



## Manejo anestésico para cirugía maxilofacial

Dra. Nora Lorena López-León\*

\* Anestesiología. Hospital General «Dr. Manuel Gea González»

La cirugía ortognática incluye un grupo de procedimientos estandarizados para corregir las malformaciones dentofaciales (MDF). Las osteotomías más comunes son: Leforth I, osteotomía sagital de rama mandibular y cirugía combinada<sup>(1)</sup>.

Durante la medicación preanestésica se debe incluir una dosis de antibiótico profiláctico pues se ha confirmado los beneficios al disminuir significativamente las infecciones en la herida. Al tratarse de cirugías limpias-contaminadas, el antibiótico de elección puede ser una cefalosporina de primera generación y se recomienda continuarlo por cinco días posteriores a la cirugía<sup>(2)</sup>.

**Vía aérea (VA).** La decisión para intubar al paciente despierto o dormido, debe hacerse en detalle ya que en los pacientes con MDF, la VA se ve involucrada directamente por su patología, y durante la valoración se debe poner especial énfasis en: **La posibilidad de abrir la boca:** Algunas malformaciones incluyen la anquilosis de la articulación temporomandibular, o bien espasmos musculares y dolor en el área; sin embargo, estos últimos pueden mejorar con la profundidad anestésica. La apertura preferentemente debe ser mayor de 4 cm enfocar una parte a los dientes, ya que estos pacientes frecuentemente tienen tratamientos previos en ortodoncia. — **Distancia tiromentoniana** que está relacionada directamente con el tamaño de la mandíbula y distancia de la laringe; anatomía alterada en estos pacientes. Una laringe anterior dificulta la intubación con laringoscopía convencional. — **La capacidad de protruir la mandíbula** rebasando la maxila. La retrognatia es causa de corrección quirúrgica, y la imposibilidad de subluxar la mandíbula, se asocia a dificultad para la ventilación. — **Movilidad del cuello:** La limitación del cuello con un ángulo menor de 20 grados, entre la superficie dental maxilar y el cuello en completa extensión, es sugestivo de una laringoscopía directa difícil. Algunas MDF, presentan anomalías agregadas en la columna cervical. — **La circunferencia del cuello** debe ser tomado como indicador indirecto de apnea obstructiva del

sueño. Estos puntos cubrirían los parámetros básicos como referencia para la valoración.<sup>2</sup>

Para prevenir al máximo las complicaciones durante la intubación es necesario: **a)** Preoxigenación adecuada, **b)** evitar el trauma de la VA superior, **c)** seguir algún algoritmo de VAD, es decir tener un plan alterno en caso de que el inicial falle, y **d)** contar con la disponibilidad de personal experimentado para tener ayuda inmediata en caso de alguna eventualidad. **La intubación nasotraqueal (INT)** es la técnica más utilizada en este tipo de cirugías, ya que la colocación de la cánula endotraqueal a través de la boca puede dificultar el procedimiento quirúrgico que requiere libre acceso a la orofaringe, o bien el cirujano colocará fijación rígida interdental al finalizar la cirugía. La INT es usualmente más compleja que la orotraqueal; sin embargo, los tubos colocados a través de la nariz son mejor tolerados que los orales. Se debe administrar vasoconstrictor local en la mucosa nasal para minimizar el sangrado por el trauma e incrementar el diámetro nasal por vasoconstricción de la mucosa. Es importante lubricar perfectamente el tubo e introducirlo con un movimiento suave, posterior y caudal dirigido medialmente. La disminución del trauma a la intubación compromete menos la vía aérea durante la extubación. En caso de que el paciente ingrese con fijación interdental se puede intentar inicialmente una intubación nasal a ciegas con la adecuada colocación del bisel y sintiendo las diferentes resistencias al paso de las estructuras, esta resistencia disminuye a medida que el tubo entra a la orofaringe. En caso de no lograrse intubar, se debe tener a la mano otros dispositivos para abordaje de vía aérea, como serían videoscopio flexible desechable o el fibrolaringoscopio. En caso de hemorragia importante, el tubo debe ser retraído, inflar el globo e incluso funcionar como taponamiento. La fijación debe hacerse con una sutura a través del septum de la nariz para evitar el deslizamiento y la colocación del tubo y circuito anestésico hacia la cabeza del paciente. La INT es acompañada por una bacteremias transitoria por lo que debe

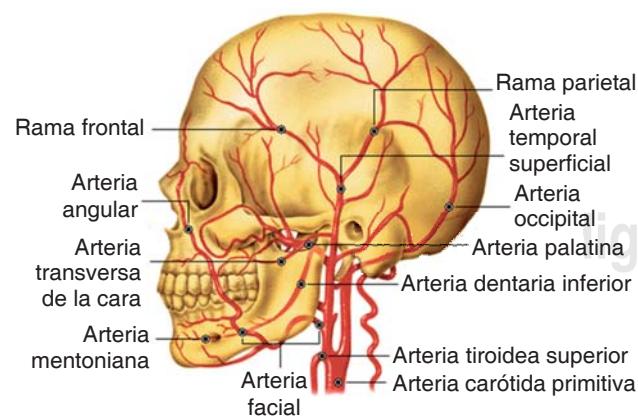
Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/rma>

utilizarse profilaxis para endocarditis en pacientes susceptibles.<sup>2</sup> Habitualmente la función nasal mejora después de una cirugía maxilofacial; sin embargo, existen estudios que conflictúan la evidencia, por lo que en caso de requerir una cirugía posterior, el riesgo al anestesiar a estos pacientes en ocasiones persiste. Erbe y colaboradores reportó la presencia de un volumen más pequeño de la cavidad nasal después de la maxilectomía de avance. Ellos usaron la escala de NOSE para valorar el adecuado funcionamiento de la vía aérea nasal después de la maxilectomía, especialmente útil en la valoración pre- y postoperatoria<sup>(3)</sup>.

**La pérdida sanguínea transoperatoria** a menudo requiere transfusión de hemoderivados. En promedio se calcula una media de 436.11 mL de sangrado con una desviación estándar de  $\pm 207.89$  mL. La razón de esta gran pérdida sanguínea es la extensa vascularización de la región maxilofacial y un acceso difícil a los vasos para cauterizarlos o ligarlos. Este sangrado es causado por los grandes vasos palatinos (arteria esfenopalatina y arteria palatina descendente), el plexo pterigoido y la arteria maxilar interna con sus ramas colaterales en la mandíbula superior. Las arterias maxilares y sus ramas, específicamente la palatina descendente, son las más vulnerables de lesionarse durante la disyunción. En el caso de la mandíbula el sangrado proviene de las arterias alveolares y de la arteria facial y sus ramas (*Figura 1*).

Además de la lesión vascular, otros predictores de sangrado que se encuentran descritos en la literatura son: el género (femenino), tiempo de la cirugía y la experiencia del cirujano.

Para prevenir una pérdida sanguínea excesiva se requiere una buena vista del campo quirúrgico, un buen conocimiento de la anatomía para respetar los márgenes de los vasos y un excesivo cuidado durante la cirugía. Se recomienda siempre la infiltración con lidocaína con epinefrina. Zellin y colaboradores observaron disminución en la cantidad del sangrado al administrar desmopresina (0.3  $\mu$ g/kg) y ácido tranexámico endovenoso; sin embargo, la evidencia disponible es insuficiente a favor de estas drogas en cuanto a la reducción de transfusiones. Otros investigadores han usado aprotinina (50 mL/h) durante la intervención pudiendo causar reacciones de hipersensibilidad. La técnica de mayor estabilidad y bien documentada es la hipotensión controlada durante la anestesia (presión arterial media de 55 mmHg). En un estudio de Praveen y colaboradores encontraron una disminución de sangrado en promedio de 200 mL (máximo 400 mL) comparado con el grupo normotensivo que fue de 350 mL (máximo 1,575 mL)<sup>(1)</sup>. Durante la hipotensión controlada disminuye el gasto cardíaco, la resistencia vascular sistémica o una combinación de los dos. Se ha observado que gracias a la autorregulación, la función cognitiva en pacientes ancianos no se modifica, la función renal se mantiene y el aporte de oxígeno es suficiente para cubrir los requerimientos del corazón; sin embargo, un paciente con antecedente de infarto no debe ser sometido a esta técnica. En cuanto al monitoreo, se sugiere monitorizar la presión arterial con catéter intra-arterial que además servirá para valorar el estado ácido-básico de la sangre y las mediciones seriadas de hematocrito. El monitoreo electrocardiográfico es esencial para la detección temprana de signos de hipoperfusión miocárdica como alteraciones del ritmo o del segmento ST. La capnografía nos ayuda a evitar la hiperventilación, ya que la hipocapnia resultante, podría reducir aun más el flujo sanguíneo. La oximetría de pulso, la temperatura y la medición de la producción urinaria, son mediciones obligadas. Se han utilizado diversos agentes como los anestésicos inhalados, nitroprusiato de sodio, nitroglicerina, esmolol y labetalol. Por mucho, los más utilizados son los anestésicos inhalados pues permiten un control de la presión arterial momento a momento. Como método preventivo, antes del procedimiento quirúrgico se deben normalizar los valores de hemoglobina con suplementos de hierro, o enviar con el especialista para optimización. La necesidad de transfundir a un paciente para cirugía ortognática bimaxilar, varía de 2.5 a 75%, y el riesgo de contraer infecciones postransfusión es de 1 en 2,135,000 para el virus de inmunodeficiencia humana, 1 en 205,000 para virus de hepatitis B y 1 en 2,000,000 para virus de hepatitis C. Así mismo, las transfusiones han contribuido al riesgo de infección postoperatoria<sup>(2)</sup>. La transfusión se sugiere únicamente en caso de inestabilidad hemodinámica, hemoglobina < 7 g/dL en sujetos sanos y el juicio clínico del médico. Idealmente se debe tener sangre autóloga<sup>(4)</sup>.



**Figura 1.** Irrigación del macizo facial.

Debido a que el estado postoperatorio de un paciente después de una maxilectomía es delicado y la vía aérea de alto riesgo, se debe evaluar y prevenir la presencia de náusea y vómito postoperatorio (NVPO). Se estima que la prevalencia de la náusea y vómito en las 24 horas posterior a un Lefford I va de 44 a 68%, mientras que en la población general va de entre 8 y 30% a pesar de aplicación de terapias antieméticas convencionales<sup>(3)</sup>. En las cirugías ortognáticas parece influir la deglución de sangre, alteraciones en la dieta y la hipotensión deliberada

a durante la cirugía. Las implicaciones de NVPO, pueden ir desde deshidratación, desbalances hidroelectrolíticos hasta casos extremos con daño esofágico o broncoaspiración<sup>(5)</sup>. C. Phillips y colaboradores, publicaron la incidencia y factores de riesgo para desarrollar NVPO después de cirugía ortognática. Se encontró que el 67% experimentaron náusea y un 27% vómito. Los factores de riesgo más importantes para náusea fueron: género femenino, incremento en la administración de líquidos ( $> 25$  mL/kg), y el uso de óxido nitroso y para vómito fueron la raza (caucásicos), procedimientos adicionales a la corrección DF y la administración de morfina. La terapia más recomendada para pacientes con alto riesgo de NVPO es la combinación de terapias con agentes profilácticos de clases diferentes. En el caso de la cirugía ortognática se requiere una adecuada infiltración anestésica por parte del cirujano para disminuir dosis de opioides. El anestesiólogo debe considerar los aspectos de relevancia clínica que puede presentar cada paciente según su patología. En las correcciones de MDF es de suma importancia evitar NVPO pues son pacientes con riesgo de dehiscencia de herida, con edema, con fijación interdental y con potencial vía aérea difícil. En el consenso de lineamientos para manejo de NVPO publicado en Anesthesia & Analgesia en 2014, se establece que la profilaxis se realiza tomando en cuenta el grado de riesgo para presentar NVPO. **Riesgo bajo:** esperar y observar. **\*Riesgo medio:** realizar 1 o 2 intervenciones. **\*Riesgo alto:** > 2 intervenciones/enfoque multimodal. **\*Profilaxis y estrategias de tratamiento:** anestesia con propofol, anestesia regional, droperidol, haloperidol, dimenhidramina, perfenazina, escopolamina, antagonistas de la serotonina, dexametasona, técnicas no farmacológicas como acupuntura<sup>(6)</sup>.

**Extubación.** La vía aérea se compromete inmediatamente después de una cirugía ortognática debido al edema lingual, orofaríngeo e hipofaríngeo provocado por retracción excesiva y prolongada, disección de tejido supraperiostial, manipulación de segmentos óseos y excesivo sangrado con la subsecuente formación de hematoma. No es poco común que la apertura oral tenga alguna fijación rígida externa. Se

necesita tener un plan de reintubación con todos los insumos a la mano en caso de tener que reintubar de urgencia una vía aérea ya modificada. La mayoría de la literatura se enfoca a la intubación y existen pocos datos de técnicas para extubación, por lo que resulta de suma importancia el trabajo multidisciplinario de otros anestesiólogos, cirujanos, enfermeras y personal de cuidados críticos. En 2014 se publicaron las Guías de extubación de la Sociedad de Vía aérea difícil, ellos sugieren tres algoritmos basados en cuatro pasos: Plan de extubación, Preparación para la extubación, Realización de la extubación y cuidados post-extubación. Debido a las características de las cirugías ortognáticas, la extubación se considera de alto riesgo por lo que al final del algoritmo se tienen únicamente dos caminos: extubación despierto versus posponer la extubación y trasladar a la Unidad de Terapia Intensiva<sup>(8)</sup>. Algunos autores sugieren posponer la extubación hasta 24 horas después de la cirugía, con administración de esteroide en espera de la disminución del edema. Dada la dificultad para evaluar el edema de la vía aérea superior, se han intentado varias cosas entre ella la realización de resonancia magnética para valorar el edema a las 48 horas<sup>(7)</sup>; sin embargo, no se encontró una diferencia significativa entre el hecho de hacerla o no. La fijación intermaxilar que a veces requieren estas cirugías, requiere cortadores de alambres con disponibilidad inmediata (de preferencia pegados en la bata del paciente), y personal capacitado para saber como y donde cortarlo. En el momento de la extubación debe haber un fibrolaringoscopio flexible y personal con experiencia por si se requiriera una vía aérea quirúrgica de urgencia. Algunos autores sugieren realizar una evaluación de la vía aérea con el fibroscopio; sin embargo, esta evaluación se limita a visualizar únicamente las estructuras supraglóticas. Nada sustituye el juicio clínico; la salivación o sangrado necesitan mayor precaución a la extubación y una adecuada aspiración, ya que son la principal causa de laringoespasmo.

La buena comunicación entre el equipo multidisciplinario y el paciente es esencial para una cirugía exitosa y una recuperación sin incidentes.

## REFERENCIAS

1. Piñeiro-Aguilar A, Somoza-Martin M, Gandara-Rey JM, García-García A. Blood loss in orthognathic surgery: a systemic review. Journal Oral Maxillofacial Surgery. 2011;69:885-892.
2. Posnick, Jeffrey C. Orthognathic surgery: principles and practice. Ed. Saunders, 2014. pp. 308-336.
3. Williams BJD, et al. Nasal airway function after maxillary surgery: a prospective cohort study using the nasal obstruction symptom evaluation scale. Journal Oral Maxillofacial Surgery. 2013;71:343-350.
4. Al-Sebaei MO. Predictors of intra-operative blood loss and blood transfusion in orthognathic surgery: a retrospective cohort study in 92 patients. Patient Safety in Surgery. 2014;8:41.
5. Dicus BC. Multimodal protocol reduces postoperative nausea and vomiting in patients undergoing Le Fort I osteotomy. Journal Oral Maxillofacial Surgery. 2015;73:324-332.
6. Consensus Guidelines for the Management of Postoperative Nausea and Vomiting. Anesth Analg. 2014;118:85-113.
7. Meisami T, et al. Magnetic resonance imaging assessment of airway status after orthognathic surgery. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2007;103:458-463.
8. Guidelines Difficult Airway Society Guidelines for the management of tracheal extubation Membership of the Difficult Airway Society Extubation Guidelines Group. Anaesthesia. 2012;67:318-340.