

ANESTESIA PARA PROCEDIMIENTOS DE OTORRINOLARINGOLOGÍA

Dr. Enzo D. Graziola

Servicio de Anestesia, Analgesia y Reanimación del Hospital Italiano de Rosario

1.- Introducción: Características especiales de este tipo de intervenciones y su repercusión en la labor del anesthesiólogo

2.- Adenoidectomía y/o amigdalectomía

2.a.- Síndrome de apnea del sueño

2.b.- Evaluación preoperatoria

2.c.- Procedimiento anestésico en la adenoidectomía y/o amigdalectomía

3.- Cirugía de oído

3.a.- Miringotomía

3.b.- Timpanoplastia

4.- Microcirugía de laringe

5.- Dolor posoperatorio

6.- Bibliografía

1.-INTRODUCCIÓN

Esta especialidad médica presenta algunos desafíos particulares a los anesthesiólogos.

Comprende cirugía que involucra a una población de todas las edades:

- La adenoidectomía y amigdalectomía son muy frecuentes en niños, pero que también se presenta en adultos jóvenes (especialmente la segunda). La amigdalectomía con o sin adenoidectomía es la patología quirúrgica más frecuente en los niños.
- Microcirugía de laringe: es una práctica frecuentemente en personas adultas, de edad avanzada y/o con patología respiratoria y cardiovascular importante (por la edad y/o por el tabaquismo)
- Laringuectomía, frecuentemente en pacientes de edad y con patología agregada respiratoria y cardiovascular.

Además de la edad debemos considerar varios problemas que son específicos de la cirugía en otorrinolaringología.

- Mención especial requiere la apnea del sueño obstructiva,
- Las reintervenciones de amígdalas por sangrado y
- Las patologías tumorales que generan dificultad en la ventilación y/o intubación endotraqueal
- El sangrado. Especialmente en las cirugías de amígdalas y adenoides el lecho cruento no es cubierto por ningún tejido, lo que facilita la hemorragia intraoperatoria y post operatoria.
- El sitio anatómico de la intervención, y el lecho post operatorio. Los anesthesiólogos compartimos con el cirujano la misma zona anatómica de trabajo, debiendo asegurar la ventilación del paciente a través de la zona quirúrgica, lo que requiere un particular cuidado del acceso ventilatorio del que dispongamos y una estrecha colaboración del cirujano, que tenga conciencia de la importancia de no descuidar o poner en peligro dicho acceso en momentos peligrosísimos, como es cuando el lecho está sangrando.
- El tipo de intervención quirúrgico
- La laringoscopia con laringoscopio rígido requiere de una particular adecuación de la ventilación según distintas circunstancias.

- El paciente debe despertar rápidamente con los reflejos respiratorios y faríngeos intactos, protectores de la vía aérea

A todo lo dicho se suma el hecho de que frecuentemente ingresan en un régimen de cirugía ambulatoria, con las implicancias que ello tiene sobre el uso de drogas anestésicas y la prevención y tratamiento de las náuseas y vómitos.

Esta sintética enumeración de las características de los pacientes, técnica quirúrgica y técnica anestésica que caracterizan a la especialidad en cuestión, establece por sí sola la dimensión de la responsabilidad y preparación que requiere del anestesiólogo para un resultado satisfactorio.

2.- ADENOIDECTOMÍA Y/O AMIGDALECTOMÍA

2.A.-APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO

Los niños que llegan a cirugía con el diagnóstico de apnea obstructiva del sueño son muchos más de los que tiene el diagnóstico “académico” correctamente realizado, pues no siempre se completan todos los estudios que la definición requiere, por razones económicas y lo engorroso que puede ser para los padres, basándose entonces en la descripción de sintomatología clínica de los padres y en la presencia de hipertrofia de las amígdalas.

Veamos la definición para comprender lo argumentado en el párrafo anterior: El síndrome de apnea del sueño es la suspensión del flujo respiratorio (inspiratorio) durante por lo menos 10 segundos en los lactantes mayores y en los niños y durante 15 segundos en los lactantes de menos de 52 semanas de edad posconcepción¹.

El diagnóstico se establece mediante el registro gráfico de la actividad respiratoria durante el sueño natural (polisomnografía).

La confirmación diagnóstica requiere de uno o más de los siguientes hallazgos clínicos:

- 1.- suspensión del flujo de aire diagnosticado por auscultación y oximetría (pO₂ menor de 90%),
- 2.- apnea de por lo menos 10 segundos con signos de obstrucción respiratoria alta (movimientos respiratorios con retracción costal y tiraje),
- 3.- visualización de causas anatómicas de obstrucción (hipertrofia de amígdala, atresia de coanas, paladar hendido, etc.).

Esta discordancia entre la definición “clínica” y la “académica” es importante porque el problema no es mecanicista, sino anatómico y funcional, generando al anestesiólogo, variaciones en el pronóstico y complicaciones probables en el intraoperatorio y en el postoperatorio inmediato.

Veamos estos aspectos en detalle:

A.- Factor anatómico: La causa más frecuente del síndrome de apnea del sueño es el aumento del tamaño de las amígdalas y adenoides, pero otros factores obstructivos pueden ser origen del síndrome: atresia de coanas, paladar hendido, tumor nasal, lengua aumentada de tamaño, etc.

Un elevado porcentaje de niños con el síndrome en cuestión, tienen disfunción neurológica con trastornos de conducta y alteraciones primarias del SNC (síndrome de Crouzon, malformación de Chiari, parálisis cerebral, etc.)

Solo el 60% de los niños con este síndrome responden favorablemente a la amigdalectomía y adenoidectomía. LaurikainenE y col.² reportaron que no hay correlación entre el tamaño de las amígdalas y adenoides y la severidad de los síntomas de la apnea obstructiva del sueño. Se ha sugerido que esta discrepancia puede ser debido a una disfunción neural de los mecanismos de control de los músculos de la hipofaringe

que son responsables del mantenimiento de la vía aérea, resultando en una disminución excesiva del tamaño de la faringe.

B.- Factor funcional: El pensamiento mecanicista (...”soluciono la obstrucción y curo al niño”...) es muy simplista y por eso solo soluciona el problema al 60% de la población. En este síndrome con frecuencia ocurren cambios fisiológicos en la mecánica respiratoria que conducen a una reducción de la respuesta ventilatoria al CO₂, con retención de CO₂ y dependencia del impulso ventilatorio hipóxico.

A esta altura del desarrollo del tema, conviene analizar algunos aspectos derivados de lo expresado en el párrafo anterior, por las profundas implicancias que tiene para el anesthesiólogo.

B.1.- Los padres cuentan que su niño ronca y tiene períodos, que los alarman, de detención de la respiración mientras realiza esfuerzos respiratorios que movilizan su tórax y abdomen. Además pueden presentar somnolencia, trastornos de la conducta, enuresis, retardo en el desarrollo y deficiente crecimiento, fascia adenoidea, etc. Es importante recordar que pueden llegar a tener hipoxemia, hipercapnia y obstrucción parcial de las vías respiratorias altas mientras están despiertos. El aumento de la resistencia de las vías respiratorias por la obstrucción puede llegar a ocasionar hipoventilación alveolar, insuficiencia cardiopulmonar con signos electrocardiográficos y ecocardiográficos de hipertrofia ventricular derecha y cardiomegalia en radiografía de tórax, aumento progresivo de la presión arterial sistémica y pulmonar que puede llevar a la descompensación cardíaca y arritmia durante la intervención quirúrgica.

B.2.a.- Los niños con hipertensión pulmonar son más susceptibles de desarrollar edema pulmonar de presión negativa si se produce obstrucción de las vías áreas durante la anestesia.

B.2.b.- En estos niños es frecuente que desde el momento de la inducción se presente obstrucción de la vía aérea y que aparezcan complicaciones en el posoperatorio. Kerry W y col.³ estudiaron 162 niños con antecedentes de apnea obstructiva del sueño y encontraron que las complicaciones respiratorias posoperatorias, aumentaron en pacientes de menos de 2 años y en quienes tuvieron oximetría nocturna igual o menor de 80%.

Consideran complicación respiratoria a la necesidad de intervención médica:

- administración de oxígeno
- tracción mandibular
- uso de algún dispositivo para facilitar la ventilación
- reintubación y ventilación con presión positiva

Tuvieron un 21 % de complicaciones, no pudiendo demostrar relación entre los que se complicaron y los que recibieron opiáceos.

B.3.c.- La apnea puede continuar durante el período post quirúrgico por lo que estos pacientes necesitan monitorización luego de la cirugía. Brown K y col.⁴ recomiendan el control con oximetría la primera noche del posoperatorio de pacientes con diagnóstico certero de apnea obstructiva del sueño.

2.B.- EVALUACIÓN PRE ANESTÉSICA DE UN NIÑO CON DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME DE APNEA DEL SUEÑO

En cualquier paciente, la tasa de complicaciones respiratorias es significativamente mayor en el perioperatorio si los pacientes están cursando un cuadro respiratorio alto: cinco veces más laringoespasma, diez veces más broncoespasma y mayor frecuencia de desaturación.

En los niños que requieren adenoidectomía y/o amigdalectomía es frecuente la presencia de infección respiratoria alta a repetición, que no permiten programar la cirugía dejando transcurrir el tiempo ideal para la curación de las mucosas respiratorias, el cual sería por lo menos de 30 días. Posponer por ese tiempo la cirugía sería lo mismo que negarle la posibilidad de que alguna vez reúna los requisitos para operarse. Se debe flexibilizar los criterios dentro del marco de seguridad que debe otorgarse, es decir que, por ejemplo, la fiebre, compromiso del estado general, obstrucción bronquial, ruidos bronquiales abundantes o un cambio en la característica de las secreciones, son motivos suficientes para postergar la cirugía hasta que dichos síntomas se reviertan. Es útil preguntar a los padres si el cuadro respiratorio actual es el "habitual" del niño, o si, por el contrario, es un cuadro diferente. Será motivo de duda la presencia de secreción nasal de aspecto purulento, ya que ocasionalmente los cuadros de tipo alérgico pueden dar secreciones verdosas por el alto contenido de eosinófilos en ellas⁵. Preguntar sobre administración de antibióticos, antihistamínicos y aspirina.

Se puede observar respiración bucal, voz nasal, cara alargada, mandíbula retrógnata, paladar alto y retracción torácica en región inferior del xifoides.

Se puede auscultar sibilancias, estertores y prolongación de la fase espiratoria.

El criterio actual de evaluación preoperatoria recomienda no solicitar exámenes de coagulación en ausencia de elementos de la historia clínica o del examen físico que sugieran alguna coagulopatía.

Gabriel P. estudió un total de 1.479 niños sometidos a amigdalectomía. El resultado demostró una escasa capacidad de la historia clínica para detectar anomalías en los exámenes de coagulación y evidenció una falta de correlación entre la alteración de las pruebas de coagulación y el sangrado durante la amigdalectomía⁶.

Sin embargo los cirujanos siguen pidiendo recuento de plaquetas, tiempo de sangría, tiempo de protrombina y KPTT.

La gama de exámenes complementario es amplia y está determinada en función de la necesidad de mayor certeza en el diagnóstico del síndrome.

2.C.- PROCEDIMIENTO ANESTÉSICO EN LAS ADENOIDECTOMÍA Y/O AMIGDALECTOMÍA

2.C.a.- Medicación preanestésica

- La obstrucción de las vías aéreas da lugar a una respiración forzada que se exagera con la administración de sedantes y narcóticos. Por ello, los niños con antecedentes de apnea del sueño o con amígdalas muy grandes no deben recibir sedantes como medicación anestésica previa.
- La premedicación farmacológica varía según las preferencias del anesestesiólogo interviniente, las características de la institución en que se realizan las prácticas, estado clínico del niño y exigencias de los padres.
- Ninguna premedicación debe interferir con una de las características especiales que tiene esta práctica anestésica, cual es la necesidad de la emergencia rápida del plano anestésico con recuperación de los reflejos faringo-laríngeos protectores de la vía respiratoria.
- Personalmente prefiero el acercamiento al niño, especialmente al mayor de 3 años, durante la entrevista en el consultorio de anestesia, mostrándole el sistema de Jackson Rees, teatralizando la inducción, práctica que luego repito el día de la cirugía, momentos antes del ingreso a quirófano, que en nuestra institución no permite entrar a los padres. Sin disponer de estadísticas puntualmente realizadas, puedo asegurar que el 80 % de los niños ingresan en mis brazos, jugando, o recelosos, pero sin llorar, y aceptando la mascarilla con sevoflurano.

2.C.b.- Inducción anestésica

- Una de las técnicas anestésicas de inducción inhalatoria es comenzando con alta concentración de sevoflurano, aprovechando su escasa irritabilidad de las vías aéreas, para que el niño se duerma rápidamente y tenga amnesia. Pero como dijimos la obstrucción respiratoria es muy frecuente que se presente durante la inducción, por lo que cuando esto sucede es conveniente reducir la concentración de sevoflurano y proceder a partir de ese momento como con una inducción suave
- En la inducción utilizo siempre el sevoflurano, pero en el mantenimiento a veces continúo con isoflurano porque al primero se le atribuye una mayor incidencia de excitación del despertar, especialmente en niños menores de 6 a 8 años³. El uso de midazolam como premedicación e incluso al finalizar la cirugía es de poca utilidad⁵ al respecto. Personalmente no he observado diferencias en el despertar cualquiera sea el agente inhalatorio de mantenimiento. A veces se observa mejor despertar al agregar dosis baja de fentanil (0,5 ug/kg) como medicación preanestésica inmediata
- Pueden o no utilizarse relajantes musculares durante la inducción, pero su dosis no debe interferir con la rápida recuperación de los reflejos al final de la intervención. Los nuevos relajantes no despolarizantes, reduciendo la dosis a casi la mitad de la recomendada para la intubación endotraqueal en otro tipo de cirugía, permite cumplir con el requisito señalado. La succinilcolina tiene el inconveniente de su acción muy breve que requiere frecuentemente de reinyecciones, con la presentación de bradicardia severa. Además es frecuente que los padres relaten, que su niño, extremadamente hiperactivo, las 48 horas posteriores a la anestesia, está, extrañamente, postrado en la cama. Esto se debe a las fasciculaciones y a la lesión muscular que acompaña a este síntoma. De hacer un examen de orina encontraríamos mioglobinuria.

2.C.c.- Mantenimiento anestésico

- En estas intervenciones siempre se debe intubar al paciente, con un tubo con balón de baja presión, convenientemente sostenido por el abrevoca de los cirujanos contra la lengua, sin colapsarlo pero asegurándolo con firmeza. Cuando trabajamos con un cirujano que no tiene este tipo de abreboca, debemos fijar con nuestros dedos el tubo a la comisura labial permanentemente. Nada más riesgoso que la extracción accidental de un tubo endotraqueal en pleno sangrado quirúrgico. El uso de tubos con balón da una mayor estabilidad del tubo en su posición, eliminar la necesidad de usar taponamiento faríngeo y disminuir el paso de sangre hacia la vía aérea. En estas intervenciones, nunca considero la posibilidad de ventilar al paciente sin intubación endotraqueal o con una mascarilla laríngea. Existen en la literatura médica, numerosos trabajos utilizando estas mascarillas, pero personalmente, considero a la intubación endotraqueal mucho más segura, cómoda para el cirujano y poco traumática si se utiliza pequeñas dosis de relajantes (aún sin su uso).
- Sobre la extubación existen numerosas recomendaciones. Entre otras la de extubar al niño en un plano anestésico profundo para evitar los esfuerzo de oponer resistencia al tubo. Personalmente adscribo a la opinión de que los pacientes deben tener los reflejos intactos antes de la extubación. En esta cirugía siempre hay algo de sangre, o secreción salival que puede dificultar al respiración y desencadenar reflejos laríngeos que llevan a un espasmo glótico, impidiendo la respiración de un niño profundamente dormido. Siempre debe

estar en decúbito para que las secreciones y/o sangre escurran hacia el carrillo donde las aspiremos sin lesionar el lecho cruento.

2.C.d.- Sangrado

- El 75% de las hemorragias posoperatorias en estas intervenciones quirúrgicas ocurren dentro de las 6 horas del procedimiento. La mayoría de los 25% restantes dentro de las 24 horas. De los casos de hemorragia posoperatoria el 75% se origina en la fosa amigdalina. Por eso, aunque el paciente ingrese en un régimen de cirugía ambulatoria, en el caso de amigdalectomía, debe permanecer internado un mínimo de 6 horas y retirarse sin dolor, pudiendo ingerir líquidos o alimentos líquidos.
- En cirugía de adenoamígdalas, las pérdidas sanguíneas habituales van de 1-3 ml.kg⁻¹. Estas pérdidas deben ser reemplazadas con suero fisiológico en proporción de 3:1.

2.C.e.- Posoperatorio

- Los pacientes con síndrome de apnea del sueño correctamente diagnosticado y/o con repercusiones cardio-pulmonares, deben permanecer hospitalizados después de la amigdalectomía para vigilar la función cardiorrespiratoria ⁴.

3.-CIRUGÍA DE OÍDO

3.A.- Miringotomía

Consiste en la colocación de tubos de compensación de presión. Frecuentemente constituye una práctica agregada a la operación de adenoidectomía y/o amigdalectomía. Pero en algunos casos constituye la única práctica. El principal requisito solicitado por el cirujano es la inmovilidad de la cabeza para no dañar el tímpano durante la miringoplastia. No conviene premedicar, pues por la brevedad de la intervención repercutirá en la recuperación rápida del plano anestésico. Puede realizarse con un agente inhalatorio con mascarilla, sin intubar. Pero como frecuentemente tienen infecciones respiratorias sin remisión completa, la obstrucción de la vía aérea suele presentarse. No dudar en estos casos en intubar al niño a pesar de la brevedad de la intervención.

3.B.- Timpanoplastia

Los requisitos solicitados por el cirujano son inmovilidad de la cabeza y disminución del sangrado pues por lo estrecho del campo quirúrgico, la más pequeña gota de sangre imposibilita la visión.

El óxido nitroso, durante la reconstrucción de la membrana del tímpano produce una expansión del espacio del oído medio que impide la reparación de dicha membrana. A los 5 minutos de administrar óxido nitroso, se sobrepasa la capacidad de la trompa de Eustaquio para ventilar al oído medio. Además luego de que suspende la administración de óxido nitroso se reabsorbe con tal rapidez que crea una presión negativa en el oído medio. Este fenómeno sería el responsable de las náuseas y vómitos en la recuperación. Además, dicha presión negativa estimula el sistema vestibular por ejercer una tracción sobre la ventana redonda. Algunos autores recomiendan suspender su administración 10 minutos antes de colocar el injerto. Sin embargo, un trabajo realizado en perros mostró que 30 minutos después de suspender el óxido nitroso, su concentración en el oído medio había disminuido solo un 40% del valor inicial⁷.

Por lo tanto es conveniente no utilizar el óxido nitroso durante las intervenciones de oído.

En situaciones especiales, por escaso tiempo, el cirujano pide que el, anesthesiólogo utilice óxido nitroso, porque a veces despegla la membrana timpánica de la adherencias al oído medio.

La cirugía suele ser prolongada, especialmente cuando se combina con mastoidectomía. Es conveniente el uso de altas dosis de opiáceos porque disminuyen francamente el sangrado.

El vómito posoperatorio debe minimizarse, para evitar que los esfuerzos repercutan sobre la cavidad timpánica. De hecho la colocación del estribo, por si sola puede favorecer la aparición de nauseas y/o vómitos. Además no puede utilizarse droperidol en el comienzo de la cirugía por el aumento del sangrado. La anestesia intravenosa con remifentanil y propofol es muy satisfactoria para disminuir el sangrado, la incidencia de vómitos y permitir una rápida recuperación.

4.- MICROCIROUGÍA DE LARINGE

Intervención frecuente para extirpación de granulomas de cuerdas vocales y biopsia o extirpación de tumores laringeos.

Consiste en la colocación de un laringoscopio rígido, tubular, a través del cual realizan las maniobras quirúrgicas con pinzas.

Los pacientes suelen ser fumadores con EPOC, secreciones, tos, cardiopatía coronaria, hipertensión arterial, medicados con diuréticos, betabloqueantes, atlansil, lotrial, etc. Frecuentemente colocando un tubo endotraqueal especial para microcirugía de laringe, se puede ventilar al paciente sin obstaculizar las maniobras del cirujano. Estos tubos endotraqueales son como los pediátricos N° 4, 5 o 6, pero más largos y con un balón similar a los tubos de adultos, impidiendo el reflujo durante la ventilación a presión positiva, lo que dificulta la visualización del campo por parte del cirujano. Pero en algunas situaciones especiales, especialmente por la ubicación de la lesión en la comisura posterior, el tubo puede dificultar la cirugía por lo que la ventilación debe realizarse a través del laringoscopio rígido con un yet.

Dos características deben destacarse:

- a.- en general, las intervenciones son breves, pero requieren de una profunda relajación muscular,
- b.- el estímulo simpático por la inserción del laringoscopio rígido es intenso, lo que sumado a lo dicho sobre las frecuentes patologías cardiovasculares de estos pacientes, el plano anestésico debe ser muy profundo, para evitar la respuesta de hipertensión arterial y aumento de la frecuencia cardíaca.

Se puede administrar la anestesia que sea de preferencia del anesthesiólogo, siempre que tenga en cuenta las características mencionadas. Al respecto la administración de 12,5 mg de droperidol, remifentanil y propofol en el mantenimiento, cumple ampliamente con las necesidades de la cirugía.

Es conveniente administrar una dosis de dexametasona por su efecto antiinflamatorio.

5.- DOLOR POSOPERATORIO EN LA AMIGDALECTOMÍA

El dolor posoperatorio de esta cirugía es intenso y prolongado.

Su tratamiento es motivo de controversias y dificultades. Los AINEs suelen ser muy eficaces, especialmente en los niños. Frecuentemente, en especial en los adultos, debe acompañarse de un opiáceo débil, tipo tramadol, codeína o D-propoxifeno. El principal problema es la posibilidad de que aumente el sangrado intraquirúrgico y en el

posoperatorio. Los opiáceos son eficaces pero presentan el inconveniente de favorecer las náuseas y los vómitos en el posoperatorio.

La información sobre estos aspectos es contradictoria.

En lo que respecta al sangrado, parte de dicha contradicción es originada por los distintos métodos de evaluación del sangrado. Todos coinciden cuando se trata de un sangrado que descompensa al paciente requiriendo cirugía para controlar la hemorragia. Pero en los grados menores de hemorragia existen muchas formas de evaluarla. Algunos trabajos consideran que los AINEs aumentan el sangrado si el cirujano necesita utilizar el electrocauterio. En nuestra experiencia, esto no sería un criterio correcto. Nuestros cirujanos actúan como tales y por lo tanto realizan hemostasia sistemáticamente, ligando vasos mayores y con electrocauterio zonas de sangrado menor, dando por concluida la cirugía solo cuando queda el lecho cruento sin el más mínimo sangrado.

Salonen A y col. estudiando el ketoprofeno como analgésico en las amigdalectomía de adultos, llegan a tres conclusiones: a.- el ketoprofeno como único analgésico no es suficiente pero combinado con paracetamol-codeína provee un alivio satisfactorio en la mayoría de los pacientes. No hallaron diferencias entre quienes lo recibieron durante la cirugía y entre quienes lo recibieron en el posoperatorio. b.- el promedio de días de dolor fue de 11 a 12, decreciendo gradualmente, pero con la característica de que permaneció relativamente sin variantes durante los primeros 5 días. El dolor fue importante durante la noche y mayor por la mañana, lo que asocian al hecho de que el ketoprofeno tiene un promedio de 6 horas de duración y el paracetamol-codeína 4 horas. c.- La incidencia de hemorragia en quienes recibieron ketoprofeno durante la cirugía fue del 9%. En estudios previos la incidencia de hemorragia fue del 2 al 5% ⁸.

El ketoprofeno al igual que otros AINEs inhibe la producción de tromboxano A₂ por inhibir la ciclo-oxigenasa. Esto conduce a un deterioro de la función plaquetaria y prolongación del tiempo de sangría.

El ketoprofeno no aumenta el sangrado en las adenoidectomía ⁹ pero si en las amigdalectomías que significan una cirugía de mayor magnitud.

Waltier D y col. ¹⁰ encuentra resultados contradictorios que lo inducen a realizar un meta análisis sobre las consecuencias del uso de AINEs, dexametasona y el sangrado posoperatorio.

Ellos citan que Gallagher JE y col. ¹¹ fallan en demostrar la eficacia de la administración preoperatoria de analgésicos. Estudios retrospectivos mostraron un aumento del sangrado mientras que estudios prospectivos no lo confirman ¹².

El meta análisis demostró que la terapéutica posoperatoria con AINES aumente el riesgo de sangrado posoperatorio, que requiere tratamiento y aumenta el riesgo de requerir una reoperación para hemostasia del lecho quirúrgico.

En nuestro servicio, en pacientes pediátricos, administramos como medicación pre anestésica inmediata, apenas tomamos la vía endovenosa luego de la inducción con sevoflurano, 0,5 ug/kg de fentanil y en el mantenimiento administramos sevoflurano a 0,5 CAM y remifentanil a 0,5 ug/kg/minuto con bomba de infusión. Si administramos relajante previo a la intubación, usamos 0,05 a 0,06 mg de vecuronio. Con estas dosis no tenemos necesidad de utilizar neostigmina para revertir el bloqueo neuromuscular. El tiempo promedio de duración de la amigdalectomía es de 30 minutos. Administramos 0,15 mg/kg de dexametasona y 20 mg/kg de dipirona.

Como método analgésico nunca utilizamos la infiltración del lecho amigdalino con bupivacaína. Por un lado porque la posibilidad de absorción intravascular es muy grande por la riqueza de irrigación de la zona y los efectos peligrosos de dicho anestésico local sobre las fibras de Purkinje. Por otro lado NN y col. debieron interrumpir un estudio luego de los ocho primeros pacientes en que se presentaron dos

casos de obstrucción severa de la vía aérea superior luego de extubar y porque se produce un bloqueo del nervio vago proximal a la salida del nervio recurrente laríngeo y/o hipogloso con abolición de los reflejos protectores de la vía aérea.¹³.

VÍAS AÉREAS SUPERIORES

Conceptos básicos

El uso de antisialagogos es crucial para el éxito de la laringoscopia fibroscópica. Atropina. Efecto antisialagogo con $0,01 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$.

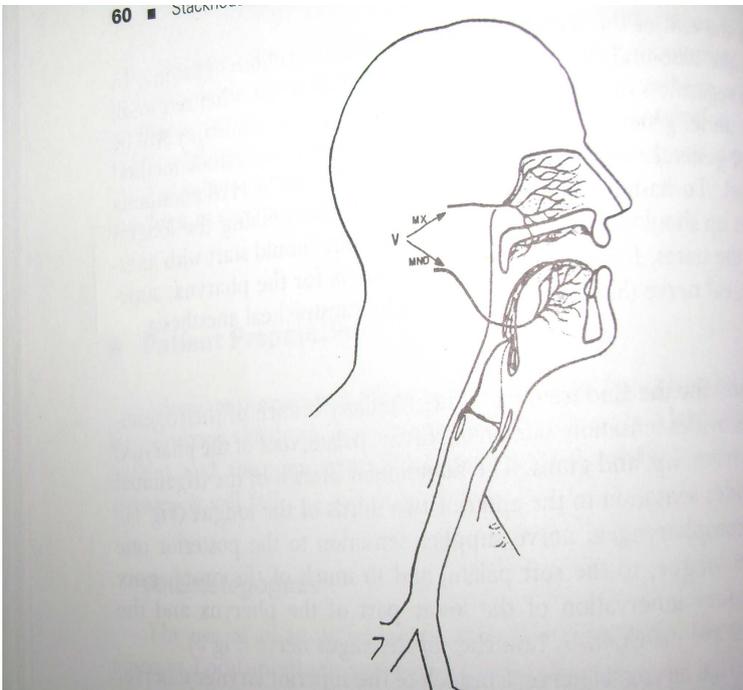
La sedación ideal tiene como objetivo la amnesia. Se administra midazolam a dosis pequeñas incrementando gradualmente hasta lograr un estado de sedación pero de colaboración. Esto es un Ramsay 2 (cooperador, orientado y tranquilo) o 3 (somnoliento, responde a órdenes).

La laringoscopia provoca por vía refleja, a partir del simpático cervical, por tracción y estiramiento de la masa muscular cervical involucrada, hipertensión y taquicardia y la sonda endotraqueal predispone al broncoespasmo. Excepto la anestesia general profunda, ningún grado de sedación impedirá estas reacciones a la estimulación de las vías mencionadas.

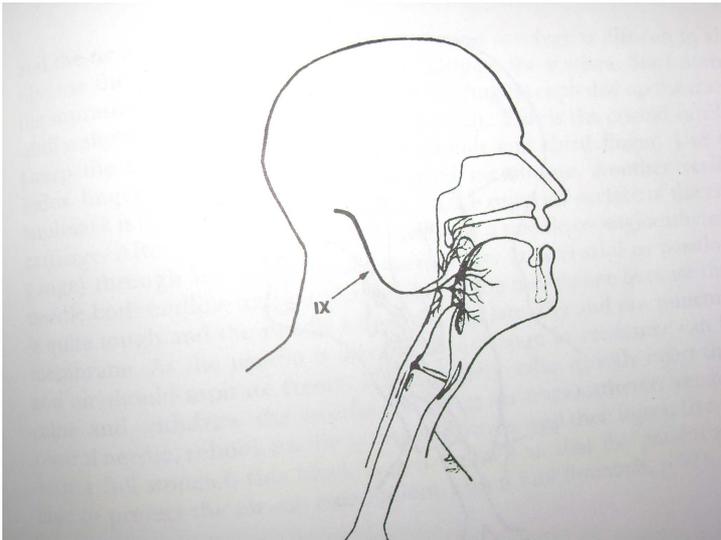
Inervación de las vías aéreas superiores

Las vías respiratorias superiores comienzan en la nariz y la boca.

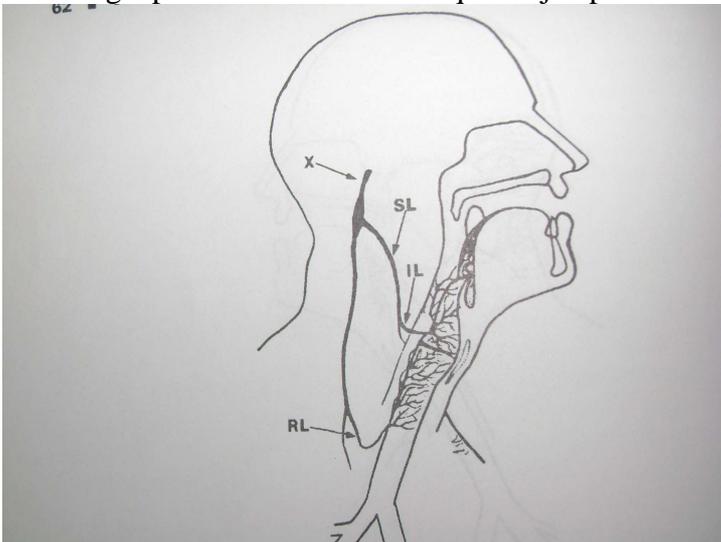
La inervación sensitiva de la nariz depende del nervio trigémino (V par)



Los impulsos aferentes que provienen de la lengua viajan por el nervio lingual (V) que recibe la sensibilidad de la porción anterior de la lengua y el glossofaríngeo (IX) que recibe la de la porción posterior.



La faringe posee fibras sensitivas que viajan por el nervio IX y el neumogástrico (X).



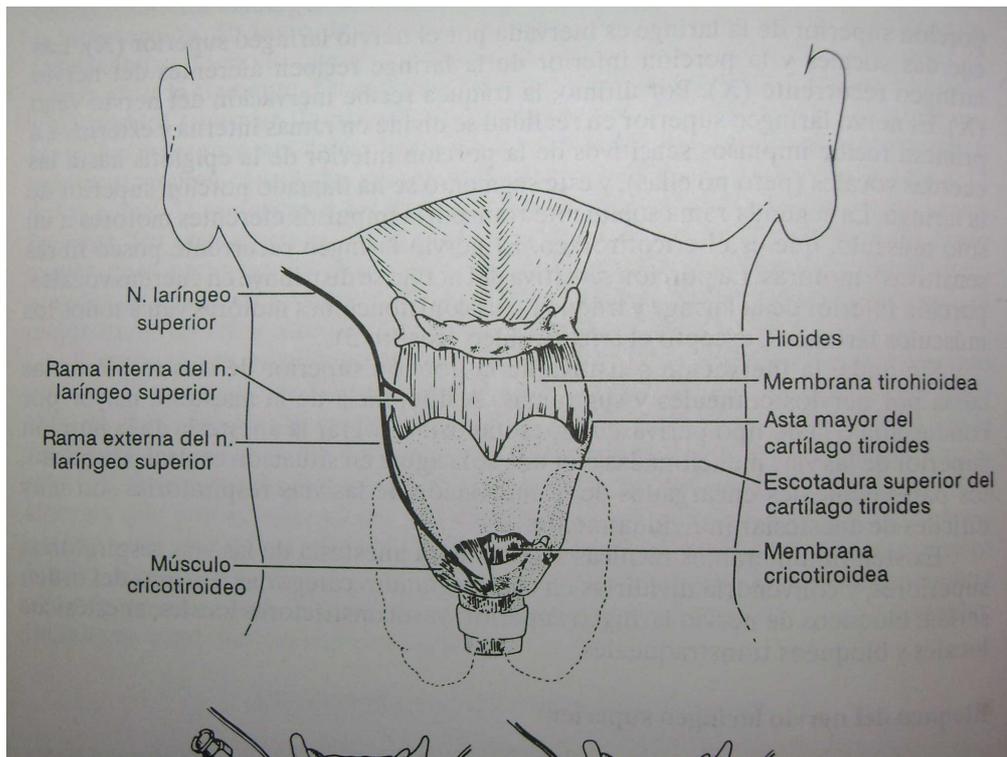
La porción superior de la laringe es inervada por el nervio laríngeo superior (X). Este se divide en dos ramas, la rama interna recibe impulsos sensoriales de la porción inferior de la glotis hasta las cuerdas vocales (pero no ellas) y la rama externa transporta impulsos motores al músculo cricotiroido. Las cuerdas vocales y la porción inferior de la laringe reciben fibras aferentes del nervio laríngeo recurrente (X) que transporta fibras sensitivas y motoras. Estas inervan todos los músculos laríngeos excepto el cricotiroido. La traquea recibe inervación del nervio (X)

No se puede anestesiarse las vías aéreas superiores con una sola infiltración. Por otro lado el bloqueo de los pares craneales encargados de dicha inervación son muy difíciles de anestesiarse individualmente.

Bloqueo del nervio laríngeo superior

Tiene su trayecto en la porción inferior del cuello, aproximadamente a nivel del hueso hioides penetra al plano profundo y pasa a través de la membrana tirohioidea. En este punto se divide en la rama interna y externa.

Este nervio puede bloquearse a nivel de la membrana tirohioidea. Se coloca al paciente en decúbito dorsal con la cabeza extendida. Se localiza el cartílago y se identifica la escotadura superior Nuez de Adam). El operador desplaza el cartílago lateralmente para



identificar la punta del mismo, que constituye el cuerno mayor. Con una aguja N° 25 inyecta 2 ml de lidocaina al 2% atravesando la piel exactamente arriba del cuerno. La aguja debe penetrar hasta que topa con la resistencia del cuerno mayor. Entonces desplaza la aguja separándola del cuerno mayor para orientarla en dirección superior. Ello hace que la aguja quede entre el cuerno y el hueso hioides, que es donde penetra la rama interna. Procede de igual manera para el otro lado. Este es el primer bloqueo que se realiza porque tarda 10 minutos en iniciar su acción de bloqueo.

Bloqueo del nervio glosofaríngeo

Se realiza en segundo lugar.

Por vía oral retrayendo la lengua lateralmente con un separador se administra con aguja N° 25 2 ml de lidocaina al 1-2% en la intersección del pilar anterior del velo palatino y la base de la lengua, apenas pasando la mucosa.

Bloqueo transtraqueal

Finalmente se realiza este bloqueo.

Se realiza con una abbocatt N° 22 de modo de extraer la aguja y dejar el catéter, para evitar daño si no se alcanza a retirar la aguja rápidamente cuando sobreviene la tos al inyectar el anestésico local.

Para identificar el sitio de inyección se recorre el borde inferior del cartílago tiroideo hasta parar la depresión del surco cricoideo. Se introduce la aguja, previo anestesia de la piel, se aspira aire y se administra 3 a 4 ml de lidocaina al 2%. La tos permite la distribución del anestésico por la traquea hasta la porción inferior de las cuerdas vocales.

Está contraindicado en pacientes con reservas cardíacas disminuidas por la posibilidad de absorción importante a través de los alvéolos y en pacientes con riesgo de broncoaspiración porque el bloqueo satisfactorio impide la tos y la expulsión de materiales aspirados.

Bloqueo anestésico de la mucosa nasal

Con atomización de lidocaina al 4% a través de ambas fosas nasales y de la boca. Para la parte anterior de la lengua.

Vasoconstrictores

Deben usarse para evitar la epistaxis en la introducción de sondas a través de las narinas.

Usaremos la oximetazolina, un agonista alfa adrenérgico puro que ocasiona vasoconstricción de la mucosa nasal. Aminora la recaptación de catecolaminas y por ello no posee efectos eufóricos ni propiedades arritmógenas. Es más eficaz que la lidocaina al 4% con adrenalina al 1:100000 o cocaína al 10%, para evitar la epistaxis. La desventaja que posee es que no posee propiedades anestésicas locales.

6.- BIBLIOGRAFIA

- 1.- Ferrari LR y Vassallo SA. Anestesia para procedimientos de ORL. En Coté CJ, Ryan JF, Todres ID and Nishan GG. Anestesia en pediatría. (1995). Cap. 18, Pag 335. Ed. Interamericana.
- 2.- Laurikainen E, Aitasalo K, Erkinjuntte M. Sep apnea síndrome in children-secondary to adenotonsillar hypertrophy. *Acta Otolaringol* 1992;493 (Supl):38-41.
- 3.- KerrynW, Lakeeran I, Morielli A y col. Can assessment for obstructive sleep apnea help predict postadenotonsillectomy respiratory complications? *Anesthesiology* 2002;96:313-322.
- 4.- Brown K, Morin I, Hickey C y col. Urgent adenotonsillectomy. *Anesthesiology* 2003;99:586-595.
- 5.- Ricke C. Anestesia para ORL en niños. *Revista Chilena de Anestesiología* 2003;32,vol 1.
- 6.- Gabriel P. Relationship between clinical history, coagulation tests and bleeding during tonsillectomy in children. *Anesthesiology* 1998; 89 (3AS) Supplement: 1281A.
- 7.- Ostfeld E. Middle ear gas composition during nitrous oxide-oxygen ventilation. *Ann Otol Rhinol* 1980; 89: 165.
- 8.- Segal C, Berger G, Basker M y col. Adenotonsillectomies on a surgical day-clinic basis. *Laryngoscope* 1983;93:1205-1208.
- 9.- Nukanne E, Kokki H, Tuovinen K. IV perioperative ketoprofen in small children. *Br J Anaesth* 1997;78:24-27.
- 10.- Warltier, David WC, Marret E, Flahault A y col. Effects of Postoperative, Nonsteroidal, Antiinflammatory Drugs on Bleeding Risk after Tonsillectomy Meta-analysis of Randomized, Controlled Trials *Anesthesiology* 2003;98:1497-1502

11.- Gallagher JE, Blauth J, Fornadley JA: Perioperative ketorolac tromethamine and postoperative hemorrhage in cases of tonsillectomy and adenoidectomy. *Laryngoscope* 1995; 105: 606-9

12.- Gunter JB, Varughese AM, Harrington JF, Wittkugel EP, Patankar SS, Matar MM, Lowe EE, Myer CM3rd, Willging JP: Recovery and complications after tonsillectomy in children: A comparison of ketorolac and morphine. *Anesth Analg* 1995; 81: 1136-41.

13.- Bean-Lijewsky JD. Glossopharyngeal nerve block for pain relief after pediatric tonsillectomy: retrospective analysis and two cases of life-threatening upper airway obstruction from an interrupted trial. *Anesth Analg* 1997; 84: 1232-8.