

NuevoHospital

versión digital

GUÍA PARA EL MANEJO CLÍNICO DE LA VIA AÉREA DIFÍCIL

José Luis González Rodríguez.

**SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA y REANIMACIÓN
HOSPITAL VIRGEN DE LA CONCHA, ZAMORA, SACYL**

NuevoHospital
Unidad de Calidad
Hospital Virgen de la Concha
Avda. Requejo 35
49022 Zamora
Tfno. 980 548 200
www.calidadzamora.com

Periodicidad: irregular
Editor: Hospital Virgen de la Concha. Unidad de Calidad
Coordinación Editorial: Rafael López Iglesias (Director Gerente)
Dirección: Jose Luis Pardal Refoyo (Coordinador de Calidad)
Comité de Redacción:
Isabel Carrascal Gutiérrez (Supervisora de Calidad)
Teresa Garrote Sastre (Unidad de Documentación)
Carlos Ochoa Sangrador (Unidad de Investigación)
Margarita Rodríguez Pajares (Grupo de Gestión)
ISSN: 1578-7516

©Hospital Virgen de la Concha. Unidad de Calidad. Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida sin la autorización por escrito de los propietarios.



INDICE.-

- I. Introducción.**
- II. Recuerdo histórico.**
- III. Objetivos de la guía clínica.**
- IV. Recuerdo anatómico de la vía aérea.**
- V. Consideraciones anatómicas especiales.**
- VI. Concepto de vía aérea difícil. Predicción de la dificultad.**
- VII. Material a conocer.**
- VIII. Ventilación sin intubación.**
- IX. Ventilación con intubación.**
- X. Accesos quirúrgicos.**
- XI. Iatrogenia y complicaciones del manejo de la vía aérea.**
- XII. Algoritmo sobre el manejo de la vía aérea (ASA)**



I.-INTRODUCCION.-

El concepto de manejo de la vía aérea hace referencia a la obtención y mantenimiento de la permeabilidad de las vías aéreas superiores como condición primordial para conservar o restablecer el intercambio de gases en el sistema respiratorio. Aunque este objetivo puede ser alcanzado con procedimientos no invasivos, el control prolongado de las vías aéreas implica, la necesidad de recurrir a la intubación de la tráquea, sea por vía oral, nasal o quirúrgica mediante traqueotomía. La importancia de estos procedimientos en el ámbito de la anestesiología y reanimación es obvia. El elevado número de situaciones clínicas en las que el anestesiólogo debe practicarlos de forma solvente y segura hace que se halle universalmente aceptado, que ésta sea una responsabilidad inherente a la práctica de la especialidad citada. Aún en manos de expertos, el 30% de las muertes asociadas a complicaciones anestésicas son debidas a dificultades en el manejo de la vía aérea.

Existen múltiples situaciones, fuera de la práctica anestésica, en la que la ventilación adecuada y en su caso la intubación de un paciente pueden salvarle la vida. Lo ciertamente dramático es la situación contraria, es decir, el paciente que sufre daños irreparables o incluso fallece por la impericia en el manejo de su vía aérea.

II.- RECUERDO HISTORICO.-

Desde los albores de la medicina se conoce la importancia y trascendencia de garantizar una correcta ventilación pulmonar y oxigenación para mantener la vida. Es evidente que lo más operativo es conducir el aire, de la forma más eficaz y directa posible hasta el interior de los pulmones.

La primera intubación oral descrita en humanos fue obra del médico árabe Avicena (980-1037)

Siglos más tarde, Andreas Vesalio (1514-1564) comprobó la eficacia de la traqueostomía y la ventilación manual para evitar el colapso pulmonar postoracotomía. Paracelso, también en el Siglo XVI, fabricó dispositivos de ventilación tras conexión a una sonda bucal.

En 1743 L.Heister aconsejaba abrir la tráquea a los ahogados, introducir un tubo e insuflar aire a través del mismo. A partir del año 1773, año en que se fundó la Sociedad de Ámsterdam para la Reanimación de Personas Ahogadas, comienzan a crearse asociaciones humanitarias con esta finalidad, y algunas de ellas entre sus recomendaciones incluían la intubación traqueal.

John Hunter describía en 1776, la utilidad de conectar un fuelle de doble acción a un orificio de traqueostomía para ventilar artificialmente a los ahogados con presiones positiva y negativa. En 1788, Kite propuso el empleo de una especie de pipa de madera para insuflar los pulmones por vía oral.

Desde entonces y hasta el inicio del siglo XX todas las técnicas de intubación se realizaban a ciegas guiándose por palpación con los dedos, pues no se habían desarrollado los procedimientos de laringoscopia directa. Será en 1899 cuando Chevalier Jackson fabrique el primer laringoscopio de visión directa, lo cual facilitó enormemente el progreso de la ORL y de la Anestesiología. La sistematización de la intubación traqueal diseñando laringoscopios, tubos, conexiones y toda clase de accesorios se debe a H.Gillies, E.Rowbotham y especialmente a Ivan W.Magill (1888-1986). Será a mediados del siglo XX cuando se empleen los curares para mejorar las condiciones de intubación.

Al clásico procedimiento de intubación se añaden otros, empleados principalmente en situaciones de elevada dificultad, que engloban nuevos dispositivos (mascarilla laríngea de A.Bain 1981 o el combitubo 1986) para favorecer la ventilación o incluso técnicas de intubación mediante fibroscopia (Murphy 1967 realiza la primera intubación con fibroscopio).

III.- OBJETIVOS DE LA GUIA CLINICA.

La finalidad primordial de la guía es la de revisar conceptos como el de la ventilación y la oxigenación, resaltando la importancia de la pericia técnica en los procedimientos de ventilación.

No debemos confundir ventilación con intubación, ni por supuesto obsesionarnos con la segunda en según qué situaciones difíciles, donde una correcta ventilación y el conocimiento del algoritmo de decisiones para el manejo de la vía aérea puede disminuir la morbi-mortalidad de nuestra población.

¿Puedo prever una intubación difícil? ¿Sabemos ventilar correctamente? ¿Y si no puedo intubar, qué? Dar respuesta a estas preguntas, es en mi opinión, el fin último de la guía.



IV.- RECUERDO ANATOMICO DE LA VIA AEREA.-

1. BOCA.

La cavidad oral se extiende desde los labios hasta los pliegues palatoglosos. La boca tiene 4 lados: techo, piso y paredes laterales. El techo está formado por el paladar duro y el paladar blando. El paladar duro lo conforman el hueso palatino y el hueso maxilar. El paladar duro forma a su vez el lado interno del piso de la cavidad nasal. El paladar blando está formado por el músculo esquelético, que interviene en el cierre de la cavidad nasal al deglutir y ayuda a mantener abierta la faringe al respirar. Los músculos palatoglosos (X par) y palatofaríngeo (X par) tensan el paladar blando junto con el músculo de la úvula (X par) y el tensor del velo del paladar (V par). El músculo palatogloso también ayuda a levantar la lengua mientras levanta la laringe durante la deglución.

El piso de la boca está formado por la mandíbula, la articulación temporomandibular y la lengua. La mandíbula forma el marco estructural del piso de la boca.

La articulación temporomandibular es la única articulación móvil en la cabeza. Posee dos compartimentos sinoviales que están separados por un disco articular fibrocartilaginoso.

Esta organización le permite movimientos de apertura, cierre, protrusión, retracción y laterales. De especial importancia son los músculos maseteros, los cuales tienen un tipo especial de fibras que a ciertos estímulos pueden responder con contracciones lentas y tónicas precipitando espasmo o trismus que dificultan la manipulación de la vía aérea.

La lengua es un órgano muscular que se inserta en la mandíbula, el hueso hioides, apófisis estiloides y paredes de la faringe. La lengua la forman varios músculos inervados por el XII par, el geniogloso que protruye la lengua y ayuda a que la vía aérea esté patente; el hipogloso que se origina en el hueso hioides; el músculo estilogloso se origina en la apófisis estiloides del hueso temporal.

Por su tamaño, movilidad y unión a la mandíbula, hueso hioides y epiglotis, la lengua juega una parte importante en mantener permeable la vía aérea.

La subluxación anterior de la mandíbula, provoca un movimiento de la lengua hacia delante, facilitando la ventilación espontánea o asistida con mascarilla facial en el paciente inconsciente.

El tamaño de la lengua en relación con el espacio orofaríngeo es un determinante importante de facilidad o dificultad para practicar la laringoscopia directa e intubación.

Los dientes permiten una correcta aproximación del maxilar y la mandíbula. La forma y el estado de la dentadura del paciente son factores importantes a considerar durante la laringoscopia. Unos incisivos maxilares prominentes pueden limitar la visibilidad de la laringe durante la laringoscopia directa. Por otro lado, la ausencia de dientes hace difícil la colocación de la mascarilla facial, especialmente si las encías están retraídas.

La inervación sensitiva procede de 5 fuentes: nervio lingual para los dos tercios anteriores de la lengua; el cuerda del tímpano del facial proporciona la inervación gustativa; el nervio laríngeo superior y el vago aportan fibras para la base de la lengua; siendo la parte posterior de la misma, territorio del nervio glossofaríngeo (éste se encuentra por debajo del arco palatogloso, siendo de fácil acceso para los bloqueos regionales).

2. NARIZ.

Es la estructura más fija del tracto respiratorio. Las 2 cavidades nasales son dos cámaras paralelas separadas entre sí por un cartílago septal. Consta cada una de narina y coana, además de piso y techo. El tamaño de las narinas puede servir de guía para seleccionar el tamaño del tubo naso-traqueal apropiado. La distancia media entre las narinas y la carina varía desde 27 cm en mujeres a 32 cm en hombres.

El tabique nasal está formado por el hueso vómer, la lámina perpendicular del etmoides y el cartílago septal. El piso de la nariz está compuesto por el proceso palatino del maxilar superior y la lámina horizontal del hueso palatino. El techo de la nariz es la lámina cribiforme del hueso etmoides. Las paredes laterales son irregulares y están formadas por partes adicionales del hueso etmoides (cornetes superior y medio). El cornete inferior es un hueso separado que se articula con el hueso maxilar. Cada cornete cubre un meato que sirve de drenaje de los senos paranasales y de los conductos lacrimales.

La inervación sensorial de la mucosa nasal viene dada por la primera y segunda ramas del trigémino. Aunque estos pueden ser bloqueados de manera individualizada, la anestesia de la



nariz se realiza habitualmente mediante pulverización o taponando las fosas nasales con anestésico local.

La inervación autónoma de la nariz proviene del ganglio cervical superior. Se ha reportado un menor sangrado tras intubación nasotraqueal con el paciente despierto que anestesiado, puesto que el aumento de actividad simpática ocasionará un vasoespasmo de la mucosa nasal.

3. FARINGE.

La faringe representa un tracto común para la vía aérea superior y el esófago. Mide de 12-15 cm desde la base del cráneo al cartílago cricoides a nivel de la sexta vertebra cervical. Consta de nasofaringe, orofaringe e hipofaringe.

Los músculos faríngeos incluyen los constrictores superior, medio e inferior. La parte más baja del inferior constituye el esfínter esofágico, encargado de evitar la regurgitación del contenido gástrico. Con la inconsciencia, se pierde el tono del músculo esfinteriano y con ello aumenta la posibilidad de paso alimenticio al tracto respiratorio.

La inervación de los constrictores, plexo faríngeo, depende de fibras accesorias del nervio vago.

El reflejo nauseoso es desencadenado al estimular la pared posterior de la faringe. El estímulo precipita la contracción de los constrictores. La vía aferente de este reflejo es el glossofaríngeo y la eferente el nervio vago. Estos nervios también forman un arco reflejo con fibras simpáticas que se dirigen al corazón y los vasos sanguíneos, provocando hipertensión y taquicardia.

La trompa de Eustaquio se abre a la nasofaringe debajo del cornete inferior, permitiendo el equilibrio entre la presión del oído interno y la del medio ambiente.

Las adenoides, en el techo y la pared posterior de la nasofaringe, pueden hallarse hipertrofiadas, causando obstrucción aérea parcial, y dificultando el paso de un tubo nasotraqueal.

Las paredes orofaríngeas no son rígidas y son susceptibles de colapsarse si se ejerce una presión transmural negativa. Esto puede ocurrir, cuando debido a una obstrucción parcial de la vía aérea, aumenta el esfuerzo inspiratorio y la presión transmural negativa, pudiendo ocasionar una obstrucción completa por colapso de la orofaringe.

La hipofaringe abarca desde el borde superior de la epiglotis hasta el borde inferior del cartílago cricoides.

Los senos piriformes descansan lateralmente a la laringe, estando inervados por ramas del nervio vago.

4. LARINGE.

Es esencialmente una válvula protectora situada en la parte superior del tracto respiratorio. Mide de 5-7 cm, y descansa sobre la cuarta, quinta y sexta vértebras cervicales. Además de tener propiedades de esfínter, la laringe contiene el órgano de la fonación. Está formada por 9 cartílagos.

El vestíbulo es la porción de la laringe sobre las cuerdas vocales y está limitada anteriormente por la epiglotis, posteriormente por los aritenoides y a cada lado por los repliegues aritenoepiglóticos.

Los dos tercios anteriores de la glotis, de forma triangular, están limitados por las cuerdas vocales; y el tercio posterior, de forma rectangular, por los aritenoides.

La epiglotis es un cartílago único de forma oval, descansa detrás de la base de la lengua y el hueso hioides. Se une a nivel inferior, mediante el ligamento tiroepiglótico, a la base del cartílago tiroideos. Por los laterales, se une a la lengua mediante los pliegues glosopiglóticos. La depresión a ambos lados de los pliegues glosopiglóticos se denomina vallécula.

El cartílago cricoides se palpa con facilidad bajo el tiroideos, al cual se une mediante la membrana cricotiroidea, punto referencial importante. El borde superior del cricoides se encuentra a 15 mm de las cuerdas vocales verdaderas. Por su forma de anillo completo, permite comprimir posteriormente el esófago contra los cuerpos vertebrales durante la maniobra de Sellick, disminuyendo el riesgo de aspiración pulmonar.

La musculatura de la laringe se clasifica en: intrínsecos (abren y cierran la glotis) y extrínsecos (elevan y descenden la laringe). Toda la musculatura laríngea intrínseca excepto el cricotiroideo (n.laríngeo superior) es dependiente de n.recurrente laríngeo.

La inervación de la laringe se establece por los nervios laríngeos superiores y los nervios recurrentes, ambos ramas del nervio vago. Los n.recurrentes envían ramas anastomóticas a los



plexos cardíacos y aórticos, lo que explica las manifestaciones que acontecen durante la manipulación de la vía aérea.

La apertura de la glotis sólo ocurre a nivel de las cuerdas vocales verdaderas. Durante la inspiración forzada, las cuerdas vocales se abren permitiendo la intubación del paciente despierto. En la espiración se cierran, dejando una apertura pequeña para la fonación.

El reflejo del cierre glótico protege el árbol bronquial y ocurre por estimulación de los n. laríngeos superiores.

El laringoespasma es un reflejo potencialmente fatal, cuando el cierre de las cuerdas vocales verdaderas, las falsas y los pliegues aritenopiglóticos, se mantiene aún habiendo concluido el estímulo.

5. TRAQUEA Y BRONQUIOS.

La tráquea se extiende desde el borde inferior del cartílago cricoides hasta la bifurcación bronquial en la carina, a nivel de la quinta vértebra torácica. Mide aproximadamente 10-15 cm de longitud y 2.5 cm de diámetro, y está compuesta por 18-24 cartílagos en forma de herradura. La porción posterior, membranosa, es lugar de asiento de las lesiones iatrogénicas durante la instrumentación de la vía aérea.

El bronquio principal derecho presenta menor angulación con respecto a la tráquea que el bronquio izquierdo, siendo el motivo de la mayor iatrogenia sobre el pulmón derecho.

La inervación del árbol traqueobronquial se origina de los cinco primeros ganglios torácicos. El nervio vago proporciona las fibras parasimpáticas. Este es el de mayor influencia en el control del tono broncomotor.

V.- CONSIDERACIONES ANATOMICAS ESPECIALES.-

Durante el embarazo se producen una serie de cambios anatómicos y fisiológicos en la mujer que pueden condicionar el manejo de la vía aérea. El incremento de tejido graso de forma generalizada puede suponer, a nivel de la cabeza y cuello, una dificultad para la flexión y la extensión cervical. El aumento de volumen de las mamas, de los hombros y el mayor diámetro torácico anteroposterior por el desplazamiento cefálico del diafragma, pueden dificultar la inserción de la hoja del laringoscopio. La retención de líquidos, propia de la gestación, tiende a edematizar las partes blandas como es el caso de la orofaringe. Así mismo, hay una ingurgitación capilar de todo el tracto respiratorio siendo la mucosa edematosa y friable, y la lengua más grande y menos móvil. Durante la prolongada segunda fase del trabajo de parto el riesgo de obstrucción por edema laríngeo es mayor.

El aumento del consumo de oxígeno y el desplazamiento diafragmático en decúbito supino favorece la rápida desaturación de la paciente durante la fase apnéica en el intento de intubación.

El riesgo de aspiración es mayor por varios motivos: aumento de la presión abdominal, hipocinesia gástrica e incompetencia del esfínter esofágico por motivos hormonales.

En el paciente pediátrico hay una serie de diferencias a considerar respecto al adulto:

- Menor tamaño anatómico
- Lengua más grande proporcionalmente
- Epiglotis en forma de U y más alta, más próxima al paladar blando.
- Hipertrofia amigdalar
- Glotis más alta (C5)
- Cuerdas vocales inclinadas, comisura anterior más caudal
- Mayor flexibilidad pared torácica, aumento del trabajo respiratorio.
- Diafragma con menor proporción de fibras musculares tipo I, se fatiga antes.

Las lesiones de la columna cervical presentan dificultades especiales con relación al manejo de la vía aérea. Debe sospecharse en pacientes con trauma general severo, en aquellos que refieren dolor



cervical o déficit sensorial o motor, y en los que tienen trastornos de conciencia. Las lesiones de C3 y C5 precipitarán una insuficiencia respiratoria aguda y apnea, precisando ventilación artificial.

La posibilidad de exacerbar una lesión neurológica es real, pero es necesario aclarar que no se debe postponer el manejo de la vía aérea. No existe evidencia de que los movimientos de la columna cervical asociados con la manipulación de la vía aérea, representen un verdadero riesgo neurológico para el paciente, siempre y cuando no se realicen de manera exagerada y se inmovilice el cuello en posición neutra. No obstante, se puede elegir entre las diferentes alternativas según la experiencia del profesional: intubación fibroptica directa o a través de mascarilla laríngea, mascarilla Fastrach...

El traumatismo facial severo puede precipitar una obstrucción aguda de las vías aéreas requiriendo intervención urgente algunas veces de tipo quirúrgico. La dificultad dependerá de las complicaciones asociadas al trauma: tipo de fractura, grado de desplazamiento estructural, estado de la dentadura, cuerpos extraños, hemorragia....

El compromiso de la vía aérea es común en los pacientes quemados. El examen inicial debe incluir la evaluación de las vías aéreas, de la ventilación pulmonar y la columna cervical. Los pacientes con cianosis, estridor, sibilancias y dificultad respiratoria deberán intubarse inmediatamente. Las quemaduras faciales o cervicales suelen ser motivo de intubación antes de que el edema y las secreciones dificulten la misma.

VI.- CONCEPTO DE DIFICULTAD EN EL MANEJO DE LA VIA AEREA.-

En 1993 la American Society of Anesthesiologist (ASA) Task Force on Management of the Difficult Airway editó una guía (Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway) en la que se define la dificultad en el manejo de la vía aérea como "la situación clínica en la que un anestesiólogo entrenado convencionalmente experimenta dificultades al aplicar la ventilación con mascarilla facial, al practicar la intubación traqueal, o en ambos casos".

La incidencia de intubación difícil en condiciones óptimas, en quirófano, es de aproximadamente un 4%; de ellas el 30% son situaciones no previstas, y el 20% resultan imposibles de intubar. Por tanto, debe estar siempre en mente del profesional que pretenda suplir o apoyar la función respiratoria de un sujeto, la posibilidad de un manejo dificultoso de su vía aérea.

Debe disponerse de una unidad portátil de intubación difícil ; los expertos coinciden en afirmar que ello minimiza los riesgos y mejora los resultados.

Existen 3 niveles conceptuales a distinguir:

- Dificultad en la ventilación con mascarilla facial.
- Dificultad en la laringoscopia directa.
- Dificultad en la intubación endotraqueal.

DIFICULTAD EN LA VENTILACION CON MASCARILLA FACIAL.-

Esta definición se refiere a dos posibles situaciones:

- No es posible para el profesional no asistido mantener la SatpO2 >90 % usando FiO2 1 y ventilación con presión positiva a través de la mascarilla facial en un paciente cuya SatpO2 previa era superior al 90% , o
- No esa posible para el profesional no asistido prevenir o revertir los signos de ventilación inadecuada (cianosis, ausencia de CO2 espirado, ruidos respiratorios, cambios hemodinámicas asociados a la hipoxemia e hipercapnia...) durante la ventilación con presión positiva a través de la mascarilla facial.

DIFICULTAD EN LA LARINGOSCOPIA DIRECTA.-



Se produce cuando no es posible visualizar porción alguna de las cuerdas vocales con la laringoscopia convencional.

DIFICULTAD EN LA INTUBACION ENDOTRAQUEAL.-

Existe dificultad cuando:

- La inserción apropiada del tubo endotraqueal con laringoscopia convencional requiere más de 3 intentos, o
- La inserción apropiada del tubo endotraqueal con laringoscopia convencional requiere más de 10 minutos.

PREDICCIÓN DE LA DIFICULTAD EN LA INTUBACIÓN.

1. HISTORIA CLINICA:

Aunque no se ha definido claramente el valor predictivo de este factor sobre la dificultad de las vías aéreas, tanto la literatura como la opinión de los expertos apoyan la recomendación de desarrollar, siempre que sea posible, una amplia anamnesis en este sentido antes del inicio de todo procedimiento anestésico. Esta recomendación se basa en la asociación reconocida entre la dificultad de manejo de las vías aéreas y una amplia variedad de patologías congénitas, adquiridas o traumáticas. A modo de ejemplo:

- Enfermedades reumáticas, tales como la espondilitis anquilopoyética, la artritis reumatoide o la Enfermedad de Still
- Enfermedades endocrinas, tales como la acromegalia, diabetes mellitas, tiropatías, obesidad
- Enfermedades dermatológicas como la enfermedad de Behçet, el penfigo vulgar , el penfigoide bulloso

2. EXPLORACION FISICA:

Es recomendable explorar sistemáticamente cada uno de los elementos anatómicos cuyas variantes o alteraciones pudieran representar un riesgo añadido, cabe destacar:

- Cuello corto y musculoso, cicatrices retráctiles cervicales.
- Alteraciones de la mandíbula, retrognatia
- Boca larga y estrecha, con paladar ojival y cicatrices peribucales
- Dientes flojos, coronas dentarias frágiles, incisivos prominentes, caninos "centinelas", prótesis dentarias extraíbles.
- Lengua hipertrófica y protruyente
- Disminución de la articulación atlantooccipital, limitación a la flexoextensión.
- Boca pequeña, barba, bigote...

De las pruebas diagnósticas diseñadas con el objetivo específico de predecir el riesgo de intubación difícil, el test publicado por Mallampati et al , es el que mayor difusión ha alcanzado, por su sencillez y rapidez de cumplimentación.

CLASE	ESTRUCTURAS VISIBLES
I	Paladar blando Uvula Pilares de las fauces
II	Paladar blando Uvula completa
III	Paladar blando Base de la úvula
IV	Paladar blando



Este test, basado en la observación de las estructuras orofaríngeas visibles con la máxima apertura bucal, tiene escaso valor predictivo, es muy específico pero poco sensible.

Otras pruebas como la medición de la distancia tiromentoniana >6.5cm, la distancia esternomentoniana >12.5 cm, una apertura bucal mayor de 2 traveses de dedo o la inexistencia de limitación para la flexoextensión del cuello son orientadoras hacia una intubación sin dificultades, pero también con escaso valor predictivo.

La combinación de varias pruebas da lugar a test multifactoriales, como la clasificación de Wilson, en la que se valoran 5 factores de riesgo: peso, movilidad de la cabeza y cuello, apertura de la boca, retrognatismo y protrusión de los incisivos superiores. Pero los resultados en valor predictivo son semejantes al de Mallampati, aunque con mayor sensibilidad.

Los mejores resultados se alcanzan combinando varios test: Mallampati y distancia tiromentoniana....

3. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS.

No existen bases para la práctica rutinaria de pruebas diagnósticas específicas en la evaluación predictiva de dicha dificultad. Así, los exámenes radiológicos craneofaciales y cervicales no ofrecen mejor capacidad predictiva que las exploraciones reseñadas, aunque pueden ocupar un lugar importante en la explicación a posteriori de una dificultad imprevista en la intubación.

VII.- MATERIAL PARA EL MANEJO DE VIA AEREA

- Fuente de oxígeno y sistema de aspiración
- Accesorios para ventilación
 - Ambú
 - Mascarillas faciales
 - Tubos oro y nasofaríngeos (Guedel, Ovassapian, Tubo laringeo, Copa)
 - Mascarillas laringeas
 - Tubos endotraqueales y nasales.
 - Estiletes y guías
 - Pinzas de Magill

- Laringoscopio rígido con palas rectas y curvas.
- Estetoscopio.
- Laringoscopios especiales: Mac Coy, Bullard...
- Fiadores semirrígidos para ventilación interna.
- Sistema de jet transtraqueal
- Fibrobroncoscopio flexible y fuente de luz
- Mascarilla Fastrach
- Combitubo
- Set de Cricotiroidotomía percutánea y traqueostomía.
- Equipo de intubación retrógrada.
- Equipo de monitorización de CO2 espirado.
- Medicación de reanimación y de intubación.



VIII.- VENTILACIÓN SIN INTUBACIÓN.-

La ventilación como habilidad técnica que es, precisa de un conocimiento teórico y de un aprendizaje. En nuestra experiencia hemos de decir que son pocos los sanitarios (médicos o enfermeras) que saben realizar de manera adecuada y eficaz una ventilación. Recordemos que no basta con insuflar a través de la mascarilla una presión positiva generada en la bolsa reservorio. Una técnica satisfactoria sólo se logrará combinando: hiperextensión cervical (posición de olfateo), subluxación anterior de la mandíbula y acoplamiento firme de la mascarilla. Ocasionalmente puede ser preciso apoyarse en cánulas orofaríngeas que faciliten el acceso del aire cuando el obstáculo a vencer es la lengua del paciente. En pacientes desdentados, el acoplamiento de la mascarilla puede precisar de las 2 manos, debiéndose solicitar ayuda para la ventilación manual. La presión en la vía aérea que se ejercerá, no debe sobrepasar los 20-25 cm de H₂O puesto que al vencer la presión de cierre del esfínter esofágico inferior, el aire fluye hacia el estómago, aumentando el riesgo de aspiración pulmonar. En las situaciones de ventilación difícil siempre se solicitará ayuda, puesto que en ocasiones serán precisas las 2 manos para un ajuste óptimo de la mascarilla facial.

Técnicas de apoyo en las situaciones de ventilación difícil:

- Existen en el mercado, cánulas orales con taponamiento orofaríngeo (Tubo Copa), que permiten mejorar la ventilación espontánea o asistida.
- Incluso fiadores huecos, algunos de ellos que permiten verificar su colocación por transluminación cutánea, para facilitar la administración de oxígeno.
- Si la ventilación con mascarilla facial no es satisfactoria, existen dispositivos tales como las mascarillas laríngeas, fáciles de colocar con una mano, y que permiten abocar el flujo de aire directamente a la glotis. El único requisito para su colocación es una apertura bucal suficiente. Entre sus inconvenientes está la ausencia de sellado efectivo de la vía aérea y la obstrucción del flujo aéreo por mala colocación de la misma.
- El combitubo esófago-traqueal debe ser usado como alternativa en situaciones de intubación difícil. Consta de un tubo con 2 luces internas y dos balones de neumotaponamiento de 15 y 100 ml, que permiten aislar la vía aérea. Está diseñado para introducirlo a ciegas por vía oral. La ventilación se establecerá por una de las luces tras comprobación de la situación del combitubo. Permite el sellado de la vía aérea, pero es un dispositivo no exento de iatrogenia para usarlo de manera indiscriminada. No obstante, para algunos autores es considerado como método de primera elección como alternativa en los casos de intubación difícil inesperada en pacientes anestesiados.
- La ventilación transtraqueal con jet (TTJV): consiste en la administración de un gas a través de una cánula de diámetro estrecho (14G), insertada en la luz traqueal a través de la membrana cricotiroides. La técnica es sencilla y rápida, lo que la convierte en una alternativa factible en casos de urgencia. Puede ser administrada con el objetivo de alcanzar una ventilación adecuada o como método transitorio para mantener la oxigenación suficiente hasta establecer una vía aérea definitiva. Para insuflar el gas podemos emplear un respirador que disponga de ventilación con jet de alta frecuencia, pero en su defecto existen dispositivos manuales de ventilación jet. Estos sistemas están constituidos por un manureductor conectado a una fuente de oxígeno de alta presión, que permite seleccionar la presión liberadora del chorro de oxígeno (0.5- 3.5 bares, según la edad y características del paciente). El gas es inyectado hacia la cánula en forma de pulsos activados manualmente por un gatillo.

IX.- VENTILACION CON INTUBACION.-

Disponemos de varias palas de laringoscopio, de diferentes tamaños y formas, rectas, curvas...; incluso se dispone de laringoscopios especiales como el de Mc Coy (con la punta móvil para tratar de elevar la



epiglotis y facilitar la visión de la glotis). La mascarilla laríngea (Fastrach) permite el paso de un tubo endotraqueal solo o con el fibrobroncoscopio en su interior, sirviendo de guía y apoyo para lograr la intubación en situaciones complicadas.

Describiremos otras técnicas alternativas a la intubación orotraqueal clásica:

- Intubación nasal “a ciegas”. La nasal es la vía que mejor facilita la intubación traqueal sin visión de la glotis, debido a que la fosa nasal establece una fijación proximal del tubo endotraqueal que facilita la orientación de su extremo distal hacia la faringe. Esta técnica está indicada en los casos de intubación difícil por apertura insuficiente de la boca y especialmente en los pacientes disneicos, que tienden a mantener la glotis abierta, y cuyos ruidos respiratorios facilitan la orientación del tubo. Este procedimiento requiere de una exquisita anestesia local de todo el tracto respiratorio involucrado (de fosas nasales a laringe). Sus contraindicaciones son: la obstrucción por cuerpos extraños, las coagulopatías, las epiglotitis, los grandes abscesos faríngeos y las fracturas faciales o cervicales.
- Laringoscopia fibróptica. Es la técnica de primera elección en los casos de intubación difícil prevista. Permite la visualización de las cuerdas vocales y asegura la ubicación intratraqueal del tubo, tanto en pacientes despiertos como anestesiados. Requiere pericia y una cierta experiencia. En los casos de intubación difícil no prevista, el tiempo necesario para su ejecución puede ser excesivo y conducir a hipoxemia si no se realiza adecuado manejo de la oxigenación del paciente (desnitrogenización o preoxigenación, mascarilla facial endoscópica, ventilaciones repetidas, etc). Además, los sucesivos intentos dificultan el éxito por el aumento de secreciones y sangrado en el campo visual. Por ello, una opción a considerar, es introducir una mascarilla laríngea, si la apertura de la boca lo permite, e introducir a su través el fibrobroncoscopio; además de servir de guía al mismo, permite la ventilación con presión positiva del sujeto si se dispone del dispositivo adecuado.
- Intubación retrógrada. Es laboriosa y no exenta de riesgos. Está indicada cuando hay alteraciones de la anatomía facial o problemas para la manipulación cervical. Consiste en la punción de la membrana cricotiroides con una aguja en dirección cefálica. Una vez comprobada por aspiración su ubicación en la luz traqueal, se desliza una guía metálica a su través hasta visualizarla en la boca. Ésta servirá de fiador al tubo endotraqueal cuyo paso por las cuerdas puede facilitarse mediante el giro del tubo en sentido antihorario al encontrar resistencia en la glotis.

X.- ACCESOS QUIRURGICOS.-

Existen ventajas e inconvenientes que aconsejan el uso de uno u otro acceso quirúrgico, pero siempre en un determinado contexto clínico que será el que determine la realización de uno u otro.

- Cricotiroidotomía de urgencia o coniotomía. Es una técnica para abordar la vía aérea a través de la membrana cricotiroides en condiciones de emergencia. Realmente es una laringotomía. Aunque su uso debe reservarse para condiciones específicas, el procedimiento es seguro y puede ejecutarse rápidamente. Existe la creencia de que este procedimiento ocasiona estenosis subglótica si no es reconvertido a traqueostomía en un plazo de 72 h. Tras la preparación del cuello y la identificación de los puntos de referencia, la mano izquierda inmovilizará la laringe con los dedos medio y pulgar, permitiendo al dedo índice ipsilateral identificar la membrana cricotiroides. Con la mano derecha se incide verticalmente la piel en la línea media con una longitud de 2-3 cm, llegando en profundidad hasta la membrana. El dedo índice reidentificará la membrana y ésta se incidirá con trayecto horizontal de 1.5cm. Después se insertará el gancho traqueal para mantener una tracción cefálica firme del margen inferior del cartílago tiroides. Usando éste como guía se pasará el dilatador de Trousseau, permitiendo la dilatación de la apertura sin interferir con el paso del tubo de traqueostomía con neumotaponamiento. Una vez colocado el trocar del tubo debe ser extraído dejando la cánula interna. Finalmente se retiran el dilatador y el gancho una vez verificada la posición de la vía artificial. Existen equipos para la realización de la misma simplificando la técnica, incluso de manera percutánea, pero su desarrollo no parece apropiado en este apartado.



- Traqueotomía. Es la técnica de elección siempre que se posea experiencia suficiente y dispongamos del instrumental apropiado. Se remite a los interesados a enlaces o textos , sobre todo , del campo otorrinolaringológico para una exposición más detallada de la misma. No obstante, los pasos fundamentales son: paciente en posición de Boyce, infiltración anestésica de la piel y planos pretraqueales si la situación lo permite, incisión medial de la piel, disección del tejido celular y hemostasia cervical, disección vertical de la línea alba del cuello de la musculatura prelaríngea, disección del istmo de la glándula tiroides si no es posible desplazarlo, apertura de la tráquea en el 2º-4º anillo traqueal (respetando el primer anillo traqueal), se colocará la cánula traqueal con neumotaponamiento, se conectará al sistema de ventilación y se suturará la cánula a piel sin cerrar perfectamente el traqueostoma para evitar el riesgo de enfisema subcutáneo con la tos.

XI.- IATROGENIA Y COMPLICACIONES DEL MANEJO DE LA VÍA AÉREA.

La complicación más seria del manejo de la vía aérea es la imposibilidad de oxigenar y ventilar adecuadamente al paciente. La incidencia de complicaciones graves es muy baja, pero las complicaciones leves sí que afectan a muchos pacientes, ocasionando molestias y dificultando su recuperación postoperatoria.

Existen unos factores predisponentes:

- Edad.- Los niños son más propensos al trauma, intubación selectiva endobronquial y extubación accidental. También más incidencia de estenosis subglótica tras intubación en el paciente pediátrico. Por otro lado, el paciente geriátrico tiene una mayor incidencia de perforaciones por las características de la pared posterior de la tráquea en edades avanzadas.
- Intubación difícil.- La intubación difícil no anticipada predispone a varios intentos de laringoscopia, traumas y laceraciones de la vía aérea, aspiración pulmonar, hipoxemia con daño cerebral o incluso muerte.
- Estómago lleno.- El paciente inconsciente o anestesiado carece de reflejos protectores, favoreciéndose la aspiración pulmonar , a pesar del empleo de “técnicas de secuencia rápida”. Por ello debemos asegurarnos de la facilidad de intubación, siendo indicación de intubación despierto todo paciente con estómago lleno y con antecedentes o sospecha fundada de dificultad para la misma.
- Tipo de cirugía.- La cirugía del cuello es responsable de la mayoría de lesiones del nervio recurrente laríngeo y la consiguiente paresia de las cuerdas vocales.
- Duración de la intubación.- Existe relación directa entre la duración de la intubación y la presencia de complicaciones en la vía aérea. Aumentan significativamente después de 7 días de intubación.
- Diseño del tubo.- El neumotaponamiento ejerce una presión sobre la mucosa que no debe exceder los 35 mm Hg para no dar lugar a isquemia de la misma. En general se emplean tubos de baja presión con gran distensibilidad.

COMPLICACIONES DURANTE LA INTUBACION.-

1. Lesiones traumáticas durante la laringoscopia o durante la colocación del tubo vía nasal.
2. Luxación temporo-mandibular durante la ventilación.
3. Lesiones dentales durante la laringoscopia.
4. Respuesta reflejas durante la intubación (hipertensión, taquicardia, bradicardia, broncoespasmo, laringospasmo, aumento de la presión intracraneal o intraocular...etc)
5. Broncoaspiración.
6. Hipoxemia con daño cerebral por imposibilidad de ventilación o de intubación, o cuando se produce intubación esofágica.
7. Reacciones alérgicas o toxicidad tras el empleo de anestésicos locales en la infiltración local traqueal.
8. Intubación endobronquial selectiva.



COMPLICACIONES DURANTE LA PERMANENCIA DEL TUBO.-

9. Extubación accidental.
10. Sellado incompleto de la vía aérea.
11. Obstrucción del tubo (secreciones, sangre, herniación del neumotaponamiento, acodamiento)
12. Desplazamiento del tubo.
13. Aumento de la presión del neumotaponamiento.

COMPLICACIONES DURANTE Y DESPUES DE LA EXTUBACION.-

14. Aspiración pulmonar.
15. Espasmo laríngeo.
16. Dolor de garganta y disfonía.
17. Edemas glóticos, supraglóticos y subglóticos.
18. Perforación esofágica o faríngea.
19. Parálisis de las cuerdas vocales.

COMPLICACIONES DE LAS INTUBACIONES PROLONGADAS.-

20. Infección.
21. Úlceras faríngeas.
22. Fístulas traqueoesofágicas
23. Hemorragia por ulceración vascular.
24. Disnea.
25. Problemas de deglución y disfonía.
26. Estenosis.
27. Absceso cricoideo por coexistencia de tubo y sonda nasogástrica.



XII.- ALGORITMO DE MANEJO DE LA VIA AEREA DIFICIL.-

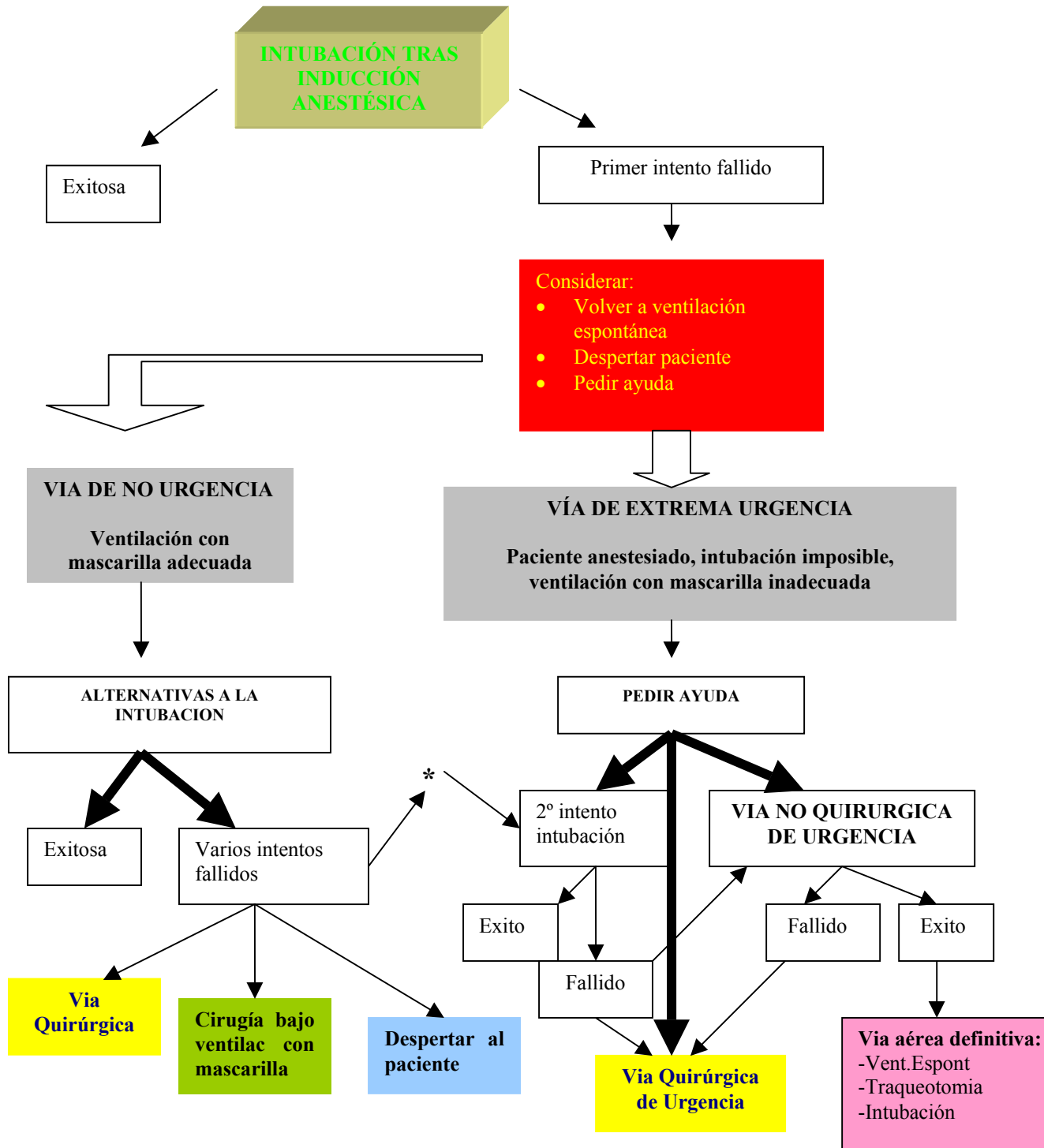
I.- Valorar la probabilidad y el impacto clínico de los problemas básicos del manejo de la vía aérea:

- Dificultad en la ventilación.
- Dificultad en la intubación.

II.-Considerar las posibles ventajas y factibilidad de las opciones básicas de manejo:

- Intubación con técnica quirúrgica FRENTE a Intubación no quirúrgica.
- Intubación despierto FRENTE a Intubación con inducción anestésica.
- Preservación de la ventilación espontánea FRENTE a la apnea y relajación neuromuscular.

III.-Estrategias primarias y alternativas.- Ver tabla ASA Task Force a continuación.



ALTERNATIVAS A LA VENTILACION:
 Varias palas o tipos de laringoscopio, "a ciegas", fibroóptica, fiadores, intubación despierto, retrógrada o acceso quirúrgico

* Si ventilación inadecuada



NuevoHospital
versión digital
ISSN: 1578-7516

HOSPITAL VIRGEN DE LA CONCHA
ZAMORA
Unidad de Calidad
www.calidadzamora.com

Volumen II - Nº 32 - Año 2002
Nº EDICIÓN: 34
Publicado el 15 de diciembre 2002
Página 16 de 16



©Hospital Virgen de la Concha. Unidad de Calidad. NuevoHospital. <http://www.calidadzamora.com>