



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

SECUELAS DE LA CIRUGÍA ORTOGNÁTICA Y SU  
RELACIÓN CON ORTODONCIA.

**TESINA**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**CIRUJANA DENTISTA**

P R E S E N T A:

ARIANNA MONSERRAT MARTÍNEZ PALOMAR

TUTORA: Mtra. GLADYS GUADALUPE TOLEDO HIRAY

MÉXICO, D. F.

2015



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## *Agradecimientos*

A mis padres *David Eloy Martínez Zafra y Rosa Palomar Rodríguez*.

A quienes jamás encontraré la forma de agradecer el cariño, comprensión y apoyo brindado en cada momento de mi vida, sería interminable escribir cuán agradecida estoy por ser su hija. Es un orgullo dedicarles esta realidad tan hermosa que me han permitido alcanzar; la conquista de esta meta: Mi formación profesional.

A mi hermano *Alejandro Martínez Palomar*, gracias por siempre alegrar mi vida, por tu amistad, apoyo incondicional, de ti he aprendido cosas que me hacen ser mejor persona, te quiero mucho.

A mi tía *Cecilia* y a mis primos Edgar y Heriberto por estar siempre pendiente de mí, brindarme su apoyo incondicional en cada momento de mi vida.

A mi amiga Cinthya. Gracias por tu amistad y compañía a lo largo de todos estos años en los que hemos compartido momentos que sin duda no serían lo mismo sin ti.

A mis amigas y compañeras *Fernanda, Carolina y Rebeca*. Les agradezco por todos los momentos que compartimos a lo largo de la carrera, hicieron esos momentos algo fenomenal y sin duda alguna, una de las mejores etapas de mi vida.

A la *Universidad Nacional Autónoma de México* que me abrió sus puertas a un mundo diferente el cual hizo que mi vida cambiara, recibí una buena educación, conocí buenos compañeros, pase momentos agradables y le di el valor que se merece a las cosas que hago.

A la *Facultad de Odontología* y a *mis maestros* que marcaron cada etapa de mi camino, influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme profesionalmente.

A la *Mtra. Gladys Guadalupe Toledo Hiray* por su paciencia, su tiempo y dedicación para la elaboración de este proyecto, muchas gracias.



## Índice.

|   |    |
|---|----|
| <b>Introducción</b> .....                                   | 6  |
| <b>Objetivos</b> .....                                      | 8  |
| <b>Capítulo 1. Tratamiento ortodóncico-quirúrgico.</b>      |    |
| 1.1 Antecedentes Históricos.....                            | 9  |
| 1.2 Discrepancias esqueléticas.....                         | 15 |
| 1.3 Tratamiento ortodóncico- quirúrgico .....               | 16 |
| 1.3.1 Objetivos del tratamiento.....                        | 17 |
| 1.3.2 Fases del tratamiento .....                           | 18 |
| <b>Capítulo 2. Secuelas en el Sistema Estomatognático.</b>  |    |
| 2.1 Disfunción temporomandibular .....                      | 24 |
| 2.1.1 Reabsorción condilar idiopática.....                  | 26 |
| 2.1.2 Desplazamientos condilares.....                       | 28 |
| 2.1.3 Diagnóstico .....                                     | 30 |
| 2.2 Secuelas en los músculos de la masticación.....         | 34 |
| 2.2.1 Adaptación neuromuscular .....                        | 35 |
| 2.2.2 Hipomovilidad mandibular .....                        | 37 |
| 2.2.2 Alteraciones en la masticación y fonación .....       | 39 |
| 2.3 Recidiva esquelética y maloclusión postoperatoria ..... | 40 |
| 2.3.1 Influencias sobre la estabilidad .....                | 41 |
| 2.3.2 Causas de la recidiva esquelética y maloclusión ..... | 44 |



|  |  |    |    |
|--|--|----|----|
| 2.3.3  | Recidiva esquelética .....                                     | 47 |    |
| 2.3.4  | Recidiva de la maloclusión .....                               | 50 |    |
| <b>Capítulo 3. Secuelas en la Salud Oral.</b>          |  |    |    |
| 3.1  | Pérdida ósea .....   | 53 |    |
| 3.2  | Cambios pulpares .....   | 53 |    |
| 3.3  | Pérdida dental .....   | 54 |    |
| 3.4  | Pérdida de la sensibilidad .....                               | 54 |    |
| 3.4  | Complicaciones sinusales .....                                 | 55 |    |
| <b>Capítulo 4. Secuelas en el Bienestar Emocional.</b> |  |    |    |
| 4.1  | Preparación prequirúrgica .....                                | 56 |    |
| 4.2  | Adaptación del paciente al cambio facial .....                 | 60 |    |
| 4.3  | Secuelas y su influencia en la satisfacción del paciente ..... | 62 |    |
| <b>Capítulo 5. Rehabilitación Muscular.</b>            |  |    |    |
| 5.1  | Examinación prequirúrgica .....                                | 64 |    |
| 5.2  | Fisioterapia .....   | 65 |    |
| 5.2.1  | Terapia miofuncional .....                                     | 67 |    |
| <b>Capítulo 6. Consentimiento informado .....</b>      |  |    | 71 |
| <b>Presentación de un caso clínico .....</b>           |  |    | 74 |
| <b>Conclusiones .....</b>                              |  |    | 78 |
| <b>Fuentes de información .....</b>                    |  |    | 79 |
| <b>Anexo 1 .....</b>                                   |  |    | 83 |
| <b>Anexo 2 .....</b>                                   |  |    | 86 |



## Introducción.

La cirugía ortognática se encarga de corregir las alteraciones del componente esquelético de las discrepancias esqueléticas, que le otorga al paciente un beneficio funcional en su oclusión, tanto estético por el cambio facial, como integral a través de un cambio psicosocial. Lo ideal sería no tener que recurrir a la cirugía y que éstas hubiesen sido resueltas por medios ortopédicos, pero, por no haber comenzado el tratamiento a una edad suficientemente temprana o porque la deformidad era de una magnitud demasiado grande, esto no siempre es posible.

La decisión realizar un tratamiento ortodóncico-quirúrgico requiere de una evaluación clínica completa, la cual incluye radiografías, análisis de modelos, cefalometrías, evaluación de la articulación temporomandibular y la oclusión, que permita establecer un diagnóstico y un plan de tratamiento para resolver los problemas de la mejor forma posible.

Para realizar un tratamiento ortodóncico-quirúrgico es necesario la integración de un equipo multidisciplinario en donde trabajarán en conjunto ortodoncista, cirujano maxilofacial, especialistas de las diferentes ramas de la odontología, psicólogos, cirujanos plásticos, etc.

Innumerables estudios han evaluado los resultados a corto y largo plazo de la cirugía ortognática, mostrando grados de mejoría o deterioro. La aparición de las secuelas es inherente al acto quirúrgico, el índice de secuelas posquirúrgicas es bajo (entre el 1-25%), sin embargo éstas secuelas conllevan a no cumplir con los objetivos del tratamiento y producen que el paciente se sienta insatisfecho con el resultado.



Después del procedimiento quirúrgico los pacientes tienen limitaciones en las funciones como masticar y hablar, razón por la cual la terapia miofuncional se ha utilizado en pacientes ortognáticos para propiciar una mejor función postoperatoria y una adecuada adaptación neuromuscular para disminuir el riesgo de recidivas.

El paciente ortognático debe conocer bien los riesgos que conlleva el aceptar un tratamiento ortodóncico combinado con cirugía ortognática ya que existen secuelas que no se puede predecir y pueden tener como resultado una recidiva, por esa razón el paciente debe conocer cada punto del que consiste su tratamiento y los hechos inherentes a éste, hechos que son especificados en el consentimiento informado.





## **Objetivo General.**

- ❖ Realizar una revisión de las secuelas comunes derivadas de la cirugía ortognática, las causas por las que se producen y la manera en la que influyen en el sistema estomatognático.

## **Objetivos Específicos.**

- ❖ Relacionar el efecto de las secuelas de la cirugía ortognática y cómo influyen en el tratamiento ortodóncico.
- ❖ Reconocer la importancia del trabajo interdisciplinario como el método más eficaz para el tratamiento ortodóncico-quirúrgico.



## Capítulo 1

### Tratamiento ortodóncico-quirúrgico.

#### 1.1 Antecedentes Históricos.

Edward Angle (*figura 1*) fue de los primeros en hablar sobre las discrepancias esqueléticas que presentan algunos individuos y como éstas influyen en la obtención de una oclusión normal.

En el capítulo 14 de la sexta edición de Angle's textbooks, Angle, preocupado por la falta de una técnica que ayudará a establecer las relaciones apropiadas de los dientes y que así mismo mejorara la estética facial en casos en los que se tenía un crecimiento excesivo de la mandíbula. Propuso que además del método tradicional que implica solo el movimiento dental, procedimientos tales como las osteotomías mandibulares podrían ayudar a remover una sección de hueso de cada lado de la mandíbula, con la finalidad de crear relaciones apropiadas que permitan una oclusión normal. Él propuso esta técnica basándose en los procedimientos que ya se realizaban para tratar heridas por armas de fuego.

Esta idea fue discutida entre cirujanos, otros dentistas y el Dr. Angle con para determinar si su utilización era factible y de ser así Angle dice que esta combinación será sin duda destinada a tener un papel importante en el futuro.



**Figura 1.** Dr. Edward Angle (1855-1930).

**Fuente:** Posnick, J. Orthognathic surgery: principles & practice, 2014.



En el libro *Treatment of Malocclusion of the Teeth and Fractures of the Mandible: Angles's System*, se encuentran los primeros reportes de los procedimientos quirúrgicos en los que Angle participó.

La primera cirugía se realizó en junio de 1897, ésta estuvo a cargo del profesor Henry H Mudd. El procedimiento realizado fue la separación del ángulo de la mandíbula de cada lado para lograr una apertura bucal ya que la paciente presentaba anquilosis en la articulación temporomandibular y no podía realizar este movimiento libremente.

La segunda operación se realizó en diciembre de 1897 y estuvo a cargo del el Dr. Vilray Blair (*figura 2*) consistió en una doble resección de la mandíbula para corregir el prognatismo mandibular, Blair realizó una modificación del procedimiento original de Simon Hullahen el cual describió una corrección de una protrusión mandibular en el *American Journal of Dental Science* en Enero 1849.

Con la introducción del cefalómetro por Holly Broadbent en 1931, permitió aclarar a los ortodoncistas que muchas de las clases II y clases III son el resultado de una relación esquelética anormal y no solo a las malposiciones dentarias.



**Figura 2.** Dr. Vilray Blair (1871-1955).

**Fuente:** Posnick, J. Orthognathic surgery: principles & practice, 2014.

El Dr. Lawrence F. Andrews (*figura 3*) fue pionero en la ortodoncia y el tratamiento de las discrepancias esqueléticas. Además de las seis llaves de la oclusión el Dr. Andrews describió los **seis elementos de la armonía orofacial**, principios fundamentales necesarios para lograr una armonía dental y facial, aspectos que están ausentes en pacientes con discrepancias esqueléticas.<sup>1</sup>

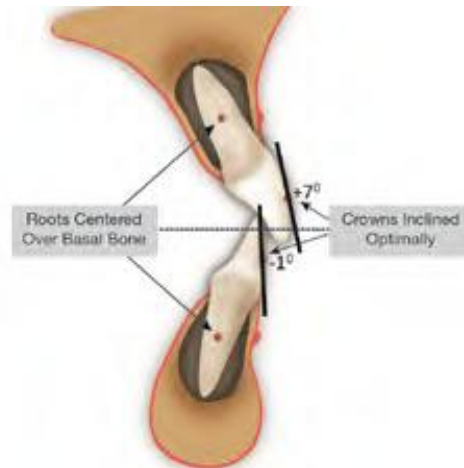


**Figura 3.** Dr. Lawrence Andrews.

**Fuente:** Posnick, J. Orthognathic surgery: principles & practice, 2014.

### ***Seis elementos de la armonía orofacial***

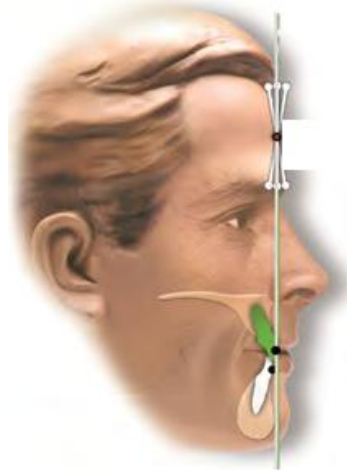
**Elemento I Características óptimas de los dientes en la arcada:** Las raíces están centradas en el hueso basal, las coronas están inclinadas a fin de que los dientes puedan funcionar óptimamente, esta condición deberá estar presente en los siguientes elementos (*figura 4*).



**Figura 4.** Elemento I, Ubicación de las raíces en el centro del hueso basal.

**Fuente:** Andrews foundation. The 6E Syllabus for segment, 2013.

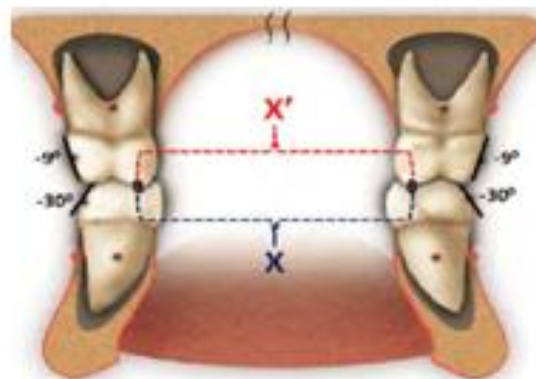
**Elemento II Apropiaada proyección anteroposterior de la maxila y la mandíbula:** Se toma de referencia el punto intermedio entre el trichion y la glabella y se traza una línea vertical que deberá coincidir con el incisivo central superior (*figura 5*).



**Figura 5.** Elemento II: Línea vertical del punto intermedio de la glabella y tricion al incisivo central superior.

**Fuente:** Andrews foundation. The 6E Syllabus for segment, 2013.

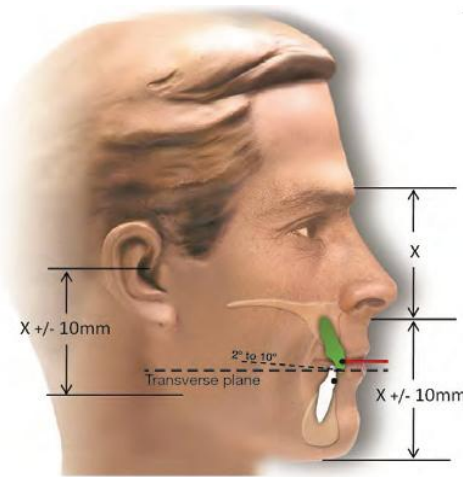
**Elemento III Apropiaada anchura de los arcos:** Es óptimo cuando la distancia entre las cúspides palatinas de los primeros molares superiores es igual a la distancia entre la fosa central de los primeros molares inferiores (*figura 6*).



**Figura 6.** Elemento III: Ancho maxilar y mandibular en relación 1:1.

**Fuente:** Andrews foundation. The 6E Syllabus for segment, 2013.

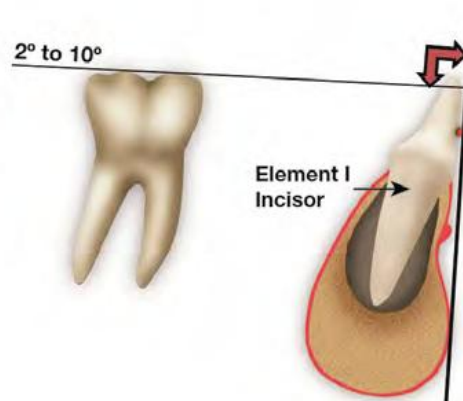
**Elemento IV Apropriada altura vertical:** Se refiere a la armonía que debe existir entre la altura facial anterior, la altura facial posterior y la proporción de sus tercios faciales. (*figura 7*).



**Figura 7.** Elemento IV: Altura facial posterior y anterior.

**Fuente:** Andrews foundation. The 6E Syllabus for segment, 2013.

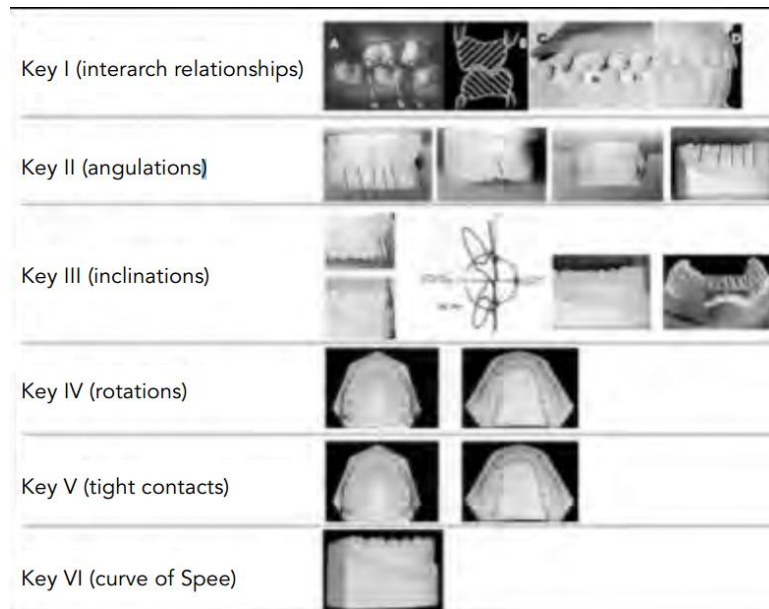
**Elemento V Apropriada prominencia del mentón:** La prominencia anteroposterior del mentón es óptima cuando la parte más anterior del mentón (punto pogonion) coincide con el centro de la corona de los incisivos inferiores y esta perpendicular al plano oclusal (*figura 8*).



**Figura 8.** Elemento V: Se establece a nivel de tejidos duros.

**Fuente:** Andrews foundation. The 6E Syllabus for segment, 2013.

**Elemento VI Establecer las seis llaves de la oclusión:** Relaciones interarcos, angulación de las coronas, inclinación de las coronas, ausencia de rotaciones, contactos interproximales y curva de Spee (*figura 9*).<sup>2</sup>



**Figura 9.** Seis llaves de la Oclusión de Andrews.

**Fuente:** Andrews foundation. The 6E Syllabus for segment, 2013.

A mediados de 1970 Proffit reconoce los beneficios de la colaboración entre el cirujano maxilofacial y el ortodoncista para la corrección de las deformidades esqueléticas. Insistió en el seguimiento de los pacientes para obtener datos sobre los resultados a largo plazo de los procedimientos ortodóncico combinados con cirugía ortognática.

En 1980 el Dr.Luhr reportó la primera cirugía ortognática bimaxilar con fijación rígida, basándose en procedimientos que se utilizaron durante la primera y segunda guerra mundial para la estabilización de los huesos y los tejidos blandos. Gracias a esta aportación se desarrollaron las miniplacas para fijación interna que actualmente se utilizan en la cirugía craneofacial.<sup>1</sup>

## 1.2 Discrepancias Esqueletales.

El término discrepancia esquelética (*figura 10*) se refiere a significativas desviaciones de la proporción normal del complejo maxilomandibular que afecta negativamente la relación de los dientes con su arco y la relación de los arcos entre sí.

La persona que presenta alguna discrepancia esquelética, tiene problemas en funciones como la respiración, la deglución, el habla y la masticación, ésta desproporción facial también suele afectar al paciente en su salud psicosocial.<sup>1</sup>

La frecuencia de las discrepancias esqueléticas son comunes en la población mexicana aunado a la maloclusión dental, ocupando el tercer lugar de la morbilidad bucal, posterior a caries y enfermedad periodontal.<sup>3</sup>

Según los datos del Hospital Juárez de México del año 2007 al año 2010 los procedimientos de cirugía ortognática que más se realizaron fueron a pacientes con prognatismo mandibular (76%), seguido de pacientes con retrognatismo mandibular (23.93%) de los cuales el 66% fueron de género femenino y el 34% del género masculino.<sup>4</sup>



**Figura 10.** Discrepancias esqueléticas comunes.

Fuente: <http://www.asiscmaxilo.com/tratamientos-quirurgicos/cirugia-ortognatica/conceptos-generales-maloclusion/>





Los principales motivos por los que los pacientes buscan tratamiento ortodóncico son:

- ❖ **Función:** dificultad para masticar, apertura bucal limitada.
- ❖ **Dolor:** articulación temporomandibular o dolor de cabeza.
- ❖ **Traumatismos:** mandibulares o faciales.
- ❖ **Estética:** apariencia de la cara, posición de los dientes.
- ❖ **Recomendación:** familia, amigos, psicólogo.

### 1.3 Tratamiento ortodóncico- quirúrgico.

La cirugía ortognática es una alternativa de tratamiento en la que Ortodoncistas y Cirujanos Maxilofaciales trabajan en conjunto para tratar a pacientes con maloclusiones asociadas a severas discrepancias esqueléticas. Involucra una serie de procedimientos quirúrgicos encaminados al reposicionamiento de los componentes dentales y esqueléticos que permiten recolocar tanto el maxilar como la mandíbula en los tres planos del espacio para ofrecer al paciente una adecuada función y estética.

La combinación de tratamiento ortodóncico con cirugía ortognática requiere de la integración de un equipo multidisciplinario en el cual colaboran especialistas de las distintas áreas odontológicas (periodoncia, odontología restauradora, etc.) psicólogo, fisioterapeuta, etc. Este equipo tiene la finalidad de lograr una mejoría en la función del sistema estomatognático además de brindarle ayuda en su ambiente social.

La cirugía ortognática se realiza comúnmente en pacientes entre los 19 y 46 años de edad, sin embargo artículos recientes han reportado cirugías realizadas a pacientes adolescentes (16 años de edad).<sup>1, 3,5</sup>



### 1.3.1 Objetivos.

Los objetivos del tratamiento ortodóncico quirúrgico se resumen a las siglas en ingles FRESH.

- ❖ *Function*            →    Función optima
- ❖ *Realistic*           →    Realista
- ❖ *Esthetic*            →    Estética
- ❖ *Stability*           →    Estabilidad
- ❖ *Health dental/mental*    →    Salud dental/mental

**Función:** La meta fundamental para mejorar la relación oclusal y establecer una función óptima del sistema estomatognático mediante una oclusión balanceada (guía canina, guía incisal, etc.) junto a una articulación temporomandibular saludable.

**Realista:** Explicarle al paciente que es lo que se puede mejorar en cuanto a lo que le desagrada de su apariencia, sin descuidar los objetivos del tratamiento.

**Estética:** La estética debe lograrse a nivel dental y facial. La estética facial se evalúa desde una vista frontal y de perfil en la cual se debe observar simetría, el balance facial debe estar presente cuando el paciente esté en reposo, sonría y hable.

**Estabilidad:** Es la parte del tratamiento que nos dará el resultado a corto y largo plazo del tratamiento realizado en la cual la mandíbula y los dientes tienen que permanecer estables una vez que estos entran en función.

**Salud Dental/ mental:** El paciente debe notar una mejoría en la función masticatoria, sin presencia de dolor articular y satisfecho con su apariencia física.<sup>5</sup>

### 1.3.3 Fases del Tratamiento Ortodóncico-quirúrgico.

#### ***Diagnóstico.***

En el diagnóstico de un paciente al que se le realizara tratamiento ortodóncico es fundamental una historia clínica, así como el análisis de auxiliares de diagnóstico como fotografías extraorales e intraorales, modelos de estudio, radiografía lateral de cráneo (cefalometrías), ortopantomografía y actualmente tomografía computarizada.

Estos datos permiten reconocer si el paciente tiene una discrepancia esquelética no corregible con las técnicas ortodóncicas convencionales, así como definir el tratamiento más adecuado.<sup>6</sup>

#### ***Ortodoncia Prequirúrgica.***

La ortodoncia prequirúrgica tiene como objetivo preparar al paciente para la cirugía y consiste en colocar los dientes en posición relativa a su propio hueso de soporte y no la obtención de unas relaciones oclusales ideales (*figura 11*).



**Figura 11.** Fotografías intraorales.

A) Antes del tratamiento B) Ortodoncia prequirúrgica.

**Fuente:** Daljit S. Gill, Farhad B. Naini. Orthodontics: Principles and Practice, 2013.

Ésta fase debe cumplir con las características esenciales para que las posiciones de los dientes no interfieran a la hora de colocar los maxilares en la posición deseada éstas características son:

- ❖ Alineación de los arcos dentales.
- ❖ Establecimiento de las posiciones verticales y anteroposteriores de los incisivos.
- ❖ Nivelación de las arcadas dentales.

La descompensación de los incisivos desenmascara la verdadera maloclusión, provocando que paciente empeore provisionalmente el aspecto facial, es decir que se vea “peor” que antes (*figura 12*). Es importante advertirle al paciente de esta situación antes de comenzar el tratamiento además de que debe formar parte del consentimiento informado.<sup>7, 8</sup>



**Figura 12.** Paciente en tratamiento ortodónico-quirúrgico.

A) En la primer consulta. B) Tras la ortodoncia prequirúrgica.

**Fuente:** Proffit, W. Ortodoncia contemporánea, 2014.

## Cirugía Ortognática.

Es la fase en la cual se realizan las técnicas quirúrgicas destinadas a tratar la discrepancia esquelética y se encuentra a cargo del cirujano maxilofacial. Es importante que al término del tratamiento prequirúrgico se tomen nuevas radiografías, fotografías, modelos de estudio y tomografías que permitan revalorar el plan quirúrgico original.<sup>8</sup>

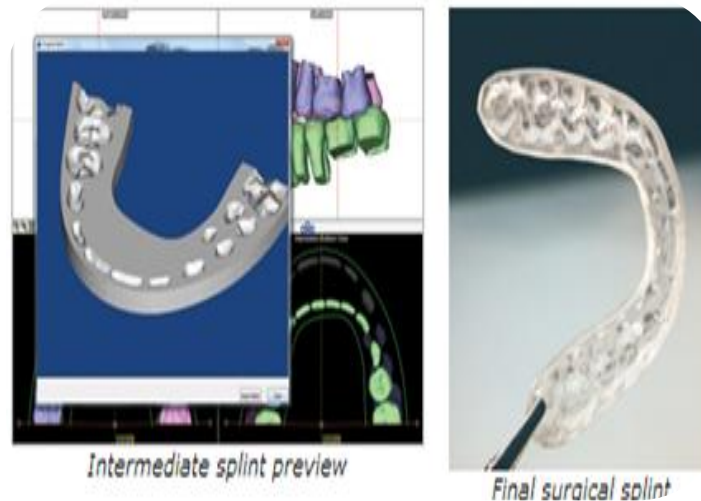
Proffit<sup>7</sup> recomienda utilizar una férula interoclusal (*figura 13*) fabricada a partir de modelos modificados (cirugía sobre el modelo) con la finalidad de asegurar una fijación correcta. La férula debe ser tan fina como consistente, con una resistencia adecuada, nunca debe tener más de 2 mm de grosor, los dientes apenas deben de estar separados. La férula debe mantenerse en posición durante la fase inicial de la cicatrización (normalmente entre 3-4 semanas), dado que esta férula definirá los resultados postquirúrgicos.



**Figura 13.** Férula interoclusal.

**Fuente:** Proffit WR. Ortodoncia Contemporánea, 2014.

Actualmente los programas por computadora como Dolphin (*figura 14*) permiten diseñar una férula basada en la relación maxilar y mandibular que se obtendrá según la cirugía a realizar. Estos datos permiten la posibilidad de crear una impresión en 3D.



**Figura 14.** Diseño de la férula interoclusal con el programa Dolphin.

Fuente: [http://www.dolphinimaging.com/imagings/3d/ss\\_3dsurgery\\_splint\\_02\\_lg.jpg](http://www.dolphinimaging.com/imagings/3d/ss_3dsurgery_splint_02_lg.jpg)

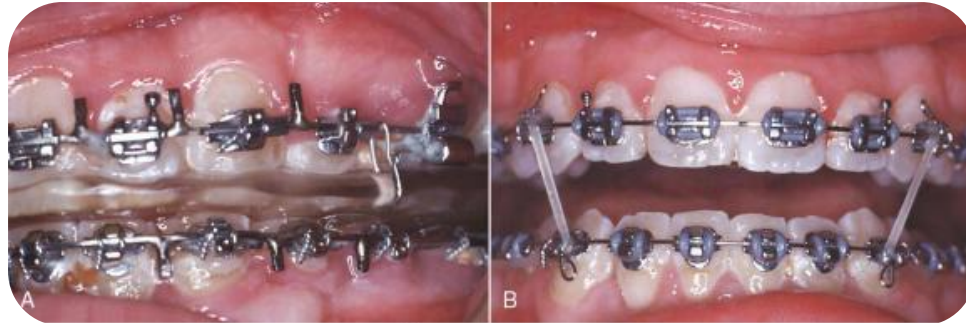
### **Ortodoncia postquirúrgica.**

El ortodoncista retirará en la 4ª semana postquirúrgica la férula interoclusal (*figura 15A*). Esto significa que normalmente es el ortodoncista, no el cirujano, quien debe retirar la férula. Se colocaran alambres de trabajo para permitir que los dientes alcancen su posición final.

El paciente utilizará elásticos ligeros (*figura 15B*) no tanto para el movimiento de los dientes si no para contrarrestar los impulsos propioceptivos de los dientes, que de otro modo inducirán al paciente a buscar una nueva posición de intercuspidad máxima.



Los elásticos se deben mantener hasta que se haya establecido una oclusión estable. Generalmente se utilizan en tres períodos de cuatro semanas, en el primer período los elásticos se utilizan en todo momento, incluyendo las comidas, en el segundo período se utilizará continuamente, excepto para comer y en un último período se utilizarán solo por las noches.<sup>7</sup>



**Figura 15.** Ortodoncia postquirúrgica.

A) 4 semanas después de la cirugía el paciente continúa con la férula interoclusal.

B) Paciente con Elásticos ligeros, después de retirar la férula.

**Fuente:** Proffit. Ortodoncia contemporánea. 2014.

### **Fase de retención y seguimiento.**

Los aparatos mecánicos se utilizan para mantener el resultado, pueden ser aparatos fijos o removibles el diseño del aparato dependerá en gran parte, de la alteración corregida con ortodoncia y del tipo de la cirugía ortognática realizada. El tiempo que se utilizan los retenedores va de 12 a 18 meses, durante este período se debe observar una estabilidad esquelética y dental. Durante esta fase se puede realizar un ajuste oclusal si es necesario.

Los pacientes deben revisarse anualmente después de finalizado el tratamiento por un periodo de 5 años, esto provee la oportunidad de identificar complicaciones o secuelas y dar una solución de inmediato.<sup>6,8</sup>



## Capítulo 2

### Secuelas en el Sistema Estomatognático.

La cirugía es capaz de modificar la relación de los huesos faciales y los dientes, en general se ha observado que cualquier procedimiento quirúrgico que alargue los músculos, produzca estiramiento de los tejidos blandos y la remodelación ósea predispone a cierta recidiva por los cambios adaptativos que ocurren tras la ortodoncia y la cirugía. Estos cambios pueden producirse semanas o meses después de la cirugía así como cuando se ha finalizado el tratamiento, estos cambios son desconcertantes para el paciente y el clínico.

Los efectos de la cirugía ortognática en la función de la articulación temporomandibular (ATM) no puede ser predicha y es diferente para cada paciente.

Las técnicas de imagen aplicadas en los últimos años hacen que el diagnóstico y la planificación del tratamiento ortognático sean muy precisos. Estos adelantos junto con los modernos métodos de tratamiento ortodóncico y restaurador, permiten conseguir una correcta oclusión dental. Pero aun existen dudas sobre la estabilidad a largo plazo de estos tratamientos, así como los parámetros que sigue la adaptación. Se sabe que la carga masticatoria actúa sobre el periodonto, la Articulación Temporomandibular (ATM) y las zonas quirúrgicas provocando una adaptación de los mismos.

A veces los cambios que impulsan las cargas son excesivos, con resultados inesperados y no deseables. A este tipo de adaptación se le considera una recidiva, se debe tener en cuenta este proceso adaptativo y hacer partícipes de su existencia al resto de los profesionales involucrados en el tratamiento y al paciente.<sup>7,9</sup>



## 2.1 Trastornos temporomandibulares (TTM).

Los cambios en la estructura condilar debido a la corrección quirúrgica de las alteraciones esqueléticas, conlleva en un inicio, a cambios de posición y posteriormente a cambios morfológicos obligados a la adaptación neuromuscular de la zona orofacial, al cambiar la posición y longitud del cóndilo, estas variaciones se deben mantener estables para no producir compresión articular ya que algunos casos pueden provocar reabsorción del cóndilo mandibular o desplazamientos del cóndilo, los cuales conllevan a desarrollar disfunciones temporomandibulares.

Pacientes con discrepancias esqueléticas y maloclusiones tienen una alta incidencia en trastornos temporomandibulares, que incluyen varios signos y síntomas en la articulación temporomandibular (ATM), los músculos de la masticación y estructuras relacionadas (*figura 16*). El paciente puede referir dolor de cabeza, ruidos articulares (chasquidos o crepitaciones), reducción de la movilidad (como resultado de un espasmo muscular o un desplazamiento de disco articular), dolor a la palpación de la ATM, dolor a la palpación de los músculos de la masticación y se puede observar radiográficamente reabsorción de la cabeza del cóndilo.



**Figura 16.** Estructuras que componen la ATM, músculo masetero y temporal.

**Fuente:** Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares, 2013.



Por esta razón los pacientes deben estar informados de los cambios que provocará el tratamiento ortodóncico quirúrgico, ya que en pacientes con TTM se pueden exacerbar los síntomas, incluso en pacientes sin sintomatología previa pueden aparecer problemas tras la cirugía, ya que se inducen nuevas cargas al sistema estomatognático por los cambios de la relación esquelética.

Los efectos de la cirugía ortognática en los signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares han sido estudiados en las décadas pasadas arrojando resultados que varían. Se tienen datos que a los pacientes que se les ha realizado cirugía ortognática con preexistentes TTM tienen una mejoría (que puede ser transitoria) de un 48–89%, el 3% no presenta cambios y en el 8-20% de estos pacientes pueden empeorar sus síntomas. White y cols reportan que los pacientes clase II presentan mayor aumento de los síntomas comparados con pacientes clase III. La aparición de trastornos temporomandibulares ocurre en una minoría de pacientes ortognáticos, Karabouta y Kim mostraron que existe la posibilidad de un 4-18% de desarrollar síntomas en la ATM después de la cirugía. Ellos explican que era posible que muchos de estos pacientes tuvieran problemas de TTM latentes que se activaron por la carga alterada sobre la articulación después de la cirugía.

Onizawa y Dervis realizaron un seguimiento de los pacientes a los que se les realizó cirugía ortognática desde la 1ª semana de la cirugía hasta 2 años después, los resultados encontrados fueron que algunos pacientes muestran una disminución de los síntomas en la ATM, mientras que otros pacientes presentaron sonidos articulares los cuales se asociaron a una reducción de apertura y movilidad mandibular.<sup>19, 10, 11,12</sup>



### **2.1.1 Reabsorción Condilar Idiopática.**

Los cambios en la estructura condilar debidos a la corrección quirúrgica de las discrepancias esqueléticas, conlleva en un inicio, a cambios de posición y posteriormente a cambios morfológicos obligados a la adaptación neuromuscular de las zonas orofaciales y suprahioidea al cambiar la posición y longitud del cóndilo.

La reabsorción condilar es una secuela de la cirugía ortognática que representa una remodelación patológica y destructiva, en la que los cóndilos de la mandíbula se reabsorben parcialmente generando una disminución progresiva del volumen y altura condíleos, asociándose a una alteración progresiva de la oclusión, La incidencia varía entre 2-6% de los pacientes sometidos a cirugía ortognática, sucede sobre todo en mujeres con un predominio sobre el varón de 9 a 1, frecuentemente se presenta de manera bilateral aunque también ocurre de manera unilateral.

La etiología se ha implicado a diferentes factores locales como desplazamiento del disco articular, trastornos temporomandibulares previos a la cirugía, parón dolicofacial, cóndilos pequeños o inclinados posteriormente y factores sistémicos (déficit de estrógenos).

Un factor compresivo local articular (coexistiendo o no con un factor sistémico) puede generar una cascada inflamatoria en la articulación que conlleva en una remodelación total del cóndilo. También se ha planteado como factor etiológico a la técnica quirúrgica como la causante de reabsorción condilar idiopática y de desplazamientos condilares.<sup>13.14</sup>

Se ha identificado que es una condición que tiene como secuela la recidiva de la maloclusión en una clase II (por la regresión mandibular) o en una mordida abierta.

El proceso de reabsorción puede inactivarse después de 1 a 5 años pero se puede reactivar, por lo tanto este proceso se distingue por reabsorción activa o reabsorción inactiva, razón por la cual un seguimiento a largo plazo es necesario.<sup>15, 16,17</sup>

Comúnmente la reabsorción condilar ocurre en la superficie anterosuperior del cóndilo, aunque también se puede observar en las tres superficies del cóndilo (posterior, anterior y superior) o solo en la parte superior (*figura 17*).

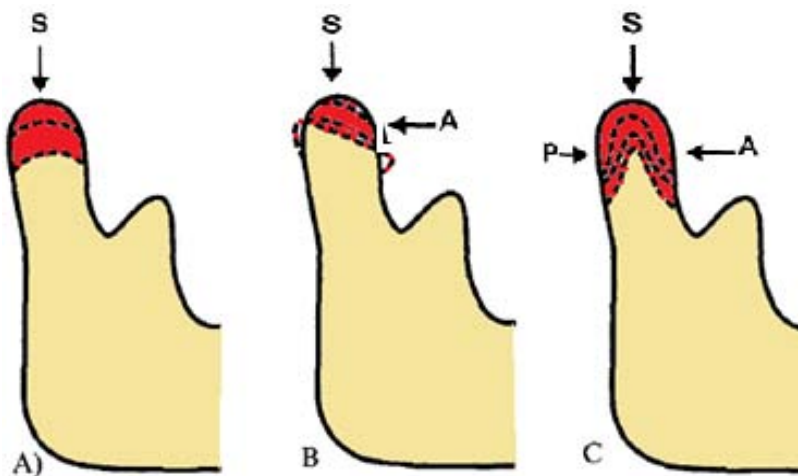


Figura 17. Tipos de Reabsorción.

A) Superior B) anterosuperior C) posteroanterior superior

Fuente: Hwang, SJ. Surgical risk factors for condilar resorption after Orthognathic surgery, 2000.

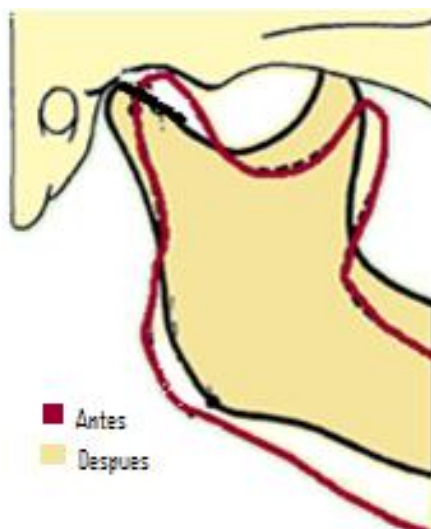
Hoppenreijns<sup>18</sup> distinguió entre la reabsorción condilar para los pacientes con sobremordida y pacientes con mordida abierta. Observó que pacientes con mordida profunda presentan reabsorción condilar en la parte superior del cóndilo, mientras que pacientes con mordida abierta presentan reabsorción condilar en la parte anterosuperior del cóndilo.

### 2.1.2 Desplazamientos condilares.

Los desplazamientos condilares comprometen directamente la función fisiológica de la ATM iniciando un proceso pernicioso, traumatizando los ligamentos y los músculos, produciendo una nueva relación morfológica que contribuye a una alteración del sistema estomatognático o perpetuando los desordenes funcionales ya existentes.

La técnica quirúrgica es la causa más común de los desplazamientos condilares ya que durante esta se pueden comprimir o desplazar los cóndilos al realizar una rotación de la mandíbula.

Cuando se realiza un movimiento en contra de las manecillas del reloj (*figura 18*) se produce una rotación de los cóndilos mandibulares, de modo que los cóndilos adoptan una nueva posición más posterior, si esta superficie queda bajo carga, provocando fuerzas compresivas que se aplican en la parte posterior del cóndilo y en los ligamentos retrodiscales, generando una constricción de los vasos sanguíneos desarrollando necrosis tras el procedimiento quirúrgico lo que desencadena en una reabsorción condilar. Esta teoría ha sido estudiada por Pipper and Choung.

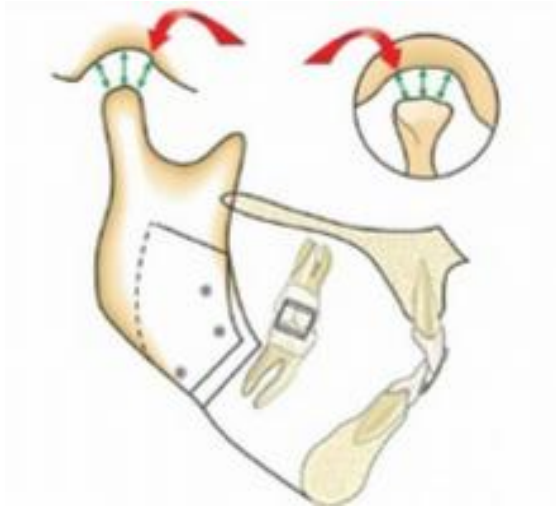


**Figura 18.** Rotación de la mandíbula CCW, reposición del cóndilo en la parte posterior.

**Fuente:** Hwang, SJ. Surgical risk factors for condilar resorption

after Orthognathic surgery, 2000.

Otra causa de los desplazamientos condilares es el edema que se produce en la cápsula de la ATM durante la cirugía, el surgimiento del edema provoca un incremento de la presión articular, ocasionando que el cóndilo se mueva hacia abajo de la fosa (*figura 19*), esta condición dificulta el posicionamiento condilar. Si no se toma en cuenta este suceso nos derivará en una maloclusión (la cual se explicara más adelante) al desaparecer el edema.<sup>19</sup>



**Figura 19.** Edema intracapsular antes de la reposición condilar.

El cóndilo se encuentra desplazado hacia debajo de la fosa, mientras que los contactos oclusales son normales.

**Fuente:** Reyneke, J, P. Essentials of Orthognathic surgery, 2010.

Algunos pacientes pueden tolerar la condición anatómica y fisiológica anormal, mientras que otros, tienen síntomas inmediatamente después de la cirugía. El tiempo aproximado en el que se presentan síntomas va desde la 1ª semana hasta los 14 meses. Si el paciente presenta sintomatología (ruidos articulares, dolor en los músculos de la masticación) dentro de éste período de tiempo, indica una alta probabilidad de que el paciente esté en la fase activa de reabsorción condilar, esta fase activa normalmente tiene un período de duración de 6 a 12 meses.

### 2.1.3 Diagnóstico.

La sintomatología suele iniciarse incluso antes de que se encuentren hallazgos radiográficos de una reabsorción condilar, los cuales se observan 6 meses después de la cirugía.

Comúnmente el paciente refiere dolor en la articulación temporomandibular, clínicamente se observa una recidiva de la maloclusión, la cual se caracteriza por una desviación de la línea media mandibular hacia el lado afectado por la reabsorción condilar (*figura 20*).

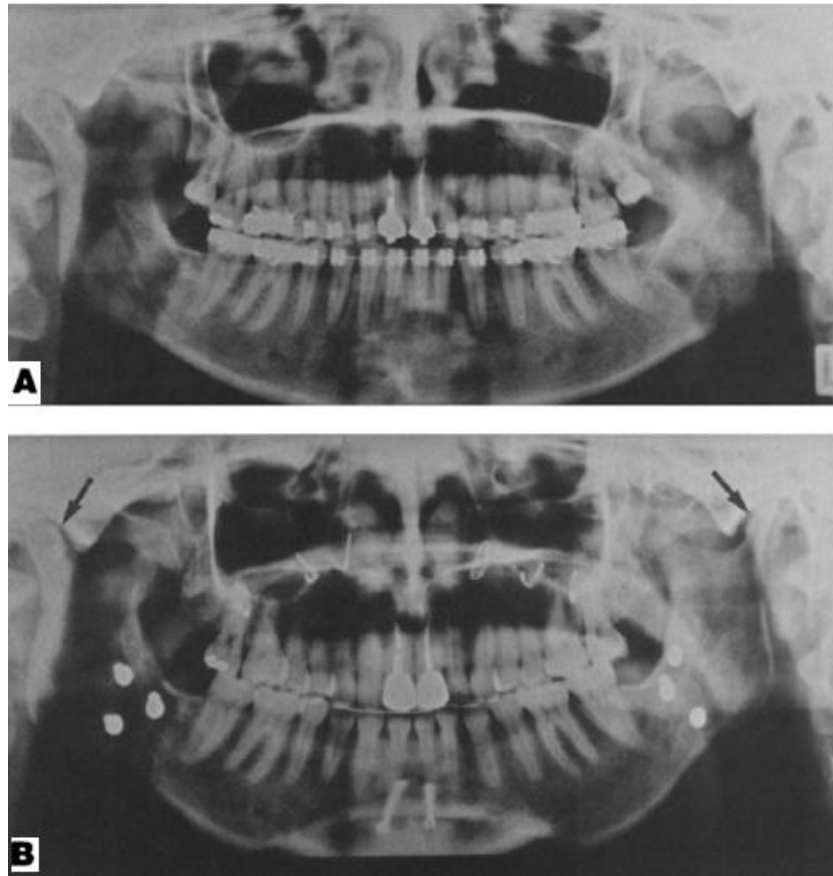


**Figura 20.** Desplazamiento hacia la izquierda derivado de la reabsorción condilar idiopática.

**Fuente:** Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares, 2013.

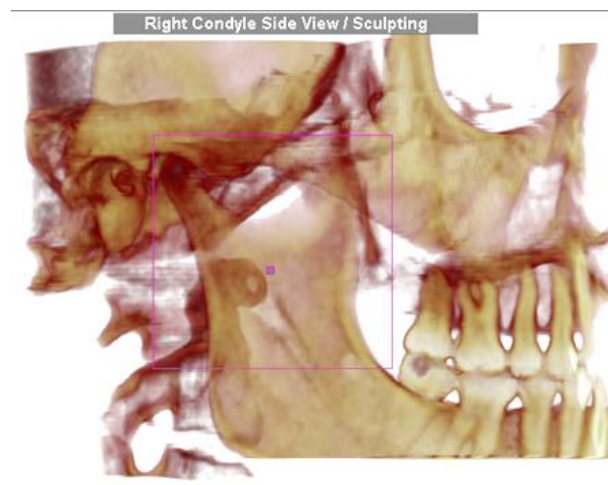
Para completar el diagnóstico es fundamental apoyarse en auxiliares como la ortopantomografía (*figura 21*), la resonancia magnética en años recientes los investigadores han utilizado la tomografía computarizada Cone-Beam (*figura 22*), para evaluar de manera conveniente los cambios en la morfología y posición condilar así como su impacto en la posición mandibular en las tres dimensiones, después de varios tipos de cirugía.





**Figura 21.** La Ortopantomografía muestra reabsorción condilar bilateral 2 años después de la cirugía. A) preoperatoria. B) Reabsorción condilar antero-superior es más pronunciada del lado izquierdo.

**Fuente:** Hwang, SJ. Surgical risk factors for condilar resorption after Orthognathic surgery, 2000.



**Figura 22.** Tomografía Cone-Beam. Se observa el cóndilo del lado derecho en una vista sagital.

**Fuente:** [http://www.dolphinimaging.com/imagings/3d/3dsurgery\\_02crop\\_segmentation\\_lg.jpg](http://www.dolphinimaging.com/imagings/3d/3dsurgery_02crop_segmentation_lg.jpg)



Cuando la reabsorción condilar ha remitido, se observa una capa cartilaginosa sobre el borde cortical de la fosa glenoidea y el disco articular permanece biológicamente intacto. El paciente se encuentra sin limitaciones significativas en la apertura bucal o dolor intracapsular y frecuentemente acompañado de ruido articular. Es probable que las funciones como la masticación, la fonación se vean impactadas negativamente.

La reabsorción condilar es una secuela que ocasiona frustración para el paciente y el ortodoncista, ocasionando un dilema en cuanto a lo que se debe hacer cuando la oclusión no es estable o el resultado estético no es aceptable.

Los tratamientos propuestos son: estabilizar la posición condilar y disminuir su carga mediante el uso de férulas (*figura 23*) mejorar la homeostasis fibrocartilaginosa mediante farmacoterapia y la cirugía de articulación temporomandibular (artroscopía, revascularización condilar)<sup>20, 21, 22,23</sup>



**Figura 23.** Férula oclusal maxilar.

**Fuente:** Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares, 2013.



Hoppenreijns<sup>18</sup> evaluó a largo plazo los resultados de los pacientes que recibieron tratamiento para la reabsorción condilar. El primer grupo de pacientes recibió tratamiento que incluyó férulas, compensación ortodóncica con o sin extracciones, con éste tratamiento se obtuvieron resultados satisfactorios.

Al segundo grupo se le realizó una segunda cirugía para tratar la recidiva esquelética causada por la reabsorción condilar. En este grupo se obtuvieron resultados satisfactorios en la mayoría de los pacientes en cuanto a la estética, la estabilidad oclusal y esquelética. Otros pacientes tuvieron recidiva en un 40% hasta 80% de los cuales algunos fueron sometidos a una tercera cirugía. Se observó que sin una segunda intervención quirúrgica la reabsorción condilar se detiene aproximadamente 2 años después de haber iniciado, una segunda cirugía para tratar éste problema produce resultados variables y no estables.



## 2.2 Secuelas en los músculos de la masticación.

El ser humano tiene la capacidad de tolerar eventos locales o sistémicos sin ningún efecto adverso, cada componente del sistema masticatorio puede tolerar cierta cantidad de cambio, cuando este se excede o llega a un nivel crítico, comienza una alteración de los tejidos. Esta alteración es comúnmente observada en la estructura con menos tolerancia, esta varía de persona a persona, porque es influenciada por la morfología maxilofacial, traumatismos previos en la zona de cabeza y cuello y condiciones de los tejidos.

La estabilidad a corto y largo plazo además de la adaptación neuromuscular posterior a la intervención quirúrgica, es uno de los factores importantes en el éxito y el mantenimiento de los resultados obtenidos.

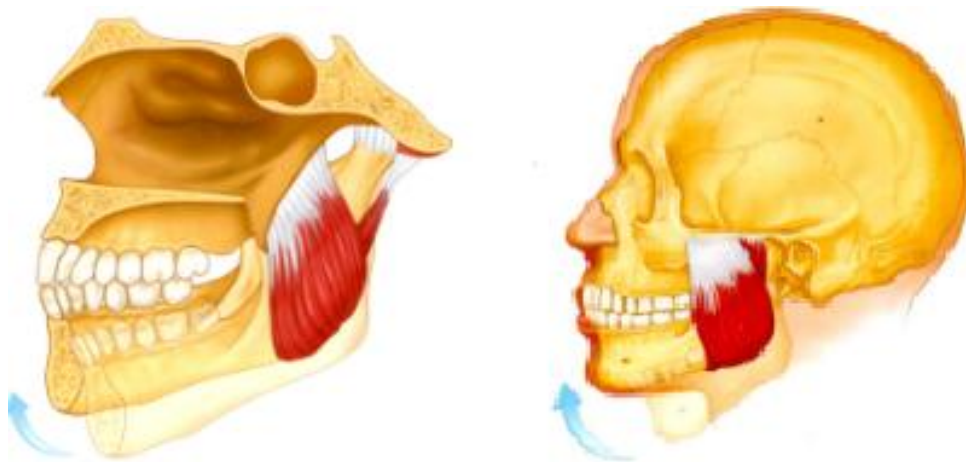
Los pacientes ortognáticos tienen una reducida habilidad para masticar, porque tienen una menor fuerza masticatoria, la razón de ésta disminución de las fuerzas no está muy clara, pero contribuye a que el paciente tenga una deficiente masticación. Durante la ortodoncia prequirúrgica, se manifiesta una reducción de la fuerza masticatoria y de los movimientos mandibulares. Así como también existe una apertura reducida postoperatoria en comparación con la apertura preoperatoria. Desafortunadamente a menudo se ignora esta condición y la rehabilitación recibe poca atención en la práctica clínica.

### 2.2.1 Adaptación neuromuscular.

Los procedimientos quirúrgicos que modifican las estructuras esqueléticas cambian también el patrón neuromuscular establecido a largo plazo del sistema estomatognático. Esta adaptación implica un reto biológico ya que se debe conseguir el equilibrio de las estructuras esqueléticas, las estructuras dentales y los músculos.

Para conseguir estabilidad es necesaria una adaptación neuromuscular, esta adaptación altera la longitud de los músculos de la masticación, pero no su orientación. Por ejemplo, como adaptación a los cambios producidos por la osteotomía mandibular, la lengua se recoloca para mantener las dimensiones de las vías respiratorias (cambio en la postura lingual).

Si los músculos no aceptan la nueva posición esquelética entran en un espasmo, hecho que aumenta la probabilidad de una recidiva. El músculo masetero y el músculo pterigoideo medial (*figura 24*) son los que tienen mayor influencia en este suceso.

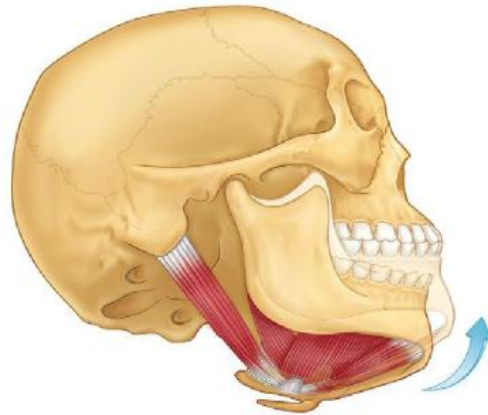


**Figura 24.** Músculos de la masticación.

Musculo Pterigoideo medial (lado izquierdo), músculo Masetero (lado derecho).

**Fuente:** Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares, 2013.

Otro grupo de músculos que tienen influencia en la recidiva pero en menor proporción que el grupo anterior son los músculos suprahioides, particularmente el músculo geniohioides y digástrico (*figura 25*). Estudios han reportado que estos músculos se estiran en un 20% de su longitud normal después de la cirugía.



**Figura 25.** Músculo digástrico.

**Fuente:** Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares, 2013.

Después de la cirugía ortognática se requiere de tiempo para que los músculos se adapten a la nueva posición esquelética, las fibras musculares son estiradas, la fuerza de masticación disminuye como parte del procedimiento quirúrgico, este fenómeno es confirmado cuando se da un incremento en la masticación, este incremento es completado 5 años después de la cirugía.

Es necesario para controlar el desarrollo de la actividad masticatoria una evaluación de las áreas de contacto, fuerza masticatoria, espesor del músculo, movimiento de lateralidad mandibular, y presencia de dolor, ya que el funcionamiento muscular está influenciado por todos estos factores.



La evaluación con electromiografía de los músculos masticatorios al final del tratamiento ortodóncico quirúrgico, ayudan al clínico a prevenir una incorrecta actividad muscular que pueda causar recidiva, es un elemento que se puede utilizar para el seguimiento y control de los resultados obtenidos.

Se ha aceptado clínicamente que el control de la oclusión es transferido de la aparatología (brackets) al sistema muscular del paciente al final del tratamiento. Puede suponerse que el tratamiento tuvo una buena integración entre la nueva morfología oclusal y la función muscular del paciente cuando la oclusión se ha mantenido estable por un largo plazo y en el seguimiento el paciente no reporta dolor de la ATM.

### **2.2.2 Hipomovilidad Mandibular.**

La hipomovilidad mandibular se ha reportado como un suceso transitorio después de la cirugía ortognática, aunque también se sabe que en algunos casos existe una reducción en el movimiento mandibular que se mantiene a largo plazo. Cunningham<sup>12</sup> dice que el 82% de los pacientes experimentaron apertura bucal limitada, solo el 27% continúa con esta limitación al finalizar el tratamiento.

Esta hipomovilidad puede tener una causa intracapsular o extracapsular. Los problemas intracapsulares se caracterizan por un dolor agudo localizado en la ATM. Los problemas extracapsulares se caracterizan por un dolor menos intenso, sordo, generalizado y difuso que puede agravarse o no por los movimientos mandibulares; con frecuencia el dolor se alivia al masticar.<sup>11</sup>

El trauma quirúrgico a la mucosa, periostio, la fijación maxilomandibular, posición alterada de los músculos, disfunción de la ATM preexistente, adhesiones disco fosa, son otros de los factores etiológicos de la hipomovilidad mandibular.<sup>7,24,25,26</sup>

Aragón observó que la apertura incisal máxima (AIM) disminuía en la mayoría de los pacientes después de la cirugía ortognática. El grado de disminución de la AIM depende del tipo de cirugía (*figura 26*). De acuerdo con Zimmer, los movimientos de transtrucción se ven reducidos hasta 25 meses después de un avance mandibular.



**Figura 26.** Apertura incisal máxima.

**Fuente:** Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares, 2013.

Milosevic<sup>27</sup> encontró que la movilidad mandibular, después de los tres meses postquirúrgicos no se encontraba alterada en lo referente a la apertura; y los mayores cambios se presentaron en la movilidad lateral.

Athanasίου<sup>20</sup> realizó un estudio a pacientes que se les realizó únicamente una reposición del maxilar y reportó que el 60% de los pacientes presentó síntomas de ATM variando la severidad durante el seguimiento de 6 a 30 meses. Este suceso ocurre aún cuando la mandíbula no ha sido tocada durante el procedimiento quirúrgico, estos cambios se atribuyen a la reprogramación muscular, la autorotación de la mandíbula, el proceso de remodelación y la reducción de la distancia entre el cóndilo y la fosa comprimiendo el disco.



### **2.2.3 Alteraciones en la masticación y fonación.**

Después de la cirugía ortognática los pacientes presentan dificultades al hablar o masticar debido a una inadecuada o nula adaptación muscular.

Masticación: mejora un 63%, pero en algunos casos existe una menor eficiencia e incomodidad durante la masticación causada por una mordida abierta posterior ocasionada por el sobreasentamiento de los cóndilos durante la cirugía mandibular o por un posicionamiento superior excesivo de la parte posterior del maxilar.

Después de la cirugía los pacientes reportan cierta dificultad para triturar la comida y malestar cuando comen alimentos duros como zanahorias. Esta sensación mejora con el tiempo, hasta desaparecer 1 o 2 años después de la cirugía.<sup>1,13</sup>

Fonación: el 6% de los pacientes o un número pequeño de pacientes reportan que han sufrido deterioro en el habla, esto a causa de la recidiva de la maloclusión o la falta de adaptación neuromuscular, este último recibe poca atención en el período preoperativo.<sup>11,12</sup>



### 2.3 Recidiva esquelética y maloclusión post operatoria.

Existen limitaciones en el movimiento ortodóncico de los dientes y en la reposición quirúrgica del complejo maxilomandibular, estas limitaciones están impuestas por el hueso alveolar, el periodonto, los tejidos blandos subyacentes, los músculos masticadores y los músculos faciales. Si no se respetan las limitaciones biológicas durante el movimiento dental y el reposicionamiento del maxilar o la mandíbula, traería como secuela una maloclusión.

La oclusión es una condición dinámica que tiene la tendencia natural a la recidiva por las fuerzas oclusales y el sistema neuromuscular. La recuperación incluye muchos factores y una variación en los puntos de contacto, está relacionada con las modificaciones en el overbite/overjet, siendo la con mordida abierta la secuela que frecuentemente se presente (figura 27).<sup>1</sup>



Figura 27. Recidiva de la oclusión.

A) Antes del tratamiento B) Ortodoncia prequirúrgica C) 3 años después del tratamiento

Fuente: Posnick, J. Orthognathic surgery: principles & practice, 2014.

El mantenimiento de la función del complejo craneofacial está basado en una estabilidad ortopédica cuando la posición intercuspídea estable de los dientes está en armonía con la posición musculoesqueléticamente estable de los cóndilos en las fosas articulares. Cuando se dan éstas condiciones es posible aplicar fuerzas funcionales a los dientes y articulaciones sin lesionar los tejidos. Sin embargo, cuando no existen esas condiciones, pueden producirse sobrecargas y lesiones.



### **2.3.1 Influencias sobre la estabilidad.**

La estabilidad a largo plazo del procedimiento ortodóncico-quirúrgico ha sido una de las mayores preocupaciones desde los primeros días de la cirugía ortognática debido a que el resultado final a largo plazo, estético y funcional está directamente relacionado con la estabilidad postquirúrgica.

La estabilidad de la oclusión puede ser definida tanto en términos funcionales como estructurales. La estabilidad estructural tanto oclusal como esquelética es el criterio utilizado para evaluar la presencia o ausencia de recidiva. Las seis llaves de la oclusión de Andrews son ejemplos de criterios estructurales.

La estabilidad funcional, se evalúa cuando existe una adecuada intercuspidad con múltiples contactos dentarios, de modo que no existen “deslizamientos en céntrica”.

Uno de los objetivos del tratamiento es el de llevar a cabo procedimientos que le brinden al paciente estabilidad duradera, la falta de estabilidad se le considera una complicación, si el tratamiento no es estable, la obtención de los demás objetivos no será duradera.

Se ha presentado y estudiado numerosas teorías respecto a la etiología de la recidiva. Estas incluyen:

- ❖ Estiramiento de los músculos de la masticación y de la musculatura suprahioidea.
- ❖ Desplazamiento condilar durante la cirugía.
- ❖ Rotación de la mandíbula en sentido antihorario.
- ❖ Cambios rotacionales de posición entre los segmentos.

La estabilidad tras la recolocación quirúrgica del maxilar y/o la mandíbula depende de la dirección del movimiento, el tipo de fijación y la técnica quirúrgica, por este orden de importancia. Proffit <sup>7</sup> ha clasificado los tipos de movimientos maxilares por orden de estabilidad y de predictibilidad de los resultados (figura 28).



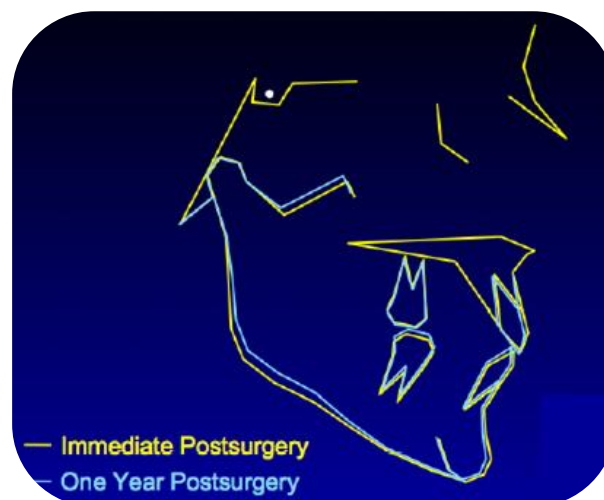
Figura 28. Tabla de jerarquía de estabilidad.

Fuente: Proffit. Ortodoncia contemporánea, 2014.

En general en la literatura, un tratamiento se considera estable si el desplazamiento de las bases óseas son menores a 2 mm. La cirugía ortognática de resultados más estable es la recolocación superior del maxilar ya que solo el 20 % muestra recidiva, seguida del avance mandibular únicamente en aquellos pacientes en la que se mantiene o incrementa la altura facial anterior (las más utilizadas en problemas graves de clase II).

En los pacientes con clase III, si se realiza solo un avance maxilar este permanece donde se le coloca en el 80 % de los pacientes y apenas se observa una recidiva importante (4 mm o más). Por el contrario, cuando se realiza únicamente el retroceso mandibular, suele ser inestable y depende del tipo de rotación que se ha realizado, el movimiento hacia abajo y atrás es más estable que el movimiento hacia arriba y adelante. Por esta razón en pacientes clase III se opta por adelantar solo el maxilar o en combinación con un retroceso mandibular, ya que el descenso del maxilar induce a una rotación posteroinferior de la mandíbula.

La estabilidad disminuye a medida que aumenta la magnitud de la corrección quirúrgica y son más propensos a sufrir mayor recidiva especialmente en deficiencias verticales maxilares y deficiencias horizontales mandibulares. Lake y Van Sickels demostraron que los avances mandibulares (figura 29) mayores a 10 mm mostraban menos estabilidad y que factores como el ángulo del plano mandibular alto y el control débil del segmento proximal durante la cirugía son factores significativamente predisponentes para el aumento de la inestabilidad mandibular.<sup>6, 10,11, 28</sup>



**Figura 29.** Avance mandibular. Se observa un cambio hacia arriba de > 2mm en el ángulo goniaco 1 año después de la cirugía.

**Fuente:** Proffit W. Head and face medicine, 2007.



### **2.3.2 Causas de la recidiva.**

#### **Factores de crecimiento tardío.**

El conocimiento sobre el crecimiento del complejo craneofacial será de gran ayuda tanto para el ortodoncista y el cirujano en el momento de la planeación del tratamiento. Se sabe que en condiciones normales la mandíbula es el último hueso en el complejo craneofacial en completar el crecimiento. En general éste termina su crecimiento a los 14 a 16 años en las mujeres y entre los 16 y 18 en los hombres. Existe el peligro de que si se realiza la cirugía antes de que se haya obtenido la madurez esquelética, una continuación en el crecimiento traerá como consecuencia una recidiva esquelética y con ello una recidiva de la maloclusión.

Se ha comprobado que pacientes adultos jóvenes con exceso mandibular clase III crecimiento puede completarse el hasta los 22-24 años existiendo el riesgo de recidiva. Show y colaboradores demostraron que el crecimiento mandibular postquirúrgico es hacia abajo y atrás, lo que llevara a abrir la mordida, en éstos pacientes provocando un cambio principalmente en el plano vertical.

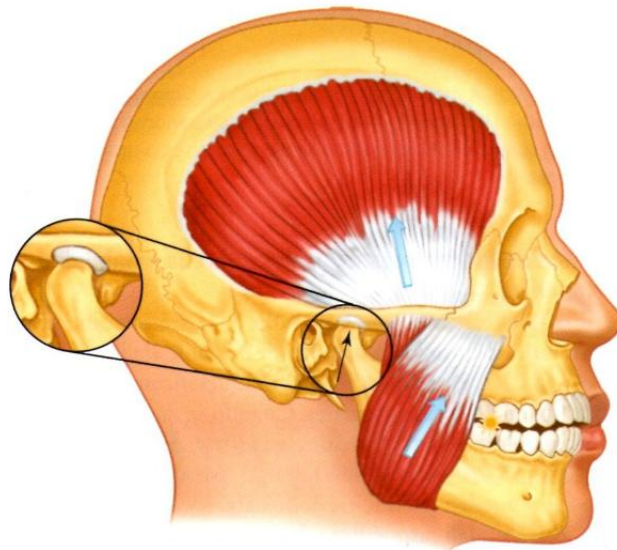
#### **Estabilidad en la ATM.**

Una desviación funcional mandibular antes del tratamiento, puede hacer que un caso parezca mejor o peor que lo que es (pseudo clase III) debido a un deslizamiento funcional hacia adelante, lo que hace fracasar el plan de tratamiento debido al sobretratamiento. El diagnóstico de esta desviación se consigue mediante el uso de férulas de desprogramación y reposicionamiento, valorando el asentamiento condíleo.

### Puntos Prematuros de contacto.

Una deficiente nivelación del arco nos llevaran a producir estos puntos prematuros de contacto. Varios estudios han relacionado el número de contactos oclusales y la estabilidad postquirúrgica y han concluido que hay una relación directa entre el número de contactos oclusales, su localización, su fuerza oclusal y la estabilidad.

En los casos de exceso mandibular, el segundo molar superior suele estar sobre erupcionado y en los casos de deficiencias mandibulares el segundo molar inferior puede estar sobreerupcionado .Si estos dientes distales no se nivelan verticalmente puede interferir con una posición oclusal adecuada en el momento de la cirugía, provocando la distracción condilea e inestabilidad. Una oclusión inestable produce carga de los cóndilos durante la interdigitación de los dientes y por lo tanto debe ser estabilizada para permitir a la ATM tener un equilibrio funcional (*figura 30*).



**Figura 30.** Al realizar el movimiento de cierre un único contacto no permite que toda la arcada alcance una intercuspidación completa.

**Fuente:** Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares, 2013.

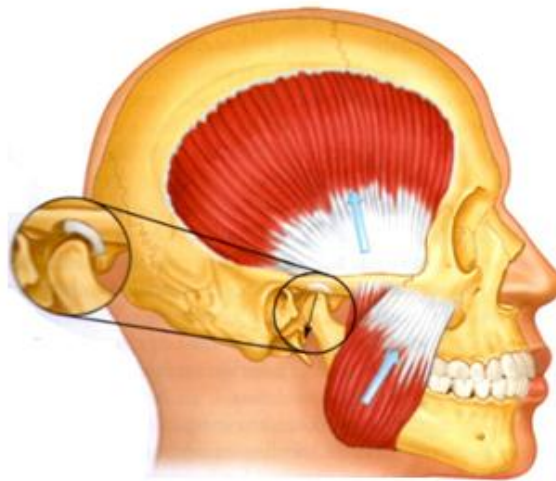


## Fuerzas oclusales.

Se ha observado que la fuerza oclusal disminuye en los tres primeros meses postquirúrgicos y a partir de allí aumenta la fuerza, así como el número de contactos oclusales después de la cirugía.

Con respecto a la fuerza oclusal en pacientes de cirugía ortognática, se encontró que la mayor variable de aumento o disminución de la fuerza oclusal, es el aumento o disminución de la altura facial anterior o posterior. Cuando se eleva el maxilar, se altera también la posición de la mandíbula y las fuerzas oclusales tienen más a aumentar que a disminuir.

Fuerzas oclusales excesivas (*figura 31*) por un regreso a la masticación normal en un tiempo corto después de la cirugía relacionado a una posición ortodóncica inestable de los dientes fuera de los límites del proceso alveolar con llevan a una recidiva de la maloclusión.



**Figura 31.** Contactos oclusales intensos que conllevan a una carga de las estructuras masticatorias.

**Fuente:** Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares, 2013.

### 2.3.3 Recidiva Esqueletal.

En algunos casos en los que se quiere evitar que la discrepancia esquelética sea más severa se recurre a una cirugía prematura, en estos casos el crecimiento posterior al tratamiento es un factor desestabilizante de los resultados del tratamiento (*figura 32*). Si el crecimiento es mínimo, el cambio oclusal puede llevarse a cabo en 4-8 meses de retratamiento ortodóncico. Sin embargo si el crecimiento dificulta una corrección ortodóncica “convencional” el paciente puede no aceptar fácilmente el retratamiento con una segunda cirugía.



**Figura 32.** Recidiva de la maloclusión clase III.

Antes del tratamiento (lado izquierdo), 1 año después de la cirugía (centro), 5 años después de la cirugía (lado derecho).

**Fuente:** Posnick, J. Orthognathic surgery: principles & practice, 2014.





Moen y colaboradores, evaluaron los resultados a largo plazo de las cirugías realizadas para corregir las clases II, encontrando que en la mayoría de los pacientes los análisis cefalométricos confirman insignificantes cambios esqueléticos a largo plazo aún después de haberse observado una cicatrización inicial estable. Se ha concluido que la causa de la recidiva de la oclusión a largo plazo frecuentemente es de origen dental y no de origen esquelético.

El tratamiento de la recidiva esquelética después de la cirugía ortognática, depende de factores como la severidad de la discrepancia esquelética, la maloclusión y la causa de ésta recidiva. Si la causa es la reabsorción condilar se debe esperar a que no exista fase activa (al menos 6 meses de ausencia) que no se sigan presentando alteraciones oclusales, radiológicas y morfológicas. Entonces podría emplearse la cirugía ortognática o articular para la corrección de la deformidad secundaria

En la mayoría de los casos el tratamiento consiste en compensar ortodóncicamente la maloclusión para lograr una razonable estabilidad oclusal.

Un pequeño porcentaje de los pacientes ortognático debe volver al quirófano para una cirugía secundaria debido a resultados quirúrgicos inesperados. Algunos pacientes vuelven al quirófano antes de abandonar el hospital, otros lo hacen meses o años después (*figura 33 y figura 34*).<sup>11, 10, 18, 21, 23, 26,28</sup>

Razones:

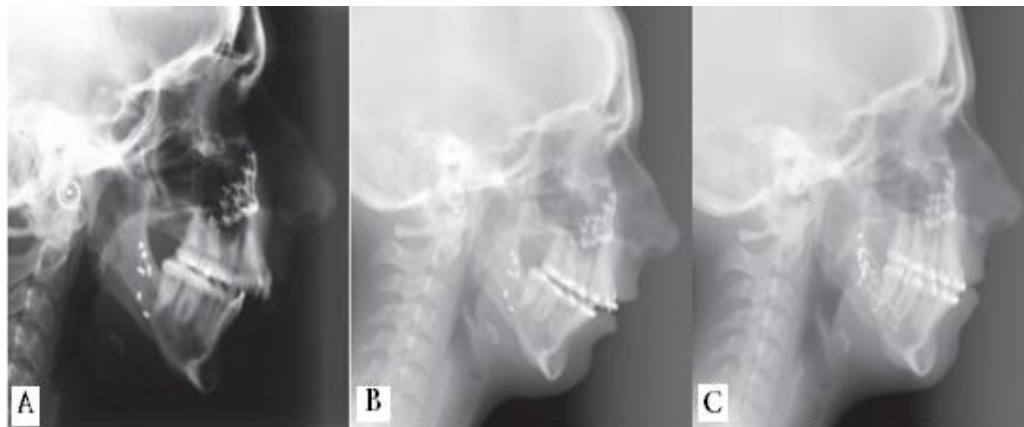
- ❖ Recidiva temprana o maloclusión temprana.
- ❖ Recidiva después de la cicatrización.
- ❖ Insatisfacción del paciente con el resultado estético.
- ❖ Osteotomías desfavorables (malunión).



**Figura 33.** Fotografías de perfil.

A) Antes de la segunda cirugía B) Después de la segunda cirugía.

**Fuente:** Graber Lee W. Orthodontics: current principles and techniques. 2010.



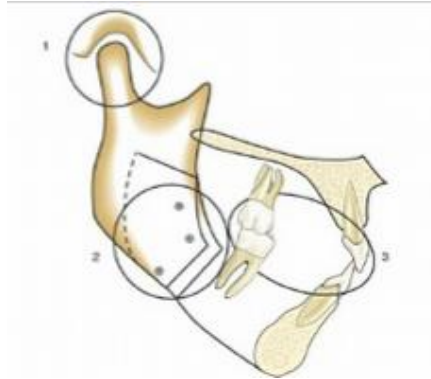
**Figura 34.** Radiografías lateral de Cráneo de una paciente sometida a cirugía secundaria.

A) Prequirúrgica después de la descompensación. B) Postquirúrgica. C) Al Concluir el tratamiento.

**Fuente:** Graber Lee W. Orthodontics: current principles and techniques, 2010.

### 2.3.4 Recidiva de la maloclusión.

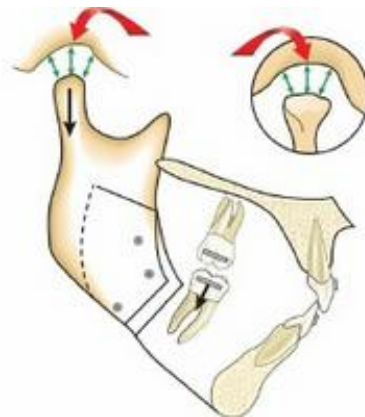
La maloclusión inmediata es identificada intraoperatoria o en el posoperatorio inmediato. Es causada por una inadecuada posición o fijación de los segmentos esqueléticos, ocasionalmente éste hallazgo requiere de regresar al quirófano para remover y reubicar la fijación interna rígida (*figura 35*).



**Figura35.** Maloclusión inmediata causada por una mala unión en el sitio de la osteotomía.

**Fuente:** Reyneke, J, P. Essentials of Orthognathic surgery, 2010.

La maloclusión inmediata también puede ser causada por el edema postquirúrgico, la formación del edema desarrolla una presión intraarticular que desplaza al cóndilo hacia abajo, provocando dolor y una mordida abierta posterior, este tipo de maloclusión remite una vez que el edema ha desaparecido (*figura 36*).



**Figura36.** Maloclusión temprana causada por edema postquirúrgico.

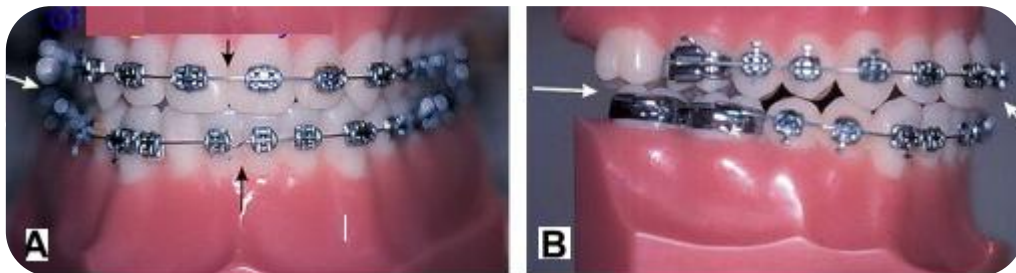
**Fuente:** Reyneke, J, P. Essentials of Orthognathic surgery, 2010.

### Maloclusión tardía.

Es causada por una reabsorción condilar idiopática, la maloclusión tiene diferentes signos clínicos dependiendo si la reabsorción es unilateral o bilateral.

La maloclusión causada por una **reabsorción condilar unilateral** (figura 37) se caracteriza por tener:

- ❖ Línea media mandibular desviada hacia el lado afectado.
- ❖ Mordida abierta posterior en el lado contrario.
- ❖ Los incisivos se encuentran borde a borde.



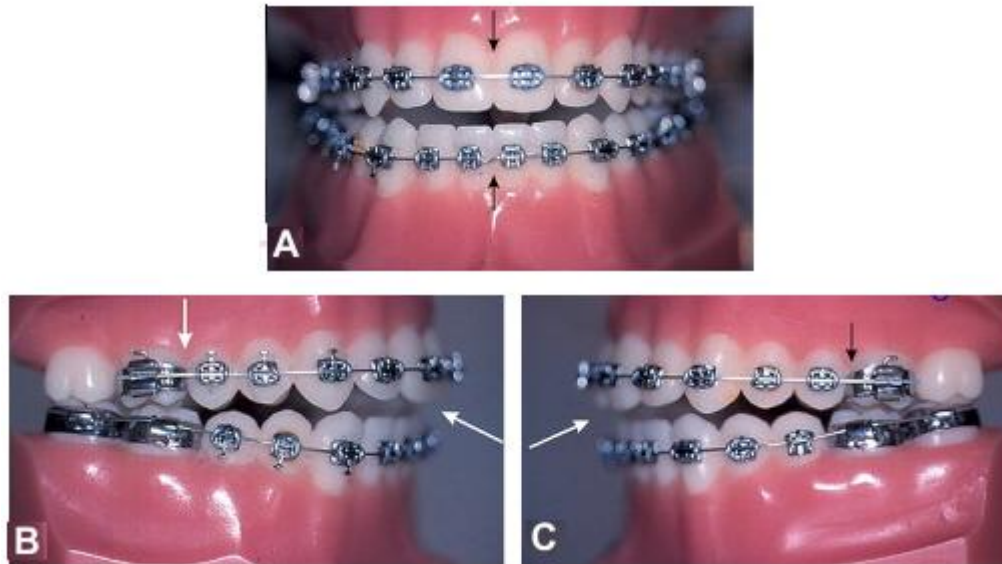
**Figura37.** Maloclusión causada por reabsorción condilar unilateral.

- A) Vista frontal se observa línea media e inferior derivada hacia la izquierda
- B) Mordida posterior del lado derecho y contacto borde a borde de los incisivos.

**Fuente:** Reyneke, J, P. Essentials of Orthognathic surgery, 2010.

La maloclusión causada por una **reabsorción condilar bilateral** (figura 38) se caracteriza por tener:

- ❖ Línea media correcta.
- ❖ Overjet aumentado.
- ❖ Mordida abierta anterior.
- ❖ Clase II bilateral.

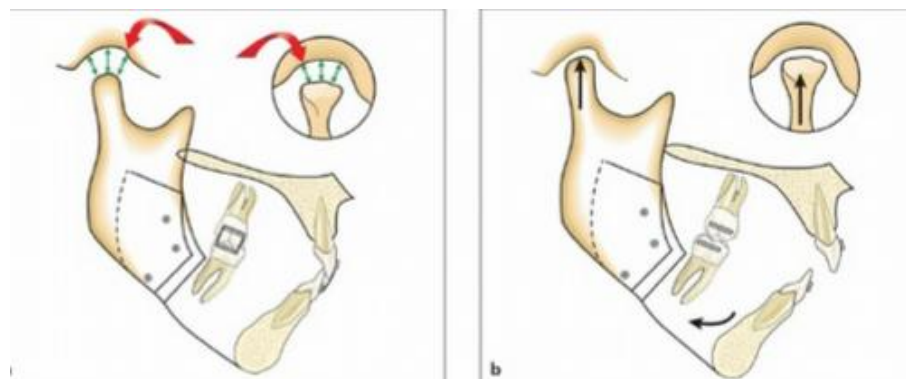


**Figura 38.** Maloclusión causada por reabsorción condilar bilateral.

A) Vista frontal se observa línea media superior e inferior correcta y mordida abierta B) Vista lateral derecha se observa mordida abierta anterior y clase II molar.

**Fuente:** Reyneke, J, P. Essentials of Orthognathic surgery, 2010.

La maloclusión causada por un desplazamiento del cóndilo se observa al retirar la fijación intermaxilar (a la 4<sup>a</sup> semana) al realizar esto el cóndilo se desplaza hacia arriba causando una mordida abierta anterior (*figura 39*).<sup>19</sup>



**Figura 39.** Maloclusión causada por edema intraoperatoria.

A) La presión articular desplaza al cóndilo hacia abajo B) Cuando el edema se resuelve el cóndilo se mueve hacia arriba derivando en una mordida abierta anterior.

**Fuente:** Reyneke, J, P. Essentials of Orthognathic surgery .2010.

## Capítulo 3

### Secuelas de la Cirugía Ortognática en la Salud oral.

#### 3.1 Pérdida ósea.

Se produce por una exacerbación de la enfermedad periodontal. A pesar que no se presenta frecuentemente, es un problema potencialmente serio. Doyle publicó que el 14% de sus pacientes ortognáticos estudiados consecutivamente tenían pérdida ósea tras el procedimiento ortodóncico-quirúrgico. Razón por la cual los pacientes presenten o no enfermedad periodontal requieren de un tratamiento antes del procedimiento ortognático.

La pérdida ósea también conlleva el riesgo de generar una recesión gingival en el lugar donde se realizó la osteotomía, esta condición pone en riesgo la estabilidad del diente provocando la movilidad de éste.

#### 3.2 Cambios pulpares.

Las osteotomías realizadas a menudo se aproximan a los ápices radiculares, particularmente en los procedimientos maxilares. Ocasionalmente, después de una osteotomía, el diente afectado empieza a cambiar de color (*figura 40*) y pierde su vitalidad, necesitando de un tratamiento de conductos. La preparación durante la ortodoncia prequirúrgica y la planificación realizada por el cirujano deberá de eliminar el riesgo a esta complicación.



**Figura 40.** Cambio de color en el incisivo lateral superior derecho.

**Fuente:** Posnick, J. Orthognathic surgery: principles & practice, 2014.





### **3.3 Pérdida dental.**

Es una secuela poco común, se produce debido a un espacio inadecuado entre los ápices radiculares y el área que será segmentada (la cantidad de separación deseada entre los ápices es de 4mm).

### **3.4 Pérdida de la sensibilidad.**

La pérdida de la sensibilidad es la secuela más común en el campo de la cirugía ortognática, se presenta hasta en un 80% de los pacientes. Especialmente la cirugía mandibular tiene la mayor incidencia de lesión al nervio alveolar inferior. Las causas de estas lesiones son múltiples, entre ellas se encuentra la colocación de los tornillos bicorticales para la fijación rígida.

Esta disminución de la sensibilidad se puede presentar de las siguientes maneras:

- ❖ Hipoestesia es la sensación disminuida.
- ❖ Hiperpatía es el aumento de la sensibilidad.
- ❖ Diestesias es la sensación alterada, es dolorosa.

Alrededor del 32% de los pacientes presentan pérdida de la sensibilidad táctil y térmica. Cerca del 66% de los pacientes experimentan parestesia de labio, sólo el 49% de los pacientes continúan con parestesia del labio 2 años después de la cirugía.



El regreso de la sensibilidad depende del tipo de lesión y de la salud del paciente, la sensibilidad térmica, propioceptiva y pulpar retorna a las zonas intervenidas, aunque en algunos casos no se alcanza los niveles preoperatorios.

Esta secuela repercute en el bienestar emocional en el paciente, sobre cómo se siente con los resultados del tratamiento, sin embargo la mayoría de las ocasiones los pacientes le dan mayor importancia a los resultados estéticos y funcionales.<sup>1, 27</sup>

### **3. 5 Complicaciones sinusales.**

Después de los procedimientos Lefort la función sinusal maxilar puede alterarse de tal manera que interfiera con un drenaje adecuado, provocando cefaleas de tipo sinusal o bien los senos nasales pueden congestionarse con más frecuencia interfiriendo con la respiración nasal. Aunque esta complicación pueda parecer relativamente mínima, puede influir adversamente en la calidad de vida de los pacientes que han de enfrentarse agudizaciones sinusales crónicas.<sup>11</sup>





## Capítulo 4

### Secuelas en el Bienestar Emocional.

Está documentado el efecto negativo que tiene cualquier disarmonía facial sobre el bienestar psíquico y social, siendo ésta la causa por la cual la mayoría de los pacientes buscan tratamiento ortodóncico durante la niñez, adolescencia, a principios de la edad adulta o incluso más adelante en su vida.

Diversos estudios reportan que individuos con discrepancias esqueléticas, tienen una alta prevalencia de problemas psicológicos que influyen en su vida social, estos problemas son: mala calidad de vida, tener personalidad introvertida, baja autoestima, tienden a ser depresivos y ansiedad.

La cirugía ortognática tiene el potencial de producir profundos efectos psicológicos en los pacientes que pueden ser positivos o negativos, por lo que este factor no debe ser subestimado.

#### 4.1 Preparación prequirúrgica.

Antes de iniciar el tratamiento, es importante explicarle al paciente la necesidad de la cirugía ortognática como parte de su tratamiento, esto suele causar una sorpresa al paciente y su familia, porque generalmente asumen que el tratamiento ortodóncico por si solo será suficiente.

Es importante conocer la motivación del paciente, es decir, la razón por la que busca el tratamiento, ya que este será un factor determinante en como el paciente perciba el resultado del tratamiento. Se ha mencionado que lo admita o no el paciente en gran parte la motivación para realizar el tratamiento es por la estética.



El profesional debe tener en cuenta éste hecho y explorarlo cuidadosamente cuando se planifica el tratamiento y se asesora al paciente.

Aunque es deseable que la motivación del paciente y del clínico coincida, con frecuencia no sucede así. Suposiciones erróneas por ambas partes pueden provocar que al finalizar el tratamiento el paciente no se esté satisfecho. Por esa razón el tiempo que se invierta antes de iniciar el tratamiento en estudiar los objetivos y los resultados que cada parte desea estará muy bien empleado.

El ortodoncista y el cirujano deben pasar el tiempo necesario con el paciente para que este exprese todas sus preguntas o dudas sobre el tratamiento, a menudo el paciente ortognático presenta un aumento de ansiedad y tiene muchas preguntas sobre el tratamiento, éstas deben ser contestadas con la verdad para empezar a ganar su confianza.

Estudios han arrojado evidencia que una inadecuada preparación del paciente conlleva a desarrollar problemas y desacuerdos debido a que el paciente tiene consternación sobre el procedimiento y las secuelas o complicaciones que conlleva el tratamiento. Es de gran ayuda al preparar a los pacientes para la cirugía el explicarles la incapacidad que presentara inmediatamente después de la cirugía y las secuelas que se pueden presentar por los 2 años siguientes.<sup>1, 8,9</sup>

Cunningham<sup>12</sup> habla de las tres “P” para la cirugía ortognática (Preparación, Percepción del paciente y Problemas) para formar una base solida que permita evaluar todas las áreas potenciales que causen insatisfacción al paciente. Los clínicos deben de estar alerta de la necesidad de ser comprensivos y vigilantes para la preparación quirúrgica.



Involucrar a la familia en el proceso de preparación es beneficioso para el paciente ya que cuando regresa a su casa después de la cirugía, el paciente tendrá un aspecto muy cambiado además de edematizado y con limitación para comer y hablar, para este momento la familia estará consiente de la situación y no producirá un estrés significativo en el paciente.

Para minimizar la decepción después de la cirugía por parte de la familia y el paciente se recomienda una evaluación psicológica. Todas las partes involucradas en el tratamiento aceptan los riesgos y limitaciones del tratamiento ortodóncico-quirúrgico planeado. Un pequeño porcentaje de pacientes percibe un resultado desfavorable del tratamiento, aun cuando los especialistas a la evaluación observan resultados satisfactorios. Otros pacientes no aceptan las complicaciones, aun cuando los riesgos fueron completamente explicados.

El avance de la tecnología ha permitido ayudar a los clínicos modificar imágenes para ejemplificar las metas, planificar el tratamiento y ayudar al paciente a decidir sobre las opciones de tratamiento (camuflaje o cirugía ortognática). La simulación virtual (*figura 41*) permite al paciente comprender de una manera sencilla cambios que verbalmente pueda no llegar a comprender en su totalidad. Una cosa es describir con palabras los distintos resultados que se logran con el tratamiento ortodóncico quirúrgico y otra muy distinta es ayudar al paciente a visualizarlo mediante predicciones de imágenes.

También es aconsejable decirle al paciente quirúrgico que consulte pacientes ya tratados con el mismo procedimiento, así conseguirá una información de primera mano que el clínico no puede ser capaz de ofrecerle.<sup>1, 7, 11</sup>



**Figura 41.** Fotografías de perfil.

- A) Antes de iniciar el tratamiento    B) Predicción del perfil y plan de tratamiento  
C) Perfil facial esperado al concluir el plan de tratamiento.

**Fuente:** Graber Lee W. Orthodontics: current principles and techniques, 2010.

Phillips<sup>29</sup> y colaboradores realizaron un estudio en el cual los pacientes veían una simulación virtual sobre cómo sería la recuperación postquirúrgica y el resultado del tratamiento en cuanto a su perfil facial.

Los pacientes que vieron la simulación después de haber iniciado el tratamiento ortodóncico, incrementaron demasiado las expectativas sobre el resultado del tratamiento en cuanto a su imagen, además de que manifestaron después de la cirugía que se había producido un efecto “indeseable” en el tratamiento o que no estaban preparados para el procedimiento.

Los pacientes que vieron la simulación poco antes de la cirugía no afectó en promedio las expectativas del tratamiento, pero sí tuvo influencia sobre los problemas que se pueden producir durante la recuperación.



## 4.2 Adaptación del paciente al cambio facial.

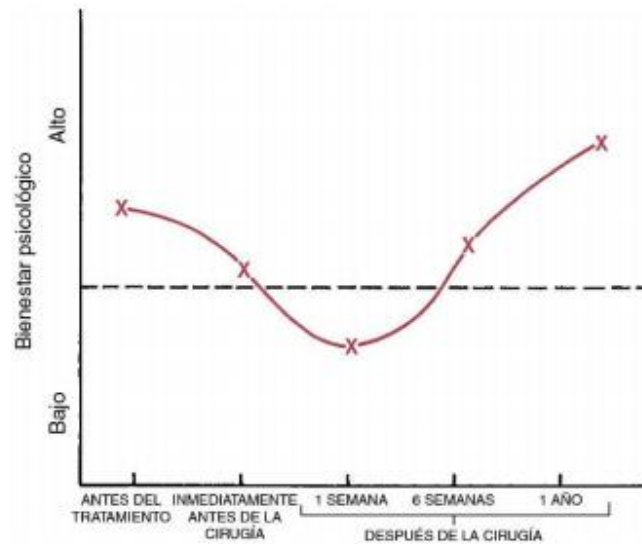
En las citas de seguimiento los pacientes suelen comentar los cambios logrados con la cirugía, como un aumento de confianza. Esto no significa que no haya efectos psicológicos negativos derivados del tratamiento quirúrgico.

Suelen producirse respuestas emocionales negativas con avances mandibulares o con retroposiciones mandibulares debido a que estos procedimientos afectan principalmente al perfil del paciente y, por tanto, éste no observa éstos cambios rápidamente. Los cambios que se producen con los procedimientos en el maxilar o bimaxilares, modifican significativamente el aspecto facial frontal de manera inmediata y el paciente debe adaptarse a este nuevo aspecto.

No hay ninguna fórmula que nos pueda guiar en este proceso, cada paciente es único. A parte de los aspectos físicos del problema, hay toda una serie de factores como la autoestima, la motivación o la actitud ante el tratamiento, propios de cada individuo y que no pueden cuantificarse, lo que puede ser un riesgo aceptable para un paciente para otro no lo es.

Algunos pacientes tienen grandes dificultades para adaptarse a cambios significativos en su apariencia facial. Esto suele resultar más problemático para los pacientes de mayor edad, por ejemplo, en un paciente de 19 años de edad su apariencia facial ha ido cambiando constantemente, por lo que otro cambio no le es de mayor sorpresa. En cambio para un paciente de 49 años, puede ser desconcertante ver una cara diferente en el espejo. Cualquiera que sea la edad del paciente se debe esperar un período de adaptación psicológica durante el tratamiento ortodóncico-quirúrgico.

Kiyak realizó una escala de la respuesta psicológica típica que tienen los pacientes durante el tratamiento ortodóncico-quirúrgico (*figura 42*).



**Figura 42.** Representación de la respuesta psicológica típica a la cirugía ortognática basada en los trabajos de Kiyak.

**Fuente:** Proffit WR. Ortodoncia contemporánea, 2014.

Antes del tratamiento, los pacientes que desean someterse a la cirugía ortognática suelen alcanzar puntuaciones por encima de la media en la mayoría de los parámetros psicológicos. Inmediatamente antes de la cirugía, las valoraciones no son tan positivas, existe un aumento de ansiedad y otras preocupaciones. En los días inmediatamente posteriores a la cirugía se suele observar un periodo de negatividad (depresión, insatisfacción), esto se debe en parte al empleo de esteroides durante la cirugía para limitar la inflamación y el edema postquirúrgico. La interrupción en la toma de esteroides, incluso después de un uso muy breve, produce cambios anímicos y un descenso en la mayoría de los indicadores del bienestar psicológico.



Para cuando se reanuda el tratamiento ortodóncico, al cabo de 3-6 semanas después de la cirugía, los pacientes se encuentran normalmente en la zona de puntuaciones positivas de la escala. El ortodoncista debe esperar a que el paciente acepte la experiencia quirúrgica, tomado en cuenta las bajas y altas emocionales que sufre el paciente en éste periodo postoperatorio, ésta etapa dura aproximadamente 9 meses.<sup>7, 9,11</sup>

#### **4.3 Secuelas y su influencia en la satisfacción del paciente**

La evaluación que recibe el paciente por parte del ortodoncista y el cirujano acerca de los resultados del tratamiento será influenciada por su nivel de satisfacción individual. Si el paciente percibe mejoras en la estética y la función, la satisfacción será elevada, independientemente de las secuelas (parestesia, trastornos temporomandibulares, recidiva de la maloclusión). Posnick y colaboradores realizaron un estudio a 42 pacientes para conocer el grado de satisfacción y su calidad de vida, después de 6 meses de haberse realizado la cirugía ortognática, encontrando lo siguiente:

- ❖ Oclusión: el 14% no está satisfecho ,86% está satisfecho.
- ❖ Sellado labial el 86% está conforme y el 14% no está satisfecho por la sensación de no poder controlar sus labios.
- ❖ Función de ATM: 88% no presentan dolor y tienen buena función, 12% presenta dolor y no tiene buena función.
- ❖ Pérdida de sensibilidad: presenta el nivel más alto de insatisfacción, el 21% tiene una considerable pérdida de sensibilidad, 24% de los pacientes se encuentra neutral, 55% tienen poca pérdida de sensibilidad en labio inferior y mentón.<sup>1</sup>



## Capítulo 5

### Rehabilitación Muscular.

El término rehabilitación implica la restitución, recuperación, reeducación o rescate de los elementos del sistema estomatognático (músculos y articulaciones temporomandibulares). En el procedimiento de la cirugía ortognática lo ideal es realizar el tratamiento miofuncional una semana antes de la intervención para lograr la concientización en cuanto a la posición de la lengua para continuar después, durante el tiempo que sea necesario.

Según la American Speech Language and Hearing Association la terapia miofuncional orofacial se define como el tratamiento de la musculatura orofacial para mejorar su funcionamiento. Establecer las actividades funcionales correctas de la lengua, de los labios y de la mandíbula de modo que se pueda obtener un ambiente homeostático estable.

En el posoperatorio inmediato existe una la alteración de la eficiencia biomecánica causada por una restringida movilidad de la mandíbula, disminución de la extensibilidad y fuerza muscular por lo que se incrementa la fatiga. Ésta condición puede mejorar mediante un régimen programado de fisioterapia que comience tan pronto como haya desaparecido el edema articular intracapsular (por lo general a la 1ª semana después de la operación) es importante recalcar que una adaptación neuromuscular es importante para lograr una la estabilidad a largo plazo y con ello el éxito de la cirugía ortognática.<sup>9, 30</sup>



## 5.1 Examinación prequirúrgica.

La rehabilitación postoperatoria está basada en la evaluación dinámica de la función de la mandíbula antes del procedimiento quirúrgico. La examinación miofuncional prequirúrgica tiene por objetivo evaluar los órganos fonoarticulatorios (labios, lengua, dientes, mejillas, paladar duro y blando) y las funciones estomatognático (respiración, masticación, deglución y fonación).

A cada paciente se le realizan mediciones de la apertura interincisal, movimientos de lateralidad y movimientos protusivos. La distancia interincisal promedio es de 50 a 55 mm, los movimientos laterales son en promedio de 10mm y los movimientos protusivos son de 8 a 10 mm (*figura 43*). La articulación temporomandibular se examina por medio de la compresión de los tejidos blandos en la zona cercana del meato auditivo para detectar signos de dolor y/o sonidos como crepitaciones o chasquidos.

La examinación puede revelar:

- ❖ Disfunción muscular.
- ❖ Variaciones en la morfología condilar y/o movimiento.
- ❖ Disfunción de la articulación temporomandibular.



**Figura 43.** Medición de máxima apertura bucal.

**Fuente:** Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares, 2013.



## 5.2 Fisioterapia.

Engloba un grupo de actividades de apoyo (técnicas manuales, ejercicios de relajación, extensión de los músculos masticatorios, masajes y termoterapia) que suelen aplicarse para una rehabilitación satisfactoria de los maxilares después de la cirugía ortognática (*figura 44*).

En los pacientes ortognáticos el régimen de rehabilitación consiste en incorporar ejercicios de movilidad-resistencia posoperatorios acompañada de termoterapia con el fin de normalizar la fuerza y recuperar la función y rango de movimiento normales.

Es importante que la fuerza que se utilice para realizar la terapia sea la mínima por las siguientes razones:

- ❖ La estabilidad esquelética postoperatoria.
- ❖ La fuerza máxima de la mordida puede producir dolor en los dientes, músculos mandibulares y en la articulación temporomandibular.
- ❖ Para evitar la fatiga.

La fuerza con la que se realizan los ejercicios se va ajustando de acuerdo a la evolución del paciente.

Los pacientes que sólo se les realiza cirugía del maxilar se rehabilitan más fácilmente que a los pacientes que se les realiza cirugía de rama mandibular para avanzar la mandíbula, por lo que normalmente estos pacientes quedan con apertura interincisal reducida.

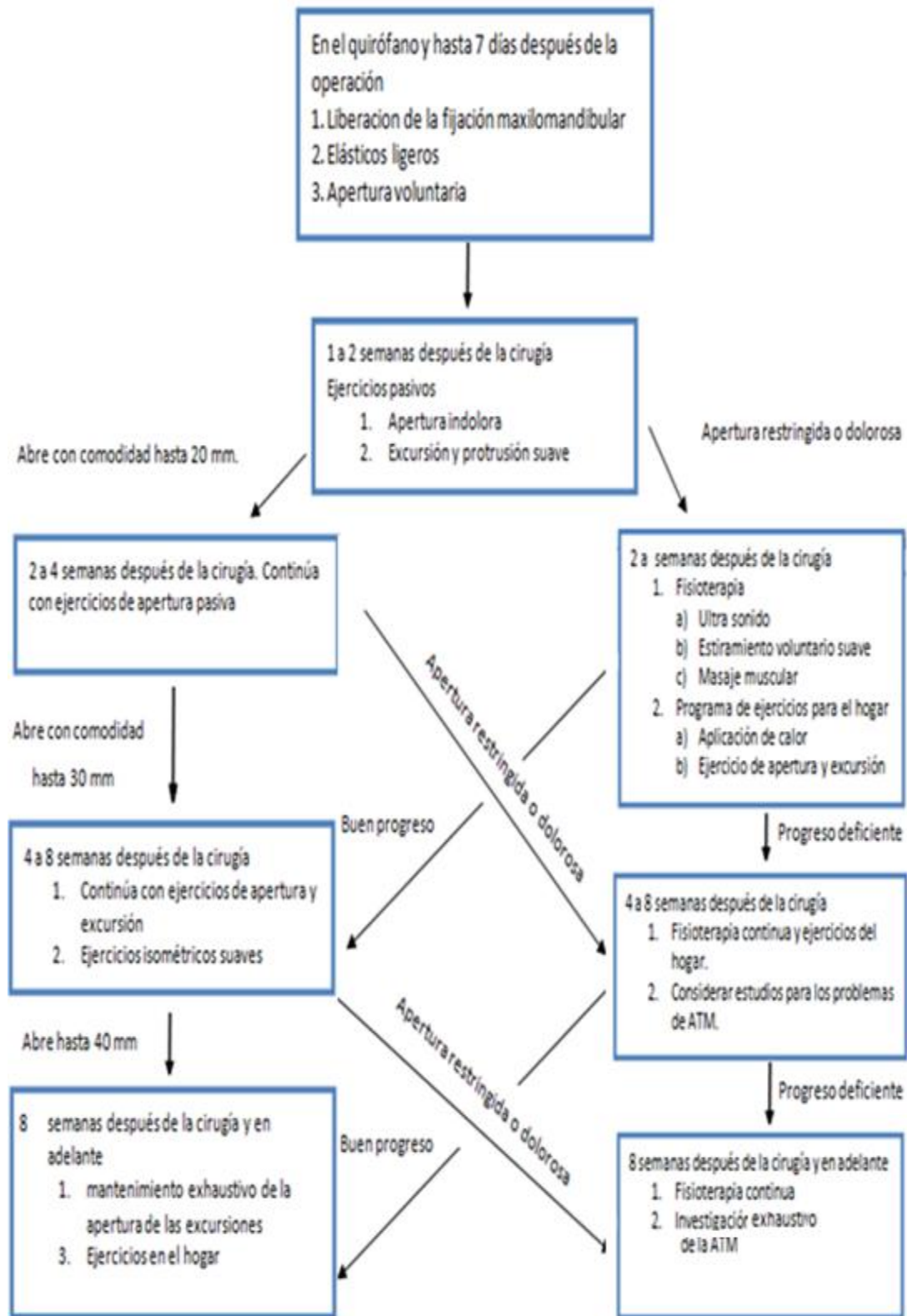


Figura 44. Flujograma para la rehabilitación de los maxilares.

Fuente: Graber Lee W. Orthodontics: current principles and techniques, 2010.

### 5.2.1 Terapia Miofuncional.

El régimen de rehabilitación consiste en una fase inicial de ejercicios de movimiento-distancia para incrementar la distancia interincisal seguidos de ejercicios dinámicos para la fortaleza de los músculos.

Los ejercicios se deben practicar antes de la cirugía en conjunto con el terapeuta, se le enseña al paciente los movimientos normales de protrusión, movimientos de lateralidad y de apertura y cierre. Una vez aprendidos los ejercicios el paciente tiene que realizarlos solo en casa ayudándose de un espejo para que observe si los está realizando correctamente (*Figura 45*).



**Figura 45** Paciente aprendiendo los ejercicios.

**Fuente:** Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares, 2013.

La terapia miofuncional empieza en la primera semana después de la cirugía, durante los dos primeros días postquirúrgicos se le indica al paciente que realice movimientos de apertura y cierre voluntarios cuatro veces al día (mañana, medio día, tarde y noche).

Al tercer día de la cirugía se indica al paciente que realice ejercicios activos "two-handed" para facilitar la apertura, estos ejercicios consisten en colocar el dedo índice en la zona de caninos y premolares inferiores y el dedo pulgar en la zona de caninos y premolares superiores y realizar movimientos de apertura (*figura 46*), estos ejercicios se deben realizar por un tiempo de 2 a 3 minutos.

Es importante recordarle al paciente que no debe sobrepasar los límites que le produzcan molestias ya que el dolor no sólo puede hacer que el paciente deje la rehabilitación si no que le cree ansiedad innecesaria.



**Figura 46.** Ejercicio para restablecer la apertura normal.

**Fuente:** Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares, 2013.

También se le puede pedir al paciente que realice ejercicios de resistencia que utilizan el concepto de relajación refleja para conseguir un aumento de apertura mandibular. Se le pide al paciente que abra la boca contra una resistencia aplicada con los dedos (*figura 47*). Esto favorece la relación de los músculos elevadores, lo que permite mayor apertura máxima.



**Figura 47.** Ejercicio con resistencia aplicada en el movimiento de lateralidad

**Fuente:** Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares, 2013.

A partir de la segunda semana los ejercicios se acompañaran de termoterapia que utiliza calor como mecanismo principal se basa en la premisa de que el calor aumenta la circulación en el área de aplicación dando lugar a una reducción de los síntomas .El calor superficial se aplica colocando una toalla humedecida y caliente sobre la toalla ayudará a mantener el calor (*figura 48*). Esta combinación debe mantenerse colocada durante 10-15 minutos (sin superar los 30 minutos).



**Figura 48.** Aplicación de termoterapia.

**Fuente:** Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares, 2013.

Los ejercicios que se realizaran a partir de la 2ª semana serán de apertura y cierre e integraremos movimientos de lateralidad para ejercitar los músculos pterigoideos, estos se realizaran en tres sesiones al día de 10 a 15 minutos. Cuando los movimientos excéntricos están limitados, se puede pedir al paciente que realice un movimiento excéntrico contra una resistencia aplicada (*figura 49*), Estos ejercicios se repiten 10 veces en cada sesión, realizando 6 sesiones al día.



**Figura 49.** Ejercicio con resistencia aplicada en el movimiento de lateralidad.

**Fuente:** Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares, 2013.

Al comenzar la 3ª semana hasta la 8ª semana, se va aumentando la amplitud de los movimientos para poder lograr una función óptima al cabo de las 8 semanas. La distancia interincisal incrementa progresivamente en un período de 6 a 10 semanas, alrededor de la 4ª semana de terapia se puede realizar una comparación si el paciente ha recuperado la apertura que tenía antes de la cirugía. Una vez conseguido un rango de movimiento satisfactorio, se pueden iniciar las fases finales de la ortodoncia.<sup>7, 17,29</sup>





## Capítulo 6

### Consentimiento informado.

Siempre ha sido un imperativo moral y ético permitir al paciente tomar decisiones importantes sobre que tratamiento será aceptable, hoy en día también es una obligación legal.

El tratamiento ortodóncico quirúrgico es un tratamiento por elección por tal motivo se debe hacer hincapié en que el paciente conozca a detalle cada aspecto del tratamiento recomendado, detalles del procedimiento quirúrgico, riesgos probables y/o secuelas potenciales, metas, beneficios y tratamientos alternativos, como parte del proceso de consentimiento informado.<sup>7,11</sup>

Brons<sup>30</sup> y colaboradores sugieren realizar una segunda revisión de las complicaciones o secuelas que dejará el tratamiento, ya que la memoria no retiene toda la información en una sola consulta, así el paciente tendrá sus razones para aceptar o rechazar el tratamiento ortodóncico-quirúrgico como opción de tratamiento. Así mismo dicen que proporcionar la información de los riesgos conforme se va avanzando en el tratamiento, un 42% de los pacientes se retiran del tratamiento y desencadena en un problema legal.

Gasparini<sup>31</sup> y colaboradores se han dedicado a realizar un formato de consentimiento informado para pacientes a los que se les realizará tratamiento ortodóncico-quirúrgico. Este consentimiento informado consiste en dos partes, la primera parte consiste en detallar el proceso a realizar desde el diagnóstico, seguido de cada una las fases del tratamiento (ortodoncia prequirúrgica, procedimiento quirúrgico, ortodoncia postquirúrgica, fase de retención y seguimiento), la segunda fase consiste en especificar los problemas o dificultades del procedimiento (Anexo 1).





### **Primera Parte.**

El consentimiento informado incluye el protocolo de diagnóstico que consiste en:

- ❖ Anamnesis/ historia clínica.
- ❖ Fotografías extraorales e intraorales.
- ❖ Radiografías (lateral de cráneo, anteroposteriores).
- ❖ Tomografías Computarizadas.
- ❖ Análisis de modelos.
- ❖ Análisis cefalométricos.
- ❖ Visualización de los objetivos del tratamiento (simulación por virtual).

En esta parte el paciente deberá firmar que ha entendido lo que el cirujano y ortodoncista le han explicado sobre el diagnóstico así como el tratamiento sugerido. Así mismo el paciente firmará si acepta o rechaza el tratamiento propuesto.

### **Segunda parte.**

En segunda parte se le informa al paciente sobre las complicaciones y secuelas que se pueden llegar a producir (Anexo 1) tales como:

- ❖ Dolor e inflamación de la cara, cuello y labios.
- ❖ Daños en la Articulación Temporomandibular.
- ❖ Alteración de la sensibilidad en la cara.
- ❖ Infecciones que incluyen terapia antibiótica.
- ❖ Daño dental y problemas periodontales.
- ❖ Complicaciones oftálmicas.
- ❖ Disfagia.



- ❖ Secuelas Psicológicas.
- ❖ Hemorragias que pueden llegar a recurrir transfusión de sangre.
- ❖ Desunión o inestabilidad de los segmentos.
- ❖ Secuelas en los senos maxilares y la cavidad nasal.
- ❖ Secuela en la oclusión (recidiva de la maloclusión).
- ❖ Cicatrices queloides en el lugar de la incisión.

Existe un apartado en el cual el paciente firma que ha proporcionado todos los datos sobre su salud física y mental, al igual que ha reportado todas las reacciones alérgicas a medicamentos, comida, anestésicos etc., problemas de coagulación o cualquier dato relacionado a su salud (Anexo1).

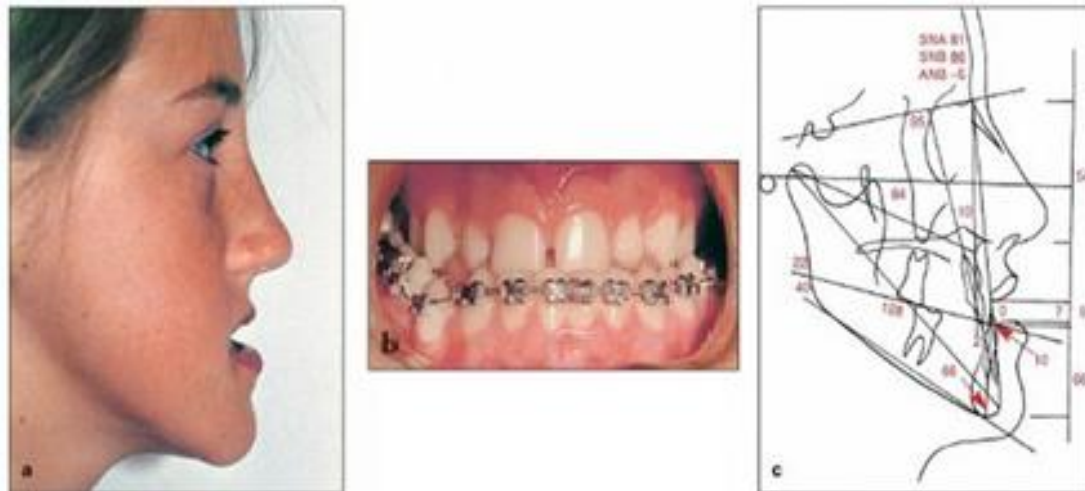
En otro punto de este formato el paciente deberá firmar que se le realizará un seguimiento después del tratamiento para evaluar la estabilidad del resultado obtenido. Así mismo el paciente firmará declarando que se le ha explicado y descrito cada una de las posibles complicaciones, y si acepta o no el plan de tratamiento sin reservas.

El consentimiento utilizado en el departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial de la División de Estudios de Posgrado e Investigación cuenta con esta parte en su consentimiento informado (Anexo 2), además de incluir una historia clínica con datos de la historia clínica y la sección de firmas por parte del paciente.

El ortodoncista debe estar atento a los cambios postquirúrgicos que puedan estar afectando a la articulación temporomandibular, la oclusión y la armonía facial.

### Presentación de caso clínico.

Paciente de 13 años con una severa clase III resultado de una deficiencia anteroposterior del maxilar y un excesivo crecimiento anteroposterior de la mandíbula (figura 50). El crecimiento tardío de la mandíbula después de la corrección de la clase III es un importante factor en la estabilidad postquirúrgica, por esa razón el ortodoncista y el cirujano deben recurrir a radiografías cárpaceas para monitorear el crecimiento. El cirujano puede considerar realizar la cirugía antes de la finalización del crecimiento en casos excepcionales en los que el paciente tiene importantes problemas funcionales y psicológicos.



**Figura 50.** Fotografías antes del tratamiento.

A) Fotografía de Perfil. B) Oclusión. C) Análisis cefalométrico.

**Fuente:** Reyneke, J, P. Essentials of Orthognathic surgery, 2010.

Se le realizó ortodoncia prequirúrgica (figura 51) mientras esperaban que el crecimiento se completara.



**Figura 51.** Ortodoncia prequirúrgica.

D) Fotografía de Perfil. E) Oclusión. F) Análisis cefalométrico.

**Fuente:** Reyneke, J, P. Essentials of Orthognathic surgery, 2010.

Se le realizó cirugía Lefort I la cual consistió en avanzar el maxilar 6 mm y un retroceso mandibular de 12 mm. Los resultados obtenidos son perfil recto y oclusión clase I (figura 52).



**Figura 52.** Resultados postquirúrgico.

G) Trazado cefalométrico. H) Fotografía de Perfil. I) Oclusión postquirúrgica.

**Fuente:** Reyneke, J, P. Essentials of Orthognathic surgery, 2010.

La ortodoncia postquirúrgica se terminó y posteriormente se realizó la fase de retención. En casos como estos el seguimiento es esencial para observar cualquier cambio esquelético. A los 10 meses después de la cirugía se observa una recidiva en la maloclusión (figura 53) y a los 4 años se observa un evidente crecimiento mandibular (figura 54).



**Figura 53.** Recidiva de la maloclusión 10 meses después de la cirugía.

J) Perfil. K) Oclusión. D) Trazado cefalométrico.

**Fuente:** Reyneke, J. P. Essentials of Orthognathic surgery, 2010.



**Figura 54.** Recidiva de la maloclusión 4 años después de la cirugía.

M) Perfil. N) Oclusión. O) Trazado cefalométrico.

**Fuente:** Reyneke, J. P. Essentials of Orthognathic surgery, 2010.

Cinco años después de la cirugía se decide realizar la corrección final. Después de un periodo corto de ortodoncia prequirúrgica (figura 55), se realizó cirugía de retroceso mandibular. El resultado final (figura 56) un año después de la segunda cirugía.<sup>19</sup>



**Figura 55.** Ortodoncia prequirúrgica para la segunda cirugía.

P) Perfil. S) Oclusión. R) Trazado cefalométrico.

**Fuente:** Reyneke, J, P. Essentials of Orthognathic surgery, 2010.



**Figura 56.** Resultado final 1 año después de la segunda cirugía.

S) Fotografía de Perfil. T) Oclusión final. U) Trazado cefalométrico.

**Fuente:** Reyneke, J, P. Essentials of Orthognathic surgery, 2010.





## Conclusiones.

La corrección quirúrgica de las discrepancias esqueléticas mediante cirugía ortognática tiene un efecto beneficioso en la mayoría de los pacientes. Pero también se ha comprobado que tras la cirugía ortognática en algunos pacientes pueden tener un exacerbación de los síntomas, así como sujetos libres de patología relacionada con la articulación temporomandibular pueden desarrollarla después de la cirugía ortognática.

Las secuelas de la cirugía ortognática se producen a corto o largo plazo, estas son desconcertantes para el paciente y el clínico, en gran parte debido a que no se cumplen los objetivos de mejorar la función y la estética, teniendo como repercusión una gran insatisfacción del paciente sobre el tratamiento.

Los Ortodoncistas que derivan pacientes para cirugía ortognática deberían revisar la política de consentimiento informado de la consulta del cirujano de manera que el ortodoncista y su equipo puedan ayudar a sus pacientes a comprender todos los aspectos que son inherentes al acto quirúrgico y que pueden llegar a causar que no se cumplan con los objetivos del tratamiento.



## Fuentes de Información

1. Posnick, JC. Orthognathic surgery: principles and practice. 1a ed. St. Louis. Missouri: Elsevier, 2014.
2. Andrews foundations. The 6E Syllabus for Segment I. [ revista electronica] 2013.[citado 20 feb.2015] Disponible en: [http://www.andrewsfoundation.org/pdf/01\\_Treatment\\_Goals.pdf](http://www.andrewsfoundation.org/pdf/01_Treatment_Goals.pdf).
3. Kimura FT. Perera LR. Estudio estadístico retrospectivo de pacientes adultos sometidos a cirugía ortognática en el Hospital CMN Siglo XXI del IMMS, durante el periodo de 1999 a 2001. Rev.de la Asociación Dental Mexicana 2004; 61(2): 45-53.
4. Licéaga R, Trujillo J, Licéaga C, Montoya L, Rodríguez E. Cirugía ortognática en el Hospital Juárez de México. Análisis de 163 casos operados de 2007 a 2010. Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial 2012; 8 (1): 10-14.
5. Krishnan I, Davidovitch Z. Integrated clinical orthodontics. [Libro electronico]. Chichester, West Sussex: Wiley-Blackwell, 2012. [Citado 15 dic 2014] Disponible en: [http://librunam.dgbiblio.unam.mx:8991/F/ATIBBMCCCL682CT9QR33IPCRUU41HMMKKL215NDVVL5KT9SQ79D-00043?func=full-set-set&set\\_number=050340&set\\_entry=000001&format=999](http://librunam.dgbiblio.unam.mx:8991/F/ATIBBMCCCL682CT9QR33IPCRUU41HMMKKL215NDVVL5KT9SQ79D-00043?func=full-set-set&set_number=050340&set_entry=000001&format=999).
6. Restrepo U, Alonso G. Ortodoncia: teoría y clínica. Medellín: Corporación para Investigaciones Biológicas, 2010.
7. Proffit WR. Ortodoncia contemporánea: teoría y práctica. 5a. ed. Madrid: Elsevier, 2014.





8. Daljit S, Farhad B. Ortodoncia: principios y práctica [libro electrónico]. México, D.F: El Manual Moderno, 2013 [Citado 15 dic. 2014].
9. McNeill C. Fundamentos científicos y aplicaciones prácticas de la oclusión. Barcelona: Quintessence, 2005.
10. Fernández R y cols. Evaluación de la posición del cóndilo mandibular después de cirugía ortognática. Medigraphic. [ Revista electrónica] 2011; 21(3):145-14 [Citado 15 dic. 2014] Disponible en: <http://www.medigraphic.com/cirugiaplastica>
11. Graber TM. Tratamiento ortodóncico y ortopédico dentofacial. Venezuela: Amolca, 2012.
12. Cunningham SJ y cols. Preparation, perceptions and problems: Along-term follow-up study of orthognathic surgery. Int J Adult Orthod Orthognath Surg.1996; 11 (1):41-47.
13. Bailey T, Cevitanes L, Proffit W. Stability and predictability of Orthognathic surgery. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2004; 126: 273-277.
14. Bays RA, Bouloux GF. Complications of Orthognathic Surgery. Oral Maxillofacial Surg Clin N Am [ Revista electrónica] 2003;15: 229–242 [Citado 15 dic. 2014] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18088677>
15. Hwang, S-J. Surgical risk factors for condilar resorption after Orthognathic surgery. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.2000; 89:542-552.



16. Papadaki M, E. y cols. Condylar Resorption. Oral Maxillofacial Surg Clin N Am.2007; 19:223-234.
17. Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 7ª edición. Barcelona: Elsevier Health Science, 2005
18. Hoppenreijts T y cols. Long-term evaluation of patients whit progressive condilar resorption following Orthognathic surgery. Int J Oral Maxillofac Surg.1999; 28:411-418.
19. Reynekey JP. Essentials of Orthognathic surgery. 2a ed. Illinois: Quintessence, 2010.
20. Athanasiou A, Elefteriadis J. Shorth-term functional alterations in the stomathognathic system after orthodontic-surgical management of sketal vertical excess problems. Int J Adult Orthod Orthognathic Surg 1996; 11(4):339-346.
21. Wolford L, Reiche- Fischel O, Mebra P. Changes in Temporomandibular Joint Dysfunction After Orthognathic Surgery. J Oral Maxillofac Surg 2003; 61:655-660.
22. Duque F y cols. Cambios electromiograficos después de cirugía ortognática: Reporte de cuatro casos. Rev Fac de Odonto Univ Ant 2002; 13(2): 35-50.



23. Throckmorton G. Functional Deficits in Orthognathic Surgery Patients. *Semin Orthod* 2006; 12:127-137.
24. Farronato G y cols. Orthodontic-surgical treatment: neuromuscular evaluation in open and deep skeletal bite patients. *Progress in Orthodontics* 2013; 14(41):1-7.
25. Brandao M I, Pereira LJ, Silva L, Hauber G. The influence of malocclusion on masticatory performance. *Angle Orthod* 2010;80(5): 981-987.
26. Milosevic A, Samuels A. Mandibular mobility and occlusal relationships after Orthognathic surgery. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg* 1997; 12(2):122-128.
27. Nanda R, Burstone C. Retention and stability in orthodontics. Philadelphia: Saunders, 1993.
28. Phillips C, Kiyak A, Bloomquist D, Turvey T. Perceptions of recovery and Satisfaction in the Short Term After Orthognathic Surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62:535-544.
29. Bell WH y cols. Muscular rehabilitation after Orthognathic surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1983; 56(3):229- 235.
30. Brons S, Becking A, Tuinzing B. Value of Informed Consent in Surgical Orthodontics. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67:1021-1025.
31. Gasparini G, Boniello R, et al. Orthognathic Surgery: A new Preoperative Informed Consent Model. *J Caniofac Surg* 2009; 20(1):90-92.



**Anexo 1.**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO DE CIRUGÍA ORTOGNÁTICA  
O DE LAS DEFORMIDADES DENTOFACIALES  
ESPECIALIDAD DE CIRUGÍA MAXILOFACIAL**

**\*¿DESEO SER INFORMADO** sobre mi enfermedad y la intervención que me van a realizar?

**DESEO QUE LA INFORMACIÓN** de mi enfermedad y la intervención que me van a realizar le sea proporcionada a mi familiar / tutor / representante legal:

| NOMBRE APELLIDOS (Paciente) | DNI | FIRMA | FECHA |
|-----------------------------|-----|-------|-------|
|                             |     |       |       |

**IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO**

La corrección de las deformidades dentofaciales se realiza mediante osteotomías (cortes) en los huesos de la cara y su posterior recolocación en la posición adecuada, frecuentemente fijados con osteosíntesis, que es el empleo de materiales metálicos o no, que permanecen indefinidamente en su lugar y que habitualmente no hay que quitar, o de materiales que se reabsorben con el tiempo (reabsorbibles). El tratamiento ortodóncico suele ser necesario antes y después de la cirugía. Adicionalmente, restauraciones dentales, periodoncia (tratamiento de las encías), y tratamiento endodóncico puede ser necesario postoperatoriamente.

En la mayoría de los casos, esta cirugía se realiza con anestesia general (con los riesgos inherentes a ella), que serán informados por su anestesista y puede ser necesario el uso de transfusiones (pudiendo derivarse reacciones e infecciones específicas).

Para la realización de este tratamiento es imprescindible la colaboración del paciente con una higiene oral muy escrupulosa y con visitas periódicas para control clínico y radiográfico, comprendiendo que cualquier falta de seguimiento de las mismas podrá provocar resultados inferiores a los esperados.

**OBJETIVOS DEL PROCEDIMIENTO Y BENEFICIOS QUE SE ESPERAN ALCANZAR**

El objetivo principal será solucionar el problema de la deformidad dento-esquelética que sufre el paciente.

La cirugía ortognática se realiza para corregir la posición de los huesos maxilares y no los dientes individualmente, con la consiguiente mejora del aspecto estético y/o funcional a la hora de masticar y hablar.

En su caso además:

**ALTERNATIVAS RAZONABLES AL PROCEDIMIENTO**

1. Realización de ortodoncia sin cirugía posterior, para intentar mejorar la mordida.
2. Técnicas denominadas de camuflaje de las deformidades dentofaciales, que no buscan corregir al máximo posible la deformidad sino camuflarlas como su nombre indica (hacer que se noten lo menos posible). Suelen ser técnicas normalmente más sencillas, pero de resultado menos ambicioso.
3. Revisiones periódicas hasta que el paciente entienda que la deformidad le ocasiona un trastorno lo suficientemente intenso, y desee intentar corregirlo.



**CONSECUENCIAS PREVISIBLES DE SU REALIZACIÓN**

Inflamación loco/regional moderada o intensa, dolor variable, dificultades para la alimentación, apertura de la boca, habla, según los casos, durante aproximadamente 7-14 días aproximadamente.

En su caso: \_\_\_\_\_

**CONSECUENCIAS PREVISIBLES DE SU NO REALIZACIÓN**

Persistencia de las molestias, inflamaciones, dolor, etc. que motivan la consulta para la exodoncia de los mismos, además de los objetivos que se citan en el capítulo anterior de objetivos.

En su caso: \_\_\_\_\_

**RIESGOS FRECUENTES**

1. Hematoma e inflamación postoperatoria.
2. Hemorragia leve o moderada intraoperatoria o postoperatoria.
3. Infección postoperatoria, de los puntos de sutura, e incluso osteomielitis (infección del hueso).
4. Dolor postoperatorio.
5. Apertura de los puntos de sutura (dehiscencia).
6. Falta de sensibilidad de los labios, mentón, mejilla, nariz, encía, lengua, dientes o paladar; parcial o temporal.
7. Falta de movilidad del nervio facial o alguna de sus ramas, temporal o parcial.
8. Los dientes próximos a la cirugía pueden resultar dañados y requerir tratamiento, e incluso la extracción.
9. Daño a los dientes vecinos.
10. Mala unión de los fragmentos óseos.
11. Recidiva (recalda) parcial de la deformidad.
12. Sinusitis.
13. Deformidad del tabique nasal o de la nariz.
14. No cumplimiento de las expectativas estéticas y/o cambios emocionales reactivos a los cambios faciales.
15. En caso de incisiones extraorales se pueden producir cicatrices inestéticas.

**RIESGOS POCO FRECUENTES, CUANDO SEAN DE ESPECIAL GRAVEDAD Y ESTÉN ASOCIADOS AL PROCEDIMIENTO POR CRITERIOS CIENTÍFICOS**

1. Falta de sensibilidad de los labios, mentón, mejilla, nariz, encía, lengua, dientes o paladar total, o permanente.
2. Falta de movilidad del nervio facial o alguna de sus ramas, total o permanente.
3. Infección grave de los tejidos o del hueso.
4. Comunicación entre la boca y la nariz o los senos maxilares. Recidiva (recalda) total de la deformidad.
5. Fracturas óseas.
6. Tragado o aspiración de dientes o de alguna de sus partes.
7. Rotura de instrumentos. Rotura de la aguja de anestesia.

En su caso además:

**RIESGOS Y CONSECUENCIAS EN FUNCIÓN DE LA SITUACIÓN CLÍNICA DEL PACIENTE Y DE SUS CIRCUNSTANCIAS PERSONALES O PROFESIONALES**

---



---

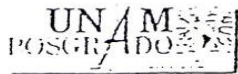




|   |            |              |              |
|---|------------|--------------|--------------|
| <b>PACIENTE</b>   |            |              |              |
| D/Dª  |            |              |              |
| DECLARO que he comprendido adecuadamente la información que contiene este documento, que firmo el consentimiento para la realización del procedimiento que se describe en el mismo, que he recibido copia del mismo y que conozco que el consentimiento puede ser revocado por escrito en cualquier momento |            |              |              |
| <b>NOMBRE / APELLIDOS</b>   | <b>DNI</b> | <b>FIRMA</b> | <b>FECHA</b> |
| <b>FAMILIAR / TUTOR / REPRESENTANTE</b>   |            |              |              |
| D/Dª  |            |              |              |
| DECLARO que he comprendido adecuadamente la información que contiene este documento, que firmo el consentimiento para la realización del procedimiento que se describe en el mismo, que he recibido copia del mismo y que conozco que el consentimiento puede ser revocado por escrito en cualquier momento |            |              |              |
| <b>TUTOR / FAMILIAR / REPRESENTANTE</b>   | <b>DNI</b> | <b>FIRMA</b> | <b>FECHA</b> |
| <b>MÉDICO RESPONSABLE DR D/Dª</b>   |            |              |              |
| DECLARO haber informado al paciente y al familiar, tutor o representante del mismo del objeto y naturaleza del procedimiento que se le va a realizar, explicándole los riesgos y complicaciones posibles del mismo.   |            |              |              |
| <b>MÉDICO RESPONSABLE</b>   | <b>DNI</b> | <b>FIRMA</b> | <b>FECHA</b> |



Anexo 2.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial

Fecha: / / Hora:

HISTORIA CLÍNICA

EXPEDIENTE:

Nombre: Sexo: Edad: Ocupación:

Domicilio: Col. C.P. TEL.

Refrendo por Dr.

Motivo de la Consulta:

¿Ha padecido de alguna enfermedad en los últimos tres años? SI NO

¿Ha estado hospitalizado/a en los últimos tres años? SI NO

¿Padece Diabetes, Asma, Fiebre Reumática, Hepatitis, Convulsiones, Tensión Arterial Alta o Baja, Enfermedad del corazón, otra enfermedad? SI NO

¿En este momento se encuentra bajo tratamiento médico o tomando algún medicamento? SI NO

¿Padece de alergia a algún medicamento, alimento u otra sustancia? SI NO

¿Alguna vez ha sido intervenido/a quirúrgicamente? SI NO

¿Alguna vez tuvo hemorragia que requirió tratamiento especial? SI NO

¿Esta usted embarazada? SI NO Meses Fecha de Última Menstruación / /

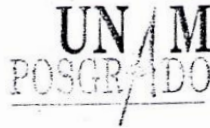
Observaciones:

Diagnostico:

Nombre y Firma Del Residente a cargo:

Nombre y firma del Facultativo a cargo:

Nombre y Firma del Paciente padre o tutor:



DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
CLINICA CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL  
CONSENTIMIENTO INFORMADO



Nombre del paciente: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_  
Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Autorizo al Dr. \_\_\_\_\_, la realización del siguiente procedimiento: \_\_\_\_\_, sabiendo anticipadamente que el procedimiento señalado consiste para \_\_\_\_\_

La intervención se realizará bajo anestesia local y/o general, de cuyos riesgos también se me ha informado como son, reacciones adversas a los medicamentos, hipersensibilidad, alergias, shock anafiláctico.

Manifiesto que se me ha explicado claramente en qué consiste el procedimiento y otorgo mi más amplio consentimiento en que se me realice el mismo, sabiendo las bondades, beneficios, riesgos y complicaciones de dicho procedimiento.

El Dr. me ha explicado y Asimismo, estoy enterado (a) y comprendo que a pesar de realizarse correctamente la técnica quirúrgica, cualquier operación o procedimiento implica algunos riesgos o complicaciones, inmediatos o tardíos que podrían presentarse, tales como:

|   |  |
|---|--|
| Inflamación   | Osteítis alveolar  |
| Dolor   | Hematomas  |
| Laceraciones en la mucosa del labio o mejilla o en la lengua                  | Equimosis  |
| Fracturas de órganos dentarios adyacentes o el desalajo de sus restauraciones | Alteraciones o retardo en la cicatrización ósea o de la mucosa   |
| Infección de la herida, o infecciones oportunistas                            | Alteraciones en la cicatrización de tejidos blandos              |
| Fractura de hueso (maxilar o mandíbula)                                       | Hemorragia   |
| Alteraciones en la sensibilidad   | Desplazamiento del órgano dentario a una zona anatómica distinta |

Estas complicaciones no dependen de la técnica empleada ni de su correcta realización, sino que son imprevisibles, aunque relativamente frecuentes, en cuyo caso el Cirujano Oral y Maxilofacial tomará las medidas precisas y continuará el tratamiento, siendo necesario en ocasiones, la hospitalización en medio público o privado donde se procure ante todo, la salud del paciente.

Después del tratamiento se puede presentar sintomatología propia de un posoperatorio, dolor, inflamación, sensibilidad dental, limitación de la apertura oral, que normalmente desaparecerán, en un periodo aproximado de 8 días o con tratamiento posterior.

También sé que va a ser necesaria la toma de antibióticos, analgésicos y antiinflamatorios para lo cual me comprometo a cumplir el tratamiento indicado; así como seguir las indicaciones posoperatorias que se me explicarán y me serán entregadas por escrito.





El Cirujano Oral y Maxilofacial me ha explicado que todo acto quirúrgico tiene potencialmente complicaciones serias que podrían requerir tratamientos complementarios tanto médicos como quirúrgicos, y que por mi condición de salud actual: \_\_\_\_\_ pueden aumentar riesgos y complicaciones.

Enterado (a) de todo lo anterior, otorgo mi consentimiento, ya que he leído y entendido el contenido de este formato, se me han aclarado a mi entera satisfacción todas mis dudas respecto al procedimiento a seguir pues se me han explicado en un lenguaje claro y sencillo y se me ha permitido realizar todas las observaciones, sin que existan en mi alguna duda; por lo que firmo el presente, siendo las \_\_\_\_\_ horas del día \_\_\_\_\_.

Observaciones:

**FIRMA DE AUTORIZACIÓN DEL O LA PACIENTE, PADRE O TUTOR**

\_\_\_\_\_  
**NOMBRE COMPLETO Y FIRMA**

\_\_\_\_\_  
**TESTIGO  
Nombre y Firma**

\_\_\_\_\_  
**TESTIGO  
Nombre y Firma**