

51421
2



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

OSTEOTOMIA MANDIBULAR SUBAPICAL ANTERIOR.
CASO CLINICO.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
AMARILLAS ESCOBAR ENRIQUE DARIO

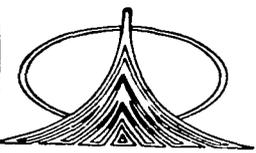
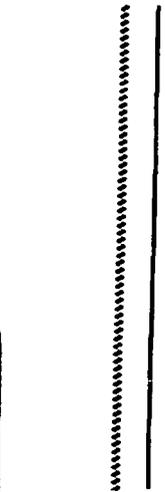
DIRECTOR: C.M.F. SERGIO SOTO GONGORA
ASESOR: C.D. ROBERTO VALENCIA GARCIA

MEXICO, D. F.

SEPTIEMBRE 2003

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

1





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.

A través de este espacio les doy un sincero agradecimiento a todas las personas que colaboraron conmigo para que me forjará como Cirujano Dentista durante mi carrera, amigos, compañeros, profesores, maestros y familiares. Especialmente le agradezco a:

Mis padres que sacrificaron sus vidas no solo para hacer de mi un profesionalista, sino un hombre de bien. Ellos son la razón de lo que soy y por los que ningún esfuerzo será escatimado.

A Joel porque también se esfuerza por ser mejor persona cada día y eso me enorgullece.

Al Dr. Sergio Soto por permitirme tomar sus enseñanzas no solo académicas, sino de la vida misma.

Al Dr. Roberto Valencia por su apoyo y tiempo que me dedico para realizar este trabajo.

Al Dr. Raúl Flores por su amistad y disposición por ayudarme en las cosas que he emprendido, por el ánimo que influye en mi.

A Laura a quien amo y forma parte de mi vida presente y futura, en quien he encontrado apoyo en los momentos difíciles y en quien he descubierto una razón más para salir adelante y que las cosas valgan la pena.

‘Doy gracias a Dios por haberme dado la oportunidad de correr en esta carrera, por haberme suplido en todo para terminarla y por haberme puesto en el momento preciso con las personas indicadas que dieron un vuelco positivo a mi vida escolar y personal.

“Nunca se apartará de tu boca este libro de la ley, sino que de día y de noche meditarás en él, para que guardes y hagas conforme a todo lo que en él está escrito; porque entonces harás prosperar tu camino, y todo te saldrá bien.

Mira que te mando que te esfuerces y seas valiente; no temas ni desmayes, porque Jehová tu Dios estará contigo en donde quiera que fueres.”

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Josué 1:8-2

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
INTRODUCCIÓN	2
JUSTIFICACIÓN	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
MARCO TEÓRICO	8
Antecedentes	8
Indicaciones y Contraindicaciones	11
Manejo preoperatorio	12
Consideraciones anatómicas	16
Consideraciones vasculares de la cirugía	27
Principios de la técnica quirúrgica	28
Técnica quirúrgica	29
Variantes de la técnica quirúrgica	37
Manejo postoperatorio	43
Reparación ósea	44
Accidentes y complicaciones de la cirugía	46
OBJETIVOS	51
METODOLOGÍA	53
RECURSOS	55
PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO	57
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	64
CONCLUSIONES	66
PROPUESTAS	68
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y HEMEROGRÁFICAS	70
ANEXOS	75

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCIÓN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1

La osteotomía mandibular subapical anterior es la primer cirugía ortognática que se reporta en la literatura y data de 1849 cuando Simon P. Hüllihen describe su utilización para la corrección de una protrusión dentoalveolar mandibular. A partir de entonces, la más importante contribución es hecha en 1959, por Heinz Kôle, quien propone modificaciones a la técnica original, siendo ésta la que se realiza en la actualidad con algunas variaciones.

La técnica quirúrgica de osteotomía mandibular subapical anterior que se describe aquí ha sido desarrollada y usada por muchos autores para la corrección de varios tipos de alteraciones de la porción dentoalveolar anterior de la mandíbula. En la literatura también se le encuentra como osteotomía segmentaria mandibular anterior. De manera general, la técnica consiste en realizar mediante un abordaje intrabucal, osteotomías para conformar un segmento dentoalveolar que incluya a los seis órganos dentarios anteriores inferiores y aún a los primeros premolares y a su respectivo hueso alveolar, manteniendo estable la parte basal del mentón mediante una osteotomía transversal hecha por debajo de los ápices dentarios (subapical). Este segmento dentoalveolar, entonces, puede ser movilizado y colocado en una nueva posición anterior, posterior, superior, inferior, lateral o creando combinaciones, dependiendo de la alteración que se pretenda corregir. El procedimiento finaliza inmovilizando el segmento con fijación rígida o semirígida y con la colocación de una férula.

Esta técnica quirúrgica será descrita en detalle en este trabajo, además se comentarán sus antecedentes históricos, sus indicaciones y contraindicaciones, los accidentes transoperatorios y las complicaciones postoperatorias que pueden resultar. También se describirá la importancia que tiene la correlación entre cirugía y ortodoncia en el diagnóstico y tratamiento de estos casos.

Asimismo se comentarán las consideraciones anatómicas y vasculares pertinentes del área quirúrgica tratada, y también se explicará el proceso de reparación y unión ósea del segmento dentoalveolar osteotomizado al hueso mandibular estable.

En un apartado final se presentará la secuencia preoperatoria, transoperatoria y postoperatoria de un caso clínico manejado con esta técnica quirúrgica.

Es importante señalar que este tipo de cirugía le compete su realización al Cirujano Bucal y Maxilofacial, por lo que la participación del estudiante de licenciatura y del Cirujano Dentista en estos casos, es en la identificación precoz del problema dentoalveolar y en el conocimiento básico de las alternativas de tratamiento como puede ser por medio de osteotomía mandibular subapical anterior, para así poder participar multidisciplinariamente con los especialistas y para orientar correctamente al paciente sobre su alteración y su tratamiento.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

JUSTIFICACIÓN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3

Las alteraciones dentoalveolares anteriores de la mandíbula se caracterizan por presentar maloclusión y mala relación entre los maxilares.

Los individuos con este tipo de alteraciones presentan una fascies anormal y por lo general, tienen problemas de personalidad que la reflejan. Sin embargo, cuando se piensa en la corrección de estas alteraciones, debe considerarse algo más que el mejoramiento estético. La corrección de la deficiencia funcional es aún más importante, y este factor debe considerarse plenamente en el plan de tratamiento. ⁽¹⁾

Las deficiencias funcionales a las que se hace alusión son las concernientes a la masticación, la deglución, la respiración y la fonación. ⁽²⁾

La estética y la función son los objetivos primordiales que se deben conseguir en la terapéutica que se le proporciona al paciente, el cual al tener principalmente una plena satisfacción de su final apariencia estética mejorará su calidad de vida social. ⁽³⁾

En la actualidad se debe planificar el tratamiento de manera multidisciplinaria en la que participen el Cirujano Dentista, el Ortodoncista y el Cirujano Bucal y Maxilofacial, para ofrecer a los pacientes un adecuado manejo de su caso. ^(4,5)

Cuando existe alguna alteración en la posición de los órganos dentarios anteriores mandibulares y de su correspondiente hueso alveolar, el tratamiento de ortodoncia puede alinear correctamente los órganos dentarios. Sin embargo ésta puede estar limitada en algunos casos, cuando la alteración es muy pronunciada. La osteotomía mandibular subapical anterior se puede utilizar alternativamente para corregir quirúrgicamente estas alteraciones o para facilitar el alineamiento ortodóntico en un manejo conjunto. ^(6,7)

Por todo lo anteriormente dicho, es importante que el estudiante de licenciatura y el Cirujano Dentista obtengan el conocimiento básico de los procedimientos quirúrgicos aplicables a las alteraciones dentoalveolares para que les permita su participación en el diagnóstico y tratamiento correcto de estas.

Los métodos ortodónticos para la corrección de estas alteraciones dentoalveolares escapan a la índole de este trabajo, la terapéutica quirúrgico-ortodóntica es la que atañe al punto de vista de este estudio.

Es importante también mencionar que este trabajo se basa en la recopilación de información existente sobre esta técnica quirúrgica, información que en su gran mayoría es extranjera, por lo que este trabajo contribuye a dar un aporte a la literatura mexicana sobre el tema. Además, la originalidad de este estudio radica en que no existen tesis profesionales en la Universidad Nacional Autónoma de México que manejen este tema.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

5

La relevancia de este trabajo se basa en la presentación de un caso clínico. El paciente referido presentaba maloclusión Clase III esquelética por cuerpo mandibular y como factor crucial, ausencia de varios órganos dentarios. Esto influyó de manera directa en el tratamiento ofrecido al paciente. La ausencia de sus órganos dentarios contraindicó la realización de osteotomías en cuerpo o rama mandibular por la imposibilidad de mantener estables los segmentos óseos al colocar fijación intermaxilar.

Es por ello que después del análisis del caso, se eligió realizar la técnica quirúrgica de osteotomía mandibular subapical anterior para corregir la mordida cruzada anterior, y es entonces que surge el siguiente planteamiento:

¿De qué manera la técnica quirúrgica de osteotomía mandibular subapical anterior puede corregir una maloclusión Clase III esquelética?

MARCO TEÓRICO

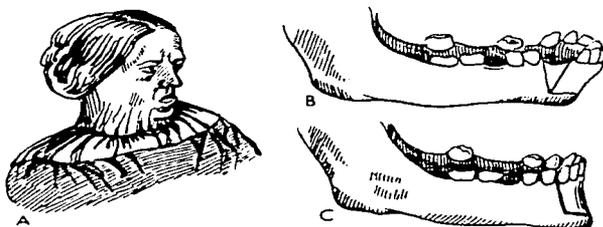
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

7

ANTECEDENTES

La literatura reporta a la osteotomía mandibular subapical anterior como la primer cirugía ortognática que se realizó, y fue descrita por el Dr. Simon P. Hüllihen* en 1849. ^(1-3,8-16)

Este autor describe el manejo que le dio a una paciente de 20 años de edad que presentaba una cicatriz contráctil en el cuello y porción inferior de la cara a consecuencia de una grave quemadura que sufrió a los 5 años de edad. Esta cicatriz produjo que la cabeza se inclinara hacia adelante y abajo con el mentón confinado a un par de centímetros del esternón. La porción dentoalveolar anterior de la mandíbula había crecido hacia abajo y adelante provocado por la retracción cicatrizal, lo que la hacía proyectarse 3 cm más allá del maxilar. Hüllihen estudió el problema de su paciente y lo resolvió odontectomizando los primeros premolares inferiores y osteotomizando en estas áreas un segmento en forma de V, conectadas con una osteotomía transversal bajo los ápices de los seis órganos dentarios anteriores, permitiendo así la reposición posterior del segmento dentoalveolar anterior, el cual estabilizó con una tablilla de plata. ^(1,9-11) Hüllihen terminó el caso utilizando una segunda técnica que reseca la cicatriz y colocaba un colgajo de piel en el defecto, mejorando así el contorno labial. ⁽¹⁾ Hüllihen observó un resultado favorable al producirse la unión adecuada del segmento dentoalveolar al resto de la mandíbula. ⁽⁹⁾



Ref. No. 11

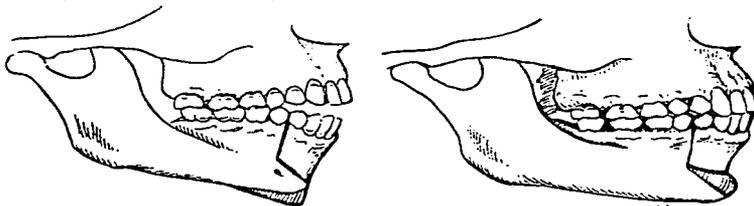
Procedimiento de Hüllihen.

* Hüllihen SP. Case of elongation of the under jaw and distortion of the face and neck caused by a burn, successfully treated. Am J Dent Sci 1849; 9: p. 157. (Bibliografía no consultada en el trabajo original).

Después del caso reportado por Hullihen, es hasta 1909 cuando Babcock * publica la operación externa para realizar el movimiento anterior de un segmento mandibular. ⁽¹⁾

Después, en 1942, Hofer * reporta la utilización de la técnica para la corrección de una retrusión dentoalveolar mandibular, mediante un abordaje intrabucal bajo anestesia local para desplazar hacia adelante el segmento anterior de la mandíbula, en un paciente de 18 años de edad, logrando un avance de 12 mm. El segmento dentoalveolar posteriormente lo inmovilizó con una férula. Hofer reportó que aproximadamente a los 90 días había una unión ósea completa y los órganos dentarios del segmento movilizado reaccionaron a las pruebas térmicas postoperatoriamente. ^(1,2,9,13,19)

Posteriormente, en 1959, Heinz Köle * publica la modificación de la técnica de Hofer para usarla en una corrección de una protrusión bimaxilar con mordida abierta. ^(3,9,11-13,16-21) Las modificaciones fueron básicamente en la realización de una incisión en el vestibulo anterior en vez de hacerlo de manera paragingival, y no levantar un colgajo lingual. Este autor también enfatizó en la preservación de los nervios mentonianos que había sacrificado Hofer. ^(9,19) y propuso utilizar además de la férula, un alambre circunmandibular en la línea media para estabilizar el segmento. ^(9,20)



Ref. No. 11

Técnica original de Köle, en la cual utilizó la transposición del borde inferior mentoniano para llenar el defecto creado.

- * Babcock WW. Surgical treatment of certain deformities of jaw associated with malocclusion of teeth. J.A.M.A. 1909; 53: p. 439. (Bibliografía no consultada en el trabajo original).
- * Hofer O. Die operative behandlung der alveoliären retraction des unterkiefers und ihre anwendungsmöglichkeit für prognathic und mikrogenie. Dtsch Zahn Mund Kieferheilkd 1942; 9: p. 121. (Bibliografía no consultada en el trabajo original).
- * Köle H. Surgical operation on the alveolar ridge, to correct occlusal abnormalities. Oral Surg Oral Med and Oral Path 1959; 12: p. 288. (Bibliografía no consultada en el trabajo original).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Se realizaron otros estudios al respecto entre los que destacan los de Hugo Obwegeser * en 1968. Este autor señaló que con esta técnica el segmento dentoalveolar anterior osteotomizado podría ser movilizado en cualquier dirección, ^(9,13,19) siendo posibles los movimientos de depresión, elevación, avance, movimiento posterior, en forma lateral, así como combinaciones de estos movimientos. ^(9,11,22,23)

En la actualidad la técnica quirúrgica de osteotomía mandibular subapical anterior que se realiza es la preconizada por Kôle con algunas modificaciones.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

INDICACIONES

Como apunta Obwegeser la osteotomía mandibular subapical anterior se puede realizar en las siguientes indicaciones básicas:

- ▶ Para corregir protrusión dentoalveolar mandibular con prominencia normal del mentón y oclusión posterior funcional. ^(2,6-16,23-26)
- ▶ Para corregir retrusión dentoalveolar mandibular con prominencia mentoniana normal y oclusión posterior funcional. ^(2,7,8,12,19,26-29)
- ▶ Para cerrar mordidas abiertas no esqueléticas de causa mandibular, con oclusión posterior y altura facial normales. ^(1,2,6-13,22,24,26,30) También se utiliza para corregir la mordida esquelética en la que el tercio facial inferior es largo. ^(7,18,23)
- ▶ Para nivelar una curva de Spee excesiva por supraerupción de los órganos dentarios anteriores inferiores. ^(2,6,7,12,13,23,24,31)
- ▶ Para corregir asimetrías transversales del arco dental mandibular en su parte anterior. ^(13,24)
- ▶ Cuando se contraíndique fijación intermaxilar o porque el paciente no quiera utilizarla. ⁽¹⁹⁾
- ▶ Cuando los órganos dentarios anteriores inferiores estén anquilosados y no sea posible su alineación ortodóntica. ⁽¹⁵⁾

* Obwegeser H. Die Bewegung des unteren alveolar-fortsatzes zur korrektur von kieferstellungsanomalien. Dtsch Zahnärztl Z 1968; 11: p. 1075. (Bibliografía no consultada en el trabajo original).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- ▶ Se recomienda en pacientes jóvenes y adultos, en quienes el crecimiento óseo ha cesado. ^(15,20,26) Los pacientes menores de 14 años pueden tratarse aún con ortodoncia si la alteración no es severa. ⁽³¹⁾ a menos que por razones personales el paciente o sus tutores indiquen otra cosa. ⁽¹⁷⁾

Respecto a esto último, la decisión del paciente es fundamental ya que puede indicar o contraindicar la realización de cirugía u ortodoncia, por factores de tipo económico, de cooperación del paciente, del hecho de que esté realmente convencido del tratamiento, o simplemente porque prefiera por cuestión de duración del tratamiento la cirugía o el tratamiento ortodóntico. ⁽⁸⁾

También es importante realizar el análisis del factor riesgo-beneficio para el paciente cuando se plantea uno u otro tratamiento.

CONTRAINDICACIONES

Las principales contraindicaciones de esta técnica quirúrgica son las siguientes:

- ▶ Cuando existe enfermedad paradontal avanzada, con gran pérdida de soporte óseo. ^(10,13,19)
- ▶ Pacientes con patología sistémica no controlada.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MANEJO PREOPERATORIO

El manejo preoperatorio del paciente incluye una serie de registros que evalúan de forma exhaustiva diferentes aspectos del mismo. Un buen diagnóstico y tratamiento precisa el concurso multidisciplinario en el que participen el Cirujano Dentista, el Ortodoncista y el Cirujano Bucal y Maxilofacial en el manejo de estos casos. ^(3,2)

La combinación entre el tratamiento ortodóntico y quirúrgico es trascendental. Desde el punto de vista quirúrgico es recomendable planificar la cirugía junto con el ortodoncista para optimizar las posibilidades terapéuticas. ⁽⁵⁾

La fase preoperatoria incluye la realización de una historia clínica médica, exámenes de laboratorio y gabinete, análisis de modelos del paciente, análisis facial y cefalométrico. ⁽⁴⁾

Se requiere de un estudio fotográfico de la cara del paciente de frente y de perfil. La oclusión puede registrarse con imágenes de frente de los órganos dentarios y laterales derecha e izquierda para mostrar la relación molar. ^(3,9)

Los análisis de laboratorio rutinarios incluyen a la biometría hemática, química sanguínea y pruebas hemorrágicas principalmente. Si se sospecha de alguna alteración sistémica se realizan los estudios que sean pertinentes. ⁽⁴⁾

Es necesario también la realización de un estudio y análisis radiográfico. En estos casos se debe contar con una ortopantomografía, una serie periapical completa y una radiografía lateral de cráneo o un cefalograma. ^(4,31)

La radiografía panorámica es excelente para evaluar la relación de los órganos dentarios anteriores mandibulares con el conducto mandibular, el foramen mentoniano y el borde inferior de la mandíbula.

Las películas periapicales son necesarias para determinar la relación más exacta entre las raíces dentarias y la existencia de patología dental y parodontal. ^(10,32)

En el cefalograma se efectúa un trazado cefalométrico, el cual es sumamente importante para determinar la ubicación de la alteración. ⁽¹⁾ El estudio cefalométrico que se emplee debe ser el considerado como el más adecuado para el ortodoncista y por el cirujano. Cada uno elabora por separado un trazado de la misma radiografía y se comparan. ⁽⁴⁾

Se deben obtener modelos de estudio y registro oclusal con un arco facial y montarlos en un articulador semiajustable para registrar con la máxima fiabilidad la oclusión del paciente. El estudio de los modelos dentarios y sus estructuras adyacentes son esenciales para la planificación del tratamiento. ^(1,3)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En este estudio se debe considerar lo siguiente: tamaño, forma y posición de los órganos dentarios, órganos dentarios perdidos, anchura del arco dentario, curva de Spee, sobremordida vertical y horizontal, así como relación intermolar e intercanina. ⁽³⁾

Una vez que se han hecho los análisis anteriores y se ha detectado y establecido el problema del paciente (diagnóstico), se elabora el plan de tratamiento. Éste consiste básicamente en los siguientes pasos:

SANEAMIENTO BÁSICO

Inicialmente se deben realizar las restauraciones de los órganos dentarios con caries u obturaciones defectuosas, y practicar aquellas odontectomías que sean precisas. ⁽³²⁾ Asimismo se debe instruir al paciente en técnica de cepillado y control de placa dentobacteriana y realizar un tratamiento parodontal básico. ⁽⁴⁾

TRATAMIENTO ORTODÓNTICO PREQUIRÚRGICO

Los objetivos fundamentales del tratamiento ortodóntico prequirúrgico son alinear los órganos dentarios, crear el espacio necesario para la realización de los osteotomías y conseguir la compatibilidad postquirúrgica de las arcadas dentarias. ⁽³²⁾

REVALORACIÓN Y PREDICCIÓN QUIRÚRGICA

Esta fase inicia una vez que se han logrado los objetivos del tratamiento ortodóntico inicial. Se realizan nuevamente el análisis facial, bucal, radiográfico y de modelos. Se requiere de nuevos modelos de estudio y nuevas radiografías lateral de cráneo y panorámica, para efectuar una predicción quirúrgica en papel y modelos.

Se realiza un nuevo trazado cefalométrico para determinar los resultados del tratamiento ortodóntico prequirúrgico y posteriormente se realiza una predicción quirúrgica en papel.

La predicción quirúrgica en papel se hace colocando una hoja limpia de acetato sobre la radiografía lateral de cráneo, y se calcan las estructuras óseas principales y el perfil de tejido blando y después se trazan los trayectos de las osteotomías planeadas. También se dibujan unas marcas que sirvan como referencia de los movimientos a realizar. Para ello se pueden dibujar dos cruces en cualquier parte de la hoja.

Posteriormente se coloca una segunda hoja de acetato sobre la primera y se calcan las mismas estructuras a excepción de la zona dentoalveolar que va a ser movilizada. Se efectúan entonces los movimientos que se pretenden realizar durante la operación pero en sentido contrario, es decir si se pretende

retruir el segmento dentoalveolar mandibular anterior en el paciente, la hoja 2 deberá moverse hacia adelante en relación a la primera hoja. Hecho este movimiento se dibuja en la hoja 2 el segmento dentoalveolar que tiene ya una nueva posición. Por medio de las dos marcas realizadas previamente se puede medir la magnitud y dirección que se requiere en la movilización del segmento dentoalveolar.

Finalmente, se puede realizar un trazado cefalométrico en la segunda hoja de predicción para verificar si se está corrigiendo la alteración. Sin embargo, se debe tener presente un concepto muy importante, y es que los objetivos del tratamiento no son corregir las cifras cefalométricas sino la alteración del paciente, lo cual no siempre es sinónimo de cifras cefalométricas postratamiento normales.

Las hojas de predicción deberán ser llevadas a la sala de operaciones como uno de los instrumentos más valiosos. ⁽⁴⁾

El siguiente paso es la predicción en modelos que servirá también para la confección de la guarda guía oclusal.

El movimiento quirúrgico de la porción dentoalveolar mandibular anterior requiere una predicción tridimensional precisa, para lo cual la intervención debe ser simulada sobre modelos de estudio montados en un articulador semiajustable.

El modelo del maxilar superior se transfiere con una arco facial y el modelo mandibular se monta en relación céntrica. ⁽³²⁾

Los modelos son cortados y recolocados simulando el procedimiento quirúrgico. ⁽¹¹⁾ Al reposicionar el segmento dentoalveolar a la oclusión deseada, en ocasiones se encontraran contactos prematuros, pero por lo general estos no son excesivos y los ajustes oclusales menores van a proveer una función normal. ⁽¹⁾

Debe recortarse el modelo mandibular de modo que la distancia entre el borde incisal de los incisivos y la base del molde sea la misma que la distancia tomada del cefalograma. La cirugía de ensayo en el modelo indicará entonces si es posible poner en práctica esta técnica. ⁽⁷⁾

Una vez que se realiza la cirugía de modelos, se hacen las anotaciones acerca de la magnitud y dirección de los movimientos del segmento dentoalveolar. ⁽⁴⁾

Posteriormente se fabrica una férula o guarda guía oclusal de acrílico autopolimerizable directamente sobre las superficies oclusales de los modelos recolocados. La férula debe ser delgada pero lo suficiente rígida para soportar los esfuerzos. ⁽¹⁰⁾ Un grosor de 1 a 2 mm cumple con estas

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

características. ⁽⁴⁾ Asimismo deberá tener unos orificios en su borde externo para pasar ligaduras de alambre a través de ellos durante la cirugía, y fijarla a los aditamentos de ortodoncia de los órganos dentarios. ⁽⁷⁾

Se debe tener mucha exactitud al realizar la férula puesto que si bien puede probarse en el paciente, sólo se puede hacer en la arcada superior y no en la inferior, y es en el momento de la cirugía cuando ésta debe colocarse con precisión. ⁽³³⁾

Finalmente, terminada la predicción en papel y de modelos se debe valorar si se requiere modificar el tratamiento inicialmente establecido o si se corrobora éste, y entonces puede ser llevado a cabo.

Como dato adicional en la revaloración y predicción quirúrgica, el plano de postura del labio inferior es de valor particular cuando se considera la cirugía subapical mandibular anterior. Se deben tener en consideración los cambios en los tejidos duros y blandos que se esperan. Se dirige la atención específicamente al cambio en la postura labial y el surco labiomentoniano. ⁽¹⁹⁾

El comportamiento del labio inferior determina una gran variación en el resultado final, por una parte, por su relación con los incisivos inferiores y por otra, por su relación con el labio superior.

El retroceso subapical mandibular, no tiene traducción a nivel de los tejidos blandos del mentón. El labio inferior, en cambio acompaña el movimiento posterior del incisivo inferior, provocando una menor profundidad del surco labiomentoniano. El labio inferior sufrirá un desplazamiento posterior de un 75% del desplazamiento posterior del incisivo inferior.

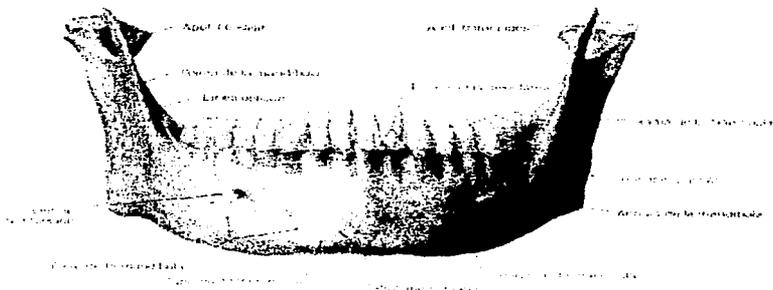
Tal como sucede con el retroceso subapical, el avance no altera la posición del mentón cutáneo. Sin embargo, el surco labiomentoniano se hace más profundo en tanto que el labio inferior se adelanta el 60% del avance del incisivo inferior. ⁽³⁴⁾

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS

En este apartado se mencionarán algunas consideraciones referentes a las estructuras anatómicas que se encuentran en el área quirúrgica y que deben ser contempladas al realizar la osteotomía mandibular subapical anterior.

CUERPO MANDIBULAR

El cuerpo de la mandíbula es una robusta lámina ósea cóncava dorsalmente, con una cara superficial convexa, limitada caudalmente por un borde redondeado denominado base de la mandíbula, y cranealmente presenta un arco alveolar, con los correspondientes alveolos dentarios, en los que se implantan los órganos dentarios inferiores, cuyas raíces forman relieve en la cara superficial de la mandíbula. En la línea media se encuentra la sínfisis mentoniana. A los lados de la protuberancia mentoniana se observan unos tubérculos mentonianos, desde donde surge la línea oblicua externa, que cruza diagonalmente toda la cara externa del hueso para terminar en el borde anterior de la correspondiente rama mandibular. Cranealmente a la línea oblicua y a nivel del primer o segundo premolar se observa el orificio mentoniano, que viene a ser la salida del conducto alveolo-dentario o mandibular.



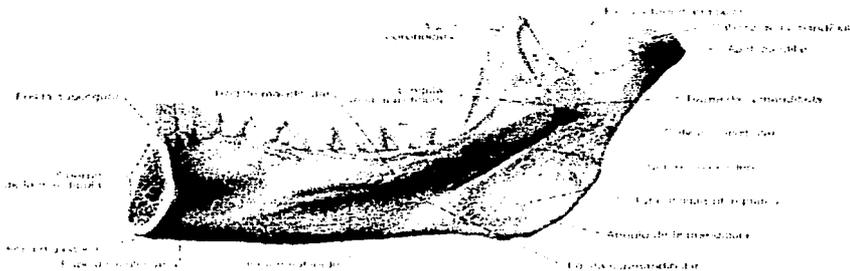
Ref. No. 35

La cara interna del cuerpo de la mandíbula presenta una espina mentoniana o apófisis geniana, con dos prominencias craneales y dos caudales, para la inserción de los músculos genioglosos y genioidiosos respectivamente. La línea milohioidea surge de las prominencias inferiores y cruza en dirección ascendente el cuerpo mandibular hasta llegar al borde anterior de la rama correspondiente, sirviendo como inserción del músculo

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

milohioideo. Caudalmente a la línea milohioidea se observa una depresión o fosita mandibular, y cranealmente, una fosita sublingual, en relación con las glándulas salivales submandibular y sublingual respectivamente. Cerca del borde inferior y a los lados de la línea media se observan unas depresiones, las fosas digástricas, que sirven para la inserción anterior de los correspondientes músculos.

La mandíbula, está constituida por un tejido óseo esponjoso situado entre dos láminas de tejido compacto, presenta en el interior de dicho tejido el conducto mandibular, que comienza en la cara medial de la rama de la mandíbula a nivel del orificio mandibular limitado ventralmente por la lingula o espina de Spix y termina a nivel del orificio mentoniano. A partir del orificio de la mandíbula, el conducto se dirige oblicuamente hacia adelante y abajo, paralelamente a 1 cm de la base de la mandíbula. En su trayecto surgen del mismo una serie de canalículos alveolares destinados a las raíces de los molares y premolares. El conducto alveolo-dentario finalmente se divide en dos, surgiendo una rama por el orificio mentoniano, que viene a tener el mismo diámetro que el conducto principal (2-3 mm), y otra rama, o conducto incisivo, que se dirige a la línea media y da origen a canalículos alveolares para el canino e incisivos.



Ref. No. 35

MÚSCULOS

MÚSCULOS DE LA MASTICACIÓN

Temporal.

Este músculo se inserta mediante un tendón en la parte superior de la cara lateral, en el vértice y en la superficie profunda de la apófisis coronoides de la

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

mandíbula, así como en el borde anterior de la rama mandibular, y llega a proporcionar fibras musculares que se insertan en el la zona retromolar. El tendón pasa hacia arriba medialmente al arco cigomático y las fibras musculares se esparcen en abanico para fijarse en la superficie ósea de la fosa temporal, hasta la zona de la línea curva superior, así como en la fascia temporal. Delante del borde anterior del músculo se sitúa una bola de tejido adiposo. Se considera la existencia de tres porciones o fascículos, fibras anteriores casi verticales, fibras mediales oblicuas y fibras posteriores horizontales.



Masetero.

Ref. No. 36

Este músculo toma inserciones en el borde inferior y superficie interna del arco cigomático, presenta un fascículo profundo, de fibras verticales que se fija en la cara interna de la apófisis cigomática del temporal, y un fascículo superficial que lo hace en el borde inferior del hueso malar, hasta su sutura con el hueso temporal. Las fibras se dirigen hacia abajo y atrás, en dirección al ángulo de la mandíbula; las fibras superficiales están separadas de las profundas, más verticales, por una hendidura posterior y superior. En la zona anterior ambos tipos de fibras se entrecruzan.

El músculo masetero está cubierto parcialmente en su zona más posterior por tejido de la glándula parótida. Es cruzado por el conducto de la parótida en su camino hacia la cavidad bucal para después atravesar el músculo buccinador y está separado en su zona anterior del músculo buccinador por la bola adiposa de Bichat.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Fig. 36
Músculo pterigoideo externo
vista lateral
Fig. 37
Músculo pterigoideo interno
vista lateral
Fig. 38
Músculo pterigoideo interno
vista medial



Ref. No. 36

Pterigoideo externo o lateral.

Presenta una inserción móvil en la cara anterior del cuello de la mandíbula, así como en la cápsula de la articulación temporomandibular y en su disco articular. De allí, sus fibras se dirigen hacia la inserción de origen, que se sitúa anteriormente, en la superficie inferior del ala mayor del esfenoides (fascículo esfenoidal) y en la cara lateral del ala externa de la apófisis pterigoides, pudiendo llegar incluso sus fibras a la tuberosidad del maxilar (fascículo pterigoideo). El fascículo esfenoidal presenta fibras de dirección horizontal, y el fascículo pterigoideo tiene fibras oblicuas ascendentes. El fascículo esfenoidal es el que toma inserciones en el cartílago articular de la articulación temporomandibular, de modo que la cápsula de esta articulación presenta una ventana en su zona ventral y medial para dejar paso a estas fibras, que se confunden con el disco articular. La porción pterigoidea termina propiamente en el cuello de la mandíbula.

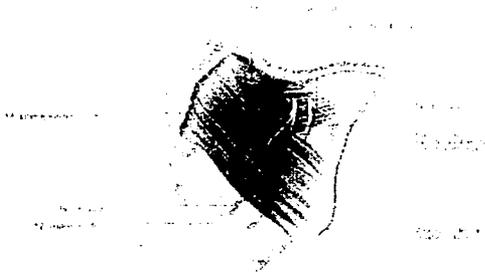
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Ref. No. 36

Pterigoideo interno o medial.

Se origina en la superficie medial del ala lateral de la apófisis pterigoides, así como en la apófisis piramidal del hueso palatino, y por medio de otra cabeza muscular más pequeña lo hace en la tuberosidad del maxilar. El músculo se dirige hacia abajo, atrás y afuera para insertarse en una zona triangular rugosa situada en la cara interna del ángulo de la mandíbula, entre la línea mioloioidea y el ángulo, con el vértice de inserción dirigido hacia el ángulo mandibular.



Ref. No. 36

20

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MÚSCULOS DE LA EXPRESIÓN FACIAL

Los músculos relacionados con la cara externa del mentón son los siguientes:

Orbicular de la boca u orbicular de los labios.

Ocupa el grosor de los labios y está formado por fibras musculares dispuestas concéntricamente alrededor de la abertura bucal, recibiendo fascículos de otros músculos. Ocupa una extensión que comprende en sentido vertical la zona que va desde el tabique nasal hasta un punto situado entre el mentón y el borde libre del labio inferior. Las fibras más periféricas constituyen el músculo orbicular externo, del que forman parte las fibras procedentes de músculos dilatadores, que terminan en la cara profunda de la piel de ambos labios, como son entre otras: las fibras del músculo buccinador. Pero también está constituido por fibras intrínsecas del propio músculo y que constituyen los llamados músculos incisivos: dos superiores y dos inferiores. Los dos superiores llegan hasta la fosita mirtiriforme y los inferiores hasta el relieve alveolar del canino inferior correspondiente. Las fibras más concéntricas se sitúan a lo largo del borde libre de ambos labios y en el espesor del mismo, sin insertarse en estructura ósea alguna.

Triangular de los labios o depresor del ángulo de la boca.

Se inserta en la parte anterior de la línea oblicua externa de la mandíbula, bajo la inserción del músculo depresor del labio inferior, al cual cubre parcialmente. Desde ahí las fibras se dirigen hacia la comisura labial, formando un músculo aplanado, delgado y triangular, entrecruzándose con las fibras de los músculos cigomáticos y de los elevadores, que son más superficiales, y con las del músculo buccinador, que son más profundas. Algunos haces pueden extenderse hacia el cartilago del ala de la nariz y la piel vecina.

Cuadrado del mentón o depresor del labio inferior.

Es un músculo cuadrilátero, que se origina entre la sínfisis mentoniana y el orificio mentoniano. Sus fibras se dirigen oblicuamente hacia arriba y medialmente para llegar a la piel del labio inferior, al músculo orbicular de la boca, y entremezclarse con fibras del músculo del lado opuesto.

Borla de la barba o mentoniano

Es un músculo pequeño que toma inserciones en la zona de los relieves alveolares de las raíces de los incisivos y caninos, caudalmente se inserta en la piel del mentón, está cubierto en parte por el depresor del labio inferior. Es el único músculo de los labios que no tiene conexión con el orbicular de la boca.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MÚSCULO LINGUAL

Geniogloso.

Se origina en la apófisis geni superior de la mandíbula, sus fibras se dispersan en abanico: las inferiores son oblicuas hacia abajo y atrás y van a fijarse en el hueso hioides; las superiores, son oblicuas hacia arriba y adelante y alcanzan la punta de la lengua; las medias irradian hacia el dorso de la lengua y llegan a la cara profunda de la mucosa, por delante de la membrana hioglosa.⁽³⁶⁾

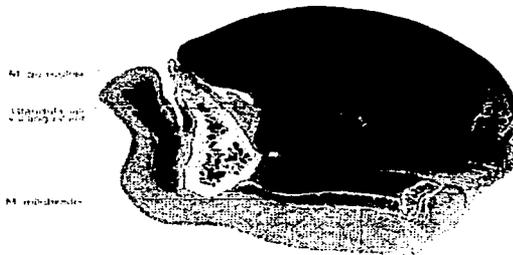


Fig. 10. - Mandíbula.

Ref. No. 36

INERVACIÓN

La mandíbula está inervada por la tercera rama del nervio trigémino, el nervio mandibular.

El nervio alveolo-dentario inferior es una rama terminal del nervio mandibular.

Desciende entre los músculos pterigoideo interno y pterigoideo externo, acompañado de la arteria dentaria inferior, con la cual penetra en el conducto dentario. Corre por éste hasta el agujero mentoniano donde se divide en sus dos ramas terminales: el nervio incisivo que continúa la dirección del tronco a través del conducto incisivo y proporciona ramas a los órganos dentarios anteriores, y el nervio mentoniano que sale por el agujero mentoniano y se esparce en múltiples ramas que se distribuyen por el mentón y el labio inferior alcanzando su mucosa.

CONSIDERACIONES VASCULARES DE LA CIRUGÍA

Es importante conocer que el éxito de la cirugía depende de la irrigación sanguínea proporcionada al segmento dentoalveolar movilizado por parte de las inserciones del tejido blando. ^(11,39)

Se han hecho numerosos estudios sobre la vascularización de la mandíbula y los efectos de su alteración quirúrgica. La información con respecto a los efectos de la cirugía mandibular subapical anterior en la vascularización de la mandíbula es esencial antes de realizar este procedimiento.

Contrariamente a la creencia popular, el periostio no es el suministro vascular primario de la mayoría de los huesos. El suministro de sangre del periostio sólo, es inadecuado para proporcionar sangre al hueso entero. Recíprocamente, si el periostio se elimina, los vasos dentro de la médula ósea son totalmente suficientes para mantener al hueso entero con la perfusión vascular.

El suministro de sangre primaria de la mayor parte de la mandíbula es por vía de los vasos alveolo-dentarios inferiores, como se mencionó anteriormente. Se derivan los suministros vasculares suplementarios de los vasos nutrientes que entran en la mandíbula en las áreas de inserción de los músculos, específicamente, del masetero, pterigoideo interno, geniogloso y genihioideo. La encía insertada y la mucosa libre adyacente normalmente derivan su suministro vascular primario de los vasos dentro del hueso subyacente. La encía insertada lingual proporciona irrigación por vía de las arterias linguales. ⁽⁴⁰⁾

La irrigación sanguínea del segmento dentoalveolar mandibular anterior se mantiene a través del mucoperiostio lingual y de la musculatura suprahioidea y en menor grado del mucoperiostio vestibular. ⁽⁷⁾

Teóricamente se establece que, mientras más se movilice o se manipule quirúrgicamente el segmento dentoalveolar y se repositone más extensamente hay mayor potencial para la separación de las inserciones del tejido blando y por ende del compromiso de su vascularización.

La literatura menciona que con esta cirugía hay una disminución de la irrigación por parte de las inserciones del tejido blando vestibulares y linguales al segmento movilizado a un 25-75%. Aún así, estos estudios concluyen que la osteotomía mandibular subapical anterior es un procedimiento "biológicamente aceptable", teniendo en cuenta, por otro lado, que se pueden producir complicaciones potenciales pulpares, óseas y parodontales.

La comprensión del suministro vascular normal de la mandíbula, debe servir como guía para evitar y/o minimizar la complicación de falta de vascularización en la cirugía de osteotomía mandibular subapical anterior.

Las recomendaciones que pueden hacerse para mantener una vascularización óptima al segmento osteotomizado son:

1. Mantener el mucoperiostio bucal tanto del tejido libre como del tejido insertado manteniendo la unión máxima al segmento movilizado.
2. Evitar lesionar o manipular en exceso el mucoperiostio y musculatura de la parte lingual de la mandíbula.
3. Hacer la osteotomía subapical cortando tan bajo como sea posible para mantener la musculatura suprahioidea al máximo y la musculatura del mentón. Ésta región será la fuente primaria del suministro de sangre colateral.

Si se toman en cuenta cada uno de estos factores quirúrgicos se aumentará al máximo el suministro vascular al segmento anterior y reducirá el número y severidad de complicaciones por la falta de vascularización. ⁽⁴⁰⁾

PRINCIPIOS DE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA

Los principios básicos de la técnica quirúrgica son los siguientes:

- ▶ Proveer una óptima exposición para facilitar el procedimiento durante la cirugía. ^(12,24)
- ▶ Mantener una óptima irrigación al segmento movilizado para favorecer el éxito de la cirugía. ^(12,23,24,40)
- ▶ Preservar la porción basal y lateral mandibular y los paquetes neurovasculares mentonianos. ⁽²⁴⁾
- ▶ Mantener una óptima salud paradontal, no realizando osteotomías u ostectomías amplias. ^(12,24)
- ▶ Evitar lesionar las estructuras anatómicas adyacentes. ⁽¹²⁾
- ▶ Proveer un adecuado contacto óseo entre el segmento osteotomizado y el hueso mandibular estable para asegurar una unión firme. ⁽¹⁾

TÉCNICA QUIRÚRGICA

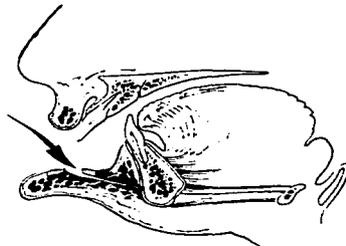
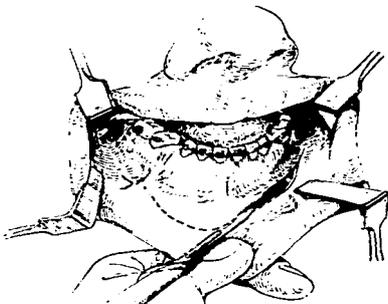
La técnica quirúrgica se lleva a cabo mediante anestesia general con intubación nasoendotraqueal. ^(9,13,15,19,20,29,41) y consta de los siguientes pasos básicos:

INCISIÓN

Antes de realizar la incisión, se infiltra una solución anestésica con vasoconstrictor en la región mentoniana para producir hemostasia. ^(9,12,15,20,27,29)

Una vez hecho esto, se realiza una incisión transversal circunvestibular con electrobisturí o con hoja No. 15 sobre la mucosa interna del labio inferior ^(6,15,22,24,27) aproximadamente 15 mm anterior a la profundidad del surco vestibular por encima del frenillo labial. Esta incisión es hecha a través del músculo orbicular de los labios y luego a través de la musculatura mentoniana y es llevada hacia el plano óseo incidiendo el periostio. ^(15,24,27,29) Al mismo tiempo que se realiza la incisión, es necesario tomar con los dedos el lado cutáneo del labio para apreciar la profundidad de la incisión y evitar hacer un corte a través de todo el labio. ⁽²⁴⁾

La incisión inicia en un lado del vestíbulo posterior y se continúa hasta la línea media. Posteriormente se realiza otra incisión similar en el lado opuesto de manera que las dos incisiones se unan en la línea media. ^(13,29)



Ref. No. 27

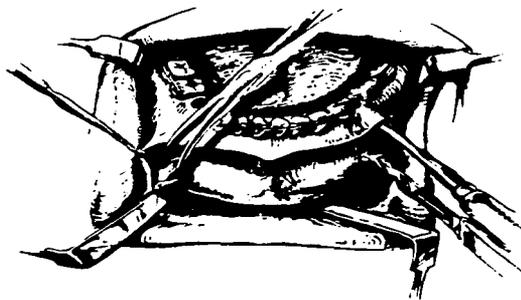
La incisión estará extendida lateralmente de forma que termine a 1 cm distal a los sitios donde se realizarán las osteotomías longitudinales. ^(13,27,29) Por lo regular la incisión no debe llegar más allá del área distal de los caninos para evitar lesionar los paquetes neurovasculares mentonianos. ^(24,29) Si se requiere extender la incisión hacia distal, se realiza sólo sobre la mucosa para no lesionar los paquetes y posteriormente se localizan, disecan y protegen para entonces poder profundizar la incisión. ^(12,15,24,31,41)

Con esta incisión se obtiene una adecuada exposición del área operatoria. ^(15,27) Además permite la movilización adecuada del segmento dentoalveolar ^(9,15,20,27) y mantiene las inserciones de tejido blando de la parte lingual y bucal superior al segmento, lo cual proveerá una adecuada irrigación, esencial para el éxito de la cirugía. ^(15,17,40)

DISECCIÓN

Se realiza con periostotómo la disección del mucoperiostio que es llevada al borde inferior del mentón lo suficiente para lograr una adecuada exposición del mismo por debajo de los ápices dentales. ^(1,6,24,29)

Si es necesario extender la incisión y disección hacia distal, se debe evitar lesionar los paquetes neurovasculares mentonianos. Para su localización, se realiza una tunelización subperiostica a través de los márgenes del tejido incidido bilateralmente a lo largo del borde inferior de la mandíbula hasta localizar los forámenes mentonianos donde se encuentran sus correspondientes paquetes neurovasculares. La ubicación de estas estructuras debe ser realizada preoperatoriamente con radiografías periapicales y panorámicas. ^(15,27,29,41)



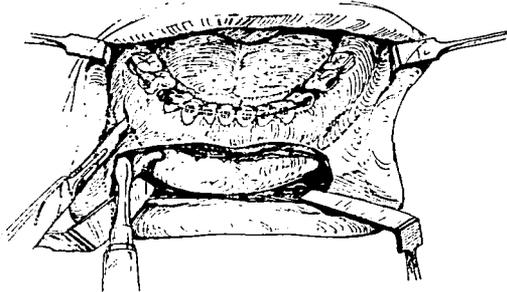
Ref. No. 24

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Una vez que se ha localizado el foramen mentoniano y su correspondiente paquete neurovascular, éste es separado cuidadosamente del tejido blando con disección roma con una pinza hemostática a través del margen de la incisión. ^(15,27,29) Su inserción con el periostio se elimina mediante incisión y desperiostización de éste alrededor del paquete. ^(15,24,29) Con estas acciones se provee una mayor exposición con el menor daño nervioso posible, debido al estiramiento. ^(7,24)

Posteriormente el paquete neurovascular mentoniano y el colgajo son retraídos inferiormente y la incisión inicial puede entonces extenderse hacia distal si es necesario. ^(15,27,29)

Acto seguido, el mucoperiostio de los sitios de las osteotomías longitudinales son socavados hacia la cresta ósea. Esto se hace con el fin de mantener la mayor cantidad de tejido blando adherido al segmento anterior el cual será movilizado a expensas de una mayor liberación de tejido blando situado distalmente al segmento estable. ⁽²⁴⁾

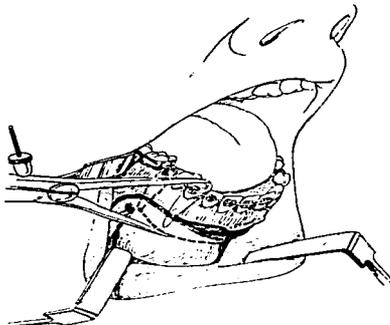


Ref. No. 24

OSTEOTOMÍAS

A continuación se realizan las osteotomías: dos longitudinales y una transversal. La técnica consiste en marcar primeramente los cortes con una fresa de bola pequeña (No. 2) y posteriormente unir las perforaciones con una fresa de fisura delgada (No. 701), ⁽⁴¹⁾ utilizando una pieza de mano de baja velocidad y abundante irrigación con solución fisiológica.

Se realiza de esta manera primero, la osteotomía subapical transversal que es hecha aproximadamente 3 a 5 mm debajo de los ápices dentales para evitar lesionarlos e interferir con su irrigación. ^(6,8,12,13,15,19,22,24,27,39) Se debe tener como referencia que el canino es el órgano dentario más largo, el cual mide aproximadamente 27 mm. El sitio en donde se realizará esta osteotomía es calculado preoperatoriamente en la radiografía del paciente y se determina durante la cirugía midiendo con una regla o un compás quirúrgico. ^(24,31)



Ref. No. 24

Los estudios de varios autores y la experiencia clínica indican que la circulación pulpar se mantiene con el corte subapical hecho dentro a una distancia de 2 mm de los ápices de los órganos dentarios, sin embargo una distancia de 3 a 5 mm proporciona un margen más seguro. ^(29,39) Por otro lado se ha reportado que al realizar la osteotomía a este nivel, se mantienen las inserciones musculares geniales, que son necesarias para un adecuado aporte vascular al segmento movilizado. ⁽³⁹⁾

La distancia a la que se realice esta osteotomía debe tomar en cuenta también que se deje por lo menos de 10 a 15 mm del borde inferior de la mandíbula para evitar la fractura transoperatoria quirúrgica o espontánea postoperatoria. ^(9,19)

Esta osteotomía puede iniciarse con fresa y terminarse con una sierra tipo Stryker. ^(12,23)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La osteotomía se debe profundizar hasta que se sienta la cortical lingual.⁽⁴¹⁾ No se debe cortar esta cortical, pues se puede lesionar el mucoperlostio lingual. La osteotomía se completa con escoplo fino y percutor, al final, una vez que se han realizado todas las osteotomías.

Después de terminar la osteotomía subapical transversal se realizan las osteotomías longitudinales de manera bilateral las cuales se extenderán interdentalmente de cada extremo de la osteotomía transversal hacia arriba^(11,22,24) terminando a 2 o 3 mm de la cresta ósea para evitar un defecto paradontal subsecuente en el área.^(24,31)

Comúnmente las osteotomías se realizan no más allá de las áreas caninas,⁽²²⁾ sin embargo, si la cirugía incluye extender las osteotomías a las áreas premolares, puede ser necesario la reposición inferior de los paquetes neurovasculares, para evitar lesionarlos cuando éstos están cerca.⁽²⁴⁾ (este procedimiento se describirá más adelante)

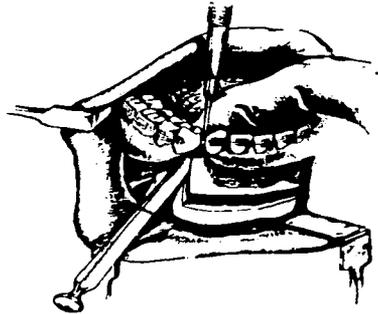
Se debe tener cuidado al realizar estas osteotomías de no lesionar las superficies radiculares de los órganos dentarios adyacentes.⁽³¹⁾



Ref. No. 6

Posteriormente con escoplo fino y percutor se fractura el aspecto superior de la cresta ósea y la cortical lingual a través de las osteotomías longitudinales y subapical realizadas. Es indispensable colocar un dedo en la porción lingual de la mandíbula para contener los golpes realizados, para sentir cuando se terminan los cortes y para minimizar el daño al mucoperlostio lingual.^(9,12,15,24,31)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Ref. No. 31

MOVILIZACIÓN Y REPOSICIONAMIENTO

Una vez que se ha fracturado el segmento dentoalveolar, éste se moviliza digitalmente y se lleva a la oclusión deseada. ^(9,15,24,29,31) En esta etapa de la cirugía puede haber pequeñas áreas de interferencia ósea en los sitios de las osteotomías que evitan la adecuada posición de los segmentos. Estos se presentan generalmente, en la cortical lingual. ^(15,24,31)



Ref. No. 27

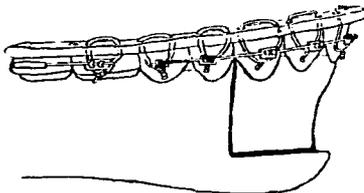
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Es aconsejable realizar todas las modificaciones necesarias para reubicar el segmento en la mandíbula en lugar de hacerlas en el segmento mismo, lo cual aumentaría la posibilidad de dañar las superficies radiculares o los ápices de los órganos dentarios. El segmento se debe repositonar llevándolo a su sitio sin ejercer presión ^(1,30) y sin tensionar demasiado los tejidos blandos insertados en él. ⁽¹⁾

COLOCACION DE LA FÉRULA O GUARDA GUÍA OCLUSAL

Cuando todas las áreas de interferencia ósea han sido eliminadas y el segmento dentoalveolar anterior se ha posicionado en el plano oclusal, éste es unido a un medio de fijación.

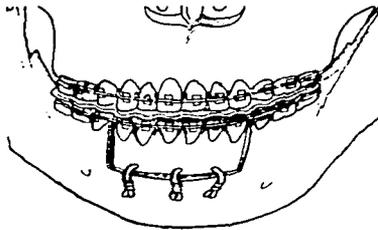
La fijación intermaxilar no es necesaria. ^(11,12,14,17,21,24,27,33) Para estabilizar el segmento dentoalveolar se utiliza una férula o guía interoclusal de acrílico construida previamente en un articulador semiajustable. ^(6,7,11-15,21,23,24,27,31,33) la cual sirve tanto para guiar y llevar al segmento dentoalveolar a la posición planeada, como para estabilizar al segmento. ⁽²¹⁾ Se pasa ligadura de alambre 0.010" de diámetro a través de los orificios del borde externo de la guía quirúrgica para fijarla a los aditamentos ortodónticos de los órganos dentarios inferiores posteriores estables y anteriores movilizados. ^(14,31)



FIJACIÓN

Ref. No. 31

El segmento dentoalveolar se inmoviliza también, fijándolo al tejido óseo estable, para lo cual se puede utilizar fijación rígida con miniplacas y tornillos de titanio ^(11,15,22,26,42,43) o con fijación semirrígida (osteosíntesis) por medio de fijación transósea con alambre de acero inoxidable de 0.028" de diámetro. ^(2,13,19,22) En caso de utilizar la técnica de osteosíntesis, se colocan tres alambres a lo largo de la osteotomía subapical, ^(1,30) uniendo el segmento osteotomizado a la parte basal de la mandíbula.

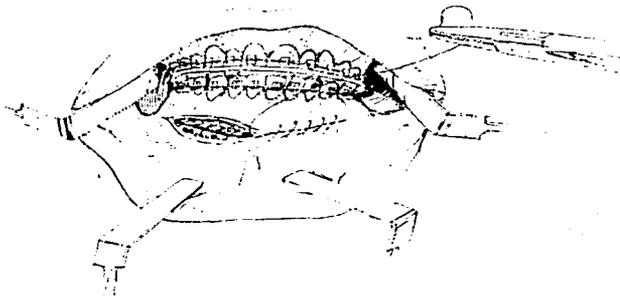


Ref. No. 16

SUTURA

La incisión se cierra por planos, uno muscular y otro mucoso. ^(24,27,31) Si se realiza sutura continua es recomendable hacerla en dos porciones separadas cada una comenzando en la línea media para prevenir el jaloneo del labio hacia algún lado.

El plano muscular se sutura con material reabsorbible 3-0 con puntos interrumpidos invertidos y la mucosa con seda 3-0 con sutura continúa. ^(12,15,27) También se puede realizar una sutura con la técnica de colchonero horizontal o vertical continuo para producir cierta eversión de la mucosa y prevenir la dehiscencia. ^(9,17)



Ref. No. 24

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

VENDAJE

Se coloca vendaje a presión con gasa y cinta adhesiva ^(1,19,22) sobre el pliegue mentolabial y debajo del mentón ⁽¹⁵⁾ para mantener en posición los tejidos blandos del mentón y del labio inferior, para que al sanar no quede un labio inferior hacia abajo. La presión con las cintas deberá permanecer de 5 a 7 días. ^(13,15,22,24,27) La presión también se utiliza para prevenir la formación de un hematoma en el sitio quirúrgico y para limitar la movilidad del labio en los primeros días. Si la higiene del paciente requiere que las cintas se cambien, se le debe instruir en su retiro y colocación. ⁽¹²⁾



Ref. No. 24

VARIANTES DE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA

Dependiendo de la alteración del proceso dentoalveolar mandibular anterior que se pretenda corregir, será el tipo de movimiento del segmento movilizado, teniendo entonces las siguientes variantes:

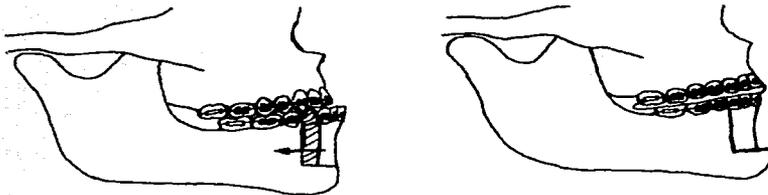
RETRUSIÓN DENTOALVEOLAR

La retrusión del segmento dentoalveolar mandibular anterior puede realizarse cuando se pretende corregir una protrusión dentoalveolar. Para lo cual puede ser necesario la odontectomía de los primeros o segundos premolares inferiores si están presentes y la eliminación de hueso en estos sitios, la cantidad que se haya determinado preoperatoriamente, dependiendo de qué tanto se pretenda reposicionar hacia atrás al segmento dentoalveolar. ^(2,13,23,24,27)

Si como resultado de una planeación deficiente del caso, se elimina demasiado hueso, puede quedar un defecto paradontal y la estabilidad se puede ver afectada. ^(13,24,25) Al reposicionar el segmento hacia atrás puede ser necesario para evitar lesionar los paquetes neurovasculares mentonianos,

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

realizar la técnica de osteotomía en escalón. ^(9,13,19) (ésta se comentará más adelante).

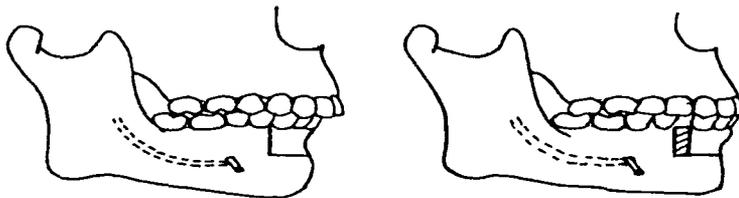


Ref. No. 25

AVANCE DENTOALVEOLAR

Si se avanza el segmento dentoalveolar anterior de la mandíbula cuando se pretende corregir una retrusión dentoalveolar, el espacio resultante por este movimiento entre los márgenes óseos distal y mesial debe ser restaurado especialmente con un injerto óseo autólogo. ^(2,3,9,13,22,26,41) Así mismo se debe cerrar el espacio con la colocación postoperatoria de una prótesis convencional, ^(9,19,26) o con la colocación de implantes osteointegrados. ⁽²⁸⁾

Se debe tener mucho cuidado al realizar las osteotomías interdientales longitudinales para no lesionar los órganos dentarios adyacentes, identificando perfectamente las eminencias de las raíces. ^(23,28,31)



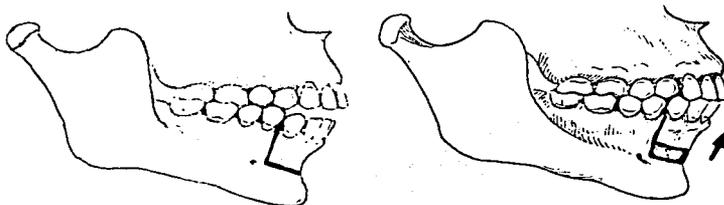
Ref. No. 7

ELEVACIÓN DENTOALVEOLAR

La reposición del segmento dentoalveolar mandibular anterior hacia arriba, puede estar indicada por ejemplo, para cerrar una mordida abierta no esquelética.

El espacio que se crea con este movimiento entre el segmento dentoalveolar y la porción basal mentoniana se debe injertar. (2,8-7,9,12,13,22,24,26,41)

La fijación del injerto no es necesaria, sin embargo una estabilización adicional del injerto y del segmento anterior se puede realizar con osteosíntesis. Si el defecto creado es pequeño (menor de 5 mm) y la aproximación del hueso ha sido buena, el injerto no es esencial para la curación y la estabilidad. (24)



Ref. No. 11

Quando se pretende corregir una mordida abierta esquelética se puede realizar la técnica de Kóle que consiste en la odontectomía de los primeros premolares inferiores y la osteotomía en estos sitios de un bloque óseo en forma de V, de modo que el segmento dentoalveolar anterior sea inclinado hacia atrás y arriba. (7,8,11,13,21,23)

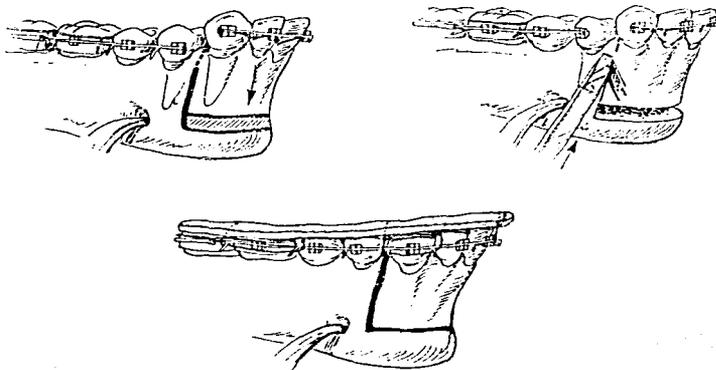
Para corregir la longitud anormalmente mayor del tercio facial inferior, la parte basal mentoniana se remueve para utilizarlo como injerto y colocarlo en el espacio creado entre el segmento dentoalveolar y la porción basal mentoniana. (7,8,11,23,32)

DEPRESIÓN DENTOALVEOLAR

El segmento dentoalveolar puede intruirse o deprimirse, por ejemplo, para corregir una curva de Spee excesiva por supraerupción de los órganos

dentarios anteriores inferiores, mediante la osteotomía de una porción de hueso inferior, de dimensión igual a la intrusión que se pretenda. ^(2,9,15,19,22,27)

Para ello se realiza una segunda osteotomía transversal subapical debajo de la primera. Este corte puede ser paralelo o en forma de cuña, dependiendo del cambio en la angulación del segmento dentoalveolar que se requiera. ⁽⁶⁾



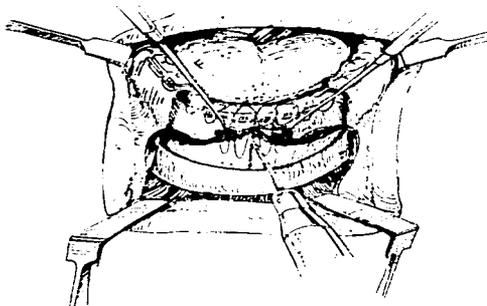
Ref. No. 24

CORRECCIÓN DE ASIMETRÍAS DENTOALVEOLARES

Quando existe exceso dentoalveolar transverso en la parte anterior de la mandíbula, se puede requerir del estrechamiento del arco mandibular, odontectomizando un órgano dentario y osteotomizando la anchura correspondiente de hueso. ⁽¹²⁾

De manera contraria si se pretende aumentar la distancia intercanina por estrechez del arco mandibular en su parte anterior, ^(24,27) para corregir una desviación de la línea media inferior, para reproducir adecuadamente la curvatura del arco mandibular, ^(13,24) o simplemente para facilitar el reposicionamiento de los segmentos, en ocasiones es necesario realizar una osteotomía longitudinal en la parte media del segmento dentoalveolar, para formar dos segmentos separados, uno derecho y otro izquierdo.

En este caso el colgajo labial previamente realizado se eleva a nivel de la encía adherida en la zona donde se realizará la osteotomía. Se realiza la osteotomía interdental extendida de la osteotomía subapical hacia arriba terminando a 2 o 3 mm de la cresta ósea para no ocasionar un defecto paradontal postoperatorio. Al terminar la osteotomía, se fractura con escoplo fino y percutor tanto el aspecto superior de la cresta ósea, como la cortical lingual, fracturando primero un segmento y posteriormente el otro. ⁽²⁴⁾



Ref. No. 24

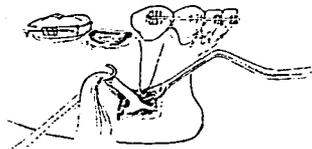
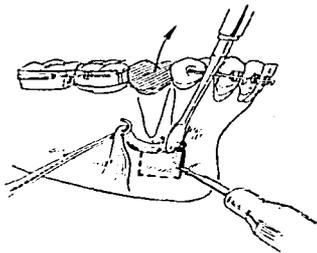
DESCENSO DEL PAQUETE NEUROVASCULAR MENTONIANO

La reposición del paquete neurovascular mentoniano, está indicada para que al realizar las osteotomías necesarias, se evite el daño a los ápices de los premolares y al paquete neurovascular mentoniano.

El procedimiento se realiza creando una ventana ósea a través de la cortical vestibular, abajo del forámen mentoniano, para permitir la identificación del nervio dentro de la mandíbula y su reposición inferior.

Estas osteotomías se llevan a cabo, mientras la punta pequeña de un elevador de periostio se inserta cuidadosamente en el forámen para proteger el paquete neurovascular. Una vez terminadas las osteotomías se elimina la cortical y posteriormente se socava cuidadosamente con una cucharilla el hueso trabecular. Después, el paquete es desinsertado de su agujero de emergencia y se reposiciona en la ventana ósea creada. La rama incisiva será observada en esta disección y puede ser movida si es necesario. ⁽²⁴⁾

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Ref. No. 24

OSTEOTOMÍA EN ESCALÓN

Esta técnica está indicada para preservar el paquete neurovascular mentoniano cuando se pretende reposicionar el segmento dentoalveolar anterior a una posición más posterior cuando existe protrusión dentoalveolar anterior.

La técnica incluye osteotomía de hueso en los sitios de extracción de los primeros premolares inferiores, la cantidad planeada dependiendo de que tanto se pretenda movilizar posteriormente al segmento dentoalveolar anterior. Esta osteotomía termina inferiormente a 2 o 3 mm del forámen mentoniano.

Posteriormente se crea una ventana ósea delante del forámen, osteotomizando la cantidad de hueso igual a la osteotomía realizada anteriormente.

De esta manera las osteotomías realizadas semejan un escalón.



Ref. No. 9

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MANEJO POSTOPERATORIO

El paciente se mantiene internado por 2 o 3 días. ^(4,32) Una vez que el egresa del internamiento, se le instruye para que lleve una dieta blanda por 4 semanas. ^(4,26) La oclusión se inspecciona de nuevo en el período postoperatorio inmediato, y se corrigen cualquier tipo de alteraciones. Es necesaria la limpieza frecuente del área de la herida quirúrgica.

Asimismo el paciente es instruido en su higiene bucal con cepillo dental de consistencia suave y de tamaño infantil para facilitar la limpieza, y el empleo de enjuagues. ⁽⁴⁾

En cada cita postoperatoria se le realiza al paciente un aseo bucal meticuloso y se revisa la herida para comprobar que no haya dehiscencia ni infección. El paciente acude a consulta cada semana repitiéndose el mismo procedimiento. ^(4,9) Los puntos de sutura se retiran 7 días después de la operación, si se utilizó un material no absorbible.

En esta primera semana se solicitan también radiografía lateral de cráneo y ortopantomografía de control.

Para evitar los hematomas y la fibrosis, el vendaje no se debe cambiar o hacerlo lo menos posible durante un período de 10 días. ⁽⁷⁾ Después se puede sustituir el vendaje por cinta porosa, la cual se utiliza por un período de dos a tres semanas para ayudar a restablecer el contorno del tejido blando mentoniano. La férula oclusal se retira en 5 o 6 semanas después de la operación, ^(4,7,9,14) mientras se da la reparación y unión ósea del segmento fracturado. ⁽⁴⁴⁾

Con la utilización de la fijación rígida, osteosíntesis o una combinación de ellos, la estabilidad del segmento puede ser suficiente para permitir alguna función mandibular inmediata con las restricciones a líquidos o dieta blanda que ya se mencionó. ⁽¹²⁾

Se debe determinar también la vitalidad de los órganos dentarios adyacentes a los sitios de osteotomía mediante pruebas térmicas y eléctricas. ⁽⁹⁾

La mayoría de los órganos dentarios involucrados responderán a estas pruebas dos a tres semanas después de la cirugía. La mayoría de los órganos dentarios que no responden al estímulo pulpar se encuentran en las proximidades de las osteotomías realizadas. Su tratamiento consistirá en endodancia, puesto que en meses evolucionarán a necrosis o reabsorción radicular externa.

En pacientes jóvenes el roce de una raíz con la fresa quirúrgica durante la cirugía no es necesariamente perjudicial. De hecho algunos órganos dentarios

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

claramente lesionados pueden dar una respuesta de vitalidad normal. Esto no quiere decir que haya que quitar importancia a la lesión inadvertida de estos órganos dentarios. ⁽⁷⁾

En muchos casos se presenta parestesia temporal del labio inferior ^(7,13) y encía vestibular anterior aunque no se haya lesionado el nervio mentoniano. Este déficit sensitivo puede tomar de 6 a 12 meses en recuperarse. ⁽²²⁾

Se debe también poner atención a los contactos oclusales o incisales prematuros, los cuales deben eliminarse para evitar que se perjudique la calidad y firmeza de la unión ósea. ⁽⁷⁾

El tratamiento ortodóntico postquirúrgico se realiza transcurridas ocho semanas de la cirugía para completar el tratamiento. ⁽³²⁾ Con ello se pretende el alineamiento y posición final de los órganos dentarios, estabilizar el segmento dentoalveolar y a plicar los aparatos de retención ortodóntica. ^(4,32) En principio este tratamiento no debe exceder los seis meses de duración. ⁽³²⁾

Como procedimientos finales se incluyen a la rehabilitación protésica, tratamiento parodontal y ajuste oclusal si fuesen necesarios. ⁽⁴⁾

La finalización del tratamiento incluye la realización de estudios postoperatorios, fotografías, radiografías y modelos de estudio. ⁽⁹⁾ Se deben solicitar radiografías de control cada 6, 12 y 24 meses después de la operación como condición para el alta definitiva. ⁽⁴⁾

REPARACIÓN ÓSEA

Después de la fractura quirúrgica del segmento dentoalveolar mandibular anterior y su traslado a su nueva posición, tienen lugar ciertos fenómenos con relación a la reparación y unión ósea del segmento dentoalveolar al hueso mandibular estable. Este proceso de reparación ósea puede dividirse en cinco estadios que se especifican a continuación:

FORMACIÓN DEL COÁGULO

Primero hay una hemorragia provocada por la ruptura de los vasos sanguíneos del hueso que pronto es seguida de la formación de un coágulo local que se organiza rápidamente. Se infiltran en el coágulo de manera normal células hemáticas y se produce un exudado de leucocitos polimorfonucleares, linfocitos e histiocitos. Este proceso dura unos siete días.

FORMACIÓN DE TEJIDO DE GRANULACIÓN

Una vez que empiezan a remitir los signos inflamatorios de la fase anterior, se va a caracterizar por una intensa proliferación de fibroblastos y capilares formándose tejido de granulación, el procallo. Asimismo se pone en marcha un mecanismo de autoclasis de los pequeños fragmentos óseos residuales y una cierta reabsorción de los bordes de la fractura.

FORMACIÓN DEL CALLO

Ocurre entre el décimo y el decimocuarto día, pudiéndose seguir dos caminos para la formación y consolidación ósea.

- a) El tejido de granulación se infiltra con tejido fibroso denso que pronto se transforma en cartilago hialino. Este último constituye una estructura temporal o callo fibrocartilaginoso, que une los fragmentos de hueso. Al mismo tiempo las células del periostio y el endosito comienzan a desarrollar osteoblastos que depositan hueso nuevo de tipo trabecular, que contribuye a la formación del callo óseo, y que sustituye progresivamente al cartilago del callo fibrocartilaginoso de manera semejante a la osificación endocondral.
- b) El tejido fibroso conectivo puede pasar a la formación de hueso directamente sin la fase de cartilago por la aparición en la sustancia osteoide de osteoblastos que se van calcificando lentamente. Este es el proceso que suele seguir en la mandíbula.

El callo óseo va a incluir osteoblastos, sustancia intersticial fasciculada, hueso plexiforme y corpúsculos óseos.

UNIÓN ÓSEA

Este proceso transcurre entre la cuarta y la sexta semanas. El hueso esponjoso que ya en este momento une los fragmentos óseos, se transforma en hueso compacto debido al depósito continuo de hueso que oblitera gradualmente los intersticios que quedan entre las trabéculas. Este callo óseo como un núcleo se va remodelando y reabsorbiendo poco a poco.

REORIENTACIÓN

Por último, el exceso de hueso del callo óseo es reabsorbido y se restablece la continuidad de la cavidad medular y los contornos normales de la superficie del hueso. Este proceso dura aproximadamente un año.

La reparación y unión ósea del hueso depende como ya se mencionó anteriormente, de una adecuada irrigación proporcionada por las inserciones

del tejido blando al segmento dentoalveolar y a un adecuado aporte dietético en vitaminas y minerales. ⁽⁴⁵⁻⁴⁷⁾

ACCIDENTES Y COMPLICACIONES DE LA CIRUGÍA

Como en cualquier procedimiento quirúrgico su realización implica enfrentarse a ciertos riesgos potenciales. Los accidentes y complicaciones pueden presentarse durante el acto quirúrgico, inmediatamente después del mismo o bien a largo plazo. ⁽¹⁴⁾ A continuación se detallan estos accidentes y complicaciones que son propios de esta técnica quirúrgica:

ACCIDENTES

Los accidentes que pueden producirse durante el acto operatorio son los siguientes:

- ▶ Fractura del borde inferior de la mandíbula, si se deja muy delgado ⁽¹³⁾ y/o se emplean fuerzas excesivas para fracturar el segmento dentoalveolar osteotomizado. O bien cuando se intenta movilizar el segmento cuando aún no se han completado las osteotomías.
- ▶ Lesión del nervio mentoniano, por su tracción, compresión o sección durante la cirugía. Esto puede conducir a parestesias reversibles en un período de tiempo variable o bien pueden perdurar toda la vida. De manera análoga se pueden producir neuralgias de intensidad variable.
- ▶ Hemorragia, de tipo arterial, venosa o parenquimatosa. Los sangrados de vasos sanguíneos se contienen efectuando compresión, ligadura vascular, aplicando una sutura o por electrocoagulación. Es posible que el origen del sangrado sea por el seccionamiento accidental del paquete mentoniano. Los sangrados parenquimatosos pueden exigir la compresión del área sangrante. El sangrado del hueso puede contenerse mediante electrocoagulación, con cera ósea o por compresión. ⁽⁴⁸⁾
- ▶ Lesión de un órgano dentario con la fresa quirúrgica durante la realización de la osteotomía. Esto es producto de una mala preparación del caso en la cual no se atiende la localización y posición de las raíces de los órganos dentarios o no se creó preoperatoriamente el suficiente espacio en los lugares de las osteotomías. El tratamiento consiste en comprobar su vitalidad postoperatoriamente y en caso de desvitalización endodoncia y/o apicectomías. ⁽⁷⁾

COMPLICACIONES

Las principales complicaciones de la cirugía se relacionan con la disminución de la irrigación al segmento dentoalveolar movilizado como se mencionó anteriormente. Esto puede estar ocasionado por el levantamiento extenso del colgajo, por un mal diseño o por disminución vascular del mismo, o bien, si hay desgarros de la mucosa durante la operación. ^(7,13,27,49) Esto puede traer como consecuencia:

- ▶ Necrosis pulpar,
- ▶ Retraso en la unión ósea,
- ▶ Consolidación ósea defectuosa, ⁽⁴⁰⁾ ó
- ▶ Pérdida de todo el segmento dentoalveolar. ^(13,27,40,49)

Otras complicaciones que pueden aparecer como consecuencia de la cirugía son las siguientes:

- ▶ Edema. El edema no es propiamente una complicación, sin embargo, es la consecuencia inmediata del procedimiento quirúrgico que implica traumatismo en las partes blandas en menor o mayor grado, como pueden ser: desgarros mucosos con la fresa o traumatismo por la utilización inadecuada del separador. La extensión del edema puede reducirse con la protección adecuada de las partes blandas, la manipulación cuidadosa de separadores e instrumentos mecánicos, y un tiempo de operación lo más breve posible. ⁽⁴⁸⁾
- ▶ Problemas parodontales en el área de las osteotomías interdenciales por eliminación excesiva de hueso y mala aproximación ósea. ^(7,13,15,27)
- ▶ Pérdida temporal o definitiva de la sensibilidad de los órganos dentarios anteriores inferiores. ⁽¹³⁾
- ▶ Pérdida temporal o definitiva de la sensibilidad del labio inferior o neuralgia temporal o definitiva que va a ser proporcional al grado de manipulación o lesión del nervio mentoniano. ⁽¹²⁾
- ▶ Necrosis del hueso y pulpa dental, por la presión del tejido blando; por férulas mal diseñadas o construidas en modelos de estudio impropriamente seccionados. ^(7,13)
- ▶ Dehiscencia de la herida quirúrgica si no se planifica bien el diseño de la incisión.

- ▶ Fractura postoperatoria del borde inferior de la mandíbula, si se deja muy delgado. ⁽¹³⁾
- ▶ Sangrados postoperatorios. Los sangrados postoperatorios se describen como inmediatos o mediatos. El sangrado inmediato se desarrolla inmediatamente después de la operación o una hora más tarde, es consecuencia de la hipermia reactiva que aparece como repuesta a la vasoconstricción producida por los aditivos del anestésico local y al traumatismo quirúrgico. Para contener la hemorragia se procede a la compresión de la zona sangrante, durante 20 minutos aproximadamente.

Las hemorragias mediatas aparecen varios días después de la intervención quirúrgica, principalmente como consecuencia de la desintegración infecciosa de trombos vasculares o de una fibrinólisis aumentada. La hemostasia se realiza de la manera anteriormente descrita y se realiza el tratamiento de la herida. ⁽⁴⁸⁾

- ▶ Hematoma. Sucede cuando no se tiene el cuidado de haber realizado una adecuada hemostasia antes del cierre de la herida. Es común también que se presente tras la punción anestésica del paquete mentoniano. En estos casos tiende a reabsorberse espontáneamente. Salvo en el caso de que siga creciendo, es obligado el drenado del mismo. La principal complicación del hematoma es que puede infectarse, y por lo tanto está justificada la administración de un antibiótico.
- ▶ Infección. Se produce en pocas ocasiones con el uso de antibióticos, a menos que la irrigación sanguínea se haya obstaculizado. ^(7,13) La mayor parte de las infecciones son de tipo piógeno y por lo tanto puede haber formación de material purulento. Habitualmente, se manifiestan por enrojecimiento, induración y dolor intenso por irritación de las terminaciones nerviosas libres, tras un período asintomático de 2 a 3 días. Los ganglios linfáticos regionales pueden estar aumentados de tamaño y ser dolorosos a la palpación. La causa de una infección generalmente es debida a la formación de un coágulo inadecuado o la presencia de algún residuo o material extraño.

Las infecciones pueden también aparecer como consecuencia de un traumatismo importante de los tejidos, por la utilización de instrumental no aséptico o debido a la disminución de las defensas generales del organismo. ⁽⁴⁸⁾

En la mayoría de los casos, se debe abrir la herida, debridar y establecer un drenado. El dolor se maneja con analgésico y la infección con antibiótico.

- ▶ Regresión de los segmentos osteotomizados y recidiva de la alteración dentoalveolar, aunque esto suele ser raro. ^(13,49,50)
- ▶ Desprendimiento de la guía oclusal o de los aditamentos de ortodoncia. En estos casos se debe actuar inmediatamente corrigiendo estos inconvenientes.

Todos estos accidentes y complicaciones que se han descrito, se pueden evitar o disminuir su posibilidad de aparición si se realiza un detallado manejo preoperatorio, una minuciosa técnica quirúrgica y un adecuado seguimiento de la evolución del paciente, de manera conjunta entre el equipo de profesionales que lo están tratando. ⁽¹⁴⁾

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

OBJETIVOS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

50

OBJETIVO GENERAL

Realizar una descripción bibliográfica actualizada de la técnica quirúrgica de osteotomía mandibular subapical anterior y presentar un caso clínico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ▶ Describir los antecedentes históricos de la técnica quirúrgica de osteotomía mandibular subapical anterior.
- ▶ Comentar las indicaciones y contraindicaciones de esta técnica quirúrgica.
- ▶ Explicar el manejo preoperatorio, transoperatorio y postoperatorio del paciente a ser sometido a esta cirugía.
- ▶ Describir las estructuras anatómicas relacionadas con el área quirúrgica.
- ▶ Describir paso a paso la técnica quirúrgica, así como sus variantes.
- ▶ Explicar como se lleva a cabo la reparación ósea de segmento quirúrgicamente fracturado y la importancia de la vascularización para que se lleve a cabo este proceso.
- ▶ Mencionar los accidentes y complicaciones de la técnica quirúrgica.
- ▶ Presentar la secuencia preoperatoria, transoperatoria y postoperatoria de un caso clínico.
- ▶ Presentar los resultados obtenidos del caso clínico con esta técnica quirúrgica.

METODOLOGÍA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TIPO DE ESTUDIO

Este trabajo es un estudio de tipo descriptivo, modalidad caso clínico (N = 1).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RECURSOS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

54

FÍSICOS

Bibliotecas:

Centro Médico Nacional Siglo XXI

Centro Médico "La Raza"

Hospital General de México

Hospital "20 de Noviembre"

Hospital Central Militar

Faculta de Estudios Superiores "Zaragoza"

Facultad de Odontología

Asociación Dental Mexicana

HUMANOS

Pasante de Cirujano Dentista

Director de Tesis

Asesor de Tesis

MATERIALES

Libros de texto

Artículos de revistas

Computadora

Escáner

Impresora

Papelería (pluma, lápiz, sacapuntas, borrador, hojas de papel)

Diapositivas

Cámara fotográfica

Discos compactos y diskettes de 3.5"

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

56

A continuación se presenta la secuencia preoperatoria, transoperatoria y postoperatoria de un caso clínico de una paciente tratada con la técnica quirúrgica de osteotomía mandibular subapical anterior. El material fotográfico se puede consultar en los anexos.

PREOPERATORIO

RESUMEN DE LA HISTORIA CLÍNICA

FICHA DE IDENTIFICACIÓN

Nombre: P.M.A.
Sexo: Femenino
Edad: 39 años
Domicilio actual: Av. Benito Juárez No. 12 Col. México Cd. Nezahualcóyotl
Teléfono: 5735 6034
Lugar y fecha de nacimiento: México, D.F. 4 de noviembre de 1962
Estado civil: Soltera
Escaridad: Preparatoria terminada
Ocupación: Empleada

MOTIVO DE LA CONSULTA

La paciente refirió tener inquietud por su aspecto facial a consecuencia de su mandíbula grande y al cruzamiento de sus órganos dentarios anteriores. Sin embargo no refirió tener problemas psicológicos personales o en su desenvolvimiento social por su aspecto físico.

ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES

Madre con hipertensión arterial. No refiere otros antecedentes.

ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS

La paciente pertenece a nivel socio-económico medio. Cuenta con casa rentada construida con concreto y tabique, sin ningún riesgo ambiental y con todos los servicios domiciliarios. Cuenta con 4 habitaciones ocupadas por una persona cada una.

Higiene general realizando baño y cambio de ropa diario, higiene bucal tres veces al día. Realiza dos comidas al día llevando una dieta regular en cantidad y calidad. Practica deporte de manera frecuente.

Cuadro de inmunizaciones completo, incluyendo la vacuna antitetánica.

Grupo sanguíneo: O Rh positivo

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Antecedentes gineco-obstétricos: Menarca a los 16 años de edad, presenta períodos regulares con sangrados normales. Actualmente sin vida sexual activa. Ha tenido dos parejas sexuales. Orientación heterosexual. No ha utilizado ningún método de protección. Dos embarazos a término, uno de ellos por cesárea. Niega estar embarazada. Se le realizó ligadura de trompas uterinas como medio anticonceptivo.

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS

Padeció varicela a los 11 años de edad sin control médico, sin complicaciones ni secuelas; y sarampión a los 12 años sin control médico, sin complicaciones ni secuelas.

Tabaquismo positivo desde los 18 años de edad, consumiendo un cigarro por semana. Alcoholismo y uso de drogas negados.

No presenta alergias a alimentos o medicamentos incluyendo penicilina y anestésico local. No presenta ningún otro tipo de alergia. Ha recibido anestesia general y local sin complicaciones. No ha sido hospitalizada ni intervenida quirúrgicamente en los últimos cinco años. No ha presentado traumatismos en los últimos cinco años. No ha recibido transfusiones sanguíneas en los últimos cinco años. Ha sido donadora de sangre siendo la última vez en febrero de 2001.

No utiliza ningún medicamento desde hace seis meses.

INTERROGATORIO POR APARATOS Y SISTEMAS

Sin datos patológicos. Niega antecedentes luéticos, fímicos, cardiovasculares, neoplásicos, hematopoyéticos, respiratorios, digestivos, endocrinos, nerviosos, genitourinarios y musculoesqueléticos.

EXPLORACIÓN FÍSICA

Paciente consciente, de edad aparente a la cronológica, orientada, marcha simétrica y balanceada.

Signos vitales.

Tensión arterial: 110/70 mm Hg
Frecuencia cardiaca: 74 por minuto
Pulso: 74 por minuto
Frecuencia respiratoria: 24 por minuto
Temperatura: 36.4° C

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Somatometría.

Peso: 62 kg

Talla: 1.56 m

Exploración de cabeza y cuello.

Normocéfala, perfil cóncavo, piel color moreno claro, implantación baja del cabello. Conjuntivas de coloración normal, pupilas isocóricas, normorefléxicas y con movimientos normales. Oídos con pabellones auriculares de estructura e implantación normales. Nariz con dorso alineado, narinas simétricas y permeables. No se palpan ganglios inflamados. Chasquido en la articulación temporomandibular izquierda a la apertura y cierre sin dolor. Desviación de la mandíbula a la derecha a la apertura y a la izquierda al cierre. Sin alteraciones de tejidos blandos bucales. Mordida cruzada anterior de 3 mm, desgaste oclusal e incisal leve, ausencia de los órganos dentarios 15, 16, 18, 25, 26, 27, 28, 35, 38, 45 y 48.

ESTUDIOS DE LABORATORIO Y GABINETE.

Los estudios de laboratorio que se realizaron fueron: biometría hemática, química sanguínea y pruebas hemorragiparas, encontrándose la paciente dentro de los valores normales.

Los estudios de gabinete fueron: radiografía lateral de cráneo y ortopantomografía.

En la ortopantomografía se observó la ausencia de los órganos dentarios mencionados anteriormente. No se apreció ningún otro tipo de alteraciones de las estructuras óseas, dentales y aéreas.

En la radiografía lateral de cráneo se realizó el trazado cefalométrico de Björk-Jarabak y de Steiner. Los resultados más significativos fueron los siguientes:

	Resultados del paciente	Parámetros normales
Ángulo silla	130°	123°
Ángulo articular	139°	143°
Ángulo goníaco	132°	130°
Ángulo facial	79°	81°
SNA	82°	82°
SNB	82°	80°
Interincisal	128°	131°
Protrusión labial inferior	+1 mm	0 mm

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

De acuerdo con los datos anteriores la paciente presentaba pro genie mandibular.

Finalmente, también se tomaron modelos de estudio y fotografías faciales e intrabucales.

DIAGNÓSTICO

Paciente femenino de 39 años de edad, de nivel socio-económico medio, aparentemente sana, desdentada parcial con maloclusión Clase III esquelética por cuerpo mandibular y disfunción de ATM.

PRONÓSTICO: Favorable

PLAN DE TRATAMIENTO

Preparación ortodóntica prequirúrgica

Cirugía ortognática: osteotomía mandibular subapical anterior.

Tratamiento ortodóntico postquirúrgico

Rehabilitación protésica

TERAPÉUTICA ORTODÓNTICA PREQUIRÚRGICA

El tratamiento ortodóntico prequirúrgico consistió en lo siguiente:

1. Nivelación de los órganos dentarios con brackets Roth y arcos seccionales térmicos de 40° C No. 0.016" de diámetro. (Duración de 1 mes)
2. Torque radicular. Arco seccional de acero 0.016" X 0.022" de diámetro con ganchos quirúrgicos. (Duración de 1 mes)
3. Placas activas de Schwarz con plano de oclusión para recuperar la dimensión vertical. (Duración de 1 mes)

PREDICCIÓN QUIRÚRGICA

Una vez realizada la terapéutica ortodóntica prequirúrgica se realizaron las predicciones de la cirugía en nuevos modelos de estudio y radiografías postortodónticas para corroborar el plan quirúrgico.

En la radiografía lateral de cráneo se realizaron los trazados cefalométricos correspondientes y posteriormente se realizó la predicción quirúrgica en papel

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

de la manera como se ha descrito ya. Se estimó una reposición posterior del segmento dentoalveolar anterior inferior de 5 mm.

Sobre la ortopantomografía se colocó un acetato donde se realizaron trazos correspondientes a las osteotomías a realizar. Se planearon tres osteotomías longitudinales y una subapical transversal.

Se planearon dos osteotomías longitudinales, una en cada aspecto distal de los primeros premolares con una longitud de 32 mm tomando como referencia la longitud del canino (27 mm) más 5 mm de margen para evitar lesionar los ápices de los órganos dentarios.

Se planeo una osteotomía longitudinal más, en la parte media del segmento dentoalveolar, extendida desde la zona interproximal entre los incisivos centrales hacia abajo, que separaría al segmento dentoalveolar en dos partes, una derecha y otra izquierda para facilitar su reposicionamiento.

Finalmente todas las osteotomías longitudinales se conectarían con una osteotomía transversal subapical.

Para preservar los paquetes neurovasculares mentonianos se consideró la realización de la técnica de osteotomía en escalón. Sólo en la parte distal del primer premolar derecho se planeó la obtención de bloques óseos que conformarían el escalón con una anchura de 5 mm, mismos que se requerían para la reposición posterior del segmento dentoalveolar.

Los modelos de estudio se montaron en un articulador semiajustable mediante la ayuda de un arco facial y un registro de mordida en cera.

El modelo inferior se marcó y seccionó simulando la técnica quirúrgica. El segmento anterior se reposicionó en el lugar más apropiado y se mantuvo así fijándolo con silicón.

Posteriormente se confeccionó la guarda guía oclusal con acrílico autopolimerizable de manera que las caras oclusales de los órganos dentarios superiores e inferiores (en su nueva posición) se imprimieran. Se dejó que el borde externo de la guarda sobresaliera aproximadamente 5 mm y se realizaron unas pequeñas perforaciones en éste, de modo que durante la cirugía sea posible pasar por ellos una ligadura de alambre de 0.010" de diámetro que fijará la férula a los ganchos quirúrgicos adheridos a los órganos dentarios inferiores.

Finalmente, la guarda se probó en boca del paciente y se preparó lo necesario para la cirugía.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TRANSOPERATORIO

Se realizó la técnica quirúrgica de osteotomía mandibular subapical anterior bajo anestesia general con preservación de los paquetes neurovasculares mentonianos con la técnica de osteotomía en escalón, de la manera como fue planeada. La fijación de los segmentos dentoalveolares fue realizada con osteosíntesis usando alambre de acero inoxidable de 0.028" de diámetro.

La cirugía se llevó a cabo sin ninguna complicación.

POSTOPERATORIO

La paciente estuvo internada por dos días, tiempo en el que se maneja con soluciones parenterales, anti-inflamatorio, antibiótico y analgésico. Posteriormente, se maneja de manera ambulatoria, realizándole cuidados postoperatorios de la herida y cambio de vendajes cada siete días durante un mes. Asimismo se le dieron las indicaciones postoperatorias pertinentes, haciendo énfasis en una dieta blanda las primeras 4 semanas y un aseo meticulosos de su cavidad bucal.

No se encontró ningún tipo de complicación clínica ni radiográfica postoperatoria. La guarda guía oclusal se retiró a las 6 semanas postoperatorias y a las 8 semanas comenzó la fase de terapéutica ortodóntica postquirúrgica.

TERAPÉUTICA ORTODONTICA POSTQUIRÚRGICA

1. Segunda fase de realineación de los órganos dentarios; arco de Nitinol térmico de 40° C No. 0.016" de diámetro (Duración de 1 mes)
2. Consolidación de espacios; arco de acero 0.016" de diámetro australiano con cadena elástica.
3. Torque radicular; arco de acero 0.016" X 0.022" de diámetro seccional con cadena.
4. Retiro de aparatología.
5. Retención con guardas de PVC del 0.040" de diámetro.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**PRESENTACIÓN Y
ANÁLISIS DE
RESULTADOS**

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

63

Los resultados obtenidos con la técnica quirúrgica de osteotomía mandibular subapical anterior y el tratamiento quirúrgico del caso clínico presentado son los siguientes:

Se corrigió la mordida cruzada anterior reproduciendo una sobremordida vertical y horizontal normales y una oclusión funcional y estéticamente aceptables.

El funcionamiento masticatorio, deglutivo, fonético y respiratorio se vio mejorado.

La apariencia estética de la paciente mejoró al disminuir la dimensión anteroposterior de su perfil, lo cual le proporcionó a la paciente una gran satisfacción y con esto se espera un aumento de su autoestima y un mejoramiento de su calidad de vida.

Radiográficamente no se observaron alteraciones en las estructuras óseas y dentarias subsiguientes a la cirugía y tratamiento ortodóntico.

Los resultados del análisis cefalométrico final se encontraron dentro de los parámetros normales.

	Resultados del paciente	Parámetros normales
SNA	82°	82°
SNB	80°	80°
Interincisal	130°	131°
Protrusión labial inferior	-2 mm	0 mm

Nota. Las imágenes fotográficas de los resultados obtenidos se muestran en el anexo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

65

La técnica quirúrgica de osteotomía mandibular subapical anterior es una modalidad de tratamiento para la corrección de las alteraciones dentoalveolares anteriores de la mandíbula, pues permite obtener los siguientes beneficios:

- ◆ La combinación de cirugía con ortodoncia, produce buenos resultados, consiguiéndose una recuperación funcional próxima al 100%, además de una recuperación estética con un perfil armónico.
- ◆ Relaciones oclusales aceptables.
- ◆ Los vasos sanguíneos y nervios importantes no se ven dañados.
- ◆ El mentón, el borde inferior de la mandíbula y el ángulo, permanecen sin cambios, lo cual es deseable en casos de que estas estructuras tengan una buena relación postquirúrgica.
- ◆ Se produce unión ósea firme del segmento dentoalveolar movilizado a la parte basal y lateral estables del cuerpo mandibular.
- ◆ La fijación intermaxilar no es necesaria.
- ◆ Se puede realizar de manera conjunta con otras técnicas quirúrgicas en cuerpo, rama o prominencia mentoniana y no se presenta falta de consolidación ósea o unión retardada.
- ◆ No se requiere de transfusión sanguínea ni anestesia hipotensora puesto que la pérdida de sangre es mínima (aproximadamente 300 a 600 ml, es decir, menos del 20% del volumen sanguíneo total).
- ◆ Existe mínima posibilidad de recidiva ya que no existe demasiada tracción muscular en el área.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROPUESTAS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

67

- ◆ Se recomienda la utilización de la técnica quirúrgica de osteotomía mandibular subapical anterior como una alternativa de tratamiento para la corrección de las alteraciones dentoalveolares anteriores de la mandíbula.
- ◆ Se recomienda al estudiante de licenciatura y al Cirujano Dentista la obtención del conocimiento básico de los procedimientos quirúrgicos aplicables a las alteraciones dentoalveolares para que pueda ofrecer un acertado diagnóstico y una adecuada orientación de sus pacientes y le permita su participación en el tratamiento de estas alteraciones.
- ◆ En la actualidad, debido a la complejidad de las alteraciones bucodentomaxilares de los pacientes, no se puede ofrecer un tratamiento al paciente de manera aislada, el manejo debe realizarse de manera multidisciplinaria en el que participen el Cirujano Dentista, el Cirujano Bucal y Maxilofacial y el Ortodoncista principalmente, para proporcionar un correcto tratamiento a los pacientes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**REFERENCIAS
BIBLIOGRÁFICAS Y
HEMEROGRÁFICAS**

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

69

1. Kruger GO. Cirugía bucomaxilofacial. 5ª ed. México: Médica Panamericana, 1983: p. 448-547.
2. Ries GA, Müller EA. Cirugía bucal. Patología, clínica y terapéutica. 9ª ed. Argentina: El Ateneo, 1987: p. 451-511.
3. Echarri LP. Diagnóstico en ortodoncia. Estudio multidisciplinario. España: Quintessence Books, 1998: p. 197-205.
4. Carbajal BL, Ferrer ZS. Manejo pre, trans y postoperatorio de pacientes con deformidades dentofaciales. ADM 1987; 44: p. 155-160.
5. El manual de odontología. México: Masson-Salvat, 1995: p. 429-441.
6. Jackson TI, Munro AI, Salyer EK, Whitaker AL. Atlas of craniomaxillofacial surgery. U.S.A: C.V. Mosby Company, 1982: p. 86-91.
7. Hinds EC, Kent JN. Tratamiento quirúrgico de las anomalías del desarrollo de los maxilares. España: Labor, 1974: p. 157-183 y 200-210.
8. Dimitroulis G, Franklin DM, Van JE. Orthognathic surgery. A synopsis of basic principles and surgical techniques. E.U.A: Butterworth-Heinemann Ltd, 1994: p. 40-43.
9. Pedersen GW. The versatility of mandibular subapical procedures. J Oral Surg 1973; 35: p. 448-461.
10. Waite DE. Tratado de cirugía bucal práctica. 2ª ed. México: Compañía Editorial Continental, 1984: p. 443-474.
11. McArthy JG. Cirugía plástica. La cara I. Argentina: Médica Panamericana, 1992: p. 329-333, 339-346 y 471-473.
12. Keith DA. Atlas of oral and maxillofacial surgery. U.S.A: W.B. Saunders Company, 1992: p. 164-168.
13. Kimura FT. Atlas de cirugía ortognática maxilofacial pediátrica. México: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, 1995: p. 170, 191-196.
14. Villavicencio JA, Fernández MA, Magaña AL. Ortopedia dentofacial. Una visión multidisciplinaria. Colombia: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, 1997: Vol. II: p. 797 y 813-816.
15. Bell WH. Modern practice in orthognathic and reconstructive surgery. U.S.A: W.B. Saunders Company, 1992: Vol. III: p. 2111-2112, 2341-2342 y 2495-2499.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

16. Bell WH, Proffit WR, White RP. Surgical correction of dentofacial deformities. U.S.A: W.B. Saunders Company, 1980: Vol. II: p. 888, 889-890.
17. Kent JN, Hinds EC. Management of dental facial deformities by anterior alveolar surgery. J Oral Surg 1971; 29: p. 13-26.
18. Steinhäuser EW. Historical development of orthognathic surgery. J Craniomaxillofac Surg 1996; 24: p. 195-204.
19. Pedersen GW, Blaho DM. Correction of mandibular dentoalveolar retrusion by anterior segmental advancement. J Oral Surg 1976; 41: p. 281-292.
20. Ries GA. Cirugía bucal. Patología, clínica y terapéutica. 8ª ed. Argentina: El Ateneo, 1980: p. 420-425.
21. Georgiade GS, Georgiade NG, Riefkohl R, Barwick WJ. Textbook of plastic, maxillofacial and reconstructive surgery. 2ª ed. U.S.A.: Williams & Wilkins, 1992: Vol. I: p. 384-385.
22. Proffit WR, White RP. Surgical-orthodontic treatment. U.S.A: Mosby Year Book, 1991: p. 306-309.
23. Henderson D, Poswillo D. A colour atlas and textbook of orthognathic surgery. The surgery of facial skeletal deformity. London: Wolfe Medical Publications Ltd, 1985: p. 199-206.
24. Epker BN, Wolford LM. Dentofacial deformities. Surgical orthodontic correction. U.S.A: C.V. Mosby Company, 1980: p. 3-15.
25. Peterson LJ. Contemporary oral and maxillofacial surgery. U.S.A: Mosby, 1993: p. 613-633.
26. Lorenzon C, Richter M, Mossaz C. Correction of mandibular dentoalveolar retrusion by segmental mandibular surgery. Int J Adult Orthod Orthognath Surg 1994; 9: p. 201-211.
27. Bell WH, Proffit WR, White RP. Surgical correction of dentofacial deformities. U.S.A: W.B. Saunders Company, 1980: Vol. I: p. 739-745.
28. Guralnick WC. Tratado de cirugía oral. España: Salvat Editores, 1971: p. 355-358.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

29. Bell WH. Subapical osteotomy to increase mandibular arch length. Am J Orthod Dentofac Orthop 1978; 74: p. 276-285.
30. Castillejos VH. Cirugía bucal y maxilofacial. México: Tredex Editores, 1990: p. 352-363, 372-386, 394-403 y 409-416.
31. Epker BN, Fish LC. Dentofacial deformities. Integrated orthodontic and surgical correction. U.S.A: C.V. Mosby Company, 1986: Vol. I: p. 244-259.
32. Raspall G. Cirugía maxilofacial. Patología quirúrgica de la cara, boca, cabeza y cuello. España: Médica Panamericana, 1997: p. 46-53.
33. Schmitt SM, Cronin RJ, Berg S. Anterior mandibular subapical osteotomy: a useful treatment for patients with severely worn mandibular anterior teeth. J Prosthet Dent 1992; 67: p. 468-471.
34. Gregoret J, Tuber E, Escobar CH, Matos A. Ortodoncia y cirugía ortognática. Diagnóstico y planeación. España: Espaxs, 2000: p. 477.
35. Putz R, Pabst R. Atlas de anatomía humana. Sobota. 21ª ed. España: Médica Panamericana, 2002: Vol. I: p. 66, 75, 80, 81, 106 y 113.
36. Velayos JL, Santana HD. Anatomía de la cabeza. 2ª ed. España: Médica Panamericana, 1998: p. 53-58, 141, 149, 171, 173 y 178.
37. Testut L, Latarjet A. Tratado de anatomía humana. España: Salvat Editores, 1986: Vol. II: p. 234-240 y 455-459.
38. Testut L, Latarjet A. Tratado de anatomía humana. España: Salvat Editores, 1986: Vol. III: p. 109-118.
39. Zhang X, Bell WH, Washko PW. Relationship of mandibular anterior tooth apices to genial muscle attachments. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1988; 65: p. 653-656.
40. Epker BN. Vascular considerations in orthognathic surgery. J Oral Surg 1984; 57: p. 467-472.
41. Archer WH. Oral and maxillofacial surgery. 5ª ed. U.S.A: W.B. Saunders Company, 1975: Vol. II: p. 1391-1395.
42. Molina JL. Fijación rígida en cirugía ortognática. ADM 1989; 46: p. 311-315.
43. Arteaga OH. La utilidad de la fijación rígida en la cirugía maxilofacial. ADM 1994; 51: p. 320-326.

44. Gray RL. Cirugía maxilofacial. Información para los pacientes. México: Industria Gráfica Editorial Mexicana, 1981: p. 23, 25 y 26.
45. Leeson TS, Leeson CR, Paparo AA. Texto/Atlas de histología. México: Interamericana McGraw Hill, 1990: p. 180.
46. Fawcett DW. Tratado de histología. 12ª ed. España: Interamericana McGraw Hill, 1995: p. 251-252.
47. López JS, García PA. Cirugía oral. España: Interamericana McGraw Hill, 1991: p. 224-225.
48. Horch H. Cirugía odontoestomatológica. España: Ediciones Científicas y Técnicas, 1992: p. 183-188.
49. Bump RL, Smart EA. Loss of the anterior alveolar segment after C-osteotomy and subapical ostectomy. J Oral Surg 1976; 34: p. 70-72.
50. Bell WH, Dann JJ. Correction of dentofacial deformities by surgery in the anterior part of the jaws. Am J Orthod Dentofac Orthop 1973; 64: p. 162-186.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

44. Gray RL. Cirugía maxilofacial. Información para los pacientes. México: Industria Gráfica Editorial Mexicana, 1981: p. 23, 25 y 26.
45. Leeson TS, Leeson CR, Paparo AA. Texto/Atlas de histología. México: Interamericana McGraw Hill, 1990: p. 180.
46. Fawcett DW. Tratado de histología. 12ª ed. España: Interamericana McGraw Hill, 1995: p. 251-252.
47. López JS, García PA. Cirugía oral. España: Interamericana McGraw Hill, 1991: p. 224-225.
48. Horch H. Cirugía odontoestomatológica. España: Ediciones Científicas y Técnicas, 1992: p. 183-188.
49. Bump RL, Smart EA. Loss of the anterior alveolar segment after C-osteotomy and subapical osteotomy. J Oral Surg 1976; 34: p. 70-72.
50. Bell WH, Dann JJ. Correction of dentofacial deformities by surgery in the anterior part of the jaws. Am J Orthod Dentofac Orthop 1973; 64: p. 162-186.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANEXOS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

74

A continuación se presenta el material fotográfico de la secuencia preoperatoria, transoperatoria y postoperatoria del caso clínico presentado anteriormente y los resultados obtenidos.

PREOPERATORIO

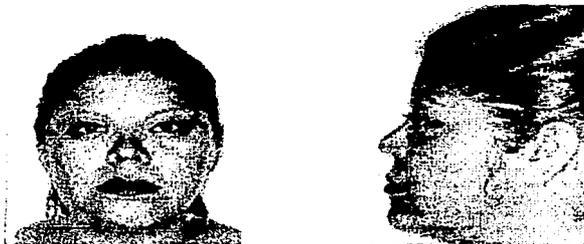


Fig. 1 Fotografías faciales de la paciente. Aspectos frontal y de perfil izquierdo. Obsérvese la ligera protrusión mandibular.

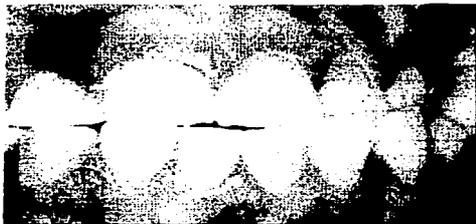


Fig. 2 Aspecto oclusal frontal. Se observa la mordida cruzada anterior.

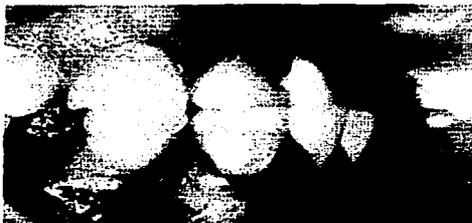


Fig. 3 Aspecto oclusal derecho. Observese la mordida cruzada anterior.



Fig. 4 Aspecto oclusal derecho posterior mostrando la ausencia de varios órganos dentarios.



Fig. 5 Aspecto oclusal izquierdo posterior, igualmente con ausencia de órganos dentarios.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Fig. 6 Imanen de la arcada dentaria superior.



Fig. 7 Imagen de la arcada dentaria inferior.



Fig. 8 Radiografía panorámica inicial.

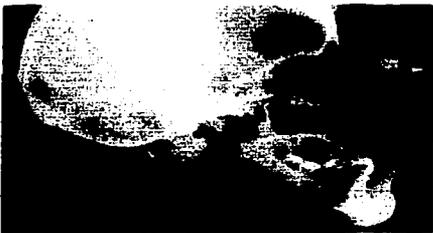


Fig. 9 En esta imagen radiográfica se observa la mordida cruzada anterior.



Fig. 10 Trazados cefalométricos de Björk-Jarabak y de Steiner.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PREDICCIÓN QUIRÚRGICA



Fig. 11 Trazados que corresponden a las osteotomías a realizar. También se puede apreciar que las zonas de la tuberosidad del maxilar se han marcado pues se contemplaron como áreas autodonantes de injerto óseo.

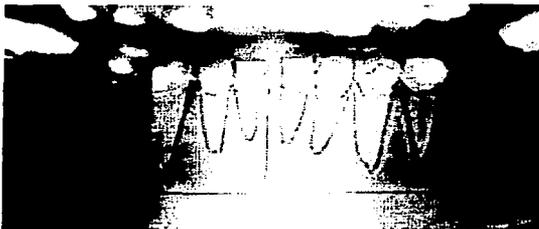


Fig. 12 Acercamiento de la imagen anterior.

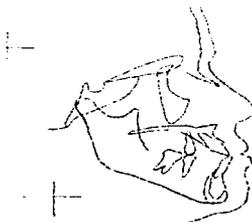


Fig. 13 Predicción quirúrgica en papel. Se han colocado dos marcas (cruces) en el lado izquierdo del acetato como referencia. Se observan también las osteotomías que se planean realizar

ES
TA
TESIS
CON
FALLA DE ORIGEN

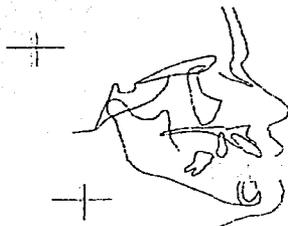


Fig. 14 Se coloca una segunda hoja sobre la primera y se calcan todas las estructuras a excepción de la zona quirúrgica. Posteriormente esta hoja se mueve hacia adelante para simular la retrusión del segmento y ya en esta posición se dibuja éste. Se realiza de la misma forma para predecir el movimiento que se provocará en el labio inferior. Por medio de las marcas de referencia se puede cuantificar la retrusión del segmento.



Fig. 15 Si es necesario se puede realizar un trazado cefalométrico para verificar si se están corrigiendo las cifras cefalométricas.



Fig. 16 Marcado en los modelos de trabajo de las osteotomías a realizar.

TESIS CON
FALLA DE ORCEN



Fig. 17
Aparatología
ortodóntica
colocada. Se
utilizaron
además
ganchos
quirúrgicos

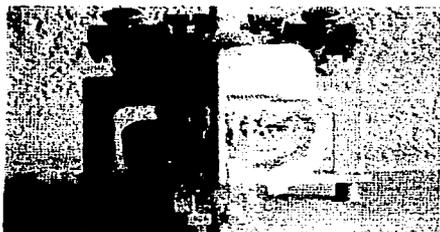


Fig. 18 Los modelos
de trabajo se
montaron en un
articulador
semiajustable.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

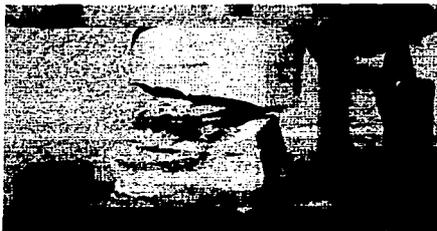


Fig. 19 Se seccionó el modelo inferior simulando la cirugía. El segmento anterior se fija con silicón. También se ha confeccionado en esta posición la guarda guía oclusal.



Fig. 20 Prueba de la guarda guía oclusal en la arcada dentaria superior.

TRANSOPERATORIO



Fig. 21 Incisión realizada con electrobisturi en la mucosa del labio inferior hasta el plano óseo mentoniano.



Fig. 22 Desperiostización del mucoperiostio para conformar un colgajo inferior que descubra la sinfisis mentoniana. La incisión y disección se lleva acabo evitando lesionar los paquetes neurovasculares mentonianos.



Fig. 23 Una vez que se descubrió la sinfisis mentoniana se midió con una regla de acetato estéril para marcar la longitud de las osteotomías.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Fig. 24 Osteotomias terminadas. Obsérvese que para preservar los forámenes mentonianos y sus respectivos paquetes neurovasculares se realizó la técnica de osteotomía en escalon.
Se puede identificar también el bloque óseo en la zona distal del primer premolar derecho por arriba del forámen mentoniano, que también servirá de injerto.
Se realizó también una osteotomía longitudinal medial para obtener dos segmentos dentoalveolares separados, uno derecho y otro izquierdo, lo que facilitará su reposicionamiento.



Fig. 25
Acercamiento
de la imagen
anterior.



Fig. 26 El segmento ha sido movilizado y se observa la eliminación de espículas óseas para facilitar su reposicionamiento.



Fig. 27 Reposicionamiento de los segmentos dentoalveolares y fijación de la guarda guía oclusal con alambre 0.010" a los ganchos quirúrgicos. Al quedar sujeta la guarda a los órganos dentarios posteriores se estabiliza la parte anterior osteotomizada.



Fig. 28 Osteosíntesis con alambre de acero inoxidable 0.028". Se ha realizado fijación intersegmental y se han colocado dos alambres en cada segmento unidos a la parte basal mentoniana estable. Obsérvese también la interposición de injertos óseos en el espacio producido por el reposicionamiento, entre la parte basal mentoniana y el borde inferior de los segmentos dentoalveolares.

POSTOPERATORIO



Fig. 29 Aspecto de la cavidad oral de la paciente a las 2 semanas postoperatorias. Se aprecia una adecuada cicatrización de la herida del tejido blando. Los alambres de la osteosíntesis están ligeramente exteriorizados.



Fig. 30 Aspecto de la arcada dentaria inferior. La guarda guía oclusal se mantiene fija.



Fig. 31 Se observa una adecuada evolución de la cirugía, sin mostrar ninguna alteración radiográficamente apreciable.



Fig. 32 Acercamiento de la imagen anterior.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Fig 33 Aspecto bucal a los 5 meses postoperatorios. Se aprecia el logro obtenido con la tecnica quirurgica aunada al tratamiento ortodontico. La protrusion dentoalveolar desapareció y clinicamente se observa la corrección de la mordida cruzada anterior. Se ha retirado ya la guarda guia oclusal y la aparatología ortodontica de la arcada superior



Fig. 34 La aparatología ortodontica inferior aún estabiliza el segmento dentoalveolar

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS



Fig 35 Aspecto oclusal final. Se observa la corrección de la sobremordida vertical y horizontal. La línea media quedó ligeramente desviada hacia la derecha.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Fig. 36 Aspecto de las arcadas dentarias superior e inferior posterior al tratamiento quirúrgico-ortodóntico. Como procedimiento final se tiene planeado la colocación de prótesis removibles.



Fig. 37. Radiografía lateral de cráneo final que muestra una sobremordida vertical y horizontal normales.

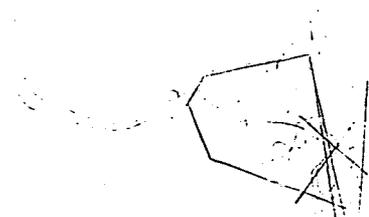


Fig. 38 Trazado cefalométrico final.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Fig. 39 Imagen panorámica que muestra la adecuada reparación y unión ósea.



Fig. 40. Acercamiento de la imagen anterior.



Fig. 41. Fotografías faciales finales. Se observa el mejoramiento del perfil

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN