



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Trabajos de investigación

Evaluación de los cambios en los predictores de vía aérea difícil en pacientes sometidos a cirugía ortognática en el Hospital Militar Central

Evaluation of changes in difficult airway predictors in patients undergoing orthognathic surgery in The Central Military Hospital

Valentina Sánchez Fernández*, Néstor Ricardo González Marín**, Omar Alendro Vega Lagos***, Jhon Hernández Castaño****

* Residente Cirugía Oral y Maxilofacial, Hospital Militar Central – Universidad Militar Nueva Granada.

** Residente de Otorrinolaringología, Hospital Militar Central – Universidad Militar Nueva Granada.

*** Especialista en Cirugía Oral y Maxilofacial, Hospital Militar Central – Universidad Militar Nueva Granada.

**** Residente de Anestesiología, Hospital Militar Central- Universidad Militar Nueva Granada.

Forma de Citar: Sánchez Fernandez V, González Marín NR, Vega Lagos OA, Hernández Castaño J. Evaluación de los cambios en los predictores de vía aérea difícil en pacientes sometidos a cirugía ortognática en el Hospital Militar Central. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2015;43(2):117-124.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 04 de Mayo de 2015

Revisado: 11 de Mayo de 2015

Aceptado: 18 de Mayo de 2015

Palabras clave (DeCS):

Manejo de la Vía Aérea, Cirugía Ortognática, Intubación Intratraqueal.

RESUMEN

Introducción: El manejo de la vía aérea difícil es un reto en muchos escenarios de la práctica clínica en medicina por lo que se han descrito factores que permiten predecir el riesgo; la cirugía ortognática como procedimiento quirúrgico genera cambios en el esqueleto facial y la vía aérea podría generar un impacto en los predictores que hasta el momento se desconocen. **Objetivo:** Evaluar los cambios en los predictores de vía aérea difícil posterior a cirugía ortognática. **Diseño:** Estudio de corte transversal. **Metodología:** Se tomaron los pacientes asistentes al servicio de cirugía oral y maxilofacial y se evaluaron los predictores de vía aérea en una consulta preanestésica previa al procedimiento quirúrgico por un evaluador experto, se realizó una segunda evaluación 6 meses posteriores al procedimiento comparando los cambios en los predictores de vía aérea difícil. **Resultados:** Se analizaron los resultados de 51 pacientes, encontramos que la apertura oral y la movilidad cervical no presentaron cambios estadísticamente significativos a diferencia de la distancia

Correspondencia:

Valentina Sánchez Fernández.

Correo Electrónico: valen_419@hotmail.com

Dirección Correspondencia: Tr 3 No 49-00

Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial. Hospital Militar Central

tiromentoniana y Mallampati que si presentaron una diferencia estadísticamente significativa entre la evaluación previa y posterior al procedimiento. ($p < 0,05$). *Conclusiones:* Encontramos que los pacientes con antecedente de cirugía ortognática podrían presentar modificaciones en los predictores de vía aérea difícil, por lo que se sugiere una evaluación individualizada de éstos pacientes que podrían presentar un mayor riesgo de complicación en el manejo de la vía aérea. Se requieren más estudios que aumenten la cantidad y calidad de la evidencia producida por el presente estudio.

ABSTRACT

Key words (MeSH):

Airway Management, Orthognathic Surgery, Intubation, Intratracheal.

Introduction: The management of the difficult airway is a challenge in many clinical scenarios in medicine, for that reason difficult airway factors were described for a risk prediction; The orthognathic surgery produces changes in the facial skeleton and airway and could have an impact on the predictors so far unknown. *Objective:* To evaluate changes in difficult airway predictors of after orthognathic surgery. *Design:* Cross-sectional study. *Methodology:* Patients attending the service of Oral and Maxillofacial Surgery are taken for the study. Difficult airway predictors were evaluated in a preanesthetic consultation prior to the surgical procedure by an expert anesthesiologist, a second assessment 6 months after the procedure was performed by comparing the changes in difficult airway predictors. *Results:* The results of 51 patients were analyzed, we found no statistically significant changes in mouth opening and neck mobility unlike thyromental distance and Mallampati score showed a statistically significant difference between pre- and post-procedure evaluation. ($P < 0.05$). *Conclusions:* We found that patients with a history of orthognathic surgery could submit modifications in difficult airway predictors, so we suggest an individualized assessment of these patients that may be at higher risk of complications in the management of the airway. Further studies are required to increase the quantity and quality of the evidence produced by the present study.

Introducción

La evaluación de la vía aérea es uno de los elementos clave de la valoración pre anestésica en la cual se busca identificar la población en riesgo de tener una vía aérea difícil durante un procedimiento quirúrgico, esta se basa en diferentes predictores que permitirán identificar los pacientes en los que se debe preparar de forma más segura el escenario y dentro de lo posible, tener disponibles los dispositivos y condiciones necesarias para poder enfrentar esta situación que puede comprometer la vida de los pacientes, tanto así, que hemos visto en las últimas décadas el desarrollo de protocolos, creación de grupos especializados y la introducción de una gran cantidad de herramientas que buscan mejorar las condiciones y la seguridad en el manejo de la vía aérea difícil.

Existen diferentes condiciones que pueden alterar la anatomía normal generando como consecuencia una vía aérea difícil por ejemplo pacientes con tumores de la cabeza y el cuello, anomalías del esqueleto facial o cosas tan simples como la presencia de barba pueden generar dificultades tanto para la ventilación como para intubación, por esta razón, surge inquietud sobre antecedentes quirúrgicos

que pueden generar como consecuencia cambios en el esqueleto facial o las dimensiones de la vía aérea que puedan impactar de algún modo la predicción de ésta en la evaluación pre-anestésica.

Uno de los procedimientos quirúrgicos directamente relacionados con los cambios esqueléticos faciales y que pueden modificar de algún modo las dimensiones de la vía aérea es la cirugía ortognática, por lo que surge como pregunta de investigación, ¿Existe algún impacto de la cirugía ortognática en los predictores de la vía aérea difícil? y si es así ¿Qué tipo de impacto?

Se realizó una búsqueda sistemática de información en bases de datos: Medline, OVID, Embase, ProQuest, Biblioteca Cochrane, Biblioteca virtual en salud (BVS, Lilacs) con los términos MeSh “Orthognathic Surgery” y “Airway Management” o “Airway” y términos relacionados, también se revisó literatura gris (Sigle) en búsqueda de información no publicada, sin restricción de lenguaje o límite temporal encontrando estudios relacionados mayoritariamente con Síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) y reportes de caso, pero hasta donde los autores conocemos ninguno relacionado con la evaluación del cambio de los predictores de vía aérea después de cirugías maxilofaciales.

No encontramos literatura que resuelva este problema directamente y teniendo en cuenta que el manejo de la vía aérea es uno de los grandes retos a los que se enfrentan a diario no sólo los especialistas en el quirófano, sino en el área pre hospitalaria, urgencias y cuidado intensivo, se decidió llevar a cabo el presente estudio con el propósito de llenar este vacío en el conocimiento.

Materiales y Métodos

Tipo y diseño general del estudio

Se realizó un estudio de corte transversal donde se incluyeron los pacientes que asistieron al servicio de Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial y Servicio de anestesiología del Hospital Militar Central, en el periodo comprendido entre enero de 2014 y febrero de 2015 con el objetivo de evaluar el impacto de la cirugía Ortognática en los predictores de vía aérea difícil.

Selección y descripción de los participantes

Se reclutaron todos los pacientes disponibles en el servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial programados para corrección quirúrgica mediante:

- Cirugía ortognática bimaxilar (Osteotomía Sagital de Rama Mandibular bilateral de retroceso + Osteotomía Le Fort I de avance puros).
- Ortognática bimaxilar con cambio de plano en sentido vertical.
- Osteotomía sagital de rama mandibular de avance.
- Osteotomía sagital de rama mandibular de retroceso.
- Osteotomía Le – Fort I de avance.
- Osteotomía mentón de avance.

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia incorporando al estudio todos los pacientes que cumplieron criterios de inclusión y de exclusión en el periodo de tiempo descrito anteriormente.

Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años de edad con
- Anomalía Dento Facial (ADF) Clase I, II o III
- ASA I – II

Criterios de exclusión:

- Antecedente de labio y paladar hendido
- Antecedente trauma facial
- Antecedente de alteraciones de la articulación temporomandibular
- Antecedente de lesiones de columna cervical
- Antecedente de enfermedad reumatológica
- Antecedente de neoplasias y cirugía oncológica de cabeza y cuello.
- No Aceptar participar en el estudio.

Mediciones e instrumentos a utilizar

Se realizó una medición de los predictores de vía aérea difícil por un evaluador entrenado, un anestesiólogo experto como lo define la Asociación Americana de Anestesiología, a través de un protocolo estandarizado aplicado en la valoración pre quirúrgica realizada a todos los pacientes incluidos en el estudio. Posteriormente se realizó una segunda valoración en el posoperatorio, con mínimo 6 meses después de la cirugía ortognática, considerando la estabilización al 100 % de los tejidos tanto blandos tanto de perfil como faríngeos.

Los predictores de la vía aérea difícil evaluados de forma constante y rutinaria durante la consulta preanestésica fueron: Apertura oral, Mallampati, extensión cervical y la distancia tiromentoniana.

Las siguientes clasificaciones fueron usadas en todos los pacientes para predecir la dificultad de la intubación orotraqueal:

- Escala de Mallampati modificada por Samsoon y Young: Se determina analizando la anatomía de la orofaringe basado en la visualización de las principales estructuras anatómicas de la siguiente manera: Clase I. Visibilidad del paladar blando, úvula y pilares amigdalinos. Clase II. Visibilidad de paladar blando y úvula. Clase III. Visibilidad del paladar blando y base de la úvula. Clase IV. Imposibilidad para ver el paladar blando. Para nuestro estudio se consideró que la categoría III y IV son de mayor probabilidad de laringoscopia difícil en comparación con las categorías I y II.
- Distancia interincisivos (Apertura oral): Corresponde a la distancia existente entre los incisivos superiores y los inferiores con la boca completamente abierta, en caso de que el paciente no tenga dientes, la medida es aquella que se encuentra entre la encía superior y la inferior a nivel de la línea media, la clasificación se determina de la siguiente manera: Clase I. Más de 3 cm. Clase II. De 2.6 a 3cm. Clase III. De 2 a 2.5 cm. Clase IV. Menos de 2 cm, considerándose de mayor dificultad las clases III y IV.
- Distancia tiromentoniana: Con el paciente sentado, con la cabeza extendida y la boca cerrada, se mide la distancia entre el cartilago tiroideos específicamente desde la escotadura superior al borde inferior del mentón, la medición se divide en: Clase I. Más de 6.5 cm (intubación probablemente sin dificultad). Clase II. De 6 a 6.5 cm (cierto grado de dificultad). Clase III. Menos de 6 cm (probabilidad muy difícil de intubación).
- Extensión Cervical o movilidad cervical: Fue evaluada con el método que propone Wilson y cols donde se solicita al paciente que posicione la cabeza y el cuello en posición neutra y posteriormente se solicita que extienda el cuello y sobre un eje vertical, se cuantifica la cantidad de movimiento en grados donde el eje vertical se toma como 0 grados, una movilidad cervical adecuada se encuentra entre 35 y 40 grados.

Aspectos Éticos

De acuerdo a la Resolución 8430 de 1993 el presente estudio fue catalogado con riesgo mínimo, por lo tanto la realización del mismo no representó peligro para la salud de los pacientes mayor al inherente al procedimiento y tratamiento efectuados para la patología de base; se realizó un consentimiento informado el cual fue diligenciado por los participantes al momento del reclutamiento, adicionalmente el estudio cursa con el aval del comité de revisión institucional del Hospital Militar Central.

Resultados

Se incluyeron 54 pacientes entre el periodo comprendido entre enero de 2014 y febrero de 2015, de éstos se excluyeron tres pacientes que cumplieron con criterios para este fin. Se analizó la información de 51 pacientes en los que fueron evaluados factores pronósticos de vía aérea difícil (Mallampati, distancia tiromentoniana, apertura oral y extensión cervical) antes y después de cirugía ortognática. En la tabla 1 se describen las características clínicas y demográficas de los sujetos en estudio.

Encontramos una edad promedio de $28 \pm 8,8$ años con relación equitativa de género (1:1), La anomalía dentofacial clase II fue la más frecuente en nuestros pacientes y el avance mandibular fue el procedimiento quirúrgico más realizado (35,5%). En el 82% de los pacientes los procedimientos se acompañaron de mentoplastia. (Tabla 1).

Se evaluó la distancia tiromentoniana, apertura oral, extensión cervical y la clasificación de Mallampati, antes y después de la cirugía, encontramos en el caso de la apertura oral valores prequirúrgicos por encima de 3cm como indica-

Tabla 1. Características clínicas y demográficas de los pacientes sometidos a cirugía ortognática en el Hospital Militar Central incluidos en el estudio

Edad (Años)	Media 28,1	± DE ± 8,8 años
Género	% (n)	[IC 95%]
Femenino	49% (n = 25)	[35,2 - 62,7%]
Masculino	51% (n = 26)	[37,2 - 64,7%]
Tipo de ADF		
Clase I	5,9% (n = 3)	[-0,56 - 12,3%]
Clase II	49% (n = 25)	[35,2 - 62,7%]
Clase III	45,1% (n = 23)	[31,4 - 58,7%]
Cirugía Realizada		
Avance Maxilar	11,8% (n=6)	[2,9 - 20,6%]
Retroceso Mandibular	7,8% (n=4)	[0,43 - 15,1%]
Avance Mandibular	35,5% (n=18)	[22,3 - 48,6%]
Bi-maxilar Anteroposterior	25,5% (n=13)	[13,5 - 37,4%]
Bi-Maxilar Vertical	19,6% (n=10)	[8,7 - 30,49%]
Mentoplastia		
Si	84,3% (n=43)	[74,3 - 94,2%]
No	15,7% (n=8)	[0,5 - 15,4%]

DDE: desviación estándar
[IC95%]: Intervalo de confianza 95%

dor de baja probabilidad para una vía aérea difícil, por otro lado, en la medición posterior a la cirugía no encontramos una diferencia estadísticamente significativa para afirmar que la cirugía ortognática puede modificar este predictor de la vía aérea ($p>0.05$), de igual manera, en el caso de la extensión cervical que rondó los 30 grados no se modificó significativamente después de la intervención ($p>0.05$). La distancia tiromentoniana preoperatoria promedio se encontró disminuida, alrededor de 6 cm sugiriendo la posibilidad de enfrentarse a una vía aérea difícil predicha en los pacientes en estudio, sin embargo, en la medición postoperatoria de éste predictor se observó un incremento de este parámetro hasta por encima de 6.5 cm encontrando evidencia suficiente para afirmar que la cirugía ortognática produce cambios estadísticamente significativos en la distancia tiromentoniana ($p<0.05$), en el caso de la clasificación de Mallampati observamos que al menos el 50% de los pacientes presentó indicadores de bajo riesgo para vía aérea difícil (Clase I) sin evidencia de pacientes con Mallampati clase IV antes de la cirugía, en la medición posterior encontramos que al menos el 50% de los pacientes presento un Mallampati clase II y hasta el 5% clase IV evidenciando una diferencia estadísticamente significativa de éste predictor después de la cirugía ortognática ($p<0.05$) (Tabla 2).

Se analizó la información obtenida de los predictores en los que se identificó cambios significativos según el tipo de procedimiento quirúrgico realizado, encontramos que la distancia tiromentoniana y la clasificación de Mallampati presentan cambios estadísticamente significativos en los pacientes con avance mandibular y cirugía bimaxilar anteroposterior y vertical ($p<0,05$) a diferencia de otros procedimientos como el avance maxilar o el retroceso mandibular en los que no encontramos evidencia suficiente para afirmar que existe algún cambio significativo después de la cirugía. (Tabla 3).

Tabla 2. Predictores de vía aérea difícil antes y después de cirugía ortognática

Predictor de Vía Aérea	Preoperatorio Media ± DE	Postoperatorio Media ± DE	p
Distancia Tiromentoniana	6,16 ± 0,43 cm	7,22 ± 1,34 cm	*<0,001
Apertura Oral	4,0 ± 0,46 cm	3,8 ± 0,68cm	*0,13
Extensión Cervical	30,8 ± 2,5	30,8 ± 3,5	*0,99
Mallampati	+Med:1 Mod: 1	+Med: 2 Mod: 1-3	**0,001
Clase I	54,9% (n=28)	37,3% (n=19)	
Clase II	39,2% (n=20)	21,6% (n=11)	
Clase III	5,9% (n=3)	37,3% (n=19)	
Clase IV	0% (n=0)	3,9% (n=2)	

±DE: desviación estándar

*t-Student para muestras relacionadas

**Prueba de los signos (No paramétrica)

+Variable con distribución no normal, se reporta: mediana y moda

Tabla 3. Predictores de vía aérea según tipo de procedimiento realizado				
Tipo de procedimiento	Predictor de Vía Aérea	Preoperatorio Media ± DE	Postoperatorio Media ± DE	P
Avance Maxilar (n=6)	Distancia tiromentoniana	6,3 ± 0,25 cm	7 ± 0,77 cm	*0,1
	Mallampati Clase I Clase II Clase III Clase IV	+Med: 2 Mod: 2 33,3% (n=2) 66,7% (n=4) 0% (n=0) 0% (n=0)	+Med: 1 Mod: 1 66,7% (n=4) 33,3% (n=2) 0% (n=0) 0% (n=0)	**0,15
Retroseso Mandibular (n=4)	Distancia tiromentoniana	5,8 ± 0,62 cm	6,8 ± 1,43 cm	*0,1
	Mallampati Clase I Clase II Clase III Clase IV	+Med:1 Mod: 1 75% (n=3) 25% (n=1) 0% (n=0) 0% (n=0)	+Med: 1 Mod: 1 75% (n=3) 25% (n=1) 0% (n=0) 0% (n=0)	**0,99
Avance Mandibular (n=18)	Distancia tiromentoniana	6 ± 0,49 cm	7,2 ± 1,4 cm	*0,005
	Mallampati Clase I Clase II Clase III Clase IV	+Med: 2 Mod: 1 44,4% (n=8) 38,9% (n=7) 16,7% (n=3) 0% (n=0)	+Med: 2,5 Mod: 3 27,8% (n=5) 22,2% (n=4) 44,4% (n=8) 5,6% (n=1)	**0,026
Bi-maxilar Anteroposterior (n=13)	Distancia tiromentoniana	6,2 ± 0,25 cm	7,3 ± 1,49 cm	*0,01
	Mallampati Clase I Clase II Clase III Clase IV	+Med:1 Mod: 1 54,9% (n=9) 39,2% (n=4) 0% (n=0) 0% (n=0)	+Med: 2 Mod: 1-3 38,5% (n=5) 23,1% (n=3) 38,5% (n=5) 0% (n=0)	**0,05
Bi-Maxilar Vertical (n=10)	Distancia tiromentoniana	6,2 ± 0,48 cm	7,3 ± 1,4 cm	*0,04
	Mallampati Clase I Clase II Clase III Clase IV	+Med:1 Mod: 1 60% (n=6) 40% (n=4) 0% (n=0) 0% (n=0)	+Med: 3 Mod: 3 20% (n=2) 10% (n=2) 60% (n=6) 10% (n=1)	**0,02

±DE: desviación estándar

*t-Student para muestras relacionadas

**Prueba de wilcoxon (No paramétrica)

+Variable con distribución no normal, se reporta: mediana y moda.

Discusión

Las anomalías dentofaciales, son alteraciones esqueléticas congénitas o adquiridas que definen el rasgo facial del ser humano, y vienen acompañadas de patrones dentales y esqueléticos característicos, la necesidad quirúrgica se propone cuando la anomalía dentofacial compromete de manera moderada a severa la función masticatoria y puede tener como otras consecuencias funcionales como las deglutorias, digestivas, respiratorias por su ubicación estratégica a nivel del macizo facial, además de estéticas. (1)

Las técnicas quirúrgicas mayormente utilizadas en la actualidad para la corrección de anomalías dentofaciales son en resumen: 1. la Osteotomía Le Fort I que consiste en movilización del maxilar superior para avanzar el maxilar, (2). Osteotomía sagital de rama mandibular que permite un movimiento amplio de la mandíbula anteroposteriormente, los movimientos de los maxilares pueden combinarse en todos los planos (anteroposterior y/o verticalmente) según se requiera. (Figura 1 y 2.).



Figura 1 A. Se observa osteotomía Le Fort I, apertura piriforme, pilar maxilomalar. **B.** Down Fracture del maxilar superior con integridad de la mucosa de del piso de la fosa nasal.

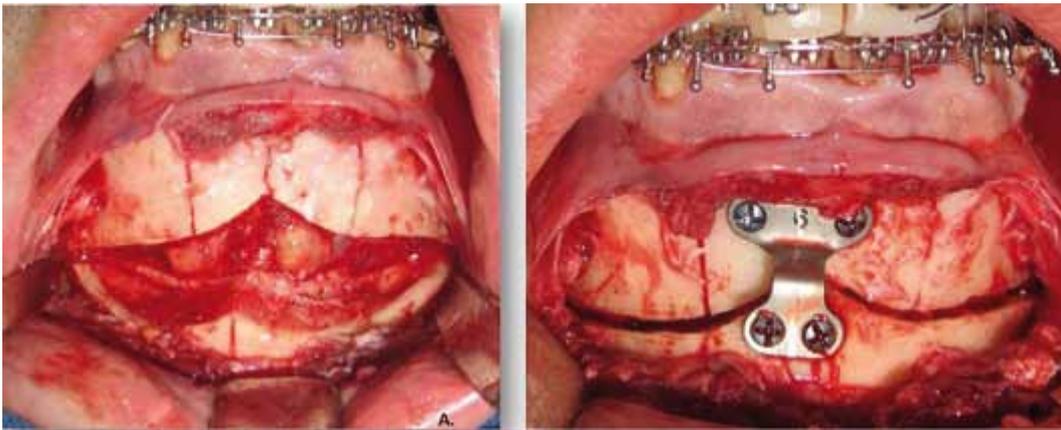


Figura 2. A. Diseño de Osteotomía de mentón para avance, donde se evidencian músculos genihioides. **B.** Fijación con material de osteosíntesis. Estos movimientos esqueléticos traen consecuencias sobre los tejidos blandos faciales y faríngeos, además de alteraciones en la articulación temporomandibular. (2)(3)

Distancia interincisivos

Con respecto al predictor de la apertura oral, en este trabajo, no hubo variación de la distancia interincisal, sin embargo, es de destacar que algunos pacientes obtuvieron rangos de apertura oral limitada durante los primeros 6 meses de posoperatorio, los cuales pueden ser atribuibles a los cambios fisiológicos ocurridos en este periodo de tiempo como la inflamación o disfunción de la articulación temporomandibular; algunos autores aseguran que los procedimientos quirúrgicos disminuyen la disfunción a nivel de la articulación temporomandibular (ATM) y su sintomatología previo al procedimiento quirúrgico debido a que habría una mejoría en su relación oclusal, mientras que otros autores han demostrado que la cirugía ortognática produce efectos deletéreos en la ATM y con esto empeoran los síntomas por consiguiente, aumentaría su disfunción en el posoperatorio. (2, 3)

Existen hipótesis que pueden soportar la hipometría de la articulación durante el posoperatorio, Woldford en 2003 refiere en su artículo que cuando la mandíbula avanza, incrementa la carga en la articulación debido a la readaptación de los músculos y estructuras esqueléticas por la nueva relación oclusal, lo cual puede tardar varios me-

ses, no se ha referido con certeza cuantos meses se tarda la readaptación, sin embargo, en este estudio tuvieron una readaptación en un rango de 2 a 76 meses con un promedio de 14,1 meses (3). Se debe tener en cuenta que una de las claves para lograr un rango de apertura normal están en la fisioterapia realizada en el posoperatorio de cirugía ortognática, además de tener en cuenta que los hallazgos de hipomovilidad después de la cirugía ortognática puede explicarse en término de desarreglo interno, se presume que la hipomovilidad puede estar asociada a una disfunción articular previa⁴, la correlación entre el ruido articular y el rango de movimiento es una información clínica importante; una apertura de menos de 40 mm es altamente sugestiva de una disfunción de ATM, sin embargo una apertura de > de 40mm no necesariamente implica un estado intracapsular biológico normal (4).

Teniendo en cuenta lo descrito en la literatura presentada anteriormente, consideramos que el paciente con antecedente de cirugía ortognática podría considerarse con riesgo de presentar una vía aérea difícil durante los primeros 6 meses posteriores a la cirugía, sin embargo, con lo observado en nuestro estudio este predictor no debería encontrarse alterado en la evaluación preanestésica realizada al menos 6 meses después de haber sido operado.

Mallampati

Encontramos en nuestro estudio diferencias estadísticamente significativas entre el mallampati pre y postquirúrgico, evidenciando que el impacto de la cirugía ortognática en este predictor es un incremento significativo en la escala principalmente en los pacientes en los que se realiza avance mandibular o cirugía bimaxilar, aunque encontramos un impacto en este predictor, no significa que el paciente estará en un valor en el que sugiera dificultad de la vía aérea, todo dependerá del punto de partida del paciente desde el momento previo a la cirugía, sin embargo, este es un hallazgo en el estudio que nos permite sugerir tener en cuenta el antecedente quirúrgico en la evaluación preanestésica del mallampati.

El impacto de la cirugía ortognática en el mallampati se explica por los cambios faríngeos producidos por el procedimiento quirúrgico que han sido tema de estudio en cirugía oral y maxilofacial en otros escenarios, debido que se realiza no solo de manera esquelética si no también de los tejidos blandos circundantes (5, 6).

Distancia tiromentoniana

La distancia tiromentoniana se encontró significativamente aumentada posterior a los procedimientos quirúrgicos maxilofaciales realizados, encontramos diferencias significativas entre las evaluaciones pre y postquirúrgicas independientemente del tratamiento específico, por ejemplo, avance o retroceso mandibular, esto se explica ya que a la mayoría de los pacientes incluidos en el estudio se les realizó mentoplastia como un procedimiento adicional asociado; la mentoplastia es un procedimiento estético realizado en conjunto con la cirugía ortognática para mejorar la armonía

facial directamente sobre la estructura ósea, con este procedimiento se reposicionan la musculatura suprahioidea y en consecuencia el hueso hioides hacia una ubicación más anterior, permitiendo además, un aumento en las dimensiones del espacio faríngeo y de la distancia tiromentoniana (7). Con los hallazgos mencionados inferimos que la cirugía ortognática asociada a mentoplastia tiene un impacto importante en este predictor alterando así la probabilidad de una vía aérea difícil predicha en la evaluación preanestésica. (Figura 3).

Extensión cervical

La extensión cervical no se ve alterada en ninguno de los momentos del tratamiento de los pacientes ni previo, ni durante el procedimiento ni durante el posoperatorio dado que las estructuras intervenidas no tienen ninguna relación con las estructuras anatómicas que ejercen la función de extender y flexionar el cuello.

Conclusión

La detección de la población a riesgo de presentar una vía aérea difícil es una responsabilidad incluíble a quien requiera realizar un procedimiento para manejo de la vía aérea, para de este modo tener todo el personal, equipo y condiciones necesarias para disminuir la morbimortalidad asociada. Se recomienda individualizar este análisis en cada paciente y más aún si existe el antecedente de cirugía ortognática en la cual tiene una relación en la modificación de predictores como la distancia tiromentoniana o el Mallampati; teniendo en cuenta estos hallazgos se debe considerar el antecedente quirúrgico como un factor relevante que puede modificar de alguna



Figura 3. A. Paciente con Diagnóstico de Anomalia Dentofacial Clase II, se observa corta distancia tiromentoniana, B. Posoperatorio 6 meses de cirugía Ortognática Bimaxilar con cambio de plano y avance de mentón, se evidencia un aumento en la distancia tiromentoniana.

manera la precisión de la predicción de la vía aérea difícil en esta población permitiendo la estratificación del riesgo para complicaciones asociadas al manejo de la vía aérea.

Encontramos un vacío en el conocimiento sobre este problema de investigación que se aborda con el presente estudio y ante la ausencia de literatura actual, genera información de tipo exploratorio y no debe considerarse como definitiva, consideramos que se requieren más estudios que aborden esta pregunta de investigación y generen una mayor cantidad y calidad de evidencia.

REFERENCIAS

1. Foltán R, Hoffmannová J, Pavlíková G, Hanzelka T, Klíma K, Horká E, et al. The influence of Orthognathic Surgery on Ventilation During Sleep. *Int. J. Oral Maxillofacial Surg.* 2011;40(2):146 -149.
2. Ghoreishian M, Gheisari R. The Effect of Maxillary Multidirectional Movement on Nasal Respiration. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67(10):2283-2286.
3. Woldford L, Reiche-Fishel O, Mehra P. Changes in the Temporomandibular Joint. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003;61(6):655-660.
4. Onizawa K, Schmelzeisen R, Vogt S. Alteration of Temporomandibular Joint Symptoms After Orthognathic Surgery: Comparison with healthy volunteers. *J Oral Maxillofac Surg.* 1995;53(2):117-121.
5. Blumen MB, Venzina JP, Pigot JL, Chabolle F. Maxillomandibular advancement for obstructive sleep apnea syndrome. *Operative Techniques in Otolaryngology.* 2012;23(1):60-66.
6. Holty JE, Guilleminault C. Maxillomandibular advancement for the treatment of obstructive sleep apnea: "A systematic review and meta-analysis". *Sleep Med Rev.* 2010;14(5):287-297.
7. Eggersperger N, Smolka K, Jhoner A, Rahal A, Thüer U, Iiuzuka T. Long Term of Hyoid Bone and Pharyngeal Airway Size Following Advancement of The Mandible. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2005;99(4):404-10.