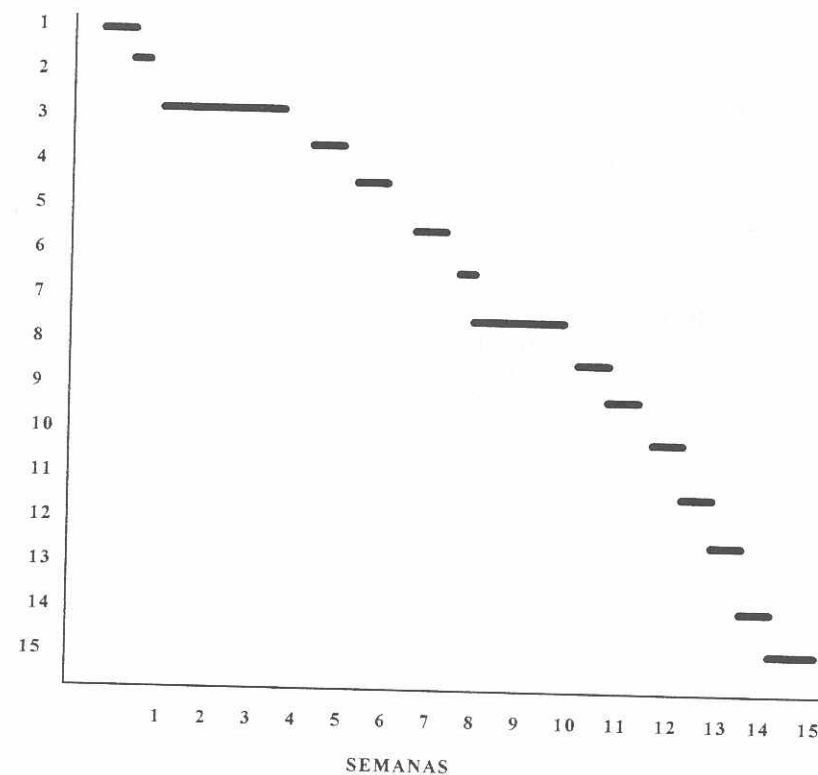
Se determinó el número de pacientes que han sido sometidos a intubación nasotraqueal con broncoscopio flexible en el Hospital General San Juan de Dios de enero de 1984 a mayo de 1996. Luego se procedió a identificar el número de registro clínico, de los pacientes bajo estudio, los cuales se solicitaron al Departamento de Archivos Clínicos de la citada institución. En estos registros clínicos se buscaron las variables determinadas en la boleta de recolección de datos, realizada por el investigador, a partir de las cuales se hizo la tabulación de los datos recolectados, procediendo a la descripción y análisis por medio de tablas y gráficas. A partir de la descripción y análisis de los mismos y la revisión bibliográfica adquirida, se procedió a establecer el protocolo de manejo para la realización de el procedimiento bajo estudio.

8. ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACION

No se causó daño físico, psicológico o social a los pacientes bajo estudio, pues la investigación se realizó a partir de los registros clínicos de los mismos. Se respetó la identidad de los pacientes para asegurar el carácter confidencial de la misma, al no quedar registrados en este trabajo los nombres de los mismos. Al mismo tiempo creemos que esta investigación beneficiará directa o indirectamente a los sujetos que participan en ella así como se espera que estos beneficios sirvan a otros en el futuro, a la comunidad y al conocimiento científico en general.

GRAFICA DE GANTT
(Tiempo de ejecución de la investigación)

ACTIVIDADES



ACTIVIDADES:

1. Selección del tema del proyecto de investigación.
2. Elección del asesor y revisor.
3. Recopilación de material bibliográfico.
4. Elaboración del proyecto conjuntamente con asesor y revisor.
5. Aprobación del proyecto por el comité investigador.
6. Aprobación del proyecto por la unidad de tesis.
7. Diseño de los instrumentos que se utilizarán para la recolección de la información.
8. Ejecución del trabajo de campo o recopilación de la información.
9. Procesamiento de resultados, elaboración de tablas y gráficas.
10. Análisis y discusión de resultados.
11. Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen.
12. Presentación del informe final para correcciones.
13. Aprobación del informe final.
14. Impresión del informe final y trámites administrativos.
15. Examen público de defensa de la tesis.

VII. PRESENTACION, ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

e revisaron 42 registros clínicos de pacientes sometidos a intubación nasotraqueal con broncoscopio flexible en el Hospital General San Juan de Dios de enero de 1984 a mayo de 1996. Según los datos tabulados, a partir de las boletas de recolección de datos, se analizan y discuten los resultados que se presentan a continuación en forma tabular y escrita.

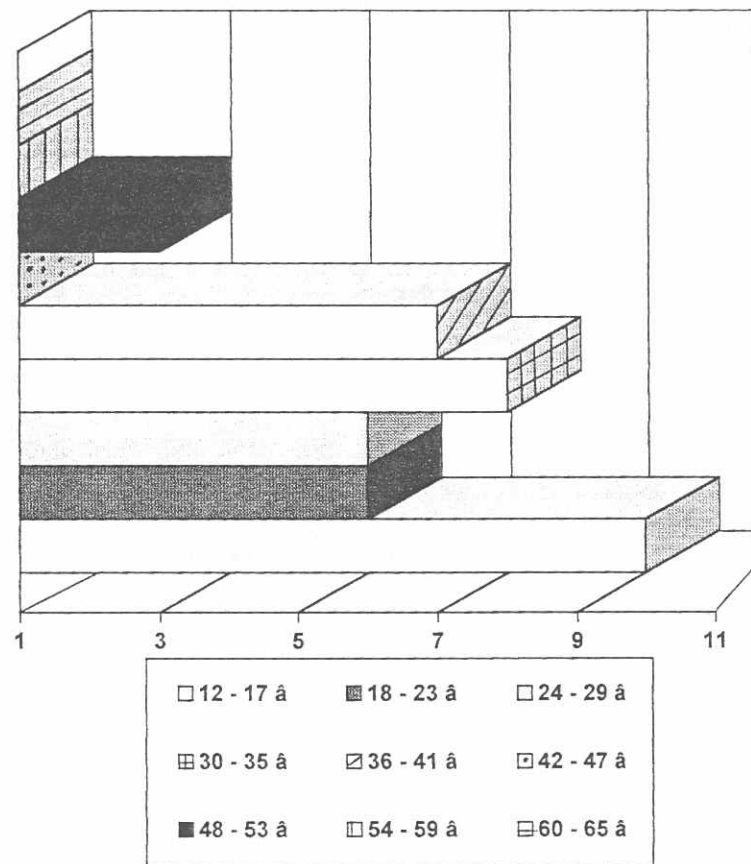
TABLA No. 1

INTUBACION NASOTRAQUEAL CON BRONCSCOPIO FLEXIBLE
DISTRIBUCION POR EDAD
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
ENERO 1984 - MAYO 1996

EDAD	No. DE PACIENTES	%
12-17 años	10	24
18-23 años	6	14
24-29 años	6	14
30-35 años	8	19
36-41 años	7	17
42-47 años	0	0
48-53 años	3	8
54-59 años	1	2
60-65 años	1	2
TOTALES	42	100%

Fuente: boleta de recolección de datos.

GRAFICA No. 1
INTUBACION NASOTRAQUEAL CON BRONCSCOPIO FLEXIBLE
DISTRIBUCION POR EDAD
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
ENERO 1984 - MAYO 1996



FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

En la tabla No. 1 (ver gráfica No. 1), podemos observar que la edad de los pacientes varió de 12 años en el menor de ellos a 65 años en el mayor, siendo las edades de 12 a 41 años las de más frecuencia en presentarse, y de ellas la frecuencia de mayor intervalo registrada, fué la de 12 a 17 años, sin una diferencia importante respecto a las del rango antes mencionado. De los datos anteriores sobresale la ausencia de pacientes menores de 12 años, debido a que el diámetro que ofrece el broncoscopio utilizado, sumado al de los tubos endotraqueales que se aplican, es mayor que el diámetro de la luz de la vía aérea de este tipo de pacientes.

La tabla No. 2 (ver gráfica No. 2), señala la distribución por sexo de los pacientes sometidos a la técnica, vemos que el sexo masculino sobresale por un mínimo porcentaje (52%), de manera que se determinó que la misma se aplicó en ambos sin diferencias ostensibles.

TABLA No. 2

INTUBACION NASOTRAQUEAL CON BRONCSCOPIO FLEXIBLE
DISTRIBUCION POR SEXO
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
ENERO 1984 - MAYO 1996

SEXO	No. DE PACIENTES	%
MASCULINO	22	52
FEMENINO	20	48
TOTALES	42	100%

Fuente: boleta de recolección de datos.

La siguiente tabla (No. 3), expone los diagnósticos recogidos de los registros clínicos revisados y que se relacionaron con el uso de la técnica (ver gráfica No. 3). Aquí podemos ver que el más frecuente fué la **Cicatriz Retractiva del Cuello** (63%) secundaria a quemaduras en la región, al que le sigue en frecuencia la **Anquilosis de la Articulación Temporo-mandibular** (23%). Se encontraron también **Heridas por Arma de Fuego** que causaron **Abulsión de Tejidos del Cuello**, **Quemaduras por Inhalación**, **Carcinoma de Tiroides**, **Obesidad** y **Espondilitis Anquilosante** con anquilosis de la región cervical entidades todas, que alteraron la anatomía normal de la vía aérea e hicieron difícil una intubación endotraqueal convencional.

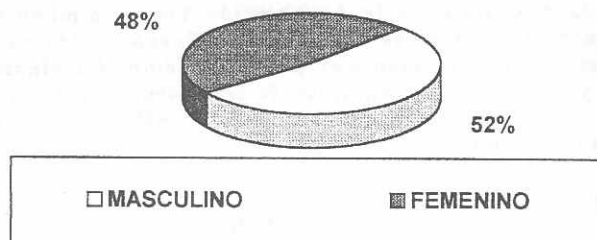
TABLA No. 3

INTUBACION NASOTRAQUEAL CON BRONCSCOPIO FLEXIBLE
DIAGNOSTICOS RELACIONADOS CON LA TECNICA
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
ENERO 1984 - MAYO 1996

DIAGNOSTICO	No.	%
QUEMADURA CON CICATRIZ RETRACTIL DE CUELLO	27	63
ANQUILOSIS DE ARTICULACION TEMPORO-MANDIBULAR	10	23
HERIDA POR ARMA DE FUEGO CON ABULSION DE TEJIDOS DEL CUELLO	2	5
CARCINOMA DE TIROIDES	2	5
OBESIDAD	1	2
QUEMADURA POR INHALACION	1	2
TOTALES	43	100%

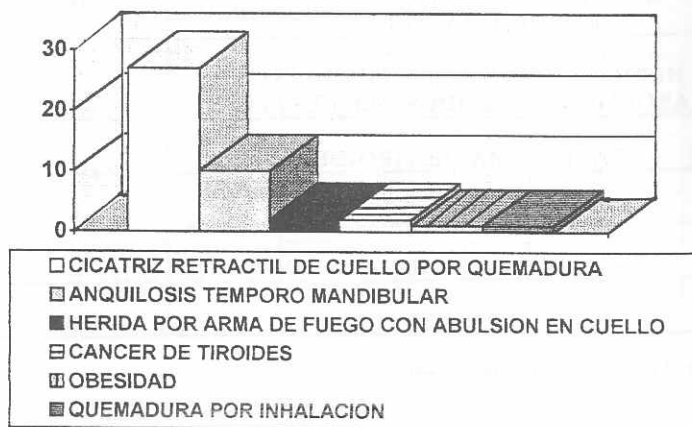
Fuente: Boleta de recolección de datos.

GRAFICA No. 2
INTUBACION NASOTRAQUEAL CON BRONCOSCOPIO FLEXIBLE
DISTRIBUCION POR SEXO
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
ENERO 1984 - MAYO 1996



FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

GRAFICA No. 3
INTUBACION NASOTRAQUEAL CON BRONCOSCOPIO FLEXIBLE
DIAGNOSTICOS RELACIONADOS CON LA TECNICA
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
ENERO 1984 - MAYO 1996



FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

La tabla No. 4 (ver gráfica No. 4), determina cómo la anatomía de la vía aérea se vió alterada en estos pacientes, datos que se relacionan con los de la tabla No. 5 donde se presentan las alteraciones que se tomaron como indicación para el uso de la técnica (ver gráfica No. 5). De ellas, la **Retracción de Cuello** por cicatrices en la región y la **Anquilosis de la Articulación Temporo-mandibular** fueron las más comunes; encontrándose, como en otros reportes de intubaciones fallidas con técnica convencional, **Tumores** (Cancer de Tiroides), **Cuello Corto**, **Obesidad**, **Traqueostomía Previa**, **Abulsión de Tejidos del Cuello**. El no haber encontrado otras indicaciones en esta institución, puede deberse al desconocimiento de la técnica que se ofrece y al uso de otro método alternativo como las Guías Laringeas.

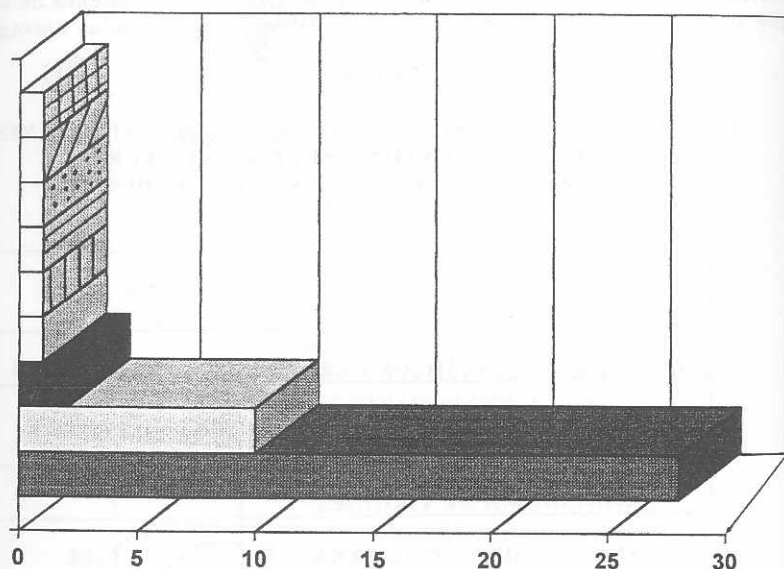
TABLA No.4

INTUBACION NASOTRAQUEAL CON BRONCOSCOPIO FLEXIBLE
PROBLEMA ANATOMICO DE LA VIA AEREA
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
ENERO 1984 - MAYO 1996

PROBLEMA ANATOMICO	No. DE PACIENTES
CICATRIZ RETRACTIL DE CUELLO	28
ANQUILOSIS DE ARTICULACION TEMPORO-MANDIBULAR	10
CARCINOMA DE TIROIDES	2
ANQUILOSIS DE COLUMNA CERVICAL	1
ABULSION DE TEJIDOS DEL CUELLO	1
CUELLO CORTO	1
QUEMADURAS POR INHALACION	1
MACROGLOSIA	1
TRAQUEOSTOMIA PREVIA	1
TOTAL	46

Fuente: Boleta de recolección de datos.

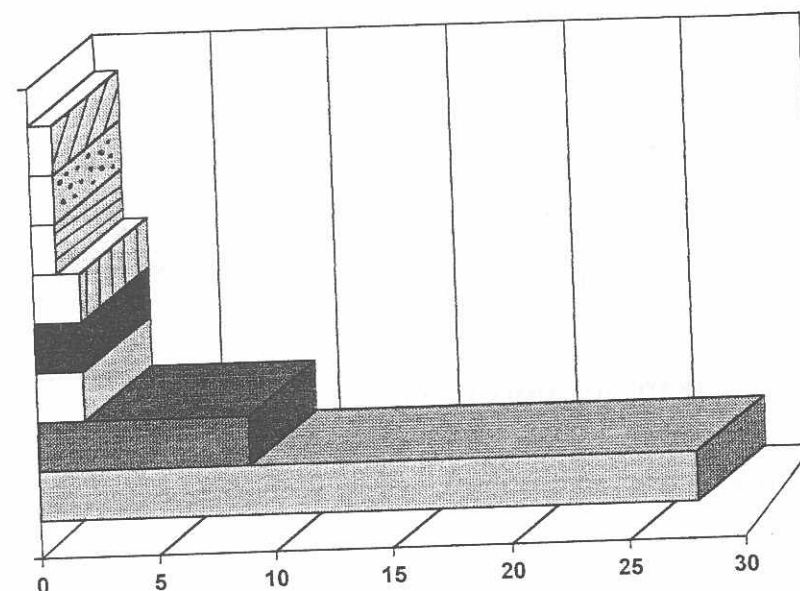
GRAFICA No. 4
INTUBACION NASOTRAQUEAL CON BRONCOSCOPIO FLEXIBLE
PROBLEMA ANATOMICO DE LA VIA AEREA
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
ENERO 1984 - MAYO 1996



- ☐ TRAQUEOSTOMIA PREVIA
- ☐ MACROGLOSIA
- ☐ QUEMADURA POR INHALACION
- ☐ CUELLO CORTO
- ☐ ABULSION DE TEJIDOS DEL CUELLO
- ☐ ANQUILOSIS DE COLUMNA CERVICAL
- CANCER DE TIROIDES
- ☐ ANQUILOSIS TEMPOROMANDIBULAR
- CICATRIZ RETRACTIL DE CUELLO

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

GRAFICA No. 5
INTUBACION NASOTRAQUEAL CON BRONCOSCOPIO FLEXIBLE
INDICACIONES DEL USO DE LA TECNICA
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
ENERO 1984 - MAYO 1996



- ☐ TRAQUEOSTOMIA PREVIA
- ☐ OBESIDAD
- ☐ CUELLO CORTO
- ☐ INTUBACION FALLIDA CON TECNICA CONVENCIONAL
- CANCER DE TIROIDES
- ☐ ABULSION DE TEJIDOS DEL CUELLO
- ☐ ANQUILOSIS TEMPOROMANDIBULAR
- CICATRIZ RETRACTIL DE CUELLO

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

TABLA No. 5

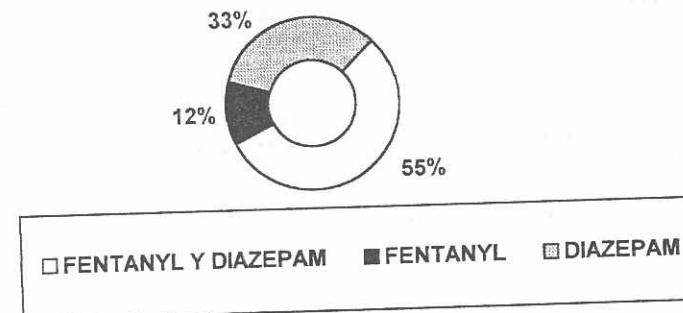
INTUBACION CON BRONCOSCOPIO FLEXIBLE
INDICACIONES DEL USO DE LA TECNICA
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
ENERO 1984 - MAYO 1996

INDICACION	No. DE PACIENTES	%
CICATRIZ RETRACTIL DE CUELLO	28	62
ANQUILOSIS DE ARTICULACION TEMPORO-MANDIBULAR	9	20
ABULSION DE TEJIDOS DEL CUELLO	2	4
CARCINOMA DE TIROIDES	2	4
INTUBACION FALLIDA CON TECNICA CONVENCIONAL	2	4
CUELLO CORTO	1	2
OBESIDAD	1	2
TRAQUEOSTOMIA PREVIA	1	2
TOTALES	46	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos.

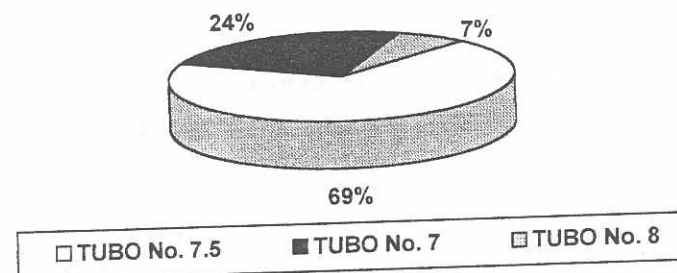
Respecto a la técnica utilizada en la institución que se estudió, se determinó que el instrumento fibroóptico utilizado en todos los pacientes fue el **Broncoscopio Olympus BFC 34** para uso en adultos. Respecto al tipo de sedante que se utilizó previo al procedimiento (ver gráfica No. 6), se determinó que la combinación de **Diazepam** y **Fentanyl** fué la predominante; en otros casos ambos se utilizaron de forma aislada. No se encontró otro tipo de sedante reportado en los registros clínicos. Al realizar la intubación, en todos los pacientes, se utilizó el método de **Anestesia Local** aplicado a la vía aérea en forma de **Spray**; el anestésico utilizado fué la **Lidocaina** (Xilocaina) en todos los pacientes. El tipo de tubo endotraqueal utilizado con más frecuencia fue el de un diámetro de 7.5 (ver gráfica No. 7), encontrando también el uso de tubos del No. 7 y 8, los que brindaban mayor holgura y desplazamiento al introducir el broncoscopio en su luz.

GRAFICA No. 6
INTUBACION NASOTRAQUEAL CON BRONCOSCOPIO FLEXIBLE
TIPO DE SEDANTE UTILIZADO
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
ENERO 1984 - MAYO 1996



FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

GRAFICA No. 7
INTUBACION NASOTRAQUEAL CON BRONCOSCOPIO FLEXIBLE
TIPO DE TUBO ENDOTRAQUEAL UTILIZADO
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
ENERO 1984 - MAYO 1996



FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

La técnica falló en tres oportunidades (ver gráfica No. 8), dando como resultado un 93% de éxito en la intubación con la misma. Una paciente que sumaba Cáncer de Tiroides, Cuello Corto y Obesidad como indicaciones, y que pese a los sedantes y el plan educacional aplicado así como anestésicos locales, mostró un alto grado de **ansiedad y falta de colaboración**, lo que hizo imposible la intubación. Otro de ellos presentó **Espasmo Laringeo**, paciente que tenía Cáncer de Tiroides y Traqueostomía Previa. El último, un paciente con Anquilosis de la Articulación Temporo-mandibular cuyo **diámetro de la vía aérea estrecho**, impidió el paso de los instrumentos, por lo que se le realizó traqueostomía.

La siguiente tabla (No. 6), determina las complicaciones que se dieron por el uso de la técnica (ver gráfica No. 8), de ellas, en grado de severidad, la mayor fue la del paciente que presentó **espasmo de la vía aérea** ya expuesto con anterioridad. De menor grado de severidad, se presentaron el **dolor faríngeo** y **epistaxis**, así como las secreciones, que cedieron con un tratamiento convencional, sin mayor repercusión. No se presentaron complicaciones en el 52% de los pacientes, lo que va en favor de el uso de la técnica.

TABLA No. 6

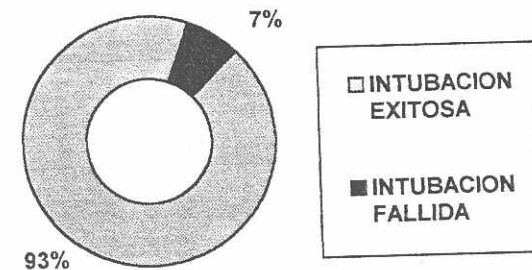
INTUBACION NASOTRAQUEAL CON BRONCOSCOPIO FLEXIBLE
COMPLICACIONES POR EL USO DE LA TECNICA
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
ENERO 1984 - MAYO 1996

COMPLICACION	No. DE PACIENTES
DOLOR FARINGEO	18
EPISTAXIS	2
ESPASMO DE VIA AEREA	1
SECRECIONES	1

Fuente: boleta de recolección de datos.

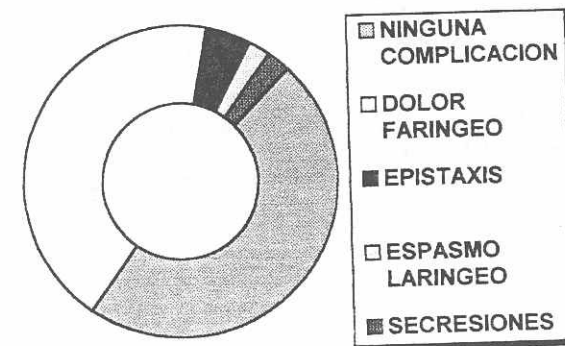
Se determinó que solo en tres (3) pacientes se utilizó el Broncoscopio por segunda vez; dos de ellos para realizar una nueva intubación, por este método, para ser sometidos a una segunda cirugía y el otro, en el que se aprovechó el uso del Broncoscopio para realizar un **Toilet Bronquial**.

GRAFICA No. 8
INTUBACION NASOTRAQUEAL CON BRONCOSCOPIO FLEXIBLE
EXITO EN LA INTUBACION
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
ENERO 1984 - MAYO 1996



FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

GRAFICA No. 9
INTUBACION NASOTRAQUEAL CON BRONCOSCOPIO FLEXIBLE
EXITO EN LA INTUBACION
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
ENERO 1984 - MAYO 1996



FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

XIII. CONCLUSIONES

1. Se realizó intubación nasotraqueal exitosa, de la vía aérea difícil, con broncoscopio flexible en el 93 % de los pacientes.
2. Se determinó que en todos los casos se utilizó el Broncoscopio OlympusBFC 34, con previa sedación a base de Fentanyl y Diazepam, aplicando Lidocaina como anestésico local, en forma de spray, a todos ellos.
3. No se presentaron complicaciones en el 52 % de los pacientes, siendo el espasmo laringeo (un solo caso) la de mayor gravedad; el grupo restante presentó dolor faríngeo y secreciones, ambas de fácil resolución.
4. Se estableció que la indicación más frecuente para el uso de la técnica, fue la cicatriz retráctil del cuello, seguida en frecuencia por la anquilosis de la articulación temporo-mandibular; también se presentaron, el Cáncer de Tiroides, abulsión de tejidos de cuello, intubación fallida con técnica convencional, cuello corto, obesidad y Traqueostomía previa.
5. Se determinó que el paciente oscila entre los 12 y 65 años de edad, con mayor frecuencia de 12 a 41 años y predominio de 12 a 17 años, de ambos sexos, con leve predominio de 4 % para el masculino.

IX. RECOMENDACIONES

1. Crear un programa de entrenamiento en el uso de instrumentos fibroópticos, para la intubación endotraqueal de pacientes con una vía aérea de difícil acceso, a todo el personal relacionado con la materia.
2. Dar a conocer esta técnica a todas las personas e instituciones relacionadas, para que cuenten con una alternativa confiable a los métodos de intubación convencionales u otros más invasivos.
3. Aprovechar o lograr la adquisición de instrumentos fibroópticos de menor tamaño, para su uso en pacientes pediátricos, brindando así los beneficios que la técnica aportará a este grupo.

X. RESUMEN

Se realizó un estudio Descriptivo de 42 pacientes sometidos a intubación nasotraqueal, de vía aérea difícil, con Broncoscopio flexible, en el Hospital General San Juan de Dios, de enero de 1984 a mayo de 1996. Los datos fueron recabados a partir de los registros clínicos de estos pacientes. Se concluyó que hubo un éxito del 93 % en la intubación por esta técnica, utilizándose en todos el Broncoscopio Olympus BFC 34, con previa sedación a base de Fentanyl y Diazepam, aplicando Lidocaina como anestésico local en forma de spray a todos ellos. No se presentaron complicaciones en el 52 % de casos, de las que el dolor faríngeo fue la más frecuente con un caso de espasmo laríngeo y otro de secreciones abundantes de la vía aérea. La indicación más frecuente fue la cicatriz retráctil de cuello seguida por la anquilosis de la articulación temporo-mandibular; otras fueron el cáncer de tiroides, la abulsión de tejidos del cuello, intubación fallida con técnica convencional, cuello corto, obesidad y traqueostomía previa. El paciente osciló entre los 12 y 65 años de edad, con mayor frecuencia de 12 a 41 años y predominio de 12 a 17 años, de ambos sexos con leve predominio del 4 % para el masculino.

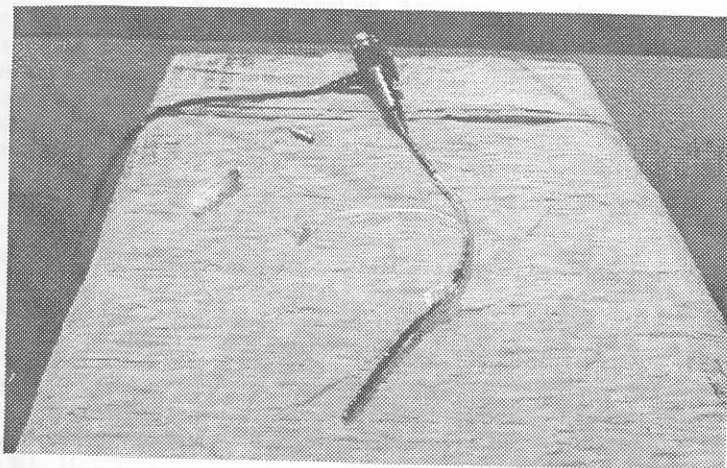
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Afilalo M, Guttman A, Stern E, Lloyd J, Colacone A, Tselios C, Dankoff J: Fiberoptic intubation in the emergency department. *Journal of Emergency Medicine*. 11:387-391, 1994.
2. Boysen PG, Mahla ME: Fiberoptic instrumentation for airway management. *The American Society of Anesthesiologists, Inc.* V22:C6:77-86, 1995.
3. Bucker RW, Silva WJ, Worcester CC: Fiberoptic bronchoscopic nasotracheal intubation in children. *Chest* 76:56-58, 1979.
4. Crowley WJ, Mahla ME: Awake intubation with nerve blocks and transtracheal injection of lidocaina: A10 year experience. *Anesthesiology* 79 (supl):A218, 1993.
5. Cherian MN, Mathews MP: Use of an infant feeding tube in fiberoptic intubation. *Anaesth-Intensive-Care* 23:524-525, 1995.
6. Childress WF: New method for fiberoptic endotracheal intubation of anesthetized patients.
7. Dellinger RP: Fiberoptic bronchoscopy in adult airway management. *Critic Care Med*. 18:882-887, 1990.
8. Edens Et, Sia RL: Flexible fiberoptic endoscopy in difficult intubations. *Ann Otol* 90:307-309, 1981.
9. Jones HE, Pearce AC, Moore P: Fiberoptic intubation. Influence of thacheal tube tip design. *Anaesthesia* 48(8):672-674, 1993.
10. Jolliet P, Chevrolet JC: Bronchoscopy in the intensive care unit. *Intensive care Med*. 3:486-496, 1989.
11. Keenan MA, Stiles CM, Kaufman RL: Acquired laryngeal deviation associated with cervical spine disease in crosoive polyarticular arthritis: Use of fiberoptic bronchoscope in reumathoid disease. *Anesthesiology* 58:441-448, 1983.
12. Kadota Y, Oda T, Yoshimura N: Application of a laryngeal mask to a fiberoptic bronchoscope-aided tracheal intubation. *J Clin Anesth* 4:503-504, 1992.
13. Lloyd EL: Fiberoptic laryngoscopy for difficult intubation. *Anaesthesia* 35:719, 1980.
14. Latorre F, Hofmann M, Kleemann PP, Dick WF: Fiberoptic intubation and Stess. *Anaesthesist Germ*. 42(7):423-426, 1993.
15. Messeter RH, Petterson KI: Endotracheal intubation with the fiber-optic bronchoscope. *Anaesthesia* 35:294-298, 1980.
16. Murphy P: A fibre-optic endoscope used for nasal intubation. *Anaesthesia* 22:489-491, 1967.
17. Mulder DS, Wallace DH, Woolhouse FM: The use of the fiberoptic bronchoscope to facilitate endotracheal intubation followinghead and neck trauma. *J Trauma* 15:638-640, 1975.
18. Messick JM, Cucchiara RF, Faust RJ: Airway management in patients with acromegaly. *Anesthesiology* 56:157, 1982.
19. Magee MJ, Klain M, Ferson PF, Keenan RJ, Landreneau RJ: Nasotracheal jet ventilation for rigid endoscopy. *Ann-Thorac-Surg* 57:1031-1032, 1994.
20. Ovassapian A, Dykes MH: Difficult pediatric intubation- An indication for the fiberoptic bronchoscope. *Anesthesiology* 56:412-413, 1982.
21. Patane Ps, Sell BA, Mahla ME: Awake fiberoptic endobronchial intubation. *J Cardiothac. Anesth* 4:229-231, 1990.

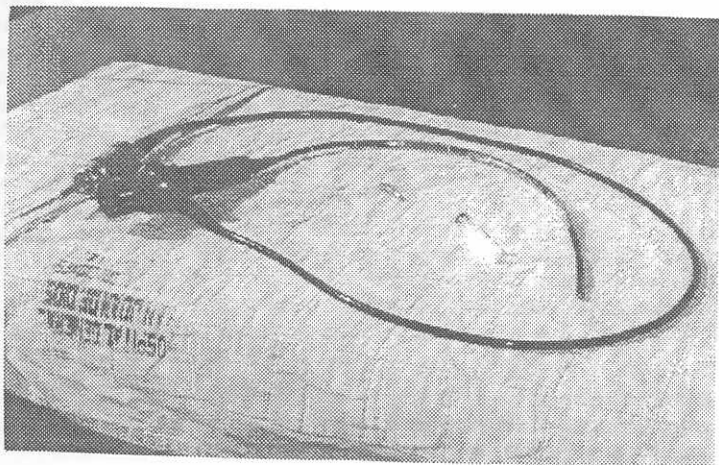
22. Patil V, Kalfon F, Dubost J: Use of fiberoptic bronchoscope for difficult intubation in maxillofacial surgery. *Ann-Fr-Anesth-Reanim.* 12:278-283, 1993.
23. Rogers SN, Benumof JL: New and easy techniques for fiberoptic endoscopy-aided tracheal intubation. *Anesthesiology* 59:569-572, 1983.
24. Raj PP, Forestner J, Morris RE, Jenkins MT: Techniques for fiberoptic laryngoscopy in anesthesia. *Anesth Analg* 53:708-714, 1974.
25. Roberts JT (ed): *Fiberoptics in anesthesia. Anesthesiology Clinics of North America* 9: 1991.
26. Smith JE, Fenner SG, King MJ: Teaching fiberoptic nasotracheal intubation with and without closed circuit television. *Brit-Jour-Anaesth.* 71:206-211, 1993.
27. Slinger Pd: Fiberoptic bronchoscopic positionin of double-lumen tubes. *J Cardiothorac Anesth* 3:486-496, 1989.
28. Stehling LC, Zauder HL, Koch JP: Mechanical Aids for Fiberoptic Endoscopy. *Anesthesiology.* 57:69'70,1982.
29. Shulman MS, Trollope M: The fiberoptic gastroscope for difficult endotracheal intubation. *Anesthesiology.* 56:476,1982.
30. Stiles CM: A flexible fiberoptic bronchoscope for endotracheal intubation in infants. *Anesth Analg* 53:1017-1019, 1974.
31. Sackner MA, Wammer A, Landa J: Applications of bronchofiberscopy. *Chest (suppl, pte 2)* 62:70S-72s, 1972.
32. Sia RL: How to avoid problems when using the fiberoptic brochoscope for difficult intubation. *Anaesthesia* 36:74-75,1981.
33. Staender S, Marsch SC, Schumacher P, Schaefer HG: *Eur-J-Anaesthesiology.* 11:175-179, 1994.
34. Sidhu VS, Wrigle Sr, Black AE: Ultrathin fiberoptic laryngoscope. *Canad-Jour-Anaesth.* 42:747-748, 1995.
35. Terraza RA: La indicación para utilizar fibroscopio en una intubación difícil: Manejo anestésico de un paciente con enfermedad de Marie-Strumpell en el Departamento de anestesiología del Hospital General San Juan de Dios.Trabajo de Investigación. 1984.
36. Taylor PA, Towey RM: The broncho-fiberscope as an aid to endotracheal intubation. *Br J Anaesth* 44:611-612, 1972.
37. Wangemann BU, Jantzen JP: Fiberoptic intubation of neurosurgical patients. *Neurochirurgia-Stuttgart.* 36:117-122, 1993.
38. Yentis SM, Jankowski S, Gregory JC: Intermittent thiopentone for teaching fiberoptic nasotracheal intubation. *Anaesthesia.* 48:557-559,1993.

VII. ANEXOS

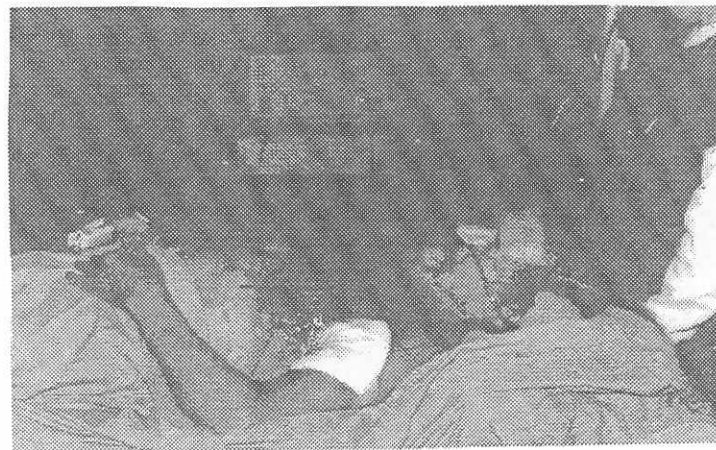
SECUENCIA FOTOGRAFICA DEL PROCEDIMIENTO



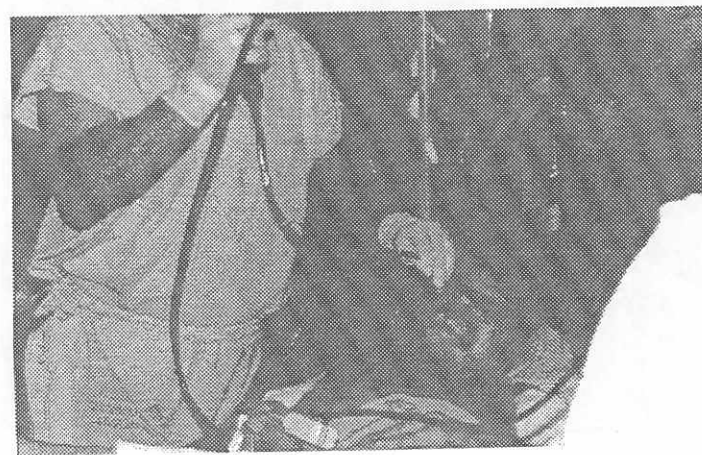
FOTOGRAFIA No. 1:
BRONCOSCOPIO INTRODUCIDO EN LA LUZ DEL TUBO ENDOTRAQUEAL



FOTOGRAFIA No. 2
BRONCOSCOPIO CON FUENTE DE LUZ INTRODUCIDO EN LA LUZ DEL
TUBO ENDOTRAQUEAL



FOTOGRAFIA No. 3
PACIENTE CON CICATRIZ RETRACTIL DEL CUELLO POR QUEMADURA



FOTOGRAFIA No. 4
VISUALIZACION DE LA FOSA NASAL CON BRONCOSCOPIO



FOTOGRAFIA No. 5
VISUALIZACION DE LA TRAQUEA



FOTOGRAFIA No. 6
INTRODUCCION DEL TUBO ENDOTRAQUEAL



FOTOGRAFIA No. 7
VERIFICACION DE LA POSICION DEL TUBO



FOTOGRAFIA No. 8
INICIO DE LA VENTILACION MECANICA

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

"INTUBACION NASOTRAQUEAL DE LA VIA AEREA DIFICIL
CON INSTRUMENTACION FIBROOPTICA"

No. _____

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
INV.: LUIS PEDRO MERIDA CHUA
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS

REGISTRO CLINICO: _____ EDAD: _____ años SEXO: M ☐

F ☐

DIAGNOSTICO(S) DEFINITIVO(S): _____

PROBLEMA(S) ANATOMICO(S) DE LA VIA AEREA:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

INDICACION(ES) DE LA INTUBACION NASOTRAQUEAL:

1. _____
2. _____
3. _____

SEDANTE(S) ADMINISTRADO(S) PREVIO A LA INTUBACION:

1. _____
2. _____

METODO DE ANESTESIA DE LA VIA AEREA UTILIZADO:

ANESTESICO(S) UTILIZADO(S) PARA LA VIA AEREA:

TIPO DE FIBROSCOPIO FLEXIBLE UTILIZADO:

BRONCOSCOPIO OLIMPUS BFC 34 ☐ OTRO TIPO DE BRONCOSCOPIO ☐

GASTROSCOPIO ☐ LAPAROSCOPIO ☐

OTRO FIBROSCOPIO ☐ ESPECIFICAR _____

TUBO ENDOTRAQUEAL UTILIZADO (No. de luz): _____

OTRAS INTERVENCIONES CON FIBROSCOPIO EN LA VIA AEREA:

COMPLICACIONES POR EL USO DE LA TECNICA:

EDEMA DE VIA AEREA ☐ ESPASMO DE VIA AEREA ☐ ENFISEMA SUBCUTANEO ☐

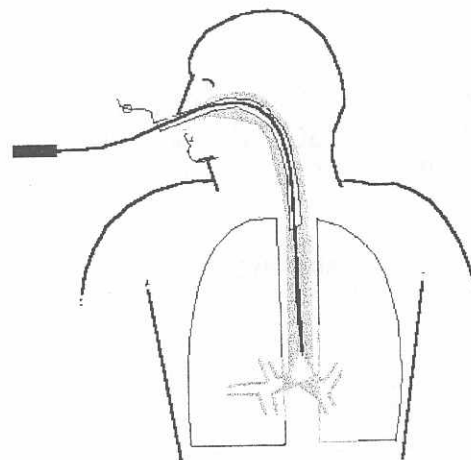
ENFISEMA MEDIASTINAL ☐ EPISTAXIS ☐ NEUMOTORAX ☐ LESION ESOFAGICA ☐

DAÑO AL TEJIDO ADENOIDEO ☐ DAÑO A CUERDAS VOCALES ☐ LESION TRAQUEAL ☐

RONQUERA ☐ DOLOR FARINGEO ☐ ASPIRACION DE MATERIAL GASTROINTESTINAL ☐

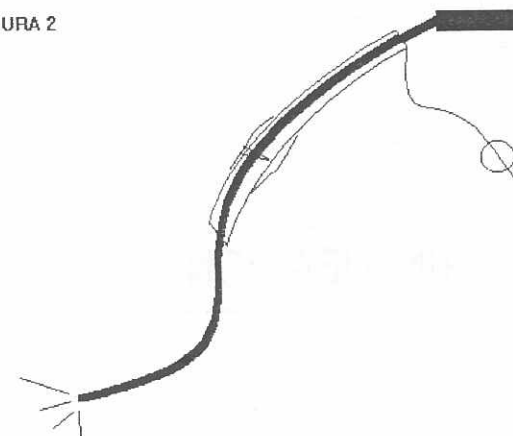
OTRA ☐ ESPECIFICAR: _____

FIGURA 1



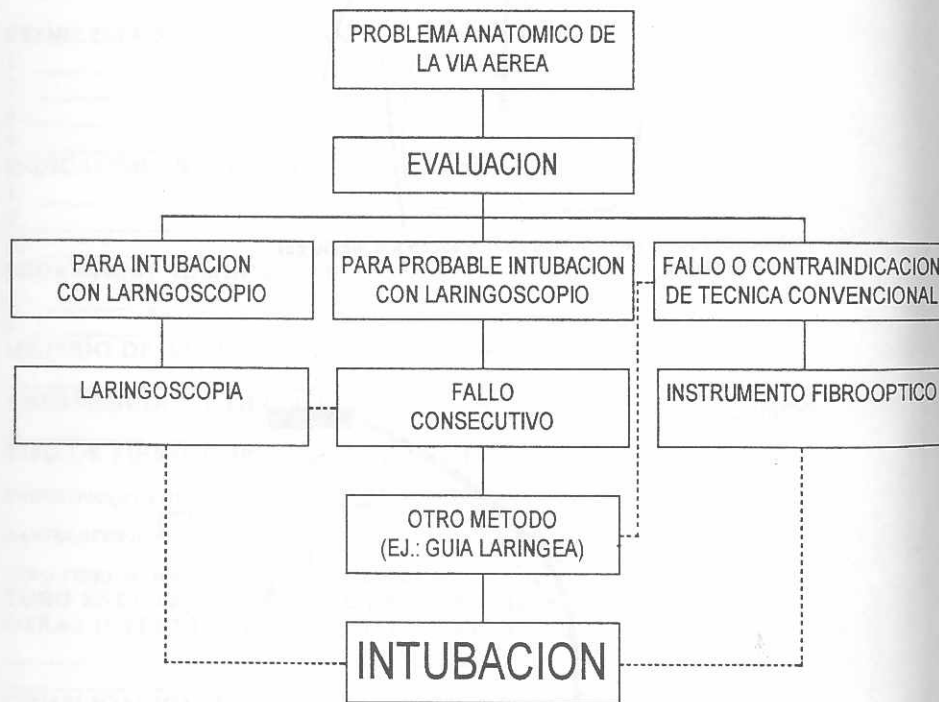
Tubo endotraqueal introducido en la tráquea por medio del fibroscopio.

FIGURA 2



El fibroscopio es introducido en la luz del tubo endotraqueal

ALGORITMO DEL PACIENTE SOMETIDO A INTUBACION NASOTRAQUEAL CON INSTRUMENTACION FIBROOPTICA



GLOSARIO

ACROMEGALIA: Enfermedad caracterizada por un aumento progresivo de tamaño de la cabeza, cara, manos, pies y órganos internos, debido a una alteración de la hipófisis que origina una producción excesiva de hormona del crecimiento después de finalizado el período normal de crecimiento.

ADENOIDEO: De las amígdalas faríngeas.

AMBU: Bomba de aire de uso manual utilizada en la ventilación asistida del paciente.

ANALGESIA: falta de sensibilidad al dolor.

ANATOMICO: Relativo a la ciencia que estudia la estructura corporal de un organismo y sus partes.

ANQUILOSIS: Inmovilidad y fijación anómalas de una articulación.

ANTISIALOGENO: Sustancia que evita la secreción de las glándulas salivales.

BRONCOSCOPIO: Instrumento tubular fino que se utiliza para examinar el interior de la tráquea y los bronquios.

CIFOSCOLIOSIS: Curvatura anormal hacia atrás y lateral de la columna vertebral.

CLINICO: Relativo a la observación a la cabecera del enfermo del curso y los síntomas de una enfermedad.

CRICOTIROIDEA (MEMBRANA): Tejido membranoso que se extiende normalmente desde el cartilago cricoides al tiroides en situación inferior a la laringe.

DECUBITO SUPINO: Acción de acostarse sobre la espalda.

DISTOSIS MANDIBULOFACIAL: Enfermedad del desarrollo anómalo de los huesos faciales y mandibulares.

EDEMA: Hinchazón de cualquier parte del cuerpo debida a la acumulación de líquido en los espacios intercelulares de los tejidos.

ENDOSCOPIA: Inspección del interior de un conducto o cualquier vía aérea o alimentaria por medio de un endoscopio.

ENDOTRAQUEAL: En el interior de la tráquea.

ENFISEMA: Hinchazón debida a la presencia anormal de aire en los tejidos o cavidades corporales.

EPIGLOTIS: Cartilago en forma de hoja que cubre la abertura de la laringe durante la deglución, evitando el paso del alimento a la tráquea.

EPISTAXIS: Hemorragia nasal.

ESOFAGICO: Perteneciente o relativo al esófago.

ESPASMO: Contracción violenta repentina e involuntaria de un músculo o grupo de músculos.

ESPONDILITIS ANQUILOSANTE: Osificación de los ligamentos de la columna vertebral con afectación de las caderas y hombros.

ESTENOSIS: Estrechez anómala de un conducto u orificio.

EXTRAPIRAMIDAL: Fuera de las vías piramidales; dicese de las vías nerviosas que no forman parte de las pirámides del bulbo raquídeo y de los núcleos grises de la base cerebral de donde parten (sistema extrapiramidal).

FARMACOLOGICO: Relativo a un medicamento o fármaco.

FIBROOPTICO: Que contiene varillas de vidrio muy finas y flexibles para la transmisión luminosa.

FIBROSCOPIO: Instrumento fibroóptico.

FISTULA: Paso anormal entre dos órganos internos o entre un órgano y la superficie corporal.

FONACION: Emisión de sonidos vocales. Emisión de la voz.

GASTROSCOPIO: Instrumento para observar el interior del estómago.

HEMANGIOMA: Tumor benigno de vasos sanguíneos.

HIGROMA QUÍSTICO: Bolsa o quiste anormal que contiene líquido.

HIPOPLASIA: Desarrollo defectuoso o incompleto de un órgano o parte del cuerpo.

INTUBACION: Introducción de un tubo en la tráquea para permitir la entrada de aire a los pulmones.

LAPAROSCOPIO: Instrumento para visualizar la cavidad peritoneal.

LARINGOSCOPIA: Examen de la laringe con un instrumento tubular llamado laringoscopio.

MACROGLOSSIA: Aumento anormal del tamaño de la lengua.

MEDIASTINAL: Relativo al espacio en la parte media del torax que limita anteriormente con el esternón, posteriormente con la columna vertebral y lateralmente con los sacos pleurales.

NASOTRAQUEAL: Relativo a la nariz y a la tráquea.

NEBULIZACION: Proceso de conversión de un líquido en un pulverizado fino.

NEUMONECTOMIA: Resección quirúrgica de pulmón.

NEUMOTORAX: Presencia de aire o gas en la cavidad pleural.

OROFARINGEO: Relativo a la cavidad oral y faríngea.

OXIMETRO DE PULSO: Instrumento usado para medir fotoelectricamente el grado de saturación de oxígeno de la sangre circulante.

PATOLOGIA: Enfermedad; rama de la medicina que se ocupa del estudio de las enfermedades en todos sus aspectos.

RESECCION: Escisión quirúrgica de una porción de cualquier parte.

SEPSIS: Infección.

SINERGISMO: Calidad de dos fármacos por la que sus efectos combinados son superiores a la suma algebraica de sus efectos individuales.

SINOSTOSIS: Fusión de huesos adyacentes, normalmente separados, por medio de tejido óseo.

SUBCUTANEO: Situado por debajo de la piel.

SUBGLOTICA: Situado o que ocurre por debajo de la abertura inferior a las cuerdas vocales.

SUBMUCOSA: Capa de tejido situado por debajo de la membrana mucosa.

TAQUIARRITMIA: Ritmo cardíaco acelerado e irregular.

TONSILAR: Relativo a una amígdala.

TORUNDA: Curación circular de algodón.

TRANSOPERATORIO: Durante el acto quirúrgico.

TRANSTRAQUEAL: A través de la tráquea.

TRAQUEOMALASIA: Reblandecimiento y degeneración del tejido conjuntivo de la tráquea.

TRAQUEOSTOMIA: Penetración directa en la tráquea a través del cuello para facilitar la respiración.

VALLECULA: Depresión entre la epiglótis y la raíz de la lengua.

VASOCONSTRICCIÓN: Fármaco o nervio que causa estrechamiento de la luz de los vasos sanguíneos.

VIA AEREA: De los conductos que llevan el aire a los pulmones.