

547



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ANATOMÍA DE LA CAVIDAD BUCAL, APLICADA
AL DIAGNÓSTICO DE LA OCLUSIÓN

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :
CIRUJANA DENTISTA

PRESENTA :

NORMA ANGÉLICA VERGARA QUIROZ

Asesor: C D. Rafael Ernesto Huerta Hernández



México, D. F.

2001



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 DIOS:

POR PERMITIRME TENER VIDA Y, LLEGAR A ÉSTE MOMENTO, PARA DISFRUTAR MI LOGRO CON QUIEN MÁS QUIERO, "MI FAMILIA".

A TI MADRE:

CON QUIEN DE HABER EXISTIDO, HUBIERA LLEGADO MÁS PRONTO A LA CIMA DE MIS ILUSIONES. MI ÚNICO DESEO ERA VOLVERTE A VER, PARA QUE SUPIERAS COMO ME DUELE, NO HABERTE DICHO LO MUCHO QUE TE QUIERO Y, QUE TE NECESITO.

GRACIAS POR GUIAR MIS PASOS.

AGRADEZCO INFINITAMENTE A MI PADRE:

PARA QUIEN A PESAR DE CÓMO SOY, SIEMPRE ME DEMUESTRA SU APOYO, QUIEN ME MOTIVA PARA SUPERARME Y, SIEMPRE ESTA AHÍ PARA TENDERME SU MANO. LE ESTOY MUY ADRADECIDA POR TENERME CONFIANZA, Y PACIENCIA, NO SABE CUANTO LO NECESITO.

ESTE GRAN PASO QUE HOY HE DADO SE LO DEDICO ESPECIALMENTE A USTED, LOS DOS SABEMOS DE ANTEMANO LO QUE ESTO SIGNIFICA, PERO ESTO ES LO QUE USTED HA SEMBADO POR EL BUEN EJEMPLO QUE ES USTED A SEGUIR.

GRACIAS PADRE.

AGRADEZCO A TODOS MIS HERMANOS:

NETO, GRACIELA, CARLOS, CLARA, JAVIER, SILVIA, DELIA, Y A PABLO,
POR BRINDARME SU APOYO INCONDICIONAL POR QUIEN SE QUE EN
CUALQUIER MOMENTO PUEDO CONTAR CON USTEDES

GRACIAS HERMANOS

AGRADEZCO A MI SEGUNDA MADRE:

QUIEN ME HA APOYADO EN TODO, Y CADA VEZ QUE TE HE
NECESITADO ESTAS AHÍ, ALENTÁNDOME, SUFRIENDO QUIZÁ
CALLADAMENTE CON MIS ERRORES. PERO SOLO QUIERO DECIRTE QUE
NI EL ORO VALE LO QUE TÚ, EN PERSONA, "MIL GRACIAS POR TODO".

AGRADEZCO A MI HERMANO JAVIER:

POR HABERME AYUDADO EN LOS INICIOS DE MI CARRERA, SIEMPRE
ESTARÉ AGRADECIDA CONTIGO, PORQUE FUE MUY CLARA TU AYUDA E
INCONDICIONAL. SIN TI NO HUBIERA LLEGADO A ESTE MOMENTO.

GRACIAS POR TUS CONSEJOS

AGRADEZCO A MI ASESOR, EL DOCTOR RAFAEL ERNESTO HUERTA:
QUIEN ME ASESORÓ AL CIEN POR CIENTO, BRINDÁNDOME SU APOYO
EN EL MOMENTO QUE MÁS LO NECESITE. QUE CON SU EXPERIENCIA Y
ATENCIÓN, ME DI CUENTA QUE NO TODO ES FÁCIL QUE HAY QUE
"SABER HACER", PERO PRIMERO HAY QUE TENER LAS BASES
ESFORZÁNDONOS CADA DÍA MÁS, PARA TENER ÉXITO.
MIL GRACIAS, ESTOY SINCERAMENTE AGRADECIDA.

C D RAFAEL ERNESTO HUERTA HERNÁNDEZ

INDICE

I.INTRODUCCIÓN	
II.OBJETIVO	
III.ANTECEDENTES	3
IV.CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL	4
V.CONTROL NEURAL	5
VI.COMPONENTES ÓSEOS	
1.1 MAXILAR	10
1.2 MANDÍBULA	14
VII.COMPONENTES MUSCULARES	
1. MÚSCULOS DE LA MASTICACIÓN	20
2.1 MASETERO	23
2.2 TEMPORAL	25
2.3 PTERIGOIDEO INTERNO O MEDIAL	28
2.4 PTERIGOIDEO EXTERNO O LATERAL	30
2. HUESO HIOIDES	35
A. MUSCULOS SUPRAHIOIDEOS E INFRAHIOIDEOS	
3.1. DIGÁSTRICO	36
3.2 ESTILOHIOIDEO	37
3.3 MILOHIOIDEO	38
3.4 GENIHIOIDEO	39
B. MÚSCULOS INFRAHIOIDEOS	
4.1 ESTERNOTIROHIOIDEO	41
4.2 TIROHIOIDEO	41
4.3 ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO	42
4.4 OMOHIOIDEO	42

3. MÚSCULOS FACIALES**C. MÚSCULOS PERIBUCALES** 45

5.1 TRIANGULAR DE LOS LABIOS 45

5.2 CUADRADO DEL MENTÓN 46

5.3 ORBICULAR DE LOS LABIOS 46

5.4 RISORIO 47

5.5 CIGOMÁTICO MAYOR 47

5.6 CIGOMÁTICO MENOR 48

5.7 ELEVADOR PROPIO DEL LABIO SUPERIOR 48

5.8 ELEVADOR DEL LABIO SUPERIOR Y DEL ALA DE LA NARIZ 49

5.9 BUCCINADOR 49

5.1.1 BORLA DE LA BARBA 50

VIII.COMONENTES DE LA ATM**IX.LIGAMENTOS** 52

4. LIGAMENTOS COLATERALES 53

5. LIGAMENTO CAPSULAR 54

6. TEMPOROMANDIBULAR O LATERAL 55

D. ACCESORIOS 56

6.1 ESFENOMANDIBULAR 56

6.2 ESTILOMANDIBULAR 56

X.ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR 59

7. SUPERFICIES ARTICULARES 60

8. SUPERFICIE TEMPORAL 61

9. DISCO ARTICULAR O MENISCO 64

10. CÁPSULA ARTICULAR 68

XI.COMONENTES DENTALES

11. DIENTES 75

12. ANALISIS DE LAS FORMAS INDIVIDUALES 76

E. MAXILAR

13. DIENTES ANTERIORES 78

14. DIENTES POSTERIORES_____	80
F. MANDIBULA	
15. DIENTES ANTERIORES_____	82
16. DIENTES POSTERIORES_____	84
17. ANÁLISIS DE LAS FORMAS EN CONJUNTO_____	85
18. FORMA DE CONJUNTO EN DIENTES ANTERIORES CLASE 1_____	89
19. RELACIONES OCLUSALES EN CLASE 1_____	92
XII. COMPONENTES DEL PERIODONTO_____	94
20. ARTICULACIÓN ALVEOLODENTAL_____	94
21. FUNCIONES DEL PERIODONTO_____	95
22. ENCÍA_____	95
23. LIGAMENTO PERIODONTAL_____	96
24. CEMENTO_____	99
25. HUESO ALVEOLAR_____	99
XIII. ANEXOS	
26. LENGUA_____	103
27. BIOMECÁNICA_____	107
28. DEGLUCIÓN_____	108
29. FONACIÓN_____	110
XIV. ZONA NEUTRA_____	112
XV. GLANDULAS SALIVALES_____	117
XVI. CONSIDERACIONES CLÍNICAS_____	121
30. EXPLORACIÓN DE LOS PARES CRANEALES_____	122
31. EXPLORACIÓN DE LA CAVIDAD BUCAL_____	125
32. LABIOS_____	126
33. MEJILLAS_____	127
34. PALADAR_____	128
35. ITSMO DE LAS FAUCES_____	131
36. PISO DE BOCA_____	132
37. LENGUA_____	133

38. ENCÍA	135
39. EXPLORACIÓN DENTARIA Y DEL PERIODONTO	136
40. EXPLORACIÓN DE LA ATM	144
41. DISCO ARTICULAR	148
42. EXPLORACIÓN DE LOS MÚSCULOS	150
43. 13.2 MÚSCULOS SUPRAHIOIDEOS E INFRAHIOIDEO	156
XV. PROPUESTA	159
XVI. CONCLUSIONES	160
XVII. BIBLIOGRAFÍA	161

INTRODUCCIÓN

La importancia de adquirir el conocimiento de las estructuras anatómicas que conforman la cavidad bucal, es debido a que el cirujano dentista, tendrá que diagnosticar a su paciente y de esta manera determinar que cada uno de sus elementos depende de otro, para realizar las funciones que son precisas, para la masticación, deglución y, salivación entre otras, realizando los movimientos como una sola unidad funcional

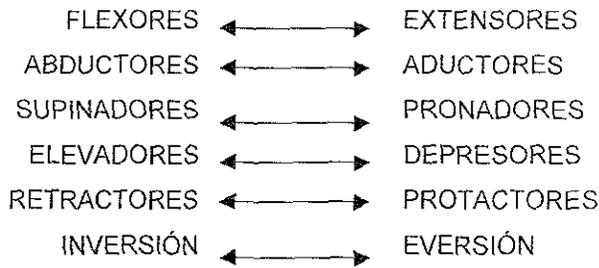
Y es entonces, que la función no es dada únicamente por intervención de los dientes, sino que armónicamente están en conjunto. los músculos las articulaciones temporomandibulares, el maxilar superior, la mandíbula y, el periodonto en menor medida. Estos elementos son los que asociados y estructurados forman el sistema masticatorio.

La CAVIDAD BUCAL o la boca es la primera opción del tubo digestivo, es una cavidad irregular en la que las funciones son sin duda trascendental la masticación, la expresión, la fonación, la salivación y, la respiración en ella se hallan dispuestos también los aparatos terminales del sentido del gusto, y se producen gran parte de las modificaciones especiales del sonido laríngeo, de las que resulta la voz articulada. Estas funciones no se realizan a expensas de otros músculos o tejidos, sino que tienden a intervenir uno, dos, tres o todos sus elementos constituyentes, para que en acorde se realicen los objetivos de funcionalidad.

Si el odontólogo ha de estudiar y comprender la fisiología de la cavidad bucal, debe entender entonces la acción de las articulaciones y de los músculos de la mandíbula, pues son éstos los que efectúan los movimientos mandibulares y, por lo tanto son de importante consideración para la oclusión.

Parece increíble pero, el dentista rara vez trata directamente los músculos, y es que sus restauraciones deben estar de acuerdo con lo que los músculos, a través de sus articulaciones, demanden para satisfacer las funciones bucales.

Los músculos están generalmente dispuestos en forma antagónica alrededor del hueso. Un músculo está diseñado para llevar a un hueso a una dirección dada, y otro músculo lo está para oponerse y cambiar esta dirección.



Se ha prestado más atención al estudio del crecimiento del esqueleto craneofacial y de la dentición, que al de los elementos neuromusculares que activan la región masticatoria, como no saber que coordinadamente se realizan movimientos mandibulares, de la lengua, e inclusive que los dientes no están fijos de manera permanente en los alvéolos sino que todo el tiempo se están moviendo, por el contacto de los superiores con los inferiores, más aún si hay interferencias oclusales. Y, si hay ausencia de una pieza dentaria se produce migración del diente antagonista, con pérdida de los tejidos de soporte del diente, o cuando el paciente ya sea al hablar, masticar o hacer algún movimiento de la mandíbula hace que la lengua empuje los dientes hacia vestibular claro, el paciente no lo sabe pero, el odontólogo debe saber que el espacio de la zona neutra se está limitando

Hay justamente tanta variabilidad en la morfología y la acción de los músculos como en la anatomía de los dientes o en los perfiles faciales

Los músculos se desarrollan, crecen y maduran de manera planeada y programada, aún cuando se calcifican y hacen erupción los dientes y se forman y crecen los huesos. Quizá no sea tan importante el factor tiempo cuando erupcionan los dientes. Lo que sí no se debe pasar desapercibido es ir evaluando la forma como van apareciendo los dientes temporales en la cavidad bucal, por que de ellos dependen los de la segunda dentición, siendo los primeros la guía de erupción de los segundos.

Por otra parte, ante un estímulo los músculos responden de manera inmediata a diferentes estímulos o cambios del medio ambiente, que puede ser el dolor, la presión, el tacto, y la temperatura, llamados exteroceptores los que responden a cambios internos se encuentran en el ligamento periodontal, tendones, músculos, vísceras etc. Se transmite la señal por la neurona transmisora y, finalmente el efector que puede ser el músculo, uno de los órganos internos o una glándula, se controla por los nervios. La contracción de un músculo es producida generalmente por reflejos, su actividad es en general automático, regida por el Sistema Nervioso Central

Ahora ya se puede comprender mejor que los movimientos masticatorios no solo comprenden movimientos mandibulares (los de importancia clínica), en la masticación que es una función compleja, también comprende movimientos linguales, faciales y de la musculatura del cuello, todos ellos se hallan sincronizados entre sí, en el que un músculo puede intervenir en más de dos acciones. Y sería prácticamente imposible sin los movimientos también coordinados de los labios, los carrillos la lengua y los músculos hioideos. La lengua es importantísima porque cuando es necesario pasar un bocado de un lado a otro de la boca, la que obliga a la mandíbula a efectuar

una transtrusión. Por lo que es invalido pensar que la masticación se lleva a cabo solo abatiendo y cerrando la mandíbula

Es imprescindible que se conozca anatomía de la cavidad bucal, para refrescar la memoria de lo ya aprendido, el odontólogo puede aplicarlos para el diagnóstico de la clínica, con el fin de devolverle o conservarle al paciente la fisiología muscular y que el no saber a diagnosticar contribuya a propiciar o a iniciar la disfunción temporomandibular y, también aunado con esto un conocimiento de enfermedades propias de la ATM para precisar un diagnóstico

Rehabilitar a los pacientes a una oclusión orgánica en forma total incluyendo a todos los elementos constituyentes de la cavidad bucal. es meta del odontólogo actualizado moderno y estudioso

Es necesidad impostergable de nuestra profesión formar verdaderos centros de diagnóstico en donde los pacientes reciban todas las terapias disponibles y todos los repertorios de curación posibles para evitarles el penoso peregrinar a consultas innecesarias e inútiles en otras especialidades.

OBJETIVO

Conocer y comprender la anatomía de la CAVIDAD BUCAL, para aplicar los conocimientos en la clínica y, dar un diagnóstico con el mayor de las certezas posibles, en OCLUSIÓN.

ANTECEDENTES

El número de datos que el profesional debe recopilar para llegar a un diagnóstico del padecimiento, son numerosos.

La Historia Clínica, es el documento en el cual se plasman todas las observaciones que realiza el profesional; como los son los signos y síntomas que refiere el paciente; y es responsabilidad del profesional de la salud saber traducirlas, para lograr el diagnóstico y consecutivamente el tratamiento y pronóstico de la o las enfermedades

Aunque son importantes las referencias que nos puede dar el paciente también es importante la experiencia del clínico para saber interpretar lo que observa en el paciente. En esta última se refiere principalmente a la exploración física que es un elemento de una historia clínica completa. Claro también sin dejar de tomar en cuenta a los demás elementos que permite obtener un panorama amplio de nuestro paciente

Por lo tanto la historia clínica esta compuesta por los siguientes elementos:

- ◀ Interrogatorio o anamnesis (que puede ser de dos tipos directa o indirecta)
- ◀ La evaluación o exploración clínica
- ◀ Auxiliares en el diagnóstico como son:
 - Las pruebas de laboratorio
 - El diagnóstico por imagen

Estos elemento de la historia clínica son una constantes, pero debido a cada especialidad de la rama de la medicina o de la odontología se valen de otros elementos como, en el caso de una historia clínica de la oclusión (que es la que interesa en esta obra) se apoya en un elemento más de los auxiliares del diagnóstico que son los modelos del paciente y el montaje de éste mismo en el articulador semiajustable.

Las radiografías empleadas para interpretar, comparar y descartar patologías articulares son actualmente de tres tipos:

1. Transcraneal,
2. Tomogramas
3. Artrografía (tienen por objetivo evaluar la extensión del movimiento y la condición del menisco).

Estas radiografías si no van aunadas al estudio completo de la historia clínica, no tienen valor diagnóstico, son una gran ayuda para determinar la naturaleza de la enfermedad o padecimiento.

Hay que hacer un completo estudio de las condiciones en que se encuentra la cavidad bucal. Este estudio tiene que relacionarse con su salud general y su salud psicológica. Con la información obtenida puede seguirse un plan de tratamiento basado tanto en las necesidades dentales del paciente, como en sus circunstancias médicas, psicológicas y personales.

Los objetivos de la historia clínica son:

- Llegar a un diagnóstico de la queja principal del paciente
- Determinar cualquier factor sistémico que pueda afectar la formulación de un diagnóstico y tratamiento, y
- Determinar cualquier alteración sistémica que requiera precaución específica previa o durante los procedimientos dentales.

Al adquirir experiencia en la aplicación de la historia clínica, se encontrarán ciertos datos o pistas que sugieren ciertas consideraciones diagnósticas las cuales poseen su propio juego de "insinuaciones". En general la perspicacia diagnóstica madura mejor en la práctica que en la biblioteca.

A menudo se comete el error de tratar de descifrar el diagnóstico únicamente por lo que el odontólogo a simple vista observa es decir, fuera

del contexto clínico del paciente, como si fuera algo único o específico que se tuviera que hacer.

El problema clínico del diagnóstico es que hay que empezar con las manifestaciones de la afección de un paciente y establecer un diagnóstico con el mayor grado de certeza.

Como complemento del diagnóstico, es indispensable hacer un estudio sobre los modelos del paciente. y montarlos en un articulador semiajustable. donde se puede apreciar el aspecto interior con toda claridad, y analizarse adecuadamente la oclusión. Y es en los modelos de estudio donde se corroborarán los datos obtenidos del examen clínico y se llega a un diagnóstico integral y un pronóstico.

Recordando siempre que los exámenes complementarios sólo se utilizan para obtener una información adicional y nunca para establecer el diagnóstico.

Y todo esto induce, a estudiar para aprender sobre la anatomía y la funcionalidad de las estructuras de la cavidad bucal, para desarrollar un criterio clínico. Esto se lleva a cabo con la exploración y para ello es necesario que el profesional que lo este realizando tenga conocimiento de cada una de las estructuras, y su integración para llegar a un diagnóstico junto con los demás elementos del mismo, para el tratamiento y pronóstico del paciente.

El respeto por el paciente y su empleo es de vital importancia. Hay que evitar molestias o vergüenzas innecesarias y mantener la dignidad que el proceso exige.

Es una manera de insistir en que se preste más atención la forma como es un diagnóstico, y cuales son sus respaldos para llevarlo a cabo. Pero todavía más aún se insistirá que si se estudia y comprende la anatomía de la cavidad bucal, el clínico tendrá las bases para distinguir cual es lo normal de lo anormal

CAVIDAD BUCAL

El estado de la cavidad bucal es importante para la salud física y psicológica. Así como para la sensación del bienestar tanto para el niño, adolescente y del adulto.

Un diagnóstico y un tratamiento oportuno, deben tener como finalidad satisfacer

- ⊗ La salud bucal óptima, armonía anatómica, armonía funcional y, estabilidad oclusal.

Cuando la cavidad bucal se encuentra en buen estado de salud, con armonía tanto en la forma como en la función y siendo las relaciones estables, el tratamiento puede considerarse como satisfactorio. También es necesario precisar los requerimientos estéticos ya que la expresión de la sonrisa depende de la misma armonía que se precisa para la armonía de la función.

Para el estudio de la cavidad bucal la dividiremos en sus componentes morfológicos y su función de los mismos para este capítulo, en el siguiente y último por sus consideraciones clínicas de acuerdo al orden sistemático de la exploración bucal

La cavidad bucal está integrada por componentes óseos, musculares y nerviosos principalmente, que sistemáticamente relacionados funcionan en conjunto. Es importante considerar la morfología y funciones específicas que unifican a éste sistema

CONTROL NEURAL

El sistema masticatorio funciona continuamente no solo durante la masticación, deglución, respiración, y fonación. El mismo tiempo rige las intrincadas relaciones posturales de la cabeza, la lengua, hueso hioides y sin olvidarnos de los movimientos mandibulares. De ahí que se considera una unidad funcional

Éstas estructuras presentan una rica inervación sensitiva, que funciona como informadora para que el proceso de la masticación se realice correctamente. Cuando todas las partes del sistema se hallan en relación funcional adecuada cada componente, así como la relación de un todo opera con la mayor eficiencia y con el mínimo de gasto energético. La relación adecuada de la mandíbula y su sistema neuromuscular causará un grado mínimo de tensión en los músculos, nervios y vasos sanguíneos durante la función.

El Sistema Nervioso Central posee células especializadas que transportan impulsos eléctricos. Las funciones básicas de éste sistema son la percepción, la integración y la reacción. Es decir, la integración de los estímulos sensoriales da como respuesta una reacción que corresponde a ese estímulo. Entonces, los impulsos centrales estimulan los nervios motores apropiados que, a su vez, generan y regulan las reacciones musculares correctas.

Por otra parte, la sensibilidad de la percepción está a cargo de exteroceptores e interoceptores.

EXTERORECEPTORES



Son las terminaciones nerviosas que responden a modificaciones del medio externo



Como son: el dolor, el tacto, la presión y la temperatura

INTERORECEPTORES



Son las terminaciones que responden a modificaciones del medio interno



Como son: el ligamento periodontal, tendones, músculos y vísceras (lengua)

El ligamento periodontal y los músculos masticadores tienen una sensibilidad delicada que se pueden percibir diferencias de espesor del orden de fracciones de milímetros, como papeles colocados entre los dientes

Las terminaciones nerviosas libres perciben estímulos dolorosos. Los receptores del dolor tienen la función de alertar y además, la de iniciar las reacciones de defensa

Cada persona tiene un límite en el que se percibe la sensación de dolor, y cada una reacciona primero que otras, este es el umbral. Éste varía entre las personas y nos es constante en un mismo individuo. La persona se adapta a un estímulo continuo y esa adaptación eleva el umbral. Es por ello que la presión continua puede causar una lesión y destrucción del periodonto sin que el paciente se dé cuenta. En este caso los receptores del dolor se adaptan mal y, actúa como señal de alerta durante periodos prolongados para que no se produzcan estados patológicos

Y, si se hace hincapié en el periodonto es por que éste contienen el 90% de los nervios de propiocepción de la boca y rige la posición mandibular

Por otro lado los propioceptores pueden estar afectados por traumatismos o en su mayor caso cuando el paciente ha sufrido la pérdida de sus órganos dentarios por diversas razones y sean aptos para prótesis total, la propiocepción mandibular se pierde y ésta, es regulada por los nervios de la articulación temporomandibular

En toda la musculatura esquelética del cuerpo además de terminaciones sensitivas para el dolor y la presión profunda, se encuentran propioceptores llamados husos musculares. Los husos musculares informan al SNC la longitud instantánea de las fibras musculares y la velocidad de cambio de esa longitud, y lo hace "comparando" su propia longitud con la de la fibra muscular que lo rodea. Los músculos elevadores mandibulares contienen gran cantidad de husos, mientras que los abatidores contienen pocos

Las funciones principales de los husos son:

- Mantener la posición de descanso fisiológicos de la mandíbula, y
- Controlar la fuerza de contracción muscular.

La masticación es una actividad neuromuscular que se aprende, pero no puede lograrse hasta que el crecimiento craneofacial ha aumentado, los dientes han hecho erupción y entrado en oclusión, los músculos de la masticación han madurado al igual que la ATM. Con esto son posibles las funciones de integración y coordinación del Sistema Nervioso Central.

Al nacer la boca es un sistema muy activo de percepción. El lactante emplea la boca para efectuar funciones de percepción mucho más que con las manos y sigue haciéndolo durante toda la vida. Los reflejos o reacciones no condicionados son los que se encuentran precisamente al nacer, y aparecen como parte normal de la maduración prenatal de los elementos neuromusculares. Es necesario que sean operante ciertos reflejos congénitos no condicionados en la región bucofaringea del neonato, con objeto de que éste sobreviva.

Los reflejos condicionados son.

1. Los que aparecen con el crecimiento y el desarrollo normales
La masticación y la deglución son ejemplos de este tipo de reflejos

2. Los que se aprenden como parte singular del desarrollo de un niño

A) Deseables

B) Indeseables -La succión del pulgar es de éste tipo de reflejo.

La región bucal tiene el nivel más elevado de funciones sensitivas y motoras de integración

Sólo en los últimos años se ha podido tener una mejor visión acerca de la influencia de la función neuromuscular sobre el crecimiento del esqueleto craneofacial.

Cuando se habla de las funciones de la cavidad bucal; quizá el nervio más importante sea el trigémino. Este nervio o quinto par craneal es el mayor de los nervios craneales y es el principal nervio sensitivo de la cara y el cuero cabelludo. Se origina del Ganglio semilunar o trigémino que se encuentra dentro del cráneo, en una pequeña depresión por encima del conducto

carotideo interno medial al agujero oval en la superficie interna del hueso temporal. El cual puede dividirse en tres partes:

División I: Nervio oftálmico (solo aferente, sensitivo) que emerge del cráneo a través la fisura orbitaria superior

División II: Nervio maxilar (solo aferente) que emerge del cráneo por el agujero redondo

División III: Nervio mandibular (aferente y eferente, motor) que emerge del cráneo a través del agujero oval Las fibras eferentes inervan los músculos masticadores.

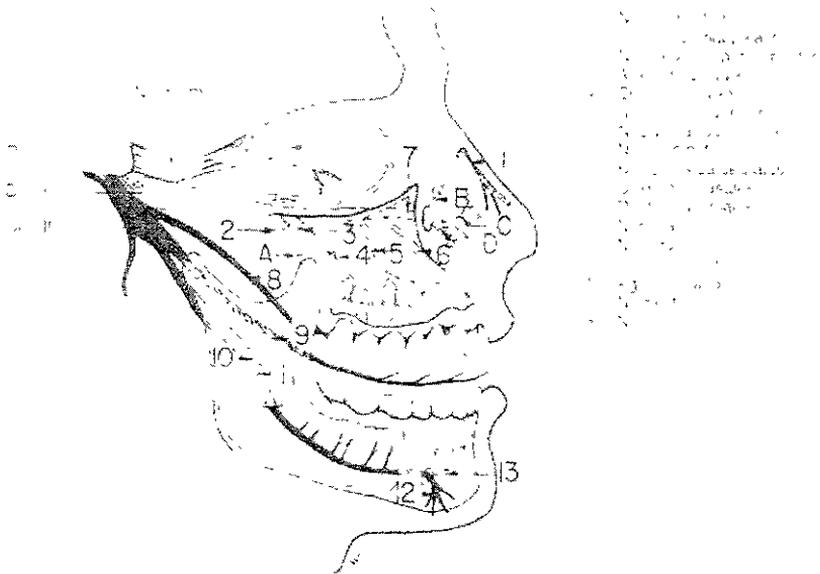


Fig.1 Trigemino (V par craneal)

Morfología y biomecánica de los componentes óseos de la cavidad bucal

Tanto el cráneo como la mandíbula son las dos estructuras óseas más importantes del sistema masticatorio. El cráneo es la parte estática, es rígida y resistente a cualquier deformación o fractura, y protege al encéfalo

Todos los huesos del cráneo, excepto la mandíbula, están estrechamente unidos para formar una caja sólida y no pueden moverse. Las uniones entre ellos se llaman suturas

El maxilar y la mandíbula, constituyen la mayor parte del viscerocráneo y representa alrededor del 25% del cráneo además de contener los dientes, también contribuyen a formar el esqueleto de la nariz, la órbita, la mejilla y el paladar. Contienen aproximadamente un 65% de materia inorgánica (hidroxiapatita), y un 35% de materia orgánica (calágeno)

MAXILAR

UBICACIÓN

Es un hueso par, situado en la parte anterior e inferior del cráneo formando el tercio medio de la cara. Es un hueso neumático, puesto que en este, se encuentra una amplia cavidad tapizada por una mucosa el seno maxilar.²¹

DESARROLLO

Durante el desarrollo hay dos huesos maxilares que se fusionan en la sutura palatina mediana y constituyen la mayor parte del esqueleto facial superior. El borde de éste hueso, se extiende hacia arriba para formar el suelo de la cavidad nasal, así como el de las órbitas. En la parte inferior forman el paladar y las crestas alveolares, que sostienen los dientes, a estos se les considera una parte fija del cráneo constituyendo así el componente

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL VERGARA/2001
estacionario del sistema estomatognático. También contribuye a formar el esqueleto de la nariz, y la mejilla. ²⁸

ESTRUCTURA

Está formado por hueso compacto con pequeños islotes de tejido esponjoso en la base del proceso frontal especialmente en el borde alveolar.

CONSTITUIDO:

El hueso maxilar está formado por dos huesos: a) el maxilar superior propiamente dicho y el premaxilar. ⁷

DESCRIPCIÓN

Desarticulado de su homólogo opuesto, tiene una forma de cubo irregular, ligeramente plano en sentido lateromedial; y para su estudio presenta:

- Cuerpo
- Cuatro procesos. frontal, cigomático, palatino, y alveolar

CUERPO

Es de consistencia compacta, se le consideran cuatro caras que son. cara orbital(superior), cara anterior, cara infratemporal (posterior), cara nasal media. De las cuales para nuestros fines sólo mencionaremos La cara anterior e infratemporal y nasal

Cara anterior

Principia por arriba en el borde infraorbital del lado de la órbita, donde se observa:

Agujero infraorbital: Se observa inmediatamente del borde infratemporal y es donde termina el surco infraorbital.

Fosa canina Es una depresión donde se inserta el músculo elevador del ángulo de la boca.

Eminencias alveolares: Localizadas un poco más abajo encontramos las salientes producidas por los alvéolos, destacando la eminencia canina.

incisura nasal: Se observa hacia la parte media formando parte de la abertura periforme que termina en la espina nasal anterior

Articulación con el proceso zigomático del maxilar con el huso zigomático forma la sutura zigomático-maxilar.

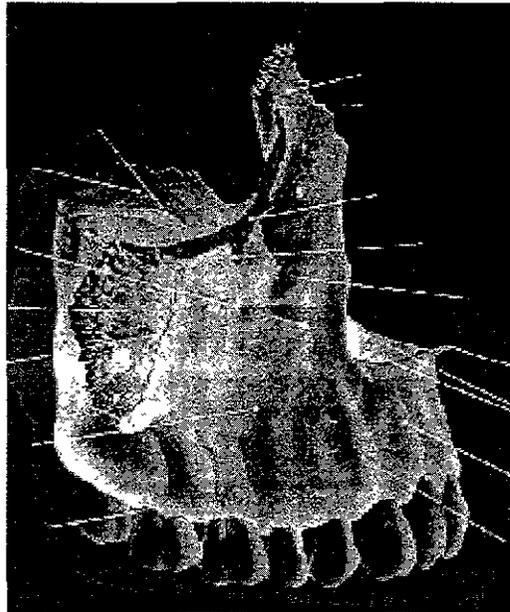


Fig.2 Maxilar(cara anterior)

Cara infratemporal

Esta en la parte posterior de este hueso, participa en la formación de las fosas infratemporal y pterigopalatina. es convexa y forma la tuberosidad del maxilar. Se observa:

Agujeros alveolares superiores y posteriores que continúan con los canales y dan paso a vasos y nervios destinados a los molares superiores

Cara nasal

Forma parte de la pared lateral de la cavidad nasal. En esta cara sólo nos interesa el canal (conducto) palatino mayor formado por la unión del

surco palatino mayor y el surco palatino del hueso palatino y que da paso a vasos y nervios del mismo nombre.

APÓFISIS

Las apófisis de este hueso son.

Apófisis frontal.- Que se articula con los huesos frontal, lagrimal y nasal.

Apófisis alveolar.- Para la articulación de los dientes.

Apófisis zigomática.- Que se articula con el hueso del mismo nombre y,

Apófisis palatina.- Que se articula hacia atrás con el hueso palatino, en el techo de la cavidad bucal. Es él que contiene al seno paranasal²²

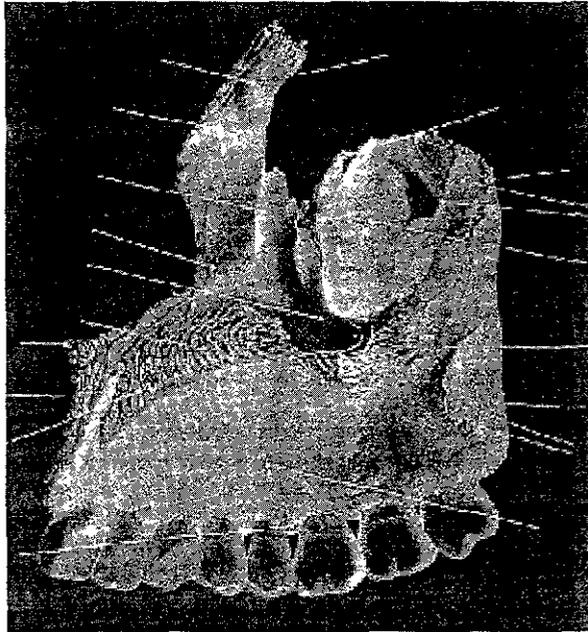


Fig 3 Maxilar (cara nasal o media)

Situada en la parte inferior de la cara, el maxilar es un hueso superficial. El borde anterior del proceso frontal, sus caras y las que participan del borde orbitario son subcutáneas, y están tapizada por las partes blandas de la cara y de la mejilla.

La cara medial del proceso frontal y la superior del proceso palatino del maxilar, se pueden explorar por vía nasal.

El borde alveolar y la cara inferior del proceso palatino son explorables a través de la cavidad bucal. ²³

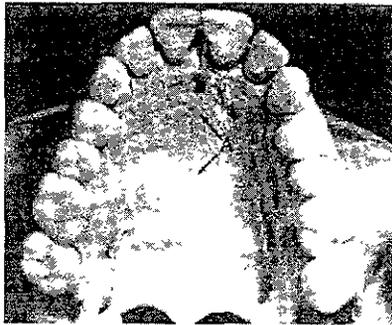


Fig.4 Maxilar (borde alveolar)

MANDÍBULA

Embriológicamente está formada por dos mitades que en el transcurso de su desarrollo se sueldan en la parte anterior.

UBICACIÓN

Es un hueso impar y simétrico, es la parte móvil del sistema. Situado en la parte inferior de la cara. Su objetivo principal es sostener y mover el arco dental inferior.

Para su estudio se divide en un cuerpo y dos ramas

CUERPO Es una lámina vertical y encorvada a manera de herradura de concavidad dorsal, se le considera una cara anterior y otra posterior un borde craneal alveolar y otro caudal o base

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS
COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL
CARA ANTERIOR

VERGARA/2001

En la línea media presenta una cresta más o menos visible que es el vestigio de la soldadura de las dos mitades que componen al hueso, esta cresta se llama *símfisis mental* y hacia abajo forma la *eminencia mental* que puede estar hendida.

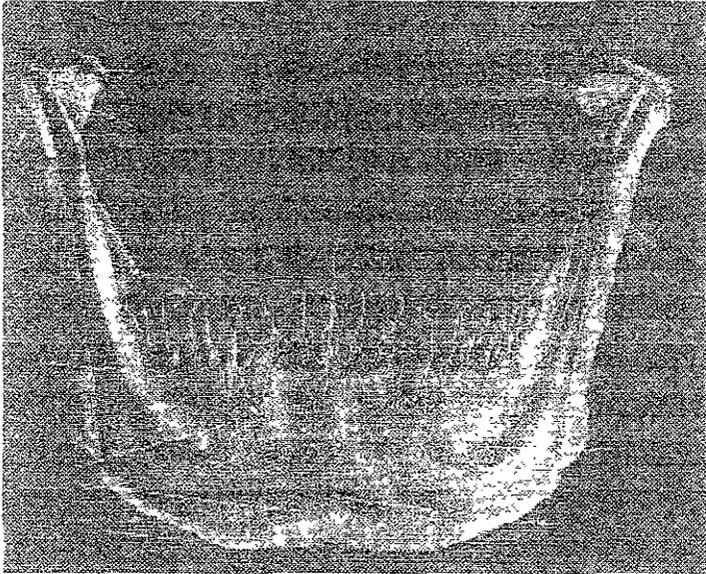


Fig 5 Mandíbula (cara anterior)

A cada lado, y hacia arriba hay una serie de eminencias verticales que son el relieve causado por las raíces dentarias llamadas *eminencia alveolares*; por debajo de estas estructuras y hacia los lados entre, los premolares se encuentran el agujero mental, que es la abertura superficial del canal mandibular, caudoventral, a él nace una cresta que se dirige en sentido craneodorsal hasta unirse con el borde anterior de la rama, que recibe el nombre de *línea oblicua* en la que sirve de inserción a varios músculos

CARA POSTERIOR

En la línea media presenta la misma sínfisis y hacia abajo presenta unas pequeñas eminencias que reciben el nombre de *espinas mentales* (apófisis geni). Las superiores dan inserción al músculo geniogloso y las inferiores al genihiodeo. El resto de la cara posterior se divide por una cresta que nace cerca del borde anterior de la rama, se dirige dorsocranealmente llamada *línea milohiodea* (oblicua interna), y sirve de inserción al músculo milohiodeo. En sentido craneal a la línea hay una depresión o *fosa sublingual* para la glándula del mismo nombre, y dorsocaudalmente otra fosa más amplia, donde se aloja la glándula submandibular.

BORDE CAUDAL O BASE

Es romo, y se va adelgazando en dirección dorsal, donde continua con el correspondiente de la rama, a veces esta continuidad se nota por una incisura causada por la arteria facial, así mismo hacia la línea media, por debajo de las eminencias mentales inferiores encontramos una fosa de cada lado denominada *fosa digástrica* que sirve de inserción al músculo digástrico.

BORDE ALVEOLAR

El nombre es dado por presentar una serie de cavidades cónicas o alvéolos que reciben las piezas dentarias separadas entre sí por laminillas verticales denominadas *septos interalveolares*. Los alvéolos posteriores son subdivididos por septos interradiculares y se tornan multiloculados, según la raíz del molar que alojen.

RAMA

Es de forma cuadrilátera, apianada transversalmente, más alta que ancha y con dirección ascendente, un poco en sentido dorsal. Su cara lateral es más o menos lisa, y presenta rugosidades en su parte caudal, que forman la *tuberosidad masetérica* para la inserción del masetero.

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS
COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL

VERGARA/2001

La cara medial de la rama de la mandíbula presenta en su centro un agujero, que en la parte anterior de este orificio se prolonga en sentido craneodorsal en un saliente triangular llamada *lingula* (espina de Spix), y da inserción al ligamento esfenomandibular. En el borde craneal de la rama forma la *incisura de la mandíbula* (sigmoidea), que está limitada por dos salientes: a) el ventral llamado *proceso coronoideo*, que es triangular, de vértice craneal y da inserción al músculo temporal, y b) el dorsal, llamado *proceso condilar*, que posee una zona inicial o cuello que remata en un saliente ovoide o cabeza, de eje oblicuo dorsomedial.

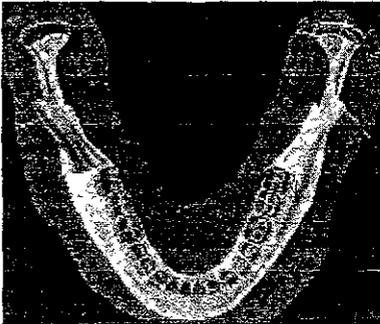


Fig.6 Mandíbula (borde alveolar)



Fig.7 Mandíbula (vista lateral)

La cara superior del cóndilo es articular y está dividida en dos vertientes, mediante una cresta roma y longitudinal. Caudal a la vertiente anterior hay una depresión rugosa, la *fosa pterigoidea*, que corresponde propiamente al cuello y sirve de inserción al músculo pterigoideo lateral

La cara dorsal del cuello es lisa y convexa y continua con el borde posterior de la rama, el cual es afilado y libre en relación con la celda parotídea y con el borde inferior forma el ángulo de la mandíbula, que es romo, en su cara medial está la *tuberosidad pterigoidea* que sirven de inserción para el músculo pterigoideo medial. El borde ventral de la rama, que parte del proceso coronoideo, que se ensancha caudalmente y se continúa en sus labios con las líneas oblicuas ya descritas, entre éstas limita

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL

VERGARA/2001

un canal, más ancho conforme se acerca en su extremo caudal, que corresponde al alveolo más dorsal. Dicho canal limita con los últimos molares la hendidura vestibulocigomática, que se continuo a la cavidad oral con su vestíbulo.

La concavidad existente entre las apófisis coronoides y condílea recibe el nombre de escotadura de la mandíbula.²²

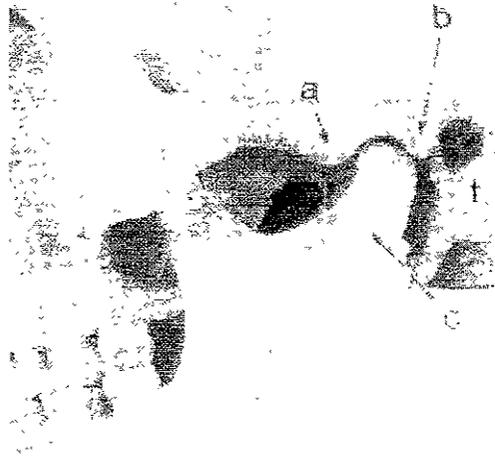


Fig. 8 Relación de la mandíbula con el cráneo



Fig. 9 Cóndilo (cara anterior)

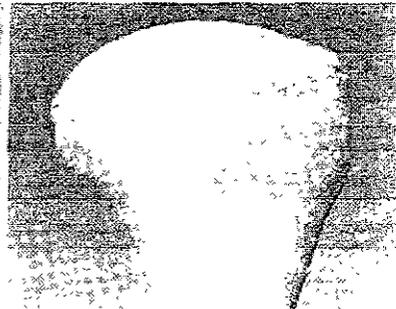


Fig. 10 Cóndilo (cara posterior)

BIOMECANICA

Cuando dos huesos se hallan unidos por medio de una articulación móvil, uno de los huesos debe estar fijo a fin de que el movimiento del otro dependa de él. Dos huesos unidos por una articulación móvil pueden moverse uno hacia el otro o alejarse uno del otro.

El movimiento es iniciado y realizado por los músculos, hay límites mecánicos para el movimiento, y es esencialmente de orden ligamentoso.

Las atribuciones funcionales de las curvaturas horizontal y vertical de la mandíbula no sólo requiere que ambos lados funcionen simultáneamente, sino que también halla suficiente espacio para la lengua y sus estructuras asociadas como para el paso del aire, alimento irrigación sanguínea, etc. Las curvaturas proporcionan cierta elasticidad a la mandíbula. En los movimientos de gran abertura, cuando los dos músculos pterigoideos externo están más activos. se observa un estrechamiento del arco mandíbula. La elasticidad de la mandíbula, parecida a la de los huesos tubulares largos, proporciona, un efecto amortiguador contra la acción de fuerzas repentinas, ya sea externas o musculares ^{1,11}

Morfología y biomecánica de los componentes musculares

El cráneo no está colocado centralmente, ni equilibrado sobre la columna cervical, es soportado por ella, pero, si se apoya se desequilibrará hacia delante y caerá rápidamente en la misma dirección. El equilibrio resulta aún más difícil si se tiene en cuenta la posición de la mandíbula que cuelga debajo de la parte anterior del cráneo. Quizá resulte un poco difícil comprender que no existe un equilibrio entre los componentes esqueléticos de la cabeza y el cuello. Los que son de gran importancia y necesarios para compensar este equilibrio de peso y masa son los *músculos*.²⁸

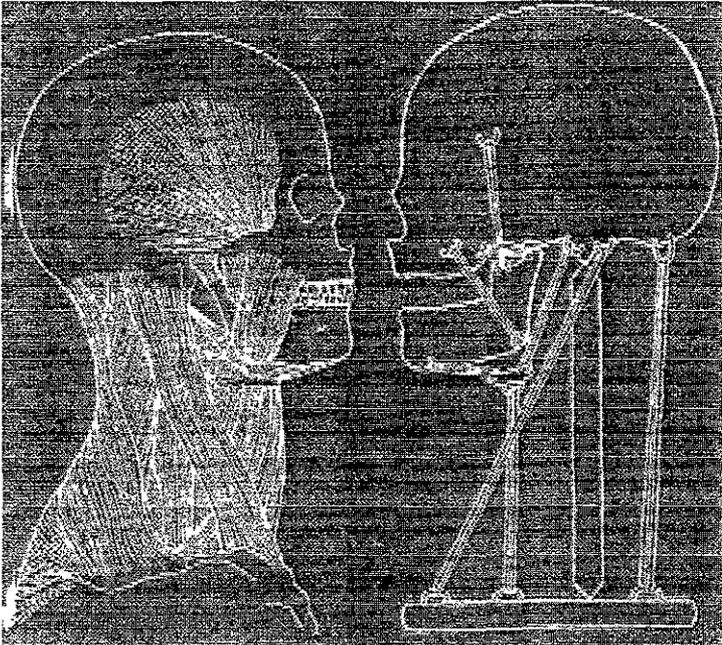


Fig.11 Músculos de la cavidad bucal

Los músculos de LA CAVIDAD BUCAL son los músculos de la masticación. infrahioideos, suprahioideos y, algunos músculos faciales que intervienen para el funcionamiento de la cavidad.

Desde un punto de vista de la función, los músculos de la cavidad bucal y sus alrededores pueden ser divididos en tres grupos:

- 1 Músculos de la masticación
- 2 Músculos suprahioideos e infrahioideos
3. Músculos peribucales ¹⁸

El que todas las partes del sistema se encuentren en una relación de equilibrio estático determinado, que el sistema neuromuscular funcione correctamente; implica que el músculo presente una longitud de contracción y una de reposo optimas, y la correcta armonía anatómica depende de que pueda llevar a cabo su función normal sin interferencia alguna ¹⁵

La masticación es una función compleja del sistema masticatorio que utiliza no sólo los músculos, los dientes y las estructuras de soporte periodontal. sino también los labios, mejillas, la lengua, el paladar y las glándulas salivales. Es una actividad funcional que en general es automática y casi involuntaria, no obstante, cuando se desea fácilmente puede pasar a un control voluntario. ²⁸ Un músculo puede intervenir en la función de más de un grupo, no actúan independientemente sino en grupo. ¹⁸

La masticación se lleva a cabo mediante movimientos rítmicos bien controlados de separación y de cierre de los dientes del maxilar y de la mandíbula. Cada movimiento de apertura y de cierre de la mandíbula constituye un movimiento de masticación. Estos movimientos se repiten una y otra vez, hasta que se ha fragmentado suficientemente el alimento. ²⁸

En la masticación hay movimiento de descenso de la mandíbula, para lo cual debe producirse una relajación de los músculos elevadores y una actuación de los depresores; existiendo una fijación del hueso hioides por parte de la musculatura infrahioidea. Hay igualmente movimientos de elevación de la mandíbula, en las que hay una participación de diversos

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS
COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL

VERGARA/2001

músculos igualmente se dan movimientos de lateralidad. Todo éste proceso controlado por el sistema nervioso tal, a partir de la sensibilidad de la cavidad bucal y de la información que parte de la musculatura activa y de las articulaciones y ligamentos correspondientes. ⁸

Son llamados así por participar en el movimiento de la mandíbula al momento de la masticación. Cuatro pares de músculos (izquierda y derecha) Estos músculos tienen más control sobre la mandíbula ya que existen otros músculos que también participan pero no de una manera tan directa como son los músculos infrahioideos, suprahioideos y algunos faciales o de la expresión.



Fig. 12 Músculos masticadores

Los músculos masticadores son un grupo bilateral de cuatro músculos, dos superficiales y, dos profundos. Procedentes de la base del cráneo y se insertan en la mandíbula. Todos reciben inervación motriz de la tercera rama del trigémino o nervio maxilar inferior. El suministro de sangre procede de una de las ramas terminales de la arteria carótida externa y la arteria maxilar

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS
COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL

VERGARA/2001

Los músculos que intervienen en los movimientos de masticación son:
el masetero, temporal y los pterigoideos externo e interno. ²³

MASETERO

Es un músculo cuadrilátero, alargado en dirección caudodorsal, aplanado transversalmente. Situado sobre la cara superficial de la rama de la mandíbula. ¹⁰

ORIGEN

Tiene su origen en el arco zigomático y en la superficie inferior y media, se extiende hacia abajo y atrás hasta la cara externa del borde interior de la rama ascendente

INSERCIÓN

Su inserción va desde la región del 2º molar en el borde inferior, en dirección posterior, hasta el ángulo, ²⁸ ó bien hasta el tercio inferior de la superficie lateral posterior de la rama. ¹³

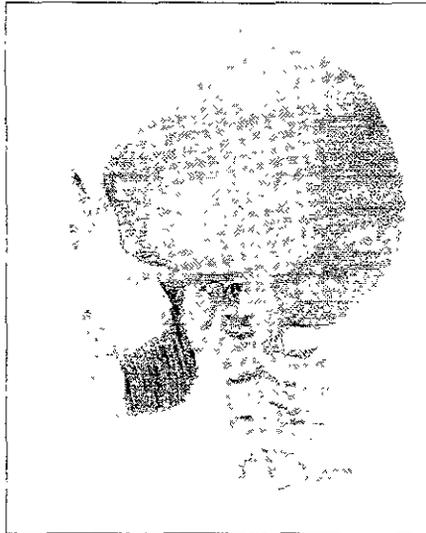


Fig 13 Músculo masetero

CONSTITUCION

Tiene dos porciones o vientres: Una superficial se inserta en el borde inferior del hueso cigomático ¹⁸ y la forman fibras con un trayecto descendente y ligeramente hacia atrás y la porción profunda se inserta en el ángulo de la rama. ²⁸

El tercio superior de su superficie externa está cubierto por fibras tendinosas, pero el músculo propiamente dicho está formado por una trama intrincada de haces tendinosos y musculares, que es lo que le da la gran potencia al músculo. ¹⁸

ACCIÓN

Eleva la mandíbula cuando las fibras del masetero se contraen y propulsa la mandíbula.

La porción profunda del músculo es activa en la retrusión mandibular durante el movimiento de cierre. ¹³

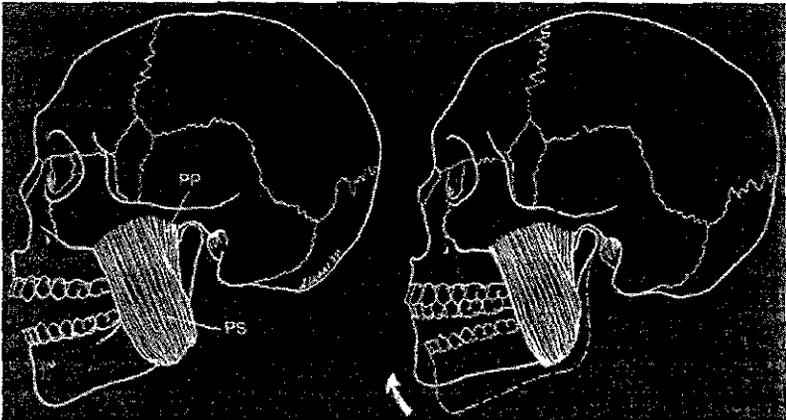


Fig. 14 Músculo masetero (movimientos)

TEMPORAL

UBICACIÓN

Es un músculo grande, en forma de abanico y aplanado. Es el más grande, está colocado a los lados del cráneo

ORIGEN

Se origina en la fosa temporal y en la superficie lateral del cráneo. Sus fibras se reúnen, en el trayecto hacia abajo entre el arco cigomático y la superficie lateral del cráneo, para formar un tendón que se inserta de la rama ascendente.²⁸

ESTRUCTURA

Presenta tres componentes funcionales independientes en relación íntima con la dirección de las fibras en el músculo:

- ◆ Las fibras anteriores son casi verticales,
- ◆ Las de la parte media se dirigen en dirección oblicua, y,
- ◆ Las fibras más posteriores son casi horizontales antes de dirigirse hacia abajo para insertar en la mandíbula.



Fig. 15 Músculo temporal (inserciones)

INERVACIÓN

Su inervación está proporcionada generalmente por tres ramas del nervio temporal, que es a su vez rama del nervio maxilar inferior del trigémino.¹³

INSERCIÓN

Este músculo se inserta en la apófisis coronoides del maxilar inferior y se abren hacia fuera para unirse por sobre la cima del cráneo, esto distribuye la carga de sostén temporal sobre la mayor parte del cráneo, a modo de tensión; en parte de la capa externa de la concha craneana y de la vaina fibrosa que la cubre, pero se convierte en una carga de compresión en las capas internas de los huesos craneanos.²⁶

FUNCIÓN:

Desde el punto de vista funcional, actúa como dos músculos. La parte anterior lo es como músculo elevador y la parte posterior como músculo de retrusión. Si la actividad muscular recorre todo el músculo desde las fibras anteriores hasta las posteriores, la dirección de tracción resultante seguirá la del balanceo, hacia arriba, que describe la apófisis coronoides de la mandíbula, durante el cierre de ésta.

Lo que da como resultado que, cuando la actividad del músculo temporal se propague de la parte anterior a la posterior, el movimiento de cierre dará lugar a un impulso uniforme.¹⁴

Cuando el músculo temporal se contrae, se eleva la mandíbula y los dientes entran en contacto. Si solo se contrae algunas porciones, la mandíbula se desplaza, siguiendo la dirección de las fibras que se activan.

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL VERGARA/2001

Cuando se contrae la porción anterior, la mandíbula se eleva verticalmente. La contracción de la porción media produce la elevación y la contracción de la mandíbula.

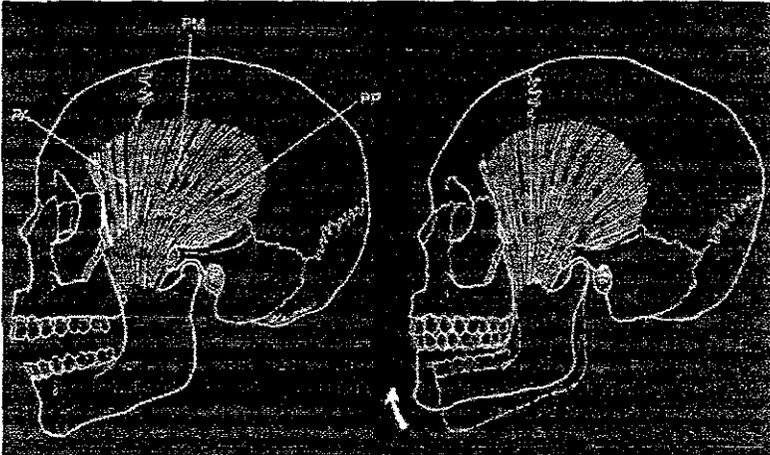


Fig. 16 Músculo temporal (movimientos)

Parece que la contracción de la porción posterior, puede causar una retracción mandibular. El músculo temporal es capaz de coordinar los movimientos de cierre. Se trata de un músculo de posicionamiento importante de la mandíbula. ²⁸

PTERIGOIDEO INTERNO O MEDIAL

Este músculo es esencialmente, la contra parte del masetero. Está situado en el lado interno de la rama ascendente. ¹⁸ Al igual que el masetero, es un músculo rectangular aunque menos poderoso.



Fig. 17 Músculo pterigoideo medial (insetiones)

Es más largo y grueso, aplanado transversalmente y con dirección caudolaterodorsal

ORIGEN

Su origen es en la fosa pterigoidea, respetando su parte superior donde se encuentra la fosa escafoidea y la parte dorsal de la cara lateral del ala medial del proceso pterigoideo; ahí se inserta el tensor del velo palatino

INSERCIÓN

Su inserción se efectúa en la cara medial del ángulo de la mandíbula y zona vecina a la rama mandibular.

ACCIÓN

Este músculo eleva y retropulsa la mandíbula, imprimiéndole movimientos de lateralidad.¹⁸

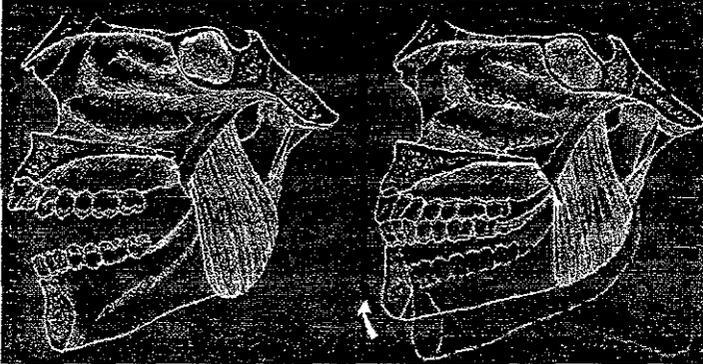


Fig. 18 Músculo Pterigoideo medial (movimientos)

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS
COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL VERGARA/2001
PTERIGOIDEO LATERAL O EXTERNO

Es un músculo corto, grueso y cuadrilátero, de dirección dorsolateral, su cara superficial se orienta en sentido ventrocraneolateral.

ORÍGEN

Este músculo se inserta mediante dos haces, uno craneal o esfenoidal y otro caudal o pterigoideo. El primero se fija en el techo de la fosa infratemporal (cigomática), desde la parte más alta del proceso pterigoideo hasta la cresta infratemporal (esfenotemporal). El haz pterigoideo se inserta en el resto de la cara lateral del proceso pterigoideo, en el palatino y en la pequeña zona vecina de la tuberosidad del maxilar.



Fig 19 Músculo pterigoideo lateral (inserciones)

INSERCIÓN

Se inserta en la fose medial del cuello de la mandíbula y alcanza el menisco y la cápsula de la articulación temporomandibular.

ACCIÓN

Este músculo eleva, propulsa, y diducta la mandíbula

INERVACIÓN

La inervación esta dada en estos cuatro músculos por un ramo del nervio mandibular, procedente a su vez del trigémino. ¹⁸

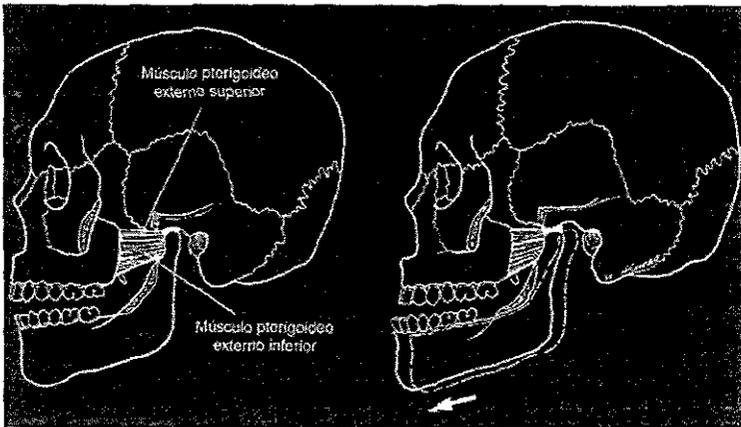


Fig. 20 Músculo pterigoideo lateral (movimientos)

BIOMECANICA

En los movimientos mandibulares, el cráneo viene a ser la parte estática, con contrafuertes óseos situados en los puntos de mayor apoyo y trasmisión de fuerzas. La mandíbula tiene una cierta elasticidad, de modo que viene a proporcionar un cierto efecto amortiguador contra la acción repentina de fuerzas externas ⁸

La acción muscular produce trabajo únicamente cuando un extremo, permanece estabilizado o fijo, mientras el músculo se contrae. Ésta contracción isotónica que ocurre cuando un músculo se acorta y la tensión se mantiene. Por lo que la estimulación del masetero en una apertura, esto hace que se cierre. ¹⁸

La mandíbula se articula con unas con unas depresiones especiales, que existen en cada uno de los huesos temporales que son las fosas glenoideas. Estas articulaciones se llaman articulaciones temporomandibulares. Gracias a la ATM, la mandíbula puede moverse en los tres planos del espacio. Dichos planos son: el sagital, *coronal o frontal y transversal u horizontal*.

Cuando la mandíbula realiza un movimiento de apertura, los cóndilos giran bajo los discos articulares, hay un movimiento de rotación. El movimiento de giro se produce entre la superficie inferior de los discos y los condilos. Al abrir bien o protruir la mandíbula, los cóndilos se desplazan anteriormente, además de producir el movimiento de apertura y rotación. Durante la apertura, los discos se desplazan anteriormente con los cóndilos, y se produce un movimiento de deslizamiento en el espacio articular superior entre la superficie superior de los discos y las eminencias articulares. ⁷

El movimiento más simple de la mandíbula es el de apertura simétrica, pero para las articulaciones es una acción compleja. Al realizarse cada vez mas, un movimiento de apertura, las acciones musculares que entran en

juego y diferentes partes de la articulación, van tomando un papel dominante en la acción.

Los pequeños movimientos entre el cierre total y, la posición de reposo, exigen una rotación de 2 a 3, para alcanzar una abertura de 3 a 5mm. En la parte anterior.

En el estado de reposo relajado este movimiento, se logra fácilmente con una rotación, entre el cóndilo y el menisco, en el espacio articular inferior. Este movimiento se repite regularmente durante la deglución al tocarse ligeramente los dientes y volver al reposo.

Al abrirse la mandíbula más allá de la posición de reposo, dos factores adicionales se tornan significativos

Al seguir realizándose el movimiento de apertura, el cóndilo debe contraerse rotando con él, pero una parte cada vez mayor del movimiento es absorbido en la ATM, por el menisco que se desliza hacia delante con el cóndilo, sobre la vertiente de la eminencia.

Con el menisco adherido firmemente en los polos del cóndilo, su desplazamiento en el movimiento deslizante no le hace perder su libertad de rotación. ²⁶

Al realizar cada vez más los movimientos de apertura, las acciones del hamacado de los cóndilos angularmente dispuestos, desarticulan los polos exteriores y, los ligamentos tensos comienzan a llevar los meniscos hacia delante. Los límites del movimiento, del espacio articular inferior son alcanzados al exceder el movimiento de apertura; la posición de reposo y la acción deslizante del espacio superior pasa a ser dominante.

El eje de rotación es distinto en cada etapa de apertura, con una migración constante hacia abajo y atrás desde el cóndilo durante toda la acción de abrirse la boca.

A medida que progresa la apertura habrá un desplazamiento gradual del eje de rotación.

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL

VERGARA/2001

El cóndilo rota cada vez más, que se realiza un movimiento de apertura, pero una parte cada vez mayor del movimiento es absorbida en la articulación, por el menisco que se desliza hacia delante con el cóndilo sobre la vertiente de la eminencia. ²⁶

En la protrucción, la mayor parte del movimiento sucede en el compartimiento superior o suprameniscaal siendo proyectada la mandíbula hacia delante y, sin abrir la boca. Durante los movimientos los cóndilos se desplazan hacia abajo y adelante, sobre sus correspondientes eminencias articulares, junto a un componente de rotación.

Los movimientos de lateralidad, se llevan a cabo, medios de acciones alternativas, y opuestas en los compartimientos suprameniscales de ambas articulaciones, combinada con movimientos de bisagra en los inframeniscales. ⁸

Los músculos pterigoideos pueden sostener a los cóndilos al realizar la función de protrucción, pero, en presencia de una interferencia oclusal no puede liberarse de esta función, sin permitir que los dientes mal alineados entran en tensión.

El mecanismo que fuerza esta contracción prolongada de los músculos pterigoideos externos, constituye el sistema un reflejo de protección que defiende los dientes y sus estructuras de soporte contra las tensiones excesivas. ¹⁵

HUESO HIOIDES

DESCRIPCIÓN

Hueso móvil. impar, simétrico, sin ninguna unión ósea, tiene la forma de herradura, permite la inserción del esqueleto fibroso de la lengua y marca el límite entre las regiones suprahioideas e infrahioideas.

UBICACIÓN

Se halla situado por encima de la laringe al nivel de la tercera vértebra cervical. inmediatamente por arriba del cartílago tiroides en la pared de la faringe y un poco por debajo de la mandíbula en cuya concavidad se encuentra incluido

FUNCIÓN

Funciona como un mástil. para el aparejo constituido por sus ligamentos y músculos y brinda una base para los movimientos de la lengua. ^{31 36}

CONSTITUCIÓN

Está constituido por una parte media que es el cuerpo, del que se desprenden dos apófisis superiores. las astas menores, o estiloideas y dos apófisis postero-laterales, las astas mayores, o tiroideas. ^{16,36}

1 Las astas menores son dos pequeñas apófisis ovoideas de una longitud de 5 a 8 mm que se implantan en la parte externa del borde superior del cuerpo del hueso y se dirigen oblicuamente hacia arriba. afuera y atrás. Dan inserción al ligamento estiloideo

2. Las astas mayores prolongan el cuerpo del hueso hacia arriba, atrás y afuera, contribuyendo así a dar al hueso hioides su forma de herradura. En su raíz se inserta el músculo estiloideo.
La región hioidea se divide en:

Músculos suprahioideos y Músculos infrahioideos. ^{31,36}

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS
COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL VERGARA/2001
MUSCULOS SUPRAHIOIDEOS

GENERALIDADES

Es un triángulo con su base en el hioides y su vértice coincide con el mentón. Esta forma puede variar, según la posición que adopte la cabeza. Cuando ésta se encuentra erguida la región suprahioidea es casi horizontal, cuando se flexiona la región es oblicua hacia abajo y hacia delante, y se oculta detrás de la mandíbula.³⁶

UBICACIÓN

La región suprahioidea es una región impar y media situada en la parte anterior y superior del cuello, por encima del hioides en la concavidad del borde inferior de la mandíbula.

LIMITES

En profundidad llega hasta el plano del músculo milohioideo, que la separa del piso de la boca y de la concavidad bucal. Superficialmente está limitada:

- Hacia abajo, por una línea horizontal que pasa por el cuerpo del hueso hioides,
- Hacia arriba, por el borde inferior cóncavo,
- Hacia atrás, por el borde anterior de ambos músculos esternocleidomastoideo.

Los músculos suprahioideos son

- 1 Digástrico
- 2 Estilohioideo
- 3 Milohioideo
- 4 Geniohioideo

DIGÁSTRICO

FORMA Y ESTRUCTURA

Como su nombre lo indica es un músculo compuesto por dos vientres musculares y, un tendón intermedio.

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL

VERGARA/2001

Músculo en forma de V, consta de dos vientres carnosos: un vientre anterior y un vientre posterior, unidos ambos por un tendón intermedio que se desliza por una corredera aponeurótica insertada en el cuerpo del hioides.

31

El vientre posterior, es mayor que el anterior. se inserta en la apófisis mastoidea, la inervación proviene de una rama del nervio facial; y el anterior se inserta en la fosa digástrica cerca de la línea media de la cara interna de la mandíbula, la inervación proviene de una rama del nervio milohioideo.

El tendón que los une, se inserta en el hueso hioides, mediante fibras de la fascia cervical profunda, que forma una cincha alrededor del tendón.

INNERVACIÓN

El vientre posterior recibe un ramo del facial y un ramo del glossofaríngeo. El vientre anterior está inervado por el nervio milohioideo

ACCION

La contracción del vientre anterior hace descender a la mandíbula. cuando permanece fijo al hueso hioides. Por el contrario eleva al hueso hioides cuando la mandíbula permanece fija.

ESTILOHIOIDEO

UBICACIÓN

Situado en casi toda su extensión por dentro y por delante del vientre posterior del digástrico

INSERCIÓN

Toma su inserción superior en la porción externa de la apófisis estiloides y la inferior en la cara anterior del hueso hioides

GENERALIDADES

Nace de la vertiente posteroexterna de la base del estiloides y atraviesa la región carótida dirigiéndose oblicuamente hacia abajo y adentro, a nivel del ángulo de la mandíbula

INERVACIÓN

Está inervado por las ramas del facial.

ACCION

Es elevar al hueso hioides ^{32 36}

MILOHIOIDEO

Músculo aplanado y cuadrilátero, forma el piso de la boca, ya que separa la región suprahioidea del piso de la boca.

INSERCIONES

Su inserción superior se fija en la línea milohioidea y de la mandíbula. Las fibras posteriores en el hueso hioides y las anteriores en el rafe aponeurótico medio, que va del mentón al hueso hioides.

CUERPO MUSCULAR

Plano y delgado, dirige sus fibras oblicuamente hacia abajo y adentro, ésta oblicuidad es más marcada atrás que adelante. Los bordes internos de éste músculo milohioideo, se unen al nivel de la línea media y forman un rafe medio, sobre el cual terminan las fibras más anteriores. De ésta manera se conforma una cincha muscular fuerte que separa al piso de la boca, hacia arriba, de la región suprahioidea, hacia abajo.

INERVACIÓN

Su inervación, está dada por el dentario inferior, con su ramo milohioideo.

RELACIONES

Su cara superficial por el vientre anterior del digástrico y cutáneo del cuello; por su cara profunda, con el geniogloso, hiogloso, nervio lingual, gran hiogloso. Canal de Warton.

ACCIÓN

Se comporta como depresor de la mandíbula o como elevador del hueso hioides, respectivamente. La contracción de ambos milohioideos eleva la lengua y la aplica contra el paladar. Los milohioideos también intervienen en el primer tiempo de la digestión y en la emisión de los sonidos agudos

^{32,36}

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS
COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL
VERGARA/2001

GENIHIOIDEO

Músculo que se origina en la apófisis mentoniana inferior y que se inserta en el cuerpo del hioides.²⁹ Anatómicamente es más ancho atrás que adelante

Se extiende desde la línea media en la apófisis geni, hacia la mitad superior del hueso hioides.

RELACIONES

Por su borde interno se relaciona con el del lado opuesto, la cara inferior con el milohioideo y por su cara superior con el geniogloso o glándula sublingual y mucosa del piso de la boca.

Su inervación esta dada, por el gran hipogloso

ACCION

Elevador del hueso hioides, o también lleva la mandíbula hacia atrás y abajo ^{18 32}

MÚSCULOS INFRAHIOIDEOS

La región infrahioidea, comprende el conjunto de partes blandas situadas delante de la celda visceral del cuello, debajo del hueso hioides y entre los dos músculos esternocleidomastoideo.

Es una región casi músculo-aponeurótica, forma el plano de cubierta de las principales vísceras del cuello

La región infrahioidea tiene forma de triángulo isósceles, de base superior, formada por el hueso hioides y vértice truncado. Constituido por la horquilla esternal. Convexo en su parte superior, plano en su parte media, es excavado hacia abajo, donde integra el hueco supraesternal

LIMITACIONES

En profundidad se extiende hasta el plano de la cara anterior de la vaina visceral del cuello y del hueso hioides, y superficialmente esta limitada.

- Hacia arriba, por un plano horizontal que pasa por el arco anterior del hueso hioides.

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL
VERGARA/2001

- Hacia abajo, por la horquilla esternal,
- Lateralmente, por el borde anterior de los músculos esternocleidomastoideos.

Los músculos infrahioideos son cuatro, dispuestos a cada lado, son aplanados y acintados. Estos músculos son:

- Esternocleidomastoideo
- Omohioideo
- Esternotiroideo
- Tirohioideo



Fig. 21 Músculos suprahioideos e infrahioideos

Se disponen en dos capas:

1. La capa profunda formada por el esternotiroideo y el tirohioideo
2. La capa superficial, formada por el omohioideo y el esternocleidohioideo. ³⁶

ESTERNOTIROIDEO

Es un músculo que se extiende desde el esternón, hasta el cartílago tiroides. ³⁶

INSERCIONES

Su inserción inferior se fija en la cara posterior del manubrio esternal, a lo largo de la horquilla esternal.

Su inserción superior, se fija en los tubérculos del cartílago y en la cuerda fibrosa que los une

CUERPO MUSCULAR

Aplanado en sentido anteroposterior, es delgado, se dirige oblicuamente hacia arriba, y hacia fuera separándose progresivamente de su homólogo del lado opuesto.

RELACIONES

Por delante está cubierto por el esternocleidomastoideo, y por atrás cubre el cuerpo tiroides a la tráquea y en parte al paquete vascular del cuello.

La inervación está dada, por dos ramos nacidos del asa del hipogloso.

ACCIÓN

Es un músculo depresor de la laringe, además hace descender el cartílago tiroides. ^{32 36}

TIROHIOIDEO

Es un músculo corto y aplanado, que continua hacia arriba el plano esternotiroideo.

Se inserta de la línea oblicua del cartílago tiroides, continúa hacia arriba sobre la membrana tirohioidea, hasta el borde inferior de las porciones adyacentes del cuerpo y el asta mayor del hioides.

TERMINACIÓN

Termina fijándose en el 1/3 externo del borde inferior del cuerpo del hueso hioides, y extendiéndose sobre el asta mayor

La inervación esta dada por el nervio del tirohioideo, ramo del hipogloso que aborda al músculo por su cara superficial

Cuando toma su punto fijo sobre el hueso hioides, es elevador de la laringe; cuando su punto fijo está en el cartílago tiroides actúa como depresor del hueso hioides y del maxilar inferior

ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO

Es el músculo más interno, se extiende verticalmente desde el esternón y la clavícula, hasta el hueso hioides

RELACIONES

Con la piel y cutáneos del cuello, abajo con el esternocleidomastoideo, por su cara posterior cubre al esternotiroideo y al tiroideo.

Su inervación está dada por los tres primeros nervios cervicales y del asa del hipogloso.

TERMINACIÓN

Termina insertándose mediante fibras cortas tendinosas sobre la parte interna del borde inferior del hueso hioides.

ACCIÓN

Es depresor del hueso hioides, e indirectamente de la mandíbula

OMOIOIDEO

Es un músculo digástrico

INSERCIONES

Esta formado por dos vientres, el posterior toma inserción por dentro de la escotadura caracoidea, y el anterior va a fijarse en la porción externas y el asta mayor del hueso hioides.

Estos dos vientres están unidos por un tendón intermedio que cruza el paquete vasculo-nervioso del cuello.

TERMINACIÓN

Terminas fijándose en la parte más externa del cuerpo del hueso hioides

Su inervación esta dada por dos filetes del asa del hipogloso

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS
COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL VERGARA/2001
RELACIONES

La inserción escapular, está cubierta por el trapecio, en la porción supraclavicular, con la clavícula y músculo subclavio; al hacerse superficial está relacionado con la aponeurósis, el cutáneo y la piel. Por su cara profunda, con el serrato mayor, escalenos, plexo braquial, paquete vasculo-nervioso del cuello. En su porción vertical queda separado del tiroides, por los músculos esternotiroideo y tirohioideo. La aponeurosis cervical media se extiende de un músculo del lado opuesto

ACCIÓN

El omohioideo es depresor del hueso hioides al que lleva al mismo tiempo, hacia atrás y afuera. También es tensor de la aponeurosis. ^{31, 32, 36}

BIOMECÁNICA

Los músculos suprahioides e infrahioides actúan de manera armónica fijando el hioides, de modo que mientras unos se contraen y otros se relajan, se mantiene una plataforma firme para los movimientos de la lengua y los actos de la masticación, la deglución y la fonación

Estos dos grupos de músculos elevan al hueso hioides, y en consecuencia, también la lengua y el suelo de la boca o. al actuar con los infrahioides fijan el hueso señalado. de tal forma que constituye una base para los movimientos de la lengua Cuando los músculos infrahioides fijan al hueso hioides, los suprahioides facilitan la abertura de la boca. Durante la deglución éstos músculos desplazan hacia arriba el hueso hioides. y cuando una persona al cantar emite notas altas, también desplazan al hueso hioides, de éste modo la laringe hacia arriba. pero cuando la persona emite notas graves, los músculos infrahioides hacen que desciendan el hioides y la laringe.

Por otra parte el músculo Digástrico tiene una importante influencia en la función de la mandíbula.

Cuando los músculos digástricos, derecho e izquierdo, se contraen y el hueso hioides está fijado por los músculos suprahioides e infrahioides, la mandíbula desciende y es traccionada hacia atrás, y los dientes se separan Cuando la mandíbula está estable, los músculos digastricos y os músculos suprahioides y los infrahioides elevan el hueso hioides, lo cual es necesario para la deglución.

El digástrico es uno de los muchos músculos que hacen descender la mandíbula y elevan el hueso hioides. ^{31, 32, 36}

MÚSCULOS FACIALES

Los músculos de la expresión facial, se hallan localizados, en la aponeurosis del cuello y la cara. La mayor parte de ésta musculatura tiene una inserción ósea, con su unión opuesta a un tejido blando, piel o membrana mucosa. ¹⁰

Estos músculos cutáneos, expresan el estado de ánimo, sentimientos, emociones, tristezas, pasiones, cansancio, ira. Y que éstos modales en cada individuo varían

MÚSCULOS PERIBUCALES

En la mandíbula se observa el punto de origen de varios músculos que se insertan en dicho hueso, para transcurrir sobre él y terminar en la piel del mentón, y también en plano cutáneo y mucoso del labio inferior.³³ Los músculos que pertenecen a éste grupo, son los siguientes:

TRIANGULAR DE LOS LABIOS

Representa un músculo plano de forma triangular, extendido desde la mandíbula hasta la comisura bucal. ¹⁶

Se inserta en el tercio interno de la línea oblicua externa de la mandíbula, y converge hacia la cara profunda de la piel de la comisura ³²

RELACIONES

Es un músculo superficial, cubierto únicamente por la piel y tejido celular subcutáneo. A su vez cubre al buccinador, cuadrado del mentón y cutáneo del cuello. ¹⁶

Esta inervado por filetes de la rama cervico-facial.

ACCION

Baja la comisura, expresando todas las pasiones de tristeza como el llanto, estados de asco y angustia. ^{32, 16}

CUADRADO DEL MENTON

Se presenta como una lámina muscular rectangular.

Se inserta en la cara externa de la mandíbula, desde el tubérculo mentoniano hasta el plano del primer molar. Sus fibras se dirigen hacia arriba y adentro, y se insertan escalonándose en la piel del labio inferior ¹⁰

RELACIONES

Oculto en su origen por el triangular, su borde interno limita con el del lado opuesto. Éste músculo a su vez cubre el hueso y al orbicular de los labios; su parte interna es subcutánea

Está innervado por filetes de la rama cervico-facial.

ACCIÓN

Desplaza hacia abajo y afuera, el labio inferior. Es el músculo del enojo. Éste músculo, junto con el triangular cubren el agujero mentoniano

ORBICULAR DE LOS LABIOS

Es un músculo que rodea la boca y que forma la masa carnosa de los labios. En dos haces, el semiorbicular superior y el semiorbicular inferior.

INSERCIONES

Las fibras de la parte superior se originan en la cara profunda de la piel y de la mucosa labial, a los lados de la línea media, extendiéndose a uno y a otro lado hasta la comisura correspondiente, en donde se entrecruzan con las fibras del orbicular inferior. Con éste haz principal, existe los nasocomisural e incisivo comisural superiores.

El orbicular inferior toma inserciones de la piel del labio, a los lados de la línea media y reforzado por el haz incisivo-comisural inferior se dirige hacia fuera, a las comisuras correspondientes entrecruzando sus fibras con las del semiorbicular superior.

RELACIONES

Cubierto por la piel, su cara profunda se relaciona con la mucosa del labio con la arteria coronaria y con los músculos elevador del labio superior y cigomático y el cuadrado de la barba

El orbicular superior por ramas del temporo-facial y el orbicular inferior por ramas cervico-facial.^{32,33}

ACCION

Funciona como un esfínter, modificando la abertura bucal en diversos actos: en el beso, en el hablar, en la succión, durante el amamantamiento, en la risa, canto.

La contracción produce la oclusión de la cavidad bucal, en la aprehensión de los alimentos y en la deglución.

RISORIO

Es un conglomerado de haces musculares muy delgados, de difícil disección, que convergen desde la región maseterina a la comisura de la boca

RELACION

Está cubierto por la piel y por su cara profunda; se relaciona con la parótida, masetero y buccinador.

Su inervación esta dada por la rama cervico-facial

ACCION

Desplaza hacia atrás la comisura labial, es el músculo de la sonrisa. Produce el hoyuelo de la risa, por detrás de la comisura de los labios.^{16 32}

CIGOMÁTICO MAYOR

Se extiende en sentido descendiente y anterior hacia el ángulo de la boca, desde su punto de origen del malar a la aponeurosis que cubre la mitad superior de la parótida.

Se inserta en la piel del ángulo de la boca y se continua con el orbicular de los labios.³³

RELACIONES

Cubre parte del masetero, del buccinador, está cubierto por la piel y gruesa capa grasosa. Su inervación esta dada por filetes del temporo-facial

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS
COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL VERGARA/2001
ACCIÓN

Lleva hacia arriba y afuera la comisura labial. los dos músculos cigomáticos son los de la alegría, risa franca, alegre, ingenua, cordial.

CIGOMÁTICO MENOR

Nace del hueso malar, sitios en el cual se continua con el músculo que rodea los párpados y sigue hacia abajo y adelante para insertarse en el labio superior.

RELACIONES

Por su cara profunda está en relación con el hueso malar, vasos faciales y superior con la piel.

Esta inervado por filetes del temporo-facial.

ACCIÓN

Lleva hacia arriba y afuera el labio superior³²

MÚSCULO ELEVADOR PROPIO DEL LABIO SUPERIOR

Nace del maxilar por arriba del agujero infraorbitario, y se inserta por debajo del reborde orbitario inferior y, termina en la cara profunda de la piel del labio superior.

RELACIONES

Con el orbicular del labio, con el cigomático por fuera, y hacia adentro con el elevador común del labio superior y ala de la nariz; por su cara profunda cubre al canino.

Esta inervado por las ramas del temporo-facial.

ACCIÓN

Estos músculos se contraen durante el llanto, tanto el de la alegría como el de la dolor, pero, expresa también el menosprecio, el disgusto, el enojo. Cuando se contraen aisladamente confieren el semblante expresión del dolor, son los músculos del "llorar a lágrima viva".

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS
COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL VERGARA/2001
**MÚSCULO ELEVADOR DEL LABIO SUPERIOR Y DEL ALA DE LA
NARIZ**

Se origina de la apófisis ascendente del maxilar superior, muy cerca de la nariz y desciende en un trayecto un poco hacia afuera.

Su porción labial se inserta en la piel del labio, pero la porción interna en el ala de la nariz.³³

Está innervado por ramos del temporo-facial

ACCIÓN

Eleve el labio superior y el ala de la nariz. Es el músculo del descontento.

BUCCINADOR

Este músculo constituye la pared lateral de la cavidad bucal.

Se origina en parte de los dos maxilares, en sentido posterior, en plano profundo de la mandíbula nace de un haz tendinoso que va desde el ala de la apófisis pterigoides hasta la mandíbula y es el ligamento pterigomaxilar

Sus fibras van hasta el labio superior y otras al labio inferior. sin cruzarse y se continúan con el orbicular de los labios, en tanto que otras se entrecruzan hasta llegar a los dos labios, respectivamente.^{32,33}

RELACIONES

En su inserción posterior está en relación con el constrictor superior de la faringe. en la comisura con el orbicular. canino. triangular de los labios y el gran cigomático; por su cara interna con la mucosa bucal; por su cara externa con el masetero. bola grasosa de Bichat. nervio bucal, arteria y vena facial y canal de Stenon que atraviesa el músculo a nivel del segundo molar

**CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS
COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL
INERVACION**

VERGARA/2001

Su inervación esta dada por ramas del temporo-facial y del cérvico-facial.

ACCIÓN

Es poderoso auxiliar durante la masticación, procurando colocar el bolo alimenticio sobre el dorso de la lengua y reteniendo los líquidos; actúa durante el silbido, siendo el músculo de los músicos que tocan instrumentos de viento. Expresa la ironía, la amargura, la obstinación.



Fig. 22 Músculo buccinador (orígenes)

BORLA DE LA BARBA

INSERCIONES

En la mandíbula a los lados de la línea media, debajo de la mucosa y hacia abajo, en la cara profunda de la piel del mentón.

Esta relacionado por el semiorbicular inferior y por la piel que lo cubre.

Esta inervado por filetes del cervico-facial

ACCIÓN

Levanta la piel del mentón. Cuando están separados en la línea media, producen la barba partida. ^{32,33}

BIOMECÁNICA

En el recién nacido la musculatura facial, en especial la del tercio medio de la cara, es bastante flácida; los labios pueden apenas cerrarse un poco separados y el labio superior está vuelto al revés. En ese momento, la postura labial no se relaciona estrechamente con la situación futura, conforme crece y se desarrolla. Los movimientos expresivos adquieren pronto significado y la cara se torna más animada. La expresión facial depende en parte de la forma y configuración de los tejidos blandos.

Los músculos de la expresión facial, cambiantes como son en cuanto a la disposición anatómica, también se vinculan con la estructura ósea fundamental.

Por ejemplo cuando se tiene una mandíbula retrusiva, puede existir musculatura labial inferior tensa, por lo que durante el comportamiento expresivo es probable que ascienda como una honda tirante, por debajo de los incisivos superiores.

Todos los músculos cutáneos desempeñan un gran papel en la expresión de la cara. Cuando están paralizados, los pliegues de la piel desaparecen en el lado lesionado, mientras que los músculos del lado sano tiran hacia sí de la comisura de los labios y del surco nasolabial.^{31, 32, 36}

COMPONENTES DE LA ARTICULACIÓN TEMPORMANDIBULAR LIGAMENTOS

Dos huesos se encuentran unidos en una articulación, a la que suelen estar sujetos por bandas de tejido conectivo, llamados **LIGAMENTOS**.²⁹

Son ligamentos formados por fibras de tejido conjuntivo colágeno, por lo tanto no son distensibles. Están vascularizados e inervados esto, proporciona información relacionada a la posición y al movimiento de la articulación. La tensión en éstos ligamentos produce dolor..

Éstos ejercen un papel importante en la protección de las estructuras Los cuales están compuestos por tejido conectivo colágeno, que no es distensible. Directamente no intervienen en la función de la articulación, más bien, constituyen dispositivos de limitación pasiva para restringir el movimiento articular.²⁸

La función de los ligamentos es limitar, ya que el verdadero cierre de la articulación lo ejercen los músculos que la rodean.⁸

Funcionalmente se consideran los siguientes ligamento de la ATM

LIGAMENTOS COLATERALES (DISCALES)

LIGAMENTO CAPSULAR:

LIGAMENTO TEMPOROMANDIBULAR

LIGAMENTOS ACCESORIOS

- **LIGAMENTO ESFENOMANDIBULAR**
- **LIGAMENTO ESTILIMANDIBULAR**

LIGAMENTOS COLATERALES (DISCALES)

Fijan los bordes interno y externo del disco articular a los polos del cóndilo. Habitualmente se les denomina ligamentos discales, y son dos :

- El ligamento discal interno fija el borde interno del disco al polo interno del cóndilo.
- El ligamento discal externo fija el borde externo del disco al polo externo del cóndilo.

Las inserciones de los ligamentos discales permiten una rotación de disco en sentido anterior y posterior sobre la superficie articular del cóndilo

FUNCIÓN

Actúan limitando el movimiento de alejamiento del disco respecto al cóndilo, es decir, permite que el disco se mueva pasivamente con el cóndilo, cuando este se desliza hacia delante y hacia atrás.



Fig 23 Ligamento colateral

LIGAMENTO CAPSULAR

Las fibras de éste ligamento se insertan, por la parte superior, en el hueso temporal a lo largo de los bordes de las superficies articulares de la fosa mandibular y la eminencia articular. Las fibras de la parte inferior, se unen al cuello del cóndilo.

FUNCIÓN

Actúa oponiendo resistencia ante cualquier fuerza intensa, externa o inferior que tiendan a separar o luxar las superficies articulares.

Otra de sus funciones es envolver la articulación y retener el líquido sinovial. ²⁶

En conjunto, se puede decir que los ligamentos capsulares tienen la función de impedir que el cóndilo haga movimientos excesivos de lateralidad.

También hay que tener en cuenta que tanto los ligamentos como la cápsula articular presentan numerosos propioceptores, que tienen como misión la de controlar la coordinación nerviosa de los movimientos articulares.

Constituyen así un mecanismo nervioso de control de la articulación. ⁸

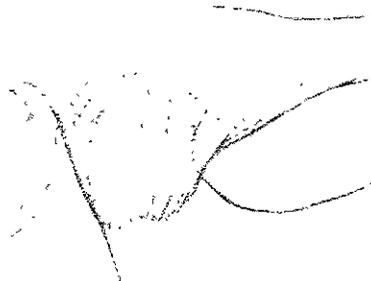


Fig. 24 Ligamento capsular

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS
COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL VERGARA /2001
LIGAMENTO LATERAL O TEMPOROMANDIBULAR

Tiene forma de abanico, con su parte ancha en la zona del arco cigomático del temporal, extendiéndose más allá del tubérculo articular, y su parte más estrecha es la porción que se inserta en el cuello del cóndilo.

La parte lateral del ligamento capsular, está reforzada por unas fibras tensas y resistentes que forman el ligamento lateral. Consta de dos partes: una porción oblicua externa y otra horizontal interna. La primera se extiende desde la apófisis cigomática en dirección posterior inferior, hasta la superficie del cuello del cóndilo. La segunda porción, horizontal interna, se extiende desde la superficie del tubérculo articular y la apófisis cigomática, en dirección posterior y horizontal, hasta el polo externo del cóndilo, a la parte posterior del disco articular

La función de la porción oblicua del ligamento temporomandibular, es sostener al cóndilo y limita, por lo tanto, la amplitud de apertura de la boca. Esta porción del ligamento también incluye en el movimiento e apertura normal de la mandíbula.

La porción horizontal interna del ligamento temporomandibular, limita el movimiento atrás del cóndilo y el disco.²⁸

Este es el principal ligamento suspensorio de la mandíbula, durante los movimientos moderados de apertura o "movimientos de bisagra".⁸

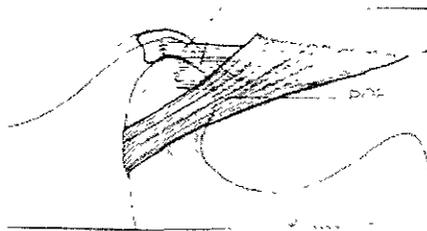


Fig. 25 Ligamento temporomandibular

▪ **LIGAMENTO ESFENOMANDIBULAR**

Tiene su origen en la espina angular del esfenoides y en la fisura petrotimpánica, que es una zona adyacente del hueso temporal y termina ampliamente hasta una pequeña prominencia ósea, situada en la superficie medial de la rama de la mandíbula; en la llingula o espina de Spix. En algunos casos la continuación de algunas fibras pasa a través de la fisura petrotimpánica, hacia el oído medio, donde se adhiere al martillo. ^{8 28}

FUNCIÓN

Es también un ligamento suspensorio de la mandíbula y funciona cuando ésta se abre con mayor amplitud. cuándo esto ocurre, el ligamento TM. se relaja y el ligamento esfenoidal o esfenomaxilar se pone tenso a la manera de un tiro. ¹⁸

En su zona craneal es similar a una cuerda y caudalmente es asintado Se considera como parte integrante de la aponeurosis interpterigoidea.

▪ **LIGAMENTO ESTILOMANDIBULAR**

Es el residuo fibroso de un fascículo muscular.³² Va desde el vértice de la apófisis estiloides en dirección oblicua. hacia abajo y adelante, hasta el borde posterior de la rama ascendente y el ángulo de la mandíbula. ¹⁰ Algunas de sus fibras llegan hasta el hueso hioides. ⁸

FUNCIÓN

Se tensa cuando existe protrusión de la mandíbula pero, está relajado cuando la boca se encuentra abierta. Por lo tanto el ligamento estilomandibular limita los movimientos de protrusión excesiva de la mandíbula.

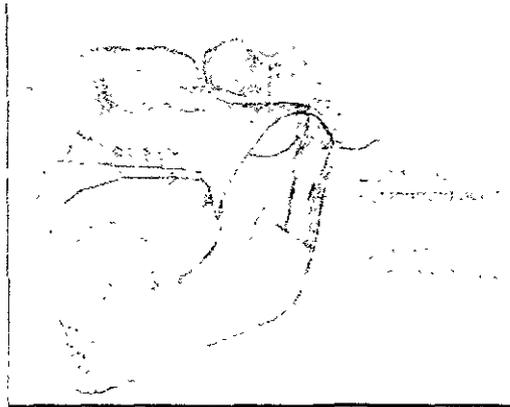


Fig. 26 Ligamentos accesorios

BIOMECÁNICA

La cápsula y los ligamentos sirven para proteger la articulación encerrándola, y limitar los movimientos.

El movimiento más simple de la mandíbula es el de apertura simétrica, pero. Al abrirse la mandíbula cada vez más, son más las acciones musculares que entran en juego, y diferentes partes de la articulación van tomando un papel dominante en la acción.

Al abrirse la mandíbula más allá de la posición de reposo, dos factores adicionales se tornan significativos. Las acciones de hamacado de los cóndilos angularmente dispuestos desarticulan los polos exteriores, y los ligamentos tensos comienzan a llevar los meniscos hacia delante con las cabezas de los cóndilos hacia la segunda etapa del movimiento. Los límites del movimiento del espacio articular inferior son alcanzados al exceder el movimiento de apertura, la posición de reposo y la acción deslizante del espacio superior pasa a ser dominante.

La apertura extrema lleva al menisco sobre la cresta de la eminencia y causa alteraciones mayores en las relaciones entre cóndilo y menisco. El cóndilo continúa rotando al abrirse cada vez más la boca, pero el menisco ya

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS
COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL

VERGARA/2001

no puede seguir la rotación al deslizarse sobre la cresta aplanante. Un menisco alojado por delante del cóndilo puede volver a su relación normal en cualquier etapa del cierre, lo que depende de la anatomía individual y la presión que sobre la articulación mantenga la musculatura. El grosor del reborde del menisco, el estiramiento de los ligamentos y la cantidad de desplazamiento por detrás del reborde afectan la facilidad del retorno a una posición normal del menisco.²⁶

Por otra parte, el cóndilo puede girar alrededor de un punto fijo hasta que el ligamento TM esté en tensión, debido al giro hacia atrás de su punto de inserción en el cuello del cóndilo. Cuando el ligamento está tenso el cuello del cóndilo no puede girar más. Para que la boca pudiera abrirse más, el cóndilo tendría que desplazarse hacia abajo y hacia delante por la eminencia articular. Este efecto puede evidenciarse en clínica al cerrar la boca y aplicar una leve fuerza posterior sobre el mentón; con la aplicación de ésta fuerza empieza a abrirse la boca. La mandíbula abre con facilidad hasta que los dientes tienen una separación de 20 a 25mm. En éste punto se aprecia una resistencia cuando se abre la mandíbula. Si se aumenta aún más la apertura, se producirá un cambio claro en el movimiento de apertura, el cual corresponde al cambio de la rotación del cóndilo sobre un punto fijo al movimiento hacia delante y hacia debajo de la eminencia articular. Este cambio en el movimiento de apertura es producido por la tensión del ligamento TM.

La porción horizontal interna del ligamento TM limita el movimiento hacia atrás del cóndilo y el disco. Cuando una fuerza aplicada en la mandíbula desplaza el cóndilo hacia atrás, esta porción del ligamento se pone en tensión e impide su desplazamiento hacia la región posterior de la fosa mandibular. Es así como el ligamento temporomandibular protege los tejidos retrodiscales de los traumatismos que produce el desplazamiento del cóndilo hacia atrás. La porción horizontal interna también protege el músculo pterigoideo externo de una excesiva distensión.²⁸

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS
COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL VERGARA/2001
ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

La mandíbula único hueso móvil de la cabeza ósea, se halla articulada con la parte media de la base del cráneo por una doble articulación, derecha e izquierda, las cuales tienen la particularidad que se mueven simultáneamente y sinérgicamente.

Es la Articulación Temporomandibular, ocupa la parte superior y posterior de la región maseterina, se define como una "*juntura móvil, doble y simétrica, entre el neurocráneo y el esplanocráneo*", situada inmediatamente por delante del conducto auditivo externo y por debajo de la fosa craneal media. donde una capa de tejido óseo poco robusta la separa de las envolturas meníngeas y circunvoluciones cerebrales inferiores del lóbulo temporal. Su cara externa se corresponde con la piel situada por delante del trago, que es el punto de referencia. junto con el conducto auditivo externo, para realizar su palpación.^{32, 34}

Esta articulación también llamada Articulación Craneomandibular, contrasta con otras articulaciones del cuerpo porque sus superficies articulares están compuestas de colágena en lugar de cartílago hialino.¹²

Desde el punto de vista funcional se le considera como una articulación ginglimo-artrodial compleja, tiene capacidad limitada de diartrósis, es decir, de movimientos libres. Es ginglimo, porque realiza movimientos de rotación entre el cóndilo mandibular y el disco articular. Por otra parte, se dice que es artrodial, porque realiza movimientos de traslación, que ocurre entre el disco y la eminencia articular del hueso temporal.¹⁰

**CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS
COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL**

VERGARA/2001

Los elementos anatómicos que componen la articulación temporomandibular comprenden los siguientes:

1. Superficies articulares
2. Menisco
3. Sistema ligamentoso
4. Sinoviales

SUPERFICIES ARTICULARES

Son dos una, pertenece al cóndilo de la mandíbula y la otra al temporal. Cóndilo de la mandíbula.

Son dos eminencias elipsoideas o en forma de barril, que se sitúan en el extremo superior del borde parotídeo de la mandíbula, mide 20mm en dirección transversal y 10mm en dirección anterosuperior. El cóndilo es perpendicular a, la rama ascendente de la mandíbula y está orientado con el eje longitudinal de 10 a 30° distal al plano frontal. Es convexo en sentido transversal, pero, no tanto como en sentido anterosuperior ^{Ramford 32 11}

La cabeza del cóndilo se apoya sobre, una porción más estrecha llamada cuello del cóndilo. En la parte anterointerna presenta la fosita pterigoidea, que da inserción al fascículo inferior del músculo pterigoideo externo.

Toda la superficie anterior, superior y posterior de la cabeza y el cuello del cóndilo esta recubierta por tejido fibroso adherente y lubricado con el líquido sinovial para facilitar los movimientos de la mandíbula.¹⁰

Los polos medial y lateral del condilo terminan en forma puntiaguda, sobresaliendo más el medial que el lateral, extendiéndose más allá del cuello del cóndilo y ocupando una posición más posterior. Existe una cresta transversa, la cual divide la superficie articular en dos vertientes: una anterior, mayor recubierta de fibrocartílago de hasta 2mm de espesor, y otra dorsal, más pequeña recubierta de un tejido fibroso avascular, desprovisto de células cartilaginosas.⁸



Fig, 27 Cóndilo

SUPERFICIE TEMPORAL

Esta superficie comprende

- Por delante, una eminencia transversal, fuertemente convexa de delante atrás, que es la raíz transversa del cigoma, llamada también cóndilo del temporal;
- Por detrás, una depresión profunda de forma elipsoidal, la cavidad glenoidea. La parte posterior de la cavidad glenoidea forma la parte anterior del conducto auditivo óseo

Esta zona articular se localiza por delante del hueso timpánico y de la fisura del petrotimpánica de Glaser, y detrás de la raíz de la apófisis cigomática.^{8, 32}

El cóndilo es, una eminencia cilindroide, transversal, oblicuamente dirigida desde el tubérculo cigomático hacia adentro, atrás y abajo. Es convexo de delante hacia atrás y ligeramente cóncavo de afuera hacia adentro.³²

La cavidad glenoidea, es una profunda depresión, cóncava en sentido transversal y anteroposterior, con el eje mayor paralelo al eje del cóndilo del temporal, y que cruza con el lado opuesto por delante del agujero occipital.

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS
COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL

VERGARA/2001

También llamada fosa mandibular, es articular tan sólo por su parte anterior, Su pared es muy delgada, pues está separada de la cavidad craneal por una delgada lámina ósea lo que indica que su papel ha de ser bastante pasivo; en golpes violentos o en caídas sobre la mandíbula puede fracturarse ésta superficie ósea y penetrar el cóndilo en la cavidad craneal.⁸

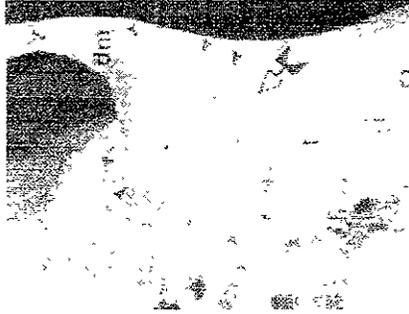


Fig. 28 Cavidad glenoidea

La superficie articular propiamente dicha, es la parte posterior de la eminencia o tubérculo articular, tiene forma de un cuadrilátero imperfecto, en donde el diámetro es de 20mm en sentido anteroposterior y 22mm en sentido transversal. Se dice que la cavidad glenoidea, puede excluirse como parte funcional de la articulación temporomandibular, ya que solamente sirve de receptáculo para el cóndilo cuando se aproximan entre sí, la mandíbula al maxilar.³²

Por otra parte tanto la superficie articular del temporal como la superficie articular de la mandíbula, se hallan tapizadas por un tejido fibroso con escasas células cartilaginosas, apropiado para resistir los frotamientos y desgarros mínimos que se producen en los movimientos de lateralidad. Su misión consiste en amortiguar las presiones y distribuir las sobre las superficies articulares. En lo referente a la nutrición, se realiza por los movimientos activos, es decir que las presiones y fricciones son necesarias

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS
COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL

VERGARA/2001

para cumplir la función atribuida. Si se diera el caso de que la mandíbula se inmovilizara, el tejido fibroso se recubre de un “pannus” sinovial y entonces se produce la degeneración.

La forma, la inclinación y las dimensiones de la superficie articular temporal varía mucho con la edad y el sexo, además de otros factores como la raza, costumbres.

En el recién nacido y durante la lactancia, la cavidad glenoidea es plana o ligeramente cóncava, encarada hacia abajo y afuera. Por otro lado en lo que respecta al cóndilo temporal no está desarrollado, como conviene a los movimientos de succión y deglución del lactante.

Tras la erupción de los dientes y el inicio de la masticación, se desarrollan progresivamente la eminencia articular y la cavidad glenoidea.

Hacia los 12 años, la superficie articular temporal exhibe su forma definitiva, pero continúan los procesos de remodelación y adaptación completar su crecimiento y desarrollo totales alrededor de los 24 años de edad.

Los procesos de remodelación pueden continuar en edades más avanzadas. Durante la tercera década de la vida, ya finalizado el potencial adaptativo de la ATM, se inician una serie de acontecimientos degenerativos, lo que conlleva a la atrofia palatina de la articulación con pérdida de altura del tubérculo articular y aplanamiento de la cavidad glenoidea, por lo que no es raro encontrar en personas de la tercera edad una morfología de la superficie articular temporal semejante a la de los primeros años de vida. 37

Las superficies articulares funcionales tanto del componente temporal, como del mandibular están cubiertas por una capa fibrocartilaginosa de grosor diferente:

1. En el componente temporal es más gruesa en la vertiente posterior de la eminencia y mínima en la vertiente anterior.
2. En el cóndilo mandibular, el grosor es máximo en la vertiente anterior y en la cresta, y mínimo o inexistente en la vertiente posterior.

Los componentes fibrocartilagosos de la ATM son:

- *Los de revestimiento* que cubren el cóndilo mandibular y el cóndilo temporal. Carece de inervación y tejido vascular.

- El otro es el *menisco articular*, está constituido por tejido fibroso que da la propiedad para resistir fuerzas de frotamiento o roce y, algunas células cartilagosas en su interior, cuya cualidad es soportar mayores presiones.¹⁰

DISCO ARTICULAR O MENISCO

Si tomamos en consideración que la anatomía de la superficie mandibular, es convexa, y de la superficie temporal es convexa por delante y cóncava por detrás

Es de forma elíptica, en un corte sagital puede observarse contorneada en S itálica, con el eje mayor dirigido hacia atrás y adentro, se halla orientado en un plano oblicuo hacia delante y abajo, ^{ramford}

Por su forma puede ser comparado a una lente bicóncava, en la cual se pueden apreciar: DOS CARAS, DOS BORDES Y DOS EXTREMIDADES. 32

La cara anterosuperior del menisco, forma parte de la articulación temporomeniscal; es cóncava adelante, en donde se relaciona con el cóndilo temporal y, convexa atrás en correspondencia con la cavidad glenoidea.

La cara posteroinferior pertenece a la articulación mandibulo-meniscal. Es cóncava en toda su extensión; cubre en estado de reposo a la cresta y vertiente anterior del cóndilo mandibular.

El borde anterior mide, por lo general 1 o 2mm de espesor y tiene contacto con la vertiente anterior del cóndilo temporal. El borde posterior tiene de 3 a 4mm de grosor y, termina al nivel de un plano que pasa inmediatamente por detrás de la cresta del cóndilo mandibular.

Las dos extremidades la *interna* y la *externa* del menisco se encorvan ligeramente hacia abajo fijándose, por medio de delgados hacedillos fibrosos, a las extremidades correspondientes del cóndilo mandibular de lo cual resulta que, en los diferentes movimientos de la ATM, el menisco fibroso acompaña siempre a la mandíbula en sus desplazamientos.^{21,32}

El disco está estrechamente unido a los polos interno y externo del cóndilo por ligamentos colaterales, que permiten que gire sobre él en dirección anterosuperior. Pero en el que periféricamente se confunde con el sistema ligamentoso de la articulación y, ésta intimidad se manifiesta en luxaciones, ya que éstos elementos no se separan, pues antes se rompe la cápsula articular.

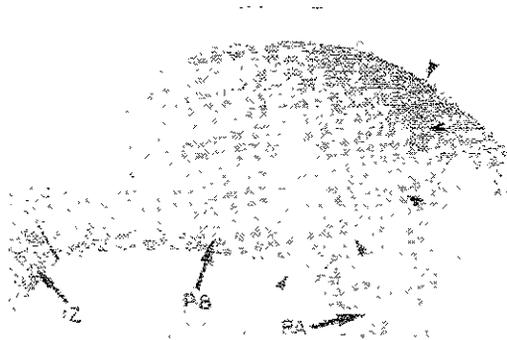


Fig. 29 Disco articular

Para el traslado del disco y el cóndilo es importante, la elasticidad de la inserción posterior del disco a la placa timpánica por medio de la lámina retrodiscal superior. Confundiéndose así.

El lado interno del disco se fusiona con fibras del músculo pterigoideo externo y, por la parte externa se fusiona con algunos haces tendinosos del fascículo profundo del músculo masetero.

El menisco y el cóndilo mandibular, forman una unidad anatómica y funcional que mantienen sus relaciones con la superficie temporal, por medio del sistema músculo-ligamentoso, factores que impiden la luxación en sentido vertical.

FUNCION DEL DISCO

Proporciona estabilización durante el movimiento condilar y, absorción de choques en la masticación.

La región central del menisco, es la que soporta las presiones más elevadas que son evidentes durante la mordida y la masticación.

Tiene un efecto amortiguador y protector: amortiguador en el sentido de que durante la apertura bucal se interpone entre el cóndilo y la eminencia, repartiendo presiones y anulando las fuerzas de frotamiento, y protector porque durante el cierre bucal controla el retroceso y posicionamiento del complejo cóndilo-disco en la cavidad glenoidea.



Fig. 30 Disco articular

Constituye un sistema de control permanente que informa al SNC de los cambios articulares ³⁷

El aparato discal sustituye a las denominaciones de menisco o disco articular. Éste divide la cavidad articular en dos compartimientos o cámaras:

- 1) La superior o temporomeniscal y,
- 2) La inferior o meniscomandibular.

De adelante atrás se reconocen en el aparato discal tres partes:

A) *La lámina tendinosa prediscal*,.- Dotada de abundantes receptores propioceptores y ricamente vascularizada, es un verdadero sistema dinámico tensor del disco y protector de la ATC.

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS
COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL VERGARA/2001

- B) *El disco propiamente dicho.* - Que ya ha sido mencionado.
- C) *La zona bilaminar o zona de inserción posterior.* - el disco se continúa hacia atrás, sin solución de continuidad, con una lámina fibrosa denominada lámina común

ARTICULARES

La articulación craneofacial se mantiene unida por:

- El manguito capsulo-ligamentario. Constituido por la cápsula articular, y los ligamentos intrínsecos.
- Los ligamentos extrínsecos.

Aquí solo nos concretaremos a hablar de la cápsula articular, pues de los ligamentos ya se habló con anterioridad.

CÁPSULA ARTICULAR

Es un ligamento de notable laxitud que se adhiere al menisco en sus porciones anterior y laterales, mientras que su cara posterior es menos adherente y se confunde con una esponja de tejido conectivo laxo retromeniscal, tiene gran inervación y vascularización. La cápsula tiene gran importancia en la patogenia del dolor articular.

INSERCIONES

La circunferencia superior de la cápsula se inserta en los límites del área temporal, es decir: en la vertiente anterior del cóndilo; en el labio anterior de la cisura de Glasser; afuera, en el tubérculo zigomático y adentro, en la base de la espina del esfenoides.

La circunferencia inferior es oblicua hacia abajo y atrás, se fija en el contorno de la superficie articular, exceptuando la parte de atrás. Desciende hasta el cuello del cóndilo en una extensión aproximada a 5mm. Al nivel de la cara anterointerna no existe la cápsula, razón por la cual allí se verifica la fusión de las fibras tendinosas del pterigoideo externo con las fibras del menisco articular.

La laxitud de la cápsula permite, sin lesionarse, una exagerada amplitud de los movimientos anteriores del cóndilo mandibular, características que persisten aún en los casos de luxación.

La cápsula articular admite un libre movimiento deslizante anterior al comportamiento temporomeniscal, durante el cual el cóndilo se desplaza hasta la cresta articular y en ciertos casos puede rebasarla

También interviene en los movimientos de rotación del cóndilo al hacer pequeños movimientos de lateralidad.^{34,32}

SINOVIALES

Es un cilindro, que por debajo se implanta en la cara superior del menisco. Tapiza la cara interna de la cápsula, siendo más extensa y laxa que la inferior

Existen dos sinoviales distintas para la ATM; la suprameniscal y la inframeniscal, que pueden comunicarse entre sí por un orificio que ocupa el centro del fibrocartilago.

La inframeniscal o mandibulo-meniscal se fija por arriba en el labio inferior del borde meniscal, y por debajo en el cuello del cóndilo, cubriendo la cara profunda de la cápsula. En caso de que el menisco se perfora, entonces las cavidades articulares se comunican entre sí.

El compartimiento suprameniscal tiene mayor capacidad de volumen que el inframeniscal,. En la realización de artrografías tolera de 1.3 a 2cm³ de la sustancia radio-opaca; en cambio el inframeniscal solo tolera 0.5 a 1cm³ de la sustancia

Los compartimientos temporomeniscal y mandibulo-meniscal están bañados que atenúa la fricción de las superficies articulares especialmente al comenzar y finalizar cada movimiento

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL

VERGARA/2001

La cavidad sinovial es una vasta laguna conjuntiva que reacciona a todo edema periférico y cuando la articulación se inmoviliza sinovial se transforma en tejido fibroso

FUNCIONES DEL TEJIDO SINOVIAL

La función principal del tejido sinovial es la formación de un líquido con característica lubricantes extraordinaria, que facilita el deslizamiento de las superficies articulares.

El tejido sinovial cumple también una misión fagocítica, despliega una respuesta inflamatoria a la irritación química y física, y absorbe cualquier resto o fragmento de cartílago que penetre en la cavidad de la articulación

10,32

MEMBRANA SINOVIAL

Ayuda a lubricar la articulación y reforzada en la superficie externa por el ligamento temporomandibular, que proporciona cierta limitación al movimiento mandibular.

Tapiza el interior de la cápsula y, las superficies intracapsulares, (no articulares) hasta los bordes del fibrocartilago . Consta principalmente de fibras colágenas y de una o dos hileras de tres tipos de células, llamadas sinoviocitos o estrato nutritivo A, B y C. El sonoviocito B junto, con la almohadilla vascular retromiscal, son los productores del líquido sinovial.¹²

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS
COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL VERGARA /2001
BIOMECANICA

Funcionalmente hablando la articulación cráneo-mandibular, resulta ser un sistema meramente complejo. El hecho de que las dos articulaciones estén ligadas al cráneo por la misma estructura anatómica, resulta aun más complicado determinar como funciona el sistema de la masticación, o como es que la mandíbula realiza los movimientos que son necesarios para llevar a cabo una vida cotidiana, que al fin de cuentas son movimientos de lateralidad, de apertura y de cierre.

Cada articulación puede actuar simultáneamente, pero no sin la ayuda de la otra. Las dos están unidas por un hueso solamente, no es posible que ocurra el movimiento en una de ellas sin una coordinación similar o movimientos reactivos diferentes de la otra. Apertura cierre, protusión y retracción, son movimientos simétricos bilaterales, las excursiones laterales son movimientos asimétricos bilaterales.

A pesar de que las dos articulaciones tienen la misma forma anatómica, no tienen la misma dirección ni orientación de sus estructuras. Por ello es conveniente estudiarlas por separado, para posteriormente considerarlas como una sola unidad funcional.

Las superficies articulares de la ATM, no tienen un medio de fijación ni unión estructural, pero es preciso, que se mantenga el contacto para que no se pierda la estabilidad de la articulación. Que solo se mantiene con la constante actividad de los músculos. Incluso, estando en reposo, estos músculos se encuentran en un estado de leve contracción. (en un estado de tono) Por el contrario cuando aumenta la actividad muscular, el cóndilo es impulsado progresivamente contra el disco articular y, éste a su vez contra la fosa, lo cual ocasiona un aumento de la presión interarticular de estas estructuras. Esto nos lleva a pensar que, si no existiese el disco articular, no habría una presión interarticular, esto originaría técnicamente una luxación.

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS
COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL

VERGARA/2001

Dependiendo de la posición que guarden ambas superficies articulares, será la amplitud del espacio del disco articular.

Estando en una posición de reposo. El espacio discal es mayor, porque la presión es baja. Cuando la presión interarticular aumenta, por ejemplo al apretar los dientes, el espacio discal entre una articulación y la otra, es menor. Al aumentar la presión de ambas superficies articulares de la ATM, el cóndilo se sitúa en la zona intermedia y más delgada del disco. Cuando hay un espacio mayor, porque la presión interarticular se reduce, el disco rota con la finalidad de rellenar este espacio. A sabiendas que, la banda anterior y posterior del disco articular son más anchas, no así en la zona intermedia, por lo técnicamente se podría decir que, el disco articular podrá girar hacia atrás y hacia delante, para cumplir con ésta función

Los tejidos retrodiscales, se encuentran adheridos al borde posterior del disco. El efecto de retraer el disco sobre el cóndilo se debe a que la lámina retro-discal superior está formada por cantidades variables de tejido conjuntivo elástico. Cuando hay contacto de los dientes inferiores sobre los superiores el cóndilo se encuentra en la posición articular de cierre, la tracción elástica sobre el disco es mínima. Por el contrario, durante la apertura mandibular, cuando el cóndilo es traccionado en dirección, a la eminencia articular, la lámina retrodiscal superior se distiende cada vez más y crea fuerzas de retracción sobre el disco, a la vez que se crea la tensión de la lámina retrodiscal superior distendiéndose al máximo. La presión interarticular y la morfología del disco impiden una retracción excesiva de éste.

Cuando se realiza la máxima apertura y durante el retorno de la mandíbula, la fuerza de retracción de la lámina retrodiscal superior, mantiene el disco atrás sobre el cóndilo a medida que lo permita la anchura del espacio discal.

La forma del disco es tal que, durante el movimiento es flexible y puede adaptarse a las exigencias funcionales de las superficies articulares, a pesar

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL

VERGARA/2001

de ello, la flexibilidad y la adaptabilidad no implican que la morfología del disco se altere de forma irreversible durante la función, a menos que se produzcan en él fuerzas destructoras o cambios estructurales, en el que pueda alterarse de manera irreversible y producir cambios biomecánicos durante su función.

El músculo pterigoideo externo superior se encuentra unido al borde anterior del disco articular; las fibras que se insertan en el disco tiran de él hacia delante y adentro cuando el músculo está activo. de este modo el músculo pterigoideo externo superior técnicamente es un protector del disco articular. El músculo se activa solo junto con la actividad de los músculos elevadores durante el cierre mandibular al morder con fuerza

El mecanismo por el que el disco se mantiene junto al cóndilo en traslación depende de la morfología del disco y de la presión interarticular en presencia de un disco articular de forma normal, la superficie articular del cóndilo se sitúa en la zona intermedia, entre las dos porciones más gruesas

Cuando hay una oclusión céntrica, o sea, el máximo contacto oclusal, los cóndilos hacen contacto con los discos y éstos con las pendientes posteriores de los tubérculos articulares y, la cavidad glenoidea. Esta relación se mantiene durante los movimientos libres de contacto oclusal

Los movimientos en el compartimiento cóndilo-disco, son de tipo bisagra, en el que solo hay una variación de deslizamiento

En el compartimiento cavidad glenoidea-cóndilo, éste se desliza con el cóndilo durante el ciclo de apertura y en apariencia sigue a la cabeza del cóndilo anteriormente en movimiento de apertura amplia. En la apertura máxima, el contacto funcional articular se da sobre la parte distal del cóndilo y la parte posterior del masetero.

La cabeza del cóndilo en el lado de trabajo puede perder su contacto con la pendiente anterior de la cavidad glenoidea, al masticar un alimento duro pero como está relacionado con el sistema neuromuscular, se conduce de nuevo hacia el contacto con el disco y el hueso temporal.²²

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS
COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL

VERGARA/2001

Los dos movimientos del cóndilo, durante la función mandibular son rotación y traslación. El espacio articular superior se relaciona con los movimientos deslizantes anteriores de traslación, en tanto que el inferior se relaciona con movimientos de rotación del cóndilo.¹²

Solo cuando la morfología discal se ha alterado en gran manera, las inserciones ligamentosas del disco influyen en la función articular. Cuando ello ocurre, la biomecánica de la articulación se altera y aparecen signos disfuncionales.

DIENTES

Ver el diente y describirlo puede resultar fácil pero, desde el punto de vista de "forma", de sus elementos nos abre un panorama a analizar del porque de sus formas. Y es que, todo está diseñado para una determinada función, hay una ley biológica que dice "**la función hace al órgano**", y por lo tanto donde hay función hay una forma que permite que esa función se cumpla. Los dientes están diseñados de tal forma que en los actos de masticación cumplan su función, que es la de triturar, cortar e incidir y respectivamente son los molares y premolares, caninos e incisivos, sirven además para proteger otras áreas del sistema durante estados especiales como las parafunciones. La forma del diente tiene que ver con los huesos, músculos y articulaciones. Y, así se demuestra que forma, función, y parafunción son términos que están relacionados entre sí. Por otra parte si en ortodoncia, prótesis u operatoria dental se hacen modificaciones de las formas de los dientes, y además de producir un cambio en la cara oclusal e incisal, involucra también al sistema masticatorio y poco a poco se ven involucradas las áreas circundantes a éste sistema. Y a este nuevo cambio del organismo que se le crea una nueva situación tiene que adaptarse a él⁴⁴

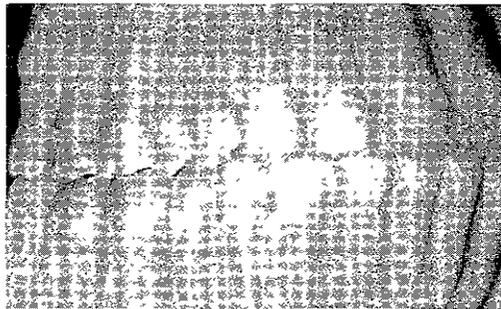


Fig. 31 Forma de los dientes diseñados para una función

I. ANÁLISIS DE LAS FORMAS INDIVIDUALES

ÁREAS CORONARIAS

Las piezas dentarias son los ejecutores de la masticación, que es la función primordial del sistema. Los dientes se clasifican de acuerdo a la forma que tienen y con la función que realizan en:

Grupo incisivo. Se caracterizan por trabajar como verdaderas tijeras cortando el alimento

Grupo canino. Estas piezas dentarias penetran dentro de cierto tipo de alimento demasiado fibroso y lo desgarran

Grupo premolar y molar. Estos dientes poseen un aumento del área oclusal con la aparición de ciertas unidades de oclusión específicas como las cúspides estampadoras que tienen la posibilidad de aplastar el alimento contra la fosa antagonista, con lo que comienza la formación del bolo alimenticio.

El proceso de la masticación debe tener lugar en forma paulatina y creciente dado que existen grupos musculares que elevan la mandíbula y realizan la mayor cantidad de fuerza durante el acto masticatorio, básicamente la cincha maseterina formada por el masetero y el pterigoideo interno.

Los dientes se relacionan con el hueso a través del periodonto y aquí vale la pena subrayar las áreas proximales o interproximales que forman los dientes y su relación con todo el tejido de soporte

Las formas de las caras oclusales también intervienen en otros aspectos funcionales como la fonación, y aquí se piensa la importancia de los incisivos en la pronunciación de los fonemas tales como las letras S, F o V. Todas estas formas individuales están interrelacionadas en su conjunto por un principio de alineación cuyo objetivo fundamental es facilitar los mecanismos de desoclusión.

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS
COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL VERGARA /2001
AREAS RADICULARES

En ellas se producen la unión con el hueso maxilar a través del ligamento periodontal y por lo tanto es en esa zona donde se ejercen las fuerzas masticatorias

Formas de empotramiento. Los hay de dos tipos el de *profundidad* y el de *superficie*. Los dientes anteriores tienen sus raíces más largas que los dientes posteriores, por lo tanto las áreas radiculares de estos dientes se encuentran mejor preparadas para absorber las fuerzas laterales. Los dientes posteriores sus raíces son más cortas, por lo tanto están preparados para soportar fuerzas verticales.

Con respecto a la relación corono-radicular, los dientes anteriores es de aproximadamente 1:2, en comparación con los posteriores que su relación es de 1:1, se deduce que los dientes anteriores están mejor dotados para recibir fuerzas tangenciales.

Las relaciones corono-radiculares del maxilar son mayores que las del inferior, lo que es comprensible si se piensa que el maxilar es el que recibe el embate de las fuerzas masticatorias generadas por la mandíbula, que presenta movilidad y aceleración, lo que explica que el canino teniendo la raíz más larga seguida por el inferior, es el que también recibe la mayor carga de las fuerzas de masticación.

Formas radiculares. Las piezas que son sometidas a un mayor esfuerzo presentan formas radiculares curvas y que las estructuras óseas, si bien están reforzadas en estas áreas, tienen una tabla externa fina y una tabla interna importante. Este es un ejemplo de "forma y función".

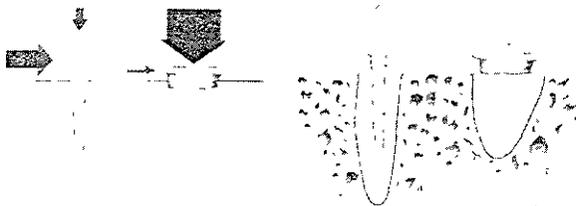
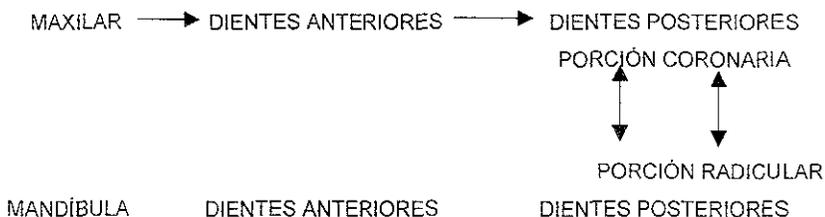


Fig 32 Formas de empotramiento

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL VERGARA/2001
CARACTERÍSTICAS DE LOS DIENTES DEL MAXILAR Y LA MANDÍBULA

Estas características serán analizadas de la siguiente forma:



a) MANDÍBULA

b) MAXILAR

DIENTES ANTERIORES.

B. Incisivos superiores

Desde palatino existe una gran convexidad marcada que corresponde al cingulum y que ocupa el tercio gingival, esa convexidad se transforma en una concavidad que representa “el área funcional de los dientes anteriores. Desde incisal se observa la ubicación del borde, en la unión del tercio vestibular con los dos tercios palatinos, al igual que la relación de contacto

En una vista lingual se ve que en el tercio gingival está construido por el cingulum, a través del cual se halla el área funcional, que ocupa los dos tercios incisales

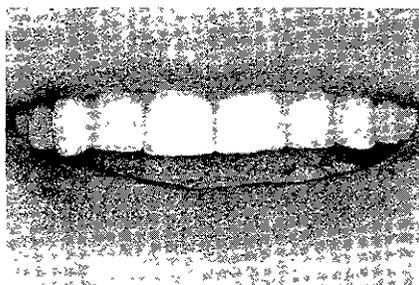


Fig. 33 Vista vestibular

Esta proporcionalidad es una constantemente de gran utilidad para el diagnóstico. porque su alteración nos permite evaluar la cantidad de desgaste que se ha producido en un paciente bruxómano.

A ambos lados del área funcional se presentan dos bordes marginales delimitados por surcos, estos rebordes son elevaciones convexas sobre las que se desplazan las unidades de oclusión de la mandíbula. Dichas convexidades permiten reducir al mínimo las fuerzas de rozamiento y convertirlas en fuerzas de deslizamiento.

En la cara palatina o área funcional las elevaciones (topes cuspídeos y rebordes marginales y las depresiones (surcos y fosas) se alinean tridimensionalmente

Canino superior

Es una estructura coronaria más importante que la de los incisivos. Su tope cuspídeo está ubicado en la unión de los dos tercios palatinos con el tercio vestibular; en cambio su cara palatina no es cóncava sino que comienza a perder esa concavidad para convertirse en convexa.

En la ATM, para lo cual los desplazamientos anteriores no serian tan críticos como los laterales, necesita esos pilares guía que son los caninos para lograr un máximo de estabilidad

En la vista oclusal se ve una vertiente mesial más corta y una vertiente distal más larga y lo importante de este detalle es que la vertiente distal se encuentra más hacia palatino porque va en busca de una concavidad que ofrece el primer premolar superior en su cara mesial, la razón de este detalle anatómico reside en el hecho de que el canino superior es el que soporta la mayor fuerza

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

DIENTES POSTERIORES SUPERIORES

C. Premolares, porción coronaria

En una vista proximal se ven por vestibular dos curvaturas, una gingival muy marcada y otra incisal suave; la suma de ambas nos da la ubicación del tope de la cúspide vestibular.

Si desde la punte cuspídea o tope cuspídeo se traza una paralela al eje mayor del diente ésta cae casi por fuera de la estructura radicular, debido a que la cúspide presenta características particulares en su morfología, es mas redondeada y su mayor curvatura se encuentra en la mitad de la cara palatina.

Por su cara mesial hay un reborde transverso mesial que se encuentra dividido por un surco, que la marca una verdadera hendidura donde se aloja el reborde distal del canino superior.

También es importante observar el detalle de la ubicación de la relación de contacto, en la unión del tercio oclusal con los dos tercios gingivales, y la marcada concavidad de las caras proximales en la zona de los premolares y los molares para dar lugar a la papila interdientaria.

En la cara oclusal se observa claramente lo que se denomina elevaciones y depresiones anatómicas de dicha cara. Estas elevaciones y depresiones establecen los cuatro puntos niveles de oclusión dados por topes cuspídeos los rebordes, los surcos y las fosas. Estos niveles siempre deberán estar presentes en toda cara oclusal y seguir su orden de altura porque la alteración de éstos es un factor de alto potencial patogénico.

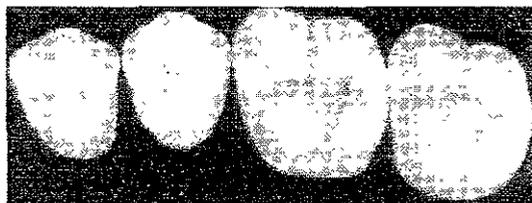


Fig.34 Elevaciones y depresiones en la cara oclusal

Premolares superiores, porción radicular.

El segundo premolar no presenta en su porción coronaria esa concavidad en el reborde marginal que tiene el primero, ya que al no necesitar este punto de llave por estar en una zona definitivamente triturante la cara proximal se limita a presentar una ajustada relación de contacto en el tercio vestibular con una amplia tronera palatina.

En la vista proximal la altura de la cúspide palatina llega a la cúspide vestibular y esto es el comienzo de la formación de una curva frontal.

Los premolares constituyen un grupo intermedio que tiene a su cargo el reconocimiento del alimento antes de la molienda

D. Molares, porción coronaria

En el área coronaria se localiza el tubérculo de Carabelli en la cúspide mesiopalatina. Este elemento se convierte en una nueva unidad de oclusión y de esta forma aumenta el área funcional de este molar; también es importante destacar que esto sucede en la zona de máxima actividad masticatoria, por lo que se interpreta como un refuerzo anatómico ante un requerimiento funcional.

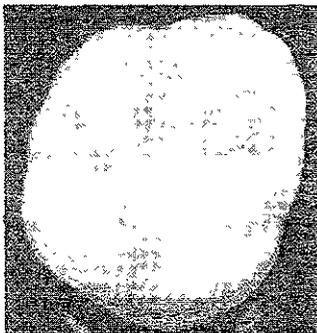


Fig. 35 Tubérculo de Carabelli

Por corresponder a un área de transición (premolar, molar) este primer molar, es la suma de un primer premolar más un segundo premolar, o sea

que desde el punto de vista funcional estaría formado por la conjugación de los premolares con todos sus elementos, elevaciones y depresiones

E. Primer molar, porción radicular

Presenta dos raíces vestibulares y una palatina muy importante, más larga que las vestibulares; esta tercera raíz se presenta abierta y con las dos otra dos constituye una forma de empotramiento tripódica.

La raíz que se empotra en un hueso muy poderoso, es la que permite absorber las fuerzas finales de la masticación

Las raíces vestibulares presentan muy poco hueso porque los contactos laterales que se pueden generar sobre estas piezas funcionalmente son evitados o soportados por los dientes anteriores, razón por la cual explicaría el porque de que no exista una condensación ósea en el área vestibular

Esta característica anatómica radicular se va suavizando o perdiendo hacia el segundo molar y mucho más hacia el tercer molar, donde las raíces se encuentra generalmente fusionadas. También se confirma la idea de que el área de mayor esfuerzo dentro del sistema es el área de los primeros molares y que dicha área va disminuyendo hacia los segundos y terceros molares, y por lo tanto las formas de empotramiento reducen su superficie

F. Segundos y terceros molares

Presentan características similares de los primeros molares. pero pueden aparecer variaciones aunque muy poco significativas en su porción coronaria como radicular

(1) MANDÍBULA

2 DIENTES ANTERIORES

Insicivos inferiores

Los incisivos centrales y laterales dada la similitud se trataran como el grupo incisivo.

La suma de los anchos mesiodistales es menor.

La posición del borde incisal, se ubica en la unión de la mitad vestibular con la mitad lingual. Esto se debe a que la convexidad del tercio gingival vestibular, de los incisivos inferiores es menos marcada en el maxilar.

Por lingual hay un área no funcional representada por una zona cóncava y una convexa que corresponde al cingulum y en esa cara lingual se observa un borramiento de las características anatómicas halladas en el maxilar, por ejemplo la disminución del volumen de los reborde marginales, y es lógico que estos rebordes no se encuentran desarrollados puesto que no cumplen ninguna función en la oclusión.

En las caras proximales tienen un marcado estrechamiento hacia cervical que permite la formación de amplias troneras proximales para la ubicación de la papila interdental.

La relación que existe entre los bordes incisales y las caras palatinas de los incisivos superiores se denomina *acoplamiento anterior* y no es más que una posición de máxima aproximación, sin contacto dentario, que protege a estos grupos incisivos de las fuerzas verticales del cierre mandibular.

Porción radicular

Presenta una característica de empotramiento en profundidad, lo que habla de la forma en que trabajan éstas raíces y de cómo transmiten las fuerzas al hueso alveolar. Las relaciones corono-radiculares son favorables que les permiten soportar las fuerzas laterales.

Caninos inferiores

Presentan una longitud coronaria mayor, diferencia que también es notoria al nivel del área radicular.

El área funcional corresponde a la cara vestibular y al borde incisal, la porción palatina posee características más suaves y formas más delicadas,

con ausencia de los rebordes marginales que en el maxilar son para producir la transformación de las fuerzas de rozamiento en fuerzas de deslizamiento.

El área radicular presenta una curvatura hacia distal.

DIENTES POSTERIORES

Premolares inferiores

Los primeros premolares son la transformación de un canino pero, aquí no se le agrega una pequeña unidad de oclusión como ocurre en los superiores.

La falta de contacto con el antagonista determina que la lengua deba ocupar dicho espacio para lograr la estabilidad de estas piezas dentales.

Segundos premolares

Existe una cúspide de corte más desarrollado que entra en contacto con la cúspide palatina del segundo premolar superior y de esta forma mantienen su estabilidad a través de un contacto dentario y no por la interposición de tejidos blandos.

En la zona de transición entre caninos y molares comienza a aumentar el área funcional y se produce la inclinación de su porción coronaria hacia lingual, lo que marca la divergencia anatómica que presentan los ejes coronarios y radiculares propios de estas piezas.

Molares inferiores

Son las piezas con mayor cantidad de unidades de oclusión, lo que coincide con el hecho de que se encuentran en la zona de mayor eficacia masticatoria.

Posee cinco unidades de oclusión en comparación con el segundo que tienen cuatro

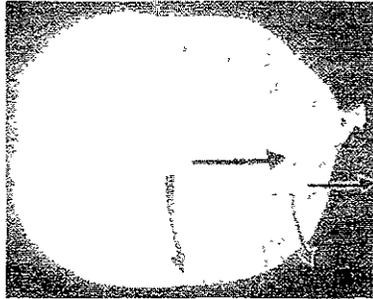


Fig. 36 Elevaciones y depresiones (unidades de oclusión)

También es importante destacar que el eje de la porción coronaria forma un ángulo con el eje de la porción radicular que le da a la primera una dirección francamente lingual, con lo cual se logra una máxima axialidad de fuerzas en el enfrentamiento con las cúspides estampadores superiores durante el ciclo masticatorio

Y justamente para poder soportar la dirección de estas fuerzas es que el área radicular de este primer molar posee una tabla externa poderosa y reforzada por la línea oblicua externa y una tabla lingual delicada, dado de que no posee grandes requerimientos funcionales



Fig 37 Formas en conjunto

ANÁLISIS DE LAS FORMAS EN CONJUNTO

En las formas individuales existen áreas destinadas a las funciones, específicamente la masticación, y áreas destinadas a permitir que se cumplan los mecanismos de una oclusión mutuamente protegida y que el

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL

VERGARA/2001

sistema se encuentra a salvo de los procesos para funcionales; para esto no es suficiente que en sus formas individuales haya características tales como los surcos, fisuras, rebordes y las fosas destinadas a cumplir ambas funciones si no que además todos los elementos de esas caras oclusales deben hallarse alineados en tres planos del espacio, denominado *alineación tridimensional individual*.

Entre las condiciones que debe cumplir una oclusión ideal figuran la axialidad, la estabilidad y la no interferencia. Las dos primeras condiciones están relacionadas con el cierre mandibular, en cambio, la no interferencia se refiere al movimiento hacia las posiciones excéntricas, es decir que en ella debemos considerar los mecanismos destinados a la desoclusión, estas tres condiciones cumplen distintas funciones, pero todas fundamentales para permitir el principio de una oclusión orgánica.

Las formas de conjunto se definen como la condición fundamental que deben cumplir las formas individuales de estar alineados tridimensionalmente.

Esta disposición está relacionada con la oclusión o con la desoclusión y al analizarla en conjunto se debe considerar dos aspectos:

la dirección de los ejes dentarios. La dirección de los ejes dentarios analizados en conjunto está relacionado directamente con la oclusión o sea con el cierre mandibular.

Cuando una fuerza llega a un diente anterior éste la transmite a la raíz y esta a su vez al hueso. dicho diente deberá tener su eje dispuesto de la mejor manera para poder absorber ese esfuerzo.

A medida que se recorre del sector anterior al posterior se encuentra un área de transición, zona de premolares, cuyos ejes son francamente verticales y se corresponde con la resultante direccional final del conjunto muscular, pero a partir del primer molar los ejes dentarios comienzan a inclinarse, especialmente para coincidir con la resultante muscular del

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL

VERGARA/2001

masetero y dirigirse hacia arriba y adelante con sus caras oclusales perpendiculares a la fuerza de dicho músculo.

La alineación de ejes en el plano sagital responde a la mejor disposición de los elementos del sistema. caras oclusales, raíces y hueso alveolar, para absorber las fuerzas musculares de cada una de los grupos que intervienen en el cierre mandibular.

- la formación de las curvas tridimensionales. El plano de oclusión es una línea imaginaria que une la cúspide distal del segundo molar inferior con la punta cúspidea del canino inferior. Este plano es una referencia general de orientación, ya que es necesario aclarar que en la boca no existen planos y solo se menciona de esta forma con el objeto de utilizarlo como una referencia general de orientación.

Una curva sagital es la suma de dos planos oclusales individuales de cada pieza dentaria, estos planos individuales se denominan microplanos₁ y de su alineación surge la formación de la curva sagital.



Fig. 37 Plano sagital

Desde el punto de vista clínico es importante observar que con la formación de la curva sagital la relación de contacto se va ubicando hacia el tercio medio de los dientes posteriores.

Plano frontal La inclinación que van adoptando los ejes de los premolares y los molares conforman la llamada curva de Wilson, que no es

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS
COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL

VERGARA/2001

otra cosa que una composición anatómica que tiene como límites el canino y la ATM.

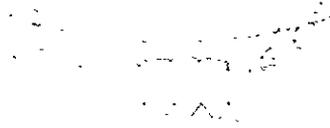


Fig. 38 Curva de Wilson

Esta orientación permitirá transmitir fuerzas axiales en el cierre y facilitar la desoclusión en los movimientos laterales

Las curvas frontales y la inclinación de los ejes modifican los mecanismos de desoclusión. Las curvas poco marcadas con ejes muy verticales en zona de molares van a dificultar la desoclusión hacia el lado de trabajo, enfrentando las cúspides de corte superiores con las estampadoras inferiores y viceversa.

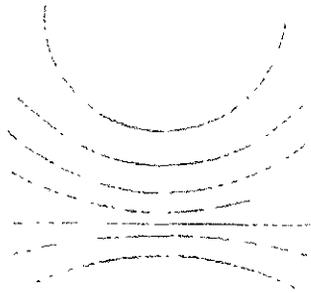


Fig. 39 Plano frontal

Plano horizontal. Este plano se refiere a la forma de las arcadas que se presentan en la especie humana y al conjunto de elevaciones y depresiones que se combinan con las de la arcada antagonista, respetando los principios de axialidad y estabilidad de conjunto indispensable para la situación de una oclusión orgánica.

En este plano es donde cobran mayor importancia los puntos de contacto que dan estabilidad a la oclusión y que están dados por la relación que guardan las elevaciones y las depresiones.

FORMAS DE CONJUNTO EN DIENTES ANTERIORES CLASE I

Plano sagital

En este plano los incisivos centrales se encuentran en una relación con sus antagonistas conocida como acoplamiento, esto permite que estén protegidos con respecto a las fuerzas del cierre de la mandíbula, por otra parte constituyen un elemento dentro de los mecanismos de desoclusión. Los centrales están en una situación de acoplamiento, lo caninos están en contacto dentario suave



Fig. 40 Entrecruzamiento en el plano sagital

En este plano existe un entrecruzamiento o sobrepase horizontal que es necesario para evitar un cierre restrictivo ya que la posición de reposo de la mandíbula se encuentra por delante de la posición del cierre mandibular

El acoplamiento se da tanto en centrales como en los laterales, los que se encuentran levemente más altos y forman un escalón entre el central, el

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS
COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL

VERGARA/2001

lateral y el canino; este se encuentra a la misma altura que los centrales y su sobrepase horizontal es menor, esto es importante porque es uno de los mecanismos con que cuenta el sistema para estabilizar no sólo la oclusión sino también las articulaciones temporomandibulares.

Plano frontal

En este plano se claramente la influencia que tiene el labio inferior en la conformación de la curva frontal de los dientes anteriores. También se aprecia una escalón entre el central, el lateral y el canino superior que es necesario para que el canino inferior tenga una vía de escape en los movimientos protrusivos.

En este plano se analiza la relación que guarda la guía anterior con respecto al plano oclusal y al eje intercóndileo



Fig 41 Plano frontal

Plano horizontal

Aquí se consideran dos elementos, a saber, la alineación de todos los bordes incisales de los dientes anteriores con respecto a las puntas cúpidas vestibulares de los cuadrantes posteriores y la forma en sí que adopta este sector anterior en relación con la tonicidad de los tejidos blandos (labio

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL VERGARA /2001
superior, labio inferior y lengua) y el biotipo del paciente, lo que permite que se relacione, con la ATM y los mecanismos de desoclusión.

3. FORMAS DE CONJUNTO EN DIENTES POSTERIORES

Los dientes posteriores presentan formas óptimas de conjunto para absorber las fuerzas de cierre y a su vez en armonía para permitir los mecanismos desoclusivos con la ayuda de los dientes anteriores y de la articulación.

CURVA DE WILSON Y LA CURVA DE SPEE

Las curvaturas del plano posterior de oclusión se dividen en

a) La curva de Spee, es la curvatura anteroposterior de las superficies oclusales empezando en la punta del canino inferior y siguiendo con la cúspide vestibular de los bicúspides y molares, continuando con el borde anterior de la rama.

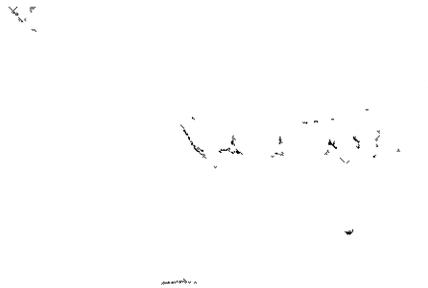


Fig 42 Curva de Spee

b) La curva de Wilson es la curva mediolateral que contacta los extremos de las cúspides vestibular y lingual en cada lado del arco

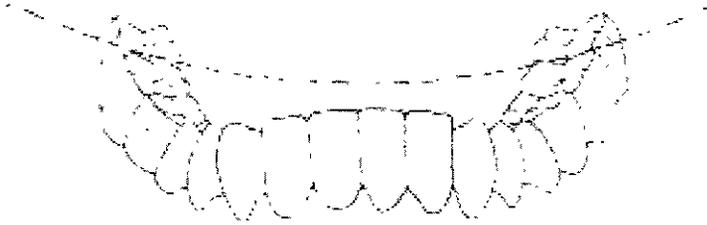


Fig. 43 Curva de Spee

En conjunto, constituyen la llamada curva de oclusión. La denominación popular combina la curva de oclusión y su relación con el cráneo designándolos como plano de oclusión ⁴⁴

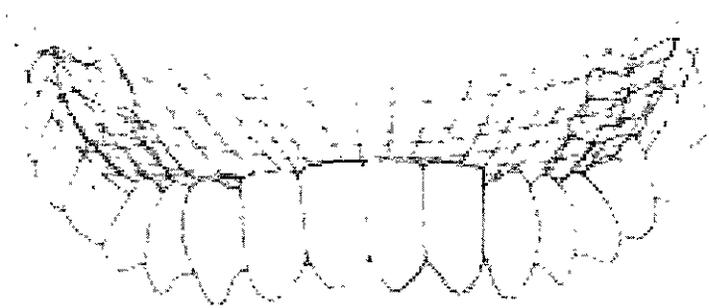


Fig. 44 La Curva de Spee y la Curva de Wilson forman, el plano de oclusión

RELACIONES OCLUSALES EN CLASE I

Si observamos la relaciones oclusales de los dientes posteriores, debemos prestar mucha atención al primer molar, que normalmente tiene una posición en sentido mesial respecto al primer molar maxilar

Las siguientes características identifican la relación más típica que se observa en la dentición natural y que fue descrita por primera vez por Angle, como relación de Clase I

La cúspide mesiobucal del primer molar mandibular forma una oclusión en el espacio interproximal entre el segundo premolar y el primer molar del maxilar.

La cúspide mesiobucal del primer molar maxilar está alineada directamente sobre el surco bucal del primer molar mandibular.

La cúspide mesiolingual del primer molar maxilar está situada en el área de la fosa central del primer molar mandibular

En esta relación, cada diente mandibular ocluye con el diente antagonista correspondiente y con el diente mesial adyacente. Los contactos entre los molares se realizan tanto entre las puntas de las cúspides y las fosas como entre las puntas de las cúspides y las crestas marginales

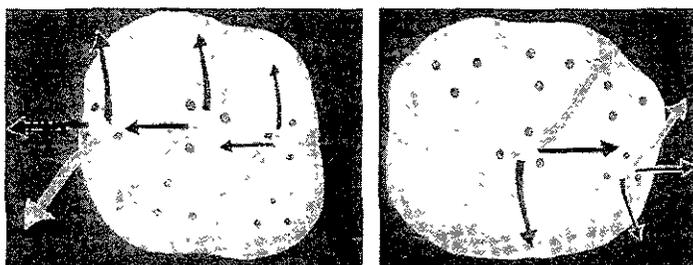


Fig. 45 Contacto de los molares (con sus antagonistas)

Pueden darse dos variaciones de los patrones de contacto oclusal en el área de la cresta marginal. En algunos casos una cúspide contacta directamente con el espacio interproximal y, a menudo, también con las crestas marginales adyacentes, lo que da lugar a dos contactos en el área de la punta de la cúspide. En otros casos la punta de la cúspide está situada de tal forma que tan sólo contactan con una cresta marginal y da lugar a un solo contacto de la punta cuspídea.

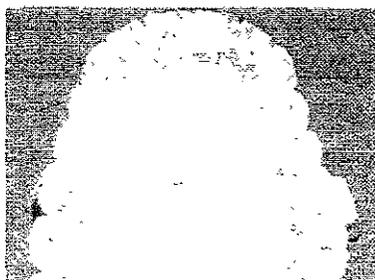


Fig. 46 Puntos de contacto en superior Fig. 47 Puntos de contacto en inferior

COMPONENTES DE LOS TEJIDOS DE SOPORTE PERIODONTO

ARTICULACIÓN ALVEOLODENTAL

En un principio se llegó a pensar que la inclusión de la raíz en el alvéolo, era como un hecho mecánico, como lo hace un clavo en una tabla. Fue así como nació el nombre de gónfosis, que significa *gonfos* del griego =clavo, y es como actualmente se dice que, ésta articulación dentoalveolar es de tipo gónfosis.



Fig. 48 Articulación alveolodental

También habrían que existir elementos que sirvieran como medio de fijación entre las dos superficies, entre la raíz y el alveolo, pero esta unión, debería tener cierta flexibilidad y por lo tanto debería ser tejido fibroso, y se le dio el nombre de articulación sidosmotica odonto-alveolar.

Este tejido fibroso, de consistencia blanda, que sirve como medio de fijación entre el alveolo, y la raíz, originó a que se despertara gran interés y se hicieran estudios minuciosos.²

Actualmente, se estudian los elementos tisulares que rodean al diente. Al periodonto o periodoncio, que está constituido por un plano de tejido fibroso denso que cubre la raíz del diente y actúa como ligamento entre el cemento y el hueso alveolar. Se fija firmemente al cuello del diente y, forma el ligamento alveolodental, creando una articulación fibrosa

El periodonto se desarrolla con la erupción del diente y, su integración se mantiene con las fuerzas oclusales de los dientes.

FUNCIONES DEL PERIODONTO

El periodonto soporta las fuerzas de masticación y, proporciona la sensación para el control del movimiento masticatorio.

Soporta los dientes para que estos, a su vez puedan llevar a cabo sus propias funciones.

El periodonto está constituido por los siguientes tejidos duros y blandos que soportan al diente

- Encía
- Hueso o pared alveolar
- Ligamento periodontal
- Cemento

Todos ellos, son la unidad funcional que ayudan a fijar el diente en su apófisis alveolar.

ENCÍA

Es el tejido blando que en la boca recubre al hueso alveolar y circunda los dientes. ⁶

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL

VERGARA/2001

En condiciones normales, es de color rosa coral o pálido, casi uniforme.

A pesar de ser un tejido blando, es de una gran resistencia, está rídicamente vascularizada; contiene elementos figurados para reconstruir cualquier lesión o repeler cualquier infección. ⁹

El tejido gingival está dividido en:

Encía marginal- Es llamada también encía libre, es el borde terminal de la encía

Encía interdental- Consiste en dos papilas, una facial y otra lingual y, el cuello que es una depresión a modo de un valle que conecta las papilas facial y lingual, por debajo de la zona de contacto.

El espacio dental interproximal, es una región triangular, ocupada por tejido gingival, limitado por las dos caras proximales de dientes contactantes y por el hueso alveolar que entre éstos forma la base del triángulo.

La encía de ese espacio se llama papila gingival o interdental. Normalmente la encía cubre parte del tercio cervical de la corona dental y llena los espacios interproximales

La línea gingival sigue la curvatura pero no necesariamente el nivel de la línea cervical, ésta es definida como "la unión amelocementaria entre corona y raíz". La línea cervical es una demarcación anatómica, mientras que, la línea gingival representa el nivel de la encía en el diente en cualquier periodo de la vida del individuo y, no necesariamente tienen que coincidir ambas líneas.

Los espacios entre las raíces de un diente y el otro permiten que, haya suficiente tejido óseo para revestirlo y, para la estructura de soporte, como para mantener el tejido gingival a su nivel normal. Sin estos espacios sería imposible una circulación sanguínea suficiente para esta región.

Encía insertada- Presenta una superficie punteada, como la textura de piel de naranja.

LIGAMENTO PERIODONTAL

Es el espacio comprendido entre las superficies cemento y alveolo, es

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL VERGARA/2001
muy reducido, varía de 0.15 a 0.35mm y, está constituido por una membrana de constitución fibrosa (FIBRAS DE SHARPEY), llamado ligamento periododntal.

Fija al diente a su alveolo óseo y, también a disipar las fuerzas aplicadas al hueso.

Es un tejido conjuntivo fibroso que sujeta la raíz del diente en su alveolo óseo y, permite un cierto movimiento durante la masticación. Las fibras colágenas que constituyen el ligamento se atan al cemento del diente por un lado y, a la pared alveolar correspondiente (fibras de Sharpey), así como a la lámina propia de la encía.

ESTRUCTURA

Se compone de fibras, vasos sanguíneos y linfáticos, nervios y elementos celulares.

Las fibras del ligamento se insertan en el cemento y vienen desde el hueso al cemento de otros dientes y, de la encía. Estas fibras se clasifican en:

- **FIBRAS GINGIVALES**

Van del cemento a la encía libre o insertada

- **FIBRAS TRANCEPTALES**

Fibras que corren en sentido mesiodistal sobre la cresta del alveolo y conectan dientes adyacentes. también pueden proyectarse alrededor del diente a modo de banda y brindan sostén a la encía marginal.

- **FIBRAS ALVEOLARES**

Fibras que se dirigen de los dientes a la lámina dura. Se subdividen en:

- Crestoalveolares
- Horizontales
- Oblicuas
- Intrarradiculares

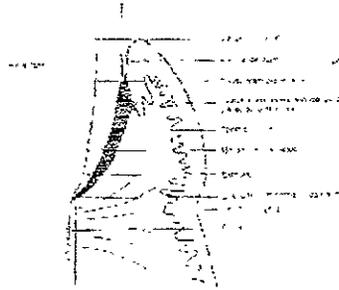


Fig. 50 Parodonto

FUNCIONES

El L. P. cumple con las siguientes funciones:

- **De soporte.**- Bajo las fuerzas de deglución y la masticación, las fibras periodontales onduladas se enderezan en el instante en que se ejerce tensión sobre las mismas, cuando los dientes son desplazados por la fuerza aplicada. Este enderezamiento produce el efecto amortiguador o de absorción de choques e impactos

Cuando se ejerce una fuerza y su torsión resultante sobre un diente; todas las fibras entran en acción. Cuando el diente se desplaza axialmente, las fibras tienden a enderezarse y extenderse hasta una longitud, en una acción compatible con el movimiento del diente semejante a la torsión. La sangre y la linfa del ligamento son desplazados para hacer lugar al movimiento del diente en dirección radicular.

- **Formativa.**- la función es la de reemplazar tejido perdido debido a procesos naturales o patológicos. Durante la función normal, el tejido es constantemente reemplazado por tejido nuevo. Las células conectivas indiferenciadas del L. P. son la fuente de osteoblasto, que forman hueso, de cementoblastos que forman cemento, de fibroblastos que forman fibras; de osteoclastos que reabsorben hueso y células fagocitarias que colaboran en la reparación.
- **Sensorial.**- las terminaciones nerviosas del confieren la capacidad de localizar la posición dentaria y su sensibilidad, es tan delicada que

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL

VERGARA/2001

permiten percibir hasta el más delgado papel interpuesto entre los dientes. Es por medio de los propioceptores que el paciente percibe los contactos oclusales y debido a éste mecanismo la mandíbula adopta una relación oclusal de conveniencia a fin de evitar el trauma constante de los dientes antagonistas.

- **De nutrición.**- La función de irrigación sanguínea es establecer las necesidades funcionales de los procesos metabólicos del L. P, así como de elementos plasmáticos que hacen a la resistencia de los tejidos. Los vasos linfáticos ayudan al sistema venoso a eliminar productos metabólicos de desecho y tejidos muertos d la zona ²

CEMENTO

Es una sustancia semejante al hueso que recubre la superficie de la raíz y sirve para adherir las fibras del ligamento periodontal al diente. A diferencia del hueso, el cemento por lo regular no se reabsorbe.

Tiene la capacidad de repararse a sí mismo y, si hay pérdida de dentina, el cemento subyacente repara el defecto producido. Tanto la dentina como el cemento se forman durante toda la vida. Esto es, sobre las superficies se alternan capas de cemento acelular y celular. Al tiempo que el viejo pierde su capacidad de fijación, se forma una nueva capa para realizar esta función. El cemento es insensible y puede perderse durante el raspado al eliminar el tártaro de la región cervical.

Las fibras principales o de Sharpey están incluidas en el cemento en todo su espesor, pero las que están en las capas profundas son oscuras. Debido a que su única fuente de irrigación es el ligamento periodontal, el cemento no se reabsorbe ni se opone en respuesta a las fuerzas sin la misma rapidez que el hueso.¹⁸

HUESO ALVEOLAR

La pared interna del alvéolo óseo esta formada por la delgada lámina de hueso que rodea la raíz dental, y es lo que se conoce como *hueso alveolar propiamente dicho*. La segunda parte del hueso es denominado

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS
COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL VERGARA /2001

hueso alveolar de soporte que envuelve al hueso alveolar propiamente dicho y sustenta al alvéolo.

El hueso de soporte consta de:

- La placa cortical de hueso compacto que forma la placa interna (lingual) y externa (facial) del proceso alveolar y,
- La base esponjosa, que rellena la zona entre las placas y el hueso alveolar propiamente dicho.

El hueso está compuesto por un 65% de sustancia inorgánica (hidroxiapatita) y, la sustancia orgánica es glucoproteínas, proteoglicanos y, fundamentalmente colágena.

El diente dentro de su cavidad alveolar queda sostenida por las fibras colágenas de la membrana periodontal. Esto convierte en tensión a la presión ejercida por un diente durante la masticación. El hueso alveolar y la membrana periodontal tolera la tensión, pero no puede soportar un grado excesivo de composición.

El espacio comprendido entre las superficies cemento y alveolo, es muy reducido, éste varía de 0.15 a 0.35 mm y, está ocupado por una membrana de constitución fibrosa: fibras de Sharper, llamado L. P. tiene la capacidad de producir tejido óseo a manera de la función exclusiva del periostio y además de formar cemento.

El L. P. está compuesto por dos conjuntos tisulares:

- Uno es tejido fibroso y resistente.- las fibras no son rectas sino ondulada, razón por la cual pueden flexionarse y estirarse sin ser elásticas. Están distribuidas de manera que, sujetan a la raíz, quedando la raíz suspendida en medio y dentro de la cavidad alveolar. Al ser comprimida la raíz hacia el interior del alvéolo en la acción masticatoria, las fibras resisten esta presión poniéndose en tensión. La fuerza que se produce tiene como resultante que tire hacia adentro las paredes del alvéolo.
- El otro conjunto tisular de constitución blanda: está compuesto principalmente por tejido conjuntivo laxo, también de vasos sanguíneos y linfáticos, porciones minúsculas de epitelio, llamados, nidos epiteliales de Malassez, terminaciones nerviosas y líquido intercelular, éste conjunto sirve de relleno a los intersticios que dejan los haces de tejido fibroso. Referente a la masticación trabaja en sentido inverso al fibroso, al ser comprimido sirve como amortiguador hidráulico, comunicando a las paredes del alvéolo la fuerza o presión producida difundiéndola en toda la superficie articular.

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL

VERGARA/2001

La tracción que sufre la pared alveolar por las fibras que soportan la raíz es neutralizada por la compresión del conjunto de tejido blando que sirven de relleno. En éste caso la raíz hace las veces de émbolo que comprime uniformemente los tejidos blandos, por tanto, no solo se debe conceptualizar suspendida por las fibras del periodonto, sino que debe considerarse que está flotando en un medio semilíquido que yace en el fondo del alveolo. es así como se explica la forma de que, se impide a la raíz incluirse más adentro del alvéolo con la presión causada por los movimientos de masticación y producir compresión en los vasos sanguíneos dificultando el flujo nutricional.

El periodonto debe abarcar para su estudio todos los elementos que lo constituyen hueso, encía, ligamento y, diente

Su función de retener el diente en posición adecuada para la masticación es muy importante, de ella depende su correcto desempeño.

- La encía, que rodea al diente en el cuello, protege a la inserción del ligamento periodontal de las agresiones provenientes de la acción mecánica de la masticación.
- El hueso que constituye el alvéolo o cavidad alveolar, soporta a la encía por el lado externo y al ligamento por el otro lado, el que a su vez fija al diente
- El L P, fija al diente con una firmeza extraordinaria. Proporciona a la articulación una adecuada "flexibilidad" para que no sea traumatizada con la dureza de las dos superficies rígidas como el diente y el hueso al ser presionadas con la fuerza de masticación en sus impactos.
- El diente, está cubierta por el cemento que es el más elástico de sus tejidos y, es donde se insertan las fibras del ligamento periodontal.^{7,9}

LENGUA

La lengua es un órgano altamente muscular que se alza hacia arriba y adelante en la cavidad oral a partir de su piso. Su función es tan variada como importante ya que interviene en la digestión al empujar los alimentos. La superficie ventral de la lengua continua con el piso de boca; por el contrario, la superficie dorsal durante la alimentación, al hablar y en reposo muestra una considerable especialización.

La constitución muscular esta formada por cuatro músculos intrínsecos y seis extrínsecos, pares y simétricos, los primeros tienen su origen y terminación en la lengua misma y, en cambio los extrínsecos se originan en otra estructura ósea cercana ¹⁸

Los músculos intrínsecos son

- Longitudinal superior
- Longitudinal inferior
- Transverso de la lengua
- Vertical de la lengua

Los extrínsecos:

- Geniogloso
- Hiogloso
- Estilogloso
- Condrogloso
- Palatogloso
- Constrictor superior de la faringe

La inervación esta a cargo de los pares craneales V, VII, IX, X, XI, y XII. Y la irrigación es dada por la arteria lingual, rama de la carótida externa ¹⁸

• **GENIOGLOSO**

FORMA Y UBICACIÓN- tiene la forma de un abanico, aplanado transversalmente y, está situado por encima del genihioideo.

INSERCIONES

Se inserta hacia delante, por medio de fibras tendinosas cortas, en la apófisis geni superior. Desde ahí, sus fibras radiadas van en dirección de la cara dorsal de la lengua; las fibras anteriores, viajan hacia arriba y hacia delante, van hacia la punta; las fibras medias se desvían hacia la mucosa de la cara dorsal de la lengua.

ACCION

Las fibras inferiores del geniogloso llevan el hueso hioides y la lengua hacia arriba y hacia delante; sus fibras medias atraen igualmente a la lengua hacia delante; sus fibras anteriores retraen la punta de la lengua hacia abajo y hacia atrás. Cuando se contrae totalmente, retrae la lengua hacia el piso de la boca.

• **HIOGLOSO**

FORMA

Es plano y forma cuadrilátera, situado en la parte lateral de la lengua.

INSERCIONES

Se inserta hacia abajo en el cuerpo del hueso hioides cerca del cuerno menor y en la cara superior del cuerno mayor, a lo largo de su borde externo en toda su extensión. Las fibras se dirigen hacia arriba y un poco hacia delante, por fuera del geniogloso y del lingual inferior. Al llegar al borde lateral de la lengua, estas fibras se inclinan hacia adentro y hacia delante y se expande en abanico en el espesor del órgano para terminar en el septum lingual.

ACCIÓN

Es depresor y retractor de la lengua

• **ESTILOHIOGLOSO**

FORMA

Es largo y delgado, se extiende desde la apófisis estiloides hasta el borde lateral de la lengua.

INSERCIONES

1. En la porción antero externa de la apófisis estiloides hasta cerca de la punta de ésta apófisis
2. En el ligamento estilomaxilar.

UBICACIÓN

Esta situado por afuera de la amígdala y el constrictor superior de la faringe³

ACCION

Ensancha la lengua, la llevan hacia arriba y hacia atrás

• **PALATOGLOSO**

FORMA

Es aplanado y delgado

INSERCIONES

Se inserta hacia arriba en el velo del paladar, en la cara inferior de la aponeurosis palatina, desciende en el espesor del pilar anterior y termina en la lengua por medio de fibras transversales y longitudinales que se confunden con las fibras superiores del estilogloso

ACCION

Eleva la lengua, la dirige hacia atrás y estrecha el istmo de la s fauces.

• **AMIGDALOGLOSO**

FORMA

Es un delgado haz muscular, muy raro, que nace de la cara externa de la cápsula amigdalina. Sus fibras descienden por dentro del constrictor superior y penetran en el espesor de la lengua

ACCION

Levantar la base de la lengua.

- **FARINGOGLOSO**

Con éste nombre se designa un fascículo del constrictor superior de la faringe que se prolonga en el borde lateral de la lengua, donde sus fibras se confunden con las del estilógloso, las lingual inferior y las del geniógloso.

ACCION

Retraer la lengua hacia atrás y hacia arriba.

- **TRANVERSO**

Esta formado por fibras transversales. Sus fibras van desde la cara lateral del septum lingual hacia la cara profunda de la mucosa del borde lateral de la lengua.

ACCION

Alargar y estrechar la lengua.

- **LONGITUDINAL SUPERIOR**

Es el único músculo impar y medio, es una lámina delgada subyacente a la mucosa dorsal de la lengua. Se origina hacia atrás por medio de tres haces: Dos laterales que se sujetan a los cuernos menores del hueso hioides y un medio que nace de la epiglótis y del repliegue glosopiglótico medio.

ACCION

El lingual superior deprime y acorta la lengua.¹⁸



Fig 51 Lengua

ACCIÓN ARMÓNICA DE LENGUA, PALADAR Y FARINGE

Al tragar líquidos de lengua forma un tubo con el paladar. el líquido es impulsado en este tubo, hacia la porción bucal de la faringe, por acción de la lengua, de la punta hacia atrás, la lengua se dispone primeramente contra el paladar, después se abulta en la porción bucal de la faringe para impulsar el líquido hacia la parte laringea. Al recibir alimento sólido, la lengua se adelanta y después se retrae con el mismo, funciona como atacador flexible para los diente y, lleva la comida hacia la parte posterior de la boca durante la masticación, después de la cual comprime los alimentos contra el paladar, así pasa el bolo de la faringe de manera análoga a como se comprime el dentífrico contenido en un tubo.

La lengua al realizar los movimientos depende de los músculos intrínsecos longitudinales superior y trasverso.

Por sus músculos la lengua está dotada de una gran movilidad, gracias al cual interviene en la masticación (tragar, comer), deglución, y fonación.

Cuando los músculos genioglosos actúan simultáneamente, elevan la lengua, y el hioides y producen protrusión de la lengua si actúan separadamente originan protrusión hacia el lado opuesto

Los músculos hioglosos originan retracción y depresión de los lados de la lengua y arquean su dorso en sentido transversal.

Los músculos estiloglosos hacen tracción hacia arriba y otras, elevan los lados de la lengua en la que se produce concavidad transversal la parte posterior de la lengua es elevada por el estilogloso y por el genihioideo, el milohioideo, el digástrico y el estilohioideo que desplaza al hioides un poco hacia arriba y adelante y la fijan en la posición.

DEGLUCIÓN

La deglución consiste en una serie de contracciones musculares coordinadas que desplazan un bolo alimentario de la cavidad oral al estomago a través del esófago.

En la deglución del adulto normal, la mandíbula se estabiliza mediante los contactos dentarios. El contacto dentario medio durante la deglución dura aproximadamente 683 m. Esto es más de tres veces superior al contacto existente durante la masticación. La fuerza que se aplica a los dientes durante la deglución es de aproximadamente unos 29kg. es decir. 3.28 kg más que la fuerza aplicada durante la masticación

Aunque la deglución es una acción continua, con propósitos didácticos se dividirá en tres fases .

II. Primera fase

Es voluntaria y se inicia con una separación selectiva del alimento masticado ara formar un masa o bolo. Esta separación la efectúa principalmente la lengua. El bolo se coloca en el dorso de la lengua y es presionado ligeramente contra el paladar duro. La punta de la lengua se apoya contra el paladar duro detrás de los incisivos. Los labios están encerrados y los dientes permanecen unidos. La presencia del bolo en la mucosa del paladar inicia una onda de contracción refleja en la lengua, que empuja el bolo de adelante atrás. Cuando el bolo llega a la parte posterior de la lengua, es trasladado a la faringe.

III. Segunda fase

Cuando el bolo ha alcanzado la faringe, una onda peristáltica causada por la contracción de los músculos constrictores faríngeos le hace descender hasta el esófago. El paladar blando se eleva hasta tocar la pared posterior de la faringe y cierra las vías nasales. La epiglotis ocluye la vía aérea faríngea hacia la tráquea y mantiene el alimento en el esófago. Durante esta fase de la deglución. la actividad muscular faríngea abre los orificios faríngeos de las

Trompas de Eustaquio, que normalmente están cerrados. Se estima que estas dos primeras fases de la deglución duran, en conjunto, un segundo aproximadamente.

IV. Tercera fase

Consiste en el paso del bolo por todo el trayecto esofágico hasta llegar al estómago. Las ondas peristálticas hacen descender el bolo por el esófago Tardan de 6 a7 segundos en hacer pasar el bolo por toda la longitud. Cuando el bolo se aproxima al esfínter del cardias, éste se relaja y permite su paso al estómago. En la parte superior del esófago, los músculos principales son voluntarios y pueden ser utilizados para devolver el alimento a la boca, cuando es necesario una masticación más completa. En la parte superior, los músculos son por completo involuntarios.¹³

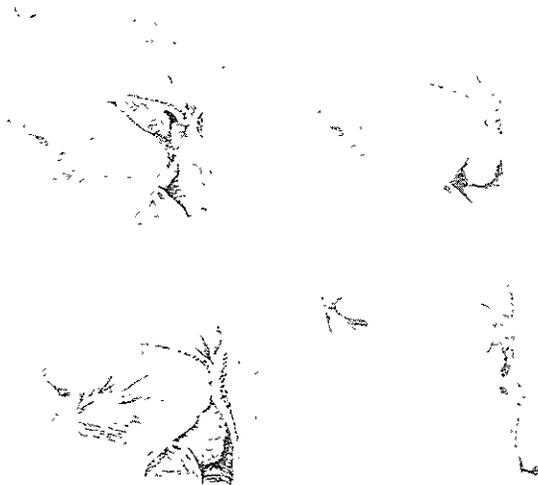


Fig. 52 Deglución-

A. FONACIÓN

La fonación es la tercera función básica del sistema masticatorio. Se produce cuando se fuerza el paso de un volumen de aire de los pulmones a través de la laringe y la cavidad oral por la acción del diafragma. La contracción y la relajación controladas de las cuerdas vocales de la laringe crean un sonido con el tono deseado. Una vez conseguido el tono, la forma exacta adoptada por la boca determina la resonancia y la articulación precisa del sonido. Dado que la fonación está producida por la liberación del aire de los pulmones, se lleva a cabo durante la fase respiratoria de la respiración. La espiración es prolongada y permite emitir una serie de sílabas, palabras o frases.

Articulación de los sonidos

Variando las posiciones de los labios con la lengua, el paladar y los dientes pueden producirse distintos sonidos. Los sonidos distintos formados por los labios son las letras M, B y P. Al emitir estos sonidos, los labios se juntan y entran en contacto. Los dientes son importantes para pronunciar el sonido S. Los bordes de los incisivos maxilares y mandibulares se aproximan mucho (pero no se tocan). El aire pasa entre los dientes y se crea el sonido S. La lengua y el paladar son especialmente importantes para formar el sonido D. La punta de la lengua se eleva hasta tocar el paladar detrás de los incisivos de estas estructuras anatómicas. Así, por ejemplo, la lengua toca los incisivos maxilares para formar el sonido Z. El labio inferior toca los bordes incisivos de los dientes maxilares para formar los sonidos F y V. Para sonidos como K o G, la parte posterior de la lengua se eleva hasta tocar el paladar blando.

Durante las primeras etapas de la vida nos enseñan la articulación adecuada de los sonidos. Cuando se habla, no se producen contactos dentarios. Si un diente en mala posición contacta con un diente opuesto durante el habla, los estímulos sensitivos del diente y el ligamento periodontal llevan rápidamente la información al SNC. Éste percibe este echo

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL

VERGARA/2001

como potencialmente nocivo y altera de inmediato el patrón de la fonación a través de las vías nerviosas eferentes. Se desarrolla un nuevo patrón del habla que evita el contacto dentario. Este nuevo patrón puede causar un ligero desplazamiento lateral de la mandíbula para producir el sonido deseado sin un contacto dentario.

Una vez se aprende a hablar, esto pasa a estar bajo un control casi por completo inconsciente del sistema neuromuscular. En este sentido, puede considerarse como un reflejo aprendido.¹³

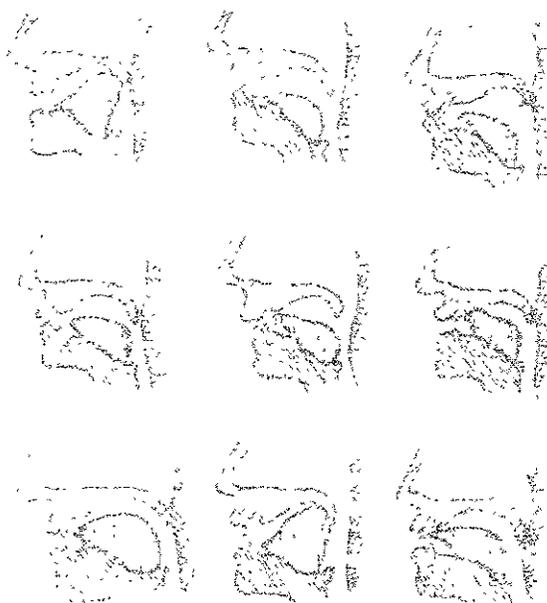


Fig. 53 Fonación

ZONA NEUTRA

Cuando los dientes erupcionan hacia su posición normal, dentro de la arcada superior e inferior, éstos se dirigen hacia una zona estrecha. Esta zona se encuentra entre el espacio de las presiones que ejerce la musculatura perioral y la presión externa de la lengua.

La presión que ejercen estas fuerzas encontradas hacia la zona neutra es igual.

La posición de cada diente está determinada por la zona neutra, en donde debe existir un equilibrio tal que los dientes alcanzan una posición de relativa estabilidad.

Un cambio en el equilibrio de este sistema, como el producido por la costumbre de empujar de manera anormal con la lengua durante la deglución o una postura anómala de los labios, puede causar una alteración de la alineación de los dientes.

Es importante que el C Dentista comprenda sobre la importancia de la zona neutra y, sepa que como determinante de la oclusión no puede ser ignorada; e incluso en tratamientos operatorios puede provocar fracaso en el procedimiento dental.

El pasar desapercibida esta zona, en cualquier tratamiento odontológico, originaría a un cambio en la función de los tejidos circundantes a esta zona. Habrá percepción manifestada por el paciente, debido a cambios en la forma de la arcada o, en la alineación de los dientes.

El músculo buccinador es el principal determinante en cuanto a longitud, forma y posición de la musculatura perioral, en relación con la zona neutra. Es un músculo plano, delgado compuesto por tres fascículos y, el ancho de estos fascículo, cubren toda la superficie externa de las estructuras dentro alveolares, lo que corresponde a los dientes, procesos alveolares y los tejidos gingivales.

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FUNCIONALES DE LOS COMPONENTES DE LA CAVIDAD BUCAL

VERGARA/2001

La presión externa de la lengua y la interna de la musculatura perioral define a la zona neutra.

La zona de neutralidad entre estas fuerzas opuestas se encuentra situada en el lugar en el que la presión externa de la lengua es igual a la presión interna de la banda de la banda muscular del buccinador y orbicular de los labios.

Por lo tanto determina la posición la posición de cada uno de los dientes y estabiliza las dimensiones de las arcadas incluyendo la forma y posición de los procesos alveolares.

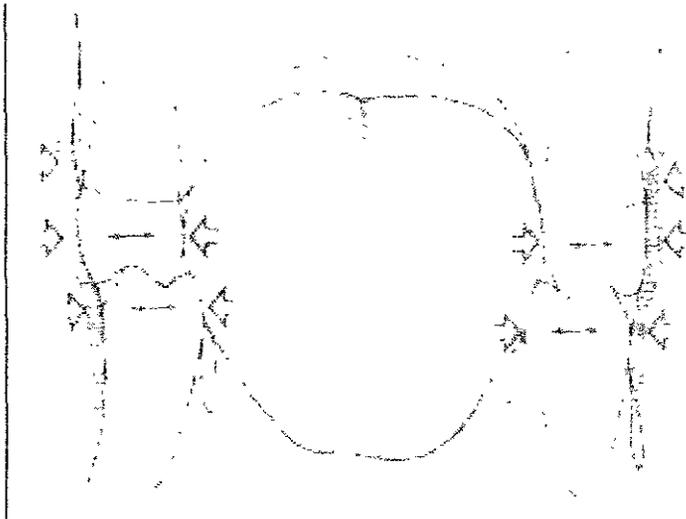


Fig. 54 La presión externa de la lengua frente a la presión interna de los tres fascículos del músculo buccinador determina donde debe situarse el paso de la presión neutra

Por otra parte, la ZONA NEUTRA, puede verse afectada por el desarrollo esquelético de la mandíbula, éste puede hacer que el punto mentoniano se dirija hacia delante, mientras que las arcadas dentarias se encuentra limitadas por el fascículo del Buccinador, de tal forma que les impide crecer en proporción a su base esquelética.



Fig. 55 a) Fascículo superior del músculo buccinador se extiende a lo largo de la arcada

b) el fascículo inferior del músculo buccinador constituye un fascículo fuerte, que como el superior se extiende de lado a lado.

Las variaciones en la longitud y, fuerza de los tres fascículos del Buccinador, repercuten en el perfil, debido al control de las inclinaciones axiales de los dientes anteriores, esto se hace mayor con la diferentes variaciones en el tamaño y presión de la lengua.



Fig. 56 Diferentes perfiles

Cuando se va realizar un tratamiento dental, cualquiera que sea éste, debe tomarse en consideración y evaluarse factores fisonómicos del paciente como lo es el tamaño de la boca

Debido a que la zona neutra presenta múltiples variaciones de forma en los diferentes tipos de limitaciones que aporta la musculatura perioral, toda alineación dentaria irregular deberá evaluarse en relación con la presiones ejercidas por la lengua, labios y las mejillas. Se estudiará y analizará, si se puede cambiar la posición de los dientes, sin interferir en el espacio de la zona neutra; ya que la reposición de los dientes anteriores posibilita al labio inferior evitar el contacto con los incisivos superiores para dar lugar a una oclusión labial adecuan.

Con ello, los labios pueden soportar la presión de la lengua hacia adelante, que también se ve reducida por la expansión de la anchura de la arcada en los segmentos posteriores.



Fig 57 la posición posterior de los dientes anteriores, A) Posibilita al labio inferior evitar el contacto con los incisivos superiores para dar lugar a una oclusión labial adecuada. B) Con ello, los labios pueden soportar la presión de la lengua hacia adelante. C) Que también se ve reducida por la expansión de la anchura de la arcada en los segmentos posteriores.

GLÁNDULAS SALIVALES

Las glándulas salivales representan menos del 1% del peso corporal, pueden secretar su propio peso en saliva dentro de los 20min. el volumen de fluido secretado en el hombre oscila entre tres cuartos y un litro diario. 38

En el ser humano, así como en la mayor parte de los mamíferos, hay tres pares de glándulas salivales principales:

1.-**Parótidas:** Es la mayor de las glándulas salivales principales, se localiza inmediatamente por delante de la oreja y por detrás la rama ascendente de la mandíbula. Esta glándula sintetiza y secreta una solución proteínica acuosa rica en la enzima digestiva amilasa salival. Este tipo de secreción se conoce como **secreción serosa**. El conducto de la glándula parótida corre hacia delante, cruza el músculo masetero y finalmente desemboca en la cavidad bucal, enfrente del segundo molar superior

2 -**Submandibulares:** Se localiza en la parte posterior del piso de boca, en la cara interna del cuerpo de la mandíbula. Esta glándula produce una secreción mucinosa acuosa (**mucoserosa**) que contiene moco. Se dice que este tipo de secreción es **secreción mixta**. El conducto de la glándula submandibular corre hacia delante y termina en el piso de la boca debajo de la lengua.

3.-**Sublinguales:** Esta situada por delante de la glándula submandibular entre la cara lateral de la lengua y los dientes. Esta glándula produce una secreción principalmente mucinosa (**mucosa**). Sus conductos son numerosos y se abren en las elevaciones de los pliegues sublinguales

Además de las glándulas salivales principales, las diversas mucosas de revestimiento de la cavidad bucal demuestran la presencia de glándulas salivales menores, secretoras de moco, en la submucosa. También se encuentran glándulas salivales menores en las encías y paladar duro. Todas las glándulas salivales menores tienen sistemas de conductos cortos.

En la glándula parótida humana, las células acinares que predominan son la **serosa**. Por su parte, las glándulas submandibular y sublingual son mixtas, y se caracterizan por la presencia de acinos serosos y mucosos. En la glándula submandibular, el número de acinos serosos sobre pasan por mucho al de los acinos mucosos. En la glándula sublingual, los acinos mucosos son más numerosos que los serosos.

Por ellos, aunque la glándula submandibular es **mixta**, principalmente es de **tipo seroso**. De manera semejante, aunque la glándula sublingual es **mixta**, de manera predominante es una glándula **mucosa**. Estas células secretoras vierten su secreción en la luz de los acinos

Las glándulas salivales producen un líquido bucal especializado llamado saliva, que es un complejo producto de secreción que participa en:

- El gusto
- La masticación
- La deglución
- El habla

En pacientes desdentados, la saliva es esencial para la retención adecuada de las prótesis. La saliva es el principal componente del medio externo de la cavidad bucal. El papel esencial de este líquido para una higiene bucal adecuada puede demostrarse mejor en pacientes que sufren de xerostomía (boca seca), estado en que disminuye la secreción de saliva debido a enfermedades, cirugía, radiación y ciertos fármacos. Los pacientes con este problema presentan de manera invariable aumento de la frecuencia de caries dental, así como proliferación de una flora bucal

La composición de la saliva es 99% de agua que contiene componentes orgánicos e inorgánicos. Normalmente la saliva es hipotónica respecto al plasma. Su osmolaridad varía según el ritmo de secreción estando en aumentada cuando este ritmo es rápido. Los principales electrolitos que se encuentran son:

- Sodio
- Potasio
- Calcio
- Cloruro
- Bicarbonato
- Fosfato inorgánico (Ortofosfato)

Y en cantidades extremadamente bajas:

- Magnesio
- Sulfato
- Yoduro
- Fluoruro

Los componentes orgánicos de la saliva son: proteínas y glucoproteínas como:

- Amilasa (digestión)
- Lisozima (protección)
- Inmunoglobulina A (protección)
- Esteraza
- Ribonucleasa
- Lipasa (digestión)
- Calcitonina (factor vasoactivo)
- Peroxidasa (protección) Factor de crecimiento nervioso
- Factor de crecimiento epidérmico
- Eritropoyetina

Es obvio que cuando disminuyen los ritmos de secreción salival, como durante el sueño, las capacidades normales de limpieza y amortiguación de la saliva disminuyen de manera sustancial, lo que hace que el pH de la placa alcance niveles bajos lo que facilita la formación de caries. El pH puede alcanzar cifras de 7.6 a 7.8.³⁹

BIOMECANICA

La función específica de las glándulas salivales es la secreción de la saliva que sirve para:

- Formación del bolo,
- Lubricante para facilitar la deglución,
- Protección de la mucosa
- Acción Buffer, es la limpieza mecánica (mantenimiento de la salud bucal.
- Fonación.

Durante la masticación, la saliva es esencial para la formación del bolo y como lubricante para facilitar la deglución. Y la gran importancia es saber que si el flujo salival disminuye o se detiene; produciendo la xerostomía, la boca se hace fétida debido a la descomposición del detritus alimenticio, por acción bacteriana. Así una de las contribuciones más importantes de la saliva a la función digestiva consiste en proteger los dientes y la mucosa bucal, manteniendo la salud bucal.³⁹

CONSIDERACIONES CLÍNICAS

Durante la exploración o evaluación de la cavidad bucal como parte de la historia clínica permite recopilar en forma breve y concisa el estado actual de cada uno de los problemas, de manera que el odontólogo que esta realizando la historia clínica pueda comprender con rapidez y por completo, los procesos clínicos y diagnósticos.

En realidad el diagnóstico empieza desde el momento que el paciente llega a la clínica o en su caso, en la sala de espera, continua durante el interrogatorio y la exploración clínica, al irse acumulando datos, su significado se sopesa en términos de admisibilidad y valor. Las manifestaciones del paciente enfocan la atención hacia diversos dominios y regiones corporales y conducen al diagnóstico de los trastornos causales.

Para la realización de la historia clínica se requiere que sea de la mejor manera posible. El paciente debe estar tan cómodo como sea posible durante cada paso de la exploración. Es de igual importancia que el odontólogo evite colocarse en posiciones poco cómodas, como doblarse. Las posiciones corporales incómodas obligan en cierta manera a que el odontólogo se apure a terminar, induciendo que durante la exploración pasen inadvertidos hallazgos significativos o se obtengan datos de poca calidad, para el diagnóstico.

Una vez realizada la anamnesis y comentada detalladamente con el paciente. Esta debe identificar toda posible variación respecto a la salud y función normal del sistema masticatorio.

Dada la complejidad de la cabeza cuello, es importante examinar al menos a grandes rasgos ciertas estructuras no masticatorias, para destacar otros posibles trastornos. Aún antes de examinar las estructuras masticatorias, es conveniente valorar la función general de los pares craneales, de los ojos, oído y cuello.

EXPLORACIÓN DE LOS PARES CRANEALES

Los doce pares craneales aportan una información sensitiva y reciben los impulsos motores del cerebro. La exploración de los pares craneales no es compleja, cualquier terapeuta que valore de manera habitual problemas de dolor puede examinar la función general de los pares craneales para descartar trastornos neurológicos. Puede valorarse cada uno de las siguientes técnicas sencillas.

- **NERVIO OLFATIVO (PAR CRANEAL I)** Posee fibras sensitivas que tienen su origen en la mucosa de la cavidad nasal y proporcionan el sentido del olfato. Se explora pidiendo al individuo que detecte diferencias entre los olores de la menta, la vainilla y el chocolate. También debe determinarse si el paciente presenta una obstrucción nasal. Para ello se le indica que expulse aire por la nariz sobre un espejo. Si este se empaña de ambos orificios nasales, indica un flujo aéreo adecuado.

- **NERVIO ÓPTICO (PAR CRANEAL II)** Sensitivo, con fibras procedentes de la retina, proporciona la visión. Se explora haciendo que el paciente se tape un ojo y lea más frases. Y lo mismo con el otro ojo. Se valora el campo visual colocándose detrás del paciente y desplazando ligeramente los dedos hacia la visión. El paciente debe indicar el momento en que aparecen los dedos. No existen variaciones entre lo observado en el lado derecho e izquierdo.

- **NERVIO MOTOR OCULAR COMÚN, PATÉTICO Y MOTOR OCULAR EXTERNO (PARES CRANEALES III, IV, VI)** Contienen fibras motoras dirigidas a los músculos extraculares, se explora haciendo que el paciente siga con la mirada el dedo del examinador cuando éste describa una X. Ambos ojos deben moverse de manera suave y similar siguiendo el dedo.

- **NERVIO TRIGÉMINO (PAR CRANEAL V)** Es a la vez sensitivo (para la cara, el cuello cabelludo, la nariz y la boca) y motor (para los músculos masticatorios), la inervación sensitiva se explora golpeando con suavidad la cara con un algodón bilateralmente en tres regiones: la frente, la mejilla y la parte inferior de la mandíbula. Ello proporciona una idea aproximada de la función de las ramas oftálmica, maxilar y mandibular del nervio trigémino. El paciente debe describir sensaciones similares en ambos lados. El trigémino contiene también fibras sensitivas procedentes de la córnea. Los reflejos corneales pueden examinarse observando el parpadeo del paciente en respuesta a un tacto leve en la córnea con un algodón o un tejido estéril. La inervación motora general se explora haciendo que el individuo apriete los dientes mientras se palpan los músculos maseteros y temporales. Estos deben contraerse por igual en ambos lados.

- **NERVIO FACIAL (PAR CRANEAL VII)** Es sensitivo y motor. El componente sensitivo, que proporciona la sensibilidad gustativa de la parte anterior de la lengua, se reconoce pidiendo al paciente que diferencie el azúcar de la sal utilizando sólo la punta de la lengua. El componente motor, que inerva los músculos de la expresión facial, se explora indicándole que eleve ambas cejas, sonría y enseñe los dientes inferiores. Durante la realización de estos movimientos, se registran las diferencias entre ambos lados.

- **NERVIO ACÚSTICO (PAR CRANEAL VIII)** También denominado vestibulococlear, transporta la sensibilidad auditiva y la del equilibrio. Debe preguntarse al paciente por posibles cambios recientes en la postura erecta o la audición, en especial si ello se asocia al problema que ha motivado la visita. Si existen dudas sobre el equilibrio, se le pide que ande colocando los pies uno delante del otro siguiendo una línea recta.

- **NERVIO GLOsofaríngeo Y VAGO (PARES CRANEALES IX, X)** Se examinan conjuntamente, ya que ambos llevan fibras hacia la parte posterior de la garganta. Se indica al paciente que diga "ah" y se observan

las elevaciones simétricas del paladar blando. Se explora el reflejo faríngeo tocando ambos lados de la faringe.

▪ **NERVIO ESPINAL O ACCESORIO (PAR CRANEAL XI)**

Lleva fibras a los músculos trapecio y esternocleidomastoideo. El trapecio se explora indicando al paciente que levante los hombros en contra de una resistencia. El esternocleidomastoideo se examina haciéndole que gire la cabeza primero a la derecha y luego a la izquierda en contra de una resistencia. Se observan las posibles diferencias en la fuerza muscular

▪ **NERVIO HIPOGLOSO (PAR CRANEALXII)** Lleva fibras motoras a la lengua. Para explorarlo, se indica al paciente que saque la lengua y se observa la posible presencia de una desviación lateral constante o incontrolada. La fuerza de la lengua puede valorarse haciéndole que empuje lateralmente con ella en contra de un depresor lingual.

Si se observan signos anormales, está indicado remitir el paciente de inmediato al correspondiente especialista.

EXPLORACIÓN DE LA CAVIDAD BUCAL

LIMITES Y ESTRUCTURAS DE LA CAVIDAD BUCAL

El orden sistemático que realice el odontólogo al momento de la exploración clínica debe ser por partes sin dejar de tomar en cuenta cualquier tipo de cambio en la coloración y consistencia de los tejidos y estructuras a observar.

De forma irregularmente cúbica, la cavidad oral está ubicada en el centro de la cara, caudal a las cavidades nasales. Comunica ventralmente con el exterior por la rima oral o hendidura labial y dorsalmente con la faringe, por un amplio orificio llamado istmo de las fauces.



Fig. 58 Forma de la cavidad bucal (estructuras asociadas)

La cavidad bucal esta dividida por las arcadas gingivo dentarias en dos partes.

- 1 El vestibulo. Constituye la porción anterolateral de la cavidad bucal
2. La cavidad oral propiamente dicha Es una cavidad ovoide de dimensiones variables

La cavidad bucal posee seis paredes las cuales son:

Pared anterior: Labios

Paredes laterales derecha e izquierda: Mejillas

Pared superior: Paladar

Pared posterior: Istmo de las fauces.

Pared inferior: se distinguen dos partes anatómicas funcionalmente diferentes:

1. La lengua
2. Piso de boca

Encía

Dientes

La exploración tanto de los músculos como de la articulación se podrá realizar conjuntamente.

LABIOS (pared anterior)

Uno superior y otro inferior, son pliegues músculos fibrosos, que ocupan la parte ventromedial de la pared superficial. En sentido lateral se unen uno al otro y forman la comisura labial, limitando entre ambos el ángulo oral que es parte de la rima oral o simplemente boca.

En la línea media del labio superior se encuentra una depresión vertical llamada filtro, que se extiende cranealmente hasta el subtabique. El labio superior está separado de la región geniana por el surco labiogeniano, de dirección craneomedial, en la parte central, el surco nasolabial lo separa de la nariz. El surco mentolabial cóncavo caudalmente, separa el labio inferior de la región mental.

Entre la superficie externa con vello y la superficie interna bañada en líquido, existe una zona de transición conocida como labio (bermellón).

La superficie interna de los labios está cubierta por una mucosa la cual continúa para unirse al vestíbulo y formar dos estructuras, una que es continua conocida como fondo vestibular y la segunda que sirve de fijación llamado frenillo distribuidos en la parte anterior, posterior tanto en superior

como en inferior. En la mucosa labial existen glándulas salivales y algunas glándulas sebáceas ectopias, (gránulos de Fordyce), abundantes sobre todo cerca de las comisuras labiales.

Los labios están formados por el músculo orbicular de los labios. Los labios reciben vascularización de las arterias labiales superior e inferior (coronarias), que son ramas de la arteria facial; su linfa drena en los linfonodos submandibulares. La inervación sensitiva de los labios superior e inferior esta dada por los nervios maxilar y mandibular del trigémino, respectivamente. El componente motor de los labios esta dado por el facial.

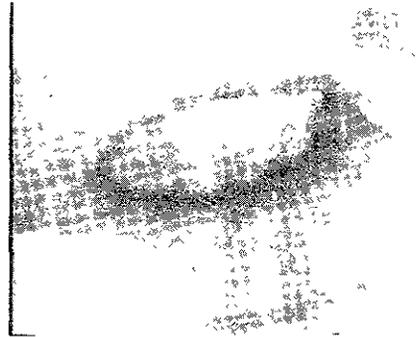


Fig. 59 Exploración de los labios (externa) Fig. 60 exploración de los labios (interna)

MEJILLAS (*paredes laterales*)

Entre las dos mejillas forman la porción lateral derecha e izquierda, de la pared superficial del vestíbulo y, constituyen un plano esencialmente muscular que, continua en sentido lateral a ambos labios; su cara superficial se extiende hasta la región maseterina.

El principal músculo que ocupa la mejilla es el BUCCINADOR, formado por tres fascículos en dirección vertical que convergen en el ángulo de la boca. Entre los fascículos de la de dicho músculo pasa el conducto

parotídeo, cuyo orificio de desembocadura se encuentra en la mucosa de la mejilla, a la altura del segundo molar superior.

IRRIGACIÓN

Las mejillas son irrigadas por ramas de la arteria facial, la cual se encuentra cruzando la parte superficial de la porción caudoventral.

FUNCIONES

Sus funciones son la masticación, succión, deglución, fonación, digestión, absorción, respiración y secreción.



Fig. 61 Exploración de los carrillos Fig. 62 Exploración de los carrillos (interna)

PALADAR (*pared superior*)

FORMA.- Es cóncavo en ambos sentidos, los dos tercios ventrales poseen un esqueleto óseo maxilar, en tanto que el dorsal es membranoso.

Se le llama respectivamente paladar duro, y paladar blando también llamado velo del paladar.

PALDAR DURO -Forma el techo de la cavidad oral Su esqueleto está formado por el proceso palatino de maxilar, articulándose dorsalmente con la lámina horizontal del palatino. Está revestido por el mucoperostio, obviamente muy adherente y rico en vasos sobre todo en la porción dorsal Esta parte del paladar también es rica en glándulas de tipo mucoso. En la línea media presenta un rafe más pálido que se inicia ventralmente por una pequeña elevación, llamada papila incisiva cuyo centro se abre el orificio

inferior del canal incisivo (conducto palatino anterior), de los lados de la papila parten unas crestas transversales u oblicuas, llamados, pliegues palatinos transversales que se pierden en la cercanía de la encía.

En la parte posterior del paladar, dos pequeñas hendiduras o fosas sobre la mucosa, llamadas foveólas. Señalan la línea de demarcación entre el paladar duro y el paladar blando. 9

PALADAR BLANDO O VELO DEL PALADAR

De forma cuadrilátera, cuyo eje mayor es transversal. Es una estructura fibromuscular, que prolonga en sentido dorso caudal el paladar duro, formando un tabique móvil, que en reposo es casi vertical. Durante la succión este tabique, separa completamente a la cavidad oral, respecto de la faringe y, durante la emisión de la voz, sobre todo en la deglución, se torna horizontal y separan parcialmente la orofaringe de la nasofaringe.

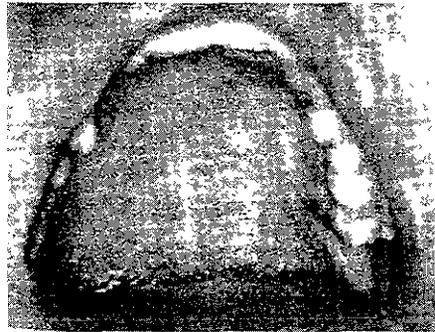
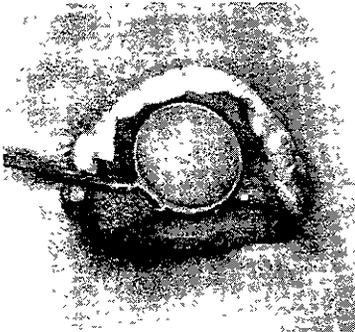


Fig. 63 Exploración del paladar duro Fig. 64 Exploración del paladar blando

El paladar blando presenta una cara inferior o bucal en cuya línea se prolonga el rafe del paladar duro; a los lados se observan pequeños orificios por donde desembocan numerosas glándulas palatinas. La cara superior o nasal, más estrecha y prolongada hacia el piso de las cavidades nasales, presentan una elevación ventrodorsal causada por los músculos de la úvula (palatoestafilino).

El borde anterior se inserta en el posterior del paladar duro y se confunde con él, los bordes laterales continúan con las estructuras vecinas, desde el extremo dorsal de la encía superior, pasando por el ala pterigoidea medial, hasta la pared lateral de la faringe donde se desvanece.

El borde posterior libre, en la línea media presenta una prolongación cónica o cilíndrica llamada úvula, de cuya base parten a cada lado dos pliegues arqueados y divergentes entre sí. El pliegue ventral, arco palatogloso (pilar anterior del velo del paladar), se extiende en dirección caudoventral hasta la base de la lengua, limitando con ellas y con su homónimo, el istmo de las fauces.

El arco dorsal, llamado arco palatofaríngeo, se dirige en sentido dorsocaudal y se desvanece en la pared de la faringe. Con el arco del lado opuesto limita el istmo nasofaríngeo. Los dos arcos del mismo lado limitan entre sí la fosa tonsilar.

El paladar blando tiene un esqueleto fibroso formado por numeroso músculos, en número de cinco pares: palatoglosos, palatofaríngeo, palatoestafilino, peristafilino interno y externo); todos ellos están revestidos por una mucosa

- (a) Palatogloso o glosostafilino- Su contracción aproxima los arcos correspondientes, ya que constriñe el istmo de las fauces, en tanto que separa la cavidad oral de la faringe.
- (b) Palatofaríngeo faringostafilino- La contracción de éste músculo, al aproximar los arcos correspondientes, tiende a constreñir el istmo nasofaríngeo, mientras propicia la elevación de la faringe y la laringe durante la deglución.
- (c) Músculo de la úvula o palatoestafilino- Al contraerse el músculo, eleva la úvula, con lo que disminuye la posibilidad de desencadenar el reflejo náuseo.

- (d) Elevador del velo del paladar o periestafilino interno o petrosalpingo estafilino- Su contracción, eleva el paladar blando y tornarlo horizontal durante la fonación y la ingesta de líquidos.
- (e) Tensor del velo palatino o esfenosalpingoestafilino o pariestafilino externo- Su acción, se halla implícita en el hombre, tensa el paladar blando, además de dilatar la tuba auditiva, permitiendo el paso del aire al oído medio y, consecuentemente igualar la presión que del exterior actúa sobre la membrana timpánica.

FUNCIONES

Los movimientos del paladar blando son importantes en los actos de tragar, hablar y soplar por la boca. 31

ISTMO DE LAS FAUCES(PARED POSTERIOR)

Esta pared virtual, corresponde al istmo de las fauces. Fauces es el nombre que se aplica a la porción de la boca, entre el velo de palatino y la base de la lengua.

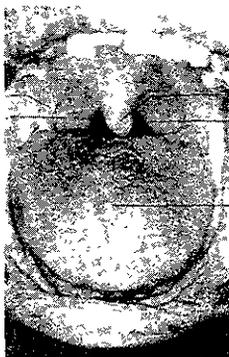


Fig. 65 Exploración del istmo de las fauces

PARED INFERIOR

En ésta se distinguen dos partes anatómicas funcionales: piso de boca y lengua; la primera será la primera que se mencionará para tratar de seguir el orden de la exploración y respecto a la segunda la trataremos más adelante

PISO DE BOCA

El surco alveololingual corresponde al espacio comprendido entre el arco dentario inferior y la línea donde continua la mucosa formando la superficie ventral de la lengua con la del piso de boca. Su contorno, triangular, presenta en la línea media la porción caudal del frenillo. Lateral a éste se observa una pequeña eminencia, la carúncula sublingual, en cuyo ápice se ve el pequeño orificio por el que desembócale conducto de la glándula submandibular. Más lateralmente, el piso de la boca es levantado por la glándula sublingual subyacente y forma el pliegue, en el que se pueden observar múltiples orificios que son la desembocadura de los canaliculos excretores de la glándula. Lateroventralmente, la mucosa de esta región continua, transformándose, con la encía inferior



Fig. 66 Exploración del piso de boca



Fig. 67 Exploración de la parte ventral de la lengua

LENGUA

La lengua es un órgano altamente muscular que se alza hacia arriba y adelante en la cavidad oral a partir de su piso. Su función es tan variada como importante ya que interviene en la digestión al empujar los alimentos. La superficie ventral de la lengua continua con el piso de boca; por el contrario, la superficie dorsal durante la alimentación, al hablar y en reposo muestra una considerable especialización.

La lengua está dividida en porción anterior o bucal, pequeña, y una posterior más grande (base de la lengua), situada debajo de los ángulos de la mandíbula y más o menos inaccesible al examen físico. Las superficies superior (bucal) y posterior (faringea) de la lengua están recubiertas por mucosas especializadas a partir de las cuales se desarrollan diversas papilas diferentes, algunas de las cuales tienen receptores especiales para el gusto, y Terminaciones nerviosas finas esenciales para la alta función perceptiva de la lengua. La superficie inferior (bucal), está cubierta por una mucosa mal queratinizada que se une con la del piso de boca

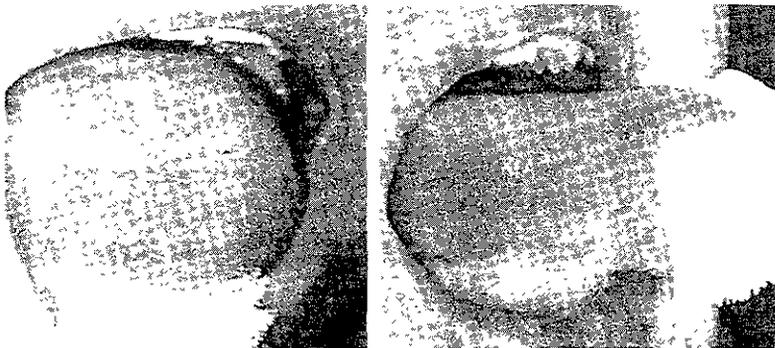


Fig 68 Exploración de las papilas linguales Fig 69 Exploración de la lengua

La mucosa de la superficie dorsal anterior de la lengua se caracteriza por dos tipos de papilas con funciones definidas:

- Filiformes- Son estructuras delgadas de tejido conjuntivo, cada una con varias pailas secundarias con cubiertas muy queratinizadas, que se

encuentran en hileras irradiadas en sentido anteroposterior, sobre la superficie dorsal anterior.

Se calcula que en el hombre la concentración de éstas papilas es de alrededor de 500/cm². Se concentra con mayor densidad en el centro del dorso y, su función principal es lamer y llevar el alimento en sentido distal.

- Papilas fungiformes- solo están presentes en los dos tercios anteriores de la lengua. Estas estructuras en forma de hongo tienen una red capilar abundante, que aunada a su tamaño mayor, permite identificarlas como puntos rojizos, contra un fondo de papilas filiformes cónicas. Están distribuidas en forma difusa sobre el dorso de la lengua. Hay un promedio de 200 papilas fungiformes. 12

ENCIA

En la parte clínica a esta situación de normalidad en una encía que cumple con el criterio cualitativo de encía sana como son el color, superficie, forma, consistencia y surco gingival

COLOR

El color de una encía sana es, por lo regular rojo aspecto pálido se compara al rojo de la mucosa bucal que se debe al grosor y estado queratinizado de la superficie del epitelio. El color se puede modificar por la presencia de pigmento en personas de color oscuro y por el flujo sanguíneo a través de los tejidos.

SUPERFICIE

La superficie de la encía en seco debe ser rugosa y granulada, presenta una superficie irregular, con puntilleo que parece cáscara de naranja, el grado de puntilleo varía de manera considerable dentro de la clasificación normal

FORMA

La forma de la encía depende del contorno y tamaño de las áreas interdenciales, las cuales a su vez dependen de la forma y posición de los dientes. La punta de la papila gingival es la parte más incisal u oclusal de la encía. El margen gingival es delgado, tiene una terminación contra el diente en forma de filo de cuchillo y en la mayor parte de los dientes humanos es redondeado.

CONSISTENCIA

A la palpación con un instrumento romo, la encía debe ser firme, resistente y ligada con firmeza a los tejidos duros subyacentes; la encía marginal, aunque es móvil, tiene que estar adaptada a la superficie del diente

SURCO GINGIVAL

La profundidad de sondeo del surco gingival varía de 1 a 3 mm; al sondear con un instrumento romo no debe haber hemorragia. La encía normal presenta un flujo no detectable del líquido del surco.⁴³

EXPLORACIÓN DENTARIA Y DEL PERIODONTO

En la valoración de un paciente con posibles trastornos de la ATM, deben examinarse de manera cuidadosa las estructuras dentarias.

Tanto el maxilar como la mandíbula, deben ser examinadas por separado y observando los siguientes puntos:

- El número de dientes presentes
- El número y distribución de los espacios desdentados.
- El reemplazo de cualquier pieza dentaria por prótesis ya sea fijas o removibles y, la presencia de dientes supernumerarios, dientes de leche o anomalías congénitas
- Se tendrá en cuenta la inclinación, rotación, apiñamiento, diastemas, erupciones parciales y extrusión de los dientes
- La altura global de las superficies oclusales de los dientes (plano de oclusión)
- Observar signos de desgaste. Para los dientes posteriores las facetas desgastadas, se visualizan en las superficies oclusales de los dientes o de las restauraciones.

En los dientes anteriores el desgaste se visualiza en los bordes incisales, las superficies palatinas y el ángulo labioincisal de los dientes mandibulares.

La exploración dentaria empieza con la inspección de los dientes y sus estructuras de soporte para localizar cualquier indicio degenerativo. Los signos y síntomas frecuentes son la movilidad, la pulpitis y el desgaste dentario

MOVILIDAD.- Ésta puede deberse a dos factores, a saber: la pérdida de soporte óseo y las fuerzas oclusales pocas veces intensas (oclusión traumática).

La movilidad se identifica aplicando a cada diente fuerzas intermitentes en dirección bucal y lingual o palatino. Para realizarlo se utiliza un mango de espejo y un dedo pero, resulta más visible y cómodo utilizar los mangos de dos espejos. Se coloca un mango de espejo en la cara labial o bucal del diente que se ha de examinar y el otro en la cara lingual o palatina, según corresponda, se aplica una fuerza primero en dirección labial y luego en bucal. Se observa el posible movimiento del diente

Todos los dientes presentan un grado de movilidad, considerado como normal. Debe registrarse cualquier movimiento superior a 0.5mm

Cuando existe una movilidad, es muy importante valorar la salud periodontal y la inserción gingival del diente. Esta información permite obtener una oclusión traumática primaria (se produce cuando las fuerzas oclusales intensas superan la resistencia de un periodonto sano, creando una movilidad); o secundaria (cuando las fuerzas leves o normales, superan la resistencia de un periodonto debilitado, produciendo movilidad. Como consecuencia de la pérdida de hueso)

Las fuerzas oclusales intensas pueden causar alteraciones radiográficas en los dientes y en sus estructuras de soporte. En las radiografías se valoran tres signos que suelen estar relacionados con unas fuerzas oclusales intensas o con una movilidad

Un espacio periodontal ensanchado, una osteítis condensante o osteosclerosis y una hipercementosis. Así mismo debe señalarse que estas alteraciones por sí solas no son una prueba de la existencia de fuerzas oclusales traumáticas. Deben correlacionarse con los signos clínicos para poder establecer un diagnóstico correcto

DESGASTE DENTARIO

La inmensa mayoría de estos desgastes son consecuencia directa de la actividad parafuncional

El desgaste funcional debe producirse muy cerca de las áreas de las fosas y las puntas de cúspides céntricas. Éstas facetas aparecen en las vertientes que guían la mandíbula en las fases finales de la masticación. El desgaste observado en los movimientos excéntricos se debe casi siempre a una actividad parafuncional.

Para identificar este tipo de desgaste, es necesario pedirle al paciente que cierre la boca colocando en posición las facetas de desgaste visualizando en ese momento la posición de la mandíbula. Si ésta está aproxima a la posición de intercuspidadación, es posible que se trate de un desgaste funcional. Por el contrario, si se encuentra en una posición excéntrica, es más probable que la causa sea una actividad parafuncional

Si existe un desgaste dentario, pero no pueden poner en contacto las facetas antagonistas, entonces se consideran otros factores etiológicos

Por lo que el interrogatorio respecto a los posibles hábitos orales, resulta ser de una gran ayuda para éstos casos. Se debe tener presente, que algunos dientes pueden estar desgastados a causa de una abrasión química.

EXPLORACIÓN OCLUSAL

El patrón de contacto oclusal de los dientes se examina en todas las posiciones y movimientos posibles de la mandíbula. La posición de relación céntrica, la intercuspidadación, el movimiento de potrusión y los de laterotrusión derecha e izquierda.

Para localizar los contactos oclusales de los dientes, es mejor verificándolos con papel para articular

Durante la exploración oclusal se debe tomar en cuenta que la cavidad bucal está formada por tejidos que pueden sufrir una flexión, compresión o cambio de posición cuando se aplica una fuerza, lo que en los contactos

oclusales hacen que los dientes se muevan ligeramente cuando se comprimen ligamentos y hueso.

LOCALIZACIÓN DE LA POSICIÓN DE RELACIÓN CÉNTRICA

Esta localización puede resultar un poco difícil. Para guiar la mandíbula hacia esta posición, debe conocerse primero que el sistema de control neuromuscular determina todos los movimientos.

Al localizar la RC, es importante que el paciente esté relajado. Indicándole que se reclina cómodamente. El pedir una "relajación" con un tono de voz suave, amable, tranquilizadora y comprensiva, puede ser de gran ayuda.

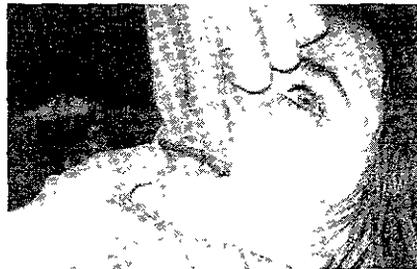


Fig. 70 Relación céntrica anatómica Fig. 71 Relación céntrica clínica

RELACIÓN CENTRICA ANATÓMICA

Es la posición más superior, anterior y media que los cóndilos guardan con respecto a sus cavidades glenoideas.

RELACIÓN CÉNTRICA LARGA

Es la posición más superior, posterior y media que la mandíbula guarda con respecto al cráneo. Esta relación subsiste durante una apertura no mayor de 13 mm

La localización empieza con los dientes anteriores separados no más de 10mm para que los ligamentos temporomandibulares no fuercen la traslación de los cóndilos. La mandíbula se coloca haciendo arcos suaves hasta que pueda producirse una rotación libre alrededor de la posición

músculoesquelética estable. Este giro consiste en hacer movimientos cortos de 2 a 4 mm. Una vez que se obtiene la rotación alrededor de la posición de RC, se aplica con firmeza una fuerza con los dedos para asentar los cóndilos en la posición más anterosuperior.

En esta posición los complejos cóndilo-disco están en una relación adecuada para aceptar la aplicación de fuerzas. Cuando existe una relación de este tipo, la guía de la mandíbula hacia la RC no produce dolor. En caso de que si lo hubiese, es probable que exista un trastorno intracapsular. Estos síntomas pueden deberse a un desplazamiento funcional o una luxación del disco. Los trastornos inflamatorios de la ATM pueden producirse molestias cuando, al guiar la mandíbula, se aplica una fuerza a estructuras inflamadas. Si se produce alguna de estas situaciones no es probable que se alcance un posición de RC reproducible exacta. Estos síntomas ayudan a establecer un diagnóstico correcto, por lo que son importantes y deben registrarse.

POSICIÓN INTERCUSPÍDEA

Se valoran varias características como la maloclusión aguda, estabilidad oclusal, integridad de la arcada y dimensión vertical.

Maloclusión aguda. Se trata de un cambio brusco en la posición intercuspídea directamente relacionado con un trastorno funcional. Las maloclusiones agudas pueden ser inducidas por trastornos musculares e intracapsulares. Los espasmos musculares pueden alterar la posición postural de la mandíbula. Los del pterigoideo lateral inferior hacen que el cóndilo del lado afectado sea traccionado hacia delante y hacia medial, dando lugar a una desoclusión de los dientes posteriores del mismo lado y a contactos dentarios anteriores intensos en el lado contrario. El espasmo completo de un elevador no permite la apertura de la boca, pero el espasmo parcial presenta un efecto menos importante, causa tan solo ligeros cambios que pueden observarse clínicamente. Y a pesar de que no se aprecie, el paciente indica que "los dientes no ajustan bien".

Los trastornos musculares que causan un cambio rápido en la relación de las superficies de la articulación pueden crear una maloclusión aguda. El cambio puede incluir desplazamientos y luxaciones funcionales del disco, retrodiscitis y alteraciones óseas agudas. Cuando estos cambios crean una situación que permite que las estructuras óseas se aproximen más, como en el caso de la luxación funcional del disco o la pérdida ósea asociada a la osteoartritis, se nota un contacto intenso en los dientes posteriores homolaterales. Por el contrario si se crea una situación que separa las estructuras ósea, como en una retrodiscitis o una inyección de líquido en la articulación se nota un contacto intenso de los dientes posteriores contralaterales

LA POSICIÓN DE CONTACTO INTERCUSPÍDEO U OCLUSIÓN CÉNTRICA

Se explora colocando al paciente en una posición erecta y relajada. Se le pide que relaje la mandíbula y a continuación se realiza un cierre conjunto sobre los dientes posteriores

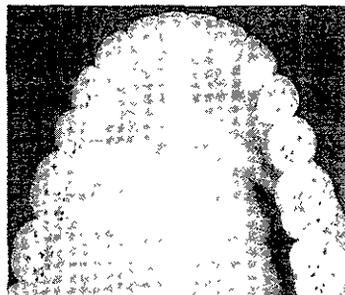


Fig. 72 Puntos de contacto en superior Fig. 73 Puntos de contacto en inferior

Con los dientes en oclusión céntrica se determina el número y la naturaleza de los contactos dentarios posteriores antagonistas, es preciso utilizar un papel de articular. Por lo regular las cúspides bucales de la mandíbula contactan en el centro de los dientes del maxilar, y las cúspides

palatinas del maxilar contactan con el centro de los dientes mandibulares. Llamadas cúspides de soporte céntrico.

Las causa que producen variaciones en los contactos en oclusión céntrica son numerosos, entre los que se encuentran: la caries, los hábitos anormales, los dientes desgastados o fracturados, las extracciones o pérdidas dentarias, los movimientos dentarios, el desgaste, la maloclusión global, las discrepancias en el tamaño diente/arcada, la erupción dentaria desordenada, los hábitos, las restauraciones dentarias y el ajuste oclusal defectuoso.

Si se produce una desviación importante de la posición mandibular al pasar del contacto dentario leve a la posición de dientes apretados, debe sospecharse una falta de estabilidad entre las posiciones articulares y dentarias. La falta de estabilidad entre las posiciones intercuspidales y articular puede ser un factor que contribuya a producir alteraciones discales.

DIENTES ANTERIORES

En los dientes anteriores una vez situada la oclusión céntrica, debe observarse el grado de supraclusión (over bite, superposición vertical de los incisivos) y el grado de resalte (over yet, superposición horizontal de los incisivos) esto tiene que estar bien determinado.

DISTANCIA INTERINSISIVA MÁXIMA

La amplitud normal de la apertura mandibular en una medición interincisiva es de 53 a 58mm, en un niño de 6 años de edad puede abrir normalmente la boca hasta un máximo de 40mm o más.⁴⁰

Los síntomas musculares se acentúan con frecuencia durante la función muscular, por lo que a menudo los individuos adoptan un patrón de movimiento limitado. Se indica al paciente que abra la boca poco a poco hasta el momento en que empiece a notar dolor, en este punto, se mide la distancia entre los bordes incisivos de los dientes anteriores superiores e

inferiores. Esta es la apertura cómoda máxima. Después se le pide que abra la boca al máximo. La apertura cómoda máxima y la apertura máxima coinciden si en su momento el paciente no refiere dolor.

MOVIMIENTOS LATERALES

Para la realización de estos movimientos, se debería enseñar al paciente a cerrar en oclusión céntrica y, manteniendo el contacto, desplazarla mandíbula hacia un lado. El lado hacia el que se desplaza la mandíbula se llama lado de trabajo.

Durante los movimientos de trabajo, los dos patrones de contacto dentario en el lado de trabajo que más frecuentemente se hallará, es la protección canina y la función de grupo.



Fig. 74 Movimietos laterales y en oclusión

DIMENSIÓN VERTICAL DE LA OCLUSIÓN

Es la distancia existente entre las arcadas maxilar y mandibular cuando los dientes están en oclusión. Esta distancia puede verse afectada por falta de dientes, caries migraciones o desgaste oclusales.

La dimensión vertical de oclusión se establece por la localización muscular de la mandíbula. La longitud óptima de contracción de los músculos encargados de la oclusión sitúa repetidamente la mandíbula cuando los músculos desarrollan su máxima fuerza. Los dientes erupcionan hasta que se encuentran con los dientes opuestos en la contracción muscular óptima. Esta constituye la dimensión vertical de oclusión. En el caso de que se tenga que aumentar la longitud de la corona sitúa los dientes en conflicto directo con al fuerza óptima de los músculos. Y produce a menudo una tensión que acabará lesionando los dientes y sus estructuras de soporte.

El trastorno más frecuente que lugar a una pérdida de la DV es el que se produce cuando se pierde un número importante de dientes posteriores y los anteriores pasan a ser el tope funcional para el cierre mandibular. Los dientes anteriores del maxilar no están en situación de aceptar fuerzas oclusales intensas y, por lo regular se desplazan en dirección labial. Se crea un espacio entre los dientes anteriores a medida que disminuye la DV. Esta situación origina el colapso de mordida posterior. Es muy común observar que la dimensión vertical aumenta por causas iatrogénicas, como al colocar restauraciones demasiado altas.

Por eso es muy importante registrar desde la historia clínica alteraciones de dimensión vertical, tanto si se trata de un aumento como de una disminución.²¹

EXPLORACIÓN DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

Hay una evidencia cada vez mayor, de que los trastornos de la ATM pueden originarse tempranamente en el desarrollo, la prevalencia es muy elevada, por lo que se recomienda que a todo paciente que acuda a una consulta odontológica se le realice una valoración de detección sistemática de estos problemas. La finalidad de esta valoración es identificar a los individuos con signos subclínicos o con síntomas que el paciente pueda no relacionar con alteraciones funcionales del sistema masticatorio, ya que con frecuencia se asocian a ellas cefaleas y síntomas óticos.

No se dejará de subrayar bastante la importancia de hacer una historia clínica completa. La mayoría de las veces, el paciente proporciona una información esencial que no puede obtenerse con métodos de exploración. La historia clínica es la clave para establecer un diagnóstico exacto, y con frecuencia, los pacientes le indican al clínico el diagnóstico utilizando sus propias palabras

DOLOR Cuando existe dolor, éste se valora en función de su localización, comportamiento, calidad, duración e intensidad.

DISFUNCIÓN. Se le pregunta si nota una limitación del movimiento mandibular o algún ruido articular, si se ha producido algún cambio en la posición de cierre dental y si ha habido alguna alteración en la eficacia y la comodidad con que se realizan las actividades funcionales.

STRES EMOCIONAL

El stress emocional desempeña un papel importante en las alteraciones funcionales del sistema masticatorio.

La ATM normal se encuentra alineada en el centro del disco. Tanto el condilo como el tubérculo articular son convexos y se encuentran cubiertos por fibrocartilago sobre una densa capa de hueso cortical. El disco se encuentra firmemente unido a los polos interno y externo del cóndilo. Los tejidos retrodiscales que componen la unión posterior bilaminar del intactos, y el estrato superior ejerce una tracción elástica sobre el disco.

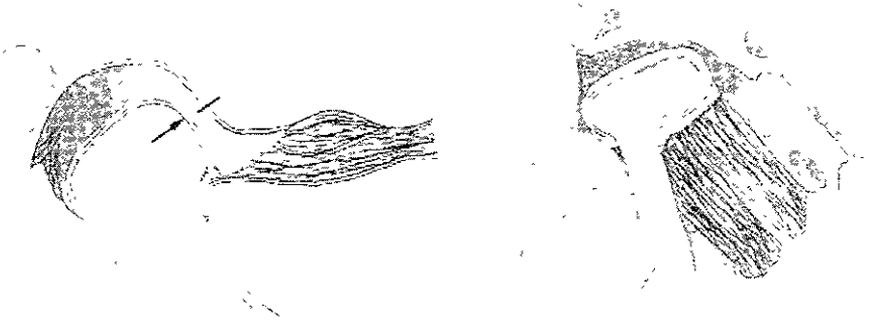


Fig 75 posición normal del cóndilo

Historia - Negativa si se han observado síntomas, han sido corregidos de forma satisfactoria. Pueden existir síntomas de incoordinación muscular, incluso en una articulación sana, por lo que cualquier problema muscular debe distinguirse de los signos o síntomas de un verdadero trastorno intracapsular.

Observaciones clínicas.- El rango de movimiento debe encontrarse dentro de los límites normales. La apertura máxima debe encontrarse en el rango de 40 mm o más. Una apertura de menos de 40 mm indica un problema de incoordinación muscular. Una apertura de menos de 20 mm indica un posible problema intracapsular. En protrusión no deben observarse desviaciones ni restricciones en los movimientos laterales. En los rangos normales de movimiento no se deben escuchar clicks, pops ni rechinchamientos.

Palpación. Negativa en la articulación. Los músculos pueden mostrarse dolorosos a la palpación.



Fig. 75 Auscultación

Auscultación. Una articulación normal está bien lubricada por líquidos sinoviales. Si sus superficies fibrocartilaginosas se encuentran intactas, durante su funcionamiento no debe oírse nada. También al explorar la ATM, deben diferenciarse dos tipos de ruidos articulares, que pueden ser

CLICS.- Un clic es un ruido único de corta duración

CREPITACIONES.- Es un ruido múltiple, como de gravilla, que se describe como un chirrido, y de carácter complejo.

Para escuchar los ruidos articulares, el odontólogo utiliza un estetoscopio sobre el área articular.

Hay que tener mucho cuidado y, en general, en la palpación de todos los músculos no presionar demasiado si la palpación del músculo resulta molesta, pues algunos músculos espásticos con el solo roce conduce a una respuesta al dolor, no sin descartar que cualquier respuesta de dolor a la palpación es significativa.



Fig 76 Para la auscultación, se ayuda de un estetoscopio

Se empieza con una inspección de la simetría facial. Cualquier cambio debe levantar sospechas e indicar la necesidad de un ulterior examen. La exploración de detección incluye una observación del movimiento mandibular, las limitaciones del desplazamiento o los movimientos mandibulares irregulares, originan a realizar una exploración más detallada

DISCO ARTICULAR

Se podrá realizar diagnóstico positivo de desplazamiento anterior del disco si:

- ↳ Desde una posición de apertura la articulación da lugar a clic durante el cierre o la retrusión.
- ↳ A consecuencia del clic, la palpación de una presión ascendente hacia la articulación produce dolor
- ↳ La articulación presenta otra vez clicks en la apertura o en la protrusión, y tras el clic, la articulación se queda en mejor estado si se aplica una presión ascendente, y una radiografía transcraneal de la articulación en posición dolorosa muestra que se encuentra distalizada con respecto a la cavidad glenoidea

Si estos cinco signos pueden verificarse, se confirma entonces el diagnóstico de un desplazamiento anterior del disco. Pero si uno de estos signos esta ausente no constituye un diagnóstico negativo.

Si la prueba basada en la presión ascendente produce dolor, el disco puede encontrarse desplazado, incluso si no existen clicks o si la radiografía muestra que el cóndilo está perfectamente centrado. El dolor a la presión indica la existencia de un problema en la articulación que requiere sea diferenciado. No es hasta que pueda ser descartado mediante otras pruebas, debe considerarse la posibilidad de un desplazamiento del disco

Las causas que originan desplazamiento anterior del disco son:

- La distalización forzada de los cóndilos, al llevar a la mandíbula a una relación céntrica
- El resultado de no tener en cuenta los principios básicos del equilibrio oclusal

Las causas que conducen a la distalización de los cóndilos son:

- Registro inadecuado de la relación céntrica
- Contorno inadecuado de las restauraciones anterosuperiores
- Posición inadecuada de los bordes incisales inferiores
- Error en el montaje de los modelos de trabajo con el arco facial.
- Uso exagerado de planos de mordida
- Procedimientos extrarorales de ortopedia que dan lugar a fuerzas de distalización sobre la mandíbula
- Pérdida de soporte anterior
- Pérdida unilateral de los contactos de soporte

EXPLORACIÓN DE LOS MÚSCULOS DE LA MASTICACIÓN

Generalidades.

Un método muy aceptado para determinar la sensibilidad y el dolor muscular es la palpación digital.

Para hacer una palpación adecuada de validez diagnóstica, ésta debe hacerse sobre todo con la superficie palmar del dedo medio, utilizando el índice y el anular para explorar las áreas adyacentes en un leve movimiento circular, dirigiendo los dedos exactamente a las masas que serán estudiadas, para ello es indispensable que el odontólogo conozca bien la posición anatómica de cada una de las estructuras a examinar. No palpar con fuerza, porque el mismo examinador puede provocar dolor y por lo tanto lo desviara en la determinación del diagnóstico. En general es mejor una única presión firme de 1 o 2seg de duración que varias presiones leves. Durante la palpación se le preguntará al paciente si le duele o le molesta.

El operador se ubica enfrente o delante del paciente según el músculo que se esté examinando. Sé requiere alguna práctica y paciencia para estar seguro del sitio anatómico que se está presionando, y usa los pulpejos de ambos índices al mismo tiempo para tanto el paciente como él, vayan precisando, al realizar la palpación, las diferencias de un lado y otro simultáneamente.

Un examen neuromuscular suele incluir la palpación de éstos músculos o grupo de músculos *temporal, masetero, esternocleidomastoideo, pterigoideo externo y pterigoideo interno.*

MÚSCULO TEMPORAL

Este músculo, tiene tres haces de fibras que tienen su origen en la fosa temporal y se dirigen horizontal (son las que retraen a la mandíbula), oblicuas (la llevan hacia arriba y hacia atrás) y verticalmente (elevan a la mandíbula); para insertarse en la apófisis coronoides y borde anterior de la rama de la mandíbula. Los tres vectores de fuerza dan como resultante un gran vector, cuya dirección es hacia arriba y atrás, dirección que es paralela a la inclinación de la eminencia del temporal.

El músculo temporal es el posicionador principal de la mandíbula durante la elevación, y es más sensible a las interferencias oclusales que, cualquier otro músculo de la masticación

Al valorar el músculo temporal, es importante palpar también su tendón. Las fibras de éste músculo se extienden hacia abajo hasta converger en un tendón bien definido que se inserta en la apófisis coronoides de la mandíbula. Es frecuente que algunos TTM produzcan una tendinitis del temporal, que puede causar dolor en el cuerpo del músculo, así como un dolor referido detrás del ojo adyacente.

EXPLORACIÓN

El tendón del temporal se palpa situando el dedo de una mano dentro de la boca sobre el borde anterior de la rama mandibular, y el dedo de la otra por fuera de la boca en la misma zona. El dedo colocado dentro de la boca se desplaza hacia arriba siguiéndole borde anterior de la rama, hasta que se palpa la apófisis coronoides y el tendón.

Colocarse frente al paciente y llevar los dedos índice y cordial por arriba de la oreja y pidiéndole al paciente abra y cierre la boca y también será evidente la contracción de este músculo.



Fig. 77 Palpación del músculo temporal

MASETERO

Es un músculo cuadrilátero, alargado en dirección caudodorsal, aplanado transversalmente y situado sobre la cara superficial de la rama de la mandíbula

ACCIÓN

Eleva y propulsa la mandíbula

EXPLORACIÓN

Colocarse frente al paciente y llevar los dedos índice y cordial a la mejilla por delante de la oreja y pedir al paciente que cierre forzando este cierre (pedir que apriete sus dientes) Se palpará como la contracción de este músculo es muy evidente.



Fig 78 Palpación del músculo masetero

PTERIGOIDEO MEDIAL

Es más largo y grueso, también cuadrilátero, aplanado transversalmente y con dirección caudolaterodorsal

ORIGEN

Su origen es en la fosa pterigoidea, respetando su parte superior donde se encuentra la fosa escafoidea y la parte dorsal de la cara lateral del ala medial del proceso pterigoideo, ahí se inserta el tensor del velo palatino

INSERCIÓN

Su inserción se efectúa en la cara medial del ángulo de la mandíbula y zona vecina a la rama mandibular

ACCIÓN

Este músculo eleva y retropulsa la mandíbula, imprimiéndole movimientos de lateralidad

EXPLORACIÓN

El paciente debe abrir la boca la máximo. Se coloca la punta del dedo índice delicadamente en el reborde anterior de la rama ascendente y en el rafe pterigoideo. en el mismo hueco en el que se introducirá una inyección por la técnica regional. El borde interno de esta depresión se encuentra formado por el reborde anterior del músculo pterigoideo interno. En la depresión hamular se mueve la punta del dedo medialmente, a lo largo del reborde del músculo y aproximadamente 1 cm hacia la úvula. Con la boca abierta, el margen anterior del músculo se presenta menudo como una cuerda estrecha. Se encurva el dedo alrededor de dicho reborde y se aplica una ligera presión posterior y ascendente sobre una línea imaginaria que pasara por el centro del oído



Fig. 79 palpación del músculo pterigoideo interno

CONTRACCIÓN El pterigoideo medial es un músculo elevador, por lo tanto, se contrae cuando se juntan los dientes. Si es el origen del dolor, al apretar aumentará el malestar. Cuando se coloca un depresor lingual entre los dientes posteriores y el paciente muerde sobre él el dolor también aumenta, puesto que los elevadores continúan en contracción.

DISTENSIÓN Asimismo, el pterigoideo medial se distiende al abrir mucho la boca. En consecuencia, si es el origen del dolor, la apertura amplia de ésta lo incrementará.

La palpación de este músculo se realiza para determinar si está hipertónico, en estas condiciones un músculo hipertónico se presenta muy firme a la palpación, mientras que con uno con tonicidad normal puede ser deprimido fácilmente, mostrando resistencia máxima.

PTERIGOIDEO LATERAL

Es un músculo corto, grueso y cuadrilátero, de dirección dorsolateral, su cara superficial se orienta en sentido ventrocraneolateral

ORIGEN

Este músculo se inserta mediante dos haces, uno craneal o esfenoidal y otro caudal o pterigoideo. El primero se fija en el techo de la fosa infratemporal (cigomática), desde parte más alta del proceso pterigoideo hasta la cresta infratemporal (esfenotemporal). El haz pterigoideo se inserta en el resto de la cara lateral del proceso pterigoideo, en el palatino y en la pequeña zona vecina de la tuberosidad del maxilar.

INSERCIÓN

Se inserta en la fosa medial del cuello de la mandíbula y alcanza el menisco y la cápsula de la articulación temporomandibular

ACCIÓN

Este músculo eleva, propulsa, y diducta la mandíbula

INERVACIÓN

La inervación esta dada en estos cuatro músculos, por un ramo del nervio mandibular, procedente a su vez del trigémino

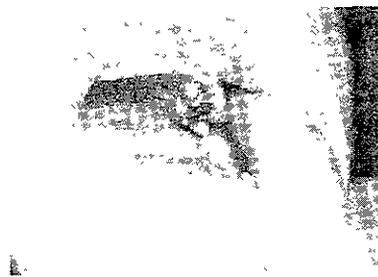


Fig 80 Palpación del pterigoideo externo

EXPLORACIÓN

Se pide al paciente que haga un movimiento de protrusión, como éste músculo es el principal responsable de esta función. Asimismo actúa al abrir la boca, pero en este caso también intervienen otros músculos, lo que causa confusión en los resultados. La manipulación más eficaz consiste, pues, en

hacer que el paciente lleve a cabo una potrusión en contra de una resistencia creada por el odontólogo. Si el pterigoideo lateral inferior es el origen del dolor, esta actividad lo incrementará.

DISTENSIÓN. Se distiende cuando los dientes se encuentran en intercuspidación máxima. Por lo tanto, si es el origen del dolor, cuando se aprietan los dientes, éste aumentará.

MUSCULOS SUPRAHIOIDEOS E INFRAHIOIDEOS

El acto de la deglución está muy ligado a la oclusión, porque se sabe que, para que el ser humano pueda deglutir, los dientes deben cerrar en máxima intercuspidación y el dorso de la lengua llevar el bolo alimenticio hacia la faringe, por la contracción de los músculos suprahioideos, que forman el piso de la boca donde se inserta la lengua.

Los músculos suprahioideos e infrahioideos inmovilizan al hueso hioides al insertarse en él, y permitir que alternadamente se contraigan para poder llevar a cabo la totalidad del acto de la deglución



Fig. 81 Palpación de los músculos suprahioideos



Fig. 82 Palpación de los músculos infrahioideos

MÚSCULO ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO

Tiene su origen en el esternón y la clavícula, y sus fibras se dirigen hacia arriba, hacia atrás y afuera, para insertarse en la apófisis mastoidea

Aunque éste músculo no está implicado de manera directa en el movimiento de la mandíbula, se le menciona específicamente porque a menudo suele estar sintomático en los TTM y es fácil de palpar

EXPLORACIÓN

La palpación se hace de modo bilateral cerca de su inserción en la superficie externa de la fosa mastoidea, por detrás de la oreja. Se palpa toda la longitud del músculo, descendiendo hasta su origen cerca la clavícula. Se indica al paciente que refiera toda molestia aparecida durante esta exploración. Además, se tiene cuidado, porque se tienen que registrar los posibles puntos gatillo observados, puesto que son origen frecuente de dolor referido en el área temporal, articular y auditiva



Fig. 83 Exploración del músculo esternocleidomastoideo



Fig. 84 Exploración de la clavícula

PROPUESTAS

- LA PRINCIPAL PROPUESTA ES QUE PARA LA EXPLORACIÓN CLÍNICA SE LLEVE A CABO EN FORMA ORDENADA, COMO SE MENCIONA Y SE EXPONE EN ESTE TRABAJO REVISANDO TANTO TEJIDOS BLANDOS COMO TEJIDOS DUROS SIN EXCEPCIÓN. YA QUE A TRAVES DE LA EXPLORACIÓN PODEMOS OBTENER DATOS RELEVANTE QUE NOS LLEVAN A UN DIAGNÓSTICO
- QUE A LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA SE SUME UNA CLÍNICA LA DE **OCCLUSIÓN**.
- UNA DE LAS MEDIDAS QUE SE DEBERÍAN TOMAR PARA LOS LAS CLÍNICAS DE OPERATORIA, DE ORTODONCIA, DE PRÓTESIS PRINCIPALMENTE, ES QUE NO SOLO SE ENFOQUEN AL FACTOR DIENTE PUES SU MUNDO VA MÁS ALLÁ DE ESO, YA QUE LA CAVIDAD BUCAL ES UN CUBO DE FORMA IRREGULAR CON SEIS PAREDES CADA UNA CON DIFERENTE ESTRUCTURA ANATÓMICA PERO FUNCIONANDO COMO UNA SOLA UNIDAD, QUE HAY QUE TOMAR EN CUENTA QUE SI MUEVE EL DIENTE O SE ALTERA EN CUANTO A SU FORMA Y DIMENSIONES SE PUEDE ALTERAR TODO EL SISTEMA DE LA CAVIDAD BUCAL.
- QUE LOS QUE ESTÉN EJERCIENDO LA CARRERA EN UN CONSULTORIO YA SEA PUBLICO O PRIVADO QUE SE PONGAN A PENSAR SOBRE QUE TANTO SABEN DE ANATOMÍA DE LA CAVIDAD BUCAL QUE TANTO ESTÁN PERJUDICANDO AL PACIENTE CUANDO SE LES RESTAURA UN DIENTE LAS MALOCLUSIONES QUE SE PROVOCAN O SINO TIENEN ALTERACIONES DE LA ATM ELLOS MISMOS INICIARLOS, O DE UNA CARIES EN ESMALTE PRODUCIR UNA ENDODONCIA ETC, POR NO SABER LA ANATOMÍA
- SABER HASTA QUE LÍMITE EL PACIENTE SE ADAPTA A UNA ALTERACIÓN QUE PUDIESE SER NORMAL EN LA CAVIDAD BUCAL Y ASÍ PODER DISTINGUIR CUAL ES LO NORMAL Y CUAL ES LO ANORMAL

CONCLUSIONES

El éxito del diagnóstico depende en gran medida de la capacidad del odontólogo para, interpretar y asimilar los datos derivados en una exploración clínica, siempre auxiliándonos de estudios radiológicos, de los modelos del paciente a tratar, aunque no son lo que van a determinar en una forma definitiva al diagnóstico, pero en gran medida nos aportan datos relevantes.

La formulación de un diagnóstico se inicia desde que el paciente ingresa al consultorio, en algunos casos no necesitamos de hacer estudios para diagnosticar. Los signos de una enfermedad pueden ser tan relevantes que con la simple observación desglosamos que al anda mal. Por eso, no hay que esperar al que paciente refiere dolor o molestia para diagnosticar, y no precisamente necesita haber un síntoma que nos revele que algo anda mal.

Un paciente que tenga un habito bucal, ignora lo que nosotros al verlo clínicamente podemos decir que, el empuje de los labios hacia los dientes esta interfiriendo en el espacio de la zona neutra, y aquí lo que estamos haciendo es distinguir cual es lo normal y que la anormal. Pero esto no sin saber la **anatomía de la cavidad bucal**

Nada nos cuesta hacer las cosa bien , lo difícil es eso "hacerlas" De esta manera garantizamos que los pacientes atendidos tengan un buen concepto de nosotros y de lo que la odontología le puede ofrecer

BIBLIOGRAFÍA

1. Alain Bouchet, Jacques Cuillere "Anatomía Descriptiva. Topográfica y Funcional" Editorial Panamericana, pp. 131-156
2. B K.B. Berkovitz, G R Holland, B.J. Moxham, "Atlas a color y Texto de Anatomía Oral, Histología y Embriología", 2ª Edición, Editorial Mosby-Doyma, pp 13-26, 41-52. 84-84, 96-100, 292-294, 304-316
- 3 Clifford M Sturdevant. "Operatoria Dental Arte y Ciencia", 3ª Edición, Editorial Mosby pp 29-59
- 4 De Blakiston, "Diccionario Breve de Medicina", Ediciones Científicas la prensa Médica Mexicana, S A
5. Dr Dertram S Kraus, Dr. Ronald E Jordan, "Anatomía Dental y Oclusión". Editorial Interamericana, México 1981, pp. 133-311
- 6 Dr. Francisco Cuevas, "Manuel de Técnica Médica Propedéutica", Décima Edición, pp 29-43, 93-151.
- 7 Dr Ruseil C. Weeler, "Anatomía Dental, Fisiología y Oclusión", Editorial Interamericana, 5ª Edición, pp. 72-93
8. Dra. Sarah Brewer, "El Cuerpo Humano", Casa Autrey División Publicaciones
- 9 Llody Dubrul, "Anatomía Oral", Ediciones Doyma, pp 153-157, 162, 169-176
10. Enlow Donald H, "Crecimiento Maxilofacial", 2ª Edición, Edición Interamericana.
- 11 H Rouviere A. Delmos. "Anatomía Humana, Descriptiva, Topográfica y Funcional", Tomo 1 Cabeza y Cuello; Editorial Masson, S A., 1991.
- 12 Ignacio Alcaraz del Río, "Anatomía Humana para Odontólogos", 2ª Edición Editor y distribuidor Francisco Mendez

13. Jeffrey Okeson, "Oclusión y Afecciones Temporomandibulares", Editorial Mosby/Doyma, 3ª Edición
14. José Javier Echeverría García, Emili Cuenca Sala, "El Manual de Odontología", Editorial Masson, S.A. Salva Odontológica.
15. José Y. Ozawa, "Prostodoncia Total", Editorial Deguchi. México 1995, pp. 59-95.
16. Joselas Velayos, "Anatomía de la Cabeza", 2ª Edición. Editorial Interamericana, pp 87-96, 113-122, 162-168.
17. L. Testut y A. Latarjet, "Tratado de Anatomía Humana", Tomo 4. Salva Editores, 1977, pp 3-36, 49-54, 84-90, 531-540
18. L. Testut O Jacob, "Tratado de Anatomía Topográfica con Aplicaciones Médico Quirúrgicas", Tomo 1, Salva Editores, pp. 223-264
19. Luis Martín Abreu, "Fundamentos de Diagnóstico", 9ª Edición, Editores Mendez, pp 29-73, 105-122.
20. Latarjet. Ruis Liard, "Anatomía Humana", Editorial Panamericana, pp 89-99.
21. Major M Ash, Sigurd Ramfjord, "Oclusión", 4a Edición, Editorial Interamericana. Pp 1-37.
22. Malcolm A. Lynch, Vernon J. Brightman, "Medicina Bucal De Burket Diagnóstico y Tratamiento", 9ª Edición, Editorial interamericana, pp 240-247, 301-322
23. Mario Eduardo Figun, Ricardo Rodolfo Garino, "Anatomía Odontológica Funcional y Aplicada", 2ª Edición, Editorial El Ateneo. pp. 48-69, 186-226
24. Mauricio Rubiano C, "Placa Neuro-Miorelajante, Elaboración y Mantenimiento paso a paso", Actual Médico Odontológicas Latinoamericana, pp 19-43.
25. Nathan Allen Shore, "Disfunción Temporomandibular y Equilibración oclusal", Editorial Mundi S A I.C y F., pp 17-107

26. Neill D. D S, "Science and Practice of Oclusion", Edited by Charles Mc., Quintessence Publishing Co Inc.
27. Peter E. Dawson, "Evaluación, Diagnóstico y Tratamiento de los Problemas Oclusales", Editorial Masson-Salvat, pp. 19-29, 99-102, 77-89.
28. R D Sineiniku, "Atlas de Anatomía Humana", Tomo 1, Editorial Mir, pp. 84-91
29. R.D Lockhart, G F Hamilton, "Anatomía Humana". Editorial Interamericana pp 37-60 153-168
30. Rafael Esponda Vila, "Anatomía Dental", Universidad Nacional Autónoma de México, 1994, pp 91-115.
31. Raymond C. Churow, "Atlas de Principios Ortodonticos", Editorial Interamericana, 1979, pp 31-101
32. Richard A Pertes, Sheldon G. Gross, "Clinical Management of Temporomandibular Disorders and Orofacial Pain". Quintessence Publishing C pp 50-67.
33. Robert E. Moyer, "Manual de Ortodoncia" Editorial Panamericana, 93-98, 200-221
34. Robert M. Bradley, "Fisiología oral", Editorial Medica Panamericana, pp. 69-76, 101-111, 122-132.
35. Rogelio Fuentes Santoyo, Salvador de Lara Galindo, "Anatomía Humana General" Editorial Trillas, Volumen II, pp 846-878
36. Roger C Cafts, "Anatomía Humana Funcional", Editores Noriega, pp 36, 513-514
37. Sada Katsu Sato, "Erupción de los Dientes Permanentes", Editorial Médica Odontológica Latinoamericana, pp 2-7, 82-83
38. Shiro kinoshita, C. Rosa Wen, "Atlas a color de Periodoncia", Editorial Japonesa Epoxi pp 3-8, 31-34

39. Thomas M Graber, Robert L. Vanarndsdail, "Principios Generales y Técnicos", 2a edición, Editorial Panamericana, pp. 91-101.
- 40 W Henry Hollinshead, Harla Happer & Row "Anatomia para Cirujanos Dentistas", Editorial Latinoamericana. pp. 53-120.
- 41 W J Houston W J Tulley, "Manual de ortodoncia" Editorial el Manual Moderno, pp. 19-57
42. Martínez Ross Eric, "Oclusión Orgánica", Editorial Salvat.
- 43 Major "Propedéutica Médica" pp 13- 55
- 44 Alonso
- 45 Martínez Ross Erick "Oclusión Orgánica" Editorial Salvat