

## Revista de la Asociación Dental Mexicana

Volumen **62**  
Volume

Número **6**  
Number

Noviembre-Diciembre **2005**  
November-December

*Artículo:*

### Consideraciones anestésicas en cirugía maxilofacial

Derechos reservados, Copyright © 2005:  
Asociación Dental Mexicana, AC

Otras secciones de  
este sitio:

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

*Others sections in  
this web site:*

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



# Consideraciones anestésicas en cirugía maxilofacial

Dr. José Martín Toranzo  
Fernández,\* Dr. Marco Antonio  
Metlich Medlich,\*\* Dr. César  
Federico Gutiérrez Loredo,\*\*\*  
Dr. Luis Horacio Rojas López\*\*\*

- \* Jefe del Servicio de Cirugía Maxilofacial.
- \*\* Jefe del Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva.
- \*\*\* Residentes del Servicio de Cirugía Maxilofacial.

Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto" San Luis Potosí, San Luis Potosí

Recibido para publicación:  
11-Febrero-2004.

## Resumen

Los procedimientos quirúrgicos maxilofaciales tienen consideraciones anestésicas especiales, estando la mayoría de éstas relacionadas con el hecho de que tanto el anesthesiólogo como el cirujano comparten espacios próximos de trabajo, teniendo el anesthesiólogo que mantener una vigilancia indirecta y depender de otras herramientas de cuidado y de las observaciones hechas por el equipo quirúrgico, por lo que es necesaria una excelente coordinación. En este artículo revisaremos algunos de los procedimientos maxilofaciales en los cuales el manejo interdisciplinario es fundamental por la manipulación de las estructuras anatómicas y aditamentos utilizados para el manejo de la vía aérea.

**Palabras clave:** Anestesia general, farmacología.

## Abstract

*Surgical procedures in maxillofacial surgery have special anesthetic considerations most of them caused by the proximity of their respective work area between the surgeon and the anesthesiologist, making sometimes the monitorization of the patient depend's on indirect surveillance, monitorization equipment and observations made by the surgical team, requiring this situation of an excellent coordination. This article show's some of the maxillofacial procedures in which the interdisciplinary management is required for the manipulation of the anatomic structures and airway management equipment.*

**Key words:** General anesthesia, pharmacology.

## Introducción

La cirugía maxilofacial ha experimentado un gran desarrollo en las últimas décadas, realizando gran parte de los procedimientos en quirófanos bajo anestesia general ya que gracias a los nuevos agentes anestésicos, la introducción de sofisticado equipo de monitorización y el avance en las técnicas y control de la vía aérea el acto anestésico se ha convertido en algo seguro. Sin embargo, el manejo anestésico de las estructuras maxilofaciales requieren de una evaluación cuidadosa de las condiciones sistémicas y locales por parte del anesthesiólogo, ya que en la mayoría de los padecimientos maxilofaciales se tienen consideraciones anatómo-fisiológicas especiales como en el caso de: deformidades dentoalveolares, fisura labiopalatina, anquilosis de articulación temporomandibular,

trauma facial severo, cirugía dentoalveolar y tratamiento de tumores y quistes de la cavidad bucal y maxilares.

En este artículo se revisarán algunos aspectos anestésicos para los procedimientos más comunes en cirugía maxilofacial.

## Cirugía ortognática

La cirugía ortognática se considera el arte y ciencia de combinar la ortodoncia y la cirugía para lograr la corrección de las deformidades dentoalveolares de los maxilares y sus estructuras asociadas mediante el reacomodo dental y esquelético por medio de diferentes técnicas quirúrgicas, las cuales al ser realizadas en una zona anatómica tan vascularizada comúnmente requerían de la re-

posición de una o varias unidades de sangre durante el trans o el posoperatorio, que sin embargo desde hace varios años y con la utilización de técnicas anestésicas hipotensivas, uso de antifibrinolíticos como la aprotinina,<sup>1</sup> protocolos de manejo para evitar pérdidas sanguíneas innecesarias como los descritos por Ging Gong<sup>2</sup> y esquemas de autotransfusiones en caso de requerirse.

Uno de los puntos más importantes sin duda es la evaluación preanestésica en la que se valorará la historia clínica y se podrá observar directamente el tipo de deformidad, así como valorar la permeabilidad de las narinas para la intubación nasotraqueal, disponibilidad de vasos sanguíneos para la colocación de vías periféricas, evaluación cuidadosa de pacientes con algunos síndromes o malformaciones congénitas, ya que estos pacientes presentan hipoplasia maxilar y en ocasiones estenosis nasofaríngea o colgajos faríngeos que bloquean el paso de la sonda nasotraqueal siendo en éstos recomendable la utilización de una placa lateral de cráneo y cervicales para medir la longitud de la sonda (*Figura 1*), realización de nasofaringoscopias directas para evaluar el espacio disponible para la sonda y de ser necesario realizar un procedimiento previo para liberar el colgajo faríngeo o preparar un manejo quirúrgico de la vía aérea.<sup>3</sup>

En estos procedimientos es adecuada la utilización de una medicación preoperatoria en la cual se emplean diferentes medicamentos: Dipropionato de beclometasona, el cual es un corticosteroide sintético halogenado en forma de spray que ofrece una acción antiinflamatoria en la



**Figura 1.** Radiografía lateral de cráneo necesaria para el anestesiólogo en pacientes de riesgo para la intubación.

mucosa nasal ya que reduce el número de eosinófilos y basófilos en la lámina propia, inhibiendo también la síntesis de leucotrienos y el número de mastocitos, disminuyendo la secreción nasal, ocurriendo el efecto antiinflamatorio máximo en un lapso de 24 h, su utilización con 2 atomizaciones en cada narina 24 h previas al procedimiento. La oximetazolina es una amina simpaticomimética que se utiliza como descongestionante de la mucosa nasal que ayuda a una intubación nasotraqueal menos traumática previo al procedimiento y que se puede continuar utilizando sin exceder de 96 h. Además de estos medicamentos la preparación del tracto gastrointestinal por medio de procinéticos, antieméticos y en ocasiones antiácidos para reducir y evitar al máximo los eventos eméticos, sobre todo en el posoperatorio, ya que en algunos pacientes será necesaria la extubación con la fijación interdentalmaxilar colocada, lo que representa un riesgo de broncoaspiración en caso de un evento emético, éste también disminuye de manera importante si al final se realiza el aspirado del contenido gástrico.

La selección del tipo de medicamentos que serán utilizados para el evento anestésico dependerá del entrenamiento y experiencia clínica del anestesiólogo basado en la duración y complejidad del acto, historia clínica, etc. Aunque debe cumplir con ciertos criterios como son: un inicio suave y rápido de acción, analgesia y amnesia intraoperatoria, con un periodo corto de recuperación y los menores efectos indeseables.

Una vez el paciente dentro de la sala de operaciones el cirujano comparte varias responsabilidades en lo que respecta a la protección del paciente mientras éste no puede protegerse por sí mismo. En los procedimientos que involucran un mayor tiempo el daño que se puede causar debido a la gravedad y el peso sobre las articulaciones y las áreas de flexión. Para esto se pueden utilizar aditamentos acolchados (colchones y almohadas de aire, gel, esparadrapo, etc.). La posición en la mesa de operaciones con las piernas ligeramente elevadas para ayudar a prevenir la estasis sanguínea, vendajes o botas de compresión en los miembros inferiores y la cabeza elevada ayuda a tener un menor sangrado. Otro aspecto a considerar es la temperatura del paciente ya que el mantener un paciente normotérmico durante el procedimiento quirúrgico es importante, sobre todo en procedimientos que involucran mucho tiempo quirúrgico, se ha demostrado en estudios<sup>4</sup> que los pacientes que transitan por una leve hipotermia durante la cirugía presentan niveles elevados de norepinefrina circulante y experimentan una vasoconstricción significativa, así como aumento de las cifras de tensión arterial en el posoperatorio inmediato. Para muchos de los pacientes basta con el atuendo quirúrgico para mantener la temperatura, pero de ser necesario se pueden utilizar mantas, colchonetas

de aire caliente, líquidos parenterales tibios, lámparas de calor, etc.

La protección de los ojos es generalmente tarea del anestesiólogo, sin embargo los procedimientos de cirugía maxilofacial requieren que el cirujano haga un esfuerzo extra para mantener la seguridad ocular. Las soluciones para el aseo de la piel de la región maxilofacial deben mantenerse alejadas del contacto con los ojos (conjuntiva y córnea). En un estudio se demostró comparativamente que la solución de iodopovidona al 10% era segura de usar en la región maxilofacial.<sup>5</sup> La protección contra las abrasiones corneales puede ser lograda usando un lubricante protector y colocando una cinta adhesiva para mantener los párpados cerrados. El mejor método para evitar que el cirujano o su equipo quirúrgico coloquen presión en los globos oculares es mantenerlos dentro del campo quirúrgico.

Una vez que la sonda nasotraqueal está en su lugar debe ser fijada en coordinación con el anestesiólogo para lograr una fijación segura pero que no interfiera con el campo quirúrgico teniendo en cuenta de no dejar presión en la nariz para evitar la posibilidad de causar necrosis, además de tener cuidado en fijar las mangueras hacia la cabeza para evitar que desplacen el tubo y ocasionen deformidad. Además se debe tener en cuenta desde el inicio si está planeada también una intervención nasal, se deben tomar las precauciones necesarias para poder en su momento realizar el cambio de tubo nasotraqueal por uno orotraqueal.

Una vez iniciado el procedimiento quirúrgico la inducción y el mantenimiento de la hipotensión intraoperatoria es de gran utilidad e importancia para los procedimientos de cirugía maxilofacial y cirugía reconstructiva. Esto es realmente útil en procedimientos del tercio facial medio o la toma de injertos de calota craneal. La reducción deliberada de la tensión arterial es común en procedimientos neurovasculares y ortopédicos y las técnicas aprendidas se han aplicado a la cirugía maxilofacial.<sup>6</sup>

Tres de los beneficios de la anestesia hipotensiva son: reducción de la pérdida de sangre, mayor visibilidad en el campo quirúrgico y reducción del tiempo.<sup>7</sup> Esta técnica anestésica no está libre de riesgos. El cerebro, los riñones, el hígado y el corazón son los órganos más vulnerables a la isquemia cuando el flujo sanguíneo se reduce por debajo del punto crítico. El cerebro tiene la habilidad de autorregular el flujo de sangre, permitiendo mantener un adecuado flujo cuando la presión media es de 50 a 60 mmHg en pacientes que son normotensos preoperatoriamente,<sup>8</sup> de hecho pacientes despiertos en los cuales se indujo la hipotensión no muestran síntomas de isquemia cerebral. El corazón tolera adecuadamente la hipotensión reduciendo los requerimientos de oxígeno por parte del miocardio sin mostrar signos de cardiotoxicidad cuando la hipotensión

es apropiadamente controlada.<sup>9</sup> El riñón tiene un rico aporte sanguíneo que por mucho rebasa sus requerimientos metabólicos y aunque el gasto urinario se detenga el parénquima renal es adecuadamente perfundido. La respuesta hepática a la hipotensión es difícil de medir ya que no es posible la monitorización para la función y perfusión hepática, pero el hígado parece ser capaz de soportar una tensión arterial media de 50 mmHg sin compromiso funcional.<sup>10</sup> Otro órgano susceptible durante la hipotensión es la piel, no completamente verificado pero se cree que la piel de pacientes sometidos a hipotensión es más propensa a sufrir daño por presión o daño térmico.

Se pueden utilizar varios regímenes para producir la hipotensión controlada durante la anestesia general. Agentes útiles incluyendo potentes agentes inhalatorios, particularmente isoflurano; antagonistas del sistema nervioso simpático como labetalol, esmolol o atenolol; y vasodilatadores directos como nitroprusiato, nitroglicerina y adenosina.<sup>11</sup> Más recientemente agentes bloqueadores de ganglios como trimetapan y bloqueadores de los canales de calcio como nicardipina.<sup>12</sup>

Las opiniones varían en cuanto a los tipos de monitorización necesarias para llevar a cabo la hipotensión de manera segura (*Figura 2*). El gasto urinario es monitorizado durante este procedimiento (0.5 mL/kg por h). El uso de una línea arterial es controversial entre los anestesiólogos durante la hipotensión controlada y los riesgos de una línea arterial colocada por un anestesiólogo experimentado por un corto tiempo son bajos.

Una vez terminado el procedimiento quirúrgico se han detallado criterios específicos para la extubación: 1. El paciente deberá ser extubado cuando se encuentre libre de la acción de cualquier agente de bloqueo neuromuscular. 2. El paciente responderá a órdenes verbales. 3. No



**Figura 2.** Vista de monitor utilizado frecuentemente en pacientes bajo anestesia general.

deberá de existir edema en la vía aérea al momento de la extubación y deberá deglutir libremente. El problema más común de cualquier paciente que se encuentra recuperándose de un evento anestésico es la obstrucción de la vía aérea. En una serie de estudios para evaluar la incidencia de complicaciones respiratorias posanestésicas en procedimientos craneomaxilofaciales se obtuvo en una serie de 279 pacientes sometidos a cirugía craneofacial una incidencia de complicaciones en 4% de los pacientes y el problema más común fue el de la obstrucción respiratoria aguda siendo la etiología de ésta: sangrado, edema traqueal o laríngeo, insuficiencia respiratoria secundaria a toma de injerto costal y la presencia de fijación maxilomandibular.<sup>13</sup> En procedimientos quirúrgicos largos y difíciles bajo hipotensión controlada se debe retrasar la extubación (rango promedio 24 h).

Los procedimientos de cirugía ortognática se asocian con menor incidencia de complicaciones posoperatorias, siendo la mayor el compromiso potencial de la vía aérea. En un estudio retrospectivo de 65,000 osteotomías maxilares y mandibulares realizadas por 234 cirujanos se obtuvo una incidencia de complicaciones respiratorias de 0.38%.<sup>14</sup> Encontrándose una mayor incidencia de complicaciones en pacientes en los cuales la intubación duró más de 8 h siendo las más frecuentes congestión nasal por edema o sangrado por lesión a la mucosa nasal, edema subfaríngeo o hematomas causados por la intubación.<sup>15</sup>

En un estudio en el que se documentan hallazgos patológicos mediante rinoscopia posoperatoria inmediata después de intubación nasal de corta duración la laceración de la mucosa nasal fue la más común (54%), usualmente siendo la mucosa del cornete inferior la más afectada.<sup>16</sup> La hipoxia y la hipoxemia en pacientes sometidos a cirugía ortognática pueden ser detectadas tempranamente si se utiliza monitorización con pulsooxímetro, ya que con la colocación de la fijación interdentalomaxilar la obstrucción parcial de la vía aérea puede permanecer sin detectarse por largo tiempo llevando al paciente hasta el paro cardiorrespiratorio. La succión debe estar disponible en lo que el edema baja y permite que el paciente recupere sus habilidades para manejar las secreciones, colocando la cabecera a 30 grados también ayuda en el manejo de éstas, colocación de una cánula nasofaríngea inmediatamente posextubación es útil en mantener la vía aérea permeable, descongestionantes tópicos, medicamentos antieméticos, sobre todo en pacientes con FIDM son necesarios para evitar eventos eméticos, y no deben faltar cortadoras de alambre al alcance para alguna emergencia.

## Trauma maxilofacial

El trauma en la región maxilofacial da como resultado una combinación variable de lesiones dentales, óseas y

de tejidos blandos. La extensión de dichas lesiones involucra estructuras laríngeas, traqueales, orbitarias y cerebrospinales. El origen de todas las distintas lesiones producidas por trauma en el área maxilofacial generalmente es ocasionado por accidentes automovilísticos, agresión física, caída de bicicleta, deportes de contacto, heridas por proyectil de alta velocidad, etc.<sup>17</sup>

Independientemente del tipo de trauma al cual fue expuesto el paciente en ocasiones puede extenderse a miembros superiores e inferiores, abdomen o tórax requiriendo de un manejo quirúrgico prolongado.

El manejo de las lesiones que comprometen las estructuras de la cabeza y el cuello afectan en forma considerable la vía aérea, comienza desde la sala de urgencias. El mantenimiento de la vía aérea en el paciente con trauma se considera como una prioridad para su supervivencia, siendo necesaria una exploración rápida de la boca para detectar la presencia de hemorragia, heridas intraorales, dientes fracturados o desplazados, fragmentos óseos o cuerpos extraños que puedan comprometer la ventilación. Debe valorarse la colocación de una máscara para suministrar oxígeno al paciente para establecer un adecuada ventilación y oxigenación a los tejidos antes de intentar la intubación directa hacia la tráquea, teniendo cuidado con el manejo de la columna cervical. En ocasiones existe aumento de volumen lingual causado por edema o hematoma, movilidad y apertura oral restringida haciendo complicada la intubación por lo que la máscara de oxígeno puede ser de utilidad. No obstante debe tomarse en cuenta en los casos críticos la consideración de realizar algún procedimiento quirúrgico de emergencia como la cricotiroidectomía o traqueostomía (*Figura 3*).

El control de la hemorragia local y la pérdida sanguínea merecen especial atención, ya que la broncoaspiración de la sangre puede complicar el manejo de la vía aérea disminuyendo la visibilidad hacia las estructuras laríngeas, haciendo extremadamente difícil la intubación dentro de la tráquea, independientemente del estado neurológico del paciente.

En laceraciones faciales extensas como escalpes y colgajos avulsivos el paciente puede tener una pérdida sanguínea excesiva que da como resultado hipovolemia, hipotensión y en forma severa un colapso vascular.

En general el paciente que sufre trauma sistémico mayor ordinariamente no requiere de un manejo quirúrgico de urgencia inmediato para el tratamiento de la mayor parte de las fracturas del macizo facial. El manejo quirúrgico puede ser demorado algunas horas o aun varios días, siendo importante la comunicación con el anestesiólogo en forma temprana para llevar a cabo una evaluación preanestésica del paciente, aunque el tratamiento definitivo se difiera.



**Figura 3.** Paciente policontundido con trauma facial severo que requirió intubación orotraqueal en sala de urgencias.

Las circunstancias asociadas con el trauma maxilofacial pueden influenciar el tiempo de manejo definitivo de las lesiones faciales. La historia clínica, el examen físico y los estudios de laboratorio son la base que determina el curso a seguir. En la mayoría de los casos es común la asociación del trauma a otras regiones corporales, requiriéndose de una extensa evaluación hecha por el cirujano general antes de su evaluación en el área maxilofacial. Un aspecto concomitante en el desarrollo de las lesiones son los pacientes con intoxicación etílica en el momento del accidente, lo que representa falta de cooperación para su exploración física. El alcohol es causa también de ligera deshidratación y una función aguda de enzimas hepáticas así como hipocalcemia. El alcoholismo crónico disminuye la función cardíaca e incrementa la irritabilidad miocárdica durante la anestesia.

De igual forma los pacientes con historia de abuso de drogas pueden presentar problemas pulmonares y cardíacos. La intoxicación aguda con cocaína causa un incremento en el tono simpaticomimético o arritmias cardíacas. En adictos crónicos se puede sospechar de cardiomiopatía secundaria a una isquemia miocárdica crónica.

Cuando el tiempo lo permita los hallazgos deberán ser sistemáticamente revisados. La extensión del trauma facial y el plan quirúrgico deberán ser discutidos con el cirujano. La necesidad de una intubación nasal, fijación interdentalmaxilar o un taponamiento nasal deberán ser conocidos lo más pronto posible antes de la intubación y anestesia general.

Los pacientes en la sala de urgencias se consideran con estómago lleno y son candidatos a un proceso de inducción e intubación de secuencia rápida. La intubación nasal nunca se deberá considerar para una inducción rápida, en contraste a la vía oral, ésta siempre se considerará como una maniobra lenta. Cuando existan fracturas del tercio medio facial debe realizarse un aseo cuidadoso de la cavidad nasal y siempre se contraindicará esta vía para una intubación, existiendo el riesgo de penetrar hacia la cavidad craneana u orbitaria incrementándose las posibilidades de una severa infección meningea.

Un paciente con trauma mandibular aislado con ayuno de 8 h previas al accidente puede ser manejado con una inducción anestésica de rutina. Por el contrario si existe plétora gástrica debe ser manejado con una de las siguientes cuatro técnicas posibles:

1. Intubación oral de secuencia rápida.
2. Intubación nasal a ciegas (sedación parcial).
3. Intubación nasal fibroóptica (sedación parcial).
4. Intubación con mascarilla (pacientes pediátricos).

Por otro lado, para llevar a cabo un acceso rápido a la tráquea en los casos críticos se podrá disponer de una punción transcricotiroidea con aguja realizándose bajo anestesia local utilizando un catéter No. 15 permitiendo aproximadamente 20 minutos de ventilación y oxigenación hasta lograr instituir una vía permanente. Es posible realizar una cricotiroidectomía con una aguja No. 8. La traqueostomía es siempre el último recurso para mantener y controlar la vía aérea y se aplicará solamente en caso de que los procedimientos endotraqueales convencionales hayan fallado, preferiblemente en un quirófano con personal capacitado para ello.

La postergación del acto quirúrgico trae como resultado edema tisular facial con un pico de actividad de 48 h. Si el retraso quirúrgico es necesario se considerará empleo de esteroides para limitar el edema de los tejidos intraorales y así disminuir el grado de dificultad en la intubación. Uno de los factores inconvenientes al aplazar una intervención quirúrgica por más de 5 ó 7 días es incrementar la posibilidad de infección aguda en los espacios faciales, como en el caso de fracturas mandibulares expuestas a la cavidad oral o en casos donde exista exudado purulento en espacios adyacentes a la orofaringe con la posibilidad de que al momento de la intubación se lleve material infectado hacia el interior de la tráquea, requiriéndose de un sumo cuidado por parte del anestesiólogo en el manejo y considerar la toma de radiografías de tórax de control si se presentan problemas durante la anestesia.

El monitoreo en todos los casos no difiere mucho de la vigilancia básica para un paciente quirúrgico. Deberá en-



focarse a vigilar la actividad cardiaca y ventilatoria, así como el estado ácido básico del paciente. En trauma facial aislado el monitoreo es raro excepto para aquellos pacientes con enfermedad arterial coronaria severa o falla cardiaca congestiva.

Los narcóticos que se prescriben en forma rutinaria antes del arribo del paciente a la sala quirúrgica deberán ser omitidos. Aunque el paciente con trauma es evaluado en busca de daño neurológico, algunos muestran signos subclínicos que no son detectados con anterioridad. Los estudios de imagen en ciertos casos no están indicados clínicamente, sin embargo inmediatamente antes del acto anestésico se pueden presentar complicaciones mayores en donde el uso de narcóticos enmascara el estado neurológico del paciente.

Generalmente aun en casos severos de fracturas faciales no existe un gran compromiso doloroso por parte del paciente hasta ser manipulados los segmentos óseos. Antes de que el paciente sea intubado en la sala de operaciones deben administrarse drogas sedantes, relajantes y anticolinérgicas para disminuir la resistencia muscular y poder realizar la intubación sin complicaciones. Una de las drogas más utilizadas durante la inducción anestésica es el midazolam, el cual posee una solubilidad en grasa baja, incrementando su efecto terapéutico después de ser aplicado. La dosis del medicamento se deberá limitar a dosis de .04 a .07 mg-kg. En pacientes por debajo de los 60 años de edad se pueden utilizar dosis mayores de .02 a .05 mg-kg.

El droperidol en dosis de 2.5 a 5.0 mg para pacientes adultos vía intravenosa producen una adecuada sedación mayor a 12 h, con mínima depresión utilizado en forma aislada. También es un fuerte antiemético que se puede aplicar en pacientes con náusea por la broncoaspiración de sangre provocada por laceraciones y fracturas intraorales. El medicamento deberá ser utilizado con especial cuidado en pacientes con hipovolemia, debido a que es un bloqueador de la actividad alfa-adrenérgica y causar hipotensión. Se pueden utilizar otros agentes sedantes dependiendo de las preferencias individuales del anestesiólogo cuidando de que el objetivo principal sea evitar la depresión respiratoria y obstrucción de la vía aérea.

Los barbitúricos de acción ultracorta se emplean de manera similar a cualquier otro caso quirúrgico, siempre vigilando los casos de hipovolemia severa para evitar los riesgos de hipotensión, sobre todo en pacientes con heridas extensas debido a que las arterias faciales mayores se ven comprometidas. De igual manera una restitución de líquidos inadecuada nos lleva a una hipotensión. Un excelente agente inductor es la ketamina manteniendo la presión sanguínea y el gasto cardiaco, su dosis en el adulto es de 1-2 mg-kg. El etomidato se considera otro inductor utilizado en casos donde la perfusión vascular esté comprometida.

El isoflurano siendo un agente más potente que el enflurano y menos potente que el halotano. Su bajo coeficiente de gas en sangre comparado con los anteriores muestra una rápida difusión cruzando las membranas alveolocapilares, así como tener un equilibrio plasmático, estas propiedades le confieren ser utilizado como agente anestésico en sala de urgencias y poder extubar en forma temprana sin complicaciones a pacientes con fijación interdentalmaxilar y también producir más relajación muscular y menos depresión miocárdica.

En conclusión, los cuidados anestésicos del paciente con trauma maxilofacial comienzan en la sala de urgencias. El estado de volumen circulatorio y la vía aérea conciernen a la primera fase del tratamiento, la cual juega un papel importante en la inducción y mantenimiento de la anestesia. El momento del arco quirúrgico definitivo para corregir las deformidades faciales dependerá de las lesiones concomitantes que presente el paciente con afección sistémica.

Asumiendo que no existan contraindicaciones inmediatas para el tratamiento quirúrgico, existen diversos factores que deberán ser tomados en cuenta en la elección de una técnica anestésica.

1. Estabilidad de la vía aérea.
2. Estado gástrico del paciente.
3. Restitución de líquidos.
4. Cooperación del paciente.

La participación del anestesiólogo en la evaluación preoperatoria del paciente con trauma, así como su participación desde el momento del accidente hasta el acto quirúrgico permitirán de una minuciosa planeación del cuidado anestésico con la subsecuente calidad en el manejo durante el estado trans y posoperatorio.

## **Fisura labiopalatina**

La anestesia en cirugía maxilofacial infantil, sin ser absolutamente distinta a la anestesia pediátrica en general, precisa de detalles técnicos sin los cuales hay posibilidad de dificultades en el mantenimiento anestésico. Durante el desarrollo de este capítulo solamente se hará referencia a dichas variables.<sup>18</sup>

Los pacientes con fisuras labiopalatinas presentan deformaciones de tejidos blandos, esqueléticos, nasales y orofaríngeas cuyas anomalías se localizan en estructuras manejadas por el anestesiólogo. En el labio hendido simple se aprecia una muesca más o menos profunda del labio superior que abarca todo el bermellón y se extiende hacia el labio cutáneo. Existe continuidad de la arcada alveolar y el suelo de la nariz está conservado aunque casi siempre ensanchado. Los dientes frecuentemente son

anómalos o están desviados. La fisura puede ser unilateral o bilateral (*Figura 4*).

La fisura labiopalatina completa unilateral o bilateral presenta las características labiales anteriores además de una hendidura en todo el maxilar superior, extendiéndose hasta las apófisis palatinas y las láminas horizontales del palatino. La hendidura ósea divide el maxilar en dos partes con la consecuente deformidad nasal.

En casos unilaterales resulta un aplastamiento de la nariz y una desviación del tabique con el desplazamiento de la punta nasal hacia la hendidura. Existe además un desequilibrio muscular en el velo del paladar. Las alteraciones óseas se ven influenciadas también por una severa hipoplasia en el tercio medio facial.

En pacientes con fisura bilateral total las lesiones son muy semejantes a las formas unilaterales, sin embargo la diferencia radica en la premaxila que sufre mayor deformidad con una severa proyección anterior. Los músculos del paladar blando se modifican en su inserción normal dando como resultado un cierre palatino insuficiente.<sup>19</sup>

La secuencia de tratamiento llevada a cabo en el Hospital Central de San Luis Potosí, inicia con el primer tiempo quirúrgico a los 2 meses de edad consistente en una queiloplastia. El segundo tiempo quirúrgico generalmente es realizado a los 9 meses de edad antes de que comience la producción de fonemas llevándose a cabo el cierre del paladar blando llamado también estafilorrafia. Y por último el tercer tiempo quirúrgico es llevado a cabo generalmente a los 9 años de edad para el cierre del paladar óseo así como comunicaciones oronasalveolares mediante injertos óseos y en ocasiones se inicia también el tratamiento de las deformidades nasales.

La valoración preanestésica no varía de los objetivos de una evaluación preanestésica pediátrica normal, sin



**Figura 4.** Paciente con fisura labial congénita unilateral izquierda que requiere de comunicación estrecha con el anestesiólogo.

embargo tendremos marcado interés en la exploración cardiocirculatoria y respiratoria, señalando la importancia de descubrir malformaciones asociadas a la fisura labiopalatina. Existen síndromes y anomalías que se acompañan en forma frecuente de la fisura labiopalatina como la anomalía de Pierre-Robin y severas craneosinostosis en las que además de una marcada hipoplasia mandibular representa éste un factor de importancia al momento de realizar la intubación anestésica por su grado de dificultad. Pueden también asociarse a malformaciones cardiacas que pudieran condicionar el acto anestésico.

Las ventajas de la intubación endotraqueal en el niño son indiscutibles puesto que suprime los espacios muertos de la mascarilla. En estos casos permite la acción del cirujano sin interferencias en el campo operatorio, a la vez que se evita el paso de sangre y líquidos al árbol traqueobronquial y permite mantener una buena vía ventilatoria para asistir al paciente. No olvidemos que el paciente durante la anestesia tendrá un volumen por minuto y corriente reducido, principalmente cuando el paciente se encuentre en Trendelenburg.

En ocasiones se puede prescindir de los tubos armados de tipo Magill, especialmente en niños pequeños, puesto que el grosor de sus paredes conlleva a un menor diámetro de luz, en cuyo caso se opta por utilizar el portex blueline con un mayor diámetro interno e idéntico calibre normalmente siliconados evitando los acodamientos y estimulaciones traqueales.

En cuanto a la fijación del tubo endotraqueal se pueden utilizar las sondas de intubación con curvatura inferior de silicón del tipo Sheridan preformadas, que permiten la conexión con el circuito ventilatorio fuera del campo quirúrgico evitando los acodamientos, ya que una vez iniciado el acto quirúrgico no se tiene acceso a él. Del mismo modo son las cánulas de conexión del tipo Coob que por su curvatura se adaptan bien a la forma del labio inferior.

En el caso de fisura labial congénita y fisura palatina la intubación se realiza siempre por vía oral. Una vez lograda la intubación, la cánula se fija fuertemente al mentón en la parte extraoral del tubo en contacto con el labio inferior y a la línea media. El empleo de un abreboca de Dingman o Doot por el cirujano hace que con la pala lingual acanalada del aparato el tubo se sujete y se fije hacia el maxilar. En estos casos se vigilará que al momento de ejercer la presión hacia el maxilar el tubo traqueal no se deprima y se ocluya la vía.

La intubación en el síndrome de Pierre-Robin tiene características especiales y excepcionalmente difíciles, debido al mal desarrollo del maxilar, la posición retrasada del mismo y la macroglosia. Todo ello crea problemas de espacio a la intubación, problemas que se acentúan ya que por tratarse de pacientes que son intervenidos a los pocos días de su nacimiento presentan una cavidad oral pequeña.



Otra particularidad es que el cirujano prefiere se realice la intubación por vía nasal con el fin de facilitar el campo quirúrgico y solamente en casos como último recurso se utiliza la vía oral.

Tratándose de un recién nacido la intubación se puede llevar a cabo sin la acción de relajantes musculares, ya que a esta edad los reflejos glóticos no se han establecido. En forma general lo debe realizar un anestesiólogo con experiencia ya que el riesgo de fracasos en estos casos es grande con resultados fatales. Cuando se cuente con la opción se podrá asistir la intubación con dispositivos de fibra óptica ya aplicados a los tubos traqueales en forma de conectores.

Para la intervención del labio hendido, el paciente se sitúa en posición de decúbito supino con la cabeza apoyada en un rodete con el fin de que quede fija y se eviten los movimientos de lateralidad. Se coloca también un rodete debajo de los hombros consiguiéndose una ligera hiperextensión de la cabeza (posición de Rose) para facilitar al cirujano la exposición del campo operatorio. El cirujano se coloca sentado por detrás de la cabeza del paciente.

Antes de extubar al paciente es de gran importancia aspirar minuciosamente todas las secreciones intraorales y descartar que no quede ninguna gasa en la cavidad oral. La extubación se hará con gran suavidad siguiendo la curvatura del tubo sin traumatizar la glotis o la herida quirúrgica. Es primordial que el paciente recupere pronto los reflejos, condición sin la cual no puede ser extubado el paciente.

Una vez extubado, aspirado convenientemente y ventilado con oxígeno al 100%, se espera que recupere la conciencia y un buen volumen ventilatorio antes de trasladarlo en posición decúbito lateral a la sala de recuperación posoperatoria. En el posoperatorio inmediato se le mantiene con una mezcla de aire-oxígeno al 60% humidificado, con mascarilla, cabezal o incubadoras según la edad del paciente, hasta su total recuperación para prevenir cualquier hipoventilación causada por los cambios recientes en su morfología bucal, secreciones o pequeñas hemorragias posoperatorias.

Los pacientes serán colocados hasta su completa recuperación en posición decúbito lateral para prevenir la eventual inhalación de sangre proveniente de la herida quirúrgica.

Finalmente los pacientes intervenidos quirúrgicamente quedan en la cama con los miembros superiores inmovilizados por medio de férulas para evitar el contacto de las manos sobre las heridas quirúrgicas.

## Bibliografía

1. Stewart A, Newman L, Sneddon K, Harris M. Aprotinin reduces blood loss and the need for transfusion in orthog-

nathic surgery. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 2001; 39: 365-370.

2. Ging GS, Krishnan V, Waack D. Blood transfusions in bi-maxillary orthognathic surgery: Are they necessary? *Int J Adult Orthod Orthognath Surg* 2002; 17(4): 314-317.
3. Fonseca R. *Oral and Maxillofacial Surgery*. Philadelphia, Pennsylvania, W.B. Saunders Co. 2000; Vol. 2 Chapter 7: 169-193.
4. Frank SM, Higgins SM, Breslow MJ et al. The catecholamine, cortisol, and hemodynamic responses to mild perioperative hypothermia. *Anesthesiology* 1995; 82: 83.
5. Morgan JP, Haug RH, Kosman JW. Antimicrobial skin preparation for the maxillofacial region. *J Oral Maxillofac Surg* 1996; 54: 89.
6. Thompson GE, Miller RD, Stevens WC et al. Hypotensive anesthesia for total hip arthroplasty. *Anesthesiology* 1978; 48: 91.
7. Fromme GA, MacKenzie RA, Gould AB et al. Controlled Hypotension for Orthognathic Surgery. *Anesth Analg* 1986; 65: 683-686.
8. Townes BD, Dikmen SS, Bledsoe SW et al. Neuropsychological changes in a young, healthy population after controlled hypotensive anesthesia. *Anesth Analg* 1986; 65: 955.
9. Bloor BC, Fukunoga AF, Ma C et al. Myocardial hemodynamics during induced hypotension: A comparison between sodium nitroprusside and adenosine triphosphate. *Anesthesiology* 1985; 63: 517.
10. Sivarajan M, Amory DW, McKenzie SM. Regional blood flows during induced hypotension produced by nitroprusside or trimethaphan in the rhesus monkey. *Anesth Analg* 1985; 64: 759.
11. Gallagher DM, Milliken RA. Induced hypotension for orthognathic surgery. *J Oral Surg* 1979; 37.
12. Tobias JD. Nicardipine for controlled hypotension during orthognathic surgery. *Plast Reconstr Surg* 1997; 99: 1539.
13. Davies DW, Munro IR. The anesthetic management and intraoperative care of patients undergoing major facial osteotomies. *Plast Reconstr Surg* 1975; 55: 50.
14. Haber-Cohen A, Rothman M. A survey of extubation practices following orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1988; 46: 266.
15. Gonty AA. A survey of extubation practices following orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1988; 46: 270.
16. O'Connell JE, Stevenson DS, Stokes MA. Pathological changes associated with short term nasal intubation. *Anesthesia* 1996; 51: 347.
17. Fonseca R, Walker R. *Oral and maxillofacial trauma*. Philadelphia WB Saunders Co, 1991; 2.
18. Dembo J. Pediatric Anesthesia. Oral and maxillofacial. *Clinics of North America*. 1992; 4(4):.
19. Fonseca RJ. *Oral and Maxillofacial Surgery*. Philadelphia, WB Saunders Co, 2000; 6: 3-87.

### Reimpresos:

Dr. José Martín Toranzo Fernández  
Avenida Venustiano Carranza Núm. 2395,  
Colonia Zona Universitaria, 78220, Tel:  
014448342700 Ext. 619, San Luis Potosí,  
San Luis Potosí, México.

Este documento puede ser visto en:  
[www.medigraphic.com/adm](http://www.medigraphic.com/adm)