

11202
22/10/00

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

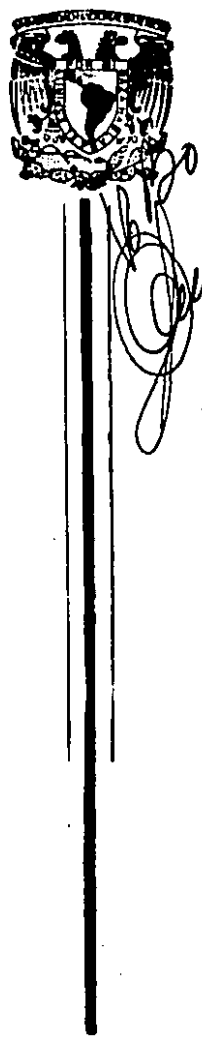
**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES**

**VALORACION O EVALUACION DE
ALGUNAS ESTRUCTURAS ANATOMICAS
QUE PERMITAN PREDECIR UNA
LARINGOSCOPIA DIRECTA DIFICIL**

**TESIS DE POSTGRADO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA
P R E S E N T A :
DR. JOSE JAVIER TOVAR MARTINEZ**

ASESOR: DRA. JUANA PERUELAS ACURA

**DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION CIENTIFICA
DEL HOSPITAL JUAREZ
SECRETARIA DE SALUD**



**FALLA DE ORIGEN
TESIS CON**

MEXICO, D. F.

1987



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.

INDICE

	Pag.
I.- Antecedentes	1
II.- Introducción. Anatomía de boca, faringe y laringe. Generalidades	7
III.- Consideraciones de la técnica endotraqueal en --- Pediatría. Anatomía de la laringe	18
IV.- Objetivo	21
V.- Justificación	21
VI.- Criterios de inclusión	21
VII.- Criterios de exclusión	22
VIII.- Variables primarias	22
IX.- Material y método	22
X.- Hoja de recolección de datos	26
XI.- Resultados	28
XII.- Conclusiones	33
XIII.- Bibliografía	35

INDICE DE LAMINAS

	Pag.
I.- LAMINA I.- Anatomía de la boca y de la lengua ...	12.
II.- LAMINA II.- Anatomía de la laringe (Vista ante - rior)	14
III.- LAMINA III.- Anatomía de la laringe (Vista late - ral)	15
IV.- LAMINA IV.- Anatomía de la laringe (Vista poste - rior)	16
V.- LAMINA V.- Imagen obtenida con la laringoscopia - directa	17
VI.- LAMINA VI.- Comparación de la laringe del lactan - te con la del adulto	20

VALORACION O EVALUACION DE ALGUNAS ESTRUCTURAS ANATOMICAS QUE PERMITAN PREDECIR UNA LARINGOSCOPIA DIRECTA DIFICIL.

ANTECEDENTES.

La intubación de la tráquea, comunmente efectuada en el — manejo anestésico moderno y cuidado respiratorio, es considerado un procedimiento simple que se suma para asegurar el manejo de la vía aérea. Infortunadamente es visto que se hace — pobremente y se enseña en forma inapropiada. Consecuentemente muchas intubaciones que podrían ser fáciles se hacen difíciles, y muchas que son difíciles se hacen imposibles.

Para que la intubación sea realizada en forma segura, la — anatomía de las vías aéreas superiores, así como las diferencias anatómicas entre la vía aérea de los niños y los adultos deben ser conocidas. El examen minucioso y la adecuada preparación podrían ser efectuadas de antemano para que las dificultades puedan ser anticipadas. Similarmente, la elección de la técnica debe ser decidida antes de la intubación: oral vs nasal; respiración espontánea vs apnea; despierto vs anestesiado y directa vs a ciegas (1).

A pesar de la importancia de la dificultad o el fracaso de la intubación traqueal seguida a la inducción es bien reconocida como una causa de morbilidad y mortalidad en la práctica anestésica, la necesidad de predecir una intubación traqueal — potencialmente difícil ha recibido poca atención (2, 3).

Probablemente Gillespie (1941), y Bannister y Macbeth — (1944), proporcionaron los primeros análisis de los factores anatómicos implicados en la laringoscopia difícil. Para Gi —

A despeje la solución está en obtener la adecuada profundidad de la anestesia y relajación muscular; para Bannister y Macbeth estaba en colocar la posición de la cabeza de modo que los ejes de la boca, farínge y larínge estuvieran alineados. Con la introducción de las drogas bloqueadoras mioneurales la intubación vino hacer mucho más fácil, pero permanecían algunas dificultades (2).

En pacientes altos con cuellos cortos y en pacientes con dientes incisivos prominentes o mandíbulas cortas retraídas la exposición es difícil (Gillespie 1963). Las condiciones patológicas que causan dificultad en el examen incluyen fibrosis post-radiación de la boca o lesiones postraumáticas de la cara (Aro, Takki y Aromaa 1961), trismas, espondilosis cervical, contracturas del cuello debidas a quemaduras, escleroderma, artritis temporomandibular, Síndrome de Klippel Feil, acondroplasia y neoplasias de la orofaringe (Mather 1966) (4).

Cass, James y Linea (1956) describieron 5 casos de laringoscopia directa difícil y analizaron las características anatómicas que hacen difícil la visualización de la glotis. Las causas se resumen en el cuadro No. 1 (2, 3 y 4).

CUADRO No. 1.- Características anatómicas que hacen difícil la visualización de la glotis.

- 1) Cuello corto con dentadura completa.
- 2) Mandíbula inferior retraída con ángulos mandibulares obtusos.
- 3) Incisivos superiores prominentes debido a crecimiento relativo de la premaxila.
- 4) Poca movilidad de la mandíbula asociada con artritis

temporomandibular o trismus.

- 5) Paladar arqueado grande asociado con una boca angosta - resultando en un menor espacio entre los ángulos de la mandíbula posteriormente.
- 6) Mayor distancia alveolomental necesitando abrir ampliamente la mandíbula.

White y Kander (1975) estudiaron radiografías de la mandíbula, mandíbula superior y columna cervical en 13 pacientes - en quienes la laringoscopia directa fué difícil. Ellos encontraron que la profundidad posterior de la mandíbula (distancia entre los alveolos inmediatamente detrás del tercer diente molar y el borde inferior de la mandíbula) fué el factor más importante en determinar la facilidad de la laringoscopia directa. Un aumento en ésta medida fué considerado un obstáculo en el desplazamiento de los tejidos blandos por la hoja -- del laringoscopio (2, 3).

Nichol y Zuck (1976) sugirieron que la distancia atlanto--occipital es un factor anatómico principal que determina la habilidad para extender la cabeza sobre el cuello y exponer la laringe (2, 3).

Salem, Mathrubhutham y Bennet (1976) resumen en el cuadro No. 2 su opinión acerca de los errores comunmente cometidos - en las diversas etapas de la intubación (1).

Una intubación difícil no prevista es un riesgo para el paciente y un desafío para la habilidad o destreza del anestesiólogo. En ausencia de condiciones patológicas, mientras los métodos radiográficos consumen tiempo y no pueden ser empleados rutinariamente, la predicción de la facilidad o dificultad

dad de la intubación se apoya sobre la evaluación de los mencionados factores anatómicos. Las características anatómicas dan una guía para una posible intubación difícil, pero tienen limitaciones por su variabilidad de una persona a otra y en la misma persona en diferentes periodos de tiempo de su vida (3).

CUADRO No. 2.- Errores comunes en la Intubación orotraqueal.

PASO	ERROR
1) Posición	Ejes no alineados.
2) Abertura de la boca	Boca no abierta totalmente.
3) Inserción de la hoja	Elegir el tamaño o la hoja incorrectamente; no insertar la hoja sobre el lado derecho de la lengua.
4) Exposición de las cuerdas	Hacer palanca al mismo tiempo de la tracción.
5) Introducción del tubo	Obscurecer la línea de visión del tubo; falla para mantener la curva natural del tubo; angulación de la tráquea debida a tracción excesiva.

S. Rao Mallampati (1985) propuso un "signo clínico para predecir una intubación traqueal difícil". El signo clínico es el encubrimiento de los pilares del istmo de las fauces (arcos palatogloso y palatofaríngeo) y la úvula por la base de la lengua (parte posterior), cuando ésta es máximamente protruida en un paciente sentado. Las bases anatómicas de es-

te signo son explicadas por las siguientes hipótesis. Si la base de la lengua es desproporcionadamente grande, cubre o protege la laringe, haciendo la exposición de la laringe por laringoscopia directa pobre o difícil. Una lengua grande probablemente también oculta o enmascara la visibilidad de los pilares del istmo de las fauces y la parte posterior del paladar blando donde la úvula es una marca o límite fácilmente reconocible. En vista de que no es posible determinar el volumen o el tamaño de la base de la lengua en relación a la capacidad de la cavidad orofaríngea, es también lógico inferir que la base de la lengua es desproporcionadamente grande cuando es capaz de ocultar la visibilidad de los pilares y la úvula (3).

Sus resultados fueron altamente significativos ($p < 0.001$) y apoyan la hipótesis de que la dificultad en la visualización laríngea puede ser precedida en la mayoría de los casos por la reducción de la visibilidad de los pilares y la úvula. Si las 3 estructuras faríngeas (pilares, paladar blando y úvula) son visibles, uno puede esperar una adecuada exposición de la laringe por laringoscopia directa. Por otro lado, si los pilares y la úvula son cubiertos por la base de la lengua y sólo el paladar blando es visible uno puede anticipar dificultad en la intubación orotraqueal secundaria a inadecuada exposición de la laringe por laringoscopia directa (3).

En resumen, la permeabilidad de la vía aérea es condición sine qua non para una anestesia exenta de peligros. En condiciones ideales, el anestesiólogo debe ser capaz de identificar al enfermo con posible trastorno de la vía aérea antes de la inducción de la anestesia, y estar preparado para emplear técnicas especiales que aseguren un acceso fácil a aquélla y un intercambio respiratorio adecuado. Tales técnicas pueden comprender la adaptación de la posición de la cabeza, intubación con el enfermo despierto, broncofibroscopía, traqueostomía y derivación cardiopulmonar antes de la inducción de la anestesia. Sin embargo, en ocasiones, las dificultades con la vía aérea sólo se ponen de manifiesto retrospectivamente, por lo que es indispensable que el anestesiólogo siempre esté preparado para diagnosticar las causas de obstrucción y para establecer un plan que restablezca la permeabilidad (5).

INTRODUCCION.

ANATOMIA DE LA BOCA, FARINGE Y LARINGE. GENERALIDADES.

La boca está limitada al frente y a los lados por los labios y las mejillas; el vestíbulo de la boca es el espacio -- entre el límite externo y el límite interno proporcionado por los dientes y las encías. El resto de la boca constituye la cavidad oral, la cual, está separada de la cavidad nasal hacia arriba por el paladar duro. El piso de la boca está ocupado -- principalmente por la lengua. Posteriormente, a los lados, -- los arcos palatoglosos plegados hacia arriba y junto con la superficie superior de la lengua forman el istmo orofaríngeo_ entre la boca y la orofaringe.

La orofaringe se comunica anteriormente por medio del istmo orofaríngeo con la parte superior de la cavidad oral. Por_ arriba, através del istmo faríngeo, se comunica con la nasofaringe. El istmo orofaríngeo es cerrado por contracción de -- los músculos palatoglosos y por estiramiento de la lengua hacia arriba y hacia abajo presiona contra el tensado paladar -- blando. El istmo faríngeo es cerrado por contracción de los -- músculos elevadores del paladar; éstos elevan el paladar blando hacia arriba y hacia abajo contra el movimiento anterior o activo causado por contracción de la parte superior de los -- músculos constrictores superiores y de las fibras más grandes de los músculos palatofaríngeos.

Anteroinferiormente la orofaringe está limitada por la base de la lengua.

La amígdala palatina, situada entre el arco palatoglosos --

(anteriormente) y el arco palatofaríngeo (posteriormente), y los músculos constrictores de la faríngeo forman la pared lateral de la orofaríngeo. Los músculos constrictores se encuentran en un rafe en la línea media posteriormente. A nivel de la orofaríngeo los constrictores se encuentran enfrente de la segunda y tercera vértebras cervicales. A nivel del borde libre superior de la epiglotis la orofaríngeo se continúa con la laringofaríngeo. En la parte superior de la laringofaríngeo, -- las vías para el alimento y para el aire se entrecruzan.

El límite superior de la laringofaríngeo está marcado, anteriormente, por el borde libre superior de la epiglotis. Limitando los lados de la entrada a la laríngeo están los pliegues ariepiglóticos que pasan posteriormente hacia los cartílagos aritenoides, los cuales se articulan inferiormente con el cartílago cricoides (6). (LAMINA I).

La laríngeo constituye la unión entre vías respiratorias superiores e inferiores. Ocupa la región anterior del cuello, a nivel de las vértebras cervicales cuarta, quinta y sexta (9).

Está formada por varios cartílagos unidos entre sí por membranas y músculos. Los cartílagos de la laríngeo son: el tiroideo, el cricoides, la epiglotis, los aritenoides, los corniculados y los cuneiformes. Los tres primeros son impares, y los tres últimos, pares (10, 17). (LAMINAS II, III y IV).

CARTILAGO TIROIDES. El tiroideo (del griego, en forma de escudo) es el cartílago más grande de la laríngeo y puede observarse durante el examen visual externo. Su nombre común es "manzana de Adán". Sobresale más en el hombre que en la mujer, y está formado por dos secciones planas, unidas en su parte me-

dia.

CARTILAGO CRICOIDES. El cricoides (del griego, en forma de -- anillo) tiene forma de anillo de sello. Se halla a nivel de la vértebra C_{VI} , y su arco es palpable en el vivo. El borde inferior del cartilago cricoides indica la terminación de la faringe y larínge y la iniciación del esófago y de la tráquea.

El cartilago tiroides y el cartilago cricoides están unidos por un tejido avascular, llamado membrana cricotiroidea, que se encuentra por debajo del nivel de las cuerdas vocales, y, es el lugar que se elige cuando se requiere establecer un orificio quirúrgico en las vías aéreas inferiores (cricotiroi dotomía).

El cartilago cricoides forma un anillo completo (único anillo completo de la tráquea). Representa la porción más estrecha de las vías respiratorias superiores en el niño pequeño y el lactante. Sin embargo, en los niños grandes y los adultos, el sitio más estrecho de las vías respiratorias superiores es la abertura de la glotis.

EPIGLOTIS. Es un cartilago elástico en forma de hoja o en forma de raqueta que se encuentra unido al cartilago tiroides. Es dorsal a la raíz de la lengua y cuerpo del hioides, y ventral al orificio de entrada de la larínge. El extremo superior del cartilago es ancho, mientras el inferior o pedículo termina en punta y se inserta en el dorso del cartilago tiroides. La función primaria de la epiglotis consiste en cubrir la abertura de la glotis durante la deglución, impidiendo así el paso de sustancias sólidas a las vías respiratorias.

CARTILAGOS ARITENOIDES. Tienen forma de pirámide triangular y se articulan con el borde superior de la lámina del cartílago cricoides. Desempeñan un papel importante en los movimientos de las cuerdas vocales.

CARTILAGOS CORNICULADOS. Son un par de nódulos situados en los vértices de los cartílagos aritenoides y localizados en los pliegues aritenoepiglóticos de la mucosa.

CARTILAGOS CUNEIFORMES. Constituyen un par inconstante de pequeños cartílagos, situados en los pliegues aritenoepiglóticos, por delante de los cartílagos corniculados.

ORIFICIO DE ENTRADA A LA LARINGE. El aditus u orificio de entrada a la laringe conduce de la laringofaringe a la cavidad laríngea. Está orientado oblicuamente, es más ancho por detrás y aparece limitado ventralmente por el borde superior de la epiglotis, hacia fuera por los pliegues aritenoepiglóticos, y por detrás y caudalmente por un pliegue interaritenosoideo.

Los pliegues aritenoepiglóticos contienen los músculos aritenoepiglóticos y los cartílagos corniculados y cuneiformes.

PLIEGUES VESTIBULARES O VENTRICULARES. Son dos, se conocen como "falsas cuerdas vocales" y se extienden desde el cartílago tiroideo, por delante, a la región de los cartílagos cuneiformes, por detrás. Los pliegues vestibulares tienen una función protectora y normalmente no se relacionan con la fonación.

GLOTIS. Comprende los pliegues y las apófisis vocales, junto con el intervalo (hendidura de la glotis) situado entre ellos.

(LAMINA V).

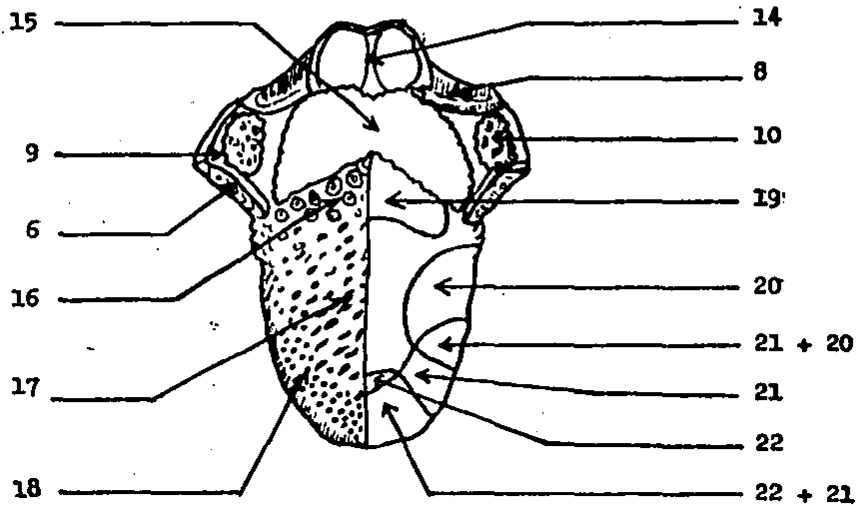
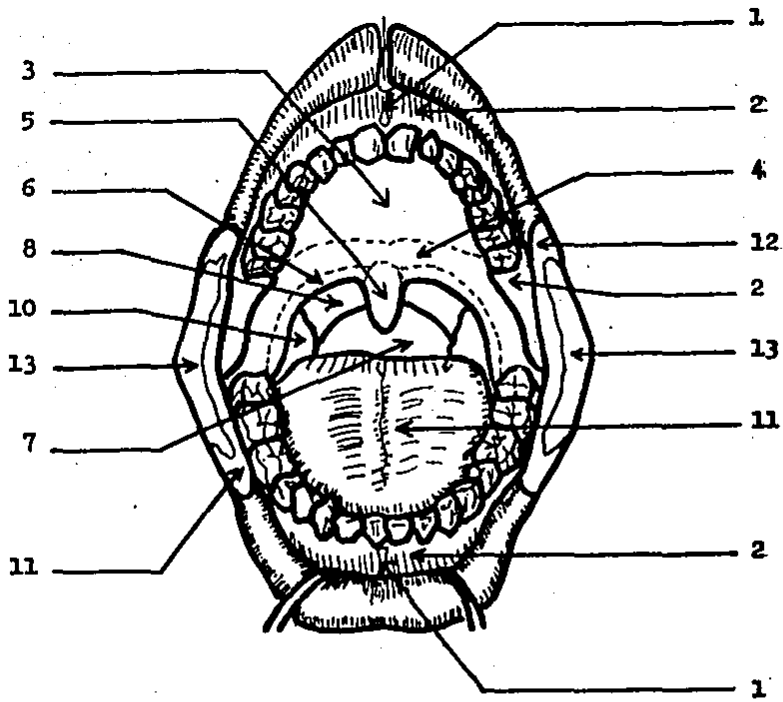
PLIEGUES VOCALES. Los dos pliegues vocales o "cuerdas vocales verdaderas" son blancoperladas, móviles, musculomembranosas, situadas caudal e internamente con respecto a los pliegues -- ventriculares. Se extienden desde el ángulo del cartílago tiroideos, por delante, a las apófisis vocales de los cartílagos aritenoides, por detrás.

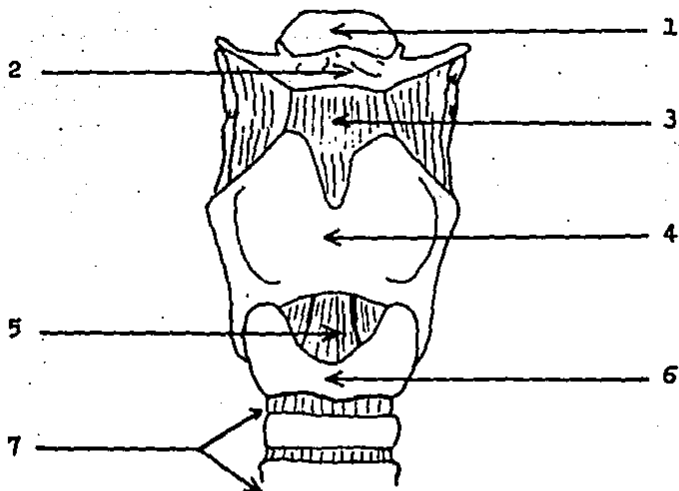
HENDIDURA DE LA GLOTIS. Es la parte más estrecha de la cavidad laríngea (en el adulto) y puede observarse por laringoscopia a través de la hendidura vestibular, más ancha. Mide unos 2.5 cms de longitud en el hombre; en la mujer es menor de --- 2.0 cms.

L A M I N A I

ANATOMIA DE LA BOCA Y DE LA LENGUA

FRENILLO DEL LABIO	(1)
ENCLAS	(2)
PALADAR DURO	(3)
PALADAR BLANDO	(4)
UVULA	(5)
ARCO PALATOGLOSO	(6)
OROFARINGE	(7)
ARCO PALATOFARINGEO	(8)
POSA AMIGDALINA	(9)
AMIGDALA PALATINA	(10)
LENGUA	(11)
MUSCULO BUCCIHADOR	(12)
GRASA BUCCAL	(13)
EPIGLOTIS	(14)
AMIGDALAS LINGUALES	(15)
PAPILAS:	
CALICIFORMES	(16)
FILIFORMES	(17)
FUNGIFORMES	(18)
SABOR:	
AMARGO	(19)
AGRIO	(20)
SALADO	(21)
DULCE	(22)



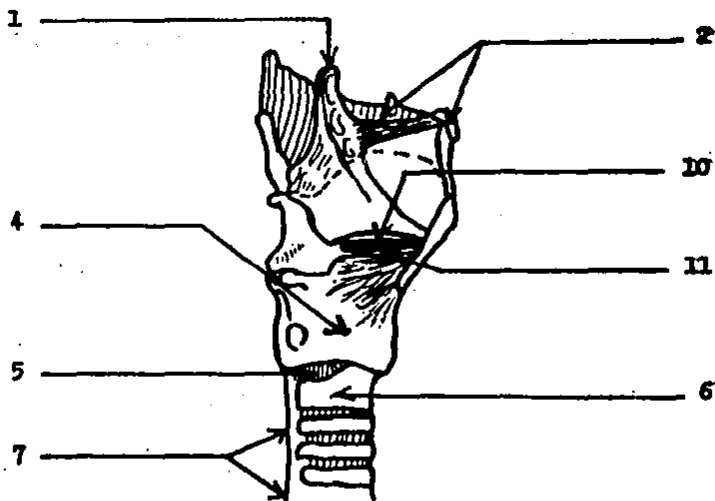


L A M I N A II

ANATOMIA DE LA LARINGE

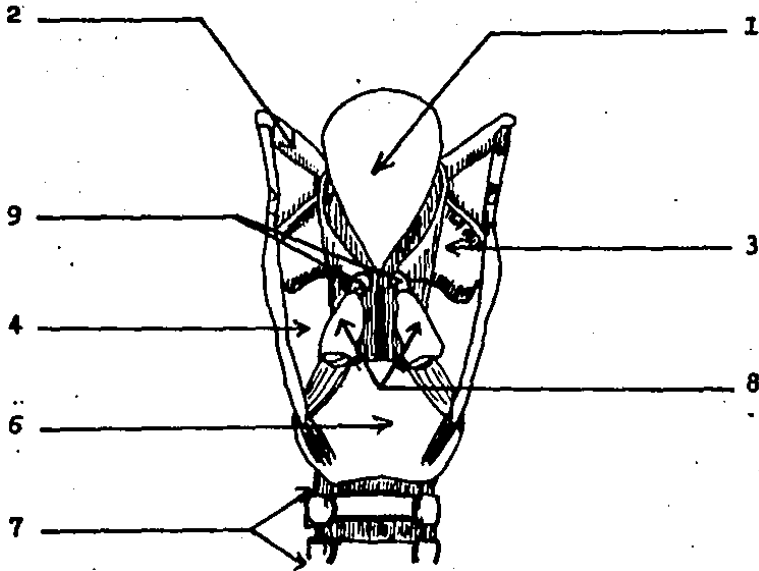
(VISTA ANTERIOR)

EPIGLOTIS	(1)
HUESO HIPOIDES	(2)
MEMBRANA TIROIDEA	(3)
CARTILAGO TIROIDES	(4)
MEMBRANA CRICOTIROIDEA	(5)
CARTILAGO CRICOIDES	(6)
TRAQUEA	(7)



L A M I N A I I I
 ANATOMIA DE LA LARINGE
 (V I S T A L A T E R A L)

EPIGLOTIS	(1)
HUESO HIOIDES	(2)
CARTILAGO TIROIDES	(4)
MEMBRANA CRICOTIROIDEA	(5)
CARTILAGO CRICOIDES	(6)
TRAQUEA	(7)
PLIEGUES VESTIBULARES	(10)
PLIEGUES VOCALES	(11)

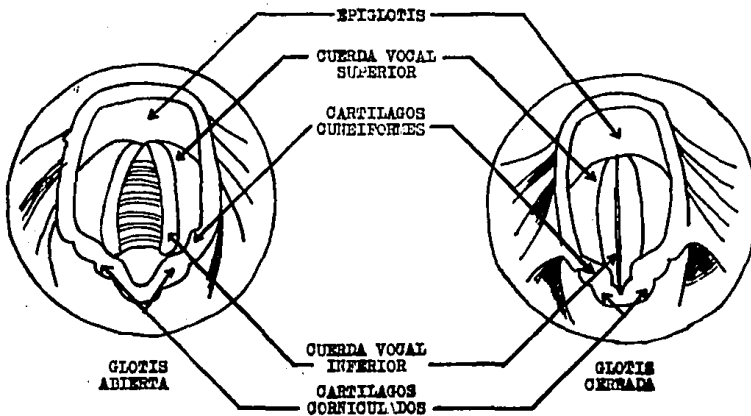


L A M I N A I V

ANATOMIA DE LA LARINGE

(VISTA POSTERIOR)

EPIGLOTIS	(1)
HUESO HIODES	(2)
MEMBRANA TIROIDEA	(3)
CARTILAGO TIROIDES	(4)
CARTILAGO CRICOIDES	(6)
TRAQUEA	(7)
CARTILAGOS ARITENOIDES	(8)
CARTILAGOS CORNICULADOS	(9)



LAMINA V.- IMAGEN ORRENIDA CON LA LARINGOSCOPIA DIRECTA.

CONSIDERACIONES DE LA TECNICA ENDOTRAQUEAL EN PEDIATRIA.

ANATOMIA DE LA LARINGE.

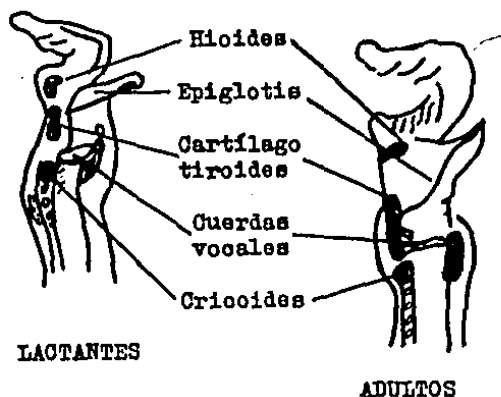
Anatómicamente, la laringe del lactante difiere de la ---- laringe del adulto en varios aspectos importantes: (LAMINA VI)

- 1) Está más elevada en el lactante que en el adulto, y durante el desarrollo poco a poco descendiendo en el cuello. En el momento de nacer, el borde inferior del cartilago cricoide está a la altura del borde superior de la cuarta vértebra cervical; a los seis años, corresponde a la quinta vértebra cervical, y a los trece años, al mismo lugar que ocupa en el adulto, es decir, a nivel de la séptima vértebra cervical.
- 2) La glotis está situada una ó dos vértebras más arriba. En el recién nacido, se encuentra frente a la tercera y cuarta vértebras cervicales, y después a los trece años a nivel de la quinta cervical, igual que en el adulto.
- 3) La epiglotis es algo más larga, rígida y en forma de "U" (omega) o en forma de "V" en el niño, en contraste con la epiglotis aplanada y flexible del adulto. El hioides está íntimamente adherido al cartilago tiroideo, y por ello, la base de la lengua tiende a deprimir la epiglotis y a empujarla hacia la cavidad de la farínge. La epiglotis forma en el niño un ángulo de 45° con la pared anterior de la laringe; su posición en el adulto es más vertical, por la separación del hioides y el tiroideo.
- 4) El cartilago cricoideo es un anillo completo, y en el niño es el lugar más estrecho de la región superior de las vías

respiratorias. Por su porción aplanada (lámina o placa) está inclinado de arriba abajo, y de atrás adelante la laringe tiene forma de embudo. Por ello, el borde inferior o — porción anular del cricoides puede ser menor que el orificio de la glotis, o el diámetro interno de la tráquea.

- 5) La apófisis vocal del cartilago aritenoides representa — aproximadamente la mitad de la longitud de la cuerda vocal, en tanto que en el adulto solamente representa un cuarto — de la longitud, y el resto es ligamento. Además, dicha apófisis vocal se inclina hacia abajo en dirección de la tráquea, de manera que la cuerda vocal es cóncava. La porción cartilaginosa es relativamente rígida, y por ello el orificio de la glotis puede tener pequeñas dimensiones. El epitelio se encuentra débilmente adherido al tejido mucoso, y por ello se produce edema en ésta zona.

LAMINA VI.- COMPARACION DE LA LARINGE DEL LACTANTE CON LA DEL ADULTO. (Según Eckenhoff.)



LACTANTES

ADULTOS

LACTANTES

ADULTOS

Lengua.- relativamente mayor

Lengua.- relativamente menor.

Laringe.- en dirección más ascendente

Laringe.- en dirección caudal

Epiglotis.- en forma de "U", corta y dura cerca de la base de la lengua, en sentido más horizontal

Epiglotis.- plana, flexible y más erecta

Cartilagos hioides y tiroideos.- muy cercanos

Cartilagos hioides y tiroideos.- separados

Glottis.- la mitad es cartilaginosa

Glottis.- un cuarto de su longitud es cartilago

OBJETIVO.

Determinar el valor que tiene el tamaño de la base de la lengua, mediante la identificación o visualización de los pilares del istmo de las fauces (arcos palatoglosos y palatofaríngeos), el paladar blando y la base de la úvula para predecir el grado de dificultad en la laringoscopia directa.

JUSTIFICACION.

Aplicar un método clínico, simple, no invasivo, fácil de aplicar por el anestesiólogo y que pueda ser utilizado en todos aquellos pacientes que vayan a ser sometidos a intubación traqueal, para poder evaluar en forma segura y rápida aquellos casos en los cuales las maniobras de la laringoscopia directa serán difíciles.

Asimismo dicho método es aceptado con agrado por el paciente, debido a que es un método no invasivo, barato y que no le va a ocasionar ninguna molestia durante la valoración preanestésica.

Por otra parte, la institución se ahorrará los gastos de métodos radiológicos costosos y poco prácticos de efectuar.

CRITERIOS DE INCLUSION.

- 1) Pacientes masculinos y femeninos, mayores de 18 años, que vayan a ser sometidos a cirugía y que requieran anestesia general inhalatoria.
- 2) Estado físico I y II según la Sociedad Americana de Anestesiólogos (A.S.A.).

CRITERIOS DE EXCLUSION.

- 1) Pacientes menores de 13 años.
- 2) Pacientes con problemas congénitos, artríticos, con traumatismos, alteraciones neurológicas o tumoraciones que afecten cara y/o cuello.
- 3) Pacientes con alteraciones en la movilidad del cuello.

VARIABLES PRIMARIAS.

- 1) Abertura de la boca.
- 2) Tamaño de la base de la lengua.
- 3) Pilares del istmo de las fauces (arcos palatoglosos y palatofaríngeos).
- 4) Paladar blando.
- 5) Uvula.
- 6) Dificultad durante la laringoscopia.

MATERIAL Y METODO.

- Carro de anestesia equipado.
- Equipo completo para intubación endotraqueal.
- Esfigmomanómetro con barra de mercurio.
- Estetoscopio precordial.
- Monitor de registro continuo del ritmo cardiaco.
- Tiopental sódico frascos.
- Atropina ampollotas.
- Citrato de fentanyl ampollotas.
- Dehidrobenzoperidol ampollotas.

- Succinilcolina ampolletas.
- Bromuro de pancuronio ampolletas.

Se realizará la visita preanestésica doce horas antes de la cirugía, a todos aquéllos pacientes que cumpliendo con los criterios de inclusión, vayan a ser intervenidos a partir del mes de Mayo de 1986 hasta el mes de Diciembre del mismo año.

A cada paciente se le explicarán las maniobras que deberá realizar.

En posición sentada el paciente deberá abrir la boca ampliamente y protruirá la lengua lo más que le sea posible. Dichas maniobras las deberá repetir en dos ocasiones y durante la tercera se hará la observación de las siguientes estructuras: pilares palatoglosos y palatofaríngeos, paladar blando y úvula.

De acuerdo a los resultados obtenidos los pacientes serán clasificados en alguno de los 3 grupos siguientes:

- GRUPO I.- Los pilares del istmo, el paladar blando y la úvula pueden ser visualizados totalmente.
- GRUPO II.- Los pilares y el paladar blando pueden ser visualizados, pero la úvula está cubierta por la base de la lengua.
- GRUPO III.- Solamente el paladar blando puede ser visualizado.

Una vez que el paciente se encuentre en el quirófano, se seguirán los siguientes pasos:

- 1) Monitorco de signos vitales: se colocará el esfigmomanóme-

tro, el estetoscopio precordial y el monitor para el registro de los signos vitales durante el pre, trans y postoperatorio.

- 2) Medicación preanestésica: se utilizará atropina 0.010 mg - por Kg de peso vía I.V.; Dehidrobenzoporidol 0.100 mg por Kg de peso y citrato de Pentanyl 0.002 mg por Kg de peso - ambos por vía endovenosa.
- 3) Posición: el paciente será colocado en posición supina con la cabeza en la "posición de olfateo" (flexión de la columna cervical y extensión de la cabeza en la articulación -- atlantooccipital).
- 4) Inducción: se usará como inductor tiopental sódico a dosis de 5 mg por Kg de peso (o más si es necesario) vía intravenosa, hasta la pérdida del reflejo palpebral.
- 5) Relajación muscular: se administrará succinileolina a la dosis de 1 mg por Kg de peso, vía I.V. o bromuro de pancuronio a la dosis de 0.100 mg por Kg de peso vía I.V. para facilitar la intubación orotraqueal.
- 6) Laringoscopia: después de la desaparición de las fasciculaciones en los músculos de cara y cuello (cuando se utilice succinileolina) o después de 3 minutos (cuando se utilice bromuro de pancuronio), se realizará la laringoscopia usando una hoja Macintosh # 3, y, de acuerdo a la visualización obtenida se clasificará el grado de exposición de la glotis en una escala de 1 a 4 como sigue:

GRADO I. - La glotis (incluyendo comisuras anterior y posterior) pudo ser totalmente expuesta.

GRADO II.- La glotis pudo ser parcialmente expuesta (comi-
cua anterior no visualizada).

GRADO III.- La glotis no pudo ser expuesta (sólo pudieron
ser visualizados los cartílagos corniculados).

GRADO IV.- La glotis incluyendo los cartílagos cornicula-
dos no pudieron ser expuestos.

La dificultad en la intubación traqueal será definida como
la exposición menos adecuada de la glotis por laringoscopia
directa.

Los grados I y II serán considerados "EXPOSICION ADECUADA"
y los grados III y IV "EXPOSICION INADECUADA".

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: (M) (F)
 Servicio al que pertenece: _____ Peso: _____ Talla: _____
 Diagnóstico: _____ Ed. físico: A.S.A. (1) (2)
 Antecedentes de importancia: _____

VARIABLES PRIMARIAS:

1) Abertura de la boca:

- (a) Buena
- (b) Regular
- (c) Mala

2) Tamaño de la base de la lengua:

- (a) Los pilares, el paladar blando y la úvula se visualizan totalmente.
- (b) Los pilares y el paladar blando se visualizan; pero la úvula está cubierta por la base de la lengua.
- (c) Solamente se visualiza el paladar blando.

GRUPO EN QUE SE CLASIFICO AL PACIENTE: (I) (II) (III)

MEDICAMENTOS EMPLEADOS: Dosis y vías de administración.

1) Medicación preanestésica:

- a) _____
- b) _____
- c) _____

2) Inducción:

- a) _____
- b) _____
- c) _____

2) Dosis complementarias:

- A) _____

- B) _____

No. de la hoja utilizada durante la laringoscopia: _____

¿Hubo necesidad de utilizar otra hoja? (SI) (NO) # _____

Tiempo empleado durante la laringoscopia: _____

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

GRADO DE EXPOSICION DE LA GLOTIS:

- () GRADO I.- La glotis (incluyendo comisuras anterior y posterior) pudo ser totalmente expuesta.
- () GRADO II.- La glotis pudo ser parcialmente expuesta --- (comisura anterior no visualizada).
- () GRADO III.- La glotis no pudo ser expuesta (sólo pudieron ser visualizados los cartilagos corniculados).
- () GRADO IV.- La glotis incluyendo los cartilagos corniculados no pudieron ser expuestos.

GRADO DE DIFICULTAD DE LA LARINGOSCOPIA:

"EXPOSICION ADECUADA": grados (I) ó (II).

"EXPOSICION INADECUADA": grados (III) ó (IV).

OBSERVACIONES:

Fecha: _____

No. de caso: _____

RESULTADOS.

Se estudiaron 40 pacientes adultos, 10 hombres y 30 mujeres, con un rango de edad de 18 a 72 años (promedio: 40.4 ± 14.6 años) (Tabla # I), con un rango de peso de 40 a 80 Kg (promedio: 61.25 ± 9.73 Kgs); programados para cirugía electiva con diferentes diagnósticos preoperatorios (Cuadro # 3); quienes requirieron anestesia general endotraqueal. 27 pacientes tuvieron un estado físico ASA: grado I y 13 pacientes tuvieron estado físico ASA: grado II. 23 pacientes tuvieron dentadura completa. 10 pacientes tuvieron adoncia parcial. 5 pacientes presentaron adoncia parcial de incisivos superiores y 2 pacientes presentaron adoncia total.

Todos los pacientes tuvieron un buen estado general de salud y todos cumplieron con los criterios de inclusión establecidos previamente.

TABLA # I: DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO.

EDAD (AÑOS)	SEXO :		TOTAL	
	MASCULINO	FEMENINO	n= 40	%
11 - 20	1	1	2	5
21 - 30	2	8	10	25
31 - 40	1	8	9	22.5
41 - 50	1	9	10	25
51 - 60	1	2	3	7.5
61 - 70	3	2	5	12.5
71 - 80	1	-	1	2.5
TOTAL:	10	30	40	100.0

CUADRO # 3.- DIAGNOSTICOS PREOPERATORIOS DEL GRUPO TOTAL DE
PACIENTES.

<u>C I R U G I A G E N E R A L</u>	=	<u>22</u>
Colectitis crónica litiásica	=	15
Hernia hiatal	=	5
Coledocolitiasis	=	2
Otros	=	7
<u>G I N E C O L O G I A</u>	=	<u>6</u>
Miomatosis uterina	=	4
Fibroadenoma mamario	=	1
Cistorectocolo y uretrocele	=	1
<u>U R O L O G I A</u>	=	<u>3</u>
Litiasis renal derecha	=	1
Fimosis	=	1
Incont. urinaria de esfuerzo	=	1
<u>O F T A L M O L O G I A</u>	=	<u>2</u>
Cataratas bilaterales	=	2
<u>T O T A L</u>	=	<u>40</u>

ESTA TESIS NO PUEDE
SER PRESTADA SIN LA
AUTORIZACION DE LA BIBLIOTECA

La tabla II muestra la correlación entre la visibilidad de las estructuras faríngeas (pilares del istmo de las fauces, - paladar blando y úvula) y la dificultad con la intubación.

TABLA II.- Correlación entre la visibilidad del istmo de las fauces, paladar blando y úvula, y, exposición de la glotis por laringoscopia directa.

Visibilidad de las estructuras - # de potes. (%)	GRADO DE LA LARINGOSCOPIA :			
	GRADO 1 EXPOSICION ADECUADA # potes. (%)	GRADO 2 # potes. (%)	GRADO 3 EXP. INADECUADA # potes. (%)	GRADO 4 # potes. (%)
GRUPO I 18 (45.0%)	8 (20.0%)	8 (20.0%)	—	2 (5.0%)
GRUPO II 13 (32.5%)	1 (2.5%)	10 (25.0%)	2 (5.0%)	—
GRUPO III 9 (22.5%)	2 (5.0%)	3 (7.5%)	3 (7.5%)	1 (2.5%)
T O T A L 40 (100%)	11 (27.5%)	21 (52.5%)	5 (12.5%)	3 (7.5%)

Hay que recordar que para los propósitos de éste estudio, - la dificultad en la intubación orotraqueal fué definida como la exposición menos adecuada de la glotis por laringoscopia - directa.

El grado de exposición de la glotis se expresó en una escala de 1 a 4 como sigue:

- GRADO I.- La glotis (incluyendo comisuras anterior y posterior) pudo ser totalmente expuesta.
- GRADO II.- La glotis pudo ser parcialmente expuesta (comisura anterior no visualizada).
- GRADO III.- La glotis no pudo ser expuesta (sólo pudieron ser visualizados los cartílagos corniculados).
- GRADO IV.- La glotis incluyendo los cartílagos corniculados no pudieron ser expuestos.

Los grados I y II fueron considerados "EXPOSICION ADECUADA" y los grados III y IV "EXPOSICION INADECUADA".

En el GRUPO I hubo 18 pacientes (45 %), las 3 estructuras faríngeas (pilares del istmo de las fauces, paladar blando y úvula) fueron visibles. En éste grupo el grado de exposición de la glotis fué considerado como "exposición adecuada" en la mayoría de ellos; grado I: 8 pacientes (20 %) y grado II también 8 pacientes (20 %). Sólo en 2 pacientes de éste grupo -- (5 %), el grado de exposición de la glotis fué considerado -- como "exposición inadecuada" correspondiendo ambos pacientes al grado IV de la escala utilizada para calificar el grado de exposición de la glotis.

En el GRUPO II hubo 13 pacientes (32.5 %) en quienes los pilares y el paladar blando pudieron ser visualizados, pero la úvula estaba cubierta por la base de la lengua, el grado de exposición de la glotis fué considerado como "exposición adecuada" (grado I ó II) en 11 pacientes (27.5 %) y como "exposición inadecuada" en sólo 2 pacientes (5.0 %) correspondiendo ambos pacientes al grado III de la escala.

En el GRUPO III hubo 9 pacientes (22.5 %) en quienes únicamente el paladar blando pudo ser visualizado, el grado de exposición de la glotis fué adecuado (grados I ó II) en 5 pacientes (12.5 %) y como "exposición inadecuada" en 4 pacientes (10.0 %). De los pacientes con "exposición inadecuada" 3 de ellos (7.5 %) correspondieron al grado III y sólo 1 paciente (2.5 %) correspondió al grado IV.

De los 23 pacientes que tuvieron dentadura completa, la exposición de la glotis fué adecuada (grados I ó II) en 20 pacientes, y, la exposición fué inadecuada en sólo 3 pacientes. En los 3 pacientes en quienes la exposición fué inadecuada, 2 presentaron dientes incisivos prominentes y en ambos pacientes las 3 estructuras faríngeas habían sido visualizadas.

De los 10 pacientes que presentaron aloncia parcial, la exposición de la glotis fué adecuada en 7 pacientes e inadecuada en sólo 3 pacientes.

De los 5 pacientes que presentaron aloncia parcial de incisivos superiores, 3 pacientes tuvieron "exposición adecuada" y 2 pacientes tuvieron "exposición inadecuada".

CONCLUSIONES.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio, llegamos a las siguientes conclusiones:

- 1) Si nosotros examinamos previamente a la cirugía la cavidad orofaríngea, de todos aquéllos pacientes que van a ser sometidos, a cualquier intervención quirúrgica y visualizamos las 3 estructuras faríngeas (pilares del istmo de las fauces, paladar blando y úvula), existe una mayor probabilidad de que la exposición de la glotis sea adecuada.

El anestesiólogo al efectuar la laringoscopia directa, podrá visualizar total o parcialmente la cavidad glótica en la mayoría de éstos pacientes, permitiendo realizar la intubación de la tráquea con más seguridad y certeza.

- 2) Si al efectuar el examen de la cavidad orofaríngea se visualiza parcialmente la úvula ó únicamente se observa el paladar blando, es más factible que la exposición de la glotis por medio de la laringoscopia directa sea inadecuada ó difícil en la mayoría de ellos. El anestesiólogo quizás únicamente observará los cartilagos corniculados o incluso en algunas ocasiones, ni siquiera dichos cartilagos podrán ser observados, provocando una mayor dificultad para la introducción del tubo endotraqueal en el sitio correcto por la falta de una visualización adecuada de la glotis, aumentando así el riesgo de una intubación esofágica y sus fatales consecuencias por la falta de una ventilación inmediata.

- 3) Existen algunos pacientes en quienes las 3 estructuras faríngeas son observadas, y sin embargo, la exposición de la glotis es inadecuada. Asimismo, existen pacientes en quienes sólo se observa el paladar blando y a pesar de ello la exposición de la glotis es adecuada. Sin embargo, ambas situaciones son poco frecuentes.
- 4) La mayoría de los pacientes estudiados correspondieron al grupo I, donde las 3 estructuras faríngeas fueron visualizadas. Podemos inferir que existe un mayor número de casos de la población general en las que las 3 estructuras faríngeas serán observadas y en las cuales existirá una mayor probabilidad de que la exposición de la glotis sea adecuada.
- 5) A pesar de visualizar las 3 estructuras faríngeas en un paciente, siempre deberán descartarse o buscarse otras causas anatómicas ya conocidas de intubación difícil, como son: a) hueso corto con dentadura completa; b) Mandíbula inferior retraída con ángulos mandibulares obtusos; c) Incisivos superiores prominentes debido a crecimiento relativo de la premaxila; d) Poca movilidad de la mandíbula asociada a artritis temporomandibular o trismus; e) Paladar arqueado grande asociado con una boca angosta resultando en un menor espacio entre los ángulos de la mandíbula posteriormente, y f) Mayor distancia alveolomental necesitando abrir ampliamente la mandíbula.

BIBLIOGRAFIA.

- 1) Salem MR, Mathrubhutham MD, Bennett EJ. Difficult intubation. New England Journal of Medicine. 1976; 295: 879-81.
- 2) Nichol HC, Zuck D. Difficult laryngoscopy -the "anterior"-larynx and the atlanto-occipital gap. British Journal of Anaesthesia. 1983; 55: 141-3.
- 3) Mallampati SR. A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: a prospective study. Canadian Anaesthetists' Society Journal. 1985; 32: 4. 429-34.
- 4) White A, Kander PL. Anatomical factors in difficult direct laryngoscopy. British Journal of Anaesthesia. 1975; 47: -- 468-74.
- 5) F. K. Orkin y L. H. Cooperman. Complicaciones en anestesiología. Edit. Salvat. 1985.
- 6) Strauss FJ, Poplak TM, Braude EM. Anaesthetic management of a difficult intubation. S Afr Med J. 1985; Sept. 14; 68 -- (6): 414-5.
- 7) Brain AI. Three cases of difficult intubation overcome by the laryngeal mask airway. Anaesthesia. 1985. Apr; 40 (4): 353-5.
- 8) Isacson V, Sanders AB, Kaback K. Difficult intubations: -- aids and alternatives. Am Fam Physician. 1985. Mar; 31 (3): 99-112.
- 9) Cormack RS, Lehane J. Difficult tracheal intubation in --

- obstetricas. Anaesthesia. 1984. Nov; 39 (11): 1105-11.
- 10) Jellison JA, Harris MR. A modification of a standard ---- laryngoscope for difficult tracheal intubation in obstetric cases. Anaesthesia. 1984; Aug; 39 (8): 800-2.
 - 11) Van der Linde JG, Noelofac JA, Steenkamp WJ. Anatomical - factors relating to difficult intubation. S. Afr. Med. J. 1983 Jun 18; 63 (25): 976-7.
 - 12) G. Smith y A. R. Aitkenhead. Textbook of Anaesthesia. --- Edit. Churchill Livingstone. 1985.
 - 13) Collins. Anestesiología. Edit. Interamericana. Segunda -- edición. 1981.
 - 14) J. O. Snow. Manual de Anestesia. Edit. Salvat. Segunda -- edición. 1984.
 - 15) Shapiro. Aplicaciones clínicas de la terapéutica respiratoria. Edit. La prensa médica mexicana. Reimpresión 1983.
 - 16) Gardner. Anatomía. Edit. Salvat. Segunda edición. 1971.
 - 17) Glover. Glover. Terapéutica respiratoria. Manual para pro fesionales de la salud. Edit. El Manual Moderno. 1978.
 - 18) A. Loach. Anestesia en pacientes ortopédicos. Serie de -- Anestesia. Edit. Salvat. 1985.
 - 19) W. Kapit. y L. H. Elson. Anatomía oromaxilar. Fernán - dos editores, S.A. 1981.