

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS
COORDINACIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA MAXILOFACIAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL



**“INCIDENCIA DE COMPLICACIONES EN PACIENTES CON DEFORMIDAD DENTOFACIAL
SOMETIDOS A CIRUGÍA ORTOGNATICA EN EL CENTRO MÉDICO ADOLFO LÓPEZ
MATEOS EN UN PERIODO DE 5 AÑOS”**

CENTRO MÉDICO LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS I.S.E.M.

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
CIRUGÍA MAXILOFACIAL**

PRESENTA

C. D. RICARDO VARGAS VARGAS

DIRECTOR DE TESIS

E. EN C.M.F. GERARDO GUADARRAMA ÁLVAREZ

ASESOR DE TESIS

E. EN M.I. RODRIGO SUAREZ OTERO

REVISORES DE TESIS

M. EN O. CLEMENTINA JIMENEZ GARCES

Ph. D. JAVIER JAIMES GARCÍA

E. EN C.G. MARCO ANTONIO MONDRAGON CHIMAL

**“INCIDENCIA DE COMPLICACIONES EN PACIENTES CON DEFORMIDAD DENTOFACIAL
SOMETIDOS A CIRUGÍA ORTOGNATICA EN EL CENTRO MÉDICO ADOLFO LÓPEZ
MATEOS EN UN PERIODO DE 5 AÑOS”**

DEDICATORIA

A MARIBEL mi esposa que a lo largo de estos últimos años me dio palabras de aliento para continuar en mi camino, motivándome y ayudándome a levantarme cada que tropezaba.

Gracias PK por todo tu apoyo y comprensión.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS quien me creo, me formo y me dio la oportunidad de realizar lo que tanto me gusta, guiándome en esta interminable carrera del saber, quien me da la fortaleza para continuar cuando todo lo siento perdido, quien me provee de lo necesario cuando tengo carencia. GRACIAS

A mis PADRES quienes siempre me han apoyado en mis estudios desde pequeño aun a pesar de carencias y dificultades, quienes siempre me han apoyado en todos mis proyectos, a mi padre que con ese carácter firme que le caracteriza me enseñó a superar tantos obstáculos que se han presentado en mi vida. GRACIAS

A mis MAESTROS, por tantos conocimientos que me transmitieron, y que me ayudaron a darme cuenta que este camino aún no termina al contrario apenas inicia.

A aprenderme ese frase de ¡cómo es posible...! Y claro a revisar lo que aún me falta por aprender, que es mucho.

Por último a mis compañeros que bien o mal aprendimos a sobrellevarnos en estos años, fue un gusto haber vivido con ustedes esta experiencia y esperemos en un futuro ser una generación de éxito como otras tantas que han egresado de este lugar.

Esperemos lograr llevarnos como hasta hoy pelón gracias.

IDENTIFICACIÓN DE LOS AUTORES

RICARDO VARGAS VARGAS (autor)

Residente de cuarto año de Cirugía Maxilofacial

Teléfono 771 124 44 66 / 01 (776) 75 2 02 12

Correo Electrónico: ricardomaxilo28@Gmail.com

E. EN C.M.F. GERARDO GUADARRAMA ALVAREZ (Director)

Médico Adscrito al servicio de Cirugía Maxilofacial, del Centro Médico Lic. Adolfo López Mateos del Instituto de Salud del Estado de México, Toluca Edo. México

Tel. (722) 276 08 60 ext. 90437 y 90438

Correo Electrónico: jerrymaxilo@yahoo.com.mx

M.E. EN M.I. RODRIGO SUAREZ OTERO (Asesor)

Subdirector Médico Clínico del Centro Médico Lic. Adolfo López Mateos del Instituto de Salud del Estado de México, Toluca Edo. De México.

Médico Adscrito en Investigación del Centro Médico Lic. Adolfo López Mateos del Instituto de Salud del Estado de México.

Tel. (722) 276 08 60

Correo Electrónico. suarezdr@prodigy.net.mx

ÍNDICE

Resumen.....	1
Marco Teórico.....	3
Evolución Histórica de la Cirugía Ortognatica.....	3
Tipos de Deformidad Dentofacial.....	5
Etiología de las Deformidades Dentofaciales.....	7
Clasificaciones de maloclusiones.....	7
Otros conceptos importantes (Relación dental bucolingual, Máxima.....	
Intercuspidación, overjet, Overbite (etc.).....	8
Valoración clínica del paciente.....	9
Cefalometria.....	10
Tratamiento de las deformidades Dentofaciales.....	10
Técnicas quirúrgicas en Cirugía Ortognatica.....	11
Complicaciones en la Cirugía Ortognatica.....	12
Complicaciones en osteotomías Mandibulares.....	13
Complicaciones en osteotomías Maxilares.....	16
Complicaciones en osteotomías del mentón.....	21
Planteamiento del problema.....	23
Pregunta de Investigación.....	23
Justificación.....	24
Objetivo General.....	25
Objetivos Específicos.....	25
Materiales y Métodos.....	26
Diseño del Estudio.....	26

- a) Tipo de estudio.
- b) Universo de Trabajo.
- c) Muestra y Muestreo.
- d) Límite de Tiempo.
- e) Límite de Espacio.
- f) Criterios de Inclusión y Exclusión.

Variables Epidemiológicas.....	28
Variables de Observación.....	29
Metodología.....	32
Procesamiento de los datos.....	32
Resultados.....	33
Tablas y Gráficos.....	35
Discusión.....	40
Conclusiones.....	42
Recomendaciones.....	43
Referencias.....	44
Anexos.....	46

RESUMEN

TITULO. “INCIDENCIA DE COMPLICACIONES EN PACIENTES CON DEFORMIDAD DENTOFACIAL SOMETIDOS A CIRUGÍA ORTOGNATICA EN EL CENTRO MEDICO ADOLFO LÓPEZ MATEOS EN UN PERIODO DE 5 AÑOS”

Introducción. Se realizó un estudio observacional, longitudinal y retrospectivo de pacientes que han sido intervenidos quirúrgicamente de Cirugía Ortognatica en el servicio de Cirugía Maxilofacial para determinar la incidencia de complicaciones trans y posoperatorias presentes en estos pacientes en un periodo de 5 años y así lograr obtener, cuantas complicaciones se han presentado, porque se han presentado y por último lograr obtener datos estadísticos que nos permitirán comparar nuestros resultados con estándares internacionales en cuanto a complicaciones se refiere

Objetivo. Describir la incidencia y tipo de complicaciones en pacientes con deformidad dentofacial sometidos a cirugía ortognatica en el servicio de Cirugía Maxilofacial en el Centro Médico Licenciado Adolfo López Mateos en un periodo de 5 años.

Métodos. Revisamos la libreta de programación de Cirugía General en el servicio de Cirugía Maxilofacial, localizando los pacientes que contaron con el diagnostico de deformidad dentofacial y que fueron intervenidos quirúrgicamente por nuestro servicio desde Noviembre 2006 - Septiembre 2012. Posteriormente se revisaron los expedientes de estos pacientes valorando que se encuentren completos para el interés de nuestro estudio. Se obtuvo la información requerida y se concentró en una hoja de captura ordenando por edad, sexo, tipo de deformidad, seguimientos, complicaciones.

Resultados: Se revisaron 38 expedientes, la incidencia a 1 año fue de 57% (22 pacientes con un total de 36 complicaciones); En nuestro estudio 50% del género Femenino y el 50% del Masculino en un rango de edad de 18 a 51 años de edad con una media de 24, mediana de 22 y moda de 20 años.

De acuerdo a los resultados presentados observamos que la alteración dentofacial más frecuente fue el prognatismo mandibular con el 42.3% seguido de la hipoplasia maxilar 26.9% ambas asociadas a alteraciones de crecimiento y desarrollo.

Dentro de los procedimientos realizados con mayor frecuencia fue la Osteotomía de lefort I en un 27.1% seguida por la osteotomía sagital de rama ascendente de retroceso con técnica de Obwegeser en un 25.4%.

La complicación más frecuente fue la hemorragia transoperatoria en un 28.2%.

Palabras Clave. Cirugía Ortognatica, Deformidad Dentofacial, Complicaciones.

ABSTRACT

TITLE. "INCIDENCE OF COMPLICATIONS IN PATIENTS WITH DENTOFACIAL DEFORMITY ORTHOGNATHIC SURGERY AT THE MEDICAL CENTER ADOLFO LOPEZ MATEOS IN A PERIOD OF 5 YEARS"

Introduction. We performed an observational, longitudinal, retrospective study of patients who have undergone surgery in the orthognathic surgery Maxillofacial Surgery service to determine the incidence of postoperative complications and trans present in these patients in a period of five years and achieve gain, few complications have arisen, because they are presented and finally able to obtain statistics that allow us to compare our results with international standards in terms of complications referred.

Objective. Describe the incidence and type of complications in patients with dentofacial deformity Orthognathic surgery in maxillofacial surgery department at the Medical Center Adolfo Lopez Mateos in a period of 5 years.

Methods. We reviewed the book Programming in General Surgery Maxillofacial Surgery service, locating patients who had the diagnosis of dentofacial deformity and underwent surgery for our service since November 2006 - September 2012. Subsequently reviewed the records of patients who are complete valuing the interest of our study. Required information was obtained and concentrated on a sheet of capture ordering by age, sex, type of deformity, monitoring, complications.

Results. We reviewed 38 cases, the incidence at 1 year was 57% (22 patients with a total of 36 complications) In our study 50% female and 50% male in the age range 18-51 years with a mean of 24, 22 and fashion median of 20 years.

According to the presented results we observe that the most frequent alteration dentofacial was the prognathism mandibular with 42.3% followed by 26.9% both maxillary hypoplasia associated with alterations of growth and development.

Among the most frequently performed procedures was Lefort I osteotomy at 27.1% followed by sagittal ramus osteotomy fallback technique Obwegeser in 25.4%.

The most common complication was intraoperative bleeding in 28.2%.

Keywords. Orthognathic surgery Dentofacial Deformity, Complications.

MARCO TEÓRICO.

Las deformidades dentofaciales son descritas por Fish y Epker como cualquier condición en la cual el esqueleto facial esta significativamente diferente al normal; por lo tanto hay maloclusion y la apariencia facial se encuentra alterada, es decir que toda persona que tenga alterada la forma de su cara asociada a una maloclusión tiene una deformidad dentofacial, y es así, estas anomalías que, pudiendo ser congénitas o adquiridas se encuentran presentes en nuestro medio, por esta razón el tratamiento de las mismas viene encaminada de la asistencia de especialistas y de otros servicios de profesionales generales, con el único propósito de que los pacientes reciban un tratamiento adecuado ¹

El paciente antes de ser sometido a cirugía para corregir la alteraciones de sus huesos faciales, deberá seguir ciertos procedimientos previos, en donde interactuaran un conjunto de profesionales; estos pasos incluyen una evaluación de la deformidad dentofacial, un análisis cefalométrico, que nos indicara la corrección que nuestro paciente necesita, seguidamente continuamos con un tratamiento pre quirúrgico en donde diferentes especialistas realizaran diversos tratamiento con la finalidad de llevar al paciente a los requerimientos necesarios para su cirugía.²

La cirugía Ortognatica se encarga del estudio y tratamiento de las deformidades dentofaciales en la cual intervienen diferentes especialidades como es Cirugía Maxilofacial, Ortodoncia, Cirujanos Plásticos, periodoncistas, Rehabilitadores, etc.

Por lo que la Cirugía Ortognatica “es la corrección quirúrgica de las anomalías o malformaciones esqueléticas, que comprometen a la mandíbula o al maxilar”.³

La Cirugía Ortognatica busca normalizar la función y estética orofacial al relacionar correctamente los maxilares entre si y estos con el resto del esqueleto facial, además se preocupa de ubicar correctamente los cóndilos en las cavidades glenoideas y de recuperar la oclusión normal, factores fundamentales para la estabilidad en el largo plazo⁴

Evolución Histórica de la Cirugía Ortognatica.

En el primer milenio en Europa, la cara fue retratada con ciertos canones del rostro ideal, y fue sólo en el siglo XV y XVI que los pintores, comenzaron a mostrar las deformidades faciales y a identificar las características de la normalidad. Esto era especialmente cierto en el caso de Leonardo da Vinci, Durero y Rafael.

Al parecer la primera cirugía Ortognatica fue realizada en los Estados Unidos de Norteamérica, por el cirujano general con entrenamiento odontológico, S. P. Hullinhen en 1849, quien realizo una osteotomía segmentaria mandibular para corregir una mal oclusión producida por una quemadura grave.⁴

El inicio de la cirugía ortognática tradicional se puede ubicar en el año 1897, cuando el cirujano Wilfrid Blair y el ortodoncista Edward Angle, trabajaron juntos en la reconocida “Operación de St. Louis”; este procedimiento fue informado por Whipple en 1898.

Blair en 1907 fue el primero en clasificar las deformidades de los maxilares, proponiendo cinco tipos: prognatismo mandibular, retrognatismo mandibular, protrusión alveolo – maxilar, protrusión alveolo mandibular y mordida abierta.

Babcock en 1909 en los Estados Unidos, y luego Bruhn y Lindemann en 1921, en Alemania, describieron un método casi idéntico al introducido por Blair; la osteotomía horizontal entre la escotadura sigmoidea y el foramen del conducto dentario mandibular; esta fue corregida por Kostecha en 1931 en Praga, quien describió su técnica como un procedimiento ciego, utilizando una sierra de Gigli a través de una incisión punzante.⁴

La escuela alemana fue iniciada por M. Wassmund en 1935 quien diseñó una osteotomía de rama mandibular horizontal que se caracterizó por presentar un espolón en la parte posterior del corte, con el objeto de evitar la tracción muscular del pterigoideo externo y del temporal.

En 1954 Caldwell y Letterman fueron pioneros en proponer la osteotomía vertical extraoral de la rama, modificaciones de esta técnica fueron introducidas por Robinson en 1958, Hinds en 1967 y Bell en 1981

Wassmund en 1935 describió la osteotomía maxilar anterior y Karl Schuchhardt en 1955, la osteotomía maxilar posterior. Moose en 1945, realizó por vía intraoral la osteotomía horizontal de rama mandibular descrita por Kostecha. Para realizar este procedimiento diseñó separadores especiales para separar los tejidos blandos.⁴

La cirugía Ortognática moderna nace en Europa Central, en particular en la escuela de Cirugía Maxilofacial de Viena fundada por Pichler y cuyo discípulo Trauner en 1957, diseñó la Osteotomía en L invertida para la corrección del prognatismo mandibular adquiriendo fama a través de sus discípulos a Heinz Krole y Hugo Obwegeser.

Hugo Obwegeser, el otro discípulo de Trauner, publicó en 1955 su método reconocido mundialmente como la “Osteotomía Sagital Intraoral de la mandíbula”. Luego describió modificaciones de su técnica inicial en 1957 y en 1964. Para fijación de los fragmentos utilizó ligaduras de alambre. Además Obwegeser en 1969 fue el primero en presentar una amplia serie de osteotomías de Lefort I.

El Italiano Dal-Pont en 1958 mejoró la técnica primitiva de Obwegeser, abriendo nuevas dimensiones en la cirugía mandibular, sobre todo para el adelantamiento mandibular ya que no se requerían injertos óseos. La modificación de Dal-Pont se llamó Osteotomía Sagital Retromolar y consistió en cambiar la osteotomía horizontal externa, técnica primitiva, por una osteotomía vertical a nivel del cuerpo de la mandíbula realizada por detrás del segundo molar.

En 1968, Hunsunk describió una modificación de la osteotomía sagital mandibular que consistió en disminuir la extensión de la osteotomía cortical hacia la superficie medial de la cara interna, reduciendo el decolado mucoperiostico y el trauma del tejido blando.

Cabe mencionar aquí que Spiessl, en 1974, fue el primero en aplicar la fijación rígida con tornillos en la cirugía ortognática para una osteotomía sagital; luego en 1979, Luhr propuso la colocación de miniplacas en este tipo de cirugía.

En febrero de 1977, Bruce Epker publica tal vez la más significativa de las modificaciones de la técnica haciéndola mucho más versátil, predecible y fácil. En ella ya no es necesario llegar hasta el borde posterior de la rama mandibular, solo por encima y detrás de la espina de spix, el borde inferior del cuerpo ha de ser abordando lo más perpendicular posible y completamente transectado, para permitir guiar la fractura quirúrgica a través del conducto dentario inferior, lo que se puede hacer con el uso de osteotomos que abren la rama de forma progresiva y mucho menos traumática, pues en general evita la necesidad de usar martillo y osteotomías con cinceles.

En mayo de 1977, el Dr. W. H Bell, que en el concepto del autor es el padre de la cirugía ortognática moderna, nos entrega las bases biológicas de la osteotomía sagital su estudio determina las áreas de trabajo recomendadas en las nuevas técnicas para asegurar aporte sanguíneo y evitar posibles sufrimientos y complicaciones.

Con el advenimiento de la tecnología y la aparición de las sierras recíprocas con diseño Adhoc, Larry wolford et al, publican su modificación que intentan asegurar la separación de la mandíbula por el borde inferior de la misma y no por el conducto dentario y lo hacen llevando la osteotomía por dicho borde ello aseguraría una mayor superficie de contacto entre las partes y en especial, permitirían mayor superficie para la fijación de los segmentos.

En la actualidad se combinan las diferentes técnicas basándose en un diagnóstico de las estructuras duras y blandas, teniendo en cuenta la función y la estética maxilofacial que nos permita satisfacer las expectativas del paciente.⁴

Tipos de Deformidad dentofacial.

En su mayoría, las deformidades dentofaciales, son el resultado de la interacción compleja de múltiples factores que influyen en el desarrollo y crecimiento; casi siempre es difícil describir una etiología única, y ocasionalmente se deben a una causa específica.⁵

En el tema que nos ocupa es importante distinguir los conceptos malformación y deformidad.

Una **malformación** es el defecto morfológico de un órgano, parte del mismo o una región más extensa. Su expresión puede ser mínima o máxima y presentarse como un defecto aislado o formar parte también de diversos síndromes.

Una **deformidad** se define como una forma o postura anormal de una parte del cuerpo debido a fuerzas mecánicas no disruptivas; surge con mayor frecuencia durante la vida fetal tardía debido a fuerzas mecánicas, afectando a menudo el sistema músculo – esquelético.

La falta de relación armónica entre las bases esqueléticas trae como consecuencia movimientos dentarios que buscan una compensación morfológica y funcional.^{4, 5}

Las disgnatias son especialmente las deformidades esqueléticas de forma y posición de los maxilares. El tipo y la cantidad de deformidades se definen respecto al cráneo en su totalidad con ayuda de tres planos de orientación: horizontal, sagital y transversal. Por lo tanto todas las disgnatias esqueléticas van acompañadas de alteraciones dentarias y alveolares.

Las alteraciones alveolares deben valorarse en su relación con las bases óseas, se debe a la malposicion de la apófisis respecto a las bases esqueléticas correspondientes en sentido sagital, horizontal y vertical.

Las deformidades esqueléticas están originadas por la discrepancia en tamaño y posición entre la base del cráneo y el maxilar, entre la base del cráneo y la mandíbula o entre el maxilar y la mandíbula así como el resto del macizo craneofacial.⁵

Cuando predominan en el plano sagital se denominan macrognatias y en el transversal micrognatias.^{4,5}

Existen clasificaciones acerca de las principales deformidades dentofaciales dentro de las cuales enunciaremos:

- Alteraciones antero posteriores.
- Alteraciones verticales.
- Alteraciones transversales.
- Alteraciones complejas.

Así mismo la maloclusión generada puede ser de origen:

- Dental (intrínseco). Malposición de los dientes solamente lo cual puede ser corregido únicamente con tratamiento ortodóntico.
- Esqueletal (extrínseco). Malposición de los maxilares lo cual debe ser corregido con tratamiento quirúrgico.

Existe una estrecha relación entre la situación de los dientes y la de los huesos maxilares y faciales acompañantes. Por tal motivo a estas diversas entidades clínicas se le agrupa bajo la denominación de deformidades dentofaciales.^{5, 6}

Etiología de las deformidades dentofaciales.

1. Anomalías Genéticas.

Malformaciones de los maxilares: progenia mandibular.

Lo más frecuentes es que sean idiopáticas y se presentan en forma aislada, se puede asociar a otras alteraciones como el síndrome de treacher Collins, disostosis craneofacial, anomalías del primer y segundo arco branquial, fisura alveolo palatina.

2. Anomalías del desarrollo.

Anomalías congénitas que actúan por vecindad síndrome de moebius, hemangiomas, hemangiomas y tortícolis congénita.

Traumatismos recibidos a edad temprana producen varios grados de deformación por ejemplo caídas sobre el mentón con fracturas condíleas no detectadas o quemaduras faciales retraídas.

Características neuromusculares, anomalías como la parálisis facial y defectos en la lengua, infección de partes blandas, osteomielitis en etapas tempranas de la vida, alteraciones endocrinas como la acromegalia, deficiencias nutricionales como la vitamina D, alteraciones inflamatorias como la artritis reumatoide juvenil que produce anquilosis temporomandibular, micrognatismo y microgenia.

3. Deformidades Adquiridas.

Perdidas de hueso secundarias a resecciones oncológicas o postraumáticas, tratamiento inapropiado de fracturas maxilofaciales, alteraciones de la articulación temporomandibular con o sin anquilosis, malos hábitos como respiración bucal, deglución con interposición lingual, succión de dedo, succión del labio inferior.⁷

- Clasificación de la maloclusion.

Desarrollada por Edward angle en 1890. Se basa en la posición del primer molar superior, que lo considera inamovible por estar insertado en el maxilar superior (y por tanto en el cráneo). De esta manera, las maloclusiones estaban definidas por alteraciones en la posición mandibular, esta clasificación pese a tener varias limitaciones, es muy utilizada hasta el día de hoy debido a su simpleza.

Otros conceptos importantes.

El plano oclusal es aquel en el cual los dientes se encuentran con sus opuestos, tiene una curva anteroposterior (arco de spee) y una transversal (arco de Wilson).

- **Relación dental buco lingual.**
 - a. Oclusión Neutra. Las cúspides bucales de los dientes superiores se traslapan con las piezas inferiores.
 - b. Mordida Cruzada bucal. Desviación de los dientes superiores hacia la mejilla.
 - c. Mordida cruzada lingual. Desviación de los dientes superiores hacia la lengua.

- **Máxima intercuspidadación.** También se conoce como oclusión céntrica. Es la posición de mejor coincidencia de los dientes y es independiente de la posición de la articulación temporomandibular. Se establece espontáneamente al hacer contactar los dientes, mediante un mecanismo propioceptivo en que la musculatura posicionadora mandibular es activada por la descarga de los mecanorreceptores periodontales.

- **Relación Céntrica.** Es la posición de mayor estabilidad de la articulación temporomandibular. Idealmente debe coincidir la máxima intercuspidadación, o estar en un rango no mayor de 2 mm de esta. Mientras más se aleje, la máxima intercuspidadación de la Relación Céntrica aumenta lo posibilidad de sufrir trastornos temporomandibulares.

- **Trastornos Temporomandibulares.** También conocida como disfunción temporomandibular. Son un grupo de alteraciones patológicas del sistema estomatognatico que tiene en común presentarse con dolor, ruidos articulares y limitación de la apertura mandibular. Se confunden fácilmente con otras patologías, pues mediante mecanismos de dolor heterotopico se produce sintomatología dolorosa del área cráneo-cervical. En algunos casos el dolor puede llegar hacerse crónico, con las consiguientes consecuencias psico – conductales.

- **Sobremordida (Overbite).** Grado de traslape vertical medido desde los bordes de los incisivos superiores e inferiores cuando los dientes están en oclusión.

- **Sobreavance (Overjet).** Grado de traslape horizontal medido de la superficie labial del incisivo inferior a la del incisivo superior, en sentido paralelo al plano oclusal cuando los dientes están en oclusión.

- **Mordida abierta.** Se refiere a la falta de entrecruzamiento vertical de los dientes anteriores (overbite disminuido). Hay 3 subtipos. La mordida abierta anterior, que solo afecta a los dientes anteriores y es producida por el mal habito de deglución con interposición lingual; la mordida abierta esquelética, que afecta a todos los dientes (hay contactos solo en los últimos molares) y la mordida abierta raquítica, producida por el raquitismo (muy rara en la actualidad).

- **Mordida cubierta.** Es el caso opuesto de la mordida abierta. Se caracteriza por un entrecruzamiento vertical (overbite aumentado) de los dientes anteriores. Equivale a la clase IIb de angle.⁸

EXAMEN CLÍNICO.

- **Examen dental y periodontal.** Evaluar si el estado dental del paciente permite realizar la cirugía. Afecciones periodontales, periapical y caries deben ser tratadas previas a la cirugía, también es importante examinar la fonación y la función de la ATM que puede estar alterada. Es útil en el estudio de una radiografía panorámica para tener una visión global rápida de las estructuras.
- **Examen de la oclusión.** Evaluación del tipo de oclusión (Angle). De cada diente en forma individual, la morfología de las arcadas dentarias, una estimación de la función y de los contactos dentales.

- **Análisis de las proporciones y del perfil facial.**
 - a. los puntos más importantes, para el análisis estético facial son: Triquion (punto a nivel de la inserción pilosa), glabella (punto más prominente de la glabella), Nasion (punto de inflexión del ángulo fronto-nasal), orbitario (punto más bajo del reborde orbitario), subnasal (unión entre columna y labio), estomion (unión de ambos labios), pogonion (punto más anterior del mentón) y mentón (punto más bajo del mentón).
 - b. La altura de la cara se divide en tercios iguales por líneas horizontales trazadas a nivel del triquion, glabella, subnasal y mentón. El tercio inferior es dividido por el estomion en un tercio superior y dos inferiores. El plano Horizontal de Frankfort es la línea que une el porion (conducto auditivo externo) y el orbitario. Es muy utilizado para determinar la horizontalidad facial.
 - c. En el perfil es importante el plano de Ricketts, que une la punta nasal con el pogonion. El labio superior e inferior deben estar a 4 y 2 mm, de este plano respectivamente. También es importante el plano del perfil que une al nasion con el pogonion y que debe ser perpendicular al plano de Frankfort.⁹
- Cada paciente es un caso clínico único y las deformidades dentofaciales sagitales, verticales y transversales pueden mezclarse en numerosas posibilidades. Las combinaciones más frecuentes son:
 - a. Exceso maxilar (clase II, Síndrome de la “cara larga”)
 - b. Exceso mandibular (Clase III).
 - c. Exceso bimaxilar (clase I).
 - d. Déficit de maxilar (Clase III, síndrome de “cara corta)
 - e. Déficit mandibular (Clase II)

CEFALOMETRIA.

El análisis cefalométrico es una técnica de medición sobre telerradiografías, que permite estudiar el complejo craneofacial, mediante la medición de las estructuras óseas, dentarias y tejidos blandos y la relación entre ellas.^{9, 10}

Para realizar el trazado cefalométrico utilizamos puntos de referencia, que al unirse entre sí forman líneas, que a su vez representan planos (debe recordarse que la imagen bidimensional de la radiografía se obtiene de la proyección de estructuras tridimensionales).

Análisis cefalométrico. Consiste en medir e interpretar las relaciones existentes entre las diferentes estructuras maxilo – mandibulares, cada una de ellas representadas por puntos o líneas.

Una vez diagnosticada una deformidad dentofacial, después de la recolección de datos y un análisis efectivo se debe de realizar un plan de tratamiento, el cual deberá incluir ortodoncia y cirugía. A los procedimientos quirúrgicos utilizados para la corrección de las deformidades de los maxilares se le conoce como cirugía ortognática.⁹

La ortodoncia y la cirugía ortognática persiguen los mismos objetivos con métodos diferentes:

- Oclusión y articulación correctas.
- Estética y equilibrio facial.
- Estabilidad morfológica y funcional de los resultados del tratamiento.

La indicación de tratamiento quirúrgico de una disgnatia se establecerá más allá de los límites de las posibilidades del tratamiento ortopédico – ortodóncico. Estos límites vienen dados, por el tipo de disgnatia, la edad esquelética y la colaboración del paciente. Estos tres factores limitantes están interrelacionados y deben ser oportunamente conocidos y tenidos en cuenta. Cuando se trata de un déficit de crecimiento, la situación cambia; un déficit de crecimiento sagital del maxilar es difícil de corregir, mientras que el de la mandíbula es fácilmente controlable.

Más difícil es decidir de manera correcta el tratamiento de aquellos pacientes cuya discrepancia esquelética se halla en la zona límite entre los casos claramente no quirúrgicos y los sin duda alguna quirúrgicos.^{9, 10}

TRATAMIENTO PARA LA DEFORMIDADES DENTOFACIALES.

Debemos tener en cuenta algunos puntos antes de iniciar la descripción de las diferentes técnicas descritas en la cirugía ortognática, primero, no existen técnicas totalmente buenas, ni totalmente malas; sino que dependen del grado de adiestramiento del equipo encargado del tratamiento, segundo ninguna técnica tiene sentido sin un tratamiento de ortodoncia previo, a excepción de aquellos pacientes en los que se encuentran las arcadas óptimas para el tratamiento quirúrgico, que es la minoría en porcentajes.¹¹

Actualmente la tendencia es a dividir en dos grandes grupos este tipo de cirugías: las realizadas sobre el maxilar, y las realizadas en la mandíbula. La tendencia en la actualidad es realizar cirugía de perfil bimaxilar, esto es actuando sobre ambos maxilares y no sobre uno solo. Podríamos decir que las características fundamentales de la técnica quirúrgica que vayamos usar deben ser:

- Debe usarse aquella que el cirujano domine mejor.
- Debe intentar que sean técnicas que no tengan un abordaje extraoral.
- Debe ser una técnica que respete al máximo la funcionalidad del aparato estomatognático, fundamentalmente la ATM.
- Debe procurar la restitución funcional lo antes posible.

TÉCNICAS QUIRÚRGICAS SOBRE EL MAXILAR.

Biomecánica del Maxilar.

Woolf en 1870 aportó el concepto dinámico de que el hueso sufre transformaciones dependiendo del esfuerzo al que sea sometido, y Castellino y cols, observaron radiográfica e histológicamente diferentes configuraciones y grosores de los huesos maxilares en diversas partes de los mismos.

El conjunto de las denominadas por Walkhoff "Trayectorias" en el hueso esponjoso, y de las "hendiduras" del hueso compacto propuestas por Benninghoff en 1925, constituyen las denominadas "líneas de fuerza o tensión". En el tercio superior y medio de la cara estas se denominan "pilares de sostén", y se caracterizan por unos refuerzos óseos en número de tres: canino o nasofrontal, cigomático y pterigoideo o esfenopalatino.¹³

Son estos lugares en donde el hueso es más compacto y grueso, siendo el sitio apropiado para fijar los métodos de osteosíntesis del maxilar.

Cuando se altera el balance de fuerzas que actúan sobre el hueso, como en el caso de fracturas o de cirugía ortognática, se desarrollan respuestas complejas que incluyen un remodelado óseo compensatorio. Las fuerzas de tensión interfragmentaria, escasas en las fracturas de tercio medio facial, pueden ser considerables tras la realización de las osteotomías en cirugía ortognática; así Shetty y Caputo, de la universidad de California recomiendan el uso de miotomías para esta causa.

Principios Generales de la Cirugía Ortognática.

Los abordajes deben ser lo suficientemente amplios como para permitir actuar en la zona, aunque ha de conservarse una apropiada irrigación de la mucosa y periostio. La mayoría de los procedimientos quirúrgicos se realizan a través de incisiones intraorales. Las osteotomías se llevan a cabo empleando sierras oscilantes y/o instrumentos rotatorios como fresas redondas o de Lindeman, e incluso mediante escoplos, los cuales generalmente se utilizan para completar las osteotomías.

La transposición ósea se consigue realizando los movimientos óseos previamente planeados, guiándose para ello de la información proporcionada por la arcada dental antagonista o por la férula oclusal quirúrgica confeccionada previamente; para conseguirlo, a veces es necesario reseca fragmentos de hueso (osteotomías) o interponer injertos (osteoplastias).

La retención consiste en las medidas necesarias para asegurar la posición de los fragmentos óseos, siendo inestable en la función, pudiendo ser interna (miniplaca) o externa (Fijación Intermaxilar). La fijación incluye las medidas necesarias para asegurar el reposo de los fragmentos de hueso hasta que se produzca la consolidación ósea, siendo estable en función; la osteosíntesis son las uniones internas que se llevan a cabo directamente sobre el hueso. Los principios de retención y fijación ósea en cirugía ortognática se basan en los seguidos en la traumatología facial, aunque existen algunas diferencias con la traumatología ortopédica:

Cualquier procedimiento quirúrgico sobre el maxilar debe tener en cuenta la vascularización del mismo, siendo las principales vías circulatorias la arteria alveolar, arteria infraorbitaria, arteria palatina descendente y eseno-palatina.

Con la técnica de la osteotomía de lefort I se puede conseguir un avance considerable del maxilar superior, siendo los factores limitantes el pedículo vascular y la distensibilidad de los tejidos blandos.

Normalmente, hay que efectuar un injerto en la zona retromolar a en un escalón creado en la pared lateral. Para ello se pueden emplear diferentes materiales como el hueso autógeno, hueso desecado y congelado o sustancias aloplásticas.

La retracción del maxilar está limitada por las estructuras anatómicas inmediatamente distales a la fisura pterigo-maxilar. Aunque se puede conseguir algún movimiento reseca hueso de la zona de la tuberosidad. El acceso resulta muy difícil y pasa cerca de las zonas fuertemente vascularizadas, y por tanto arriesgadas.

Es más frecuente proceder a retraer el segmento anterior, extrayendo un premolar, seccionando y movilizándolo el segmento anterior hacia el espacio creado. Con esta técnica se suele conseguir espacio suficiente para la corrección requerida.^{11, 12}

COMPLICACIONES EN LA CIRUGÍA ORTOGNÁTICA.

Desde que Schuchardt y Obwegeser describieron la osteotomía sagital mandibular y von Langenbeck la osteotomía mandibular, muchas variantes quirúrgicas se han desarrollado con el fin de minimizar los riesgos intra y posoperatorios. Con los avances técnicos en la planificación, la protocolización y la mejora del instrumental quirúrgico las tasas de complicaciones han ido disminuyendo. Van Markesteyn en 1987 alcanza un 25.8% de complicaciones en osteotomías mandibulares; esta tasa alcanza apenas el 1% en 2010 en la serie descrita por Falter. La aparición de complicaciones es inherente al acto quirúrgico y, en último término un hecho estadístico.^{13, 14}

Distribuiremos las complicaciones según el procedimiento se haya desarrollado sobre la mandíbula o el maxilar, e incluiremos una tercera referencia acerca de la mentoplastia.

Así mismo clasificaremos las complicaciones en mediatas, inmediatas o tardías.

COMPLICACIONES DE LAS OSTEOTOMIAS MANDIBULARES.

Las osteotomías subcondileas verticales, tanto en su modalidad intra como extraoral también tuvieron gran difusión, aunque la dificultad de efectuar una fijación con tornillos o miniplacas y la necesidad de bloque intermaxilar han hecho que pierdan aceptación. Existe una gran variabilidad en las series publicadas y en las complicaciones identificadas, aunque podemos generalizar que la incidencia general de complicaciones se a presentado entre un 13 – 16%.^{14, 15}

Osteotomía incompleta.

Consideramos que una osteotomía sagital mandibular es incompleta cuando al momento de la osteosíntesis todavía persiste una solución de continuidad del fragmento proximal y el distal de la osteotomía. Suele ocurrir a nivel del ángulo mandibular y con frecuencia puede pasar desapercibida, Desde que la técnica “Short Cut” se ha impuesto la incidencia de esta complicación ha disminuido, situándose en torno al 4%. Si pasa inadvertida puede derivar en una recidiva de la deformidad o una posición anterior del cóndilo en la fosa. Epker y Hunsuck describieron modificaciones en la osteotomía para evitar este tipo de complicación.¹⁶

Osteotomía incorrecta (“Bad Split”).

La incidencia descrita varia de 1 – 10.9%, Macintosh en 1981 describió una tasa de 6.8%, Van de perre en 1995 sufrió en sus 1233 intervenciones un 7.9 de Bad Split. Teltzrow et al. Describen en 2005 una incidencia de tan solo 1%. y Falter et al. Reportan una serie de 1008 pacientes operados hasta 2010 con una incidencia 1.4%.¹⁷

Sobre todo se da en mandíbula con un hueso duro, por fusión de las corticales. Rara vez se aprecia bilateralmente. Hay 2 patrones básicos de Bad Split en el fragmento proximal, en el ala vestibular de la osteotomía y en el fragmento distal por la región lingual.

Si el fragmento es pequeño normalmente suele retirarse para evitar la infección. Algunos autores abogan por la retirada de la apófisis coronoides para evitar la tracción del musculo temporal sobre el fragmento condileo.¹⁸

La complicación más difícil de solventar, aunque menos frecuentes, es la fractura en el segmento distal, suele producirse a nivel del tercer molar, donde el hueso es más delgado. Epker y Wolford afirmar que la fractura a nivel de la cortical lingual puede estar en relación con la exodoncia del tercer molar impactado concomitante a la cirugía, por lo que desaconseja dicha práctica.

Ante un “Bad Split” es fundamental el diagnóstico intraoperatorio para su tratamiento inmediato que evitara un resultado inadecuado de la cirugía. Como principio general sea de reducir y fijar el fragmento fracturado mediante miniplacas o alambres y en todos los casos asegurar la posición adecuada del cóndilo en la fosa.^{16, 17, 18}

Fractura Mandibular.

Puede suceder a nivel subcondileo, condilar o de apófisis coronoides.

Macintosh y Turvey describen en sus series una incidencia en torno al 3.3% y 3.1 – 3.9% respectivamente. Normalmente se debe a una osteotomía horizontal incompleta o excesivamente alta. Durante la cirugía se detecta porque la línea media se desvía al momento de liberar el bloqueo maxilomandibular. Las fracturas sagitales del cóndilo no presentan esta desviación, cursando con trismus prolongado y ruidos a la apertura.

Si pasa desapercibida durante la cirugía la radiografía posoperatoria es la encargada de detectar esta complicación, por lo que su realización ha de ser sistemática. El bloqueo intermaxilar o la reintervención y nueva osteosíntesis mediante miniplacas o alambres es la solución para este problema.

La prevención de las fracturas indeseadas de la mandíbula durante las osteotomías se basa en una técnica quirúrgica atraumática y en la realización cuidadosa de la división sagital. Es necesario identificar a los pacientes de riesgo: mandíbulas robustas con fusión de corticales, mandíbulas hipoplásicas, antecedentes de la cirugía en la zona o extracción simultánea de los terceros molares.^{17, 18}

Lesión Nerviosa.

La lesión del nervio alveolar inferior (o dentario inferior) ha sido extensamente estudiada, la lesión de este nervio es la complicación más frecuente durante la osteotomía sagital mandibular, también se ha descrito en esta intervención la lesión del nervio lingual, la incidencia de la lesión inadvertida del nervio dentario inferior varía entre 1.3 % y 7 % de los casos.

Akal recogió las tasas de lesión nerviosa incompleta publicadas a lo largo de la historia; pepersack y Chausse en 1978 recogen unas tasas del 60% a nivel del nervio alveolar inferior y Walter & Gregg del 84% un año más tarde. Posteriormente Pratts et al, describen un 6.4% de lesión nerviosa. Si la alteración nerviosa es descrita en el posoperatorio inmediato las cifras oscilan entre 32.5% y 60%, persistiendo solo entre 6.1% y 8% un año después de la cirugía.

Las causas que pueden motivar la lesión nerviosa son múltiples: el inadecuado emplazamiento de la osteotomía, la lesión directa mediante el material de osteosíntesis (tornillos bicorticales), la visualización inadecuada del nervio dentario inferior (secundaria a sangrado intraoperatorio), la alteración anatómica del nervio (posición lateral) y la longitud del ángulo mandibular.

Para el diagnóstico y seguimiento de la alteración sensorial se ha propuesto la utilización del estesiómetro de Semmes-Weinstein (sensibilidad objetiva) y de escalas analógicas visuales (sensibilidad subjetiva). Importante, aunque poco frecuente y anecdótica es la lesión del nervio facial durante la osteotomía sagital mandibular. Se estima una incidencia del 0.1% y se atribuye la neuropraxia/axonotmesis a compresión y/o tracción nerviosa.

En estos casos se recomienda un manejo conservador, no siendo en la mayoría de los casos necesaria la reparación quirúrgica, puesto que la reparación espontánea suele ser completa.^{19, 20}

Lesión Vascular.

A nivel mandibular el sangrado es la complicación vascular más frecuente. La definición de hemorragia varía según el autor. Para Macintosh es un sangrado que interfiere en la visión o que tarda un tiempo en controlarse. Mientras para Turvey es el sangrado de un vaso de calibre significativo que no se controla con las medidas básicas de hemostasia.

La mandíbula recibe aporte vascular de diferentes fuentes; arteria maxilar interna, arteria facial, arteria alveolar inferior, arteria lingual y perforantes del periostio. De todas estas fuentes la más importante proviene de las alveolares inferiores y en segundo lugar las perforantes musculares. Este aporte vascular de múltiples fuentes hacen que sean poco frecuente las complicaciones por falta de aporte sanguíneo. La incidencia de sangrados en el contexto de una osteotomía mandibular es muy variable en función de la serie: 2.3 – 38%.

El aporte vascular mandibular y el efecto de la cirugía sobre él es motivo de controversia. Epker expone las posibles secuelas derivadas de la lesión vascular (de menor a mayor gravedad): patología periodontal, necrosis pulpar, infección, pseudoartrosis, pérdida ósea. La necrosis séptica mandibular también ha sido descrita aunque es poco frecuente.

La lesión de la arteria maxilar interna puede producirse en las osteotomías subcondíleas verticales por la proximidad de este vaso a la escotadura sigmoidea, cóndilo y apófisis coronoidea. Cohibir una hemorragia de este origen es difícil por su gran calibre, dificultad de acceso y la elasticidad del vaso que lo contrae al ser cortado y lo aleja del campo operatorio. La ligadura de la carótida externa o la embolización puede resolver el problema si no es posible una ligadura directa.^{20, 21}

Reabsorción condilar.

Se define como la disminución progresiva del volumen y altura condíleos. Se asocia a una alteración progresiva de la oclusión, con desarrollo de mordida abierta, desviación de la línea media y aparición de una auténtica osteoartritis de la articulación temporomandibular. La incidencia descrita varía entre 2.3% y 6.7% de los pacientes sometidos a cirugía ortognática. Sucede sobre todo en mujeres, con un predominio sobre el varón de 9:1.

Es también más frecuente en adolescentes y, aunque puede desarrollarse a cualquier edad, no suele presentarse después de los 40 años. La etiología del proceso es incierta, se han implicado diferentes factores locales (desplazamiento del disco articular, bruxismo, traumatismo) y sistémicos (déficit de estrógenos, vitamina D o calcio, o la coexistencia de una artritis sistémica).

La sintomatología suele iniciarse unos 2 meses después de la cirugía, presentándose como dolor en la articulación y alteración funcional (recidiva de la deformidad); desarrollo progresivo de una mordida abierta anterior y maloclusión clase II junto a mordida cruzada ipsilateral y contactos posteriores prematuros en los casos unilaterales. Para completar el diagnóstico es fundamental apoyarse en la radiología (ortopantomografía y resonancia magnética de la articulación temporomandibular).

La técnica quirúrgica endoscópica en estos casos es controvertida. Wolford et al. La rechazan, refiriendo que no permite liberar las adherencias durante el proceso inflamatorio ni tampoco permite reposicionar el disco en su lugar.

Arnett recomienda limitar las manipulaciones odontológicas durante el primer año y evitar el uso de férulas. El tratamiento ortodóncico en este periodo ha de ser muy cuidadoso.^{16, 17, 18}

COMPLICACIONES DE OSTEOTOMIAS MAXILARES.

Osteotomía indeseada (“Bad Split”).

Las fracturas no deseadas más frecuentes durante la osteotomía maxilar implican la región pterigoidea y el esfenoides y no suelen afectar al maxilar propiamente dicho.

Li y Stephens describen una mayor frecuencia de fracturas no favorables en el maxilar de pacientes edentulos en comparación con el paciente dentado, siendo la más frecuente la que se da en la unión del paladar con la región maxilar posterior. Los pacientes con mayor riesgo de esta complicación son los que presentan un maxilar atrófico por edentulismo, aunque también los pacientes con fisura palatina y los que han sufrido cirugía previa en el maxilar.²²

Históricamente Robinson y Hendy describieron 2 tipos de fractura durante la disyunción pterigomaxilar: altas y bajas. Serían las altas las que afectan el cuerpo del esfenoides y la base del cráneo, pudiendo causar daño nervioso y/o vascular. Hiranuma et al, refieren que el trazo de fractura indeseado se debe a la dirección en la que se posiciona el osteotomo y puede ser por tanto, previsible.²³

Fracturas del esfenoides.

Dada la trascendencia de las mismas las describiremos como un apartado propio, las fracturas indeseadas en las que se afectan las apófisis pterigoides, el cuerpo del esfenoides y la base del cráneo son una de las complicaciones más graves en cirugía ortognática.

La aparición de estos trazos de fractura indeseados que se extienden en dirección craneal ocurre en el momento del “Down fracture” o disyunción caudal del maxilar durante la osteotomía de Lefort I. Dependiendo del alcance del trazo de fractura pueden presentarse distintos cuadros clínicos en función de las zonas afectada.

- **Fistula de líquido Cefalorraquídeo.** En la literatura están publicados las aparición de fugas de LCR tras osteotomías tipo Lefort I. Gruber publica un caso que se manejó mediante drenaje lumbar, sin ninguna secuela. El momento en el que se originó la lesión fue en la disyunción pterigomaxilar. En el caso clínico descrito se produjo la extensión de la fractura al cuerpo esfenoides y la aparición de rinoliquorrea.
- **Amaurosis.** Girotto et al. Muestran en su artículo tres casos de pérdida visual durante la osteotomía maxilar. Los tres casos coinciden en que clínicamente apareció una licuorrea posquirúrgica acompañada de una pérdida de visión transitoria o permanente.

La lesión del nervio óptico parece que tiene lugar a través de un mecanismo indirecto traumático en el momento de la disyunción pterigomaxilar. Mantienen como hipótesis que la disyunción se acompaña de una fractura indeseada que puede extenderse al hueso esfenoides, abarcando las paredes orbitarias y provocando una lesión al paquete neurovascular óptico. Para evitar la lesión nerviosa recomiendan la angulación inferior de la osteotomía pterigomaxilar para hacer más predecible su curso.

También recomiendan consultar al oftalmólogo ante cualquier alteración visual durante el posoperatorio y efectuar una TAC de control.

- **Paresia nervio Abducens.** Descrita por Watts en 1984 y Reiner & Willoughby en 1988 como una complicación rara y reversible tras una osteotomía tipo Lefort I. El origen se supone el mismo que para los casos descritos anteriormente.^{22, 23}

Alteración sensitiva.

Durante la osteotomía maxilar se secciona sistemáticamente el conducto nasopalatino y, por tanto, el paquete vasculonervioso nasopalatino. También se seccionan los nervios alveolares superiores y las terminales nerviosas mucosas que implica la incisión. Además los nervios palatinos mayores pueden seccionarse en algunos casos para facilitar el manejo del maxilar fragmentado. El nervio infraorbitario también puede resultar lesionado indirectamente (tracción. Presión o atrapamiento por el material de osteosíntesis) o directamente en osteotomías altas.

En cualquier caso estas alteraciones de la sensibilidad de la mucosa del maxilar, paladar y territorio de la rama infraorbitaria suelen ser transitorias y se recuperaran en poco tiempo. La rama maxilar del nervio trigémino es la encargada del aporte sensitivo maxilar y facial (excepto la parte anterior del septo y la pared lateral nasal, inervadas por la primera división trigeminal).²³

Hemorragia.

La hemorragia ha sido tradicionalmente una complicación temida en la osteotomía de Lefort I. En condiciones normales, debido a que es una región con una vascularización profusa, es normal el sangrado en el momento del "Down Fracture" o disyunción caudal del maxilar.

Se han reportado muchos casos de sangrados masivos, aunque la mayoría de ellos se deban a instrumentación incorrecta (mala posición del osteotomo, fresado de esquirlas óseas alrededor de la arteria palatina descendente, down-fracture poco cuidadoso, etc.) o malformaciones vasculares no diagnosticadas.

Los casos más problemáticos de sangrados son aquellos que se producen varios días después de la cirugía. Normalmente se manifiestan como epistaxis (a menos que sea posterior, que se presentaran como sangrado por la boca o la faringe). Estos sangrados pueden ser desencadenados por episodios de hipertensión arterial, fallos de las ligaduras quirúrgicas o rotura de fistulas arteriovenosas.

Laigan promulgo el uso de la angiografía para el diagnóstico del vaso hemorrágico y el conocimiento de la anatomía vascular del paciente. Defiende la eficacia de esta técnica ante sangrados que ocurren más allá de dos semanas tras la intervención quirúrgica (ya que pueden deberse a pseudoaneurismas).

Si no se consiguiera detener el sangrado deberían realizarse procedimientos más invasivos, como sería la angiografía, la embolización percutánea y en los casos más extremos, la reintervención quirúrgica para identificar el vaso, ligarlo o incluso la ligadura de la carótida externa.

Una fistula entre el seno cavernoso y la carótida se ha descrito en relación a la ligadura de una hemorragia tras una osteotomía de Lefort I.^{22, 23}

Necrosis avascular.

La necrosis avascular o aséptica del maxilar es el cuadro clínico consecuencia de una falta de aporte vascular a esta región después de una cirugía. La incidencia reflejada en la literatura es menor a 1%.

Clínicamente se manifiesta como necrosis ósea, retracción gingival, pérdida de la vitalidad dental, desarrollo de patología periodontal, movilidad y pérdida dental o de algún segmento óseo dentoalveolar.

De los trabajos de Maher, Ricbourg y de Epker se desprende que la vascularización de la región alveolar bucal, periodonto y dientes depende de los vasos alveolares superiores posteriores, la irrigación de paladar y alveolopalatino depende de los vasos palatinos mayores, el aporte sanguíneo de la encía adherida y libre es gracias al hueso subyacente (y no al revés).

Nelson et al. Describieron la disminución del flujo sanguíneo que conlleva mantener durante la cirugía los vasos maxilares intactos frente a seccionarlos, obteniendo datos muy concluyentes: sobre hueso palatino la supresión del aporte de las arterias palatinas posteriores pasa del 100 al 11%; sobre mucosa palatina, de 98% al 16%; en hueso alveolar de 43% al 11%; y en encía adherida de 63 a 5%.

Los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de la necrosis avascular son: Las osteotomías segmentarias, el consumo de tabaco, la edad avanzada, la rehabilitación de un maxilar atrófico, pacientes fisurados, movimientos extremos (grandes avances o impactaciones) lesiones de la mucosa palatina o la hipotensión mantenida.

El diagnóstico es fundamentalmente clínico, observándose palidez de la encía o en algunos casos aspecto cianótico; ausencia de sangrado gingival a la punción. Con los días el paciente desarrolla retracciones gingivales sobre todo en el frente anterior, aparición de movilidad dentaria, oscurecimiento del esmalte y exposición de fragmentos óseos. Para la confirmación del diagnóstico puede efectuarse angiografía o gammagrafía de perfusión ósea.

El tratamiento de la necrosis avascular del maxilar debe instaurarse de forma urgente. Diferentes medidas se han propuesto para paliar las secuelas de esta complicación. Es necesaria una adecuada cobertura antibiótica, la heparinización (en función del riesgo de sangrado) y la oxigenoterapia hiperbárica.

La higiene oral debe ser estricta, con ayuda de enjuagues con solución de clorhexidina. Puede ser necesario ferulizar dientes para asegurar su viabilidad. La información y colaboración del paciente es fundamental en estos casos. Si hay infección evidente de algún segmento debe considerarse la retirada del mismo para evitar secuelas más graves.^{23, 24}

Lesión del complejo osteomeatal y del conducto nasolacrimal.

Durante la osteotomía maxilar se ha de separar y proteger la mucosa nasal de manera adecuada para no lesionar los cornetes durante el procedimiento. En ocasiones la resección del cornete inferior es necesaria para la impactación del maxilar superior.

La turbinectomía se ha asociado históricamente a rinitis atrófica así como lesión al conducto lacrimonasal. La desembocadura del conducto nasolacrimal en las fosas nasales suele estar situada superiormente entre 11 – 17 mm respecto del suelo de las mismas. Si se lacera, normalmente se recanaliza de manera espontánea, aunque también puede estenosarse o resultar obstruido con la consiguiente epifora.²⁵

También se ha descrito un caso de alteración de la secreción lacrimal. Se relaciona este problema con una posible lesión de fibras parasimpáticas durante la osteotomía. En este caso se trató de un problema temporal que se resolvió espontáneamente.

Patología sinusal.

La infección del seno maxilar tras una osteotomía es infrecuente. Los pacientes con patología sinusal pre-existente pueden presentar episodios de exacerbación durante el post-operatorio.

La inadecuada reposición del septo nasal durante la cirugía o la alteración del cornete medio pueden producir una alteración del drenaje del seno maxilar.

Complicaciones raras o anecdóticas.

Algunas complicaciones infrecuentes recogidas en la literatura, que merecen la pena destacar incluyen:

- Problemas de vía aérea. El tubo endotraqueal se encuentra en el área de las osteotomías. La movilización y desplazamiento del tubo, la pérdida de presión del neumotaponamiento son circunstancias que el anestesiólogo tiene muy en cuenta en los procedimientos de nuestra especialidad. Se ha descrito la rotura del tubo endotraqueal a su paso por las fosas nasales durante la osteotomía de la pared lateral de las mismas.
- Neumotórax/Neumomediastino. Se produce al disecar el aire procedente del cuello las diferentes fascias hasta alcanzar el mediastino tras una intervención en el territorio maxilofacial. Otra posible explicación es un aumento en la presión en la vía aérea, generando una ruptura alveolar. Este aumento de presión puede deberse a una incapacidad para toser o una excesiva presión ventilatoria durante la anestesia. El bloqueo intermaxilar post-operatorio, si además se acompaña de obstrucción de las vías aéreas superiores, pueden dar lugar a una insuficiencia respiratoria. Si esto se acompaña además de secreciones y restos hemáticos en la vía aérea, se puede producir obstrucción bronquial y atelectasia.
Desviación del Septo Nasal. Mediante la osteotomía de lefort I se tiene un amplio acceso al septo óseo y cartilaginoso, por lo que estas alteraciones pueden ser corregidas. Es importante resecar en las impactaciones del maxilar una porción adecuada de la base del septo; si no se efectúa correctamente el septo puede acomodarse de forma inadecuada y dar lugar a desviación.
Perforación del septo nasal. Descrita por Mainous y Crowell en 1973 debido a una laceración del pericondrio.
- Asistolia. Descrita por Ragno et al. En 1989 durante la maniobra de “Down Fracture” del maxilar. Al reposicionar el maxilar el ritmo cardiaco se normalizó espontáneamente. La bradicardia severa ya se había descrito previamente durante la reducción de fracturas óseas faciales.

- Diversos estudios han demostrado que en el momento de la disyunción del maxilar puede producirse un aumento de la presión intraorbitaria y por este mecanismo y mediado por fibras del sistema autónomo parasimpático desencadenar un síncope vaso-vagal. En el mecanismo propuesto intervendría el reflejo trigémino-vagal.
- Lesión auditiva. Se trata también de una complicación poco frecuente. Ha sido descrita en varias publicaciones, aunque se trata de una pérdida temporal debido a la alteración en la posición de la trompa de Eustaquio.

La aparición de un vértigo periférico postoperatorio también se puede producir en otros procedimientos que impliquen percusión sobre el esqueleto craneofacial, como obtención de injertos de calota, elevaciones sinusales con osteotomías etc. ²⁴

Complicaciones de la mentoplastia asociada a la osteotomía mandibular.

Se ha descrito diversas complicaciones durante la realización de este procedimiento: fractura inadecuada, lesión nerviosa, dehiscencia de herida quirúrgica, ptosis de la barbilla, osteotomía incompleta, resorción ósea.

Fractura inadecuada.

La sínfisis y la basal mandibulares son áreas de hueso cortical duro y denso. Es importante completar adecuadamente la osteotomía en las zonas más próximas a la basal para evitar trazos de fractura inadecuados. Es importante también conservar hueso alveolar suficiente para que no se produzca una fractura mandibular en la zona de la sínfisis.

Lesión Nerviosa.

Los nervios mentonianos (y su rama incisiva) son las estructuras más importantes a respetar durante la cirugía sobre esta zona. Se reportan incidencias de parestesia nerviosa de 10 – 28.5% de manera global. Además refieren alteraciones en los test de vitalidad dental secundarios a la osteotomía (posible daño a las ramas alveolares inferiores durante la osteotomía o con la colocación del material de osteosíntesis).

Idealmente se propone realizar test para analizar y estudiar la evolución de la recuperación nerviosa tras la cirugía. Además estos test permiten diferenciar si la alteración sensitiva se debe a la lesión por la mentoplastia o por la osteotomía sagital mandibular.

Hemorragia.

Se ha descrito un caso de hemorragia tras una mentoplastia secundaria a un pseudoaneurisma de la arteria labial inferior, que requirió la ligadura quirúrgica de la misma.

La sínfisis mandibular es una región bien vascularizada pues recibe aporte axial bilateral a través del paquete del canal mandibular, de las inserciones del periostio y las numerosas inserciones musculares a este nivel.

Los extremos de la mentoplastia coinciden con el área en que los vasos faciales cruzan la mandíbula por lo que pueden lesionarse si la desperiostización no es adecuada o no se protegen. También puede producirse sangrado y hematoma sublingual por perforación de la cortical lingual durante la osteotomía o el fresado en la colocación de los tornillos.

Ptosis del mentón.

La ptosis del mentón aparece cuando se desperiostiza excesivamente el mentón en la base mandibular. La caída de los tejidos da lugar a una deformidad conocida como “mentón de bruja” muy inestética por que envejece el rostro. Para evitar este problema se recomienda la desperiostización a este nivel y restablecer el periostio y la musculatura. Así mismo se asegura la correcta vascularización de los fragmentos óseos, disminuyendo el riesgo de reabsorción de los mismos.

Palpación del escalón mandibular.

Sobre todo es importante al realizar mentoplastias de reducción verticales. A nivel radiológico siempre es muy evidente, pero a nivel estético no suele tener repercusión. A la hora de realizar la osteotomía se recomienda realizarla lo más horizontal posible y palpar el contorno mandibular después de la osteosíntesis. Se aconseja que el fragmento de resección tenga forma de cuña (máxima anchura a nivel de la superficie anterior sinfisiaria y más estrecho en el borde inferior de la mandíbula, por debajo de los nervios mentonianos.^{23, 24 y 25.}

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los estudios sobre las principales complicaciones en cirugía ortognática tanto para maxilar como para mandíbula o ambas, se han realizado en todo el mundo, sin embargo en México existen pocos estudios que hablen al respecto.

En cuanto a las etiologías de las deformidades dentofaciales podemos encontrar alteraciones en el crecimiento tanto horizontal como vertical del maxilar o mandíbula, así como en pacientes con secuelas de labio y paladar hendido, y en pacientes con secuelas de trauma facial. Y en cada uno de estas entidades se pueden presentar diferentes complicaciones en el intento de corregir este tipo de deformidades.

Complicaciones que pueden influir tanto en la estética, la función y el estado psicológico del paciente el cual puede originar un problema para el paciente en su integración a su medio ambiente.

Como en todo procedimiento quirúrgico se pueden presentar diferentes complicaciones las cuales pueden estar asociadas al factor etiológico, esto por variaciones en la anatomía normal y la experiencia quirúrgica del cirujano.

En el servicio de Cirugía Maxilofacial del Centro Médico Licenciado Adolfo López Mateos no existe ningún estudio ni datos estadísticos que nos demuestre las diferentes complicaciones que se han presentado en pacientes sometidos a Cirugía Ortognática así como su etiología, siendo nuestro servicio como muchos otros hospitales del país donde se realizan este tipo de procedimientos quirúrgicos centro de referencia de muchas otras unidades para atención de los pacientes con diferentes deformidades dentofaciales.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la incidencia y tipo de complicaciones en pacientes con deformidad dentofacial sometidos a cirugía ortognática en el servicio de cirugía maxilofacial en el Centro Médico Licenciado Adolfo López Mateos de la ciudad de Toluca en estos últimos 5 años?

JUSTIFICACIÓN

La cirugía ortognática es la rama de la Cirugía Maxilofacial que se encarga del tratamiento quirúrgico para la corrección de las deformidades dentofaciales.

Durante el tratamiento quirúrgico de estas deformidades pueden presentarse complicaciones inherentes al procedimiento las cuales han sido descritas ampliamente en estudios realizados en diferentes hospitales del país y el mundo.

Sin embargo en nuestro hospital no contamos con algún estudio de esta naturaleza a pesar de que contamos con un número significativo de pacientes con diferentes deformidades dentofaciales de diversas etiologías, ya que nuestro servicio como algunos otros somos centro de referencia de otras unidades médicas para la atención de estos pacientes.

Por lo que el presente trabajo tiene como finalidad conocer en primer lugar cuantos pacientes han sido intervenidos quirúrgicamente en estos últimos 5 años en nuestro servicio, segundo cuantas complicaciones se han presentado en estas intervenciones, cual ha sido la complicación con mayor frecuencia y por último conocer porque se han presentado dichas complicaciones.

Por otro lado lograremos obtener datos estadísticos los cuales nos permitirán comparar nuestros resultados con estándares internacionales en cuanto a complicaciones se refiere y a su vez sentar bases para futuras investigaciones.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la incidencia y tipo de complicaciones en pacientes con deformidad dentofacial sometidos a cirugía ortognatica en el servicio de cirugía maxilofacial en el Centro Médico Licenciado Adolfo López Mateos de la ciudad de Toluca en un periodo comprendido de 5 años.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar la incidencia y tipo de complicaciones en pacientes con deformidad dentofacial sometidos a cirugía ortognatica en el servicio de cirugía maxilofacial.

1.- Determinar la incidencia y tipo de complicaciones en pacientes con deformidad dentofacial secundario a secuelas de trauma facial, sometidos a cirugía ortognatica en el servicio de cirugía maxilofacial.

2.- Determinar la incidencia y tipo de complicaciones en pacientes con deformidad dentofacial secundario a secuelas de Labio y Paladar Hendido sometidos a cirugía ortognatica en el servicio de cirugía maxilofacial.

3.- Determinar la incidencia y tipo de complicaciones en pacientes con deformidad dentofacial secundario a alteraciones en el crecimiento y desarrollo maxilomandibular sometidos a cirugía ortognatica en el servicio de cirugía maxilofacial.

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO.

a) Tipo de estudio: cuantitativo

Se realizó un estudio longitudinal, descriptivo y retrospectivo.

b) Universo de trabajo:

Se incluyeron todos los expedientes de pacientes atendidos en el servicio de cirugía maxilofacial con diagnóstico de deformidad dentofacial y que fueron llevados a Cirugía Ortognatica del 1ro de Noviembre 2006 al 31 de Septiembre del 2012.

c) Muestra y Muestreo:

La muestra es por conveniencia

Y el muestreo es no probabilístico de casos consecutivos.

d) Límite de tiempo:

Del 1ro de Noviembre 2006 al 31 de Septiembre del 2012

e) Límite de espacio:

Archivo Clínico del Centro médico Lic. Adolfo López Mateos, Toluca, Edo. México.

f) Criterios de inclusión y exclusión:

Inclusión:

-Todos los expedientes de los pacientes con diagnóstico de Deformidad dentofacial y que fueron llevados a Cirugía Ortognatica para su corrección.

-Edad mayor de 18 años

-Cualquier Género.

-Contar con expediente clínico con información completa de las variables de interés.

- Contar con un seguimiento mínimo de 6 meses.

Exclusión

-Pacientes quienes se atendieron en nuestro servicio pero no fueron intervenidos quirúrgicamente en este centro médico.

- Paciente al que se realizó otro procedimiento quirúrgico, ajeno a los procedimientos de cirugía ortognatica, descritos o estudiados en este protocolo.

VARIABLES.

Variable	Definición	Tipo de variable	Indicador
EPIDEMIOLÓGICAS			
Sexo	Es el conjunto de condiciones anatómicas y fisiológicas que determinan el género de los seres humanos el cual se encuentra reportado en el expediente clínico del paciente.	Variable cualitativa	1. Femenino 2 Masculino
Edad	Término que se utiliza para hacer mención al tiempo que ha vivido un ser humano. El número de años cumplidos al momento del procedimiento quirúrgico.	Variable cuantitativa discreta	Años

VARIABLES DE OBSERVACIÓN

Variable	Definición	Tipo de variable	Definición Operacional	Indicador
Secuelas de labio y paladar hendido	Paciente quien como patología de base cuenta con labio y paladar hendido el cual fue intervenido quirúrgicamente y ha originado alguna deformidad dentofacial en su crecimiento.	Variable cualitativa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hipoplasia maxilar. 2. Prognatismo Mandibular. 3. Microsomia mandibular. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Se presentó. b. No se presentó.
Secuela de trauma facial	Paciente quien presenta deformidad dentofacial secundario a trauma facial no tratado en su tiempo.	Variable cualitativa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hipoplasia maxilar 2. Apertognatia 3. Destrognatia 4. Levognatia 	<ol style="list-style-type: none"> a. Se presentó b. No se presentó
Alteraciones en el crecimiento	Se define como una forma o una postura anormal de una parte del cuerpo debido a fuerzas mecánicas no disruptivas.	Variable Cualitativa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retrusión Maxilar 2. Protrusión Maxilar. 3. Prognatismo mandibular. 4. Aumento en el crecimiento horizontal del maxilar 5. Aumento en el crecimiento vertical del maxilar. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Se presentó b. No se presentó

Tipo de Cirugía	Procedimiento realizado en el paciente y registrado en el expediente.	Variable cualitativa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Osteotomía de Lefort I. 2. Osteotomía sagital de rama ascendente mandibular. 3. Mentoplastia. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Osteotomía de lefort I. b. Osteotomía de Rama Ascendente mandibular. c. Mentoplastía.
Complicaciones Hemorragia	Pérdida de sangre en el sitio quirúrgico reportado en el expediente del paciente.	Ordinal con tres categorías	<ol style="list-style-type: none"> a. Leve: que cohibe espontáneamente. b. Moderada: requiere la intervención del médico. c. Severa: requiere de transfusión, pone en peligro la vida ó prolonga su hospitalización. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Se presentó b. No se presentó
Parestesias	Sensación o conjunto de sensaciones anormales, especialmente hormigueo, adormecimiento o calor que se experimenta en la piel.	Ordinal con 2 categorías.	<ol style="list-style-type: none"> a. Transitorio. Después de la cirugía pero revierte en los siguientes días. b. Permanente. No revierte. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Transitoria b. Permanente
Recidiva de la deformidad.	Repetición de una enfermedad poco después de terminada la convalecencia.	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> a. Inmediata. Mordida abierta. b. Mediata. Se manifiesta en los primeros 3 meses. c. Tardía. Se manifiesta posterior a los 7 meses. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Se presentó b. No se presentó

Infeción.	Colonización de un organismo por parte de especies exteriores.	Ordinal con 2 categorías	<ul style="list-style-type: none"> a. Inmediata. b. Tardía. 	<ul style="list-style-type: none"> a.Se presentó b.No se presentó
Dehiscencia de Heridas.	Apertura espontanea de herida quirúrgica ya suturada.	Nominal		<ul style="list-style-type: none"> a.Se presentó b.No se presentó
Fracturas indeseables	Describe la clasificación de estructura ósea afectada	Nominal.	<ul style="list-style-type: none"> a. Simple. b. Compuesta. c. Compleja. d. Conminuta. 	<ul style="list-style-type: none"> a.Se presentó b.No se presentó
Alteraciones en la ATM	Alteraciones en la relación del cóndilo – Disco articular.(Disfunción de ATM)	Nominal		<ul style="list-style-type: none"> a.Se presentó b.No se presentó

METODOLOGÍA.

Revisamos la libreta de programación de Cirugía General que se encuentra archivada por año en el servicio de Cirugía Maxilofacial, localizando los pacientes que contaron con el diagnóstico de deformidad dentofacial y que fueron intervenidos quirúrgicamente por nuestro servicio en un periodo de 5 años.

Enlistamos todos los pacientes encontrados en dicha libreta, y posteriormente acudimos a revisar los expedientes de estos pacientes valorando que se encontraran completos para el interés de nuestro estudio (seguimiento, notas en donde se describa inicio de tratamiento, intervención quirúrgica, evolución, complicaciones presentes, descripción de radiografías y estudios cefalométricos, etc.).

PROCESAMIENTO DE LOS DATOS.

Recopilamos la información encontrada en una hoja de captura ordenando por edad, sexo, tipo de deformidad, seguimientos, complicaciones.

Procesamos los datos para edad con medidas de tendencia central, para las complicaciones en números reales y proporciones con intervalos de confianza al 95%.

Por último plasmamos los resultados de las principales complicaciones presentes tanto en el transquirúrgico como en el posquirúrgico.

RESULTADOS.

Para nuestro estudio se revisaron 55 expedientes en un periodo de 5 años del 31 de Noviembre del 2006 al 31 de Septiembre del 2012 en el servicio de Cirugía Maxilofacial del Centro Medico Lic. Adolfo López Mateos con el diagnóstico de Deformidad Dentofacial, de los cuales 38 fueron incluidos en el estudio y 3 se excluyeron por no cumplir con los requisitos para nuestra revisión y 14 expedientes fueron depurados del Archivo de nuestro hospital.

De los 38 expedientes incluidos, con una media de seguimiento de 11.6 meses (444 meses-paciente), el 50% correspondió al género femenino y la otra mitad masculino. Con respecto a la edad encontramos que la media fue de 24 años, la Mediana de 22(Rango 18-51) y la Moda de 20. (Tabla 1,2).

En cuanto al diagnóstico encontramos que el prognatismo mandibular fue el que se presentó con mayor frecuencia siendo 22 casos, correspondiendo al 42.31% de los 38 casos revisados, en segundo lugar la hipoplasia maxilar con 14 casos correspondiendo al 26.92% y otros con 5 casos, correspondiendo al 9.62% como son colapso maxilar, apertognatia, micrognatia. (Tabla 3, Fig. 1).

En cuanto a la etiología encontramos que las alteraciones de crecimiento y desarrollo fue la más frecuente con 26 casos correspondiendo el 68.4%; Las secuelas de Labio y Paladar hendido fueron 10 pacientes constituyendo el 26.3%, y finalmente encontramos 2 pacientes con Secuelas de trauma facial constituyendo el 5.3%. (Tabla 4, Fig. 2.).

En cuanto a los tratamientos realizados se realizaron 59 procedimientos siendo la Osteotomía de Lefort I de Avance las más frecuente con 16 procedimientos representando el 27.12%.

La Osteotomía Sagital de rama ascendente mandibular bilateral de retroceso con técnica de Obwegeser se realizó en 15 ocasiones representado por el 25.42 %, el tratamiento menos frecuente se realizó en 11 ocasiones siendo la mentoplastia de avance, osteotomía de lefort I de intrusión y la osteotomía segmentaria representando el 47.45% de todos los casos. (Tabla 5, Fig. 3)

En cuanto a las complicaciones encontradas se presentaron en 22 pacientes de los 38, la incidencia a un año fue de 56%, de estos casos en los que hubo complicaciones en total fueron 39, siendo la más frecuente la hemorragia transoperatoria con 11 casos constituyendo el 28.21%, seguido con 5 casos de recidiva inmediata representando el 12.82%.

Encontramos 4 casos con rechazo de material de Osteosíntesis así como fracturas indeseables, representando el 10.26% respectivamente, 3 casos con dehiscencia de heridas siendo el 7.69% y finalmente 15 casos los cuales fueron agrupados en "otros" constituyendo el 38.45% entre los cuales destacan: procesos infecciosos, parálisis facial, fistulas, Disfunción de Articulación Temporomandibular y recidiva Mediata.

Y finalmente en 16 pacientes de los 38 no hubo ninguna complicación representando el 42.11% de los 38 estudiados.

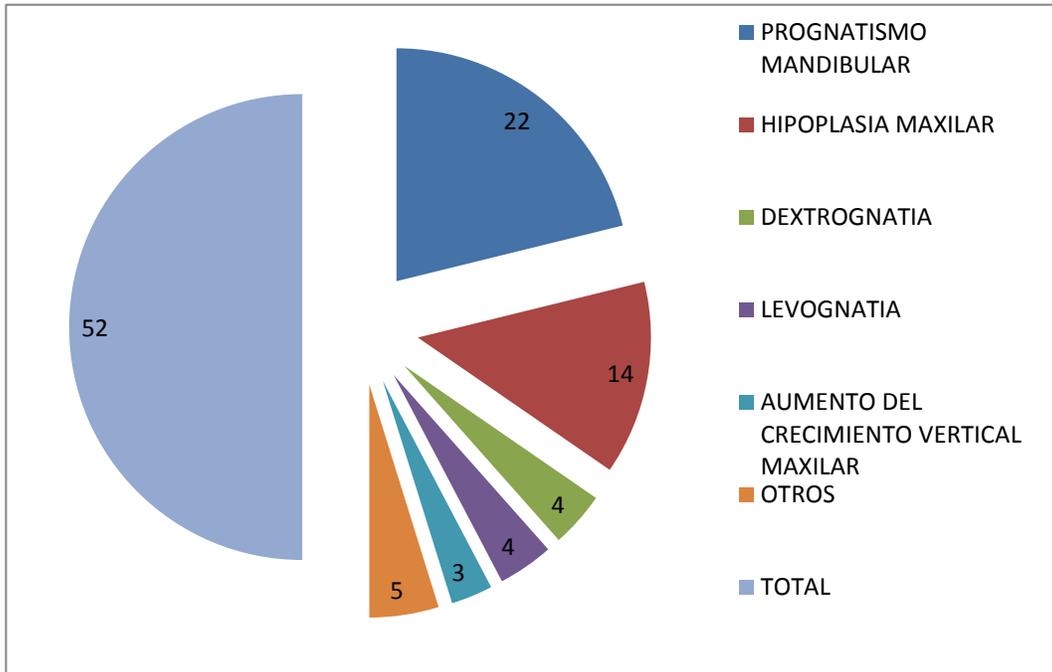
TABLAS Y FIGURAS

TABLA 1. EDAD EN AÑOS DEL PACIENTE, MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

	N	Mínimo	Máximo	Media	Moda	Mediana
EDAD EN AÑOS DEL PACIENTE	38	18	51	24.42	20	22

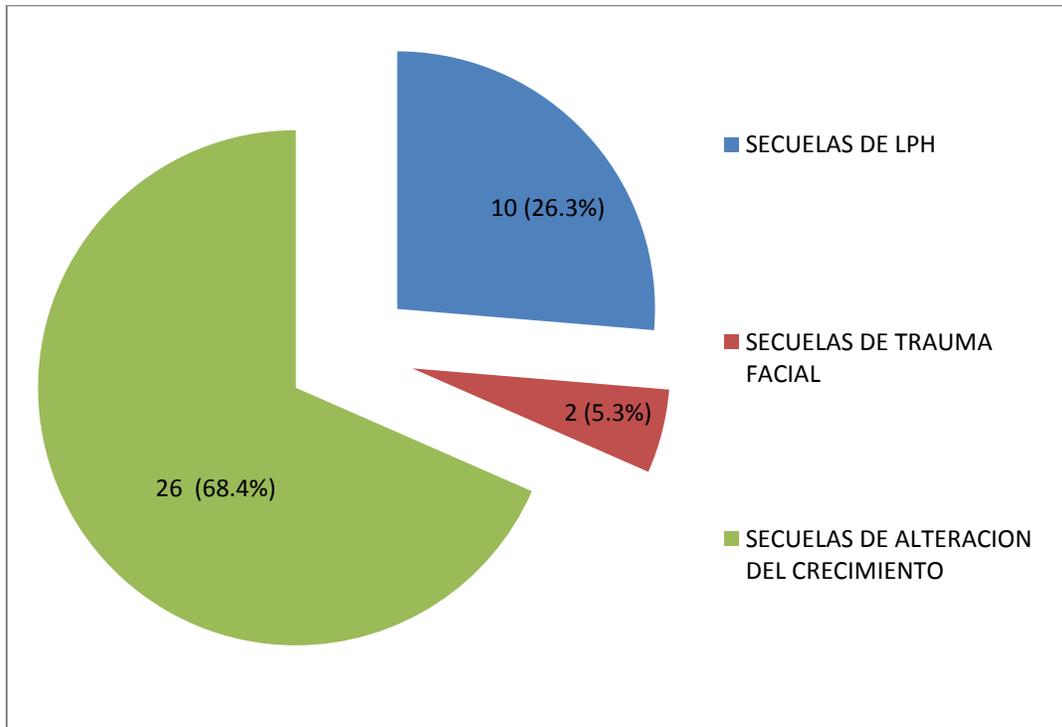
Datos recabados de expedientes de archivo clínico C.M.L.A.L.M

Fig. 1 Número de Casos presentes con los diferentes Diagnósticos de Deformidad Dentofacial



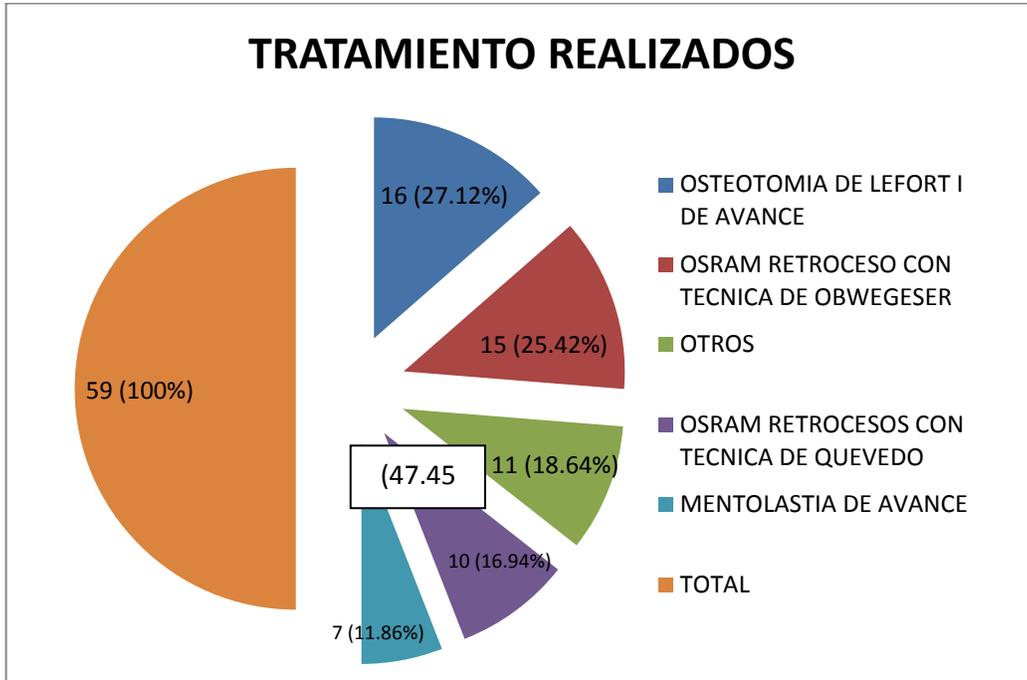
Datos recabados de expedientes de archivo clínico C.M.L.A.L.M

Fig. 2 Número de Casos y Porcentaje en relación a la Etiología de la Deformidad Dentofacial



Datos recabados de expedientes de archivo clínico C.M.L.A.L.M

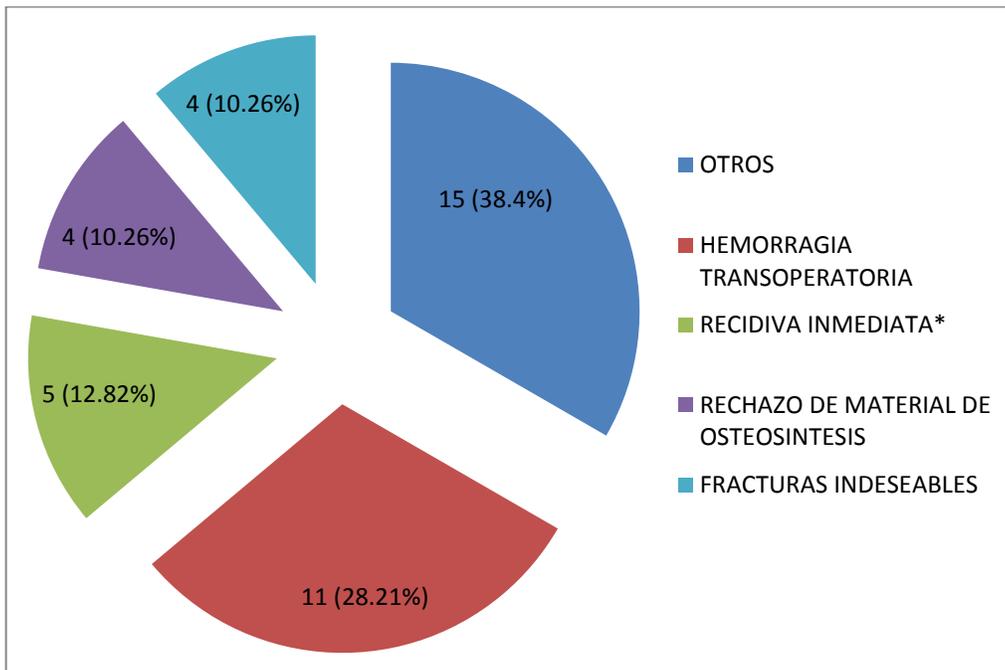
Fig. 3. Tratamientos Realizados para la corrección de Deformidad Dentofacial presentes en los pacientes estudiados.



Datos recabados de expedientes de archivo clínico C.M.L.A.L.M

Tabla 6. Complicaciones presentes en los pacientes intervenidos quirúrgicamente para corrección de la deformidad dentofacial.

- Se refiere a la falla en el material de osteosíntesis empleado o tracción excesiva de fuerzas de tensión muscular en el posoperatorio inmediato.



Datos recabados de expedientes de archivo clínico C.M.L.A.L.M

DISCUSIÓN

Se realizó un estudio cuantitativo, longitudinal, retrospectivo y descriptivo, en el Centro Médico Lic. Adolfo López Mateos de la ciudad de Toluca, para determinar la incidencia y tipo de complicaciones en pacientes con Deformidad Dentofaciales sometidos a Cirugía Ortognatica en un periodo comprendido de 5 años; incluyendo en el estudio 38 pacientes, siendo la hemorragia transoperatoria la complicación más frecuente.

El número de casos revisados fue similar a un estudio realizado en el Hospital clínico de la Universidad de Chile a cargo de los Doctores Hernán Ramírez y Mauricio Vázquez donde obtuvieron 38 pacientes para la realización de un estudio similar al nuestro en un periodo de 10 años, donde la complicación que se presentó con mayor frecuencia fue la Hemorragia.

Al realizar cortes altos en la disyunción pterigomaxilar, pueden llevar a la ruptura de las estructuras de la fosa pterigopalatina resultando en daño a la arteria maxilar interna y sus colaterales. De Mol Van Otterloo y cols; (6) reportaron dos casos con esta complicación tratada exitosamente con un taponamiento en el área. Newhouse y cols, citados por Laningan y cols;(6) reportaron cortes del plato pterigoideo alto que origino hemorragia de la carótida externa ocasionada por los fragmentos óseos agudos de las apófisis pterigoides, cuando se realiza el desprendimiento del maxilar, pueden causar laceraciones en la arteria carótida externa y en la vena yugular, el manejo de esta complicación incluye el taponamiento con o sin agentes hemostáticos tópicos, taponamiento nasal, del seno maxilar y en algunos casos ligadura de la arteria carótida externa.

Epker (14) propone unas consideraciones vasculares en relación con la cirugía ortognatica y las siguientes recomendaciones son importantes en los procedimientos quirúrgicos: 1) evitar la sección de los vasos palatinos, 2) hacer el adecuado relajamiento de los tejidos blandos del paladar cuando se va a realizar la disyunción palatina. 3) Evitar la tracción exagerada del maxilar, 4) considerar de manera especial los colgajos palatinos en los pacientes con paladar hendido.

Las secuelas del daño vascular pueden ser desde de leves a severas, o sea, desde defectos periodontales, necrosis pulpar, infección, unión retardada, mala unión, no unión y llegar a pérdida de los dientes y en casos severos a pérdida ósea.

El mayor riesgo de comprometer la arteria maxilar interna o sus ramas se presenta durante la disyunción pterigomaxilar; el sangrado de la arteria palatina mayor es controlado directamente después del Down-Fracture; el taponamiento anterior o posterior es el tratamiento más utilizado cuando se presenta hemorragia nasal profusa.

Esto descrito en el artículo “Complicaciones asociadas a la Osteotomía de lefort I” descrito por los doctores Duque, Jaramillo. (23)

La Hemorragia ha sido tradicionalmente una complicación temida en la osteotomía de Lefort I. En condiciones normales debido a que es una región con una vascularización profusa, es normal el sangrado en el momento del “Down Fracture” o disyunción caudal del maxilar. Generalmente el sangrado es de poca cuantía y cede espontáneamente en pocos minutos, si se produce lesión del algún vaso arterial de diámetro significativo el sangrado persiste y debe identificarse el vaso sangrante y efectuarse una ligadura.

Los vasos que con frecuencia se ven implicados en sangrados tras una osteotomía maxilar son la arteria palatina descendente, ramas de la arteria maxilar interna, la propia arteria maxilar interna o el plexo venoso pterigoideo. Ha sido siempre motivo de controversia la necesidad o no de la ligadura de las arterias palatinas descendentes y su importancia en la irrigación del maxilar. Nelson Estudio el impacto de la ligadura de dichas arteria durante la osteotomía de Lefort I

.Sin embargo el cuidado en la realización en la osteotomía, tiempos del procedimiento quirúrgico y el apoyo por parte del anestesista para minimizar el sangrado mediante una hipotensión controlada, o bien minimizar sus efectos mediante una expansión de la volemia y hemodilución son algunos de los métodos utilizados para prevenir dicha complicación.

CONCLUSIONES

La incidencia de complicaciones en nuestro estudio es mayor a la esperada, por arriba de los estándares nacionales e internacionales, sin embargo el proceso de depuración de expedientes en nuestra institución, puede ser un factor que afecta la incidencia dado que es probable que estos pacientes depurados hayan sido aquellos que no tuvieron complicaciones, trayendo consigo un sesgo en los resultados.

De igual manera es de preocuparse la incidencia tan alta de estas complicaciones por lo que se deberá realizar un análisis extenso y detallado de la causa de las mismas, valorar tiempos quirúrgicos, manejo conjunto con anestesiología durante el transoperatorio y porque no, tal vez la experiencia del cirujano.

Observando el resultado obtenido, esperamos despertar el interés por el tema y así abordar a detalle los siguientes casos a intervenir, logrando disminuir al máximo dichas complicaciones así mismo dejaremos bases para futuras investigaciones en busca de un mayor confort para el paciente sometido a estos procedimientos quirúrgicos.

Sabemos que la corrección quirúrgica de las deformidades dentofaciales mediante técnicas de cirugía ortognática es un tratamiento seguro con resultados predecibles, pese al desarrollo de nuevos materiales y equipo innovador, ningún procedimiento quirúrgico está exento de complicaciones.

Sin embargo es responsabilidad del cirujano evaluar los riesgos en cada caso, prevenirlos mediante un diagnóstico adecuado e informar al paciente, de los riesgos y complicaciones inherentes a la propia cirugía y en caso de presentarse alguna complicación tratarlas con la mayor diligencia, eficacia y de forma oportuna.

RECOMENDACIONES

Es de vital importancia tener el conocimiento absoluto en anatomía quirúrgica en cuanto al tipo de procedimiento se refiere, así mismo tener el conocimiento de las diferentes complicaciones que se pueden presentar ante la realización de estos tratamientos, así como el procedimiento a realizar en caso de que se presentara.

El Cirujano Maxilofacial debe tener siempre presente que aun conociendo lo anterior se pueden presentar complicaciones inherentes al procedimiento y que en el momento se deberán resolver por lo que es imperativo abordar estos pacientes de manera interdisciplinaria y que antes de llevarlos a un procedimiento quirúrgico deberán contar con todo su protocolo preoperatorio completo para lograr minimizar al máximo dichas complicaciones.

Por último es importante que el Cirujano Maxilofacial sea totalmente honesto en cuanto habilidades se refiere, marcar sus límites, sabemos que este tipo de procedimientos requieren de mayor habilidad, por lo que nunca se deberá abordar estos pacientes de manera individual, siempre deberemos apoyarnos en algún otro Cirujano para bienestar de nuestros pacientes.

REFERENCIAS.

- 1.- Navarro V. C, Tratado de Cirugía Oral y Maxilofacial, Aran Ediciones, S.L., 2004, Tomo II., p. 638.
- 2.- Horch, "Cirugía Oral y Maxilofacial", Masson, 1996, Tomo 2; 103 – 130.
3. - Sanjeev kumar, Gurkeerat Singh, Cirugía Ortognatica, Amolca, 2002, Tomo I, P. 221.
- 4.- Meneses Leopoldo; Ventura Helard; Arrascue Manuel; Ghersi Hugo. "*Cirugía Ortognatica una Revisión*" Revista Estomatológica Herediana 1998; 7-8(1-2): 30 – 35.
- 5.- Delgado Galindez Blanca; Villalpando Carreón Mónica. "Incidencia de Deformidades Dentofaciales en un Hospital de Especialidades" Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social 2005; 43, 2: 155 – 159.
- 6.- Ramírez S Hernán; Pavic N María Elsa; Vázquez B Mauricio. "*Cirugía Ortognatica: diagnostico, protocolo, tratamiento y complicaciones*". *Análisis de experiencia clínica*. Revista de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y cuello 2006; 66: 221-231.
- 7.- Muzaffar A, Flood J. Craniofacial Anomalies I. Cephalometrics and Orthognathic surgery. Select Read Plastic Surgery 2002; 24:9,
8. - Mc Carthy J, Kawamoto HK, Grayson BH, et al. Surgery of the jaws. En: Mc Carthy J (Ed). Plastic Surgery. Philadelphia, WB Saunders 1990; 1: 314-585
- 9.- Weinzweig J. Secretos de la Cirugía plástica. Primera Edición, Mc GrawHill companies 2001; 22: 133-138.
- 10.- Quevedo Rojas Luis A, Jeldes Aguilar Giovanna, Análisis Cefalometricos y Estéticos Más utilizados en Planificación de Tratamiento para Cirugía Ortognatica, Universidad Chilena 2004; 13-80
- 11.- Guerra Leal Daniel Alejandro, Miranda Villasana José Ernesto, Tratamiento de Deformidades Dentofaciales con protrusión alveolodentaria Maxilar, Revista Odontológica Mexicana 2011; (15)40 – 45.

- 12.- Núñez Aguilar Jesús; Gutiérrez Pérez José Luis; Torres Lagares Daniel; Infante Cossío Pedro. "Técnicas Quirúrgicas en Cirugía Ortognatica" Revista Secib On Line 2005; 2: 1 – 23.
- 13.- Martínez Sergio, Villalobos Castillo, "Osteosíntesis y Cirugía Ortognatica", Osteosíntesis Craneomaxilofacial, Ediciones Ergon 2002: (II) 137-157
- 14.- Hueto-Madrid Juan A; Gutiérrez Santamaría Javier; Complicaciones quirúrgicas de la Cirugía Ortognatica: presentación de tres casos y revisión de la literatura Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial, Elsevier Doyma 2012; 34(2): 56 – 74.
- 15.- Ramírez Hernán, Pavic María Elsa, Vásquez Mauricio, "Cirugía Ortognatica: diagnóstico, protocolo, tratamiento y complicaciones. Análisis de Experiencia Clínica", Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza y Cuello 2006; 66:221 – 231
- 16.- J. Alonso del Hoyo. "*Subcondylar osteotomy in the treatment of mandibular deformities*" Revista Española de Cirugía oral y Maxilofacial 2004; 26: 9 – 13.
17. - Falter B, Schepers S, Vrielinck L, Lambrichts I, Thijs H, Politis C. Occurrence of Bad Split during sagittal split osteotomy. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2010; 110:430-5.
18. - Teltzrow T, Kramer FJ, Schulze A, Baethge C, Brachvogel P. Perioperative Complications following sagittal split osteotomy of the mandible. Journal of Craniomaxillofacial surgery. 2005; 33:307-13.
19. - Kim SG, Park SS. Incidence of complications and problems related to Ortognathic surgery. Journal Oral & Maxillofacial Surgery. 2007; 65:2438-44.
20. - Poort LJ, Van Neck JW, Van der Wal KG. Sensory Testing of Inferior alveolar nerve injuries: a review of methods used in prospective studies. Journal Oral & Maxillofacial Surgery. 2009; 67:292-300.
- 21.- Madani M, Veznedaroglu E, pazoki A, Danesh J, Matson JL. Pseudoaneurysm of the facial artery as a late complication of bilateral sagittal split osteotomy and facial trauma. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2010; 110:579 – 84.

22. - Gruber EA, Bhashkaran A, Anand P, Courtney D. A complication of Lefort I osteotomy a case report and review of the literature. Journal Oral & Maxillofacial Surgery. 2008: 46.

23.- Duque S Francisco; Jaramillo V Pedro. “*Complications Associated With Lefort I Osteotomy*” Revista Facultad de Odontología Universidad Antioquia 2009; 20; 2: 205 – 221.

24. - Kretschmer WB, Baciut G, Zoder W, Wangerin K. Changes in blood flow in segmental Lefort I osteotomies. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2009; 108; 178 – 8318.

25.- López J. L; Cembranos Cedrun “Maxillofacial Osteosynthesis With resorbable material” Revista Española de Cirugía oral y Maxilofacial 2004; 26: 369 283.

ANEXOS

HOJAS DE CAPTURA.

No.	Expediente	Sexo	Edad	Deformidad	Tratamiento (Cx. Realizada)	Complicación	Seguimiento en meses	
1.								
2.								
3.								
4.								