



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA IBEROAMERICANA

INCORPORADA A LA UNAM

CLAVE DE INCORPORACIÓN: 8901-22

“DETERMINAR UNA BUENA PROPORCIÓN MORFOLÓGICA DEL CANINO
SUPERIOR PARA GENERAR PRÓTESIS FUNCIONALES”

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA

P.C.D. RICARDO GONZÁLEZ VILLADA

ASESOR DE TESIS EDGAR RUBEN ORTIZ VILCHIS

XALATLACO, ESTADO DE MÉXICO
FEBRERO 2019.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A **Dios** por siempre brindarme su apoyo, darme fuerza, fortaleza, regalarme a la familia que tengo y siempre estar conmigo en las buenas y malas, por darme la oportunidad de vivir en cada día de mi existencia, permitiendo que hoy culmine una etapa importante en mi vida profesional.

A mis **padres** por siempre apoyarme desde el día que nací hasta la actualidad, esta etapa profesional que culmina se lo debo a ellos ya que con su esfuerzo, su sacrificio, en ocasiones quitarles las ganas de hacer algunos planes, comprarse un antojo pero les doy mi agradecimiento, sé que es muy poco tal vez pero es de todo corazón.

A mis **hermanos** que tal vez no siempre convivimos pero sé que siempre que tenga alguna duda, tropiezo, estarán para mí como siempre lo han estado y yo estaré para ellos.

Al **amor de mi vida Adriana** que a pesar de las cosas que pasamos estamos juntos y siempre apoyándonos, es un apoyo incondicional sin pedir nada a cambio, esta para mí siempre me ofrece su tiempo y es lo más importante para mí.

A mis **doctores catedráticos** especialmente a mi asesor de tesis **C.D Edgar Rubén Ortiz Vilchis** que siempre o la mayoría de tiempo estuvieron para resolver alguna duda, enseñar nuevos procedimientos y siempre dar lo mejor de ellos para que aprendiera todas sus experiencias que han adquirido a lo largo de la trayectoria profesional.

PRÓLOGO

Las afecciones bucales constituyen un importante problema de salud por su alta prevalencia, impactando sobre las personas y la sociedad en términos de dolor, molestias, limitaciones y discapacidad social y funcional, así como también por su efecto sobre la calidad de vida de la población.

La odontología tiene entre sus objetivos el garantizar la salud bucal de la población, considerando la unidad de los aspectos, oclusales, protésicos, preventivos, curativos, biológicos y sociales, así como las condiciones del ambiente físico que está en interacción con el individuo.

Este trabajo de investigación trata de como determinar, una buena proporción morfológica del canino superior para generar prótesis funcionales las cuales pretenden tener una armonía entre el paciente y estas, es decir que cumplan con los parámetros de una oclusión ideal y así brindar estética y funcionamiento.

La oclusión se define como la relación funcional multifactorial entre los dientes, es decir, el contacto entre las superficies incisales o masticatorias de las piezas dentales maxilares y mandibulares, es la manera en que ocluyen los dientes superiores e inferiores, mientras que la prótesis dental parcial o total tiene como objetivo sustituir las piezas dentarias faltantes en boca causadas por algún traumatismo, caries dental, enfermedad periodontal, entre otras.

Estas dos ramas de la odontología en conjunto desempeñan un excelente trabajo, abarcando; movimientos mandibulares, guía canina, una oclusión ideal, anatomía dental, principios de prótesis, relación canina, relación molar, planos de oclusión, etc, para así poder brindarle al paciente prótesis funcionales.

C.D.Adriana González López.

INTRODUCCIÓN

La oclusión es un área importante dentro de la odontología al igual con la prótesis dental, debido a que las diversas formas de la oclusión en procesos restaurativos han existido en la sociedad, provocando diversas investigaciones que expliquen sus causas, sus efectos y las formas en que pueden tratarse y controlarse. Por ello estos padecimientos bucodentales se han convertido en un problema grande, debido a que los hábitos funcionales y no funcionales causan daños en la dentición afectando la clase canina y molar.

Para atender esta alteración, existen distintas terapias como la ortodoncia y prótesis dental restaurativa, asumiendo a la Odontología la investigación de tratamientos eficaces para la pronta corrección de maloclusiones en sus diferentes características.

La guía canina siempre se utiliza en los movimientos de lateralidad cuando los dientes están en contacto se produce un fenómeno en el que los caninos desocluyen a los demás dándoles un tipo de protección de modo que la fuerza recaiga sobre estos dientes, ya que poseen características que los hacen diferentes con un mejor anclaje al hueso y una raíz más larga, siendo esto una condición optima; encontrando también otro fenómeno como es la función en grupo en donde no solo los caninos contactan sino que también los acompañan otros órganos dentarios.

Cuando las personas no tienen guía canina a nivel dental existe un desgaste en las superficies oclusales de las piezas posteriores e inferiores, las fuerzas oclusales excesivas pueden causar la falla de diferentes aspectos del sistema masticatorio, incluyendo dientes fracturados móviles, migración dental, restauraciones fracturadas, músculos de la masticación adoloridos y cambios degenerativos en la articulación temporomandibular.

AGRADECIMIENTOS	II
PRÓLOGO	III
INTRODUCCIÓN	IV
ÍNDICE GENERAL	V
ÍNDICE DE IMÁGENES	VII

ÍNDICE GENERAL

CAPITULO I GENERALIDADES DE LA OCLUSIÓN

1.1 Oclusión dental	13
1.2 Tipo de oclusión	14
1.2.1 Oclusión fisiológica	14
1.2.2 Oclusión no fisiológica	16
1.3 Oclusión céntrica	19
1.4 Relación céntrica	20
1.5 Causas de las maloclusiones	25
1.6 Tipos de maloclusiones dentales	26
1.6.1 Maloclusiones transversales	29
1.6.2 Maloclusiones verticales	32
1.7 Hábitos	34

CAPITULO II PLANOS DE OCLUSIÓN

2.1 Plano sagital	39
2.1.1 Curva de Spee	40
2.2 Plano frontal	45
2.2.1 Curva de Wilson	46
2.3 Plano oclusal	47
2.4 plano mandibular	49
2.5 plano de camper	50
2.6 Plano protésico	51
2.7 Sobreoclusion	52

CAPITULO III MOVIMIENTOS MANDIBULARES

3.1 Movimientos de apertura mandibular	58
3.2 Movimiento de cierre mandibular	60
3.3 Movimiento de lateralidad mandibular	62
3.4 Movimiento de protrusión mandibular	63
3.5 Movimiento de retrusión mandibular	64
3.6 Movimientos bordeantes mandibulares	65
3.6.1 Movimientos bordeantes de apertura posterior	67
3.6.2 Movimientos bordeantes de apertura anterior	69
3.6.3 Movimientos bordeantes de contacto superior	70
3.6.4 Movimientos funcionales	71
3.7 Movimientos de traslación	72
3.8 Movimientos de rotación	73
3.8.1 eje de rotación horizontal	74
3.8.2 Eje de rotación frontal	75
3.8.3 Eje de rotación sagital	76
3.9 Movimiento cíclico	77
3.10 Movimiento de Bennett	77

CAPITULO IV MORFOLOGÍA Y GENERALIDADES DEL CANINO SUPERIOR

4.1 Generalidades	80
4.2 Morfología de canino superior	83
4.2.1 Cara vestibular	84
4.2.2 Cara palatina	85
4.2.3 Cara mesial	87
4.2.4 Cara distal	88
4.2.5 Cara incisal	89
4.2.6 Cámara pulpar	91
4.2.7 Conducto radicular	92
4.3 Guía canina	94

4.4 Eminencia canina	95
4.5 Irrigación e inervación	97

CAPITULO V OCLUSION DENTARIA EN PRÓTESIS

5.1 Principios de prótesis	102
5.2 Tipos de prótesis	108
5.2.1 Prótesis fija	109
5.2.2 Prótesis removible	113
5.2.3 Partes de la prótesis removible	115
5.2.4 Cuidado de las prótesis dentales	116
5.3 Función del canino en la oclusión mutuamente protegida	118
5.4 Guía anterior	120
5.5 Resultados de la guía anterior	122
5.6 Relación de la guía anterior	122
5.7 Relación canina o guía canina	123
5.8 Guía anterior incisal	127

CAPITULO VI METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

6.1 Marco metodológico	130
6.1.1 Enfoque de investigación	130
6.1.2 Límite de espacio y tiempo	131
6.1.3 Variables	131
6.1.3.1 Independientes	131
6.1.3.2 Dependientes	131
6.3 Material y método	132

CONCLUSIONES	134
---------------------	-----

ANEXOS	137
---------------	-----

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	144
-----------------------------------	-----

ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura 1. Oclusión dental	13
Figura 2. Oclusión fisiológica	15
Figura 3. Oclusión no fisiológica	18
Figura 4. Oclusión céntrica	20
Figura 5. Relación céntrica	22
Figura 6. Maloclusión clase I	27
Figura 7. Maloclusión clase II	28
Figura 8. Maloclusión clase III	29
Figura 9. Mordida cruzada unilateral	30
Figura 10. Mordida cruzada bilateral	31
Figura 11. Hábito de succión	35
Figura 12. Habito no fisiológico	36
Figura 13. Plano sagital	39
Figura 14. Efecto de la guía condílea sagital	40
Figura 15. Curva de Spee	41
Figura 16. Tipos de la curva de Spee	42
Figura 17. Efecto de la curva de Spee	43
Figura 18. Plano frontal	45
Figura 19. Curva de Wilson	46
Figura 20. Plano oclusal	47
Figura 21. Plano mandibular	49
Figura 22. Plano de camper: superior, medio e inferior	50
Figura 23. Plano protésico	51
Figura 24. Sobreoclusión	52
Figura 25. Sobremordida horizontal	53
Figura 26. Sobremordida vertical	54
Figura 27. Sobremordida vertical negativa	54
Figura 28. Sobremordida vertical completa	55
Figura 29. Apertura máxima en el plano frontal	59
Figura 30. Cierre mandibular	60
Figura 31. Ciclo de apertura y cierre mandibular	61

Figura 32. Movimientos de lateralidad	63
Figura 33. Protrusión mandibular	64
Figura 34. Retrusión mandibular	65
Figura 35. Movimientos bordeantes	66
Figura 36. Posición de bisagra terminal	67
Figura 37. Posición de bisagra segunda fase	68
Figura 38. Movimiento bordeante de apertura anterior	69
Figura 39. Movimiento bordeante de apertura superior	70
Figura 40. Movimiento funcional	71
Figura 41. Movimiento de traslación	72
Figura 42. Movimiento de rotación	73
Figura 43. Movimiento de rotación horizontal	74
Figura 44. Movimiento de rotación frontal	75
Figura 45. Movimiento de rotación sagital	76
Figura 46. Movimiento cíclico	77
Figura 47. Movimiento de Bennett	78
Figura 48. Canino superior	80
Figura 49. Canino superior cara vestibular y palatina	81
Figura 50. Canino superior cara vestibular	84
Figura 51. Canino superior cara palatina	86
Figura 52. Canino superior cara mesial	87
Figura 53. Canino superior cara distal	89
Figura 54. Canino superior cara incisiva	90
Figura 55. Canino superior cámara pulpar	91
Figura 56. Canino superior conducto radicular	92
Figura 57. Características del conducto radicular	93
Figura 58. Guía canina	94
Figura 59. Eminencia canina	95
Figura 60. Inervación canina superior	97
Figura 61. Prótesis removible	100
Figura 62. Historia de la prótesis	101

Figura 63. Articulador	102
Figura 64. Puntos prematuros de contacto	103
Figura 65. Oclusión dental	104
Figura 66. Oclusión guiada	105
Figura 67. Guía canina	106
Figura 68. Movimiento de lateralidad	107
Figura 69. Anodoncias	108
Figura 70. Corona dental	109
Figura 71. Implantes	110
Figura 72. Prótesis híbrida	111
Figura 73. Coronas metálicas	111
Figura 74. Corona de cerámica	112
Figura 75. Corona de polietileno	113
Figura 76. Prótesis removible	114
Figura 77. Partes de la prótesis removible	116
Figura 78. Limpieza de prótesis removible	117
Figura 79. Oclusión mutuamente protegida	118
Figura 80. Guía anterior	120
Figura 81. Estética	121
Figura 82. Relación canina	124
Figura 83. Relación canina clase I	124
Figura 84. Relación canina clase II	125
Figura 85. Relación canina clase III	125
Figura 86. Guía incisiva	127
Figura 87. Protección de los dientes posteriores	128

CAPITULO I

GENERALIDADES DE LA OCLUSIÓN

La oclusión como la relación estática de contacto dental morfológico. Es la relación anatómica funcional multifactorial entre los dientes, con los otros componentes elementos del sistema gnático y áreas de cabeza y cuello, que directa o indirectamente influyen en su función, para función o disfunción. Sistema Gnático. Es una unidad funcional compuesta por los dientes, estructuras de soporte, la mandíbula, el maxilar, las articulaciones temporomandibulares, los músculos que directa o indirectamente intervienen en la masticación, sistemas vascular y nervioso.

La oclusión normal se centra en la descripción de los contactos oclusales, relaciones de sobremordida, colocación y relaciones de los dientes en la arcada y la relación de los dientes con los maxilares, dándonos unos valores estándar de estos aspectos. En un momento dado normal implica una situación en ausencia de enfermedad dados dentro de un límite de adaptación fisiológica.

La oclusión ideal óptima, involucra los conceptos que son función-salud y estética, estabilidad- relaciones armónicas entre dientes y ATM; y anatomía. Estos conceptos son interpretados de maneras diferentes en cada una de las áreas clínicas mayormente relacionadas con la oclusión como son: Prótesis, Ortodoncia, Operatoria Dental, Prostodoncia, etc.

El estudio de la oclusión se ha desarrollado en conjunto con el avance científico y tecnológico, a través del tiempo, a finales del siglo XVIII, Edward Angle, crea la clasificación de mal oclusiones que aún hoy en día sigue vigente.

1.1 Oclusión dental

Es la relación funcional multifactorial entre los dientes, como el contacto entre las superficies incisales o masticatorias de las piezas dentales maxilares y mandibulares, es la manera en que ocluyen los dientes superiores e inferiores.

La oclusión normal los dientes superiores sobresalen ligeramente hacia vestibular con relación a los inferiores de 0-3 mm, la cara vestibular de los superiores cubre a la cara vestibular de los inferiores, las cúspides de los molares superiores ocluyen en los surcos de los molares inferiores.

Para Charles McNeill (2005)

La oclusión se ha definido como el contacto entre las superficies incisales o masticatorias de las piezas dentales maxilares y mandibulares. Sin embargo, es más acertado definirla como la relación morfológica y funcional dinámica que se da entre la totalidad de los componentes del Sistema Masticatorio, es decir las piezas dentales, los tejidos de soporte, el sistema neuromuscular, las articulaciones temporomandibulares y el esqueleto craneofacial. (Comunicación, 2016, pág. 306).



Figura 1. Oclusión dental

Fuente. *Fundamentos científicos y aplicaciones prácticas de oclusión*

(recuperado íntegro, Charles McNeill, 2005).

1.2 Tipo de Oclusión

1.2.1 Oclusión Fisiológica

Aquella que logra el equilibrio funcional u homeostasis en todos y cada uno de los tejidos del sistema masticatorio, los procesos biológicos y los factores ambientales locales están equilibrados, las cargas y las fuerzas que actúan sobre las piezas dentarias se distribuyen adecuadamente, existiendo en equilibrio entre la carga y capacidad de adaptación de los tejidos de soporte, la musculatura masticatoria y las articulaciones temporomandibulares.

En 2006 Arturo E. señaló que “la oclusión fisiológica se caracteriza por la existencia de un equilibrio funcional o un estado de adaptación fisiológico de las relaciones de contacto dentario con respecto a los otros componentes fisiológicos básicos del sistema estomatognático” (Arturo E, 2006, pág. 43)

En este tipo de oclusión en un paciente sano es asintomático y no necesita de tratamiento dental a pesar de no tener una oclusión clínicamente ideal, la oclusión fisiológica puede presentar múltiples variaciones estructurales, aunque en un individuo concreto sea una relación oclusal aceptable, ya que los tejidos de su sistema masticatorio habrán desarrollado y mantenido un equilibrio estructural y funcional.

Los movimientos mandibulares deben ser libres y fáciles en la máxima apertura y sin zonas dolorosas en la musculatura y en la ATM en los movimientos masticatorios. El periodonto debe estar sano, con los dientes clínicamente estables, la salud periodontal será evaluada clínica y radiográficamente.

Clínicamente se observara un adecuado color, tono y punteado gingival y no abra bolsas periodontales ni movilidad dentaria, radiográficamente deben mostrar una lámina dura intacta con un ancho periodontal fisiológico uniforme, existirá una

correcta relación de altura y densidad ósea con las coronas clínicas de los dientes y la encía marginal, el estado fisiológico de cada estructura dentaria debe ser correlacionada con la edad, la salud y hábitos del individuo.



Figura 2. Oclusión fisiológica

Fuente. *Manual práctico de oclusión dental* (recuperado íntegro, Arturo E. Manns 2006)

El éxito en la adaptación depende de las reacciones del periodonto, de la musculatura y de la ATM. Los movimientos mandibulares deben ser libres y fáciles en la máxima apertura y sin zonas dolorosas en la musculatura y en la ATM en los movimientos masticatorios.

El periodonto debe estar sano, con los dientes clínicamente estables. La salud periodontal será juzgada clínica y radiográficamente. Clínicamente se observará un adecuado tono, color, y punteado gingival y no habrá bolsas periodontales ni

movilidad dentaria. El estado fisiológico de cada dentadura debe ser correlacionado con la edad, la salud y los hábitos del individuo.

Oclusiones ideales basadas en conceptos morfológicos y no funcionales pueden tener poca relación con la salud. El sistema estomatognático para mantener un equilibrio fisiológico permite que los tejidos del sistema constantemente se adapten durante la vida del individuo. Este equilibrio funcional está bajo el control del sistema nervioso central (SNC) sensorial y motor, voluntario e involuntario y el sistema nervioso sensorial periférico, involucrando una integración, regulación y modulación periférica, piramidal y extra piramidal.

Si bien es evidente que todos los tejidos del sistema masticatorio son capaces de adaptarse a su entorno, el clínico debe tener mucha precaución para no interrumpir este equilibrio funcional, porque si este equilibrio se rompe ya sea debido a cargas adversas o a la falta de capacidad de adaptación o por enfermedad, dará origen a una oclusión no fisiológica o patológica.

1.2.2 Oclusión no fisiológica

La oclusión no fisiológica se define como aquella en que los tejidos del sistema masticatorio en la cual existe una pérdida de equilibrio o adaptación funcional de relaciones de contacto dentario con respecto a los otros componentes fisiológicos básicos del sistema estomatognático. Es el resultado de un sobre cargo o sobreesfuerzo funcional, representada por las demandas para funcionales ocurriendo en los tejidos blandos o duros articulares, en los componentes neuromusculares, en los órganos dentarios y tejidos de soporte.

Expresado en otra forma, es una maloclusión de tipo funcional y no estrictamente de tipo anatómico, cuyo equilibrio funcional debe ser restablecido terapéuticamente, orientado hacia la mejora funcional y estética del paciente, una terapia oclusal debe ser instaurada únicamente cuando hay signos o síntomas que

pueden ser definitivamente relacionados, a través de un detallado examen clínico presencia de inestabilidad oclusal en céntrica, contactos prematuros en el área céntrica, interferencia oclusales en el área excéntrica.

Características clínicas:

- Inestabilidad oclusal en céntrica
- Oclusión con presencia de contactos prematuros e interferencia oclusal
- Manifiestas bruxofacetos céntricas y excéntricas
- Presencia de sintomatología disfuncional asociada a trastornos temporomandibulares
- Pérdida de la mordida
- Movilidad dental
- Ligamento periodontal ensanchado
- Migración dental

No se ha probado que la oclusión está directamente relacionada con condiciones que afectan la mandíbula, el bruxismo es un factor contribuyente adicional necesario. Los estudios clínicos han demostrado una asociación negativa entre la atrición dental o la para función y los desórdenes mandibulares, ni tampoco el tiempo de contacto guía (de trabajo, anterior o contactos de guía canina) o contactos de trabajo y no trabajo en movimientos mandibulares laterotrusivos tienen alguna asociación con las alteraciones mandibulares.

Existe también una general aceptación de que no hay una total coincidencia entre lo que se conoce clásicamente como maloclusión y oclusión no fisiológica; como por ejemplo de ello, las clases II, II reconocidas como maloclusión, pueden ser por las especiales características de oclusión mutuamente protegida que conlleva (desoclusión en lateralidades y en protrusión a través de guía incisiva) contraproducente su tratamiento a menos que tenga en cada caso otros problemas sobreañadidos (estéticos o traumatismo oclusal).



Figura 3. Oclusión no fisiológica

Fuente. *Manual práctico de oclusión dental* (recuperado íntegro, Arturo E. Manns 2006)

Inclusive cuando se habla de maloclusión se tiene en cuenta si es estructural: Clase II, clase III, de Angle, mordida cruzada, mordida abierta, o bien maloclusión funcional que Posselt señaló como:

- Excesiva diferencia entre Máxima intercuspidadación y posición de contacto dental en Relación Céntrica, tanto en sentido anteroposterior (deslizamiento) como lateral (contacto unilateral).
- Contactos dentales en lado de balanceo que impidan los contactos dentales en el lado de trabajo.
- Excesiva inclinación del canino que llega a impedir movimientos laterales de trabajo.

A estos criterios existe un consenso clínico amplio en aceptar además como interferencia en trabajo a contactos que se producen en el movimiento de lateralidad

entre pares de dientes opuestos cuando no intervienen el canino y el molar estando ellos presentes en la boca.

Las opiniones respecto a que las maloclusiones estructurales predisponen a maloclusión funcionales no han sido totalmente demostradas, salvo en los casos de pérdida dentaria o ausencia de dientes.

1.3 Oclusión céntrica

En la posición de reposo puede apreciarse el espacio libre o distancia interoclusal entre los dientes superiores e inferiores, si a partir de ésta se acerca la mandíbula hacia la maxila de una manera normal, los dientes ocluirán en su máxima intercuspidadación y alcanzarán la posición denominada oclusión céntrica.

Para Bosch y col., (2010)

El espacio libre o distancia interoclusal entre los dientes superiores e inferiores. A partir de ésta se acerca la mandíbula hacia la maxila de una manera normal, los dientes ocluirán en su máxima intercuspidadación y alcanzarán la posición denominada oclusión céntrica (Bosch, Orozco, & Díaz, 2010, pág. 31)

Si esta posición se mantiene durante algún tiempo, podrá observarse cierto esfuerzo para mantener en contacto los órganos dentarios, esto se debe a que los músculos elevadores de la mandíbula tienen que permanecer en contracción sostenida para mantener la posición, por ello es muy distinta a la de reposo.

Es la relación oclusal que se establece en posición de máxima intercuspidadación junto a un área en milímetros alrededor de esta posición oclusal, se denomina área céntrica de la oclusión dentaria, es decir, posición intercuspidea y posición retruida de contacto.

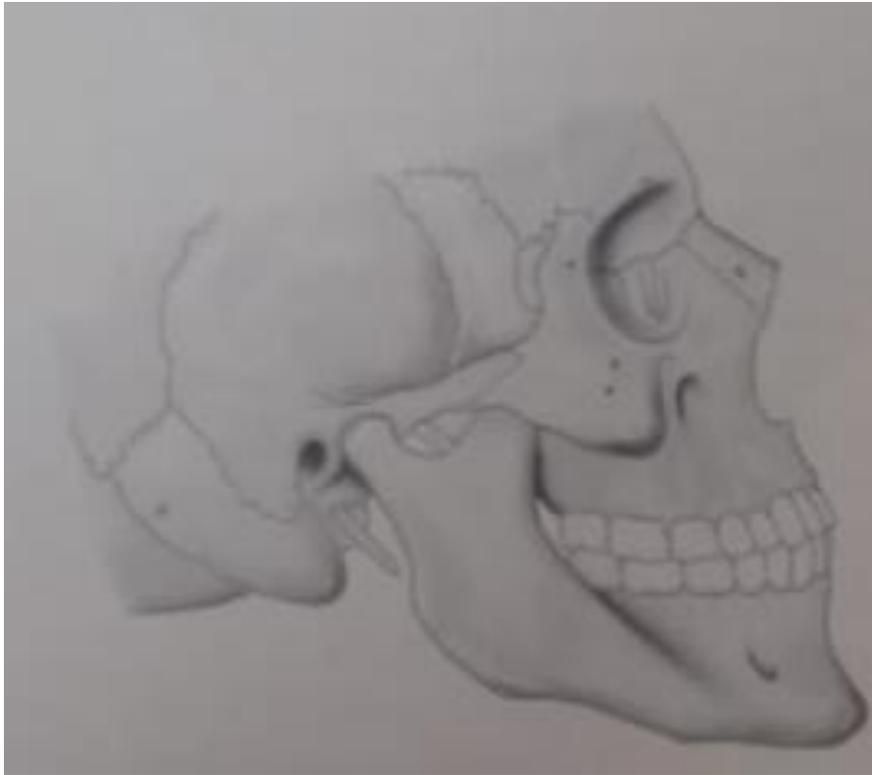


Figura 4. Oclusión Céntrica

Fundamento. Oclusión Básica (recuperado integro Bosch, Orozco, & Díaz, 2010).

1.4 Relación céntrica.

La relación céntrica puede definirse desde el punto de vista anatómico, ortopédico y operativo; la relación óptima entre la mandíbula y el cráneo o aquella relación maxilomandibular en la cual los cóndilos se articulan con la porción articular más fina de sus respectivos discos en la posición más anteroposterior de la fosa glenoidea y contra la vertiente posterior de la eminencia articular

La definición ortopédica se basa en el concepto de medicina física de la relación por compartimentos del cóndilo, el disco articular y la fosa glenoidea, tal como vienen determinados por la acción de los músculos elevadores de la mandíbula durante su función, la compresión o carga funcional de las estructuras articulares durante la masticación y deglución.

La definición operativa, parte del concepto de que para realizar un tratamiento oclusal complejo y preciso resulta favorable, desde el punto de vista técnico, utilizar las posiciones bordeantes de la mandíbula. La relación céntrica o posición de contacto retruido, es independiente del contacto dental y se determina manipulando la mandíbula en movimientos únicamente giratorios sobre un eje horizontal transversal, este eje bisagra es una línea imaginaria que conecta el centro de rotación de ambos cóndilos, es inmutable y se mueve junto con la traslación condílar.

La mandíbula se transporta en dirección posterior, al tiempo que es empujada hacia arriba con una ligera presión en los ángulos gonion, situados así los cóndilos en la dirección más eminente.

Durante la dinámica mandibular las fuerzas recaen en ambas ATM y la Oclusión. Dado la magnitud de las fuerzas es bastante fácil dañar las estructuras, debido a esto el sistema idealmente se conforma desde el punto de vista biomecánico en palancas clase III, es decir, la con menor ventaja mecánica. En una posición condílar ortopédicamente estable, donde el daño potencial de las fuerzas musculares se minimiza.

Pese a que existen muchas definiciones de Relación Céntrica, todas hacen alusión a una posición mandibular ortopédicamente estable. La relación de los cóndilos dentro de sus fosas articulares respectivas no es determinado por los discos articulares ni la oclusión.

La responsable de aquello es la musculatura estomatognática. Los cóndilos son estabilizados por la musculatura elevadora los cuales son llevados a su posición más ánterosuperior de la cavidad Glenoidea, esto se explica por el vector de fuerza resultante de los músculos masticatorios.

Para Bosch, y col., (2010)

La relación céntrica generalmente se considera como la posición de la mandíbula con la maxila cuando ésta es guiada a su posición terminal de bisagra; sin embargo, otras definiciones describen la posición del cóndilo dentro de la cavidad glenoidea. La relación es involuntaria por tanto, no puede pedirse a alguien que la tome, pues se alcanza sólo cuando los músculos de la masticación están relajados (Bosch, Orozco, & Díaz, 2010, pág. 32).

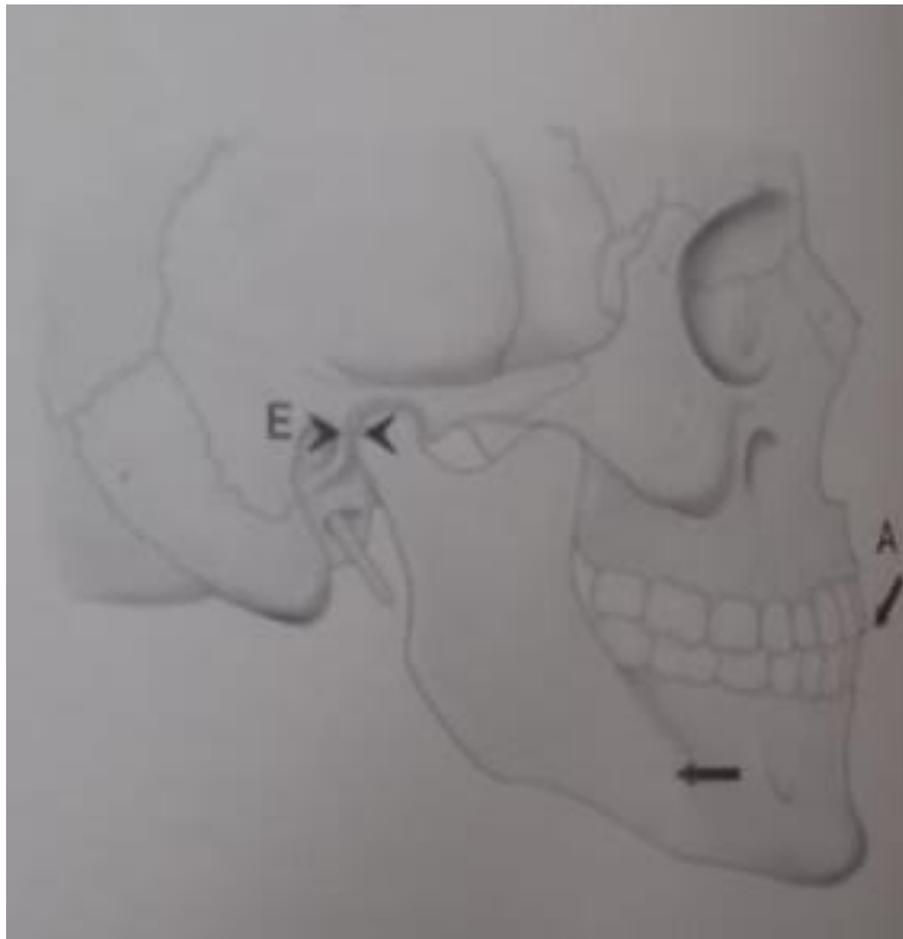


Figura 5 . Relación Céntrica

Fuente. *Oclusión Básica* (recuperado integro, Bosch, Orozco, & Díaz, 2010).

Durante años, se ha discutido sobre definición de relación céntrica, una de las definiciones más antiguas fue descrita por BB McCollum en 1939, en la cual los cóndilos estaban localizados en una posición posterior en la fosa glenoidea, el propio McCollum en 1960 en su artículo “El eje bisagra mandibular y un método para localizarlo” mantiene la definición de posición más retruida del cóndilo en la fosa. Lucía en “Relación Céntrica: teoría y práctica” en 1960, consideraba que cuando los centros de rotación condilar están en eje terminal bisagra hay relación céntrica.

En la primera publicación del glosario de términos Prostodónticos en 1956, la definición de la misma concordaba con el concepto clásico predeterminado, pero a finales de los 70's, esa relación condilar posterior fue cuestionada, la porción posterior de la Atm está totalmente vascularizada y contiene la fijación posterior del disco de manera que la propia morfología articular favorecería a un desplazamiento inferior del cóndilo como anterior y superior en la fosa glenoidea.

Según Dawson en 1985, la relación céntrica, es la relación de la mandíbula con el maxilar cuando los cóndilos están en la posición más superior contra la eminencia independientemente de la posición dentaria y dimensión vertical, posteriormente la amplió añadiendo el concepto de medial.

En la última edición del mismo libro, recopila algunas definiciones adicionales tales como los autores Ash que menciona que es (cóndilos y discos en la posición más medial y superior), Ramsfjord (cóndilos en posición anterosuperior), ambas pronunciadas en comunicaciones personales en 1993.

El registro de eje de bisagra estacionario o el trazo de arco gótico con una punta de flecha definida no prueba que exista una relación céntrica normal, puesto que la inmovilización muscular y la guía perturbada de los ligamentos pueden conducir a un registro falso, es posible que el eje de bisagra cambie de posición después de eliminar la disfunción muscular, el deslizamiento lateral desde relación

céntrica a oclusión céntrica puede crear mucha mayor desarmonía neuromuscular que un deslizamiento anterior recto, se requiere adaptación neuromuscular.

Existen diferentes técnicas para llegar a una relación céntrica las cuales son:

1.-Técnica de rollos de algodón:

- Presión por media hora
- Irrumpe el sistema de propiocepción
- Se lleva la mandíbula a una posición más retruída
- Un inconveniente es que no se controla la presión aplicada en los rollos de algodón
- Pulgar en incisivos inferiores parecida a la técnica de Roth
- Fuerza moderada aplicada hasta obtener el primer contacto

2.- Técnica B1 Manual de Dawson 1977

- Paciente posición supina
- Operador detrás del paciente
- Cabeza contra el operador
- Pulgar en el mentón
- Los demás dedos en la base de la mandíbula
- Se realiza movimientos de rotación
- No presión posterior o lateral
- Presión leve hacia abajo y atrás

3.-Técnica JIG de Lucia

- También llamado plano inclinado
- Se fabrica de acrílico a base de resina

1.5 Causas de las maloclusiones

Principalmente una definición de maloclusión , es en la cual existe una posición inadecuada de los órganos dentarios que producen un ajuste incorrecto al cerrar la boca, además de resultar poco estético, esto ocasiona un defecto de la masticación pudiendo llevar, con el tiempo a alteraciones en la articulación mandibular y estas pueden ser dolorosas

Una malposición de nuestros dientes conlleva que las piezas dentarias superiores e inferiores no articulen entre sí, no encajen con normalidad, causando una maloclusión dentaria

Las maloclusiones pueden ser causadas por distintos factores etiológicos. La herencia cumple un importante papel, observándose con facilidad que cierto tipo de malposición dental se repite en determinadas familias. Existen factores adquiridos que influyen en el desarrollo de la maloclusión, dentro de los cuales destacaríamos la presencia de hábitos de succión.

Por otro lado, existen otras causas locales que pueden originar maloclusión, entre ellas la pérdida de dientes temporales prematuramente, ya sea ocasionada por caries o por traumatismos.

Otro factor de maloclusión sería la falta de piezas dentarias en la boca por ausencia de formación de éstas, por fallo eruptivo a causa de dientes supernumerarios o por un error en la guía eruptiva del diente.

Los antecedentes familiares son importantes para detectar un diagnóstico correcto de la maloclusión del niño que deberán ser detallados en la historia clínica. Los hábitos de succión deberían erradicarse antes de los dos años para poder corregir espontáneamente la maloclusión ocasionada por éstos.

En la primera infancia, la actuación del logopeda puede ser necesaria para reeducar malos hábitos oro-linguales. La intervención del otorrinolaringólogo será necesaria en casos de hipertrofia adeno-amigdalal o rinitis alérgica. El

odontopediatra u ortodoncista indicará la necesidad de colocación de mantenedores de espacio en el caso de pérdida prematura de molares temporales, así como el seguimiento de los traumatismos dentales.

1.6 Tipos de maloclusiones dentales

Los primeros molares superiores son la llave de la oclusión y que invariablemente se encontraban localizados en una posición correcta dentro del maxilar superior. Además, que los primeros molares de ambas arcadas debían relacionarse de modo tal que la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior se correspondiera anteroposteriormente con el surco vestibular principal del primer molar inferior.

Cabe destacar, en la clasificación de las maloclusiones, la discrepancia dental, una de las anomalías más frecuentes. Obedece a una falta de espacio de los dientes en sus respectivas arcadas dentarias. Habitualmente está asociada a una falta de armonía entre el tamaño de las piezas dentarias y la longitud de las arcadas maxilares.

Según la clasificación de ortodoncia de Angle, la maloclusión pueden ser de clase I, II, III. Siendo la más habitual la I, en la que podemos encontrar diferentes posiciones dentarias

- **Maloclusión clase I:**

Esta se produce cuando hay una relación normal de los molares, pero la línea de oclusión es errónea debido a una posición dental incorrecta, rotaciones, anomalías en las relaciones verticales, transversales o por la desviación sagital de los incisivos.



Figura 6. Maloclusión clase I

Fuente: *Maloclusiones y necesidades de tratamiento de ortodoncia* (recuperación íntegra Gonz. Grisel y col., 2012).

- Maloclusión clase II división I:

Los incisivos centrales superiores se encuentran en protrusión, el resalte está aumentado, la sobremordida puede estar aumentada, normal o disminuida

- Maloclusión clase II división II:

Los incisivos centrales superiores están retroinclinados, los incisivos laterales proinclinados, el resalte está disminuido y la sobremordida aumentada.

No obstante, el alineamiento de la zona incisiva de la arcada maxilar puede variar considerablemente, y no es infrecuente encontrar una inclinación a vestibular de los incisivos laterales superiores junto a la típica inclinación hacia palatino de los centrales. Generalmente se acompaña de un aumento de la sobremordida.

Cuando la relación de Clase II se produce sólo en un lado de la arcada dentaria, la unilateralidad se refiere como subdivisión derecha o subdivisión izquierda de su división. Por otra parte la Clase II puede ser completa cuando la relación molar distal es de una cúspide entera, o incompleta si es de menos de una cúspide.



Figura 7. Maloclusión clase II

Fuente: *Maloclusiones y necesidades de tratamiento de ortodoncia* (recuperación íntegra Gonz. Grisel y col., 2012).

- Maloclusión clase III:

Aparece en aquellos casos en los que el surco vestibular del primer molar inferior ocluye por mesial de la cúspide vestibular del primer molar superior,

cuando la clase II o la clase III aparecen en un lado, se denomina mordida o oclusión unilateral.



Figura 8. Maloclusión clase III

Fuente: *Maloclusiones y necesidades de tratamiento de ortodoncia* (recuperación íntegra Gonz. Grisel y col., 2012).

1.6.1 Maloclusiones Transversales

Las maloclusiones transversales son oclusión en el plano transversal u horizontal, independientes de la relación que existe en los planos sagital o vertical. Se considera la oclusión normal en el plano transversal aquella situación en que las cúspides palatinas de molares y premolares superiores ocluyen en las fosas principales y triangulares de molares y premolares inferiores.

Por tanto, en sentido general, podría definirse como la alteración en la correcta oclusión de las cúspides palatinas de premolares y molares del maxilar superior con las fosas en premolares y molares de la mandíbula, en el plano transversal.

Las maloclusiones transversales son el tipo de maloclusiones que se observan con mayor frecuencia. En general, se estima que puede afectar entre el 10 y el 20% de la población general, siendo su prevalencia en la clínica ortodóncica mayor del 50%.

- Mordida cruzadas unilaterales:

Normalmente van asociadas a una desviación de la línea media ligeramente hacia un lado de la mordida cruzada.



Figura 9. Mordida Cruzada unilateral

Fuente: *Maloclusiones y necesidades de tratamiento de ortodoncia* (recuperación íntegra Gonz. Grisel y col., 2012).

- Mordidas cruzadas bilaterales:

La mordida cruzada bilateral no suelen ir asociadas a ninguna desviación, ya que las mordidas cruzadas posteriores se refieren a la discrepancia transversal entre el arco superior y el inferior,

Existen tres tipos de mordida cruzada bilateral las cuales son:

1. Mordida cruzada bilateral con maxilar comprimido:

El maxilar presenta una bóveda palatina estrecha y si sus procesos alveolares se relacionan con sus bases óseas de manera armónica, nos encontramos entre una mordida cruzada bilateral esquelética.

2. Mordida cruzada bilateral con el maxilar comprimido y los procesos dentoalveolares vestibularizados :

Este tipo de mordida presenta una bóveda palatina estrecha que intenta ser compensada con una vestibularización de los procesos dentoalveolares y así disminuir el defecto óseo que lo ha provocado

3. Mordida cruzada bilateral con el maxilar comprimido y una mandíbula sobreexpansionada:

Un paciente con este tipo de mordida presenta una bóveda palatina estrecha justamente con una mandíbula de mayor tamaño, creando una discrepancia maxilo-mandibular considerable elevada.



Figura 10. Mordida cruzada bilateral

Fuente: *Maloclusiones y necesidades de tratamiento de ortodoncia* (recuperación íntegra Gonz. Grisel y col., 2012).

- Mordida en tijera:

En estos casos, podemos observar que las cúspides de los molares superiores, están por fuera de los molares inferiores de forma unilateral.

- Signo de Brody:

Estos casos presentan las características de la mordida en tijera pero de forma bilateral, es decir, en las dos zonas de la arcada dental. La arcada superior cubre completamente la arcada inferior.

1.6.2 Maloclusiones verticales

Las maloclusiones son ocasionadas por alteraciones en el crecimiento máxilo-mandibular y presentan un patrón esquelético anormal. Como mecanismo de compensación de ésta displasia esquelética pueden aparecer distintas modificaciones dentoalveolares.

Comúnmente existe una gran complejidad multifactorial, donde tantos factores dentoalveolares como esqueléticos contribuyen al desarrollo de estas alteraciones, siendo en la mayoría de los casos muy difícil determinar el porcentaje que representa la parte dentoalveolar y el que constituye la parte esquelética.

Se ha visto que un parámetro único no es suficiente para identificar un tipo facial. Por eso, se utiliza el término de síndrome para designar un tipo facial de acuerdo con sus características faciales, dentales, oclusales, esqueléticas, cefalométricas y sus diferentes variaciones.

De esta manera aparecieron las denominaciones de síndrome de cara corta y síndrome de cara larga para hacer referencia a un conjunto de alteraciones entre las cuales se encontraba disminución y aumento de altura facial inferior, respectivamente.

- Sobremordida:
Aparece cuando el entrecruzamiento incisivo supera los 2.5mm, es mayor a 1/3 o mayor del 25-30%

- Mordida borde a borde:
Caso de sobre mordida 0 donde hay contacto entre incisivo en algún momento del movimiento dentario

- Mordida abierta:
Cuando hay sobre mordida cero sin contacto entre incisa. La mordida abierta no es sinónimo de resalte cero, pues puede acompañar de cualquier tipo de resalte aunque será poco acentuado. Se ve en mordidas abiertas compensadas y en denticiones desgastadas.

La maloclusión dental es la alineación incorrecta de los dientes, puede aparecer por anomalías de tamaño o de posición de los dientes, del tamaño relativo de las arcadas dentarias y su alineación, o de los tipos de relaciones oclusales.

Las maloclusión dental pueden provocar dolor sinusal, mareos y cefaleas como la migraña, el diagnostico ortodóntico debe estar precedido por una precisión integral del paciente.

Factores etiológicos de la maloclusión dental, es de origen multifactorial donde se superponen unos con otros y donde existe una interconexión entre la predisposición genética y los factores exógenos clasificándose en:

- Factores predisponentes:
 - Factores hereditarios:
Tamaño y forma de los dientes, relación basal de los maxilares, función labial y lingual

- Influencias prenatales:
Causas maternas y embrionarias

- Factores locales:
- Grupo intrínseco:
Perdida prematura de dientes temporales y permanentes, retención prolongada de dientes temporales, dientes ausentes congénitamente y supernumerarios, actividad funcional disminuida y desviada de los dientes, frenillo labial anormal, restauraciones incorrectas, desarmonía de tamaño y forma de los dientes y traumatismos dentarios

- Factores circundantes o ambientales:
Desviaciones de procesos funcionales normales como los hábitos, anomalías de tejidos musculares, presión por defectos de posición, amígdalas hipertrofiadas, imitación, actitudes mentales

- Factores sistémicos:
Metabolismo defectuoso, enfermedades y trastornos constitucionales, funcionamiento anormal de las glándulas de secreción interna

1.7 Hábitos

Los hábitos de presión interfieren en el crecimiento normal y en la función de la musculatura orofacial, se ha observado en estudios realizados por E. Mack que una presión continua de 50 mg durante un periodo de 12 horas provoca un desplazamiento considerado de un órgano dentario.

El complejo maxilofacial se compone de tres sistemas que tienen un potencial de desarrollo normal: el sistema esquelético, el sistema muscular y el sistema dentario. Cuando no existe obstáculo en el desarrollo de estos sistemas tenemos una oclusión funcionalmente equilibrada. Los hábitos bucales pueden ser considerados como obstáculos o interferencias en el desarrollo. La Maloclusión puede presentarse

desde la más temprana edad cuanto se altera el equilibrio de las estructuras del sistema bucal, sin embargo, las maloclusiones pueden aparecer sin que estos existan.

Hay dos tipos de hábitos que son los Fisiológicos y no fisiológicos los cuales son:

- Hábitos Fisiológicos:

Son aquellos que nacen con el individuo (mecanismo de succión, movimientos corporales, deglución y respiración nasal).

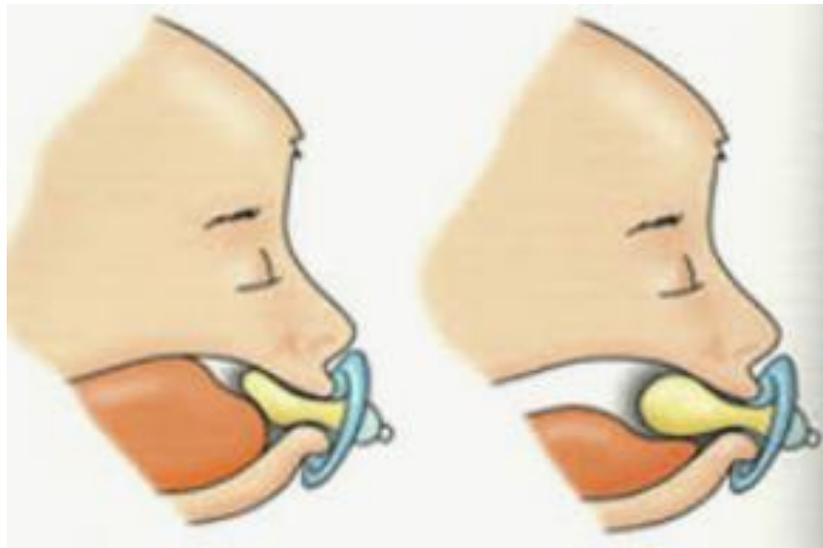


Figura 11. Hábito de succión.

Fuente: *Odontopediatría* (recuperación íntegra, Boj & Monserrat, 2005).

- Hábitos no fisiológicos:

Son aquellos que ejercen fuerzas perniciosas contra los dientes, arcos dentarios y tejidos blandos, entre los cuales tenemos la succión del dedo, deglución atípica y la respiración bucal.

Los hábitos bucales son las causas primarias o secundarias de las maloclusiones o deformaciones dentomaxilofaciales, el grado de las alteraciones producidas dependerá de la duración, intensidad y frecuencia del hábito.

Estos pueden considerarse reacciones automáticas que pueden manifestarse en momentos de estrés, frustración, fatiga o aburrimiento, así como aparece por falta de atención de los padres del niño, tensiones en el entorno familiar e inmadurez emocional.



Figura 12. Hábito no fisiológico.

Fuente: Autonomía personal y salud infantil (recuperación integral, Pablo, 2012).

Los hábitos no fisiológicos pueden generar:

- Mordida abierta anterior y de lateralidad
- Protusión dentaria
- Protrusión dentó alveolares

Los hábitos no fisiológicos son uno de los principales factores que dan origen a maloclusiones o deformaciones dentó esqueléticas, los cuales pueden alterar el desarrollo normal del sistema estomatognático y causar un desequilibrio entre fuerzas musculares orales y periorales, lo que conlleva al final a una deformación ósea que va a tener mayor o menor repercusión según la edad en que se inicia el hábito, cuanto menor es a edad, mayor es el daño, porque el hueso tiene más capacidad de moldearse.

CAPITULO II
PLANOS DE OCLUSIÓN

El conocimiento de los conceptos relacionados de la oclusión, es básico dentro de la práctica profesional, puesto que en muchas ocasiones el éxito de un tratamiento dental, algunos de estos son los planos de oclusión.

Los planos de oclusión se definen como una línea imaginaria que tocan los bordes incisales de los dientes incisivos y las puntas cúspides de las superficies de oclusión de los dientes posteriores. No se pueden definir como una superficie plana, ya que representan la curvatura media de la superficie oclusal.

Los planos de oclusión son los siguientes:

- Plano sagital
- Plano fontral
- Plano oclusal
- Plano mandibular
- Plano de camper
- Plano protésico

Dichos planos de oclusión corresponden a una superficie imaginaria que tocan todos los bordes y protuberancias contactantes de los órganos dentarios. Es, en realidad la combinación de las curvas de compensación de los planos sagital, frontal y el plano que forma la curva incisiva.

2.1 Plano sagital

El plano sagital es el plano anatómico geométrico e imaginario que divide el cuerpo en dos secciones. Esta división se realiza en posición vertical, seccionando en lado derecho e izquierdo.

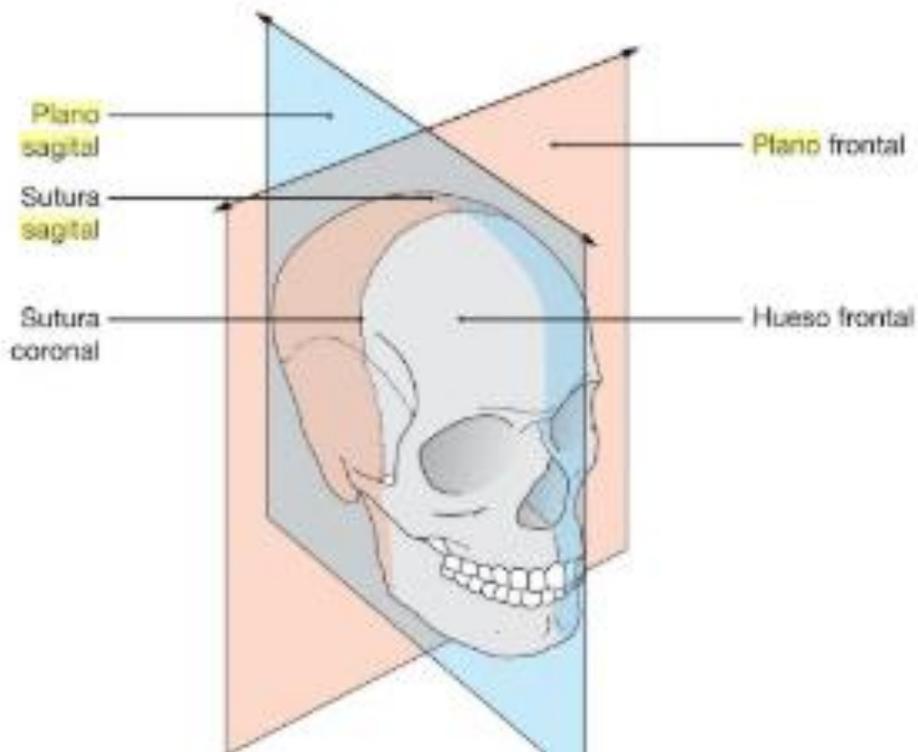


Figura 13. Plano sagital

Fuente. *Atlas de Anatomía Humana* (recuperado integro, Friedrich & Wasehke, 2012).

Los movimientos que ocurren en este plano se producen sobre un eje medio lateral. Estos movimientos pueden ocurrir sobre un eje que pase por una articulación, por el centro del cuerpo localizado en su centro de masas o por un punto externo de contacto.

Cuando la mandíbula efectúa un movimiento de protusión, ambos cóndilos descienden anteriormente a lo largo de las vertientes posteriores de la eminencia articular. La magnitud de descenso del cóndilo con relación a un plano de referencia

horizontal lo da la inclinación de la eminencia articular, lo cual va a determinar el grado de angulación de la guía cóndilea sagital.

Como el descenso condilar se acompaña con un movimiento vertical hacia debajo de la mandíbula y de los dientes mandibulares, mientras mayor es la angulación de la guía cóndilea sagital más altas podrán ser las cúspides y mayor profundidad de las fosas. Contrariamente, a menor angulación de la guía cóndilea, más bajas serán las cúspides y menor profundidad de las fosas.

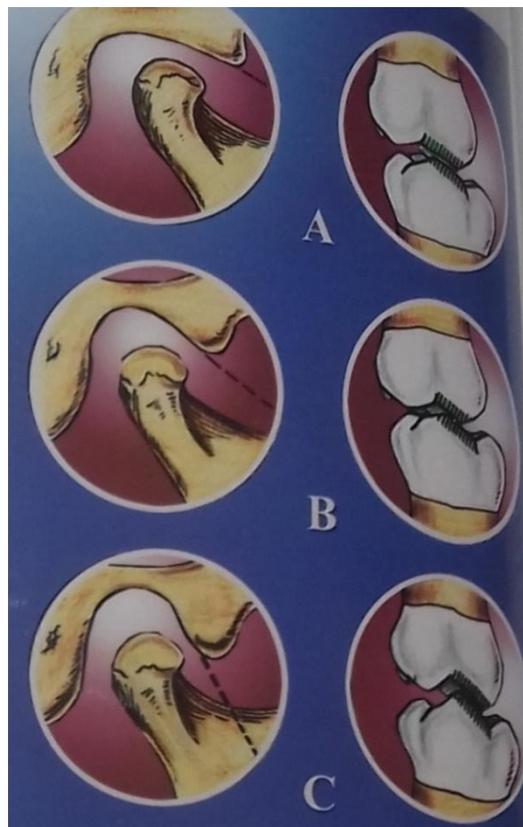


Figura 14. Efecto de la guía cóndilea sagital

Fuente. Manual práctico de oclusión dentaria (recuperado íntegro, Manns Freese, 2006).

2.1.1 Curva de Spee

En la oclusión dentaria, la curva de Spee es necesaria para mantener un sistema masticatorio eficiente, un adecuado balance muscular y una función oclusal

apropiada. Se desarrolla principalmente a partir de un evento dental en el cual intervienen la erupción de los primeros y segundos molares e incisivos mandibulares permanentes.

Para Okeson (2008)

La curva de Spee es una curva anteroposterior que se extiende desde la punta del canino mandibular a través de las puntas de las cúspides bucales de los dientes posteriores mandibulares. Su curvatura puede describirse mediante la longitud del radio de la curva. La curva será más aguda con radio corto que con un radio más largo. (Okeson J. P., 2008, pág. 118).

La profundidad de esta curvatura oclusal no debe de ser mayor de 1.5 mm. La nivelación de la curva de Spee se asocia a movimientos dentales de intrusión, extrusión y proinclinación.

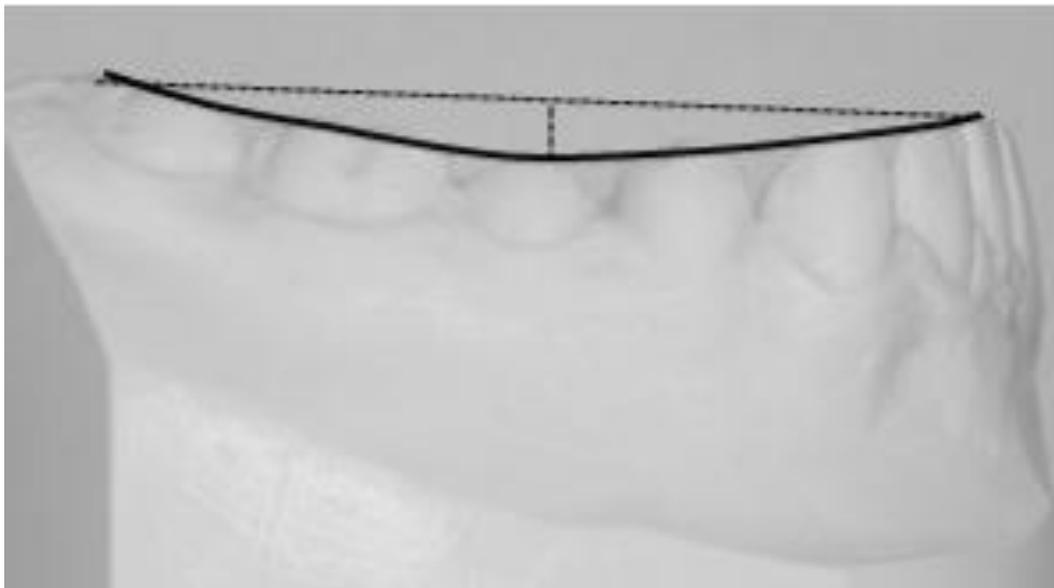


Figura 15. Curva de Spee

Fuente. *Enfoque Ortodóncico* (recuperado íntegro, Dhanna, Eliezer, & Mónica, 2015).

En términos generales podríamos decir que la curva de Spee es una línea imaginaria que une las cúspides vestibulares de las piezas de la arcada inferior desde el primer molar, hasta el borde incisal de las piezas anteriores. Esta línea puede ser en algunos casos, recta o bien conformar una curva de concavidad superior o bien de concavidad inferior.

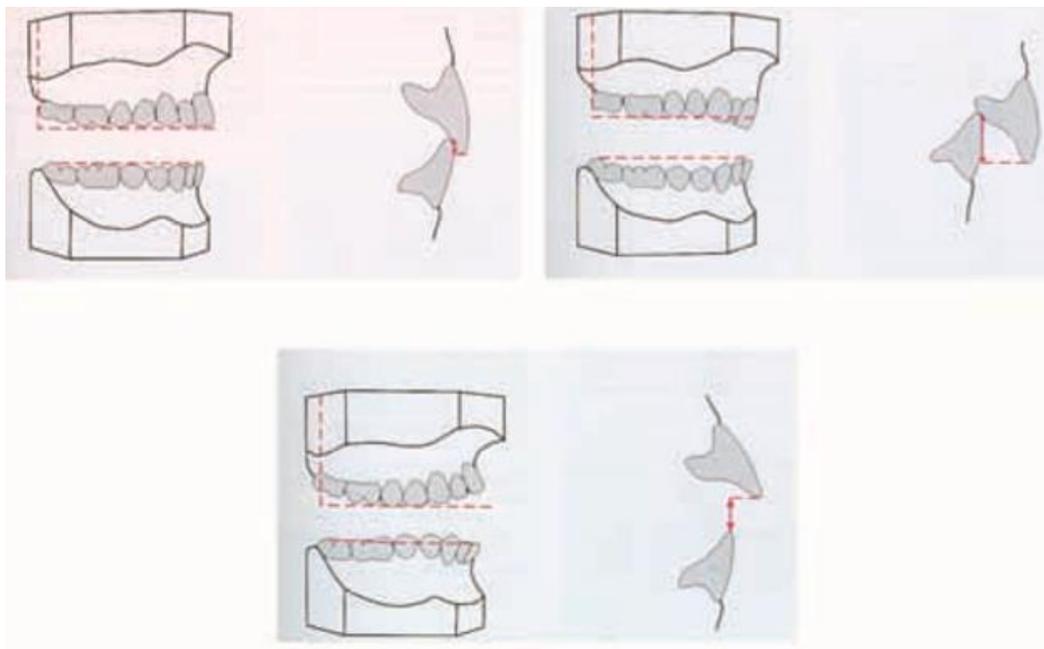


Figura 16. Tipos de la curva de Spee

Fuente. *Etiología y prevención en ortodoncia* (recuperado íntegro, Horacio, 2003).

La curva de Spee que recorre toda la longitud de la arcada solo pone en evidencia las distintas alturas de oclusión del segmento anterior, medio y posterior, esto es, la altura de los molares, la altura de los premolares y la de los caninos e incisivos. Si buscáramos la etiología de que genera esta línea imaginaria, sería necesario definir una curva anterior y una posterior.

La curva de Spee anterior se puede definir como la línea imaginaria que va desde el borde de los incisivos inferiores hasta el primer molar y la curva de Spee

posterior que compromete al sector posterior solamente y esto implica al primer, al segundo y tercer molar superior e inferior.

Una curva de Spee más plana, y por lo tanto, de menos curvatura está asociada a cúspides más altas. Lo contrario sucede con una curva de Spee con mayor curvatura, debido a que menos es el ángulo o espacio que se separan las piezas posteroinferiores de las superisuperiores durante un movimiento de protrusión. En cuanto a su orientación es posible afirmar que si gira la curva de Spee hacia atrás, las cúspides posteriores pueden ser más bajas. En cambio si gira a una posición más anterior, las cúspides posteriores pueden ser más altas.

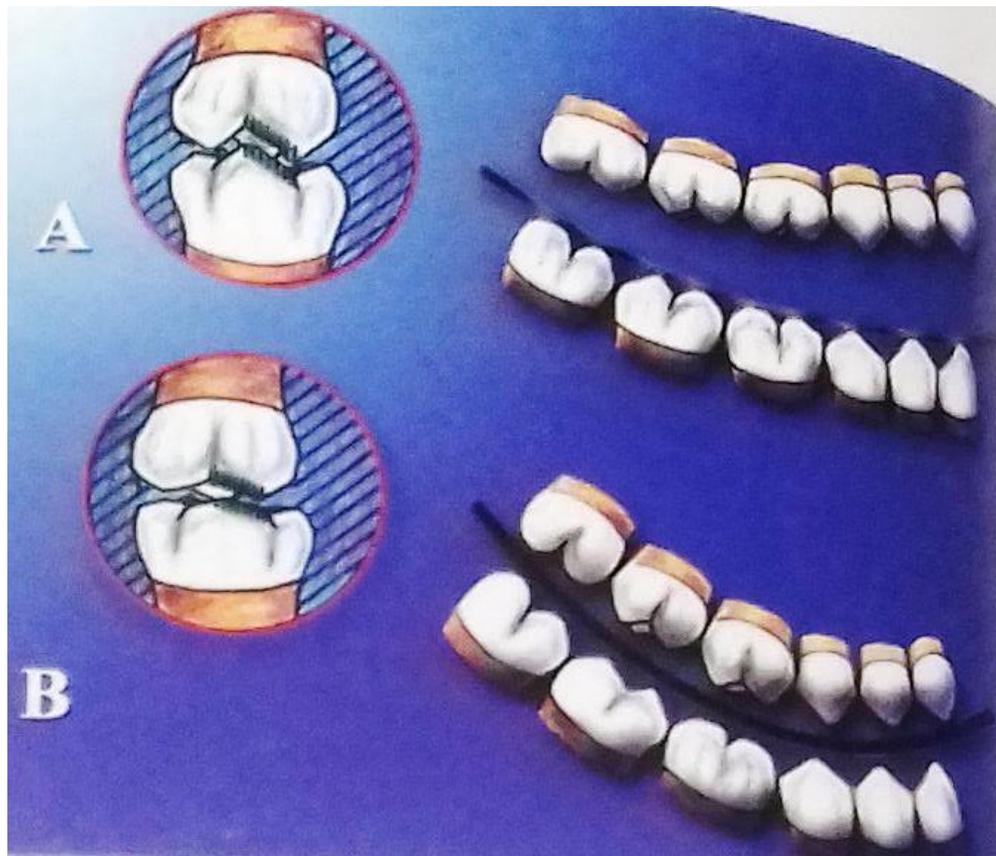


Figura 17. Efecto de la curva de Spee

Fuente. *Manual práctico de oclusión* (recuperado íntegro, Manns F & Biotti P, 2006).

El hecho que exista la curva de Spee se debe a la necesidad de compensar las trayectorias condílar, molar e incisiva, asegurando al momento de ocluir, un amplio engranaje intercuspídeo, evitando los contactos prematuros. Además el diseño de la curvatura anteroposterior del plano oclusal permite la desoclusión protrusiva de los dientes posteriores mediante la combinación de la guía anterior y la guía condílar, evitando de esta manera una presión excesiva sobre ellos y un posterior desequilibrio neuromuscular.

La separación de los dientes posteriores durante el contacto excursivo de los anteriores da lugar a una función incisal más efectiva, que permite el deslizamiento de los dientes anteriores entre sí, con el fin de conseguir una relación solapada que permita la acción de cortar. Para muchos pacientes ortodónticos, nivelar la curva de Spee es una parte importante de la corrección de la mordida profunda en el tratamiento integral. Una curva de Spee excesiva está asociada a maloclusiones de mordida profunda.

Para establecer relaciones adecuadas entre los incisivos y la oclusión posterior en movimientos excursivos, la curva debe ser relativamente suave. Varias investigaciones demuestran una relación entre la curva de Spee y la morfología craneofacial, incluso posterior al tratamiento ortodóntico. La morfología craneofacial ha sido medida especialmente en relación a parámetros cefalométricos y utilizando radiología convencional.

La disposición morfológica de los dientes en el plano sagital también se ha relacionado con la vertiente posterior de la eminencia articular del temporal (ángulo de la eminencia), escalón incisal, la altura cuspídea molar y la cantidad de contacto posterior. Interacciones armónicas entre estas características y la curva de Spee, garantizan una función oclusal equilibrada.

2.2 Plano frontal

El plano frontal o también llamado plano coronal, es un plano longitudinal que divide al cuerpo o cualquiera de sus partes en una porción anterior y posterior.

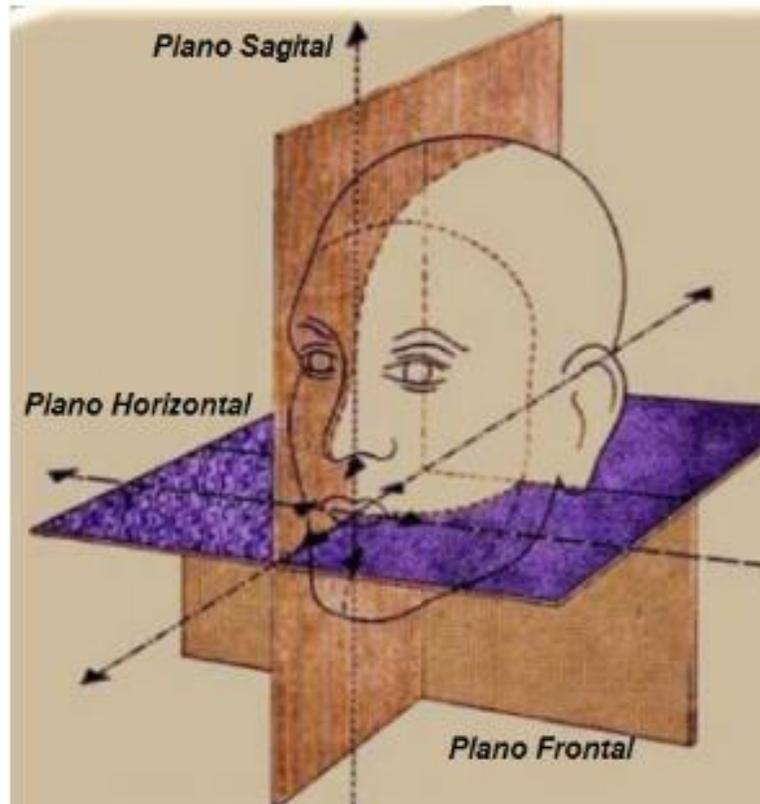


Figura 18. Plano frontal

Fuente. *Anatomía Humana* (recuperado integro, Anibal A, 2010).

El plano frontal se orienta hacia la porción anterior de la cara aproximadamente paralelo a las superficies vestibulares de los dientes anteriores. Siempre perpendicular a los planos horizontal y sagital, este plano intercepta a la cabeza en diferentes sectores. En esta caso se halla inmediatamente detrás de las articulaciones temporomandibulares.

2.2.1 Curva de Wilson

La curva de Wilson resulta de la inclinación posteroinferiores, haciendo a las cúspides linguales más bajas que las vestibulares en el arco mandibular . En el arco maxilar las cúspides vestibulares están más arriba que las cúspides linguales, debido a la inclinación externa de los dientes porsterosuperiores.

Para Castillo Parra (2002)

Las puntas de las cúspides de los molares en una sección a través del plano frontal marcan la curva de wilson. Esta curva cambia de los primeros molares a los terceros y con el desgaste de la dentició. La curva de wilson en los primeros molares inferiores es concáva para los dientes inferiores en una denticón sin desgaste, pero se hace convexa en una dentición desgastada. (Castillo Parra, 2002, pág. 59)

La alineación axial de todos los dientes posteriores es casi paralela a la fuerte tracción interna de los músculos pterigoideos internos. La fuerza de carga principal contra los dientes posteriores ocurre durante los movimientos masticatorios de afuera hacia adentro.

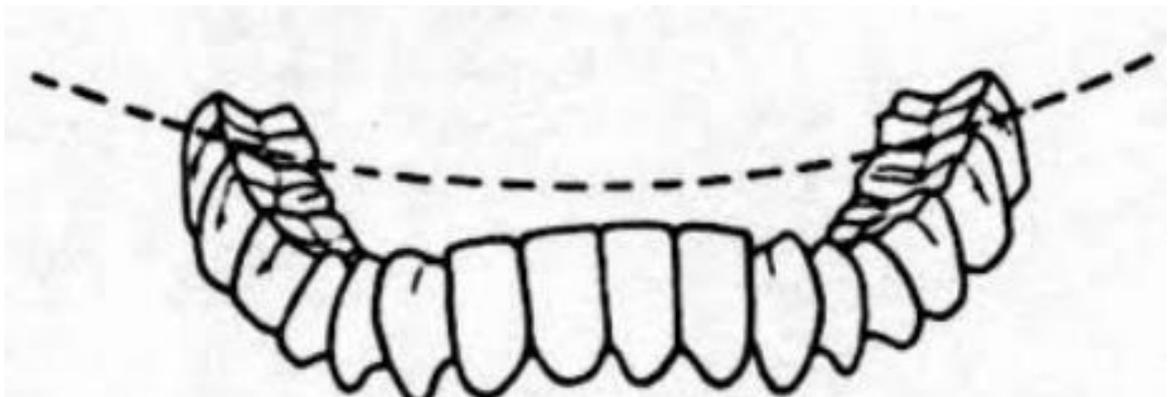


Figura 19. Curva de Wilson

Fuente. *Anatomía dental* (recuperado integro, Garza, 2014).

2.3 Plano oclusal

El plano oclusal es el plano medio establecido por las superficies incisales y oclusales de los órganos dentarios. Este plano se realiza pasando por el punto medio del entrecruzamiento inteincisal y el vértice de ambas cúspides mesiopalatinas de los primeros molares superiores derecho e izquierdo.

Este plano es imaginario, puesto que las cúspides no están colocadas sobre esta plano únicamente, se puede considerar como referencia para conocer la orientación de los dientes, este plano es modificable dentro de ciertos límites, puede subir o bajar dependiendo de los factores inalterables o de acuerdo a las necesidades del paciente.

En 2010 Okeson J. P señaló que “El plano de oclusión es una línea imaginaria que pasa por los bordes incisivos de los dientes anteriores maxilares y por las cúspides de los dientes posteriores maxilares”. (Okeson J. P., 2010, pág. 638)

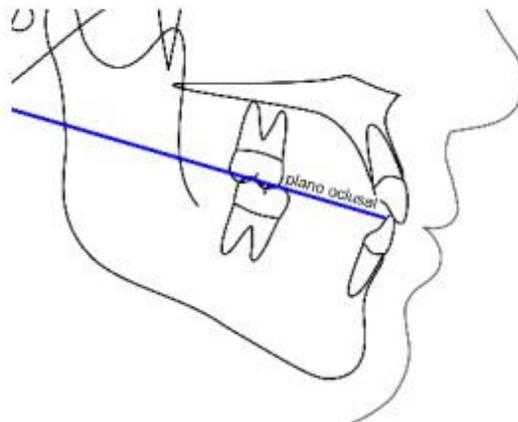


Figura 20. Plano oclusal

Fuente. *Manual de cefalometría* (recuperado integro, Aguila, 2011).

El plano oclusal incisal se define como a línea labial, la línea ocular y la línea intercondilar, las cuales deben de estar paralelas, esto se puede observar

durante la sonrisa. La línea intercondilea puede estar un poco más debajo de un lado que del otro, en comparación con la línea ocular.

Las dificultades más comunes que presenta establecer la orientación del plano oclusal son la falta de estructuras anatómicas reproducibles en pacientes desdentados o los desgastes severos y mal oclusiones con pérdida de las curvaturas oclusales normales en pacientes desdentados o parcialmente dentados.

Para cualquier tratamiento rehabilitador oral, se tiene en cuenta el plano estético de la sonrisa. Este plano es paralelo al labio inferior, por lo que una relación estética se obtiene cuando el plano oclusal sigue la curvatura del mismo. De este modo, en un análisis estético de la sonrisa, dicho plano permite al dentista observar el arco entero, siendo un análisis siempre realizado con el paciente sonriendo.

No solo el plano oclusal y la línea media tienen un papel relevante en el análisis estético de la sonrisa. Entre otros, se encuentra la posición de los caninos, también importante para obtener buena armonía y éxito estético general.

La proporción ideal de los dientes, postula que el canino, visto desde una perspectiva externa de la boca, sólo debe observarse en la cara más anterior. El conocimiento de los parámetros estéticos es esencial para un correcto diagnóstico y para establecer un buen plan de tratamiento. El plano oclusal, la línea media y la posición de los caninos son factores que determinan el equilibrio estético. Sin embargo, no son los únicos.

La determinación del plano oclusal protético es un paso importante en la rehabilitación oral, debido a que influye en la estética, fonética, función oclusal y articulación temporomandibular. Las dificultades más comunes que presenta establecer la orientación del plano oclusal son la falta de estructuras anatómicas reproducibles en pacientes desdentados, y los desgastes severos o maloclusiones en pacientes dentados o parcialmente dentados.

Para determinar el plano oclusal una de las referencias más utilizadas es el plano de Camper. El Glosario de términos prostodónticos actualmente establece que el plano de Camper se orienta desde el borde inferior del ala de la nariz hasta

el borde superior del tragus; sin embargo, los estudios muestran que al buscar paralelismo con el plano oclusal, este trazado varía en las distintas poblaciones estudiadas.

2.4 Plano mandibular

El Plano mandibular se puede definir como un plano tangente que pasa por el borde inferior de la mandíbula, trazado desde la región del unto mentoniano hasta el punto más inferior de la rama mandibular en la región del gonion.

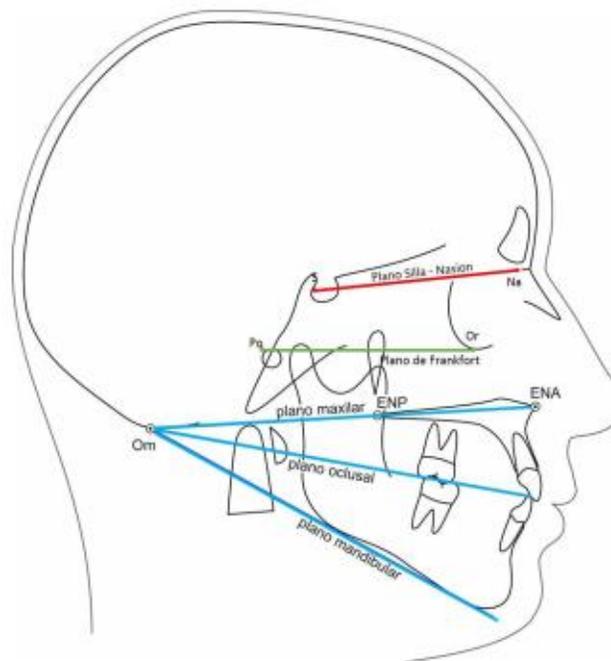


Figura 21. Plano mandibular.

Fuente. *Manual de cefalometría* (recuperado integro, Aguila, 2011).

2.5 Plano de camper

Este plano representa una de las principales referencias para la rehabilitación de pacientes desdentados, está relacionado con el plano oclusal, el plano de camper es ampliamente usado para la orientación del plano oclusal en combinación con la altura de la papila retromolar y parámetros estéticos. El plano de Camper presenta una variedad de definiciones y de referencias posteriores para trazarlo. Es por ello que se revisará la anatomía de la oreja y sus variaciones entre individuos, para comprender el origen de estas discrepancias.

Existen 3 tipos de planos de camper:

- Plano de Camper superior: Línea que se extiende desde el margen inferior del ala de la nariz al borde superior del tragus.
- Plano de Camper Medio: Línea que se extiende desde el margen inferior del ala de la nariz al centro del tragus.
- Plano de Camper inferior: Línea que se extiende desde el margen inferior del ala de la nariz al borde inferior del tragus.

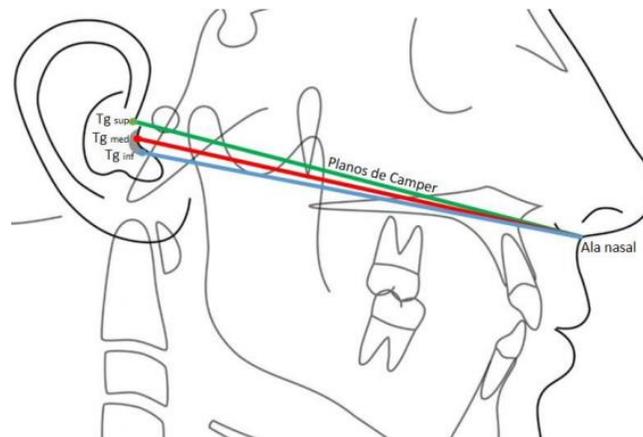


Figura 22. Planos de camper: superior, medio e inferior.

Fuente. *Manual de cefalometría* (recuperado íntegro, Aguila, 2011).

2.6 Plano protésico

El plano protésico es similar al plano de oclusión, este plano es utilizado en prostodoncia y está dado por los rodillos cuando están en íntimo contacto después de haber obtenido la dimensión vertical y la relación céntrica. Este se ocupa como referencia para la colocación de dientes artificiales.

La platina de Fox es un instrumento que se utiliza para orientar el plano protésico después de establecer las relaciones intermaxilares en pacientes desdentados. La horquilla se posiciona bajo los rodetes de cera en la placa de relación superior. La prolongación del borde anterior de la platina debe ser paralela al plano bipupilar, visto el paciente de frente, y la prolongación lateral de la platina debe ser paralela al plano de Camper, visto el paciente de perfil.



Figura 23. Plano protésico.

Fuente. *Prostodoncia total* (recuperado integro, Deguchi, 2010).

2.7 Sobreoclusión

La sobreoclusión es un problema de maloclusión en el que los dientes superiores están muy por delante de los dientes inferiores. En algunos casos, esta mala mordida es tan leve que prácticamente no se ve, mientras que en situaciones más extremas la mandíbula superior puede parecer mucho más grande que la inferior, o la inferior verse mucho más pequeña que la superior.

La sobremordida vertical profunda es un trastorno oclusal que puede afectar a un grupo de dientes o a toda la dentición incluyendo también hueso alveolar, maxilar inferior y superior, así como la estética facial del paciente.

Estos trastornos pueden afectar a pacientes pediátricos, adolescentes y adultos. Por lo tanto exige un análisis de diagnóstico minucioso, plan de tratamiento y la selección del tratamiento más adecuado. La sobremordida grave con o sin trastornos asociados de oclusión y dimensión vertical, también ha sido vinculada con padecimientos de la articulación mandibular.



Figura 24. Sobreoclusión.

Fuente. *Tratamiento ortodóntico en el adulto* (recuperado integro, Harfin, 2006).

La sobremordida se relaciona con una cantidad de dimensiones faciales verticales, Existen diferentes tipos de sobremordida:

- Sobremordida horizontal; característica dentaria cuyos bordes incisales de los dientes superiores se extienden en sentido labial o vestibular hasta los bordes incisales de los dientes inferiores, cuando los dientes están en oclusión céntrica 2 o 3 mm.

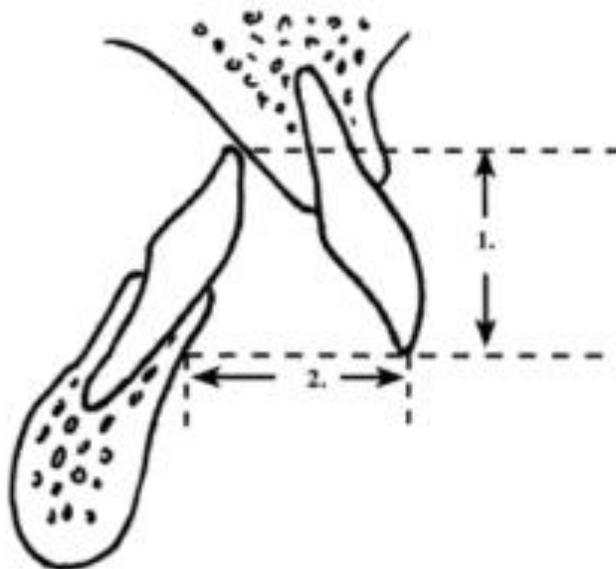


Figura 25. Sobremordida horizontal.

Fuente. Semiología Quirúrgica (recuperado integro, Eslava Schmalbach, 2006).

- Sobremordida vertical; característica dentaria cuyos bordes incisales de los dientes anteriores superiores se extienden por debajo de los bordes incisales anteriores inferiores, cuando los dientes están en oclusión céntrica 2 o 3 mm.



Figura 26. Sobremordida vertical.

Fuente. Ortodoncia principios y práctica (recuperado integro, Daijit S & Farhad B, 2013).

- Sobremordida vertical negativa; los dientes posteriores están situados en una intercuspidadación máxima, los dientes anteriores opuestos no se entrecruzan, ni siquiera contactan entre sí.



Figura 27. Sobremordida vertical negativa

Fuente. Anatomía humana (recuperado integro, Anibal A, 2010).

- Sobremordida vertical completa; incisivos inferiores contactan con los dientes o el tejido gingival de la arcada superior.



Figura 28. Sobremordida vertical completa

Fuente. Oclusión (recuperado integro, Castillo Parra, 2002).

La estabilidad de la posición dental depende de la tendencia a la erupción o de la extrusión de los dientes y de las fuerzas que se oponen. Si se alteran las fuerzas oclusales se rompe el equilibrio y los dientes migran en la dirección del plano oclusal. En las buenas oclusiones, la cantidad de sobremordida está determinada mayormente por factores dentarios como la longitud coronaria y la posición dentaria.

CAPITULO III

MOVIMIENTOS MANDIBULARES

El propósito de este capítulo es definir de modo simple, los movimientos realizados por la mandíbula, así como la posición que adquiere durante su función normal. Es importante conocer y comprender este fenómeno para así poder diagnosticar y tratar condiciones patológicas de los dientes, tejidos periodontales, músculos masticatorios y articulación temporomandibular.

Los movimientos de la mandíbula se estudian de acuerdo con la dirección principal del movimiento del punto incisal de los órganos dentarios. Comenzando desde la posición intercuspídea, la mandíbula puede moverse hacia abajo, separando las superficies de los dientes; después con o sin contacto de estos, pueden proyectarse hacia adelante, moverse hacia los lados y en muchas ocasiones también hacia atrás en una pequeña extensión.

Esta facultad de desplazamiento son movimientos básicos de la mandíbula y comprenden a los movimientos de:

- Apertura
- Cierre
- Lateralidad
- Protrusión
- Retrusión
- Bordeantes
- Traslación
- Rotación
- Cíclico

3.1 Movimiento de apertura mandibular

Este movimiento habitual y automático de la mandíbula de apertura tiene un curso principal bastante característico, siendo la posición intercuspidea su punto de partida y su punto terminal. Se realiza por la actividad inicial de los músculos pterigoideos externos; continua su actividad de movimientos para aproximarse a su culminación mediante la intervención de las posiciones anteriores de los músculos digastricos.

Para Ozawa Deguchi (2008)

El movimiento de apertura combinada con protrusión se realiza con la participación de la actividad de los músculos pterigoideos externos e internos, maseteros y en ocasiones de las fibras anteriores de los músculos temporales. La intervención de los músculos supra e infrahioides pueden actuar para estabilizar el hueso hioides durante la deglución, fonación y otros movimientos mandibulares. (Ozawa Deguchi, 2008, pág. 289)

Cabe señalar que la actividad de los músculos temporales y maseteros se encuentra muy acentuada durante la atapa final de la apertura mandibular forzada, deteniendo el movimiento. El sistema nervioso central controla los músculos que interactúan para lograr movimientos precisos.

En la posición de apertura mandibular, la articulación es menos estable debido a que el cóndilo mandibular se encuentra adelantado sobre la pendiente que forma la eminencia articular. Cuando la boca se encuentra abierta, el cóndilo mandibular rota en torno a un eje horizontal, en el compartimiento inferior del disco, mientras se produce un movimiento deslizante en el compartimiento superior entre el disco y la fosa mandibular temporal.

La apertura máxima es, por la tanto, una posición de traslación y rotación bilateral. En ella no puede hacerse movimientos laterales porque, son traslaciones unilaterales, mientras que en la apertura máxima son bilaterales. De esta forma, los cóndilos que se han trasladado bilateralmente a su máxima extensión no pueden ya trasladarse unilateralmente.

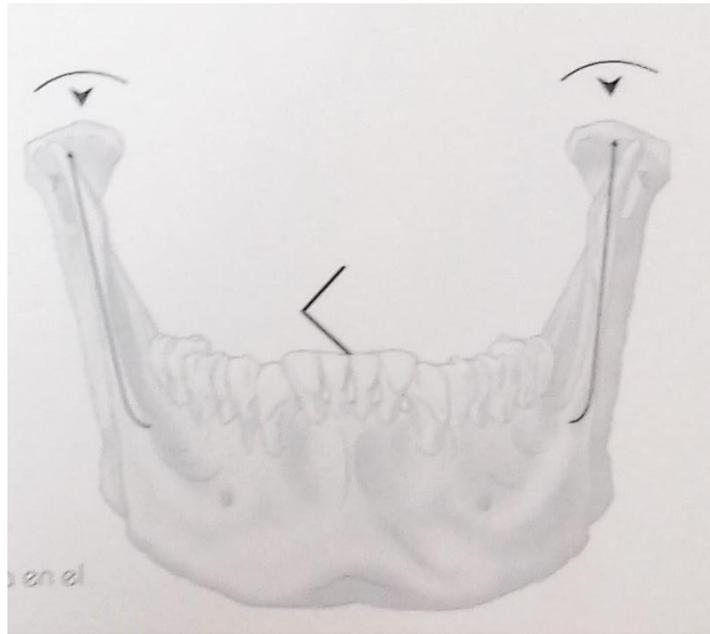


Figura 29. Apertura máxima en el plano frontal.

Fuente. Fuente. *Oclusión Básica* (recuperado integro, Rey Bosch, Plata Orozco, & Verdugo Díaz, 2010).

El recorrido normal de la apertura mandibular en el adulto se encuentra entre los 53 y los 58 mm, con un promedio de 40 mm, un niño a partir de los 7 años puede lograr estos promedios de apertura mandibular. Solo el 1.2% de los adultos jóvenes abren menos de 40 mm, por lo tanto una apertura mandibular menor puede ser calificada como restringida de acuerdo a la edad y la talla del paciente.

El recorrido normal de la apertura mandibular en el adulto se encuentra entre los 53 y los 58 mm, con un promedio de 40 mm, un niño a partir de los 7 años puede lograr estos promedios de apertura mandibular. Solo el 1.2% de los adultos jóvenes abren menos de 40 mm, por lo tanto una apertura mandibular menor puede ser calificada como restringida de acuerdo a la edad y la talla del paciente.

3.2 Movimiento de cierre mandibular

El movimiento de cierre mandibular es corto y rápido desde la posición postural de descanso habitual a la posición intercuspídea y son las señales propioceptivas las responsables de cierre de los músculos, la que actúan los pterigoideos internos, temporales y maseteros. La actividad coordinada de estos tres músculos masticadores se encuentran bajo control reflejo y los patrones de cierre pueden sufrir modificaciones para evitar interferencias oclusales.

El cierre de la mandíbula, partiendo de la dimensión vertical en reposo hasta la intercuspidad máxima determinara la dimensión vertical de oclusión. La dimensión vertical de oclusión, por depender de la presencia de los dientes, al contrario de la dimensión vertical en reposo, puede sufrir alteraciones por el desgaste o pérdida de estos.

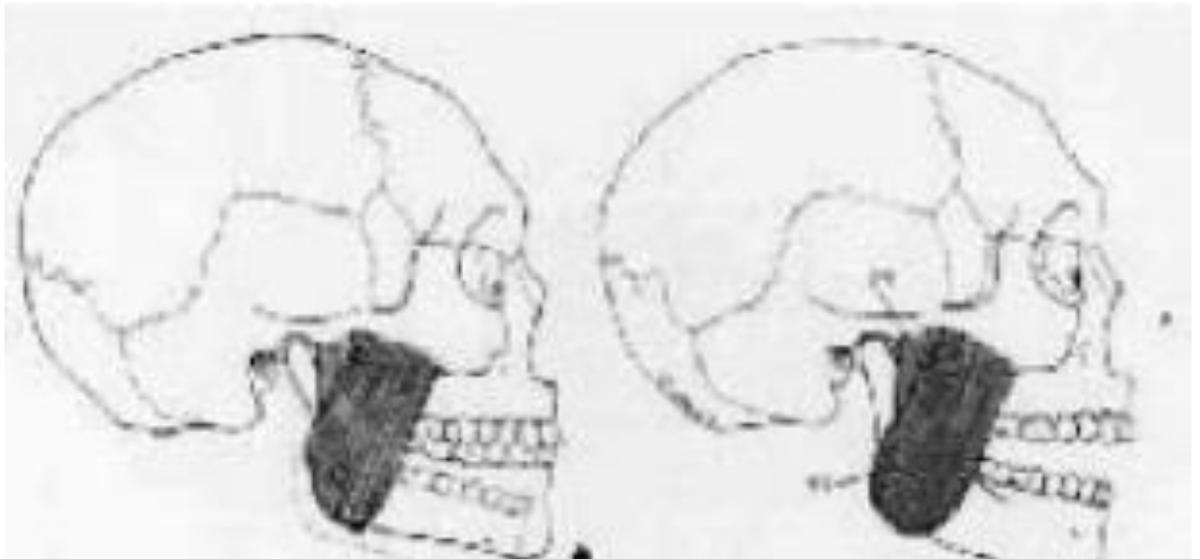


Figura 30. Cierre mandibular.

Fuente. Fuente. *Ortodoncia* (recuperado integro, Ustrell Torrent, 2002).

Mientras tanto, se debe tomar en cuenta que los dientes muy desgastados representan una dimensión vertical de oclusión disminuida, ya que el proceso de erupción compensa ese desgaste, en el intento de mantener la

dimensión vertical original. El profesional debe de tener mucho cuidado en la ejecución de rehabilitaciones protéticas externas que abarquen la manipulación de la dimensión vertical.

Cuando el movimiento de cierre mandibular se combina con el de protrusión, en primer término aumenta la actividad de los músculos pterigoideos internos y después el de los músculos maseteros. Se observa también una participación activa del pterigoideo externo durante los movimientos combinados.

En el cierre muy forzado, muchos de los músculos de la cara, e inclusive los del cuello, se contraen así como todos los músculos de la masticación.

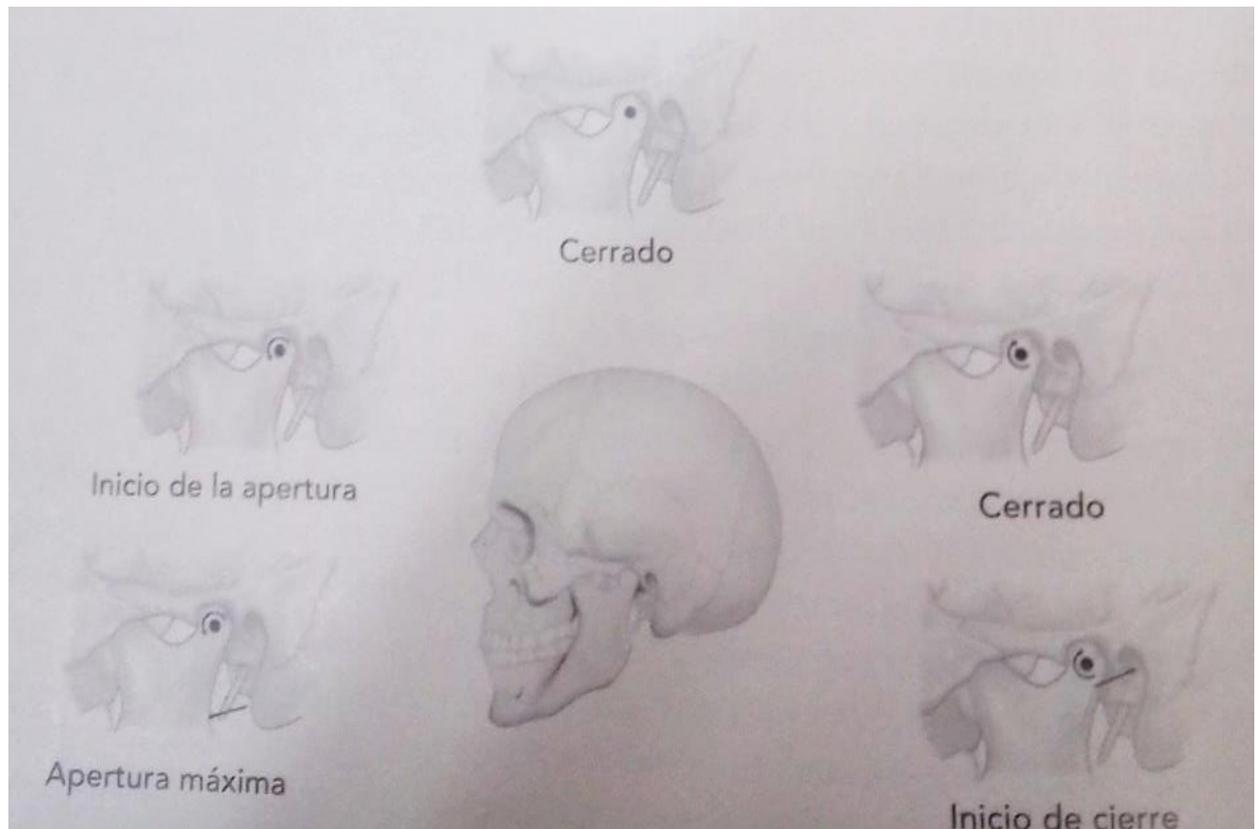


Figura 31. Ciclo de apertura y cierre mandibular.

Fuente. *Oclusión Básica* (recuperado integro, Rey Bosch, Plata Orozco, & Verdugo Díaz, 2010).

3.3 Movimiento de Lateralidad mandibular

El movimiento de lateralidad es un movimiento asimétrico de rotación combinado con un ligero desplazamiento lateral de la mandíbula. Estos movimientos de lateralidad se realizan por la contracción ipsilateral de las fibras medias y posteriores del músculo temporal y contracciones contralaterales de los músculos pterigoideos interno y externo, así como de las fibras anteriores del músculo temporal.

Para Cobo Plata (2006)

En movimiento de lateralidad mandibular se produce el desplazamiento mandibular a los lados derecho o izquierdo. Mientras que en la articulación hacia donde se realiza la lateralidad (lado de trabajo) aparece una rotación condílea sobre el eje vertical, en la articulación contralateral (lado de no trabajo) se genera un mecanismo de traslación hacia adelante y hacia abajo, acompañada de un aligera rotación sobre el eje sagital para así lograr que el cóndilo mandibular de esta articulación rebase hacia adelante y adentro la vertiente posterior del cóndilo temporal. (Cobo Plana, 2006, pág. 84)

Durante los movimientos horizontales con poca separación entre los dientes, están activos los músculos masetero y temporal, que actúan como antagonistas, aunque realizan una labor sinérgica durante la abertura vertical.

La actividad de los músculos suprahioideo, masetero y porción anterior del temporal, no tienen una significación importante; inclusive la actividad del músculo temporal es mínima durante los movimientos de protrusión lateral que cuando los movimientos laterales se efectúan con la mandíbula en retrusión.

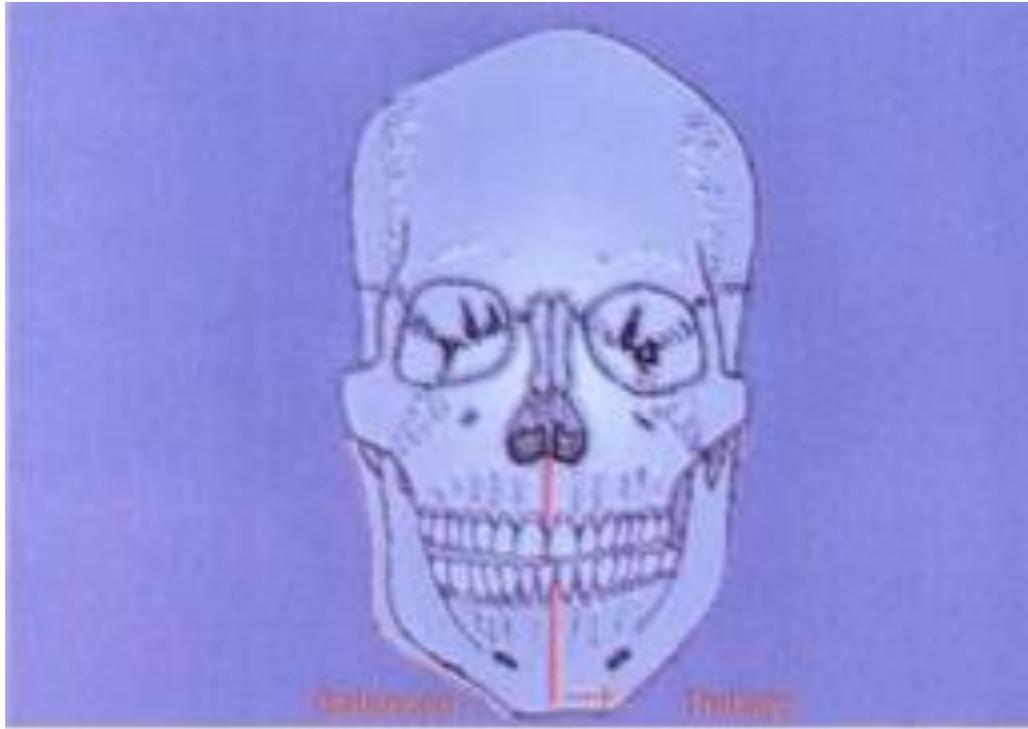


Figura 32. Movimiento de lateralidad.

Fuente. *Odontología restauradora Salud y Estética* (recuperado íntegro, (Conceicao, 2008)).

El movimiento lateral de la mandíbula a nivel condilar se resume en la traslación de un cóndilo y la rotación del otro. En otros términos: el movimiento de lateralidad es una traslación unilateral. Si se mueve la mandíbula a la derecha, el cóndilo izquierdo se traslada, mientras que el derecho solo rota y viceversa.

3.4 Movimiento de protrusión mandibular

El movimiento protrusivo de la mandíbula debe de ser guiado por los contactos de los bordes incisales de los inferiores contra la concavidad palatina de los anteriores superiores. Este movimiento, desde la relación céntrica hasta el contacto de borde, depende, de la posición, inclinación y relación de los dientes anteriores. De la misma manera que el lado de balance, no debe de existir contacto en los dientes posteriores durante la protrusión mandibular.

Los dientes anteriores pueden recibir mejor y disipar las fuerzas horizontales generadas por el movimiento protrusivo, creando la desoclusión de los posteriores. El movimiento protrusivo de la mandíbula se inicia por la acción simultánea de los músculos pterigoideos externo e interno.



Figura 33. Protrusión mandibular

Fuente. *Rehabilitación oral para el Clínico* (recuperado íntegro, Elio, 2011).

La trayectoria protrusiva completa en el plano medio, se inicia en forma irregular desde la posición de contacto retrusivo, pasa por la posición intercuspídea, alcanza la posición de bordea borde y termina en la posición de contacto protrusiva que significa un recorrido máximo de poco más de 10 mm; el desplazamiento del punto incisal desde la posición intercuspídea a una posición de borde a borde representa aproximadamente 5 mm por término medio.

3.5 Movimiento de retrusión mandibular

En el movimiento de retrusión mandibular el eje estacionario de esta posición se localiza dentro de los cóndilos y se la conoce como relación céntrica, posición

terminal de bisagra o posición de contracto en retrusión. Esta posición marca el límite funcional posterior de la mandíbula y ha sido definida como la posición del cóndilo más posterior, medio y superior, y colocados contra los meniscos en el fondo de la cavidad glenoidea.

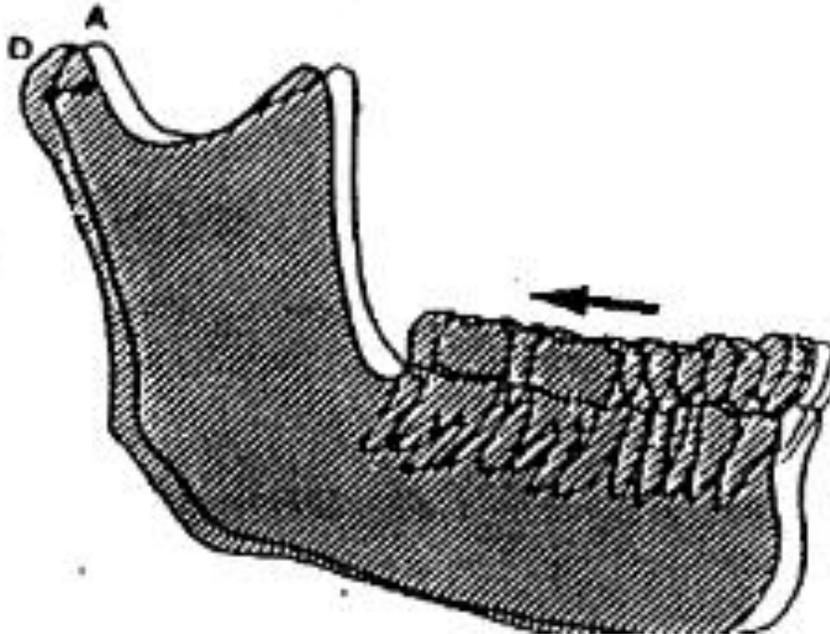


Figura 34. Retrusión mandibular

Fuente. *Manual de cefalometría* (recuperado integro, Aguila, 2011).

En 2010 Deguchi señaló que “el movimiento retrusivo mandibular existe traslación condílar hacia arriba y atrás de vuelta a la posición de reposo. Los ligamentos temporomandibulares tienen unas fibras que evitan que los cóndilos se muevan posteriormente más de 1 mm”. (Deguchi, 2010)

3.6 Movimientos bordeantes mandibulares

El movimiento mandibular está limitado por los ligamentos y las superficies articulares de la articulación temporomandibular, al igual que de la morfología y la

alineación de los dientes. Cuando la mandíbula se desplaza por la parte más externa de su margen de movimientos, se observan unos límites que pueden describirse y reproducirse, y a estos se le denominan movimientos bordeantes.

Para Deguchi (2010)

Cuando las partes de la mandíbula se presentan perpendicular al plano anteroposterior o sagital, se registra el recorrido de la apertura bordeante posterior; se inicia en la parte superior o relación céntrica, un trayecto de apertura aproximada de 20 a 25 mm; un área de transición y continua una trayectoria retrusiva hasta la apertura máxima. (Deguchi, 2010)

En el movimiento mandibular se pueden observar 4 componentes:

- Movimientos bordeantes de apertura posterior
- Movimientos bordeantes de apertura anterior
- Movimientos bordeantes de contacto superior
- Movimientos funcionales
-

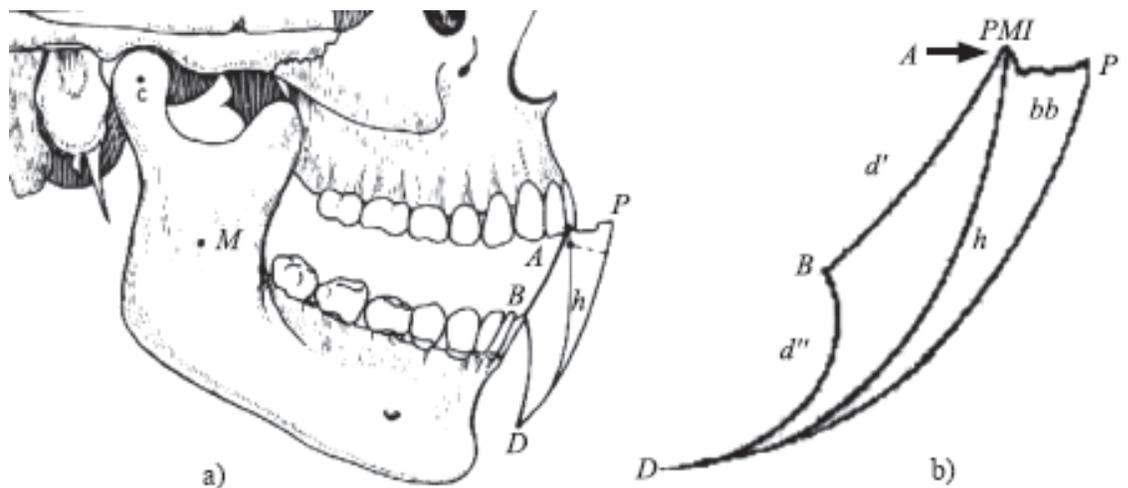


Figura 35. Movimientos bordeantes

Fuente. *Rehabilitación oral para el Clínico* (recuperado integro, Elio, 2011).

3.6.1 Movimientos bordeantes de apertura posterior

Los movimientos bordeantes de apertura posterior en el plano sagital se llevan a cabo en dos formas de movimientos de bisagra en dos etapas. En la primera etapa, los cóndilos se estabilizan en sus porciones más altas en las fosas articulares, es decir en la posición de bisagra terminal.

La posición condilea más alta desde la cual puede darse un movimiento de eje en bisagra es la posición de relación céntrica. La mandíbula puede descender, es decir la apertura de la boca, en este movimiento no existe la traslación de los cóndilos. Técnicamente es un movimiento de rotación pura, esta puede ser generada en cualquier posición mandibular anterior a la relación céntrica.

En la relación céntrica, la mandíbula puede girar alrededor de su eje horizontal hasta una distancia de 20 a 25 mm, es decir en esta apertura de rotación pura puede darse hasta que los dientes anteriores alcancen una separación de 20 a 25 mm.

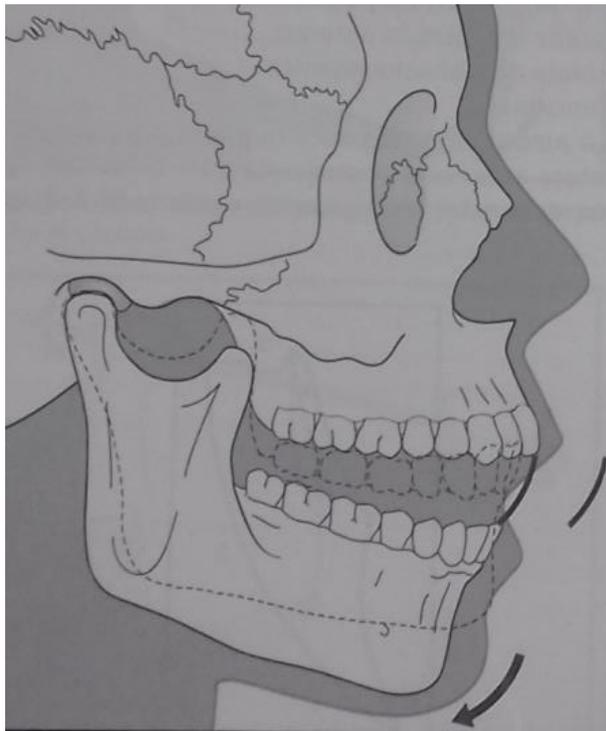


Figura 36. Posición de bisagra terminal.

Fuente. *Tratamiento de oclusión y Afecciones Temporomandibulares* (recuperado integro, Okeson J. P., 2008).

En la segunda etapa de movimiento bordeante de apertura posterior en este punto de apertura los ligamentos temporomandibular se tensan y ella da lugar a una traslación anterior e inferior de los cóndilos. Con la traslación de los condilos , el eje de rotación de la mandibula se desplaza hacia los cuerpos de las ramas.

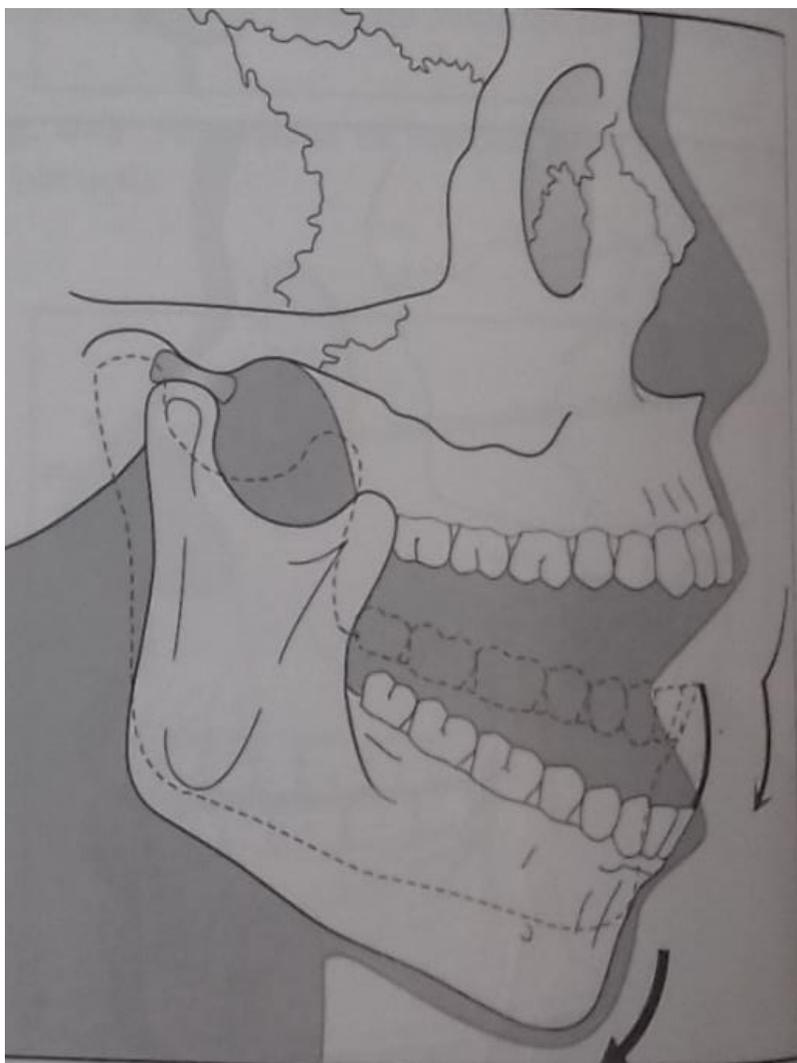


Figura 37. Posición de bisagra segunda fase.

Fuente. *Tratamiento de oclusión y Afecciones Temporomandibulares* (recuperado integro, Okeson J. P., 2008).

3.6.2 Movimientos bordeantes de apertura anterior

Este movimiento se da cuando la mandíbula presenta una apertura máxima, el cierre va acompañado de una contracción de los músculos pterigoideos externos inferiores, dando como resultado el movimiento bordeante de apertura anterior

En 2008 Okeson J señaló que “Si los cóndilos estuvieran estabilizados en esta posición anterior, podría darse un movimiento de bisagra puro al pasar la mandíbula de la apertura máxima mientras se cierra”. (Okeson J. ..., 2008, pág. 85)

Dado que la posición de la protrusión máxima, en parte, la determinan los ligamentos estilomandibulares, cuando se lleva a cabo el cierre, la tensión generada en estos ligamentos causa un movimiento de los cóndilos de adelante atrás. La posición condilea es la más anterior cuando la apertura es máxima pero no cuando se está en una posición de protrusión máxima.

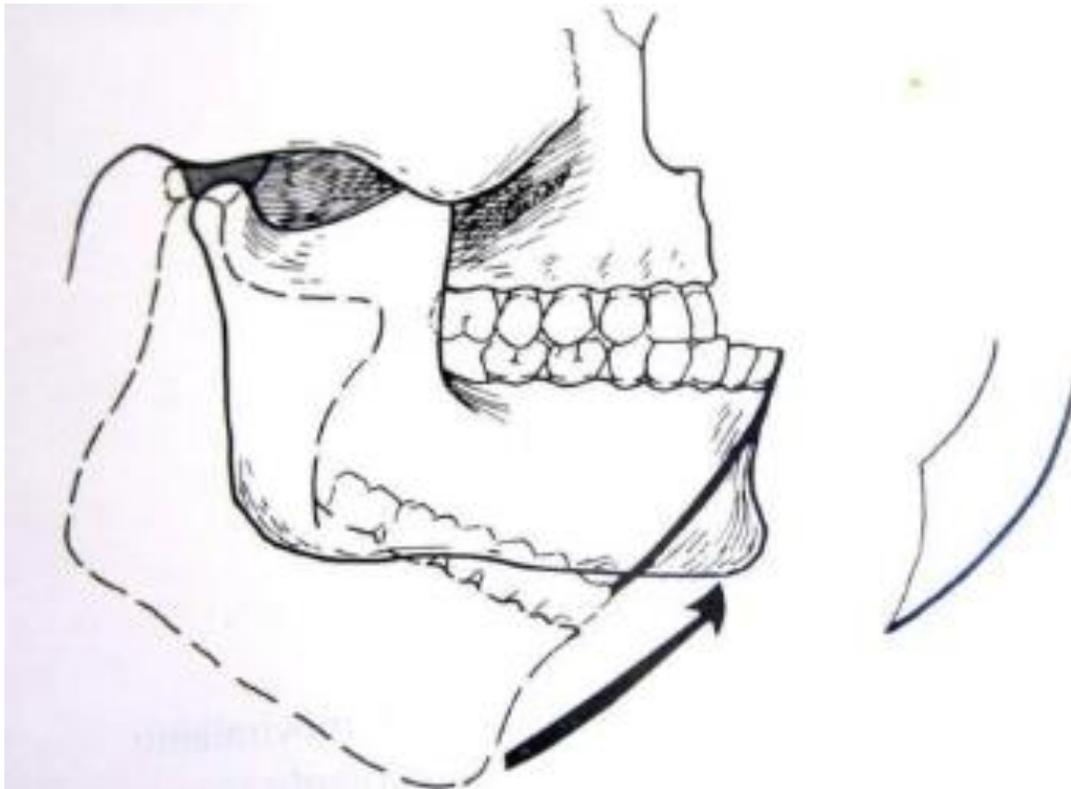


Figura 38. Movimientos bordeantes de apertura anterior.

Fuente. *Tratamiento de oclusión* (recuperado integro, Guadarrama Sanchez, 2008).

3.6.3 Movimientos bordeantes de contacto superior

Los movimientos bordeantes de contacto superior están determinados por las superficies oclusales de los dientes. Durante todo este movimiento existe un contacto dentario. Estos movimientos dependen de:

- El grado de variación entre la relación céntrica y la máxima intercuspidad.
- La pendiente de las vertientes cúspideas de los dientes posteriores.
- El grado de sobremordida vertical y horizontal de dientes anteriores.
- La morfología de los dientes anteriores superiores.
- La relación interarcada de los órganos dentarios en general.

Si se aplica una fuerza muscular a la mandíbula, se llevara a cabo un movimiento o desplazamiento superoanterior hasta alcanzar la posición de intercuspidad. Este desplazamiento de la relación céntrica a la intercuspidad máxima puede tener in componente lateral.

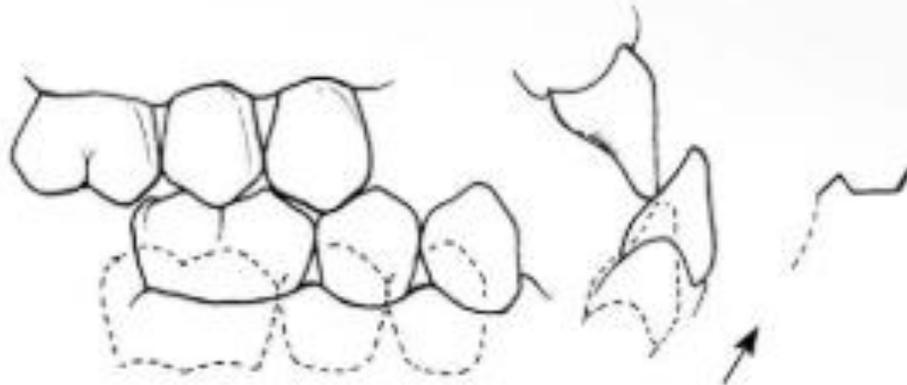


Figura 39. Movimientos bordeantes de contacto superior.

Fuente. *Tratamiento de oclusión* (recuperado integro, Guadarrama Sanchez, 2008).

3.6.4 Movimientos funcionales

Los movimientos funcionales se realizan durante la actividad de la mandíbula generalmente se llevan a cabo dentro de los movimientos bordeantes y estos se consideran movimientos libres. La mayoría de las actividades funcionales requieren de una intercuspidad máxima. Cuando la mandíbula está en reposo aproximadamente se sitúa de 2 a 4 mm por debajo de la de la posición de intercuspidad, esta posición recibe el nombre de reposo clínico.

EN 2010 Okeson señaló que “La neuroanatomía y la fisiología que se han comentado proporcionan un mecanismo mediante el cual pueden ejecutarse movimientos funcionales importantes de la mandíbula. Todos los movimientos funcionales son fenómenos neuromusculares complejos muy coordinados. (Okeson J. P., 2010, pág. 289)

Los estímulos sensitivos procedentes de las estructuras del sistema masticatorio son recibidos e integrados con las acciones reflejas existentes y los engramas musculares, con el fin de obtener la actividad funcional deseada.

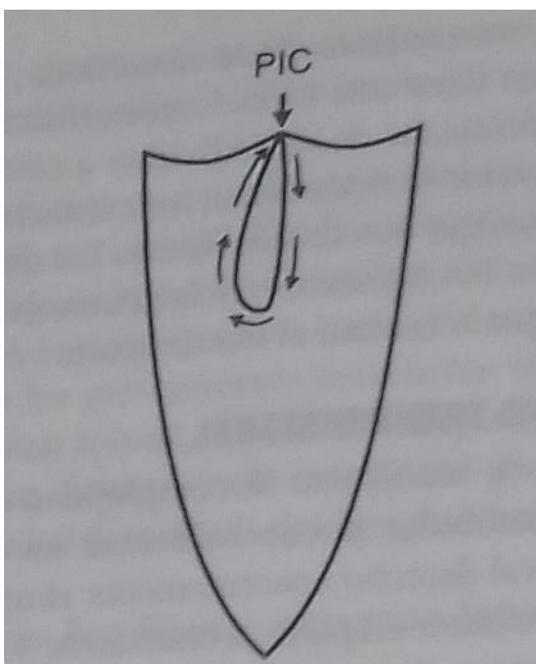


Figura 40. Movimiento funcional.

Fuente. *Ortodoncia* (recuperado integro, Ustrell Torrent, 2002).

3.7 Movimiento de traslación

El movimiento de traslación se define como un movimiento en el que cada punto del objeto que se mueve simultáneamente tiene la misma velocidad y dirección. En el sistema masticatorio se da cuando la mandíbula se desplaza de atrás a delante, como esto ocurre en la protrusión. Los órganos dentarios junto con los cóndilos y las ramas se desplazan en una misma dirección y en un mismo grado.

Durante la mayoría de los movimientos normales de la mandíbula, simultáneamente se lleva a cabo una rotación y una traslación, esto quiere decir que mientras la mandíbula está girando alrededor de uno o varios de los ejes, cada uno de estos ejes está sufriendo una traslación. Dando como resultado movimientos muy complejos y difíciles de visualizar.

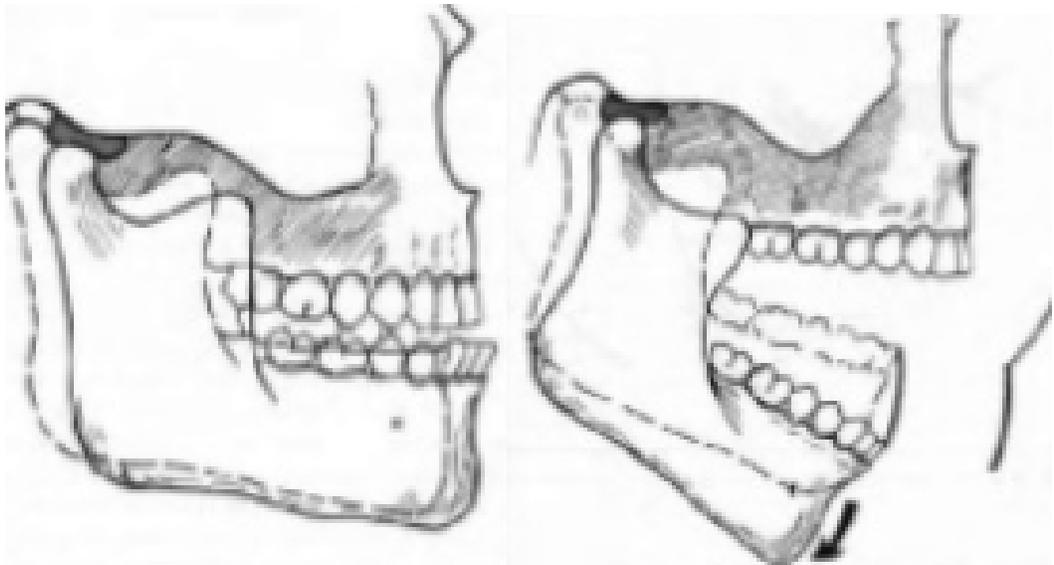


Figura 41. Movimiento de traslación.

Fuente. *Oclusión* (recuperado integro, Castillo Parra, 2002).

3.8 Movimientos de rotación

El movimiento de rotación se define como el giro alrededor de un eje; el movimiento de un cuerpo sobre su eje. En el sistema masticatorio, la rotación se da cuando la boca se abre y se cierra alrededor de un punto o eje fijo situado en los cóndilos, es decir, los dientes pueden separarse y luego juntarse sin ningún cambio de posición de los cóndilos.

En la articulación temporomandibular la rotación se realiza mediante un movimiento dentro de la cavidad inferior de la articulación. Así pues, es un movimiento entre la superficie superior del cóndilo y la superficie inferior del disco articular.

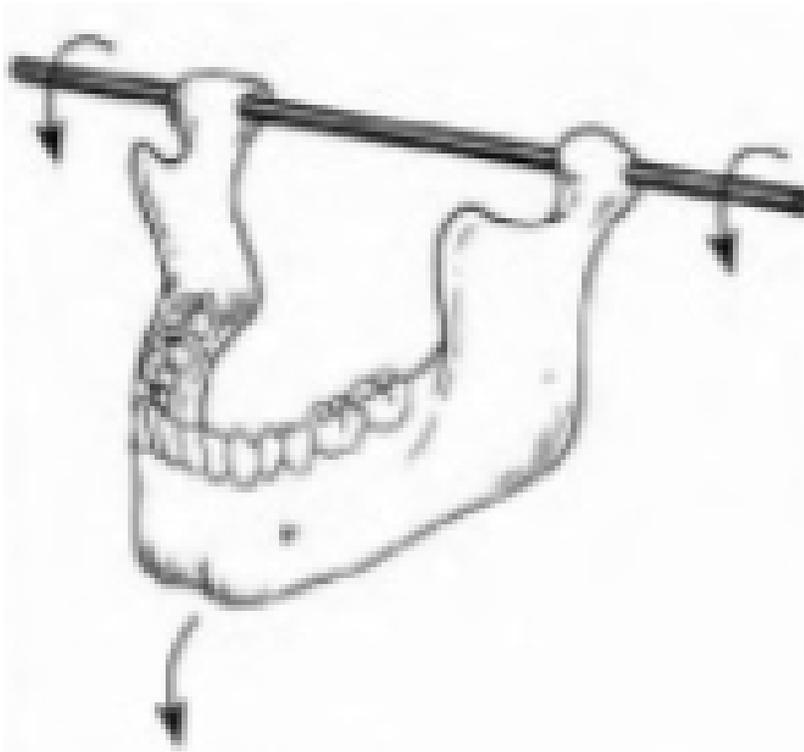


Figura 42. Movimiento de rotación.

Fuente. *Fundamentos científicos y aplicaciones prácticas de la oclusión* (recuperado integro, McNeill , 2005) .

El movimiento de rotación se produce en tres planos de referencia:

- Eje de rotación horizontal
- Eje de rotación frontal
- Eje de rotación sagital

3.8.1 Eje de rotación horizontal

El movimiento mandibular alrededor del eje horizontal es un movimiento de apertura y cierre se le denomina movimiento de bisagra y el eje horizontal alrededor del que se realiza recibe, por lo tanto, el nombre de bisagra. El movimiento de bisagra probablemente es el único ejemplo de actividad mandibular en que se produce un movimiento de rotación puro.

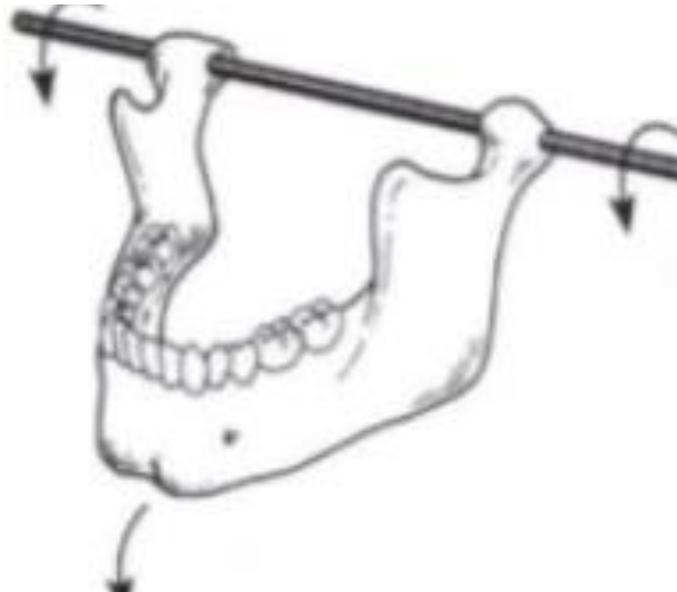


Figura 43. Movimiento de rotación horizontal.

Fuente. *Fundamentos científicos y aplicaciones prácticas de la oclusión* (recuperado íntegro, McNeill , 2005) .

Cuando los cóndilos se encuentran en su posición más alta en las fosas articulares y la boca se abre con una rotación pura, el eje alrededor del cual se produce el movimiento se denomina eje de bisagra terminal. El movimiento de rotación alrededor del eje de bisagra terminal fácilmente puede proponerse de manifiesto, pero rara vez se presenta durante el funcionamiento normal.

3.8.2 Eje de rotación frontal

El movimiento mandibular alrededor del eje frontal se lleva a cabo cuando un cóndilo se desplaza de atrás adelante y sale de la posición de bisagra terminal mientras el eje vertical del cóndilo opuesto se mantiene en la posición de bisagra terminal. Dada la inclinación de la eminencia articular, por lo cual el eje frontal se inclina al desplazarse de atrás adelante el cóndilo en movimiento, este tipo de movimiento aislado no se lleva a cabo de forma natural.

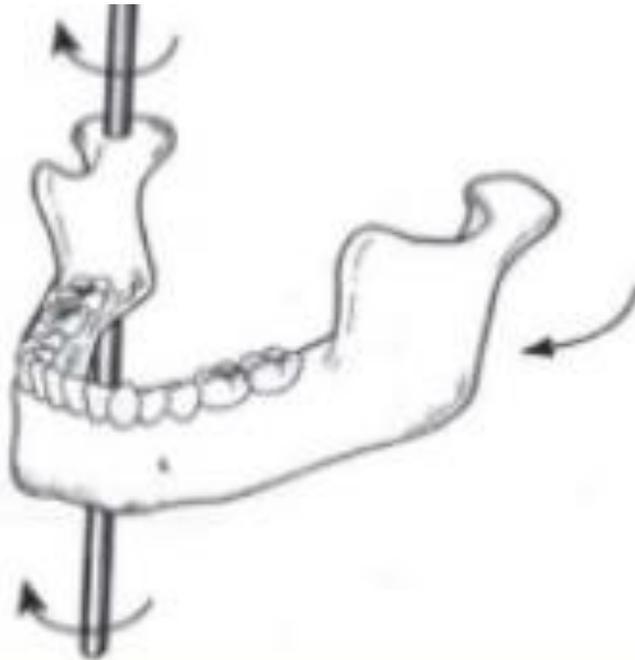


Figura 44. Movimiento de rotación frontal.

Fuente. *Manual de cefalometria* (recuperado integro, Aguila, 2011).

3.8.3 Eje de rotación sagital

El movimiento mandibular alrededor el eje sagital se realiza cuando un cóndilo se desplaza de arriba abajo mientras el otro se mantiene en la posición de bisagra terminal.

Para Rey Bosh y col., (2010)

Dado que los ligamentos y la musculatura de la ATM impiden un desplazamiento inferior del cóndilo (luxación), este tipo de movimiento aislado no se realiza de forma natural. Sin embargo, se da junto con otros movimientos cuando el cóndilo orbitante se desplaza de arriba abajo y de atrás a delante a lo largo de la eminencia articular. (Rey Bosch, Plata Orozco, & Verdugo Díaz, 2010)

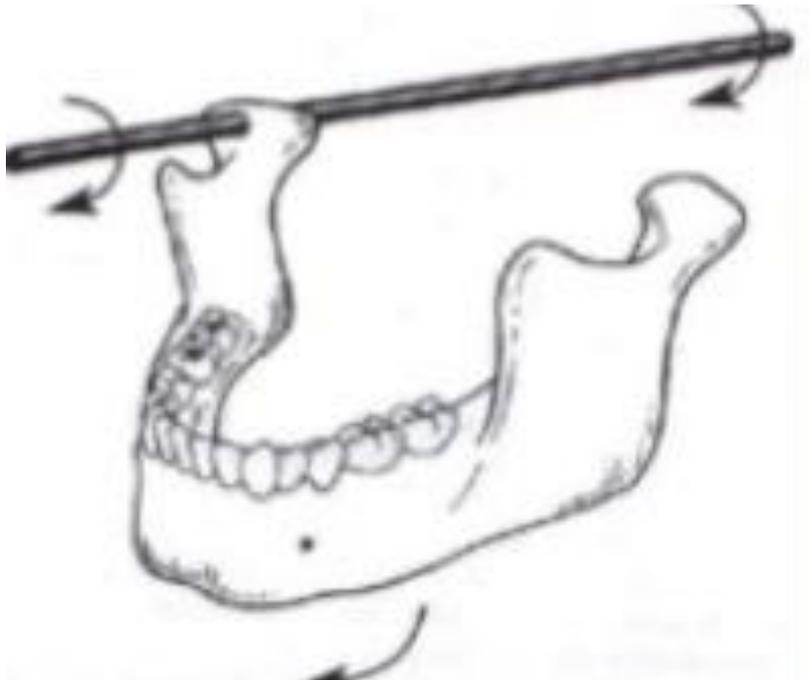


Figura 45. Movimiento de rotación sagital.

Fuente. *Oclusión Básica* (recuperado integro, Rey Bosch, Plata Orozco, & Verdugo Díaz, 2010) .

3.9 Movimiento cíclico

El movimiento mandibular cíclico mandibular comprende la sucesión rítmica de movimientos de depresión y elevación de la mandíbula, aunque muchos factores influyen en este movimiento, ninguno es tan inmediato y espectacular como la pérdida de dientes o la colocación de prótesis o ambas.

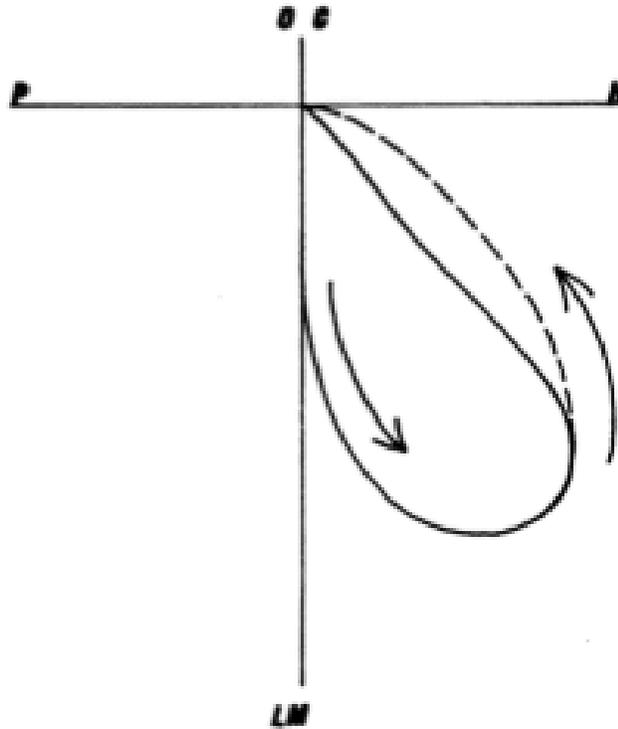


Figura 46. Movimiento cíclico.

Fuente. *Ortodoncia principios y práctica* (recuperado integro, Dajit S & Farhad B, 2013) .

3.10 Movimiento de Bennett

El movimiento de Bennett es muy importante dentro de los movimientos mandibulares y su nombre se le da por Sir Norman Bennett. El movimiento lateral es la rotación simple de un cóndilo y la traslación hacia adelante del otro; sin embargo, frecuentemente se presenta un deslizamiento hacia afuera de la mandíbula durante la rotación y traslación.

A este movimiento lateral de toda la mandíbula se le conoce como movimiento de Bennett, que probablemente es provocado por la acción pterigoideo externo, el cual, además de trasladar el cóndilo hacia adelante, también lo lleva hacia la línea media, causando el deslizamiento lateral de toda la mandíbula.

El movimiento de Bennett varía de persona a persona, y el articulador debe ajustarse de acuerdo con esto. Es importante la realización del ajuste, ya que las trayectorias formadas por el deslizamiento de las cúspides inferiores sobre las superficies en los movimientos laterales son afectadas por su presencia o ausencia.

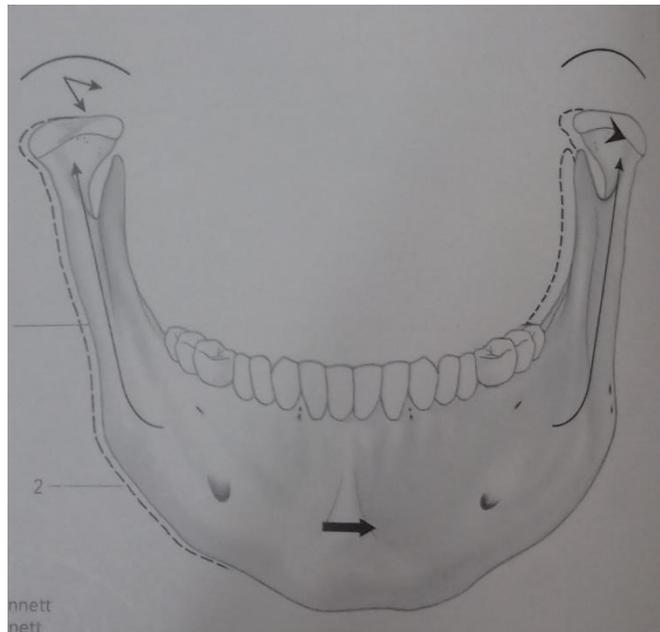


Figura 47. Movimiento de Bennett.

Fuente. *Fisiología y anatomía bucodental* (recuperado integro, Cobo Plana, 2006) .

CAPITULO IV

MORFOLOGÍA Y GENERALIDADES

DEL CANINO SUPERIOR

4.1 Generalidades

Los caninos están caracterizados porque el borde cortante, más o menos horizontal en los incisivos, se presenta en forma de ángulo abierto, con una punta y dos brazos: mesial y distal.

Son dientes poderosos, casi siempre uniradiculares, de gran valor en la masticación y a los que se les puede aplicar certeramente este concepto Camine altube. Es necesario reconocer en el diente, a través de sus factores: forma, tamaño, color y posición, un elemento cosmético de gran importancia, capaz de dar acento individual al rostro y condicionar su tipo y fuerza expresiva.



Figura 48. Canino superior.

Fuente. *Fisiología y anatomía bucodental* (recuperado integro, Cobo Plana, 2006) .

Los caninos se presentan en número de cuatro dos superiores y dos inferiores, están colocados en cada hemiarco dentario entre el incisivo lateral y el primer premolar.

Para Serra Renon y col., (2008)

Los caninos son dientes que pertenecen al sector anterior de los arcos dentarios, pero, al estar situados junto donde se produce una curvatura del arco, representan, desde un punto de vista morfológico, una transición entre los dientes del sector anterior, incisivos, y lo de sector lateral o posterior, premolares y molares; por eso la mitad mesial del diente tiene características de los incisivos y la mitad distal tiene característica de los premolares. (Serra Renon, Serra Ristol, & Serra Ristos, 2008, pág. 175)

Desde un punto de vista funcional sucede algo similar, puesto que los caninos al tener borde incisal se comportan como los incisivos, pero en un borde incisal con un vértice muy punteagudo. Por ello la función de presión y desgarrar es muy potente y se comporta más como un diente del sector posterior.



Figura 49. Canino superior cara vestibular y palatina.

Fuente. *Anatomía bucodental* (recuperado integro, (Berkovit, 2008).

El canino superior, como suele ser el último diente en erupcionar, y como tiene un trayecto eruptivo muy largo, es un diente que frecuentemente ocupa malposiciones y /o posiciones ectópicas.

Los caninos están destinados para desgarrar los alimentos actúan como verdaderos zapapicos. Sí bien su estructura coronaria es más importante que la de los incisivos, vemos que su tope cúspideo también está ubicado en la unión de los dos tercios palatinos con el tercio vestibular; en cambio su cara palatina no es cóncava para convertirse en convexa.

Los caninos en la arcada dentaria se ubican inmediatamente por lateral y detrás de los incisivos laterales, caracterizándose por presentar el borde incisal con dos vertientes que determinan un vértice, además de la prominencia que provoca en el maxilar su gran raíz. Su función está destinada principalmente a cortar alimentos que requieren gran fuerza masticatoria para ser fraccionados, labor que se ve favorecida por la forma particular de la corona, que con el vértice del borde incisal actúa como pico o punzón.

La forma de la corona de esta pieza dentaria representa una verdadera transición entre el incisivo lateral superior y el primer premolar superior, sobre todo por el aumento de tamaño del lóbulo cervicopalatino, que en el primer premolar ya constituye una cúspide. Otro detalle importante en ellos, corresponde a las caras proximales observadas desde vestibular, ya que la cara vestibular parece integrada por la mitad mesial del incisivo lateral y la mitad distal del premolar.

El canino superior tiene su período de calcificación entre los 26 meses y los 13- 16 años, erupcionando en la mitad de este proceso, entre los 10 y 13 años. 25 Tiene una longitud de 26,8mm, siendo la mayor parte de ésta correspondiente a la raíz con 17,3mm y la corona casi la mitad, con 9,5mm. Esto nos demuestra una gran desproporción coronoradicular, que corresponde a 1:1,82.

La longitud radicular es la mayor que se puede hallar en un diente, lo que determina la prominencia provocada en el maxilar. En cuanto a su longitud coronaria cabe mencionar que sólo es superada por la del incisivo central superior, incisivo

lateral inferior y canino inferior. Sus diámetros, tanto mesiodistal como vestibulopalatino, son 8 y 7,6mm respectivamente. El canino superior ocluye con la mitad distal del canino y mitad mesial del primer premolar inferior

4.2 Morfología de canino superior

El canino corresponde al segundo grupo de dientes anteriores de mayor volumen que los incisivos, tanto en proporción corona y raíz; en promedio el canino superior pesa 20 centigramos más que el incisivo central superior.

Es el tercer diente a partir de la línea media. Su posición en el arco coincide con la esquina o ángulo que forma el plano labial con el plano lateral del vestíbulo y también con la comisura de los labios. Desde el punto de vista estético, puede considerarse como las columnas o marco que encuadra los incisivos en la parte anterior del arco.

En general, se acepta que es un diente muy poderoso, está fijado con mayor firmeza por tener la raíz más larga, un punto interesante que debe de tomarse en cuenta en los casos de restauración protésica, por lo tanto es el soporte preferible a cualquier otro. Tiene voluminosa raíz que obliga a la tabla externa del hueso que la cubre a señalarse formando la eminencia canina de la cara anterior del hueso maxilar.

La corona del canino superior difiere de los otros dientes anteriores debido a que su borde incisal no es recto mesiodistalmente, tiene una cuspide que lo divide en dos tramos, llamados brazos del borde incisal.

Los lóbulos de crecimiento están colocados en el mismo orden descrito en los incisivos, pero en el canino el lóbulo central está ostensiblemente desarrollado, tanto hacia la parte cervical como a la incisal. Los lóbulos mesial y distal son pequeños y conforman la corona dándole un aspecto conoide o piramidal. Se le estudian, cuatro caras axiales; labial, lingual, mesial y distal. Además, borde incisal y plano cervical.

4.2.1 Cara vestibular

La corona y la raíz son más estrechas mesiodistalmente que la de los incisivos centrales maxilares. En muchos casos, la diferencia es de 1 mm aproximadamente. La línea cervical es convexa, con la convexidad dirigida hacia la raíz.

Medialmente, el perfil de la corona puede ser convexo desde el cuello hasta el centro del área de contacto mesial, y en ocasiones puede aparecer una ligera concavidad por encima del área de contacto, por la cara vestibular. El centro del área de contacto mesial esta aproximadamente en la unión del tercio medio e incisal de la corona.



Figura 50. Canino superior cara vestibular.

Fuente. *Anatomía bucodental* (recuperado integro, (Berkovit, 2008)) .

Distalmente, el perfil de la corona suele ser cóncavo entre la línea cervical y el área de contacto distal. Esta última acostumbra a estar en el centro del tercio de la corona. Excepto en el caso de que la corona haya sufrido un desgaste desigual, la

punta de la cúspide está alineada con el centro de la raíz. La cúspide tiene una vertiente distal y otra mesial más corta.

La cara vestibular de la corona es lisa, sin líneas de desarrollo visible, excepto unas suaves líneas por mesial y distal que dividen los tres lóbulos vestibulares. El lóbulo vestibular medio muestra mayor grado de desarrollo que los otros dos y esto ocasiona la aparición de una cresta en la cara vestibular de la corona.

Todas las áreas que quedan por la cara mesial son convexas, excepto unas insignificantes líneas de desarrollo en el esmalte. Distalmente a la cara vestibular, el tercio cervical de la corona tiende a la concavidad, aunque se parecía una convexidad en todas las áreas cercanas a la cara vestibular.

La raíz del canino se ve delgada desde su cara vestibular, si se compara con el volumen de la corona; tiene forma cónica, con la punta del ápice roma. No es infrecuente la presencia de una curva aguda en la vecindad del tercio apical, que puede tener una dirección mesial o distal; generalmente es distal. La cara vestibular de la raíz es lisa y convexa en toda su extensión.

4.2.2 Cara palatina

La corona y la raíz son más estrechas lingual que vestibularmente. Desde esta cara, la línea cervical es algo diferente de la que se encuentra vestibularmente y muestra una curvatura más regular. La línea puede mantenerse recta durante un corto trecho.

Presenta un cingulo grande y en ocasiones en forma de pequeña cúspide. En estos casos, existen unas crestas bien definidas en la cara lingual de la corona, por debajo del cingulo, entre unas bien desarrolladas crestas marginales. En estas crestas se observan en ocasiones depresiones, pero no suelen haber surcos de desarrollo profundo.

Para Stanley J en 2015 señaló que “La cara palatina del canino es tan lisa que estas concavidades se distinguen con dificultad. Sin embargo, lo normal es la presencia de las fosas descritas con crestas marginales y el cingulo bien formado. El cingulo uniforme, las crestas y la creta lingual acostumbra a confluir, si bien con pocos surcos de desarrollo. (Stanley J, 2015, pág. 129).

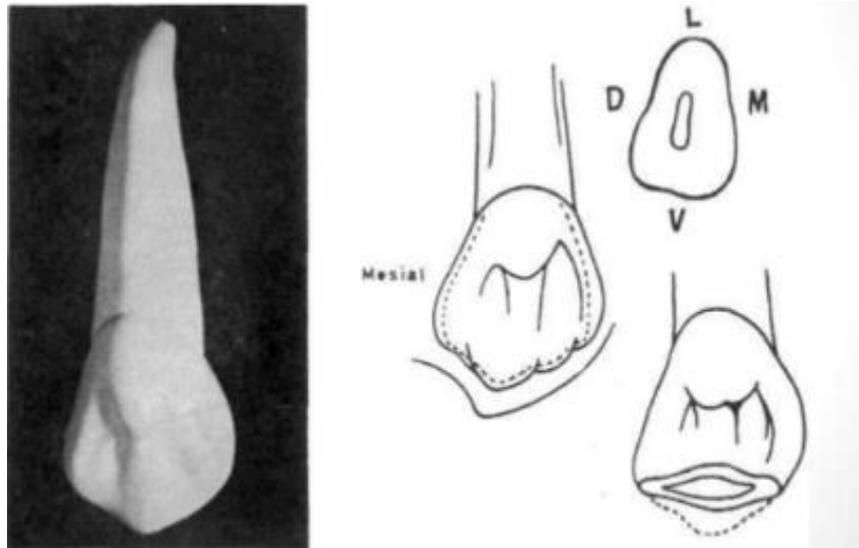


Figura 51. Canino superior cara palatina.

Fuente. *Anatomía bucodental* (recuperado integro, Robert, 2008) .

La porción lingual de la raíz del canino superior es más estrecha que la porción vestibular. Por este motivo, cuando se observa desde la cara lingual, queda a la vista gran parte de la cara mesial y distal de la raíz. La creta lingual de la raíz es más bien estrecha, lisa y convexa en toda su extensión, desde la línea cervical hasta el extremo apical.

4.2.3 Cara mesial

La cara mesial del canino superior presenta el perfil de la forma funcional de un diente anterior. Sin embargo, tiene un volumen mayor y la dimensión vestibulolingual es también mayor que en ningún otro diente anterior. El perfil de la corona tiene forma de cuña, el mayor diámetro está en el tercio cervical y el vértice de la cuña se sitúa en la punta de la cúspide.

La curvatura de la corona por debajo de la línea cervical vestibular y lingual tiene una extensión que se corresponde con la curvatura de los incisivos maxilares laterales y centrales. Sin embargo, la cresta de la curvatura está a un nivel más incisal por que los lóbulos medio vestibular y lingual están más desarrollados.

Muchos caninos tienen una zona aplanada vestibularmente en el tercio cervical de la corona, que desde la cara mesial se ve como un alineamiento recta. Es indiscutible si este efecto puede deberse a un desgaste excesivo.



Figura 52. Canino superior cara mesial.

Fuente. *Anatomía bucodental* (recuperado integro, Berkovit, 2008) .

La línea cervical que rodea la base de la corona se curva unos 2,5 mm hacia la cúspide en la unión amelocementaria. El perfil de la raíz desde esta cara es cónico, con el ápice ahusado o claramente en punta. La raíz se puede curvar labialmente en el tercio apical. El perfil labial de la raíz es casi perpendicular con la mayor parte de la inclinación en el lado lingual.

La posición de la punta de la cúspide en relación con el eje longitudinal de la raíz es diferente de la que muestran los incisivos centrales y laterales superiores. La bisectriz de la cúspide queda por vestibular de la bisectriz de la raíz. Las bisectrices de las raíces del incisivo central y lateral son también bisectrices de los bordes incisales.

La cara mesial de la corona del canino es convexa en toda su extensión, excepto en una zona pequeña y circunscrita por encima del área de contacto, que presenta una superficie cóncava y plana entre esta zona y la línea cervical.

La cara mesial de la raíz es ancha, con una suave depresión de desarrollo en una parte de la raíz. Las depresiones de desarrollo contribuyen a dar resistencia al anclaje del diente en el alveolo y evitar su rotación y desplazamiento.

4.2.4 Cara distal

La cara distal de canino superior es bastante parecida a la cara mesial, con las siguientes variaciones:

- La línea cervical se curva menos hacia la cúspide.
- La cresta marginal distal está más marcada y es más irregular.
- Existe una depresión cóncava por encima del área de contacto.
- la depresión de desarrollo en el lado distal está más pronunciada.

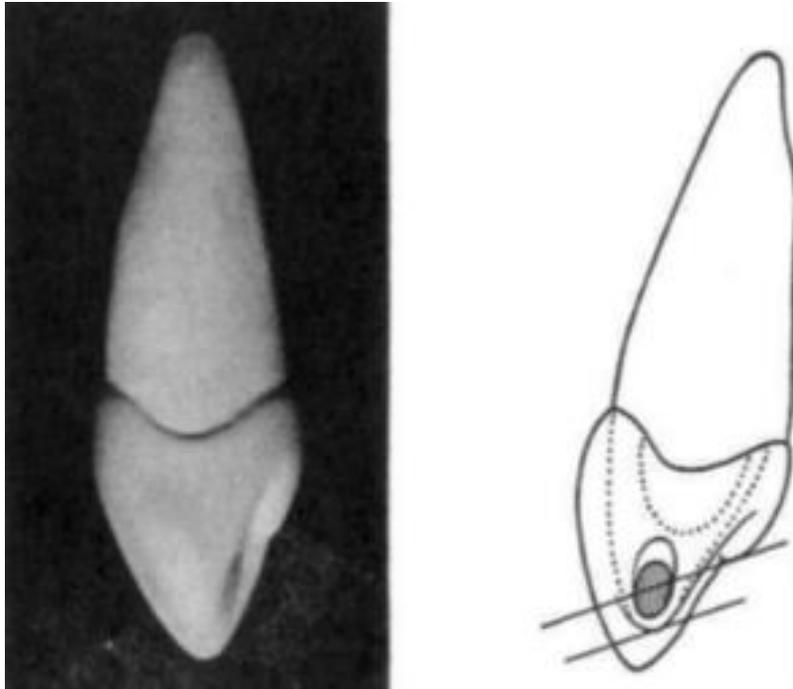


Figura 53. Canino superior cara distal.

Fuente. *Anatomía bucodental* (recuperado integro, Robert, 2008).

4.2.5 Cara incisal

La cara incisal del canino superior acentúa las proporciones de este diente en sentido vestibulolingual y mesiodistal. En general, el diámetro vestibulolingual es mayor que el mesiodistal. En ocasiones, las dos medidas son casi iguales; otras veces, la corona es mayor de lo habitual en sentido vestibulolingual.

Desde la cara incisal, si colocamos la línea de visión frente al eje longitudinal de la raíz, la punta de la cúspide queda por vestibular al centro de la corona, en sentido vestibulolingual y por mesial al centro, en sentido mesiodistal. Una sección vestibulolingual que pase por el centro de la cúspide de la corona dividirá la raíz en dos secciones bastante uniformes, con la porción mesial conteniendo la parte más estrecha de la corona.



Figura 54. Canino superior cara incisiva.

Fuente. *Anatomía dental* (recuperado integro, Holland, 2009).

En 2005 Boj y col, Señalaron que “El canino superior se aprecia la desviación de la cúspide hacia distal y vestibular, y el contorno romboide de la corona. (Boj & Monserrat, 2005, pág. 31)

Desde la cara incisal, destaca mucho el borde del lóbulo medio vestibular, que alcanza su convexidad mayor en el tercio cervical de la corona y se vuelve más ancho y aplanado en el tercio medio e incisal. El cingulo conforma el tercio cervical de la corona lingualmente. El perfil del cingulo describe un arco más corto que el que aparece por la cara vestibular. En cambio, las dimensiones relativas mesiodistales de la raíz, por vestibular y lingual, son coincidentes.

Los lados mesial y distal son muy convergentes hacia cervical, siendo el lado distal el más convexo y oblicuo presentando 17° de inclinación, a diferencia del lado mesial que presenta 12° . Ambos lados son bastante corto referidos a los de los incisivos, en razón de la disposición del borde cortante. La superficie de esta cara es

convexa en ambos sentidos. De igual forma que los incisivos, está formado por tres lóbulos, los cuales en esta pieza alcanzan desarrollos diferentes.

El mayor en todo sentido es el central; mesiodistalmente, ocupa la mitad del diámetro del diente; longitudinalmente, determina la formación del vértice; en el sentido vestibulopalatino, otorga la gran convexidad de la cara vestibular y en el canino superior ocupa y anula la depresión palatina que se observa en los incisivos. El lóbulo distal es el más pequeño, puesto que si bien tiene parecidos diámetros transversales con el lóbulo mesial, es algo más corto.

4.2.6 Cámara pulpar

La cámara pulpar es grande pues se pierde el aplacamiento en sentido vestibulopalatino que presentan los incisivos principalmente a nivel del cúngulo. El techo presenta un cuerno que se corresponde con la vertiente, la proyección del techo en su parte central casi alcanza la mitad de la corona.

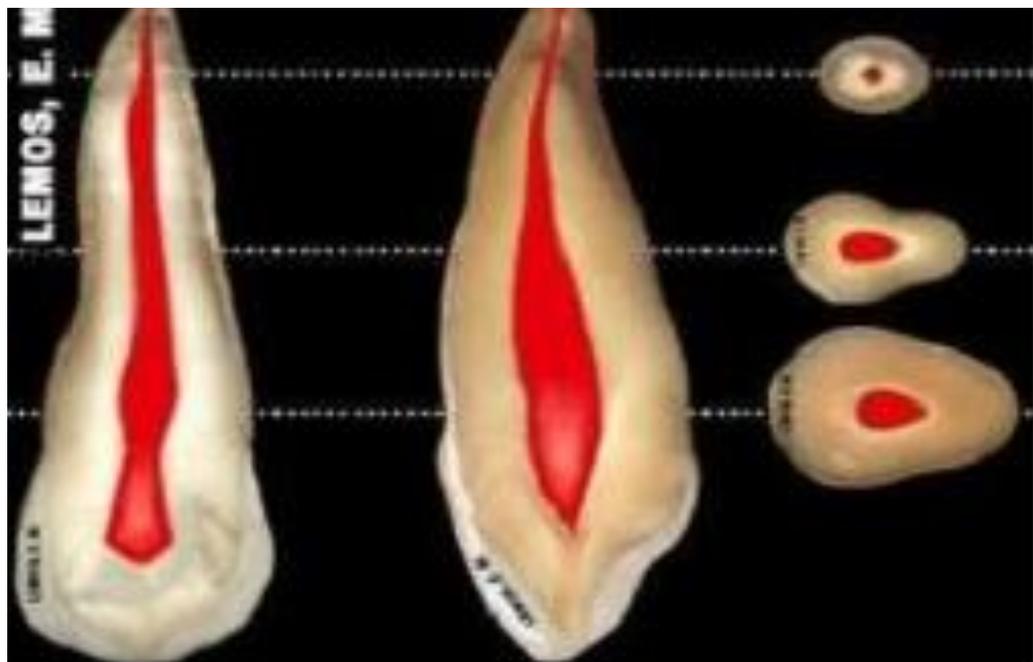


Figura 55. Canino superior cámara pulpar.

Fuente. *Anatomía dental* (recuperado integro, Holland, 2009).

Su cámara pulpar es amplia, con mayor diámetro en el sentido vestibulolingual, principalmente en el límite de unión con el conducto radicular, donde se observa una constricción en sentido mesiodistal. Por ese motivo, clínicamente el límite entre las dos porciones de la cavidad pulpar es relativamente, nítido. El techo presenta una concavidad bastante acentuada, que corresponde a la cúspide perforante de este diente.

Su cámara pulpar es amplia, con mayor diámetro en el sentido vestibulolingual, principalmente en el límite de unión con el conducto radicular, donde se observa una constricción en sentido mesiodistal. Por ese motivo, clínicamente el límite entre las dos porciones de la cavidad pulpar es relativamente, nítido. El techo presenta una concavidad bastante acentuada, que corresponde a la cúspide perforante de este diente.

4.2.7 Conducto radicular

Su conducto radicular es amplio y casi siempre recto, es considerado el más largo de los dientes humanos. Un corte transversal a la altura del tercio cervical nos muestra que el conducto se presenta con forma ovalada, siendo el diámetro vestibulolingual mayor que el mesiodistal. Del tercio medio hacia apical, el conducto se vuelve redondeado.

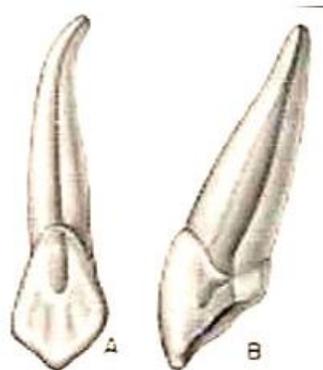


Figura 56. Canino superior conducto radicular.

Fuente. *Endodoncia Clínica* (recuperado integro, Sommer, 2002).

Para Luis (2010)

Los caninos, por su gran raíz tanto en diámetro como en largo, presentan el conducto más largo en comparación al de los otros dientes. Podemos encontrar frecuentemente accidentes colaterales, principalmente en el tercio apical: deltas, conductos transversales, oblicuos. Todos estos accidentes se producen con mayor frecuencia hacia la pared distal, esto, debido a la desviación que presenta la porción apical. (Luis, 2010, pág. 256)

Canino Superior Cavidad Pulpar	
▶ Longitud Media	25 mm
▶ Inclinación hacia Distal	6°
▶ Inclinación hacia Palatina (Ápice más cerca de la superficie externa que de la interna)	17°
▶ Número de Raíz	1 (100%)
▶ Número de Conductos	1 (100%)
▶ Forma del Conducto	cónico piramidal (sección triangular)
▶ Dirección de la Raíz	38,5% recta 31,5% distal 12,8% vestibular
▶ Cronología de Erupción	11 - 12 años
▶ Rizogénesis Completa	13 - 15 años

Figura 57. Características del conducto radicular.

Fuente. *Terapia endodóntico* (recuperado integro, Weine, 2010).

4.3 Guía canina

En esta situación, los caninos promueven el contacto dental en el lado de trabajo, estos dientes presentan raíces más largas y anchas, por lo tanto, con una mejor proporción corona-raíz. Los caninos, por estar rodeados por hueso denso y compacto toleran mejor las fuerzas que los dientes posteriores que se encuentran rodeados de hueso medular.

Además de esto, este tipo de desoclusión disminuye la actividad muscular, al liberar los dientes posteriores del contacto. Por estas razones, es de buen sentido, siempre que sea posible, se busque la desoclusión canina, en las rehabilitaciones protésicas, además del hecho de ser conseguido más fácilmente que una función de grupo bien equilibrada.



Figura 58. Guía canina.

Fuente. *Rehabilitación oral para el Clínico* (recuperado integro, Elio, 2011) .

La desoclusión de los dientes en lateralidad , al revés que cuando hecha en un grupo, puede ser hecha exclusivamente por el canino, siendo entonces denominada guía canina , y todos los demás dientes quedan sin contacto, o sea , los caninos promueven el contacto dentario en el lado de trabajo.

4.4 Eminencia Canina

La Eminencia Canina es una prominencia en la superficie lateral o externa del maxilar en la zona del canino, donde se inserta un músculo que ayuda a abrir la comisura de la boca. Marcada fuertemente, presenta, en su parte anterior, la fosa canina, en donde inferiormente se inserta el músculo canino.

Presenta la apófisis cigomática o malar, superior a los salientes de las raíces dentarias y presenta 3 caras, 3 bordes, una base y un vértice formando la apófisis piramidal triangular. El cuerpo alberga al seno maxilar cubriéndolo, en el adulto, con delgadas paredes. La superficie anterior del cuerpo forma la cara del hueso que corresponde a la mejilla. En ésta se encuentra la eminencia canina producida por la raíz del canino.

Presenta también una discreta lateral limitado ambas eminencias la fosa canina, donde se insertan los músculos peribucales. El orificio infraorbitario, a través del cual emerge el nervio infraorbitario, está localizado por arriba de la fosa canina.



Figura 59. Eminencia canina.

Fuente. *Cirugía estética del esqueleto facial* (recuperado integro, Molina, 2008) .

La vertiente posterior de la eminencia articular del hueso temporal corresponde anatómicamente a la pared anterior de la cavidad glenoidea de la Articulación Témpero Mandibular (ATM). Esta estructura es una prominencia ósea convexa que forma parte de la fosa temporal y sobre la cual se desliza el complejo disco-condílar durante los diferentes movimientos mandibulares. La inclinación de la eminencia articular se define como el ángulo formado por la eminencia articular y el plano horizontal de Frankfort o cualquier otro plano horizontal, como el oclusal o el palatino.

Esto se ha medido a través de muchos métodos, entre los cuales se cuentan: mediciones directas, artrogramas, radiografías panorámicas, tomografía computarizada, telerradiografías, fotografías a escala y análisis de la trayectoria protrusiva del cóndilo. A pesar que estos métodos muestran un grado muy variable de convexidad de la eminencia, de igual manera es importante, puesto que la inclinación de esta superficie determina el grado de desplazamiento vertical que se verifica al momento de la protrusión mandibular.

La eminencia articular también se ha relacionado ampliamente con la morfología craneofacial. A pesar de los estudios que la relacionan con el plano oclusal y, particularmente, con la curva de Spee, aún son escasos. Existe una vaga idea de que ambas variables se relacionarían de manera proporcional.

Es por ello que se ha señalado la importancia de la eminencia articular como determinante de la morfología oclusal. Tal como señala Okeson, la anatomía oclusal de los dientes actúa de manera armónica con las estructuras que controlan los patrones de movimiento de la mandíbula. Las estructuras que determinan estos patrones son las articulaciones témporomandibulares, los dientes y la musculatura.

Existe mucha literatura acerca de la curva de Spee y la cavidad glenoidea por separado, existen pocas investigaciones que relacionen directamente a ambas y, en muchos casos, no está bien definida la forma en que se midieron las variables de profundidad, altura y angulación.

La medición de este tipo de variables se facilitó gracias a la existencia de la tomografía axial computarizada, la cual fue introducida a partir de 1973. Ya a finales de la década de los 90 fue desarrollado el sistema Cone Beam, específicamente para el área dental y maxilofacial. Esto permitió acceder a muchas ventajas comparativas en relación a otras técnicas radiográficas, especialmente por la alta resolución y precisión de imagen.

4.5 Irrigación e inervación

Los dientes superiores son inervados por el nervio maxilar e irrigados por la arteria maxilar. Estos órganos dentarios están inervados por plexos nerviosos organizados a partir de colaterales procedentes en su mayor parte de la segunda rama del nervio trigémino. Se distinguen tres plexos alveolares superiores en los que se entremezclan las fibras, con lo cual se hace difícil distinguir la inervación particular de cada diente.

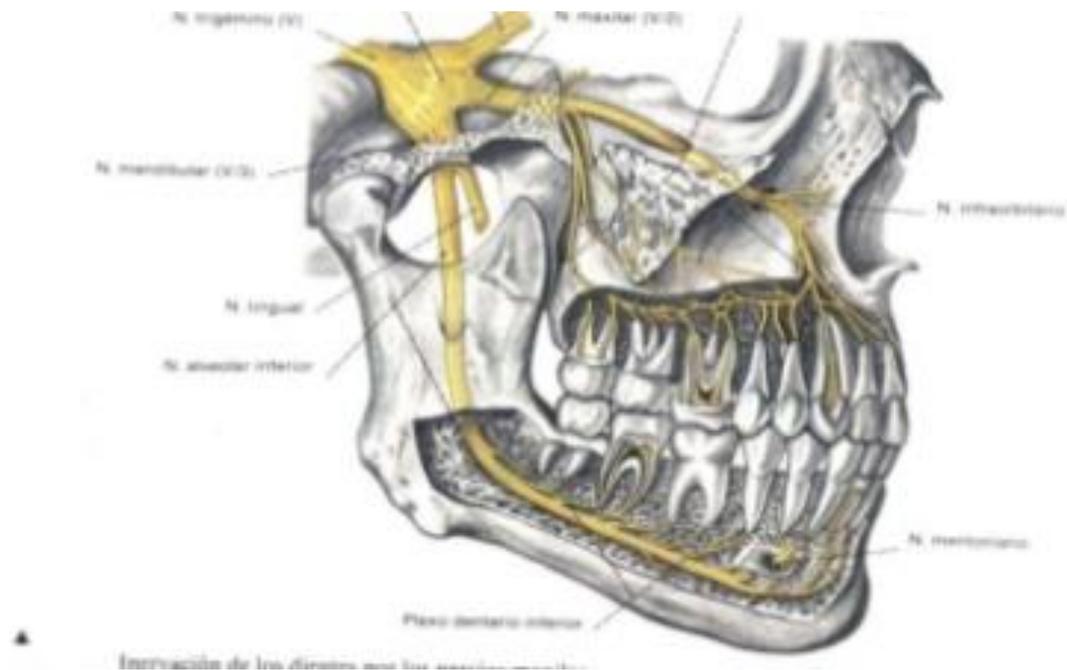


Figura 60. Inervación del canino superior.

Fuente. *Anatomía humana* (recuperado integro, Ruis Vargas, 2011).

Se describen 2 o 3 nervios alveolares superiores anteriores. Se considera que derivan de un único tronco, abandonan el nervio infraorbitario en su zona media o posterior y divergen en el suelo de la órbita para dirigirse medialmente y hacia abajo por la pared anterior del seno maxilar, llegando casi hasta la espina nasal. Constituyen un plexo alveolar superior que se distribuye en las raíces del canino y de los incisivos.

En 2009 Velayos señaló que “El canino es inervado por los nervios alveolares superiores anteriores o por ramas de este y uno de los dos nervios alveolares superiores. Los dos plexos alveolares superiores (derecho e izquierdo) se anastoman entre sí. (Velayos, 2009, pág. 149)

CAPITULO V
OCLUSIÓN DENTARIA EN
PROTESIS

La oclusión dentaria siempre ha sido un tema de atención por parte de todas las ramas de la Estomatología. Es necesario, al rehabilitar a un paciente, conocer su función masticatoria y tratar de reproducir los contactos dentarios una vez instalada la aparatología protésica.

La oclusión protegida por el canino o guía canina se caracteriza porque al producirse el movimiento de lateralidad propulsiva, la relación entre los caninos superiores e inferiores sitúan en inoclusión los dientes posteriores. Si del lado de trabajo, varios dientes incluyendo los caninos, guían la función lateral desde la posición de oclusión céntrica hasta el borde a borde, entonces estamos en presencia de una función en grupo.

La función balanceada bilateralmente se relaciona generalmente con pacientes de avanzada edad, con musculatura masticatoria bien desarrollada. Si estos pacientes mueven la mandíbula hacia la derecha, por ejemplo, pueden exhibir una interdigitación cuspídea vestibular superior e inferior plena, y del lado izquierdo mostrar cúspides vestibulares inferiores que contactan con planos inclinados linguales de los dientes superiores.



Figura 61. Prótesis removible.

Fuente. *Prótesis* (recuperado integro, Graken, 2008).

5.1 Principios de prótesis

La prótesis total, es un elemento artificial destinado a reemplazar todos los dientes perdidos por algún factor externo o interno; para lo cual es necesario tener en consideración los objetivos principales que son el devolver la función masticatoria, fonética y estética. En una prótesis total se pueden dar un esquema oclusal balanceado el cual permite tener una estabilidad oclusal, utilizando dientes anatómicos o poliplanos permitiendo así darle al paciente una mejor eficacia masticatoria, confort y estética.

La historia de las prótesis dentales se remonta a las antiguas civilizaciones. Oficialmente la primera prótesis dental de la que se tiene constancia la fabricaron los etruscos en el siglo IV a.C. y se conserva en el Museo de la Escuela Dental de París. Utilizaban dientes de animales para reponer las piezas ausentes y las montaban sobre bandas de oro, lo que ponía de manifiesto una extraordinaria habilidad artesanal.



Figura 62. Historia de la prótesis.

Fuente. *Odontología protésica* (recuperado integro, Carlsson, 2010) .

A partir de 1904 puede hablarse de la época moderna en prótesis dental: surgen las máquinas de colados, los articuladores creados para imitar los movimientos de los maxilares y se realizan múltiples avances en materiales dentales, hasta llegar a las más modernas técnicas de diseño y elaboración en laboratorio tal como las conocemos en la actualidad.



Figura 63. Articulador.

Fuente. *Atlas de prótesis parcial fija* (recuperado integro, Beaudreau, 2009) .

Mientras que en el esquema oclusal no balanceado se utilizan dientes no anatómicos o monoplanos pero con una eficacia masticatoria disminuida y estética reducida. Cabe resaltar que también se puede conseguir que las prótesis totales tengan un esquema oclusal balanceado con dientes monoplanos, haciendo una serie de artificios en la confección de éstas.

Para Fujimoto (2009)

El tratamiento con prótesis fija consiste en la sustitución o restauración de los dientes naturales mediante la colocación de análogos artificiales que se van a quedar fijos en la boca. Sus objetivos son la restauración de la estética, el restablecimiento de la función y el mantenimiento de la comodidad (Fujimoto, 2009, pág. 3) .

La oclusión es un factor importante para la confección de una prótesis total. La oclusión fisiológica se define como la oclusión en armonía con las funciones del sistema masticatorio, la cual se basa en ubicar a la mandíbula en una posición centrada, en la deglución y en el cierre habitual.

Otro factor importante de la oclusión es la ausencia de contactos prematuros durante los movimientos de lateralidad y de protrusión, los cuales pueden afectar la estabilidad y retención de la prótesis total viéndose comprometida por las fuerzas de desplazamiento que se pudieran producir y crear durante la masticación, deglución y hábitos para funcionales.

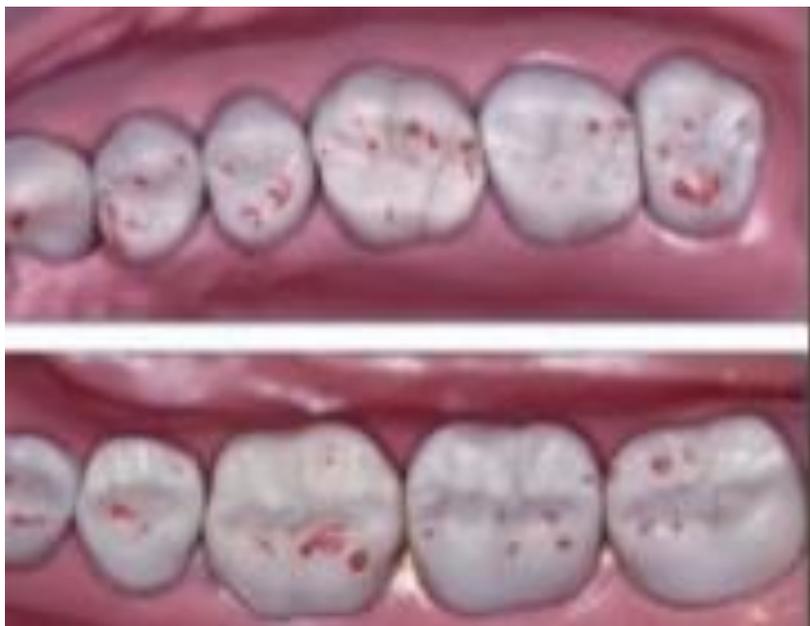


Figura 64. Puntos prematuros de contacto.

Fuente. *Cuaderno de prótesis dental* (recuperado integro, Obrec, 2008) .

Casi todas las disciplinas de la Estomatología reivindican hoy la enseñanza de la oclusión dentaria. En Prótesis, Periodoncia y Ortodoncia, la oclusión dentaria desempeña un papel muy importante para el diagnóstico y tratamiento de diferentes patologías. Existen tantas concepciones y opiniones diferentes, exclusivas y un distanciamiento tal entre los conocimientos teóricos sobre la oclusión dentaria y la práctica estomatológica cotidiana, que han podido interrumpir en el mundo disciplinas neoformadas.

El aparato masticatorio es una unidad funcional formada por los dientes, las estructuras que los rodean y les sirven de soporte, el maxilar, la mandíbula, las articulaciones temporomandibulares, los músculos insertados a la mandíbula, los músculos de los labios, de la lengua y los vasos y nervios correspondiente a estos tejidos.

En estomatología se define a la oclusión como la relación que se establece entre las arcadas dentarias cuando estas toman contacto entre sí, permaneciendo el arco inferior inmóvil con respecto al superior. Esta definición lleva implícito el concepto de estado estático, de posición invariable, cuando se refiere a la situación de los dientes de ambas arcadas.

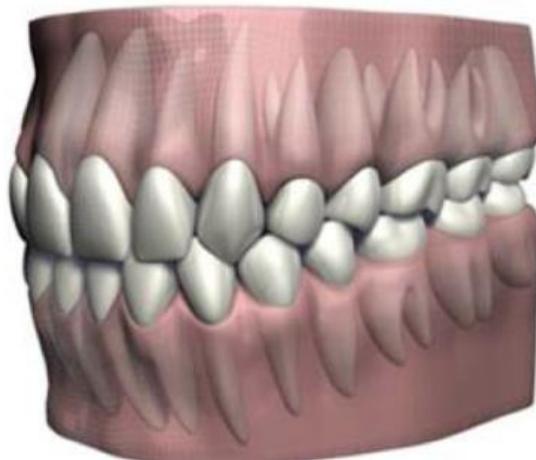


Figura 65. Oclusión dental.

Fuente. *Manual de oclusión dental y articulación temporomandibular* (recuperado integro, Gallo A, 2000) .

Sin embargo, el concepto es más amplio y debe incluir las relaciones funcionales, para funcionales y disfuncionales que surgen de los componentes del aparato masticatorio, como consecuencia de los contactos de la superficie de los dientes.

En los movimientos de lateralidad existen 3 pautas principales de oclusión: función guiada o protegida por el canino, función protegida en grupo o balanceada unilateralmente y la función balanceada bilateralmente.

1.-Guía canina:

La oclusión protegida por el canino o guía canina se caracteriza porque al producirse el movimiento de lateralidad propulsiva, la relación entre los caninos superiores e inferiores sitúan en inoclusión los dientes posteriores.

Si del lado de trabajo, varios dientes incluyendo los caninos, guían la función lateral desde la posición de oclusión céntrica hasta el borde a borde, entonces estamos en presencia de una función en grupo.

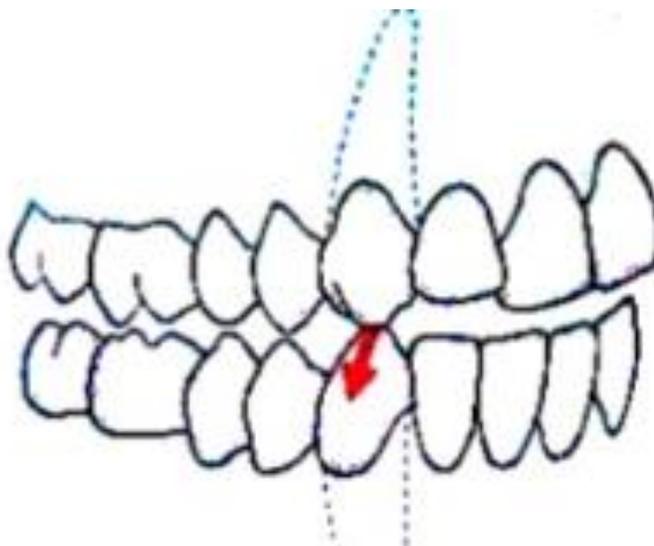


Figura 66. Función guiada.

Fuente. *Ortodoncia Clínica* (recuperado integro, Canut Brusola, 2010) .

Para Coceicao (2007)

El movimiento lateral mandibular tiene como único contacto el deslizamiento de la cúspide del canino inferior sobre la concavidad palatina del canino superior y la liberación de todos los demás dientes posteriores y anteriores. La mayoría de las personas presenta guía canina, que es el componente lateral de la guía anterior. (Coceicao, 2007, pág. 48)

La guía canina se necesita cuando se rehabilita la superficie oclusal de dientes posteriores con restauraciones cerámicas, la mayor dureza de la cerámica inevitablemente desgasta el esmalte de los dientes antagonistas, reduciendo la extensión y el tiempo de contacto de los dientes posteriores.



Figura 67. Guía canina.

Fuente. *Anatomía humana* (recuperado integro, Ruis Vargas, 2011) .

2.- Lado de balance

La mitad de la mandíbula que se mueve en dirección a la línea media durante el movimiento lateral es llamada de balance, donde las cúspides vestibulares inferiores tienen una trayectoria bajo las vertientes triturantes de las cúspides palatinas de los dientes superiores. Sólo en prótesis total o en prótesis parcial removible de extremo libre posterior de grandes espacios desdentados los contactos en el lado de balance son necesarios para la estabilidad de la prótesis

Movimiento lateral de la mandíbula. El lado que se desplaza hacia afuera de la línea media es el lado de trabajo y el lado que se mueve en dirección a la línea media es el lado de balance

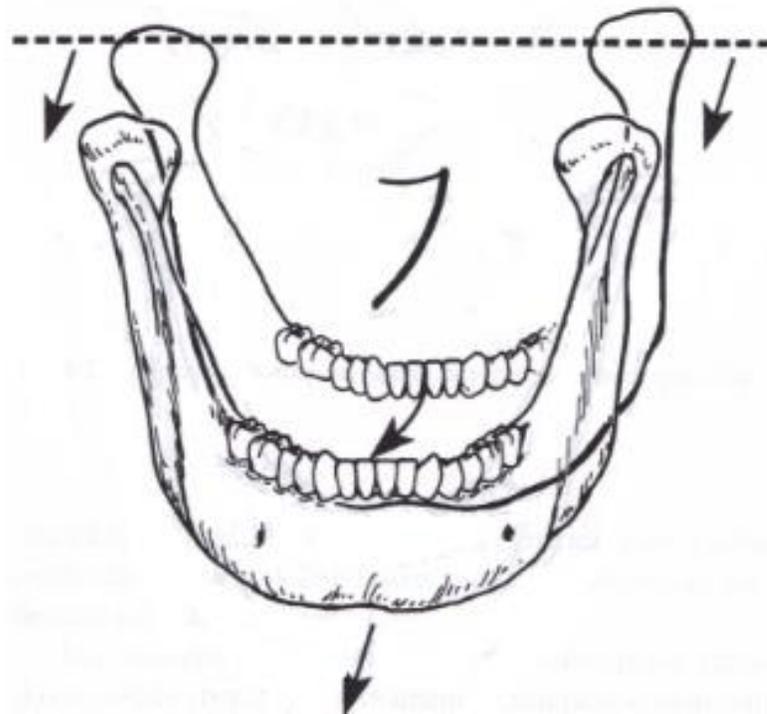


Figura 68. Movimientos de lateralidad

Fuente. Odontología Restauradora (recuperado integro, Ewerton Nocchi 2007).

5.2 Tipos de prótesis

La función de las prótesis dentales es rehabilitar la dentición en sus funciones fisiológicas, como la masticación y la deglución de los alimentos, así como evitar problemas de pronunciación.

Con la pérdida dentaria, los dientes adyacentes tienden a desplazarse, provocando problemas masticatorios, impidiendo una alimentación adecuada, dificultando la correcta higiene oral y haciendo, por tanto, que el paciente tenga un riesgo mayor de contraer enfermedades. Por este motivo, reemplazar los dientes que se han perdido es fundamental para mantener una correcta salud bucodental y general.



Figura 69. Anodoncias.

Fuente. *Odontología Restauradora* (recuperado integro, Bumman, 2011).

La recuperación de la estética dental es otro de los motivos por los que llevar a cabo este tratamiento.

Existen diferentes tipos de prótesis dentales: las prótesis dentales completas, cuando reemplazan todos los dientes de una de las arcadas, o parciales, si solo sustituyen algunos dientes.

5.2.1 Prótesis fijas

Las prótesis fijas son aquellas que no pueden ser retiradas por el paciente, es decir, deberán ser extraídas por un dentista en el caso de que quieran ser desalojadas. Dentro de las prótesis dentales fijas, se encuentra la siguiente clasificación de tipos de prótesis dentales:

- Coronas o puentes fijos dentosoportados. Estas prótesis sirven para restaurar uno o varios dientes. Se colocan sobre los dientes previamente tallados, siendo ellos su único apoyo. Se fabrican tomando las impresiones del resto de los dientes para lograr que mimeticen en tamaño y color. Las coronas pueden ser de metal-cerámica o de zirconio. Estas últimas ofrecen diversas ventajas, como una mayor biocompatibilidad.



Figura 70. Corona dental.

Fuente. *Hábitos orales y su manejo* (recuperado íntegro, Morris, 2012).

- Prótesis fija sobre implantes. Las prótesis implanto-soportada constan de una estructura protética fijada mediante tornillos o cementadas en los implantes que se han colocado previamente dentro de los huesos maxilares. Se trata de un tratamiento de Odontología restauradora que se emplea para recuperar la funcionalidad y estética de toda la arcada.



Figura 71. Implantes.

Fuente. *Atlas en color de cirugía Implantología dental* (recuperado integro, Block, 2003).

- Prótesis híbridas sobre implantes. Algunas prótesis combinan la fijación de los implantes con la superficie de la mucosa de la encía para ajustar la prótesis. Se aconsejan en pacientes con una reabsorción ósea considerable. Las prótesis híbridas se fabrican empleando materiales acrílicos. Para limpiarlas, el paciente debe acudir a la consulta odontológica, donde el dentista extraerá la prótesis para higienizarla y mantenerla en buen estado.



Figura 72. Prótesis híbrida.

Fuente. *Implantología* (recuperado integro, Paredes, 2005).

Tipos de materiales de prótesis fija:

- Metal-metal. En prótesis de superficie o revestimiento de cadera implanta únicamente la Birmingham Hip Resurfacing desde febrero del 2002 en España, aunque ya la practicaba con anterioridad en el Reino Unido o Australia, siendo este implante el único con más de 15 años de seguimiento y ofreciendo resultados ya superiores en pacientes menores de 65 años a cualquier prótesis convencional, ya a once años, en el Registro de Prótesis Australiano.



Figura 73. Coronas metálicas.

Fuente. *Fundamentos esenciales en prótesis fija* (recuperado integro, Schillingburg, 2000).

- Cerámica-cerámica. En prótesis de cadera convencionales en pacientes jóvenes y activos, en los que existe una contraindicación a implantar una prótesis de superficie, se utiliza cerámica de última generación Biolox Delta, la cual tiene un riesgo muy reducido de romperse. Asimismo permiten el uso de cabezas de diámetro superior al estándar de 28 mm, que mejoran la propiocepción y estabilidad de la cadera, y abren la posibilidad a aumentar la duración de estos implantes por el poco desgaste observado en las superficies de fricción.



Figura 74. Corona de cerámica.

Fuente. *Prótesis fija contemporánea* (recuperado integro, Cranin, 2009).

- Oxinium-polietileno. Cuando es necesaria la utilización de plástico en una prótesis, el doctor González-Adrio utiliza polietileno de última generación llamado polietileno de enlaces altamente cruzados (Highly Cross Link Polyethylene) que es más resistente a la usura que los plásticos

convencionales, sobre todo si se utiliza para articularse, no sólo con el Cromo-Cobalto estándar, si no con una material llamado Oxinium, que es un metal (Zirconio) oxidado en su superficie para adquirir propiedades de baja fricción similares a la cerámica, pero sin riesgo de fractura del material. En la actualidad lo utiliza sobre todo en prótesis de rodilla en pacientes jóvenes, ya que de estas últimas no existe, actualmente, ninguna alternativa fiable al uso de polietileno a diferencia de las prótesis de cadera.



Figura 75. Corona de polietileno.

Fuente. *Prótesis bucomaxilofacial* (recuperado integro, Jimenez López, 2003).

5.2.2 Prótesis removibles

Las prótesis dentales removibles son aquellas que pueden ser extraídas por el propio paciente. Son la opción más elegida por las personas con imposibilidad de someterse a la colocación de implantes dentales, ya que no cuentan con las condiciones apropiadas para ello.

Cuando se quieren recuperar todos los dientes, se opta por elegir prótesis completas removibles. Estas prótesis abarcan toda la cresta ósea, es decir, el hueso donde previamente se encontraban los dientes naturales. También son conocidas como mucosoportadas, ya que aseguran su sujeción gracias a la encía y a la propia composición de la prótesis.

Este tipo de prótesis dentales suelen realizarse a partir de un sistema llamado inducción, que hace que cuenten con una mayor resistencia. Si el paciente dispone de un área oral desdentada, pero aún conserva algunos dientes de la arcada, se puede recurrir a la colocación de una prótesis parcial removible de resina, también conocidas como mucodentosoportadas.

Se sujetan en la boca a través de la encía y de los dientes adyacentes mediante unos ganchos metálicos. Cuando el paciente cuenta con varias zonas desdentadas en una arcada, las prótesis removibles esqueléticas son las más indicadas para solucionar su problema oral.

Esta modalidad de prótesis dentales cuenta con una estructura hecha con diferentes aleaciones metálicas. Para conseguir una mayor fijación sin necesidad de ganchos, se pueden utilizar conectores, macho y hembra. El conector macho se sitúa en la prótesis y el conector hembra en el diente que va a estar en contacto con la prótesis.



Figura 76. Prótesis removible.

Fuente. *Prótesis parcial removibles* (recuperado integro, Rendon Ridice, 2004).

5.2.3 Partes de la prótesis removible

Características :

1. Debe ser funcional: Permitir una correcta fonación y masticación
2. Debe ser estética: Imitar a los demás dientes remanentes en tamaño, forma y matiz.
3. Debe permitir cargar axialmente las fuerzas de la masticación, por lo tanto debe ser rígida; si fuese flexible generaría movimientos de ortodoncia.
4. Debe tener un solo eje de inserción o instalación
5. Debe tener una retención suficiente como para no ser desalojada durante la masticación y fonación.
6. No debe deteriorar las piezas dentales remanentes.
7. Debe mantener una relación intermaxilar no patológica y una dimensión vertical estable en el tiempo.

a- Conector mayor: Es la unidad de una prótesis parcial removible que conecta las partes de un lado de la arcada dental a las del otro lado.

Sus funciones principales son proporcionar la unificación y rigidez de la prótesis.

b- Conector menor: Es la unidad de la prótesis parcial que conecta a otros componentes (es decir, retenedor directo, retenedor indirecto, rejilla de la base de prótesis, etc.) al conector mayor. El principio funcional de los conectores menores es proporcionar la unificación y rigidez de la prótesis.

c- Retenedor directo: Es la unidad de la prótesis parcial que proporciona la retención en contra de la fuerza de desalojo. Un retenedor directo que comúnmente se llama cierre o gancho y se compone de cuatro elementos, de un apoyo, un brazo de retención, un brazo recíproco y un conector menor.

d- Retenedor indirecto: Es la unidad que en la clase I o II de Kennedy; evita o resiste el movimiento de rotación de la base de la prótesis sobre los pilares.

El retenedor indirecto se compone generalmente de un componente, el apoyo; pero también puede ser otro retenedor directo.

e- Base de prótesis: Es la unidad de una prótesis parcial (rejilla + extensión del acrílico) que cubre los rebordes alveolares residuales y donde se instalan los dientes artificiales.

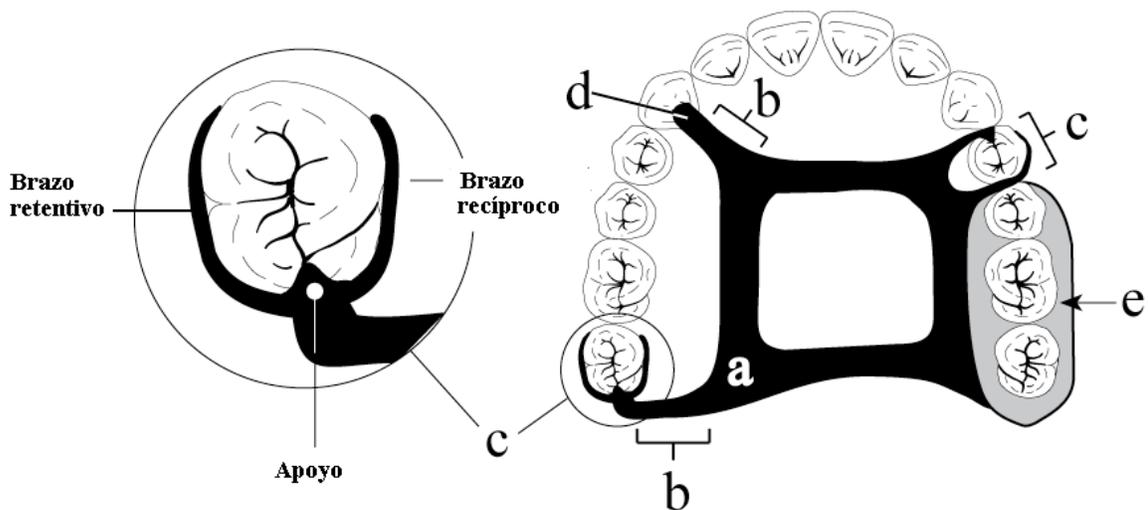


Figura 77. Partes de la prótesis removible.

Fuente. *Materiales de odontología restauradora* (recuperado íntegro, Crai, 2004).

5.2.4 Cuidados de las prótesis dentales

Una vez que la prótesis sea colocada, el dentista dará unas instrucciones sobre su mantenimiento. Para aumentar la durabilidad de las prótesis dentales, es necesario realizar unos cuidados diarios y acudir a revisión odontológica de manera periódica.

Para el cuidado de las prótesis removibles es necesario lavar la prótesis y la cavidad oral después de cada comida, mediante el cepillado, el uso de un colutorio

oral y la seda dental. La prótesis debe higienizarse con la ayuda de un cepillo especial para prótesis y una pasta dentífrica.

Es importante utilizar comprimidos limpiadores a diario para higienizar la prótesis removible, ya que combaten la acción de los hongos y las bacterias y eliminan las manchas. Por la noche, se recomienda extraer la prótesis para descansar de la presión que puede ejercer esta aparatología. Los masajes en las encías ayudan a mejorar el riego sanguíneo.

La limpieza de las prótesis dentales fijas se realiza en las partes accesibles, con un cepillo dental y dentífrico fluorado. Entre los pónicos y la encía y en los espacios interdientales se empleará una seda dental especial o un cepillo interdentario.

Se recomienda el uso de un irrigador bucal y un colutorio bajo prescripción de un profesional. La higiene oral adecuada debe mantenerse en el resto de los dientes, independientemente de los cuidados especiales para las prótesis dentales.



Figura 78. Limpieza de prótesis removible.

Fuente. *Prótesis* (recuperado integro, Castellani, 2010).

5.3 Función del canino en la oclusión mutuamente protegida

La oclusión mutuamente protegida de los dientes posteriores se basa fundamentalmente en la desoclusión que le permiten estos dientes, una palanca de clase III se relaciona con la presencia de una correcta desoclusión anterior, en la conformación anatómica de la Articulación Temporomandibular se observa una mayor cantidad de ligamentos en el polo externo mientras que en el lado interno la cantidad de ligamentos es menor, posiblemente debido a la inserción de los músculos pterigoideos. En síntesis, los caninos son las guías más importantes hacia la céntrica y en la excéntrica.

Afirmamos que existe una buena guía anterior cuando el movimiento de lateralidad y la desoclusión del sector posterior, se producen gracias a que la cúspide o punta de los caninos inferiores resbala sobre la cara palatina de los caninos superiores, produciendo una apertura en el sector posterior. Es lo que se denomina guía canina. Los caninos o colmillos son los mejores dientes para efectuar las lateralidades, por su gran cuerpo y por estar situados sobre gran hueso cortical.



Figura 79. Oclusión mutuamente protegida.

Fuente. *Oclusión Clínica* (recuperado integro, Alonso, 2008).

También puede acontecer la situación de que se produzca el resbale de los dientes anteriores inferiores (incisivos central y lateral) sobre sus antagonistas superiores, incluyéndose o no en la misma acción los caninos; es lo que llamaríamos guía del grupo anterior.

Siempre que se realiza cualquier movimiento o desplazamiento de lateralidad, no debe existir contacto en el sector posterior molar o premolar, ya sea en movimiento de trabajo, no trabajo o protrusiva. Por ello, será imprescindible cuando optemos por una rehabilitación oral integral, dar una guía anterior fisiológica. Se deberán realizar si procede, todo tipo de tratamientos para lograr dicho fin.

En numerosas ocasiones, será necesario realizar tratamientos de ortodoncia previos a la rehabilitación oral. Posteriormente se solucionará el problema oclusal mediante un tallado selectivo o con prótesis fijas o coronas de recubrimiento parcial o total en el sector anterior o posterior.

Si una cavidad oral no tiene la necesidad de ser rehabilitada, se dejará la guía de desoclusión que presente el paciente, siempre y cuando no exista ningún tipo de patología muscular, dentaria o articular. Se podrán eliminar de modo preventivo las interferencias en no trabajo y los contactos prematuros.

Esta guía estará contraindicada en rehabilitaciones con puentes sobre implantes, pues sus fuerzas laterales, podrían conllevar problemas sobre los mismos implantes o tornillos tanto sobre la prótesis como sobre los pilares, provocando fractura y aflojamiento de ellos.

En el caso de dientes naturales, habrá que valorar y controlar que no aparezcan recesiones gingivales en vestibular de las piezas bicúspides y molares. En ese caso, se deberán aliviar los contactos en este nivel y alcanzar una guía de desoclusión en el sector anterior, para lo que en algunas ocasiones, será necesario realizar un tratamiento de ortodoncia, no siendo suficiente el ajuste oclusal.

5.4 Guía anterior

Relación dinámica de los dientes anteriores inferiores con los dientes anteriores superiores en las excursiones mandibulares, protrusión y lateralidad en todos los límites de la función

Trayectoria protrusiva de la mandíbula cuando los bordes incisales de los cuatro incisivos inferiores se deslizan sobre ambos rodetes marginales de la cara palatina de los incisivos centrales superiores, en forma progresiva y uniforme, produciéndose la desoclusión del resto de las piezas dentarias, hasta realizar un contacto borde a borde de los incisivos, conocida como desoclusión anterior.



Figura 80. Guía anterior.

Fuente. *Efectos Oclusales* (recuperado integro, Leiva, 2003).

En la relación normal se observa un contacto de los bordes incisivos inferiores con las caras palatinas de los incisivos superiores, habitualmente en las fosas de los incisivos maxilares

Las funciones de la guía anterior son:

- Guiar a la mandíbula en los movimientos excéntricos
- Función del sistema masticatorio
- Fonética
- Estética
- Desoclusión
- Soporte de los labios



Figura 81. Estética.

Fuente. *Fisiología de la oclusión y rehabilitación* (recuperado íntegro, (Posselt, 2005)).

La guía anterior deberá evitar:

- Interferencias posteriores
- Desgastes a nivel posterior
- Fracturas de las prótesis de porcelana
- Sobrecarga en dientes e implantes
- Rotura, fractura y aflojamiento de los implantes o tornillos en pilares y en prótesis

Podemos afirmar que una buena guía anterior o canina, va a evitar la aparición de facetas de desgaste en los dientes posteriores pues se van a evitar todos los contactos en lateralidades en el sector posterior y por tanto las interferencias en dicha zona y también, va a ser un punto muy importante para obtener una correcta dimensión vertical y estética facial.

5.5 Resultados de la guía anterior

La guía anterior nos garantiza obtener los siguientes resultados:

- Poder crear los surcos posteriores de trabajo, no-trabajo y protrusiva.
- Será determinante, por su posición en boca, de la estética en el sector anterior.
- Tendrá una importancia esencial sobre la altura de las cúspides del sector posterior.
- Siguiendo su plano incisal, se tendrá una referencia muy importante para colocar el sector posterior, molar y premolar, en relación con esa misma curvatura.
- Gracias a ella obtendremos una correcta orientación para determinar la dimensión vertical de oclusión, dadas las relaciones de sobremordida vertical y horizontal, que deben coexistir.

5.6 Relación a la guía anterior

Si no existiera ningún tipo de patología previa disfuncional y no fuera necesario realizar un tratamiento ortodóntico ni de rehabilitación oral, se podrá dejar la guía de desoclusión que tenga el paciente, si no se consigue tras el ajuste oclusal en un articulados semi-ajustable, obtenerla en el sector anterior. Este caso se podrá eliminar las interferencias de no-trabajo y protrusiva, así como las prematuridades.

Si existe una patología disfuncional previa que hiciera recomendable la rehabilitación de un cambio oclusal para obtener una buena guía anterior, se aconsejará empezar por un ajuste oclusal en articulados, para comprobar si se

puede obtener una buena desoclusión anterior. Se eliminarán los contactos en trabajo y se suprimirán las prematuridades y el resto de interferencias.

Cuando exista una mordida abierta anterior, se deberá realizar previamente a cualquier tipo de tratamiento, montar los modelos del paciente en un articulador semi-ajustable para poder analizar cuál será, dentro de las posibilidades existentes, la mejor solución.

Si al cerrar la mordida los dientes anteriores inferiores están por delante de los superiores, será indicativo de que la solución del problema deberá ser quirúrgica. Si el resultado fuera una mordida borde a borde, o una normoclusión, probablemente se podrá solucionar el caso con una ortodoncia sin cirugía o con un ajuste oclusal simple, no descartando hasta el final una rehabilitación protésica.

Como normal general debemos pensar que ante pacientes sin patología disfuncionales, la mejor guía es la que ellos mismos tienen y están acostumbrados. Se eliminarán prematuridades y contados de no-trabajo (si esa no fuera la zona donde tienen la guía de desoclusión) de una forma preventiva.

Entre un 2 y un 7% de la población actual necesitaría tratar sus problemas de ATM o oclusales. Destacar que el 90% de la población requeriría probablemente, tratamientos preventivos de sus problemas oclusales, si se desea que no pasen a formar parte de esa minoría. Estos tratamientos consistirían en eliminar los contactos prematuros y los de no-trabajo únicamente.

Estos tratamientos consistirían en eliminar los contactos prematuros y los de no-trabajo únicamente, la guía anterior está formada por (guía incisiva y guía canina) y sus componentes son dientes anteriores e inferiores.

5.7 Relación canina o guía canina

Esta relación es importante, ya que en los posteriores participa en una oclusión mutuamente protegida. Este contacto actúa como una guía que produce la

centralización de los arcos dentarios guiando la mandíbula hacia los contactos posteriores que consolidaran la posición de cierre.



Figura 82. Relación canina
Fuente. *Oclusión* (recuperado integro Castillo Parra, 2002).

Existen tres tipos de relación canina las cuales son:

Relación canina clase I:

La cúspide del canino superior ocluye entre el canino inferior y el primer premolar inferior



Figura 83. Relación canina clase I
Fuente. *Oclusión* (recuperado integro Leiva, 2003).

Relación canina clase II:

El canino superior ocluye entre el canino y lateral inferior.



Figura 84. Relación canina clase II.

Fuente. *Oclusión básica* (recuperado integro Manns F & Biotti P, 2006).

Relación canina clase III:

El canino superior ocluye muy distal al canino inferior



Figura 85. Relación canina clase III

Fuente. *Oclusión básica* (recuperado integro Manns F y Biotti P, 2006)

Relaciones oclusales en movimientos de lateralidad.

En neutro oclusión el canino inferior está adelantado respecto del superior. La cúspide del canino inferior se relaciona con la tronera entre el canino y el lateral superior. En la dentición natural el canino tiene ventajas anatómicas y fisiológicas en lateralidad funcional normal (bis a bis de caninos).

- Ventajas anatómicas:
 - Ubicación estratégica.
 - Refuerzo óseo funcional.
 - Mayor área de soporte periodontal individual.

- Ventajas fisiológicas:
 - Cuando contactan los caninos la actividad electromiográfica elevadora disminuye.
 - El contacto de los caninos evoca actividad de propioceptores articulares, lo que también disminuye la actividad muscular.

Por tanto, en cualquier relación de lateralidad contactan los caninos solo en el lado de trabajo, y todas las piezas restantes están en desoclusión. Esta es la condición ideal en denticiones naturales. También se puede producir contacto de caninos y todos los dientes posteriores (cúspides vestibulares) del mismo lado, lo que se denomina función de grupo (es normal si está acoplada a un canino sano).

Hay que especificar si es función de grupo o función canina. Es importante determinar primero el estado del canino, puede estar desgastado, razón por la cual tiene función de grupo. Contacta la vertiente mesial del superior con la distal del inferior, de tal manera que la mandíbula no puede ir hacia atrás, lo que protege a las articulaciones. Al reconstruir los caninos, hay que dejar una relación como esta.

En la función de grupo parcial, contacta el canino y, por ejemplo, un premolar. Cuando se desgasta un canino lo primero que contacta es el premolar. Entonces es

una función canina alterada. Se indica faceta de desgaste del canino y qué piezas contactan, pero no que es función parcial de grupo. La función de grupo incompleta está dada por interferencia en el lado de trabajo (molar y premolar), lo que se da cuando las piezas son restauradas o en mal posición. En lugar de función de grupo incompleta se pone interferencia oclusal y en qué piezas

5.8 Guía anterior incisiva

Cuando la mandíbula se desplaza a una posición propulsiva se generan contactos dentarios anteriores adecuados, que desocluyen inmediatamente los dientes posteriores.



Figura 86. Guía incisiva

Fuente. *Oclusión* (recuperado íntegro Manns F & Biotti P, 2006).

La Oclusión mutuamente protegida se genera principalmente en la protección de los dientes anteriores, durante el cierre mandibular permite la falta de contacto a través del apoyo de los dientes posteriores y la articulación temporomandibular, En la

protección de los dientes posteriores, durante las excursiones mandibulares los dientes anteriores hacen contacto y los posteriores se encuentran en desoclusión.

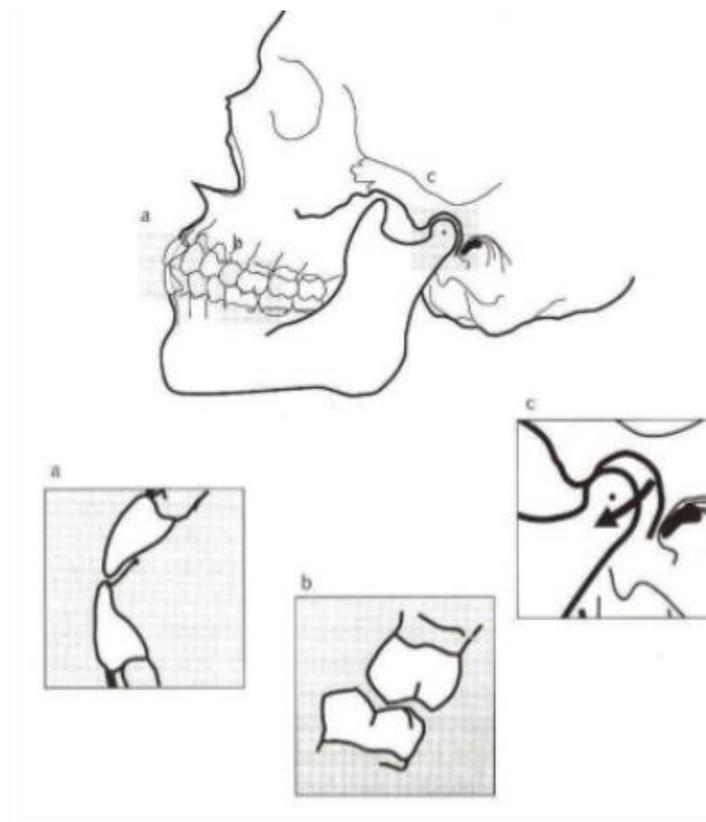


Figura 87. Protección de los dientes posteriores.
Fuente. *Oclusión* (recuperado integro Castillo Parra, 2002).

CAPITULO VI

MÉTODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

6.1 Marco metodológico

6.1.1 Enfoque de Investigación

El presente estudio es de tipo cualitativo debido a que se realizara un estudio de los problemas que conllevan la falta de conocimientos en procesos restaurativos para determinar una buena proporción morfológica del canino superior y así poder generar prótesis funcionales.

6.1.2 Limite de espacio y tiempo

Universo: Pacientes sin guía canina que puedan crear un problema estético de la forma de los órganos dentarios, alteraciones, migración, causados por los bordes incisales desgastados como resultados de la actividad para funcional.

Delimitación

Física: La investigación se llevara a cabo de diferentes referencias bibliográficas.

Temporal: La investigación se llevara a cabo de un tiempo aproximado de agosto a febrero 2019.

Teórica o histórica: Esta investigación se llevara a cabo en dos áreas de investigación en el área oclusal, debido a que las alteraciones frecuentes de las relaciones dentales con la articulación temporomandibular y el sistema neuromuscular y prótesis dental ya que desconocemos la mayoría de beses la importancia que tiene la armonía oclusal en el proceso restaurativo y el éxito que tendremos.

Criterios de inclusión:

- Temas relacionados con movimientos mandibulares.
- Temas relacionados a la morfología de caninos superiores.

-Temas relacionados con prótesis removible y fija.

Criterios de exclusión

- pacientes sin anodoncias
- pacientes con dentición mixta
- pacientes con enfermedad periodontal
- pacientes con recesión gingival
- pacientes con movilidad dentaria

6.2 Variables

6.2.1 Independientes:

- a) Ocupación: se tomará en cuenta la que refiera el paciente, es de tipo cualitativa.
- b) Nivel socioeconómico: se obtendrá utilizando la regla AMAI 8x7, es un algoritmo desarrollado por el comité de niveles socioeconómicos, la escala de medición será mediante puntajes, es de tipo cualitativo. (1.-Escolaridad del jefe del hogar,2.-número de habitaciones,3.- número de baños completos, 4.-número de focos, 5.-número de autos, 6.-posesion de regaderas, 7.-posesion de estufa y 8.-tipo de piso).
- c) Nivel de escolaridad: Se anotará lo que refiera el paciente, es de tipo cualitativo (primaria, secundaria, preparatoria, universidad, etc.)
- d) Edad: se anotará el registro en base a alguna identificación oficial que presente, la escala de medición se realizara en años, es de tipo cuantitativo.
- e) Sexo: se identificará de manera observacional hombre /mujer, es de tipo cualitativa.
- f) Sabe leer o escribir: se anota lo que refiera el paciente, es de tipo cualitativo

6.2.2 Dependientes:

- a) Odontograma: se obtendrá de la exploración física del paciente, es de tipo cuantitativa

- b) Movilidad dental: se obtendrá de la exploración física del paciente, es de tipo cuantitativa (grado 1: existe un desplazamiento menor de 1mm, grado 2: existe un desplazamiento mayor de 1 mm y grado 3: existe un desplazamiento intrusivo o vertical).

6.3 Método y material

Para realizar y comprobar la investigación se estudiaron e investigaron diferentes autores y referencias bibliográficas.

CONCLUSIONES

Es importante tomar en cuenta que la presencia de los caninos superiores es de gran importancia para poder realizar prótesis dentales funcionales, debido a la morfología y anatomía que este órgano dentario presenta tanto estético como funcional en la cavidad bucal, cabe mencionar que al realizar dicha investigación se llegó a la conclusión que los caninos superiores son de gran importancia para una oclusión ideal.

Tomando en cuenta la falta de órganos dentarios no tratados pueden provocar problemas bucales tales como, pérdida de dimensión vertical, problemas de la Articulación Temporomandibular, desgastes incisales y oclusales de las piezas presentes en boca, problemas faciales (eminencia canina), digestivos, reabsorción ósea, emigración dental, entre otros.

La oclusión dental se define como la rama de la odontología encargada del estudio de las relaciones dentales teniendo en cuenta los diferentes sistemas que trabajan conjuntamente para lograr una armonía, así como son, articulaciones y el sistema neuromuscular. Esta ciencia nos ayuda a realizar un correcto y preciso diagnóstico a las diferentes alteraciones y así mismo a tratarlas para conseguir una correcta rehabilitación.

Para Davis y Gray (2001) Definen a la oclusión como la relación y contacto que sostienen los dientes. Dichos contactos se consideran en el campo de la estática, cuando se produce en número máximo de contactos entre los dientes cuando se culmina el cierre mandibular como el campo de la dinámica, es decir, cuando se produce un deslizamiento entre los dientes.

Otra rama de la odontología importante para dicha investigación es la prótesis dental la cual se define como una parte terapéutica quirúrgica, que tiene como objetivo reemplazar, mediante copias artificiales, un órgano perdido parcial o totalmente u ocultar una deformidad, por lo tanto, la prótesis dental, consiste en la reposición o rehabilitación de las piezas dentales en todas sus funciones, masticatoria, fonética y estética facial.

La prótesis y la oclusión dental al realizar un buen diagnóstico en conjunto las probabilidades de éxito a nivel restaurativo serán mayores ya que se tomarán en cuenta varios factores los cuales son, dimensión vertical, guía canina, guía incisiva, movimientos mandibulares, clase molar, clase canina.

Los caninos superiores juegan un papel importante en la apariencia facial, estética dental, desarrollo del arco dental y la oclusión funcional. Es una de las piezas fundamentales en la armonía oclusal, cumple papeles importantes como desocluir, centralizar y desprogramar, está ubicado en el ángulo de la arcada dental está rodeado de hueso compacto, esto le permite soportar fuerzas de lateralidad. Podemos darnos cuenta de este fenómeno por la presencia de la eminencia canina, su raíz es muy larga y por lo tanto la proporción corona raíz es un punto favorable a la hora de hablar del soporte dentario.

Una correcta porción morfológica de los caninos superiores generan prótesis funcionales, debido a la anatomía que presentan dichos órganos dentarios, tomando en cuenta los principios básicos de prótesis, dando como resultado una adecuada funcionalidad y aceptación al paciente.

Finalmente el hecho de que los caninos superiores determinan una buena proporción morfológica para generar prótesis funcionales, abre la posibilidad de contar con un tratamiento accesible culturalmente por la aceptación que tienen con el paciente, así como de funcionalidad, estética, fonética y sobre todo en la vida cotidiana del paciente. Por lo tanto se recomienda que los odontólogos tomen en cuenta en su diagnóstico y plan de tratamiento a los caninos superiores para la realización de prótesis.

ANEXOS

ANEXO 1

GLOSARIO

A

Ajuste de Bennett: Regulación de las guías mecánicas del articulador, que permiten el desplazamiento lateral del eje intercondílar, que equivalen al movimiento de Bennett en el paciente.

Ajuste oclusal por desgaste mecánico: la reforma de las superficies oclusales y bordes incisales de los dientes naturales, metálicos, de porcelana, de acrílico, en boca o en modelos, con el fin de devolverlos a una oclusión orgánica o balanceada.

Anclaje de precisión: Parte de la subestructura de una prótesis, para asegurar la retención de la prótesis, generalmente para eliminar retenedores antiestéticos (ganchos) Anclaje extraoral.

Ángulo de Bennett: En un movimiento de laterotrusión, el ángulo con el que el cóndilo orbitante (o de no trabajo) se desplaza hacia dentro (medido en el plano horizontal) puede tener un efecto importante en la disposición de los surcos de escape de los dientes posteriores. Se puede ajustar a partir de registros de lateralidad o mediante la fórmula de Hanau (Lauritzen 1977).

Análisis oclusal: El examen de la oclusión y articulación de los dientes y evaluación de los trastornos funcionales* y desórdenes funcionales* del sistema masticatorio.

Análisis oclusal funcional: secuencia analítica para evaluar las superficies oclusales de los dientes en el estado en que se relacionan unas con otras, tanto en estática, como en dinámica. Generalmente llevado a cabo en modelos adecuadamente montados en un articulador ajustable, con el fin de facilitar un examen en relación céntrica y en relaciones excéntricas.

Ángulo de Bennett: El ángulo (proyección horizontal) entre un plano sagital y la trayectoria del cóndilo de lado de no trabajo recorrido durante el movimiento lateral hacia un lado.

Aparato Removible: Aparatos ortodóncicos removibles que se utilizan para efectuar movimientos de inclinación simples de uno o más dientes.

Aparatos Fijos: Dispositivos ortodóncicos, comúnmente conocidos como frenillos, que son adheridos a los dientes para moverlos en diferentes direcciones para cambiar su posición durante los tratamientos de ortodoncia.

Articulación Temporomandibular: El mecanismo conector de bisagra entre la base del cráneo (hueso temporal) y el maxilar inferior (mandíbula).

ATM- Articulación temporomandibular: Mecanismo articular que conecta la mandíbula a la base del cráneo.

Ángulo de Bennett: En un movimiento de laterotrusión, el ángulo con el que el cóndilo orbitante (o de no trabajo) se desplaza hacia dentro (medido en el plano horizontal) puede tener un efecto importante en la disposición de los surcos de escape de los dientes posteriores. Se puede ajustar a partir de registros de lateralidad o mediante la fórmula de Hanau (Lauritzen 1977).

B

Base de Prótesis: La parte de la prótesis que contiene los dientes artificiales y que encaja sobre la encía.

C

Canal radicular: Parte hueca de la raíz de un diente. Va desde el punto de la raíz hasta la pulpa.

Cavidad Pulpar: El espacio dentro de un diente que contiene la pulpa.

Conducto Radicular: La parte de la cavidad pulpar que se encuentra dentro de la raíz del diente; la cámara dentro de la raíz del diente que contiene la pulpa.

Conector: En prótesis dental removible, parte de la prótesis que une sus componentes.

Curva de compensación: curvatura anteroposterior y lateral en el alineamiento de las superficies oclusales y los bordes incisales de los dientes artificiales, que se emplea para conseguir una oclusión equilibrada durante los movimientos mandibulares.

Curva de Spee: Es uno de los factores más importantes al establecer una oclusión balanceada. Está determinada por la inclinación de los dientes posteriores y su relación vertical con respecto al plano oclusal de manera que la superficie oclusal sea a manera de curva que se encuentre en armonía con el movimiento de la mandíbula según la guía posterior de la vía condílar.

Curva Frontal o de Wilson: La curva frontal se observa en la zona posterior, y se refiere a la inclinación progresiva de los molares inferiores más hacia lingual y los molares superiores se inclinan más hacia vestibular.

D

Desoclusión: el acto de apartarse o separarse las superficies oclusales del contacto de dientes opuestos. Opuesto a oclusión.

Dientes pilares: piezas dentarias remanentes o raíces naturales que ofrecen apoyo o anclaje al puente.

Diente antagonista. El diente (o parte de él) opuesto a otro diente o cúspide y que será contactado por ese diente o cúspide cuando la mandíbula se cierra para poner en contacto los dientes superiores e inferiores. Diente antagonista es el que se pone en contacto con el de referencia, el opuesto que lo toca al cerrar la boca.

Dimensión vertical oclusiva: Es la dimensión facial tomada verticalmente entre dos puntos, generalmente entre el borde del mentón y base de la nariz. Cuando los rodetes se encuentran en oclusión.

Dimensión vertical de reposo: Es la medida de la dimensión facial vertical cuando la mandíbula está en posición de reposo. Entre los rodetes debe quedar un espacio libre inter rodete de al menos 2 a 4 mm.

G

Guía condílar: aditamento metálico perteneciente al segmento superior del articulador semiajustable, que permite, por medio de su inclinación, guiar el movimiento de descenso de los cóndilos.

Guía incisal: Aditamento metálico para poder desplazar el vástago incisal hacia los movimientos de lateralidad y protrusión y dar las desoclusiones necesarias. También fabricado en acrílico de autopolimerización, con el fin de individualizar las desoclusiones y preservar la integridad de los modelos.

M

Maloclusión: Malposición de las superficies de mordida o masticatorias de los dientes superiores e inferiores.

Mandíbula: Nombre común para el maxilar inferior.

Molar: Dientes posteriores a los premolares (bicúspides) a ambos lados de los maxilares; dientes para triturar que tienen amplias coronas y anchas superficies masticatorias.

Mordida cruzada: Una oclusión invertida entre los incisivos superiores oponentes y los inferiores o dientes posteriores. Se refiere principalmente a la dentición natural.

Movilidad: Aflojamiento de un diente asociado con alteraciones del aparato de inserción.

Movimiento bordeante: El movimiento de la mandíbula registrado por ejemplo por el punto incisal al pasar a través de una serie de posiciones bordeantes. Según la definición los movimientos de posición bordeante de contacto están entre los bordes a menos que se localice en el borde de la superficie horizontal de movimiento contactante.

Movimiento deslizante: Movimiento contactante.

Movimiento protrusiva: movimiento de la mandíbula hacia delante.

Movimiento terminal de bisagra: El movimiento de apertura rotatoria más hacia atrás o de cierre de la mandíbula.

O

Oclusal: Pertenece o relativo a las superficies masticatorias de los premolares y molares o a las superficies de contacto de dientes o cantos opuestos de oclusión.

Oclusión: Todo contacto entre las superficies de mordida o masticatorias de los dientes del maxilar superior e inferior.

Oclusión de máxima intercuspidad: oclusión adquirida, oclusión habitual. La ínter digitación total de los dientes oponentes independientemente de la céntrica condílica. Si esta oclusión ocurre cuando los cóndilos están en relación céntrica, se definirá como oclusión de relación céntrica.

Oclusión de relación céntrica. La interdigitación total de los dientes, cuando los cóndilos están en relación céntrica.

Oclusión habitual. Mal llamada oclusión céntrica. Máxima intercuspidad, adquirida, de conveniencia.

P

Plano frontal: Un plano paralelo a la frente. El plano frontal es perpendicular al plano medio, y es vertical al suelo cuando el individuo está de pie.

Plano de Frankfurt: Plano usado en antropometría que va desde el pórion hasta el punto orbitario u orbital. Por convención se acepta que este plano es orientador de la posición.

Plano de Camper: Se trata de un plano muy usado en antropometría y que en esta ciencia se considera que va desde la espina nasal anterior hasta el centro del conducto auditivo externo. En odontología va desde el tragus hasta el ala de la nariz y se considera paralelo al plano oclusal

R

Retenedor: cualquier gancho u otro instrumento o recurso empleado para la fijación o estabilización de una prótesis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguila, F. J. (2011). *Manual de cefalometria*. Venezuela: Latinoamericana C.A. ;34- 240.
- Alonso, A. (2008). *Oclusión Clínica*. Caracas: Quintenses;150.
- Anibal A, A. J. (2010). *Anatomía Humana*. México: Panamericana;104-122.
- Arturo E, M. F. (2006). *Manual Práctico de Oclusión dentaria* . Caracas-Venezuela: Amolca ;43- 169.
- Beaudreau, D. (2009). *Atlas de protésis parcial fija*. Buenos Aires: Panamericana;189.
- Berkovit, k. (2008). *Atlas en color*. Barcelona: Elsevier;259.
- Boj, J. R., & Monserrat, C. (2005). *Odontopediatria*. Barcelona, España: Masson , S.A; 31.
- Block, M. .. (2003). *Atlas en color de cirugía implantológica dental*. España: Medica Panamericana;205.
- Bosch, R. R., Orozco, M. P., & Díaz, R. d. (2010). *Oclusión Básica*. México DF: trillas;598
- Bumman, A. (2011). *Odontología restaurativa*. España: Masson.;3.
- Canut Brusola, J. (2010). *Ortodoncia Clínica*. Barcelona: Salvat;200.
- Carlsson, O. B. (2010). *Odontología prótesis*. Mosby: Panamerica;190.
- Castellani, D. (2010). *Prótesis* . Madrid: Espaxs;140.
- Castillo Parra, J. L. (2002). *Oclusión*. México ,D.F: Mc Graw- Hill Interamericana;138-59.
- Crai, R. (2004). *Materiales de odontología restauradora*. Madrid: Elsevier;123.
- Cranin, F. (2009). *Protésis fija contemporanea*. Barcelona: Elsevier;117.
- Cobo Plana, J. M. (2006). *Fisiología y anatomía bucodental* . España: MAD S.L.; 84.
- Coceicao, E. N. (2007). *Odontología Restauradora* . Buenos Aires : Panamericana ; 48-49.
- Conceicaa, E. N. (2008). *Odontología restauradora Salud y Estética* . Argentina: Médica Panamericana;236.
- Daijit S, G., & Farhad B, N. (2013). *Ortodoncia principios y práctica*. México: El Manual moderno ; 39.
- Deguchi, J. .. (2010). *Prostodoncia total*. México: Dirección Genaral de Publicaciones;303-305..
- Dhanna, M., Eliezer, G., & Mónica, C. (2015). *Enfoque Ortodónico*. Argentina: Panamericana;45- 323.
- Elio, M. (2011). *Rehabilitación oral para el Clínico*. España: Actualizaión médica Odontologicas Latinoamericana C. A;168.
- Eslava Schmalbach, J. (2006). *Semiología Quirúrgica*. Bogota: Universidad Nacional de Colombia;82.

- Eslava Schmalbach, J. (2006). *Semiología Quirúrgica*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 276.
- Freese, A. E. (2006). *Manual práctico de oclusión dentaria*. Venezuela: AMOLCA;93.
- Friedrich, P., & Wasehke, J. (2012). *Atlas de Anatomía Humana*. España: Elsevier; 7-200.
- Fujimoto, R. L. (2009). *Prótesis fija contemporánea*. Barcelona, España: Elsevier;25.
- Gallo A, M. (2000). *Manual de oclusión dental y articulación temporomandibular*. Buenos Aires : Latinoamericana;103.
- Garza, M. T. (2014). *Anatomía Dental*. México: El Manual Moderno S.A de C.V;98-138.
- Guadarrama Sanchez, J. M. (2008). *Tratamiento de oclusión*. México: Panamericana; 280
- Harfin, J. F. (2006). *Tratamiento ortodóntico en el adulto*. Argentina: Médica panamericana; 87.
- Holland, G. (2009). *Anatomía Dental*. España: Elsevier;189.
- Horacio, E. (2003). *Etiología y prevención en ortodoncia*. Barcelona: Espaxs; 90-92.
- Jimenez López, V. (2003). *Prótesis bucomaxilofacial*. Barcelona: Quintessence;140.
- Luis, H. G. (2010). *Anatomía bicadental*. Brasil: Esevier;365.
- Manns F, A. E., & Biotti P, J. L. (2006). *Manual práctico de oclusión*. Venezuela: Amolca;88-132-136.
- McNeill, C. (2005). *Fundamentos científicos y aplicaciones prácticas de la oclusión*. Barcelona: Quintessece.
- McNeill, C. (2005). *fundamentos científicos y aplicaciones prácticas de la oclusión*. Barcelona : Quintessece;125-306.
- Molina, O. M. (2008). *Cirugía estética del esqueleto facial*. Buenos Aires: Médica Panamericana; 92.
- Morris, M. (2012). *Hábitos orales y su manejo*. Buenos Aires: Panamericana;90.
- Obrec, M. (2008). *Cuaderno de protésis dental*. Barcelona: Mundi;128.
- Okeson, J. P. (2008). *Oclusión y Afecciones temporomandibulares*. España: Elsevier.; 84-118-135.
- Okeson, J. P. (2010). *Tratamiento de oclusión y Afecciones Temporomandibulares*. España: Harcourt; 140- 289-638.
- Ozawa Deguchi, J. .. (2008). *Prostodoncia total*. México : Panamericana;80-86-115.
- Pablo, H. L. (2012). *Automía perosnaly salud infantil*. España: Paraninfo;101.

- Rey Bosch, R., Plata Orozco, M., & Verdugo Díaz, R. d. (2010). *Oclusión Básica*. México: Trillas; 24-150.
- Ruis Vargas, J. L. (2011). *Anatomía humana*. Argentina: Panamericana;138.
- Serra Renon, I., Serra Ristol, S., & Serra Ristos, A. (2008). *Anatomía bucodental*. Barcelona: Universitat Barcelona; 175.
- Sommer, R. F. (2002). *Endodoncia Clínica*. Barcelona: Labor;258.
- Stanley J, N. (2015). *Anatomía, fisiología y oclusión dental*. España: Elsevier; 129.
- Ustrell Torrent, J. M. (2002). *Ortodoncia*. España: Edicions Univeritat de Barcelona; 19.
- Velayos, J. L. (2009). *Anatomía de la cabeza* . España: Médica panamericana;268.
- Weine, F. S. (2010). *Terapia endodóntica*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana;205.