

**UNIVERSIDAD MILITAR  
NUEVA GRANADA**



**EVALUACIÓN NASOSINUSCOPICA DE LA OSTEOTOMÍA TIPO LE FORT I CON  
FIJACIÓN DEL SEPTO NASAL**

:  
ALEXANDER XAVIER GALVIS APARICIO, DDS.  
RESIDENTE IV AÑO CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL  
UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

CAROLINA MORA, MD.  
RESIDENTE IV AÑO OTORRINOLARINGOLOGÍA  
UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

TESIS DE GRADO  
(PROYECTO 2013-037)

SERGIO CASTELLANOS, DDS.  
ESPECIALISTA CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL  
JEFE DEL SERVICIO CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESPECIALIDAD CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL  
BOGOTÁ  
2013**

## TABLA DE CONTENIDO

1. LISTA DE TABLAS Y GRAFICAS.....	4
2. INTRODUCCIÓN.....	5
2.1 OSTEOTOMÍA TIPO LE FORT I.....	5
2.2 OSTEOTOMÍA TIPO LE FORT I Y SU ASOCIACIÓN CON EL SEPTO NASAL.....	5
2.3 COMPLICACIONES OSTEOTOMÍA TIPO LE FORT I.....	6
2.4 MÉTODOS DE EVALUACIÓN CAVIDAD NASAL.....	8
2.5 PREVENCIÓN Y MANEJO DE LAS ALTERACIONES SEPTALES.....	9
3. JUSTIFICACIÓN.....	11
4. OBJETIVOS .....	12
4.1 OBJETIVO PRINCIPAL.....	12
4.2 OBJETIVOS SECUNDARIOS.....	12
5. METODOLOGÍA.....	12
5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	12
5.2 DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	13
5.2.1 VARIABLES CARACTERÍSTICAS OSTEOTOMÍA LE FORT I.....	13
5.2.2 VARIABLES HALLAZGOS NASOSINUSCOPICOS.....	15
5.3 ESTRATEGIAS VALIDEZ DE RESULTADOS.....	17
5.4 CÁLCULOS TAMAÑO MUESTRA.....	17
5.5 MEDICIONES E INSTRUMENTOS.....	17
5.6 RECOLECCIÓN DE DATOS.....	17

6. PLAN DE ANÁLISIS.....	18
7. ASPECTOS ÉTICOS.....	18
8. RESULTADOS.....	19
9. DISCUSIÓN.....	24
10. CONCLUSIONES.....	25
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26
12. ANEXOS.....	28

## 1. LISTA DE TABLAS Y GRÁFICOS

TABLA 1. Distribución en frecuencia y proporción de las características demográficas y antecedentes de los pacientes sometidos a una osteotomía tipo Le Fort I en el servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial, y evaluados por nasosinuscopia pre y pos quirúrgicamente en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Militar Central durante el periodo de Agosto 2012 a Marzo del 2013.

DIAGRAMA 1. Arbol de distribución de los hallazgos prequirúrgicos y posquirúrgicos evaluados por nasosinuscopia.

DIAGRAMA 2. Arbol de distribución de los pacientes sin desviación septal prequirúrgica que presentaron por nasosinuscopia una desviación del septo nasal inducido por la osteotomía Le Fort I.

DIAGRAMA 3. Arbol de distribución de los pacientes sin perforación septal prequirúrgica que presentaron por nasosinuscopia una perforación del septo nasal inducido por la osteotomía Le Fort I.

TABLA 2. Distribución en frecuencia y proporción de las quirúrgicas quirúrgicas de los pacientes sometidos a una osteotomía tipo Le Fort I.

TABLA 3. Análisis en frecuencia y proporción de los casos con desviación septal posquirúrgica (excluyendo los que presentaron una desviación prequirúrgica) y las variables de la osteotomía Le Fort I.

TABLA 4. Análisis en frecuencia y proporción de los casos con perforación septal posquirúrgica (excluyendo los que presentaron una perforación prequirúrgica) y las variables de la osteotomía Le Fort I.

## 2. INTRODUCCIÓN

Dentro de las complicaciones que pudiesen ocurrir pre, trans o pos quirúrgicamente en las osteotomías tipo Le Fort I, a través del tiempo, a las que mas se ha dado relevancia son las que afectan de forma mas deletérea a los pacientes como son las vasculares y oftalmológicas. Con perfeccionamiento de la técnica quirúrgica a partir del mejor entendimiento de los principios biológicos, se ha disminuido su incidencia, sin embargo, complicaciones tal vez de menor “relevancia” hoy en día pueden tener un mayor interés con el objetivo de tener los mejores resultados en la corrección de los pacientes con alteraciones dentofaciales que requieran una osteotomía tipo Le Fort I sin dejar secuelas secundarias. Por esta razón el presente evaluó retrospectivamente las implicaciones que tiene la osteotomía tipo Le Fort I sobre las estructuras nasales y asocio la fijación del septo nasal a la espina nasal anterior y las variables quirúrgicas de la osteotomía tipo Le Fort I con los hallazgos encontrados. A partir de esto dar un punto de partida a nuevos estudios que busquen el mejoramiento de la técnica quirúrgica para evitar dichas complicaciones.

### 2.1 OSTEOTOMÍA TIPO LE FORT I

La movilización quirúrgica del maxilar superior inicia a mediados del siglo XIX con cirujanos como Langenbeck y Cheever quienes transfacialmente accedían a la cavidad nasal a través del seccionamiento del maxilar superior. Posteriormente a principios del siglo XX Wassmund realiza osteotomía del maxilar anterior con el objetivo tratar maloclusiones, seguido de su pupilo Schuchhardt en el maxilar superior posteriormente. Axhausen también contribuyo con un paciente al que realizo la primera movilización del maxilar en una fractura tipo Le Fort I con mal unión agregando un corte vertical y la separación de la sinostosis pterigomaxilar. Finalmente a mediados del siglo XX Obwegeser muestra una serie de casos en donde se muestra el uso de la osteotomía tipo Le Fort I con movilización total en pacientes con y sin labio paladar hendido, y añade la separación de la mucosa nasal, separación del septo nasal y las paredes laterales de la cavidad nasal dando los principios quirúrgicos de la osteotomía tipo Le Fort I que se practica en la actualidad. Posterior a esto ha venido un perfeccionamiento de la técnica por varios autores como Bell, que han dado los cimientos de los principios biológicos para la mejor predictibilidad de la técnica quirúrgica y por ende disminuir la tasa de complicaciones (1,2,3).

### 2.2 OSTEOTOMÍA TIPO LE FORT I Y SU ASOCIACIÓN CON EL SEPTO NASAL

El septo nasal es una estructura medial que divide la cavidad nasal en 2 fosas. Esta firmemente cubierto por mucopericondrio anteriormente y mucoperiostio posterior e inferiormente. Su componente cartilaginoso; el cartílago cuadrangular forma su extensión mas caudal contribuyendo a la válvula nasal externa e interna. Adicionalmente el cartílago cuadrangular define el dorso nasal anterior. En su

posición mas cefálica el cartílago se une a los huesos propios nasales, esta unión es una zona clave de estabilidad esencial para el soporte y estructura de la nariz. Inferiormente el septo se fija firmemente a la cresta maxilar. Posteriormente sigue su continuidad con el vómer. Superior al vómer el septo alcanza los huesos nasales, el piso del seno frontal y la base craneal anterior a través de la placa perpendicular del etmoides. La composición rica venosa y sinuosa del cuerpo del septo nasal muestra su contribución dinámica en la regulación del flujo de aire (4).

El objetivo de la reposición del maxilar aunque en algunos casos se utiliza para el acceso anatómico hacia la fosa nasal y pterigoidea en la cirugía patológica, su mayor utilización ha sido para el corregimiento estético y funcional de las anomalías dentofaciales. El maxilar puede ser movilizado en cualquier dirección para lograr los objetivos oclusales y estéticos deseados siguiendo una técnica quirúrgica pulcra que respete los principios quirúrgicos y biológicos para así obtener resultados predecibles. Sin embargo por la directa relación anatómica del maxilar superior con la cavidad nasal se hace inevitable la alteraciones en las estructuras anatómicas que la componen durante la osteotomía tipo Le Fort I. Es por esta razón que se ha investigado las implicaciones que conlleva esta osteotomía maxilar sobre la cavidad nasal y se ha hecho principalmente a través del impacto sobre el flujo de aire. Lógicamente se ha hipotetizado que el movimiento del maxilar puede generar una disminución en volumen de la cavidad nasal principalmente con el movimiento superior del mismo pero los estudios parecen no coincidir entre si atribuyendo esto a la forma no estandarizada de hacer las mediciones (5). Aparte de la disminución volumétrica de la cavidad nasal con el movimiento del maxilar otras variables como la alteración del septo nasal pueden estar relacionada directa e indirectamente en la percepción objetiva o subjetiva por los pacientes sobre el flujo de aire en la cavidad nasal y además generar otro tipo de problemas secundarios como la sinusitis. La técnica convencional de la osteotomía tipo Le Fort I implica una separación del septo nasal de la cresta maxilar, incluso su resección parcial o incluso ostectomia de la cresta maxilar en casos donde se necesite su reposición superior para evitar su desplazamiento, sin embargo, a pesar de estas medidas aun aparecen complicaciones como perforaciones o desviaciones septales, por lo que deben existir otras variables que estén involucradas como etiológicas que podrían ser: el tipo de diseño de la osteotomía del Le Fort o incluso la estabilidad del septo nasal posterior a su liberación fibrosa de la cresta maxilar.

### 2.3 COMPLICACIONES DE LA OSTEOTOMÍA TIPO LE FORT I

A través del tiempo las complicaciones mas notorias y reportadas en la osteotomía del maxilar superior fueron las concernientes a las complicaciones vasculares como lo reportado por Van Perre, sin embargo con la mejora de las técnicas quirúrgicas, el mejor entendimiento a través del estudio a largo plazo de la reposición maxilar y su impacto en otras estructuras anatómicas, se ha encontrado que otras complicaciones menos deletéreas tienen gran repercusión en los

resultados a mediano plazo, los cuales no se han estudiado con profundidad. Esto anteriormente descrito se ve reflejado haciendo una comparación entre el estudio de Van Perre y el estudio de Kramer 2004 donde este último se evidencia que las complicaciones más prevalentes fueron las complicaciones anatómicas, siendo la desviación del septo nasal la que mostró la mayor incidencia (6, 7).

En la técnica quirúrgica descrita por Turvey y Epker para evitar la alteración en la posición del septo nasal estos realizan la resección parcial del septo en su parte más inferior o realizan una osteotomía en cuña de la cresta maxilar respectivamente. A pesar de este principio quirúrgico en cuenta, los estudios sobre complicaciones de la cirugía ortognática y principalmente los de la osteotomía tipo Le Fort I siguen mostrando complicaciones que involucran el septo nasal directa e indirectamente (8, 9).

Panula 2001 en un reporte de 655 pacientes sometidos a cirugía ortognática de los cuales a 146 se les realizó osteotomía tipo Le Fort I mostró como mayor complicación las alteraciones sensitivas del nervio dentario inferior 36%, sin embargo, interesantemente muestra las quejas de los pacientes en el PIC (Patient Insurance Centre) de Finlandia con respecto a la cirugía ortognática durante el periodo de 1990 a 1999, se evidencia el reporte de 2 pacientes que se quejaron por la luxación del septo nasal (10). Además en 6 pacientes se reportó una sinusitis a repetición posquirúrgica, que se podría atribuir como una secuela del inadecuado drenaje del complejo osteomeatal por alteraciones anatómicas entre estas incluyendo la desviación del septo nasal (11).

Kramer 2004 presenta estudio de 1000 osteotomías tipo Le Fort I con la técnica descrita por Epker y Fish 1986 mostrando un 6.4% de los pacientes con complicaciones de los cuales la mayor fue la desviación del septo nasal con 16 casos según lo descrito como causa de la remoción insuficiente de cartilago septal previa elevación vertical del maxilar superior (7).

Kim 2007 muestra en un reporte de 301 pacientes sometidos a cirugía ortognática de los cuales 59 se les realizó osteotomía tipo Le Fort I y en 63 (20.9%) pacientes presentaron dificultad respiratoria, aunque no explícito se podría considerar dentro de la etiología subjetiva de la misma la desviación del septo nasal posoperatorio como una de las causas (12). Tal como lo afirma Morris la nueva disposición de la espina nasal anterior, el cartilago septal y vómer pueden causar desviación septal y por ende obstrucción nasal debido a mayor resistencia al flujo de aire (13).

Erbe 2011 encontró realizando rinomanometría anterior y rinometría acústica que no hay una disminución del flujo del aire aun cuando haya disminución de la dimensión intranasal en los Le Fort de impactación no mayor a 5 mm, sin embargo cabe aludir que sus hallazgos están relacionados a un aumento volumétrico en la zona de la válvula nasal y el no uso de cincha alar dentro de su procedimiento lo que pudo alterar la estética nasal. Dentro de sus hallazgos posoperatorios

encontró desviación del septo nasal en 13 pacientes, subluxación del septo nasal en 2 pacientes y perforación del mismo en 3 pacientes. Sus hallazgos hipotetizan la perforación del septo como una consecuencia del desgarro durante la elevación del mucopericondrio o separación de la maxila de la cresta nasal maxilar del septo nasal donde un ligamento de tejido conectivo esta presente. Y propone un contacto entre el septo y la cresta ósea nasal podría prevenir la perforación del septo nasal (14). Además podría evitar mayores síntomas si también evita la desviación del septo nasal sobre todo en la parte anterior en la región de la válvula nasal donde se ha demostrado que tiene mayor repercusión (15).

Posnick 2011 va mas allá y alude que el manejo de una deformidad dentofacial requiere el manejo simultaneo de la obstrucción nasal crónica, dismorfología facial y maloclusión. Si las alteraciones nasales coexisten con las maxilares como las deformidades del septo nasal, cornete inferior alargado, apertura piriforme angosta y piso nasal elevado estas pueden ser corregidas simultáneamente durante la cirugía ortognatica debido a que son facialmente accesibles a través del Le Fort I (16).

Iannetti 2013 en una revisión de 3236 cirugías ortognaticas encontró una incidencia de 0.05 desviaciones septales que atribuye a la reposición del maxilar superior verticalmente o alguna maniobra por el tubo de anestesia (17).

Todos estos anteriores estudios muestran la relevancia y repercusiones que tiene la osteotomía del maxilar superior sobre las estructuras nasales principalmente el septo nasal por lo cual se debe estudiar a profundidad las causas y así poder generar estrategias quirúrgicas que logre disminuir las complicaciones nasales del procedimiento.

#### 2.4 MÉTODOS EVALUACIÓN DE LA CAVIDAD NASAL

La evaluación nasal de los efectos de la cirugía maxilar se ha centrado en la implicaciones sobre la resistencia del flujo de aire y aunque se piense que la impactación del maxilar superior puedan generar una disminución de las dimensiones intranasales produciendo una mayor resistencia del flujo del aire los estudios muestran lo contrario posiblemente relacionado a los diferentes métodos de evaluación. La evaluación subjetiva se ha realizado a través del NOSE (Nasal Obstruction Septoplasty Effectiveness) mostrando una mejor calidad de vida de los paciente evaluados posterior a la corrección de su alteración septal (18). Para la evaluación objetiva se ha utilizando la rinomanometría anterior y la rinometria acústica siendo los métodos mas viables para evaluar la función respiratoria nasal. La rinomanometria evalúa la función nasal dinámicamente y la rinometria acústica evalúa estáticamente (anatómicamente) la condición de la cavidad nasal.

A pesar de estos métodos descritos se muestran como fiables, la viabilidad de los equipos en el caso de las rinometria y la subjetividad de la prueba NOSE, no

puedan ser la mejor opción para el uso por el cirujano maxilofacial. Debido al impacto de la osteotomía maxilar sobre las estructuras de la cavidad nasal Pingarron 2011 realizó un estudio con evaluación nasofibroscopia prequirúrgica y posquirúrgica que muestra la viabilidad y facilidad de la misma para ser utilizado como método invasivo rutinario y determinar rápidamente las secuelas de la osteotomía maxilar sobre la cavidad nasal (19).

## 2.5 PREVENCIÓN Y MANEJO DE LAS ALTERACIONES SEPTALES

Con respecto al manejo de la perforación y desviación del septo nasal, la literatura es enfática en decir que su etiología es mayormente traumática y que la prevención es la mejor herramienta para evitarla.

Gran número de las perforaciones septales son asintomáticas si están localizadas posteriormente dentro de la nariz donde hay buena humidificación. Sin embargo las perforaciones anteriores es por la que los pacientes más comúnmente buscan evaluación y tratamiento de los síntomas. Los síntomas más comunes de la perforación septal son costras, sangrado, obstrucción nasal y algunas veces dolor y rinorrea. Por lo que vuelve y se resalta la recomendación de una técnica quirúrgica pulcra donde se respete el muericondrio y la mucosa del piso de la fosa nasal en la región de la cresta maxilar (20).

La desviación del septo caudal requiere atención más allá del abordaje tradicional de la septoplastia. Estas desviaciones son importantes desde el punto de vista estético y funcional. El septo caudal si esta significativamente desviado podría ser notado desde vista lateral y frontal de la cara mostrando su relación con el lóbulo y la columela. Además el septo contribuye tanto a la válvula nasal externa como a la válvula nasal interna. Finalmente el septo caudal provee una estructura esencial a la nariz que sin soporte de 1 o 2 cm puede generar deformidades tales como nariz en silla de montar o ptosis de la punta nasal y además podría estar relacionado de la aparición de sinusitis secundarias alteraciones en el flujo de aire normal (21).

A pesar de los principios quirúrgicos que se han recomendado para evitar las complicaciones sobre el septo nasal y los estudios sobre la evaluación que se ha realizado para medir el efecto sobre la funcionalidad en la cavidad nasal aun sigue sin estar claros la forma de evitar la aparición de las misma. Con respecto a esto se ha mostrado que no solo los movimiento de impactación maxilar pueden generar desviación del septo como lo reporta Westwood sino incluso la rotación del maxilar sin movimiento verticales genero en 1 paciente desviación del septo nasal con necesidad de posterior septoplastia (22). Creeríamos que incluso los movimiento puramente sagitales según el diseño de la osteotomía conllevaría en si un movimiento vertical sobre todo en los casos de osteotomías con Le Fort convencional y no tanto así con un diseño escalonado el cual tiene como uno de sus objetivos mantener un movimiento sagital puro del maxilar superior (23).

Otro factor a tener en cuenta es como lo destaca Shad es la poca investigación que se ha hecho con respecto a la separación del septo nasal de la cresta maxilar durante los procedimientos de Le Fort I, la disrupción de la interface entre el septo nasal y la cresta maxilar puede generar cambios permanentes en la anatomía nasal lo cual podría llevar a secuelas como rinitis, costras, perforación o desviación del septo nasal (24).

En el manejo tradicional de las desviaciones del septo caudal después de su liberación se realiza una fijación al mismo a la espina nasal anterior para mantener la posición de este de una forma más estable, esto sin embargo no se realiza de forma rutinaria en el procedimiento de la osteotomía tipo Le Fort I tal vez por desconocimiento de las implicaciones a largo plazo que esto puede conllevar, por lo que el hacerlo de forma rutinaria más la resección del septo parcial u la osteotomía de la cresta maxilar y una técnica pulcra podría generar menos complicaciones relacionadas al septo nasal (25).

Todo el mejoramiento de la técnica quirúrgica y un mejor entendimiento de las repercusiones anatómicas sobre estructuras cercanas podrán lograr una mejora y estandarización de la técnica que prevenga futuras complicaciones que tal vez sean manejables pero en algunos casos pueden dejar resultados decepcionantes tal y como lo reportan los estudios sobre el manejo de las desviaciones y perforaciones septales. Por ende el principio de una técnica pulcra, estabilización del septo nasal, entendimiento de las repercusiones de la osteotomía maxilar sobre las estructuras nasales y una evaluación nasofibroscopia pre y posquirúrgica podría disminuir y prevenir la aparición de complicaciones como desviación y perforaciones septales.

Muchos de los pacientes sometidos a cirugía ortognática ya llevan consigo una alteración nasal sin embargo otros son secuela de la misma siendo la mayoría alteración del septo nasal la cual podría ser disminuida logrando la mejor estabilización del mismo realizando una fijación a la espina nasal anterior.

La maxila puede moverse sagital, vertical y lateralmente por lo cual es imposible que esta se mueva bajo la influencia de un solo vector puro lo que tal vez no solo sea necesario realiza modificaciones en el septo nasal y/o cresta maxilar en las osteotomías que requieran un movimiento vertical del maxilar sino en cualquier tipo de movimiento.

Un método viable y sencillo de evaluación prequirúrgica puede ser la nasosinusoscopia que puede ser realizada rutinariamente para determinar los problemas nasales que conllevan los pacientes con desarmonías faciales y oclusales, que si bien aquellos que los presente podrían tratarse concomitante en el mismo procedimiento quirúrgico, o tal vez en aquellos pacientes que no lo

presenten seguir investigando las posibles causas y evitar al máximo generar complicaciones nasales como consecuencia de la cirugía ortognática.

### 3. JUSTIFICACIÓN

El objetivo de este estudio parte de la idea de realizar una evaluación interdisciplinaria entre los servicios de cirugía maxilofacial y otorrinolaringología que de cómo resultado la evaluación y correlación entre la osteotomía tipo Le Fort I y los cambios nasales asociados a esta, y de partida a nuevos estudios que mejore la técnica quirúrgica y los resultados funcionales.

Para esto se aprovechara el acceso de ambos servicio a los pacientes sometidos a cirugía del maxilar superior del Hospital Militar Central para el tratamiento de las anomalías dentofaciales que presenten.

La investigación ayudara a evaluar los cambios intranasales posterior a la osteotomía tipo Le Fort I y evaluar si existe alguna correlación favorable entre la fijación del septo nasal a la espina nasal anterior y los cambios nasales posoperatorios.

El beneficio del estudio es generar nuevas pautas para estandarizar el manejo del septo nasal durante la cirugía ortognática, evaluar que factores podrían estar relacionados a los cambios nasales posoperatorios y finalmente dar partida a futuras investigaciones.

Los resultados se utilizaran para mejorar los resultados de la osteotomía tipo Le Fort I posquirúrgicamente, lo cual inherentemente conllevara a una mejor calidad de vida a los pacientes con anomalías dentofaciales que lo requieran. Además estimulara la investigación por parte de los cirujanos maxilofaciales del impacto de la osteotomía tipo Le Fort I sobre la cavidad nasal y por ende así lograr un mejor entendimiento y mejoramiento de la técnica a través de futuras investigaciones sobre este campo.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1 OBJETIVO PRINCIPAL

Evaluar los cambios anatomicos del septo nasal con y sin fijacion del mismo a la espina nasal anterior en los pacientes sometidos a una osteotomía Le Fort I.

### 4.2 OBJETIVOS SECUNDARIOS

1. Evaluar la asociación entre la fijación del septo nasal a la espina nasal anterior en las osteotomías tipo Le Fort con los hallazgos nasales encontrados.
2. Evaluar la asociación de otras variable como el diseño y tipo de movimiento del maxilar en el Le Fort I con los hallazgos nasales encontrados.
3. Describir las variables sociodemograficas de los pacientes evaluados.

## 5. METODOLOGÍA

Diseño del estudio: Estudio descriptivo retrospectivo de una de serie de casos.

Lugar donde se realizo la investigación: Hospital Militar Central.

Población blanco: Pacientes beneficiarios fuerzas militares con anomalías dentofaciales.

Población accesible: Pacientes tratados por su anomalía dentofacial por el servicio cirugía oral y maxilofacial de Hospital Militar Central.

Población elegible :

- Pacientes con anomalía dentofacial sometidos a osteotomía tipo Le Fort I para su corrección entre Agosto 2012 y marzo 2013
- Valoracion nasosinuscopica pre y posquirurgica por el servicio de Otorrinolaringologia del hospital militar central

Selección de la muestra : Todos los pacientes de Agosto 2012 Marzo 2013

### 5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y DE EXCLUSIÓN

Inclusión:

- Pacientes mayores de 16 años de edad
- Pacientes con anomalia dentofacial sometido a osteotomia tipo Le Fort I para su correccion entre Agosto 2012 y Marzo 2013
- Valoracion nasosinuscopica pre y posquirurgica por el servicio de Otorrinolaringologia del hospital militar central

Exclusión:

- Pacientes sin valoración pre o posquirúrgica nasosinuscopica por el servicio de otorrinolaringología del hospital militar

## 5.2 DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

### 5.2.1 VARIABLES PARA VALORACIÓN DESCRIPCIONES QUIRÚRGICAS POR EL SERVICIO DE CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL:

Estas variables serán evaluadas por un examinador del servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial el cual no habrá participado durante los procedimientos quirúrgicos y desconoce a que sujeto pertenece la descripción quirúrgica a evaluar, la cual será obtenida con el numero de historia clínica de cada uno de los pacientes del estudio con criterios de inclusión y bajo un formato diseñado se obtendrán los resultados.

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Operatividad	Tipo de variable
Número de identificación	Número que identifica a un individuo en una nación	Número de identificación personal en la historia clínica	Número de identificación	Ordinal
Edad	Tiempo cronológico medido en años de una persona	Edad en años cumplidos al momento del procedimiento	Edad en años	Discreta
Tipo Adf	Diagnostico anomalía Dentofacial clase I,II o III según realciones dentales y maxialres	Diagnostico Adf prequirurgico	Clase I, Clase II o Clase III	Nominal
Tipo osteotomía maxilar	Diseño de la osteotomía del maxilar superior en el Le Fort I según necesidad facial	Tipo diseño realizado en la osteotomía Le Fort I convencional o escalonado	Convencional o escalonado	Nominal
	Movimiento en	Tipo de	Sagital	Nominal

Tipo Movimiento Le Fort I	el espacio del maxilar superior en sentido sagital, vertical u horizontal	movimiento realizado del Le Fort I al momento del procedimiento	Vertical u horizontal	
Cantidad Movimiento Le Fort I	Cantidad en milímetros de movimiento del maxilar superior en la osteotomía Le Fort I en sentido sagital, vertical u horizontal	Cantidad de movimiento realizado del Le Fort I al momento del procedimiento	Sagital 1-3mm___ 4-5mm___ >5mm___  Vertical 1-3mm___ 4-5mm___ >5mm___  Horizontal 1-3mm___ 4-5mm___ >5mm___	Nominal
Remoción Septo caudal	Procedimiento de remoción selectiva del Septo caudal durante el Le Fort I	Remoción selectiva del septo caudal al momento del procedimiento	Si o No	Nominal
Remoción Cresta Maxilar nasal	Procedimiento de remoción selectiva del cresta maxilar nasal Durante el Le Fort I	Remoción selectiva de la cresta maxilar nasal al momento del procedimiento	Si o No	Nominal
Fijación del Septo nasal a La espina nasal Anterior (ENA)	Procedimiento de fijación del septo nasal con sutura a la ENA durante el Le Fort I	Fijación del septo nasal a la ENA al momento del procedimiento	Si o No	Nominal

### 5.2.2 VARIABLES PARA VALORACIÓN NASOSINUSCOPICA POR EL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA:

Estas variables serán evaluadas por un 2 examinadores especialistas del servicio de Otorrinolaringología para optimizar la objetividad de los resultados, para esto harán una evaluación del video de la nasosinuscopia prequirurgico y otro posquirúrgico a la osteotomía tipo Le Fort I y bajo un formato diseñado el cual se usara en las 2 evaluaciones se obtendrán los resultados.

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Operatividad	Tipo de variable
Número de identificación	Número que identifica a un individuo en una nación	Número de identificación personal en la historia clínica	Número de identificación	Ordinal
Edad	Tiempo cronológico medido en años de una persona	Edad en años cumplidos al momento del procedimiento	Edad en años	Discreta
Genero	Termino que establece a un humano como mujer u hombre	Genero de la persona sujeta al estudio	Mujer u Hombre	Nominal
Desviación Septal	Alteración morfológica del septo nasal	Alteración morfológica del septo nasal a la evaluación del video nasosinuscopico antes y/o después del procedimiento del Le Fort I	Si o No	Nominal
Perforación	Defecto del septo nasal que produce	Defecto del septo nasal que produce una comunicación		Nominal

Septal	una comunicación entre las fosas nasales	entre las fosas nasales a la evaluación del video nasosinuscopico antes y/o después del procedimiento del Le Fort I	Si o No	
Luxación Septo Nasal	Defecto del septo nasal caudal que no esta en contacto con la cresta maxilar nasal	Defecto del septo nasal caudal que no esta en contacto con la cresta maxilar nasal a la evaluación del video nasosinuscopico antes y/o después del procedimiento del Le Fort I	Si o No	Nominal
Sinequias Turbino septales	Adhesion cicatrizal entre las estrucutras de la cavidad nasal	Adhesion cicatrizal entre las estrucutras de la cavidad nasal a la evaluación del video nasosinuscopico antes y/o después del procedimiento del Le Fort I	Si o No	Nominal

### 5.3 ESTRATEGIAS PARA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS

Para asegurar la objetividad y validez de los resultados en la recolección de datos en las variables de los hallazgos por la nasosinuscopia la evaluación se hará por 2 especialistas del servicio de Otorinolaringología de todos los videos sujeto a estudio.

Para asegurar la objetividad y validez de los resultados en la recolección de datos de las descripciones quirúrgicas habrá 1 examinador por parte del servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial que desconozca los pacientes a evaluar y no haya participado en los procedimientos quirúrgicos.

### 5.4 CÁLCULOS DE TAMAÑO DE MUESTRA:

No aplica.

### 5.5 MEDICIONES E INSTRUMENTOS A UTILIZAR

- Descripciones quirúrgicas obtenidas a través del número de historia clínica sistematizada de cada uno de los pacientes incluidos en el estudio.
- Videos de nasosinuscopias prequirúrgicas y posquirúrgicas de todos los pacientes incluidos en el estudio.
- Formato de variables diseñado para descripción de hallazgos de nasosinuscopia utilizados por los examinadores del servicio de Otorrinolaringología.
- Formato de variables diseñado para descripción de procedimientos realizados durante la osteotomía tipo Le Fort I.

### 5.6 PLAN DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

Se hará una evaluación de los datos recogidos del formato diseñado para las variables de los hallazgos nasales de los 2 examinadores especialistas del servicio de otorrinolaringología y se determinará la congruencia en los resultados, luego se pasará a realizar un análisis y correlación de las variables de los hallazgos encontrados.

Se hará una evaluación de los datos recogidos del formato diseñado para las variables de los hallazgos de las descripciones quirúrgicas realizada por el examinador del servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial el cual no haya participado y

desconozca los pacientes evaluados, para esto leera los datos descritos en la historia clinica concerniente a la descripcion quirurgica sobre la osteotomia tipo Le Fort I de los pacientes que cumplan los criterios de inclusion y dara respuestas a las variables evaluadas, luego se pasara a realizar una analisis y correlacion de las variables de los hallazgos encontrados.

Finalmente se hara una asociacion entre los datos encontrados entre las descripciones quirurgicas y los cambios nasales prequirurgicamente y posquirurgicamente mediante analisis de frecuencia y porporcion.

## 6. PLAN DE ANALISIS

Se realizaron análisis estadísticos descriptivos tipo proporción para las variables categóricas y se calculo la media, desviación estándar, mediana y rango para las variables numéricas.

## 7. ASPECTOS ÉTICOS

De acuerdo con la resolución 8430 de 1993 se considero una investigación sin riesgo, puesto que no hubo intervenciones que generaran daño sobre los pacientes que participaran en el estudio.

Con respecto al la recolección de datos referentes al procedimiento quirúrgico realizado de osteotomías del maxilar superior se hará una revisión de las historias clínicas de los pacientes del estudio y con respecto a los datos de las nasosinuscopias se hará a través de la información obtenida de los videos por ende no requieren de consentimiento informado por parte de los pacientes evaluados para su utilización. La información consultada se hará de forma responsable y segura dentro del Hospital Militar Central por los autores del estudio y el uso de los resultados se utilizara con fines científicos y académicos bajo un régimen de confidencialidad.

## 8. RESULTADOS

En la tabla 1 se describen las variables demográficas en donde se incluyeron un total 11 pacientes, 5 hombres y 6 mujeres, con edades entre los 17 y 43 años y un promedio de edad de 24,8 años. La mayoría de los casos presentaron anomalía dentofacial Tipo III con un 54,5%, seguido por casos con anomalía dentofacial Tipo II con 27,3%.

**Tabla 1. Características Demográficas y Antecedentes**

<b>Sexo</b>	<b>N (%)*</b>
Masculino	5 (45,5)
Femenino	6 (54,5)
Total	11 (100)*
<b>Edad</b>	<b>Años</b>
Media	24,82
Desv. típ.	7,64
Mediana	24,00
Max-Min	17 - 43
<b>Adf</b>	<b>N (%)*</b>
I	2 (18,2)
II	3 (27,3)
III	6 (54,5)
Total	11 (100)*

Fuente: Servicio Cirugía Oral y Maxilofacial HMC

\*Porcentaje Columna

Adf: Anomalía dentofacial

En la tabla 2 se describen las frecuencias y los porcentajes de las características de la osteotomía tipo Le Fort I en donde a 10 (90%) de los 11 casos se le realizó osteotomía convencional. El tipo de movimiento más frecuente en la cirugía fue el sagital en el 45% de los casos, seguido por el vertical en el 36%. La cantidad de movimiento espacialmente fue de 4 – 5 mm en el 45.5% de los casos y de 1 – 3 mm en el 27.7%.

A 3 (27,3%) se les realizó resección septo-caudal, mientras que a 4 (36,4%) casos se les realizó remoción de cresta maxilar y a 4 (36,4%) casos se les realizó fijación septo-Ena.

**Tabla 2. Características del Le Fort**

<b>Tipo de Osteotomía</b>	<b>N (%)*</b>
Convencional	10 (90,9)
Escalonado	1 (9,1)
Total	11 (100)*
<b>Tipo de Movimiento</b>	<b>N (%)</b>
Sagital	5 (45,5)
Vertical	4 (36,4)
Sagital - Vertical	1 (9,1)
Transversal	1 (9,1)
Total	11 (100)*
<b>Cantidad de Movimiento</b>	<b>N (%)*</b>
1 - 3 mm	3 (27,7)
4 - 5 mm	5 (45,5)
> 5 mm	2 (18,2)
4 - 5 mm, 1 - 3 mm	1 (9,1)
<b>Total</b>	<b>11 (100)*</b>
<b>Resección septo-caudal</b>	<b>N (%)*</b>
No	8 (72,7)
Si	3 (27,3)
Total	11 (100)*
<b>Remoción de cresta maxilar</b>	<b>N (%)*</b>
No	7 (63,6)
Si	4 (36,4)
Total	11 (100)*
<b>Fijación septo - Ena</b>	<b>N (%)*</b>
No	7 (63,6)
Si	4 (36,4)
Total	11 (100)*

Fuente: Servicio Cirugía Oral y Maxilofacial HMC

\*Porcentaje Columna

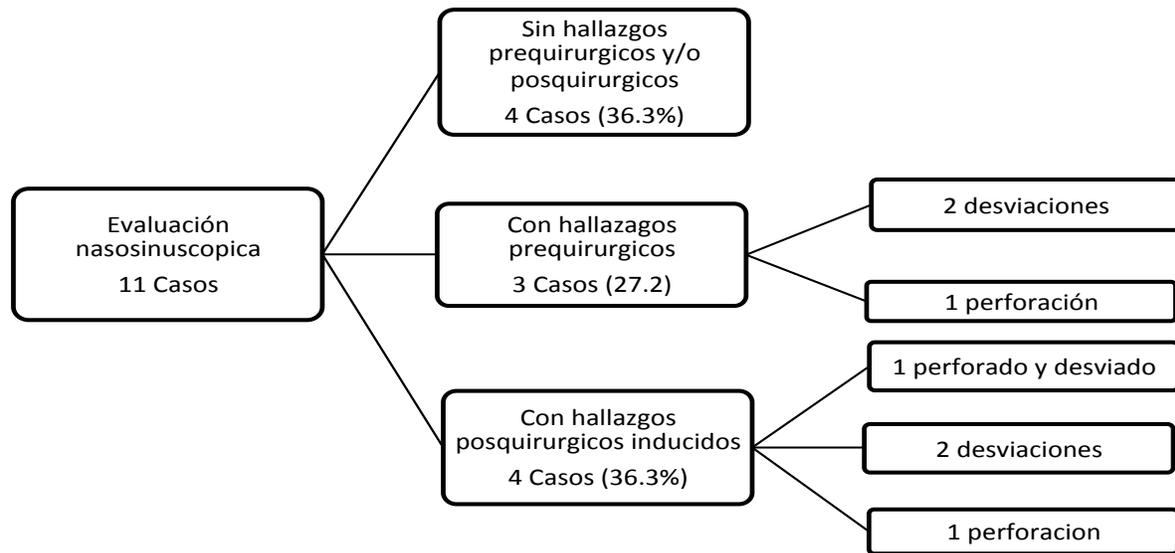
Ena: Espina nasal anterior

En los diagramas 1, 2 y 3, se describen los hallazgos nasales por nasosinuscopia encontrados pre quirúrgicamente y pos quirúrgicamente, estos últimos inducidos por la osteotomía tipo Le Fort I y que fueron denominados como complicaciones (desviación y perforación).

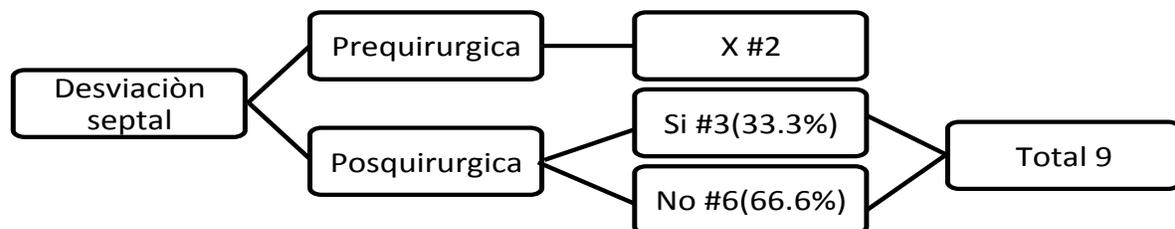
Excluyendo los casos que presentaban alguna alteración prequirúrgica en el septo nasal (2 pacientes con desviación y 1 con perforación), se analizó el comportamiento de estas 2 complicaciones posquirúrgicas separadamente en los casos restantes. En 4 (36,3%) casos se presentaron un total de 5 complicaciones

intranasales inducidas, 2 casos presentaron desviación, 1 caso presento perforación y 1 caso presento perforación y desviación. Al hacer el analisis de frecuencia con el total de los casos se evidencio una incidencia del 33.3% (3 casos) con respecto a la desviación septal y un 20% (2 casos) con respecto a la perforación septal.

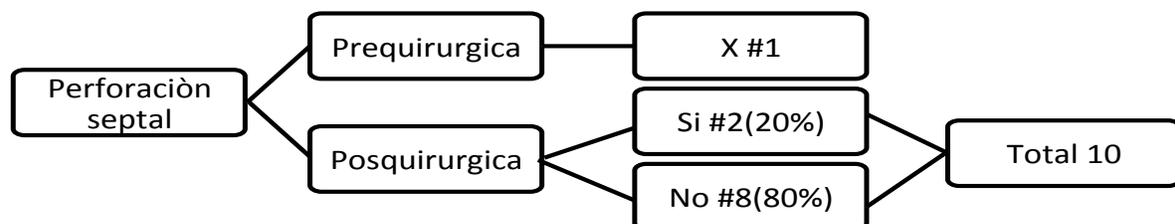
**Diagrama 1. Hallazgos nasosinuscopicos prequirurgicos y posquirurgicos**



**Diagrama 2. Hallazgo desviación septal inducido**



**Diagrama 3. Hallazgo perforación septal inducida**



En la tabla 3 se observarán las frecuencias y porcentajes entre las desviaciones septales inducidas (excluyendo los casos con desviaciones prequirurgicos) y las variables de la osteotomía Le Fort I. Analizando los porcentajes columna, se pudo observar que 2 (66.6%) de los 3 casos con desviación septal postquirúrgica se les realizó resección septo-caudal , al igual que remoción de la cresta maxilar. Además 2 (66.6%) casos con algún tipo de movimiento vertical presentaron desviación septal, al igual el que tuvo movimiento sagital puro 1 (33.3%). Ninguno de los casos en los que se fijo el septo nasal a la espina nasal anterior presentó desviación septal.

**Tabla 3. Análisis porcentual - Desviación Septal inducida**

Variables	Desviación Septal Post-quirúrgica		
	No	Si	Total
<b>Tipo de Movimiento</b>		<b>N(%)*</b>	
Sagital	3 (50)	1 (33.3)	4 (44.4)
Sagital - vertical	0 (0)	1 (33.3)	1 (11.1)
Transversal	1 (16.6)	0 (0)	1 (11.1)
Vertical	2 (33.3)	1 (33.3)	3 (33.3)
Total	6 (100)*	3 (100)*	9 (100)*
<b>Cantidad de Movimiento</b>			
>5 mm	1 (16.6)	1 (33.3)	2 (22.2)
4 - 5 mm	2 (33.3)	1 (33.3)	3 (33.3)
1 - 3 mm	3 (50)	0 (0)	3 (33.3)
4 - 5, 1 - 3 mm	0 (0)	1 (33.3)	1 (11.1)
Total	6 (100)*	3 (100)*	9 (100)*
<b>Resección septo-caudal</b>			
No	6 (100)	1 (33.3)	7 (88.8)
Si	0 (0)	2 (66.6)	2 (22.2)
Total	6 (66.6)*	3 (100)*	9 (100)*
<b>Remoción cresta maxilar</b>			
No	5 (83.3)	1 (33.3)	6 (66.6)
Si	1 (16.6)	2 (66.6)	3 (33.3)
Total	6 (100)*	3 (100)*	9 (100)*
<b>Fijación Septo-Ena</b>			
No	3 (50)	3 (100)	6 (66.6)
Si	3 (50)	0 (0)	3 (33.3)
Total	6 (100)*	3 (100)*	9 (100)*

Fuente: Servicio Cirugía Oral y Maxilofacial HMC

\* Porcentaje Columna

Ena: Espina nasal anterior

En la tabla 4 se observarán las frecuencias y porcentajes entre las perforaciones septales inducidas (excluyendo los casos con perforaciones prequirurgicas) y las variables de la osteotomía Le Fort I. No se halló ningún hallazgo relevante excepto que en 1 caso aun con el septo nasal fijado a la espina nasal anterior presentó perforación del septo nasal.

**Tabla 4. Análisis porcentual - Perforación Septal inducida**

Variables	Perforación septal post-quirurgica		
	No	Si	Total
<b>Tipo de Movimiento</b>		<b>N(%)*</b>	
Sagital	5 (62.5)	0	5 (50)
Sagital - vertical	0	1 (50)	1 (10)
Transversal	0	1 (50)	1 (10)
Vertical	3 (37,5)	0	3 (30)
Total	8 (100)*	2 (100)*	10 (100)*
<b>Cantidad de Movimiento</b>			
>5 mm	1 (12.5)	0	1 (10)
4 - 5 mm	5 (62.5)	0	5 (50)
1 - 3 mm	2 (25)	1 (50)	3 (30)
4 - 5 , 1 - 3 mm	0	1 (50)	1 (10)
Total	8 (100)*	2 (100)*	10 (100)*
<b>Resección septo-caudal</b>			
No	7 (87.5)	1 (50)	8 (80)
Si	1 (12.5)	1 (50)	2 (20)
Total	8 (100)*	2 (100)*	10 (100)*
<b>Remoción cresta maxilar</b>			
No	6 (75)	1 (50)	7 (70)
Si	2 (25)	1 (50)	3 (30)
Total	8 (100)*	2 (100)*	10 (100)*
<b>Fijación Septo-Ena</b>			
No	5 (62.5)	1 (50)	6 (60)
Si	3 (37,5)	1 (50)	4 (40)
Total	8 (100)*	2 (100)*	10 (100)*

Fuente: Servicio Cirugía Oral y Maxilofacial HMC

\* Porcentaje Columna

Ena: Espina nasal anterior

## 8. DISCUSIÓN

De los 11 pacientes evaluados hubo 5 complicaciones inducidas en 4 de los casos (36.36%). Los 2 tipos de complicaciones relevantes encontradas fueron: En 2 pacientes hubo desviación del septo nasal, en 1 paciente hubo perforación septal y 1 paciente hubo perforación y desviación del septo nasal.

Al comparar la incidencia de la desviación septal de nuestro estudio con el de Kramer del 2004 en cual realizo una evaluación prospectiva de 1000 pacientes; Solo en el 1.6% de los casos (16 pacientes) encontró una desviación septal. Sin embargo cabe enfatizar que en el estudio no se realizo una evaluación nasosinuscopica donde probablemente los resultados hubiesen sido mayores con el que muestra nuestro estudio en un 33.3%.

Con respecto a la perforación septal Shad sorprendentemente encuentra en un estudio similar al nuestro que en 8 pacientes sometidos a osteotomía tipo Le Fort I y evaluados con nasosinuscopia, el 62.5% presentaron dicha complicación la cual no se esperaba encontrar, aunque este porcentaje tan alto pueda ser por el hecho que no se descartaron las ya establecidas prequirúrgicamente como en nuestro estudio, da la importancia del mejor entendimiento a futuro de dichas complicaciones.

En nuestro estudio no se encontró ninguna luxación del septo nasal lo cual parece ser una complicación a un mas rara según lo reportado por Panula en donde solo 2 pacientes presentaron esta complicación en un lapso de 9 años.

Potter y Hoffmann han mostrado la relevancia de la fijación del septo nasal a la cresta maxilar en el manejo de la luxación traumática aguda o tardía, en nuestro estudio no se presento ningún caso de luxación o de desviación del septo nasal inducido en los casos donde se fijo el septo nasal a la espina nasal anterior, sin embargo, la frecuencia de casos es corta para establecer alguna asociación entre las variables. En cuanto a la perforación septal en nuestro estudio se encontró 1 caso que aun con la fijación del septo nasal presento una perforación septal. Curiosamente en los casos que se impacto el maxilar o se movió sagitalmente no presentaron perforaciones septales, tal vez se pueda hipotetizar que el contacto intimo entre el septo caudal y la cresta maxilar pueda ayudar a evitar esta complicación en la cirugía ortognatica, y no sea solo debido una disección poco pulcra del mucopericondrio del septo nasal como lo describe Kridel.

Con respecto a las características quirúrgicas de las osteotomías tipo Le Fort I realizadas se encontró que en 2 de los 3 casos donde hubo desviación del septo nasal el paciente conllevó un movimiento de tipo vertical y tal como argumenta Kramer esto esta relacionado con la remoción insuficiente del septo nasal o en su defecto de la cresta maxilar o ambos. Como en ambos casos se realizo la resección tanto ósea de la cresta maxilar como cartilaginosa del septo nasal se

puede inferir que estas fueron insuficientes para evitar el contacto deformante del septo nasal con el piso de la fosa nasal por la elevación del maxilar superior. De forma interesante se evidencio que el caso restante que presento desviación septal fue en un movimiento sagital puro, lo que evidencio clínicamente el concepto de Bell en donde las osteotomías convencionales conllevan un movimiento vertical que es directamente proporcional a la longitud del avance realizado y que pueden tener alguna repercusión en la dimensión vertical del tercio facial medio e inferior y a la vez como en este caso con las estructuras de la cavidad nasal.

## 10. CONCLUSIONES

Los hallazgos de desviación y perforación del septo nasal en inducidos 4 de 11 pacientes sugieren un mejor entendimiento del impacto de la osteotomía tipo Le Fort I sobre las estructuras de la cavidad nasal, mas aun sabiendo que estas complicaciones podrían requerir una segunda intervención quirúrgica otorrinolaringológica que tal vez los pacientes y el cirujano no previeron.

Al ser un estudio descriptivo con una serie de casos que presentaron muy baja frecuencia, debido a que la nasosinuscopia no es un procedimiento protocolario en los pacientes sometidos a cirugía ortognatica en el servicio de cirugía oral y maxilofacial del Hospital Militar Central, no se pudo realizar pruebas estadísticas de asociación para observar la significancia estadística entre las complicaciones posquirúrgicas septales y las características de la osteotomía Le Fort I, incluyendo la fijación del septo nasal a la espina nasal anterior.

Los hallazgos encontrados en el estudio desde el punto de vista clínico deja la puerta abierta para realizar un estudio que contenga mas casos, que permita evaluar la asociación significativa entre las variables de la osteotomía Le Fort I y sus complicaciones septales, y a la vez permitan establecer estrategias quirúrgicas para evitar dichas complicaciones a futuro.

## 11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Halvorson et al. Cheever's doublé operation: The first Le Fort I ostetomy. *Plast. Reconstr. Surg.* 121: 1375, 2008.
2. Steinhauser E. W. Historical development of orthognathic surgery. *Journal of cranio-Maxillofacial surgery* (1996) 24, 195-204.
3. Obwegeser H. Orthognathic Surgery and a Tale of How Three Procedures Came to Be: A Letter to the Next Generations of Surgeons. *Clin Plastic Surg* 34 (2007) 331–355.
4. Simon et al. Augmenting the nasal airway: Beyond septoplasty. *Am J Rhinol Allergy* 26, 326–331, 2012.
5. Ghoreishian et al. The Effect of Maxillary Multidirectional Movement on Nasal Respiration. *J Oral Maxillofac Surg* 67:2283-2286, 2009.
6. Van de Perre JPA, Stoelinga PJW, Blijdorp PA, Brouns JJA, Hoppenreijts TJM. Preoperative morbidity in maxillofacial orthopedic surgery: A retrospective study. *J Cranio- Maxillofac Surg* 1996; 24: 263-270.
7. Kramer et al. Intra and Perioperative Complications of the LeFort I Osteotomy: A Prospective Evaluation of 1000 Patients. *the Journal of Craniofacial Surgery / Vol 15, Number 6 November 2004.*
8. Epker B. Superior Surgical Repositioning of the Maxilla: Long Term Results. *J. max.-fac. Surg.* 9 (1981) 237-246.
9. Turvery T. Management of the nasal apparatus in maxillary surgery. *J Oral Surgery Vol 38, May 1980.*
10. Panula et al. Incidence of Complications and Problems Related to Orthognathic Surgery: A Review of 655 Patients. *J Oral Maxillofac Surg* 59:1128-1136, 2001.
11. Fagnan et al. Acute Sinusitis: A Cost-Effective Approach to Diagnosis and Treatment. *Am Fam Physician.* 1998 Nov 15;58(8):1795-1802.
12. Kim et al. Incidence of Complications and Problems Related to Orthognathic Surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 65:2438-2444, 2007.
13. Morris et al. Pitfalls in Orthognathic Surgery: Avoidance and Management of Complications. *Clin Plastic Surg* 34 (2007) e17–e29.
14. Erbe et al Nasal airway changes after Le Fort I—impaction and advancement: anatomical and functional findings. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2001; 30: 123–129.

15. Savovic et al Correlation between subjective and objective nasal breathing assessments in examinees with nasal septum deformities. *Vojnosanit Pregl* 2013; 70(4): 380–385.
16. Posnick et al. Managing Chronic Nasal Airway Obstruction at the Time of Orthognathic J Oral Maxillofac Surg 69:695-701, 2011.
17. Iannetti et al. Our experience in complications of orthognathic surgery: a retrospective study on 3236 patients. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*. 2013; 17: 379-384.
18. Stewart et al. Outcomes after nasal septoplasty: Results from the Nasal Obstruction Septoplasty Effectiveness (NOSE) study. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004;130:283-90.
19. Pingarron et al. Fibroscopic findings in patients following maxillary osteotomies in orthognathic surgery. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery* 39 (2011) 588e592.
20. kridel R. Considerations in the etiology, treatment, and repair of septal perforations. *Facial Plast Surg Clin N Am* 12 (2004) 435-450.
21. Simon et al. Augmenting the nasal airway: Beyond septoplasty. *Am J Rhinol Allergy* 26, 326–331, 2012.
22. Westwood et al. Complications associated with maxillary osteotomies. *J Oral Surgery* Vol 33 Feb 1975.
23. Bell W. Modern practice in orthognathic and reconstructive surgery. Individualizing the osteotomy design for the Le Fort I downfracture. 2229-2235. Saunders company 1992.
24. Shad et al. Evaluation of the Nasal Airway and Septum Before and After Le Fort I Osteotomy. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* Volume 67, Issue 9, Supplement , Page 90, September 2009.
25. Dosen et al. Nasal septal perforation 1981–2005: Changes in etiology, gender and size. *BMC Ear, Nose and Throat Disorders* 2007, 7:1 doi:10.1186/1472-6815-7-1.

## 12. ANEXOS



HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
SERVICIO CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL

FORMATO PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION  
DESCRIPCIONES QUIRURGICAS

Estudio: "EVALUACION NASOSINUSCOPICA EN LA OSTEOTOMIA TIPO LE  
FORT I CON FIJACION DEL SEPTO NASAL"

EVALUADOR: DR. YENILEE OMAÑA

NUMERO DE CASO: \_\_\_\_\_

Variables de respuesta cerrada (marcar con una X)

En las variables de respuesta abierta describir las variables

NOMBRE: \_\_\_\_\_

HC: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_

FECHA PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO: \_\_\_\_\_

1. TIPO ADF CLASE I \_\_\_\_\_ CLASE II \_\_\_\_\_ CLASE III \_\_\_\_\_

2. TIPO DE OSTEOTOMÍA LE FORT I:  
CONVENCIONAL \_\_\_\_\_ ESCALONADA \_\_\_\_\_

3. TIPO DE MOVIMIENTO LE FORT I: SAGITAL \_\_\_\_\_  
VERTICAL \_\_\_\_\_  
HORIZONTAL \_\_\_\_\_

4. CANTIDAD MOVIMIENTO LE FORT I EN MILÍMETROS:  
SAGITAL 1-3mm \_\_\_\_\_ 4-5m \_\_\_\_\_ >5mm \_\_\_\_\_  
VERTICAL 1-3mm \_\_\_\_\_ 4-5m \_\_\_\_\_ >5mm \_\_\_\_\_  
TRANSVERSAL 1-3mm \_\_\_\_\_ 4-5m \_\_\_\_\_ >5mm \_\_\_\_\_

5. RESECCIÓN SEPTO CAUDAL: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

6. REMOCIÓN CRESTA MAXILAR NASAL: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

5. FIJACIÓN DEL SEPTO A ESPINA NASAL ANTERIOR: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_



HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGIA

FORMATO PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION DE LAS  
NASOSINUSCOPIAS

Estudio: "EVALUACION NASOSINUSCOPICA EN LA OSTEOTOMIA TIPO LE FORT I CON FIJACION DEL SEPTO NASAL"

EVALUADORES: DR. JORGE VERA Y DR. RICARDO SILVA

En las variables de respuesta cerrada (de elección) marcar la respuesta con "X"  
En las variables de respuesta abierta describir las variables

NUMERO DE CASO: \_\_\_\_\_

Nombre del Paciente				
Historia Clínica y/o documento de identificación				
Números del teléfono (al menos dos, describir)				
Genero	MASCULINO		FEMENINO	
Fecha de Cirugía				
Tipo de Cirugía				
	NASOSINUSCOPIA PRE CX		NASOSINUSCOPIA POST CX	
FECHA PROCEDIMIENTO				
DESVIACION SEPTAL	SI	NO	SI	NO
PERFORACION SEPTAL	SI	NO	SI	NO
LUXACCION SEPTUM CAUDAL	SI	NO	SI	NO
SINEQUIAS TURBINOSEPTALES	SI	NO	SI	NO





