

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA



**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR.**

TÍTULO DEL TRABAJO
“OCLUSIÓN Y ORTODONCIA.”

NOMBRE DEL AUTOR:
CD. OSCAR AMADEO ROJAS DURAND.

ORIENTADOR:
Mg. ALFONSO CHUMPITAZI HUAPAYA

LIMA – PERÚ

2019

DEDICATORIA

A Dios por todo lo bueno de esta vida, a mi esposa Lissette, por su apoyo, paciencia y amor.
A mis hijos Oscar André y Valentino por ser mi inspiración y a mis padres Benigno y Gloria por hacer de mi un hombre de bien.

OCLUSIÓN Y ORTODONCIA

RESUMEN

El término oclusión se define como el contacto de los dientes cuando se juntan los maxilares sin embargo a la luz de nuevas investigaciones debemos de comprender que también involucra las relaciones estáticas y dinámicas de los maxilares y sus relaciones con las estructuras de soporte, así como su influencia en funciones como la deglución fonación, respiración y la estética además de su impacto en el aspecto psicológico, su relación con el equilibrio en general de la salud de un individuo.

La oclusión ideal se da cuando un diente entra en contacto con dos dientes, presenta contactos de cúspide fosa y cúspide rebordes marginales sin alteración sagital, transversal y vertical.

La Oclusión pasa por cambios desde su constitución inicial en la dentición decidua hasta la dentición permanente, así como cambios constantes con el transcurso de la edad los cuales debemos de comprender.

La Ortodoncia es el área específica de la profesión odontológica que tiene como responsabilidad el estudio y la supervisión del crecimiento y desarrollo de la dentición y sus estructuras anatómicas relacionadas, desde el nacimiento a la madurez dentaria, incluyendo todos los procedimientos preventivos y correctivos de las irregularidades dentarias que requieren la reposición dentaria por medios funcionales y mecánicos para el establecimiento de una oclusión normal y de contornos faciales agradables.

Para la clasificación de las maloclusiones utilizamos la descrita por Angle la cual describe las relaciones sagitales principalmente. Actualmente se han incorporado otras descripciones para un mejor diagnóstico. Finalmente debemos de comprender las características de una oclusión finalizada en clase II y clase III.

PALABRAS CLAVES: Oclusión, Ortodoncia, Mal oclusión, Ajuste oclusal, Finalización.

ABSTRAC

The term occlusion is defined as the contact of the teeth when the jaws are joined however in the light of new research we must understand that it also involves the static and dynamic relations of the jaws and their relationships with support structures as well as their influence in functions such as swallowing phonation, breathing and aesthetics as well as its impact on the psychological aspect, its relationship with the balance in general of the health of an individual.

The ideal occlusion occurs when a tooth comes in contact with two teeth, presents cusp top contacts and cusp marginal ridges without sagittal, transverse and vertical alteration.

The Occlusion goes through changes from its initial constitution in the deciduous dentition to the permanent dentition, as well as constant changes with the course of age which we must understand.

Orthodontics is the specific area of the dental profession that is responsible for the study and monitoring of the growth and development of the dentition and its anatomical structures, related from birth to dental maturity, including all preventive and corrective procedures of irregularities teeth that require dental replacement by functional and mechanical means for the establishment of a normal occlusion and pleasant facial contours.

For the classification of malocclusions we use the one described by Angle, which mainly describes sagittal relations. Currently other descriptions have been incorporated for a better diagnosis. Finally we must understand the characteristics of an occlusion finished in class II and class III.

KEY WORDS: Occlusion, Orthodontics, Malocclusion, Occlusal adjustment, Completion.

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años la ortodoncia a pasado por grandes cambios en el aspecto de planificación y tratamiento debido a la incorporación de nuevas tecnologías en constante desarrollo y nuevos recursos biomecánicos, pero siendo esta una rama de la odontología encargada de atender los problemas de oclusión , debe de mantener los principios básicos que regulan el correcto funcionamiento del sistema estomatognático, es decir se debe comprender desde las posiciones ideales de los dientes en oclusión hasta las compensaciones necesarias para un adecuado funcionamiento, se debe de entender que la oclusión es parte de un individuo y que esta tiene relaciones más allá de una simples posiciones dentarias, dicho de otra forma debemos de integrar conceptos más amplios en los cuales se relaciona la oclusión con los músculos del sistema así como su articulación pero también su influencia en el aspecto general de un individuo como la relación con la deglución la respiración, la estética, la autoestima, la postura general del cuerpo y el equilibrio en general de la salud.

El presente trabajo tiene como finalidad revisar la literatura científica más actual con el objetivo de presentar al lector todos estos aspectos antes mencionados generando una conciencia de integración como profesional de la salud dando una valoración integral a sus pacientes y ampliar sus horizontes cada vez más especializados en movimientos dentales disociados de una visión integral.

Se hace una revisión de conceptos básicos que son pilares de la especialidad de ortodoncia y una integración con las nuevas informaciones recuperadas para este trabajo.

INDICE

CARATULA	I
DEDICATORIA	II
TÍTULO	III
RESUMEN	IV
ABSTRACT	V
INTRODUCCIÓN	VI
ÍNDICE	VII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VIII
I. EVOLUCION DE LA OCLUSIÓN	1
II.- CONCEPTOS BASICOS DE OCLUSIÓN	2
II.1 Relaciones oclusales estáticas de los dientes.....	4
II.2 Relaciones oclusales durante el movimiento mandibular.....	5
III.- ESCUELAS DE OCLUSIÓN.	7
IV. RELACIÓN CENTRICA. Y TRANSTORNOS TEMPOROMANDIBULARES.....	12
V. OCLUSION, FUNCIÓN, POSTURA Y MAS ALLÁ DE LA OCUSIÓN.....	14
VI. ORTODONCIA Y OCLUSIÓN	18
VI.1 Objetivos del tratamiento ortodóntico.....	18
VI.2 Historia de la ortodoncia	19
VII.- CLASIFICACION DE ANGLE.....	20
Clase I	21
Clase II	21
Clase III	22
VIII .- LAS SEIS LLAVES DE OCLUSIÓN IDEAL SEGÚN ANDREWS.	23
IX.- RELACIONES OCLUSALES SEGÚN LA AMERICAN BOARD OF ORTHODONTICS (ABO)	30
X .- IMPACTO DE LAS MALOCLUSIONES EN LA CALIDAD DE VIDA	32
XI.-OCLUSIÓN FINALIZADA EN CLASE II Y CLASE III.....	34
XII.- AJUSTE OCLUSAL	41
XIII CONCLUSIONES.	42
BIBLIOGRAFÍA	43

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. tabla oclusal , superficies mesiales y distales.....	3
Figura 2: Relaciones oclusales y puntos de contacto frecuentes en una relación clase I.....	4
Figura 3 Sobremordida vertical (over bite) y sobremordida horizontal (over jet).....	5
Figura 4. Aumento de la dimensión vertical con rotación horaria	8
Figura 5. Aumento de la dimensión vertical con rotación antihoraria.....	8
Fig 6 Plataforma de fuerza (DL Medica Spa Milano).....	16
Figura 7. Clase I según Angle.....	21
Figura 8: Clase II según Angle.....	21
Figura 9 . Clase III según Angle.....	22
Figura 10: Relación molar según Andrews.....	24
Figura 11: Angulación mesiodistal de las coronas.....	24
Figura 12: Angulación mesiodistal de las coronas.....	25
Figura 13: Angulación mesiodistal de las coronas en el sector anterior.....	25
Figura 14: Inclinación Vestibulolingual de corona.....	25
Figura 16: Inclinación Vestibulolingual de corona en el sector posterior.....	26
Figura 17: Inclinación Vestibulolingual de corona en el sector posterior superior.....	27
Figura 18: Inclinación Vestibulolingual de corona en el sector posterior inferior.....	27
Figura 19: Relación entre el Tip y el torque.....	27
Figura 20: ausencia de rotaciones.....	28
Figura 21: plano oclusal.....	28
Figura 22: Influencia del plano oclusal.....	29
Figura 23: Los modelos en máxima intercuspidadación del paciente.....	31
Figura 24: Rangos para la relación molar.....	31
Figura 25 y 26: . Relación mesiodistal del primer premolar superior	35
Figura 27 : La oclusión de los 25 y 26 cúspides contra el 35 y 36.....	36
Figura 28. Vista oclusal de la relación de las cúspides a la fosa.....	36
Figura 29: Mesio-rotación en los primeros molares axilares.....	37
Figura 30: Reducción del Tip del primer molar superior.....	37
Figura 31: Reducción interproximales de premolares.....	37
Figura 32: Clase I molar.....	38
Figura 33: Clase II molar.....	38
Figura 34: Oclusión finalizada en clase III.....	40

I. EVOLUCIÓN DE LA OCLUSIÓN.

En el recién nacido los maxilares se relacionan por almohadillas gingivales y la lengua esta protruida en este espacio que posteriormente se cierra con la aparición de los dientes deciduos el cual se inicia entre los seis meses de edad y se culmina hasta los dos años y medio, en este momento se presenta una oclusión completa y se presenta movimientos funcionales acompañados por el crecimiento.

Los maxilares presentan pocos cambios en los siguientes años hasta la etapa de dentición mixta en la cual hay un aumento del tamaño en la zona de la tuberosidad y una remodelación del borde anterior de la rama mandibular, finalizada la transición los arcos dentarios quedaran determinados por el ancho intercanino, el ancho intermolar y el perímetro de los arcos.⁽¹⁾

Las actividades básicas del sistema estomatognático son la masticación, la deglución la fonación y no solo dependen de los dientes dentro de las arcadas dentarias sino de la relación de los dientes antagonistas cuando entran en oclusión y en ellos influyen las fuerzas de control como los tejidos blandos.

Hay una posición de los dientes en la cavidad oral en la cual las fuerzas labiolinguales y bucolinguales son iguales, esta posición es denominada posición neutra⁽²⁾.

Mientras los rasgos estéticos son cambiantes a través de la historia y son aceptadas según las razas y culturas entre los individuos, la oclusión ideal y la función asociada a esta se caracteriza por patrones morfológicos más estrictos y que posee más elementos de valoración objetivos que subjetivos.

Según Manns las relaciones maxilo-mandibulares poseen dos componentes: los determinantes anatómicos representados por la articulación temporomandibular llamado determinante posterior y la oclusión dentaria que es el determinante anterior, dentro de las cuales las articulaciones tanto derecha como izquierda son menos variables y modificables en el transcurso de la vida de una persona que la oclusión dentaria que sufre variaciones y modificaciones producto de cambios como por ejemplo: por perdida de piezas dentarias, desgaste del tejido dentario, presencia de caries, restauraciones, prótesis y migraciones dentarias⁽³⁾

Así queda demostrado en el estudio realizado por Miranda y colaboradores⁽⁴⁾ en el 2018 tras un estudio de seguimiento a 20 pacientes con oclusión normal durante un periodo de 47 años con un promedio de edad inicial 13.2 años hasta 60.9 años donde las características oclusales fueron evaluadas según el sistema de calificación objetivo y con las seis llaves de la oclusión normal, adicionalmente respondieron un cuestionario de autopercepción estética y oclusal. Los sujetos que no sufrieron perdida de dientes mostraron empeoramiento de la alineación dental, mientras que las crestas marginales, la inclinación bucolingual y los contactos interproximales mejoraron. Todos estaban satisfechos con sus sonrisas, el apiñamiento dental causo insatisfacción en el 35 % de la muestra; una limitación para seleccionar la muestra final fue la alta prevalencia de perdida de dientes.

En otro estudio de seguimiento de 40 años donde evaluaron los cambios con la maduración de la oclusión normal en una muestra comprendida por 22 sujetos evaluados a los 13.3, 17.8 y 60.9 años encontraron que no se presentan cambios significativos entre el primer y segundo periodo evaluado mientras que en el segundo y tercer periodo se encontraron cambios significativos en cuanto al aumento del tamaño de la corona clínica de los dientes posteriores y la disminución del tamaño mesiodistal de los dientes, ancho intercanino, longitud del arco mandibular, perímetro del arco, over bite y la curva de spee, no fueron observados cambios en el over jet. Concluyen que si se produce cambios en el ancho de los dientes y en el alineamiento⁽⁵⁾.

El determinante fisiológico de las relaciones maxilo-mandibulares es la neuromusculatura que contribuye con las respuestas funcionales (masticación, deglución y fonarticulación) como parafuncionales (bruxismo y malos hábitos orales), los músculos estabilizadores de la relación maxilo-mandibular son los músculos elevadores (temporales, maseteros, y pterigoideos mediales) complementados por los pterigoideos laterales⁽³⁾

En el estudio realizado por Hiu Tung Bonnie Ling y colaboradores⁽⁶⁾ de asociación entre hábitos de succión nutritivos, no nutritivos y cambios primarios en la oclusión en una muestra de 1114 niños de 2 a 5 años en Hong Kong hallaron una relación entre los niños que tenían hábitos de succión no nutritivos con mayores posibilidades de desarrollar una mordida abierta anterior; y aquellos niños que mantenían el hábito por un año a más tenían mayor posibilidad de desarrollar relaciones sagitales alteradas es decir relaciones de clase II y un aumento del over jet así como una mordida abierta anterior.

II. CONCEPTOS BASICOS DE OCLUSIÓN

Oclusión deriva del latín ocludere que significa cerrar hacia arriba en odontología se usa para describir la posición de los dientes cuando ambas arcadas están en contacto.

Según el glosario de términos de prótesis es el acto o proceso de cierre o de estar cerrado. Es la relación estática entre las superficies de incisión o masticación de los dientes maxilares y mandibulares⁽⁷⁾

Durante los últimos 30 años, y en marcado contraste con todos los demás campos de la odontología, ha habido una disminución significativa en el número de artículos publicados en la bibliografía sobre oclusión. Además, ha habido una reducción en el número de horas dedicadas a la formación de esta disciplina, cuyo estudio ha sido absorbido superficialmente en otros campos de la odontología.

La oclusión sigue siendo un tema controvertido en odontología debido a la calidad de la investigación basada en la evidencia de bajo nivel para demostrar muchos de sus principios. Muchas terapias oclusales se basan en supuestos, experiencia clínica, anécdotas, conjeturas, e incluso la mitología. Los principios oclusales fundamentales de los movimientos mandibulares y las posiciones estáticas de la mandíbula son importantes para la odontología restauradora y también para mejorar la capacidad clínica para diagnosticar y tratar las diferentes maloclusiones⁽⁸⁾

En las primeras épocas de la odontología se desarrollaron fórmulas que describieran las relaciones intra-arcada, Bonwill fue uno de los primeros en describir la relación de los cóndilos y los incisivos inferiores mandibulares en forma de triángulo, posteriormente Monzón uso esta

referencia para construir su teoría, las cuales resultaron simplistas generando nuevas teorías que actualmente se utilizan.

Las superficies oclusales de los dientes están formados por numerosas cúspides, fosas fisuras y surcos, cuando realizan su función permiten la fragmentación eficaz de los alimentos y su mezcla con la saliva para formar el bolo alimenticio que será fácilmente deglutido. Los dientes posteriores se dividen en varias áreas, el área entre la cúspide vestibular y lingual se denomina tabla oclusal es aquí donde se aplican las fuerzas principales de la masticación y está estrechamente relacionado con el eje largo del diente; fuera de esta área se encuentran los planos inclinados internos y externos, así como los planos inclinados mesial y distal ⁽²⁾.

Fig 1(tomado de Okeson)

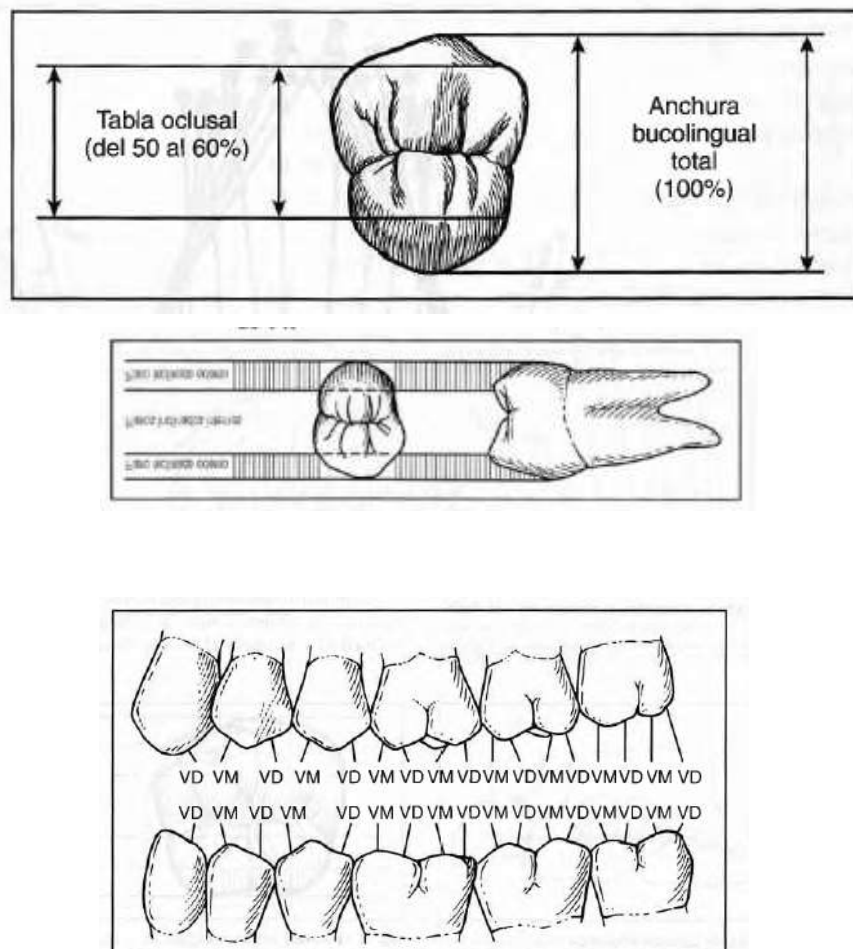


Figura 1.vista de la tabla oclusal y las vertientes externas vestibular y lingual así como las vertientes mesial y distal

Al examinar las arcadas dentarias se puede apreciar que hay cierta inclinación respecto a su hueso alveolar y en la vista lateral se observa una curva imaginaria que pasa por las cúspides vestibulares que sigue el plano de oclusión, ésta curva fue descrita por Von Spee llevando su nombre hasta la actualidad y en una vista frontal la línea imaginaria que pasa por las cúspides vestibulares y linguales del lado derecho e izquierdo se conoce como la curva de Wilson. La oclusión de los dientes de forma estática se da de forma muy y exacta y precisa debido a que los dientes maxilares están más a vestibular en una relación normal que las cúspides vestibulares mandibulares, entonces estas ocluyen con las áreas de la fosa central de los dientes maxilares de igual modo las cúspides linguales superiores ocluyen con las áreas de

la fosa central de los dientes mandibulares. Las cúspides vestibulares mandibulares y las cúspides palatinas maxilares se denominan cúspides de soporte o céntricas y son las responsables del mantenimiento transversal maxilo-mandibular, también mantienen la altura vertical oclusal.

Las cúspides vestibulares maxilares y las linguales mandibulares se denominan cúspides guía o no céntricas y tienen como función principal proteger los tejidos blandos. La posición de máximo contacto oclusal se denomina posición de máxima intercuspidad.

En un arco mandibular bien alineado se distinguen tres líneas una que pasa por las cúspides vestibulares de los dientes posteriores y los bordes incisales anteriores otra que pasa por las cúspides linguales y otra línea que pasa por las fosas centrales (línea de los surcos principales) que guarda estrecha relación con los puntos de contacto proximal y los rebordes marginales. De manera característica la forma como se relacionan son: las áreas de la fosa central y las áreas de la cresta marginal y los espacios interproximales. Cada diente ocluye con dos dientes excepto los incisivos centrales inferiores y los terceros molares superiores.

II.1 Relaciones oclusales estáticas de los dientes

Esta relación posterior se basa en la clasificación dada por Angle

Clase I

La cúspide Mesio bucal del maxilar superior está alineada sobre el surco vestibular del primer molar mandibular, la cúspide mesio vestibular de la primera molar inferior ocluye en el espacio interproximal entre el segundo premolar y el primer molar maxilar y la cúspide mesiolingual de del primer molar maxilar está situada en el área de la fosa central del primer molar mandibular. En esta relación cada diente mandibular ocluye con el antagonista correspondiente y el mesial adyacente, los contactos se dan tanto en las puntas de cúspide y fosa, como punta de cúspide y reborde marginal (una cúspide contra el espacio proximal puede dar dos contactos en la punta de cúspide). Fig 2 (tomado de Okeson)

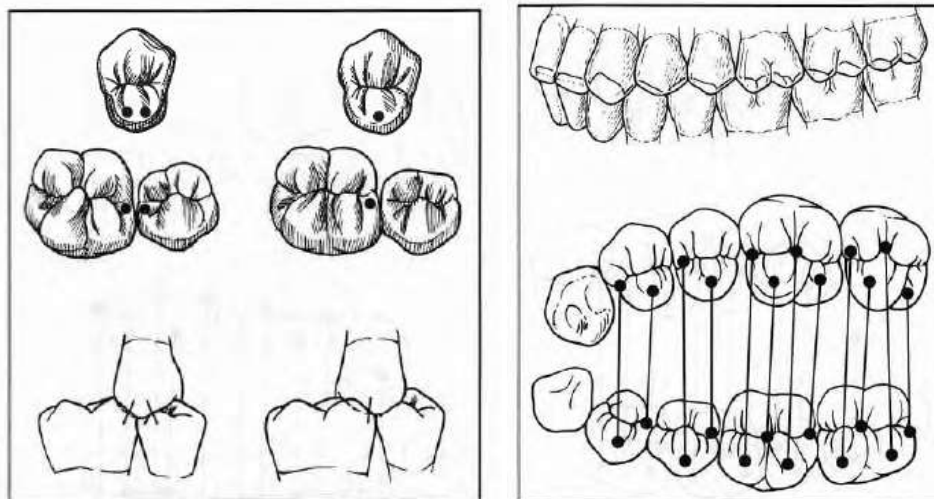


Figura 2: Relaciones oclusales de un diente contra dos dientes y un diente contra un diente (imagen izquierda) puntos de contacto frecuentes en una relación clase I (imagen derecha).

Clase II

La arcada maxilar es grande o presenta desplazamiento anterior o la arcada inferior es pequeña o tiene una ubicación posterior.

La cúspide mesiovestibular del primer molar mandibular contacta con el área de la fosa central del primer molar maxilar, y está alineado con su surco vestibular. La cúspide distolingual del primer molar maxilar ocluye en el área de la fosa central del primer molar mandibular.

Cada punto de contacto tiene una posición distal equivalente a un ancho premolar.

Clase III

Existe una relación mesial de la mandíbula predominante o una relación distal del maxilar.

La cúspide distovestibular del primer molar mandibular está situado en el espacio interproximal que hay entre el segundo premolar y el primer molar maxilar, la cúspide mesiovestibular del primer molar maxilar está situado entre el primer y segundo molar mandibular, la cúspide mesiolingual del primer molar maxilar está situado en la depresión mesial del segundo molar mandibular.

Cada contacto oclusal esta inmediatamente mesial en relación a la clase I equivalente al ancho de un premolar.

Las relaciones frecuentes de los dientes anteriores en posición normal se presentan con una ligera inclinación labial y con un leve traspase horizontal y vertical de los superiores respecto a los inferiores. figura 3 (tomado de Okeson)

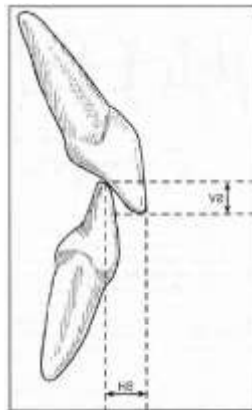


Figura 3 Sobremordida vertical (over bite) y sobremordida horizontal (over jet)

Las alteraciones de la relación anterior ocasionan: mordida abierta anterior, mordida cruzada anterior o mordida profunda.

En el artículo publicado por Jean-Charles Kohaut menciona que la inestabilidad del tratamiento de ortodoncia no es infrecuente, en particular en los dientes anteriores. Dado que la mandíbula está en constante movimiento y que los dientes inferiores y superiores.

Regularmente se unen al frente durante el funcionamiento normal, plantea la siguiente pregunta ¿son los objetivos estáticos y normativos de fin de tratamiento suficiente para asegurar la estabilidad del tratamiento?.

Menciona que la guía anterior a sufrido cambios evolutivos a través del tiempo así como los valores promedio que se utilizan para el over bite y over jet de 2mm y que los patrones estáticos de fin de tratamiento no son suficientes para asegurar la estabilidad del tratamiento.⁽⁹⁾

II.2 Relaciones oclusales durante el movimiento mandibular:

Según Okeson se describen tres movimientos excéntricos definidos fuera de máxima intercuspidadación en los cual hay contactos dentarios:

- 1 Protrusión
- 2 Laterotrusión
- 3 Retrusión.

Movimiento mandibular de protrusión:

La mandíbula se desplaza de atrás hacia adelante desde máxima intercuspidadación. En una relación oclusal normal, los contactos de protrusión predominantes se producen en los dientes anteriores, entre los bordes de los incisivos mandibulares y los bordes incisivos maxilares considerados las vertientes guía (guía anterior) pero también puede ocurrir contactos posteriores. las cúspides vestibulares mandibulares se deslizan de atrás adelante sobre las superficies oclusales de los dientes maxilares. Se realizan contactos de protrusión posteriores entre las vertientes distales de las cúspides linguales maxilares y las vertientes mesiales de las cúspides bucales mandibulares.

Movimiento mandibular de laterotrusión

los dientes anteriores desempeñan un papel de guía importante durante el movimiento mandibular lateral izquierdo o derecho En una relación oclusal normal, los caninos maxilares y mandibulares contactan durante los movimientos laterales derechos e izquierdo (guía canina). Durante un movimiento lateral izquierdo(laterotrusión), la mayor parte de la función se realiza en el lado izquierdo, por lo que al lado derecho se le denomina lado de no trabajo. A estos contactos de mediotrusión también se les denominan contactos de no trabajo. de forma equivalente seria si el movimiento es hacia el lado derecho.

los contactos de laterotrusión (es decir de trabajo) en los dientes posteriores se producen entre las vertientes internas de las cúspides bucales maxilares y las vertientes externas de las cúspides bucales mandibulares y entre las vertientes externas de las cúspides linguales maxilares y las vertientes internas de las cúspides linguales mandibulares.

Los movimientos mediotrusivos (es decir, de no trabajo) se producen entre Las vertientes internas de las cúspides linguales maxilares y las vertientes internas de las cúspides bucales mandibulares.

Movimiento mandibular de retrusión

El movimiento de retrusión se produce cuando la mandíbula se desplaza de adelante hacia atrás desde la posición de máxima intercuspidadación; la distancia recorrida es muy pequeña. las cúspides bucales mandibulares se desplazan distalmente sobre la superficie oclusal de los dientes maxilares opuestos, Las áreas de posible contacto son las vertientes distales de las cúspides bucales mandibulares. En la arcada maxilar, los contactos de retrusión se producen entre las vertientes mesiales.

III ESCUELAS DE OCLUSIÓN

En el artículo publicado Oclusión Dental: ¿Doctrina Mecanicista o Lógica Morfofisiológica? Por Ramirez y Ballesteros en el 2012⁽¹⁰⁾ Se hace una extensa revisión de los modelos adoptados a través del tiempo para concebir un modelo de oclusión, hace referencia desde los estudios desarrollados por Bonwil y Ghysi, quienes observan la dinámica intermaxilar transtrusiva (movimiento mandibular de lateralidad en el plano transversal) en usuarios de prótesis total, y sugieren el modelo conocido como “Oclusión bilateral balanceada” (que consiste en trayectorias laterotrusivas de contacto dental inter-arcada posterior completo compensado por contactos en balanza mediotrusivos contralaterales) esquema apoyado por McLean en dentición natural .

Se menciona que MacMillan (1930) modifica este modelo hacia una oclusión balanceada unilateral u “Oclusión de Grupo” (laterotrusión con contacto dental interarcada posterior), basándose solo en anatomía comparada Inter especies siendo apoyado por diferentes autores y que tiene como efecto colateral la creación en California de la Sociedad Gnatológica (1926), en la que Stuart, apoya la idea de relaciones dentales intermaxilares que llaman “Oclusión Orgánica”.

La gnatología se basa en los conceptos de protección canina de D’Amico⁽¹¹⁾, que bajo una perspectiva morfológica-antropológica (más no fisiológica) afirman que el contacto inter-arcada de los caninos inhibe la actividad muscular agonista en el cierre masticatorio. Esta escuela crea el modelo de “Oclusión Mutuamente Protegida” (donde los dientes anteriores guían en contacto a la mandíbula en todo recorrido excéntrico protrusivo y transtrusivo impidiendo los contactos e interferencias en dientes posteriores).

Según este autor los modelos de oclusión basan sus conceptos a partir de una observación morfológica y no consideran el aspecto fisiológico en sus análisis. la comprensión de la dinámica interoclusal es poco, más aún cuando se desestima todo un componente cráneo-cervical en su entendimiento y la influencia que este ejerce sobre la oclusión dental.

Al margen de la trayectoria de los movimientos de apertura y cierre mandibular, los modelos de oclusión explican las relaciones dentales interarcadas en solo tres movimientos que son representados en tres ejes (sagital, coronal y transversal). Una serie de dogmas nacen de esta precaria relación espacial y demuestran como las escuelas de oclusión consideran que la forma determina la función.

Nazareno Baccetti en su libro La Dimensión Vertical en Prótesis y Ortognatodondia⁽¹²⁾ menciona la importancia de la Gnatología y el proceso evolutivo humano lento y gradual en el cual el órgano masticatorio ha evolucionado como una unidad estructural multifuncional que actualmente es de importancia central al sistema jerárquico de los órganos del cuerpo humano.

Define el esquema cibernético ideado por el profesor Slavicek donde el órgano masticatorio es parte integral del cuerpo humano y está formado por el sistema neuromuscular, la articulación temporomandibular y la oclusión. Siendo capaz de realizar funciones como la masticación, el lenguaje, la respiración, la deglución, la postura, la estética, el control del estrés(bruxismo) generando una nueva corriente gnatológica, siendo flexible, adaptable, en constante evolución y controlada.

El autor menciona que no poseen el respaldo científico suficiente pero si la evidencia clínica, considera que se deben tener en cuenta los principios gnatológicos para corregir y mejorar los aspectos oclusales ya que de no tratarse derivarían en problemas funcionales, menciona

que la clasificación de Angle expresa solo una relación dental sin tener en cuenta parámetros funcionales y la relación con la ATM, en este punto de la revisión debo mencionar que antes de emitir opinión al respecto, todo estudiante en formación en un programa de ortodoncia debe acceder a la fuente sobre la cual se hacen tales conjeturas.

Se menciona que la relación de intercuspidad afecta la posición tridimensional de la mandíbula respecto al maxilar y esta a su vez determina una relación precisa articular.

El diagnóstico desde el punto de vista gnatólógico ubica al paciente en tres grupos:

1. Paciente asintomático

Paciente con problemas musculares sin problemas de ATM

Paciente con síntomas de ATM sin Dolor

2. Paciente con problemas de ATM y de Dolor

Paciente con problemas oclusales y periodontales graves

Paciente con maloclusión y disgnacia

3. Paciente con prótesis Total

Paciente con un implante protésico

Paciente con disfunción craneocervicomandibular

La propuesta presentada se basa en el reposicionamiento tridimensional de la mandíbula a través de la técnica de reposicionamiento cerrado mandibular OMRT(Bassetti), esta técnica permite el movimiento anterior al que se asocia una rotación en dirección anti horaria para obtener espacio posterior sin abrir de manera contraproducente la mordida anterior con la apertura de la dimensión vertical se obtiene un reposicionamiento tridimensional de la mandíbula manteniendo el contacto del incisivo inferior.

Fig 4 y 5 (Tomado de Bassetti)

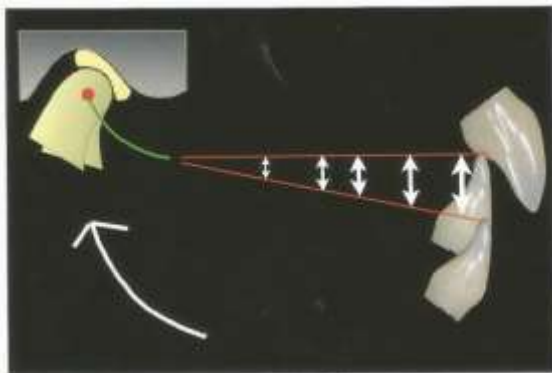


Figura 4. Se muestra el aumento de la dimensión vertical con rotación horaria mandibular con riesgo de sobrecarga de la articulación

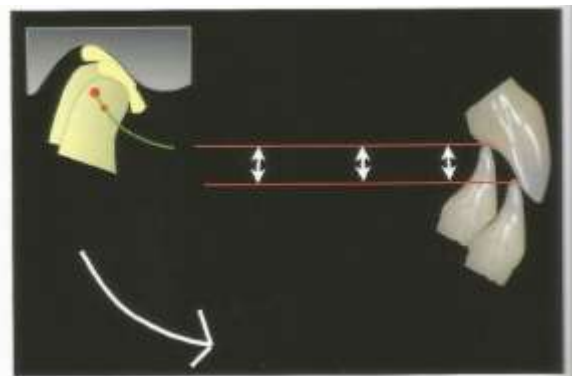


Figura 5. Aumento de la dimensión vertical con rotación antihoraria y movimiento hacia adelante y abajo de la mandíbula a lo largo de la superficie palatina del incisivo superior con la ventaja de una descarga de la articulación

En un estudio de revisión para evaluar la oclusión con guía canina y la oclusión con función grupal por Millares en el año 2016⁽¹³⁾ donde se evaluaron artículos pertinentes al tema en los cuales se asignaron dos grupos uno de pacientes con guía canina y otro de pacientes con función de grupo se evaluaron los movimientos mandibulares durante la masticación,

movimientos articulares, y actividad muscular con electromiografías se llegó a los siguientes resultados:

Al evaluar la masticación y los movimientos mandibulares al alterar la oclusión de función de grupo a guía canina se encontró que se redujo el rango de los movimientos mandibulares mientras que la coordinación muscular durante la masticación no fue alterada. Encontraron que la oclusión con guía canina estaba asociada con una trayectoria de movimiento ligeramente más pronunciada que la oclusión con función de grupo durante la masticación.

Además, los participantes informaron que la oclusión con función de grupo fue más cómoda que la oclusión con guía canina. Salsench et al. demostraron que los participantes con oclusión con guía canina tuvieron el ángulo de orientación lateral más pronunciado, mientras que los participantes con oclusión con función de grupo tuvieron menos superposición vertical.

En términos de velocidad de masticación, Jemt et al. encontraron que la oclusión con función de grupo está asociada con mayor velocidad mandibular que la oclusión con guía canina. Salsench et al. encontraron que la duración de la masticación está influenciada por el esquema de oclusión, y un ciclo de masticación más larga fue atribuido al esquema oclusal con guía canina que al esquema oclusal con función de grupo. La velocidad de masticación fue mayor en el esquema oclusal con función de grupo que el de guía canina.

En relación con el desplazamiento condilar, apretamiento máximo borde a borde se mostró que los cóndilos se desplazaran independientemente del esquema de oclusión lateral.

Sin embargo, el esquema de oclusión lateral alteró la magnitud y la dirección del desplazamiento del cóndilo. Por el lado de trabajo, hubo un desplazamiento total insignificante entre los diferentes esquemas de oclusión. Mientras que en el Lado de no trabajo en el esquema oclusal con función de grupo causó el mayor desplazamiento.

Al evaluar la actividad muscular y el efecto del esquema oclusal lateral natural con electromiografía sobre los músculos masetero, temporal anterior, temporal posterior, supra hioideo, infrahioideo y esternocleidomastoideo se observó los siguientes patrones: más baja actividad del temporal anterior con el esquema oclusal con guía canina que con función de grupo. La actividad muscular masetera fue similar con guía canina o función de grupo, menor actividad esternocleidomastoidea con guía canina que con función de grupo; similar actividad muscular supra e infrahioidea con guía canina y función de grupo.

Los estudios a largo plazo indicaron que no hay diferencia entre los dos esquemas en la comodidad del paciente y la longevidad de la restauración.

En cambio, las complicaciones mecánicas están asociadas con otros factores de riesgo como el bruxismo, la restauración, las propiedades del material restaurador, y las prótesis de implantes que ocluyen contra prótesis de implantes.

Finalmente nos deja las siguientes conclusiones:

1. Existen algunas diferencias entre los diferentes esquemas de oclusión lateral en relación con las actividades musculares para funcionales y la magnitud del movimiento mandibular, sin embargo, la función fisiológica y la aceptación del paciente parecen ser mínimamente influida por el esquema de oclusión lateral.
2. La oclusión con guía canina y oclusión con función de grupo son igualmente aceptables cuando se restaura la dentición. La evidencia apoya un principio flexible de oclusión en lugar de una Teoría de la oclusión preconcebida.
3. Se pueden considerar principios de oclusión lateral similares para prótesis sobre implantes.

En otra revisión sistemática sobre el impacto de los esquemas de oclusión lateral realizada por Abduo et al ⁽¹⁴⁾ menciona que al restaurar la dentición, el clínico se encuentra con un dilema de qué esquema de oclusión utilizar. Muchas filosofías de oclusión se han propuesto para rehabilitación en la literatura, y en general, los esquemas de oclusión lateral disponibles son: Oclusión guiada por caninos (CGO), oclusión de función grupal o de grupo (GFO) y oclusión bilateral balanceada (BBO). Aunque en la máxima intercuspidadación pueden tener contactos oclusales similares, estos esquemas difieren en la cantidad de contacto durante el movimiento lateral. La oclusión guiada por caninos (CGO) se distingue por una prominente superposición vertical y horizontal de los dientes caninos que evita el contacto posterior de los dientes en el movimiento lateral de la mandíbula. La dentición con función de grupo (GFO) exhibe múltiples contactos entre los dientes maxilares y mandibulares en el movimiento lateral en el lado de trabajo.

Además de los contactos oclusales presentes en la función de grupo la oclusión bilateral balanceada (BBO) tiene un contacto dental posterior adicional en el lado no funcional (este es el esquema menos encontrado naturalmente) aunque cada filosofía de oclusión lateral tiene sus defensores, la evidencia clínica que respalda la superioridad de cualquier filosofía es limitada. En lugar de seguir rígidamente una oclusión lateral preconcebida. Deberían de preguntarse cuál es la influencia del esquema de oclusión lateral sobre la comodidad del paciente, la fisiología del sistema masticatorio y la longevidad de las prótesis.

De los estudios incluidos, parece que la oclusión con guía canina (CGO) está asociada con un ciclo de masticación más estrecho lateralmente pero con movimientos mandibulares más pronunciados. La oclusión con función de grupo (GFO) parece aumentar la velocidad de masticación. Hay indicios de que la presencia de más contactos dentales puede reducir las cargas en el cóndilo en los lados de trabajo y no de trabajo durante el apretamiento. Hay una tendencia a que la oclusión con guía canina (CGO) cause menos actividad electromiográfica (EMG) que otros esquemas de oclusión. Adicionalmente la actividad EMG tiende a aumentar con el aumento del número de contactos dentales posteriores y contactos transversales, sin embargo, durante los movimientos fisiológicos, tales como Masticación y molienda, esta diferencia parece ser mínima. El músculo más comúnmente influenciado es el músculo temporal anterior.

La oclusión dinámica no controlada se creía clásicamente precipitaba consecuencias patológicas, las fuerzas se distribuyen a los dientes, estructura de soporte, músculos de la masticación y la articulación temporomandibular (ATM). Por lo tanto fuerzas no controladas debido al esquema de oclusión o actividades parafuncionales pueden afectar el equilibrio fisiológico.

De los estudios incluidos, hay indicios que CGO exhibe algunos papeles protectores para los dientes posteriores, músculos masticatorios, y el complejo de la ATM.

Sin embargo, se observó que el GFO es más eficiente y cómodo para masticar.

La estrechez del ciclo de masticación de CGO podría atribuirse a la presencia de mayor superposición vertical entre los dientes anteriores. Esta característica podría traducirse clínicamente a menor magnitud del movimiento lateral mandibular y como resultado, menos contacto posterior del diente lateralmente. Finalmente, con CGO, los dientes posteriores son sometido a menos fuerzas oblicuas y tensiones de tracción, que son más traumáticos para la estructura dental.

En cambio, los dientes posteriores reciben principalmente fuerzas verticales. Potencialmente podría apoyar el papel protector de los caninos en la oclusión mutuamente protegida. Sin embargo, aunque la coordinación muscular es similar en CGO y GFO se distinguió una gama

más amplia de movimiento lateral en la fase oclusal de la masticación. Esta fue atribuida al reducido traspase vertical observado para GFO como resultado del desgaste. Algunos autores han propuesto que a medida que avanza el desgaste de los dientes, el área de contacto superficial entre los dientes aumenta también, lo que podría disipar las fuerzas oclusales, haciéndolos menos susceptibles a desgaste futuro en comparación con las cúspides afiladas. Los estudios incluidos evaluaron el riesgo de desarrollar trastornos temporomandibulares (TMD) por desplazamiento del cóndilo y actividad muscular por EMG, donde un mayor desplazamiento hacia arriba del cóndilo podría estar asociado con una compresión más grande.

Además, el esquema de oclusión influye en la magnitud del desplazamiento condilar cuando la mandíbula está en posición de borde a borde independientemente del nivel de compresión, la BBO causó el menor desplazamiento condilar vertical. Se ha postulado que los contactos de balanceo podrían proteger contra la carga compresiva de la ATM, causando menos incidencias de ruidos articulares. Sin embargo, durante el máximo apriete, CGO causó menos trabajo y desplazamiento condilar que GFO y fue similar a BBO. Esto podría ser debido a la incapacidad de apretar con fuerza oclusal pesada en la posición de borde a borde con CGO en comparación con el GFO. Como el canino es el primer diente en entrar en contacto lateralmente, las cargas oclusales se concentran en los caninos, lo que lleva a la excesiva estimulación de los mecanorreceptores, que reducen la contracción muscular. Por el contrario, debido a los contactos adicionales lateralmente, los participantes del GFO pudieron inducir más cargas oclusales durante el apriete máximo.

Tal observación es confirmada por todos los estudios incluidos de EMG, que indicaron que los participantes pudieron producir una mayor actividad de EMG durante el apretamiento borde a borde sin embargo, para el apretamiento submáximo, CGO causó un desplazamiento condilar más superior que GFO. A pesar de la diferencia estadísticamente significativa entre los 2 esquemas el impacto clínico aún no se ha determinado. Porque el desplazamiento máximo es de aproximadamente 0,6 a 0,8 mm, atribuir las consecuencias adversas de la ATM en tales desplazamientos son cuestionables.

La gran actividad EMG inducida por apretar o actividades parafuncionales pueden ser indicativos de fatiga muscular. De los estudios a largo plazo, esta revisión sistemática apoya el concepto de que no hay relación entre el esquema oclusión lateral y disfunción. La oclusión es bastante dinámica y tiene una tendencia a cambiar con el tiempo, con el envejecimiento y el desgaste del diente, la prevalencia de GFO se incrementa.

En un estudio reciente denominado La mecánica de la oclusión dental y la desoclusión⁽¹⁵⁾ los resultados del experimento relativamente simple plantean serias dudas sobre algunos constructos conceptuales ampliamente aceptados, incluida la noción de que las fuerzas oclusales van dirigidas axialmente, el control de los ajustes oclusales, la influencia de las angulaciones de la cúspide y el papel de la oclusión en el desarrollo de facetas de desgaste y lesiones cervicales no cariosas. Las mediciones de laboratorio de los sistemas de carga completa en contacto con los dientes claramente demostraron que las fuerzas de contacto oclusal suelen ir acompañadas de fuerzas laterales dentro del plano oclusal y esas fuerzas laterales cambian en magnitud y / o dirección durante un ciclo de oclusión / desoclusión. Por lo tanto, los resultados de este estudio tienen implicaciones potenciales en una amplia gama de aplicaciones dentales. La presencia de fuerzas laterales transitorias, en ocasiones son tan grandes como las más grandes fuerzas oclusales.

IV.- RELACIÓN CENTRICA Y TRANSTORNOS TEMPOROMANDIBULARES

Jayant et al publican un artículo de revisión titulado: Definición de relación céntrica: Perspectiva Protésica histórica y contemporánea⁽¹⁶⁾ en el cual hacen una extensa revisión de artículos relacionados al tema, presentan los diferentes cambios que sufrió este controversial tema. Se menciona que la relación céntrica (RC o CR) fue desarrollada por los protesistas en busca de encontrar una posición repetible y reproducible para la confección de prótesis. Se presentan las definiciones en periodos determinados:

La Relación céntrica de 1929 a 1970

Hanau [1929] definió CR como 'la posición de la mandíbula en el cual las cabezas condilares descansan sobre los meniscos en las cavidades de la fosa glenoidea, independientemente de la abertura de la mandíbula.

Goodfriend [1933] consideró la "centralidad de los cóndilos" en relación céntrica.

Moyers [1956] definió CR como "la Posición de la mandíbula determinada por el sistema neuromuscular".

Stallard [1959] definió la RC de la mandíbula como la posición más posterior. Es la única relación maxilo-mandibular que puede repetirse estáticamente.

Avant [1960] declaró "siete definiciones de CR". Graber [1966] pensó que CR era una posición neutral y sin restricciones de la mandíbula y no se desvía ni a la derecha ni a la izquierda, ni sobresale ni retrocede "

Glickman [1966] declaró que la CR era 'la posición más retraída a la que la mandíbula puede ser transportada por la musculatura del paciente ".

Goldman y Cohen [1968] definieron CR como "la relación más posterior de la mandíbula al maxilar desde la cual se pueden hacer movimientos alrededor del eje terminal de la bisagra. La posición terminal de bisagra agregó confusión al término CR Schweitzer [1969] dio casi 40 definiciones de CR.

Relación céntrica en 1970-1980

Dawson [1973] definió CR como "la posición más superior que el cóndilo puede asumir en la fosa glenoidea y sin restricciones " Smith [1975] consideró que CR era la posición más retruida de la mandíbula siendo la posición más repetible y por lo tanto era la más precisa.

Williamson et al. [1977] declaró que el eje terminal de bisagra y CR son iguales.

Lucia [1979] declaró que la mandíbula está en CR cuando a los centros de movimiento vertical y lateral están en la posición terminal de bisagra.

Myers et al. [1980] definió la CR como la relación posterior sin restricciones de la mandíbula al maxilar en un grado dado de separación de la mandíbula. Declararon que cuanto más posteriores sean los cóndilos, más aceptable es la posición.

Relación céntrica durante 1980–2010

Gilbe [1983] definió la CR como " la posición más superior de los cóndilos mandibulares con el área central de apoyo y el disco en contacto con la superficie articular del cóndilo y la eminencia articular". Esta posición no siempre puede ser posible de alcanzar debido a la dislocación anterior del disco.

Dawson en 1985 declaró que la CR se logra cuando los conjuntos de discos y cóndilo alineados correctamente se encuentran en la posición superior frente a la eminencia independientemente de la posición del diente o dimensión vertical.

El Colegio Americano de prostodoncia [1994] definió CR como "la relación espacial entre el maxilar y la mandíbula donde se encuentran los cóndilos relacionados con la eminencia articular en una posición ventro-craneal con la parte intermedia del disco interpuesto.

La relación de la mandíbula a los maxilares cuando los cóndilos están en la parte superior y más posterior en las fosas glenoideas no puede ser registrado en presencia de disfunción del sistema masticatorio.

Una posición clínicamente determinada de la mandíbula es colocando ambos cóndilos en la posición anterior superior de la eminencia. Esto se puede determinar en pacientes sin dolor ni molestias en la ATM (Ramsfjord).

De este modo queda ilustrado como esta definición fue cambiando de una posición más posterior con un solo objetivo el obtener posiciones repetibles para la elaboración de prótesis hacia una posición más fisiológica aplicada a diferentes áreas de la odontología el cual sigue siendo todavía controversial en el sentido de no alcanzar un consenso global.

Según Manns⁽³⁾ la relación céntrica fisiológica corresponde a aquella posición posterior o retruida no forzada de la mandíbula en la cual ambos cóndilos están localizados en su posición fisiológicamente más superior anterior y media dentro de sus cavidades articulares, enfrentando la vertiente anterior condilar a la vertiente posterior de la eminencia articular e interponiéndose entre ambas superficies articulares funcionales la porción media más delgada y avascular del disco articular. En esta posición céntrica condilar las tres superficies articulares (condilar, discal y temporal) se mantienen juntas por la actividad de los músculos supra mandibulares, comprende la posición más estable de la mandíbula.

Esta coincide con la posición miocéntrica y la posición intercuspil(máxima intercuspilación) generando una triada:

Relación Céntrica: da estabilidad condilar en céntrica

Posición Intercuspil: da estabilidad oclusal en céntrica

Posición Miocéntrica: da estabilidad muscular en céntrica.

La CR debe aplicarse a los pacientes con una oclusión fisiológica normal y no a los pacientes con cóndilos deformados. la definición de RC en la última edición del Glosario de términos de Prostodoncia ha excluido tales aplicaciones en estos pacientes. En 1987, los clínicos aceptaron voluntariamente el cambio de definición de relación céntrica, ya que las funciones orales se realizan principalmente en torno a la posición de máxima intercuspilación. La posición oclusal en CR parece estar más cerca de la MIC. Incluso si el cóndilo se deforma, como describe Dawson, se puede ubicar en la posición estable en la fosa.⁽¹⁷⁾

Las mejores áreas donde la practica dental deben considerar esta discusión son: El manejo de pacientes edéntulos, manejo de varias condiciones oclusales en pacientes dentados y en el manejo o prevención de los trastornos temporomandibulares. Aunque la diferencia leve de relación céntrica y máxima intercuspilación no está relacionado con trastornos temporomandibulares. Un enfoque más contemporáneo para establecer una lógica razonable de la relación céntrica se basa en asegurar que el paciente no tenga una doble mordida significativa (es decir una gran discrepancia entre oclusión céntrica y máxima intercuspilación) o cualquier otra posición de mordida habitual, un método simple es guiar la mandíbula hacia posterior mientras el paciente enrolla su lengua hacia atrás. La presencia de una doble mordida indicará que el paciente tiene un grado significativo de discrepancia esquelética.⁽¹⁸⁾

En una revisión de los cambios oclusales secundarios para las condiciones de la articulación temporomandibular tratan sobre la relación entre los trastornos temporomandibulares (TMD) y la maloclusión ya que es un problema extremadamente crítico en odontología. Contrariamente al viejo concepto de que la maloclusión causa trastornos articulares o musculares debido a la conexión obvia entre estas estructuras y la oclusión dental. Se presentan los cambios oclusales más frecuentes secundarios a TMD como la mordida abierta anterior por una reabsorción condilar y se presentan unos flujogramas de trabajo para identificar la relación del tratamiento ortodóncico con el TMD. Se concluye que todos los planes de tratamiento irreversible deben ir precedidos de un análisis minucioso de los signos y síntomas de DTM de tal manera que los pacientes no sean sometidos a un tratamiento irreversible, basado en una relación oclusal falsa, secundaria a trastornos articulares y / o musculares. Cuando presente los síntomas de DTM siempre deben controlarse para restablecer una oclusión "normal" y permitir una estrategia de tratamiento adecuada⁽¹⁹⁾.

En una revisión sistemática publicada el 2016 no se pudieron establecer la relaciones entre la discrepancia de la relación céntrica y la máxima intercuspidadación en relación a los trastornos temporomandibulares⁽²⁰⁾

En el estudio piloto realizado por Costea et al⁽²¹⁾, sobre los efectos de la discrepancia de relación céntrica y máxima intercuspidadación en la planificación diaria del tratamiento ortodóncico al evaluar una muestra de sujetos sintomáticos y asintomáticos sin desprogramación muscular con articuladores para determinar el grado de desplazamiento condilar en los tres ejes (horizontal, vertical y transversal) mediante un indicador de posición condilar (herramienta provista por el articulador) o medidor de desplazamiento condilar (MCD) antes del tratamiento de ortodoncia encontraron que el 85% de los pacientes tenía discrepancia vertical y el 87,5%.discrepancia horizontal de máxima intercuspidadación hacia relación céntrica para ambos cóndilos, solo 2.5% de la muestra presento coincidencias entre máxima intercuspidadación y relación céntrica en el plano horizontal y vertical; y solo el 12.5% en el plano transversal. los autores recomiendan realizar este estudio de desplazamiento condilar para la planificación del tratamiento de ortodoncia.

V.- OCLUSION, FUNCIÓN, POSTURA Y MAS ALLÁ DE LA OCUSIÓN

Según Manns⁽³⁾ la oclusión ideal es aquella oclusión dentaria natural de un paciente en el cual hay una interrelación anatómica y funcional óptima de contacto dentario respecto al componente neuromuscular, articular (ATM) y periodonto con el objeto de cumplir sus requerimientos de salud , función, comodidad y estética. En ella coexiste la normalidad morfológica y fisiológica. Menciona que la oclusión óptima es sinónimo de oclusión terapéutica.

Las características clínicas de una oclusión ideal son: en máxima intercuspidadación existen múltiples contactos con mayor carga posterior; hay coincidencia de la máxima intercuspidadación(MIC) y la posición miocéntrica, hay estabilidad en céntrica que impide migraciones dentarias, las fuerzas oclusales se transmiten a los ejes largos de los dientes, coincide la relación céntrica fisiológica con la máxima intercuspidadación(con un desplazamiento no mayor a 1 o 2 mm)durante la protrusión y laterotrusión las piezas anteriores deben desocluir a las posteriores(guía anterior),periodonto sano, actividades funcionales normales y ausencia de síntomas.

Posición Miocéntrica: es aquella que se da cuando un individuo tiene su cabeza y cuello en posición erguida y realiza apertura y cierre mandibular a lo largo de una trayectoria habitual muscular (contracción isotónica e isométrica) y termina en una posición de contacto oclusal debe ser la posición mandibular igual a la posición mandibular en MIC.

Cuando se presentan interferencias oclusales en céntrica denominados contactos prematuros pueden desviar a la mandíbula a una posición de máxima intercuspidad donde se activan los mecanismos neuromusculares de adaptación.

Algunos autores denominan el complejo cráneo-cervico-mandibular debido a que todas estas relaciones pueden variar dependiendo de la posición de la cabeza es decir con la cabeza en extensión (contacto más posterior) o flexión (contacto más anterior).

Estas variables clínicas son de mucha importancia ya que su desconocimiento puede generar registros inadecuados derivando en un diagnóstico errado, al evaluar en el paciente en el sillón dental podemos involuntariamente incurrir en este error, motivo por el cual debemos tener presente siempre que debemos evaluar el sistema cráneo-cervico-mandibular en una posición erguida evitando la flexión o la extensión.

Estos conceptos son parte de una nueva corriente de conocimientos en las cuales la oclusión es parte de un sistema más complejo y sus relaciones van más allá de solo posiciones dentarias; la integración de toda esta nueva información nos permite estar a la vanguardia como profesionales de la salud.

En un estudio realizado de correlación del crecimiento maxilar y mandibular con la parte superior e inferior del cuerpo en niños africanos entre 5 y 17 años se demostró que si existe una fuerte correlación de estas estructuras con el crecimiento en general⁽²²⁾

Muchos estudios han buscado relacionar las variaciones de la oclusión (guía anterior) con la función de la articulación temporomandibular sin muchos resultados satisfactorios, ya que se ha demostrado que ocurren cambios en el ángulo de la articulación (la cual se denomina guía condilar) con el paso del tiempo, esta tiende a sufrir un aplanamiento conforme aumenta la edad de las personas, Uno de los estudios más recientes es el de un análisis morfométrico para evaluar la relación entre el ángulo de la guía incisal, el ángulo del plano oclusal, y variación de forma de la articulación temporomandibular realizado por Han et al ⁽²³⁾ en el cual realizaron evaluaciones en tomografías en pacientes con un promedio de edad de 27.5 años para las mujeres y 25.7 años para los varones (con un rango total de 14 a 40 años) encontraron que para estos rangos de edad no hubo correlaciones positivas con el ángulo de la guía incisal, tampoco la edad con el ángulo del plano oclusal, si encontraron correlación positiva entre el ángulo de la guía incisal y el ángulo del plano oclusal. ambos ángulos fueron tomados usando de referencia el plano de Frankfort, los autores refieren que una vez establecido el plano oclusal al culminar el desarrollo este sufre pocos cambios con la edad motivo por el cual excluyeron a pacientes en niños del estudio.

Para este rango de edad se encontraron correlaciones débiles entre la forma de la articulación temporomandibular (fosa y cóndilo) y el ángulo de la guía incisal y el ángulo del plano oclusal. Hubo débiles correlaciones entre el centroide construido en la imágenes de la ATM y el ángulo de la guía incisal. Se puede concluir que el tamaño de la articulación está más relacionado con el ángulo de la guía incisal que el aspecto morfológico constituyente de la articulación. También se puede concluir que la variación de la forma de la fosa y el cóndilo no estaba relacionada con el ángulo del plano oclusal y ángulo de la guía incisal.

En un estudio denominado la influencia de la morfología oclusal en el tiempo de oclusión analiza el tiempo transcurrido desde el primer contacto oclusal hasta la máxima intercuspidad en oclusiones naturales llegando a determinar que la morfología oclusal es decir la anatomía oclusal de premolares y molares tiene un papel relevante cuando Los ángulos de apertura de las vertientes de las cúspides aumentaron, el tiempo de oclusión también aumentó. Sin embargo, cuando el ángulo de apertura del surco entre las cúspides disminuyó, el del tiempo de oclusión aumento⁽²⁴⁾.

La oclusión ha venido siendo objeto de estudio no solo en relación al sistema estomatognático sino también en relación al cuerpo en general como el estudio realizado de evaluación de la correlación entre oclusión dental y postura utilizando una plataforma de fuerza (fig. 6) donde se menciona que la postura humana representa la posición del cuerpo y Las relaciones espaciales entre sus segmentos anatómicos que mantienen el equilibrio en condiciones dinámicas y estáticas según los requerimientos del entorno y los objetivos motrices.

Un 'Sistema tónico postural' dedicado 'regula y ajusta el balance postural basado en estímulo visual, vestibular y somatosensorial así como (en algunos casos) la respiración y el estado de ánimo. En particular, la posición de cabeza y cuello puede modificar el patrón postural de cada individuo, de hecho, la posición erguida de la cabeza es mantenida por una tensión equilibrada entre los huesos craneocervicales, estructuras miofaciales y oclusión dental. Se han documentado muchas conexiones neuroanatómicas entre la zona oral y zonas cervicales, de acuerdo con la literatura disponible, parece que, en este sistema, la mandíbula representa una especie de polo de equilibrio que es capaz de afectar la postura y ser influenciado por la postura misma. En la mayoría de los estudios sobre la hipotética influencia de la oclusión dental en la postura, así como en la práctica clínica, la plataforma de fuerza es el principal instrumento que se utiliza para analizar estas correlaciones, aunque los resultados siguen siendo contradictorios.

Muchos autores no consideran la placa de fuerza un instrumento confiable, aunque hay algunos estudios que demuestran la fiabilidad científica de los resultados obtenidos utilizando la placa de fuerza y sus implicaciones clínicas. Antes de utilizar la placa de fuerza para el análisis de la correlación entre oclusión dental y postura, los siguientes factores deben ser confirmados: La exactitud y precisión de la prueba, así como la fiabilidad de la prueba.

Fig 6 Plataforma de fuerza (DL Medica Spa Milano).



Se evaluaron cuarenta sujetos sanos sin alteraciones oclusales, sin antecedentes de tratamiento ortodóncico sin restauraciones extensas o edéntulos parciales, sin antecedentes de disfunción, con un buen historial de salud general. El protocolo experimental de ciego simple fue realizado por análisis posturográficos y estabilométricos con una plataforma de fuerza. Esta plataforma se caracteriza por celdas de carga con un circuito eléctrico interno que

cambia la resistencia cuando se aplica una fuerza. Los participantes se sometieron a un examen de la placa de fuerza (de acuerdo con las directrices de la Asociación Francesa de Posturología) y fue realizado bajo las siguientes condiciones: reposo mandibular, posición, con los ojos abiertos y cerrados; posición mandibular en oclusión céntrica, con los ojos abiertos y cerrados; y posición mandibular con rollos de algodón y ojos abiertos y cerrado. Los resultados muestran que el área de balanceo y los parámetros de velocidad balanceo fueron significativamente influenciados por la visión. La posición mandibular influyó significativamente sólo en el área de balanceo sin afectar significativamente otros parámetros⁽²⁵⁾

En otra investigación sobre la Influencia de la oclusión dental en el control postural y distribución de la presión plantar realizada por Scharnweberen en el 2016⁽²⁶⁾ donde el estudio se llevó a cabo en varones sanos. con un rango de edad entre 18 y 35 años con una edad promedio de 25.23 ± 3.5 años con diferentes parámetros dentales como: clase I, II y III de Angle; así como presencia de mordidas cruzadas, se les evaluó tanto en máxima intercuspidad como en desocclusión provocada con rollos de algodón. El control postural y la distribución de la presión plantar fueron detectados utilizando una plataforma de fuerza (GP MultiSens, GeBioM, Münster, Alemania) los resultados muestran el impacto de parámetros oclusales en cambios posturales sobre el control y distribución de la presión plantar. Sobre el control postural, una disminución del balanceo frontal y sagital podría ser registrado al comparar la máxima intercuspidad y el bloqueo del contacto oclusal. Mientras que los parámetros dentales no tuvieron efecto.

En cuanto a la asociación de las características oclusales en pacientes con síndrome de apnea del sueño un artículo reciente publicado por Alqahtani et al evalúa las características oclusales en un grupo de pacientes adultos sin sobrepeso con síndrome de apnea e hipoapnea, ya que las las asociaciones anteriores reportadas entre mordida abierta, mordida cruzada posterior e incompetencia de labios, y síndrome de apnea fue descrita en pacientes en crecimiento. En el estudio se evalúan algunos parámetros como la relación molar, relación canina, relación incisiva, sobreposición incisal horizontal (over jet) sobreposición incisal vertical (over bite), mordida cruzada (lingual o bucal) y la forma del arco (cuadrado, ovalado o estrecho) los resultados muestran que la mayoría de pacientes con apnea severa presentan una relación clase II de Angle pero no tienen significancia estadística, del mismo modo la asociación entre la mordida cruzada y la forma oval fue el que tuvo mayor relación con el síndrome de apnea pero sin significancia estadística. En otros estudios se ha reportado que la presencia de la maloclusión esquelética es un factor predisponente importante para el desarrollo de los síntomas de apnea obstructiva del sueño, especialmente entre pacientes no obesos. En conclusión, a partir de los resultados del presente estudio, las diferentes características de la oclusión dental no tienen relación con la severidad del síndrome de apnea del sueño entre pacientes adultos no obesos en un grupo de pacientes de Arabia.⁽²⁷⁾

En un estudio de relación entre oclusión molar, movimiento masticatorio lateral y desviación de la mandíbula publicado por Suzuki et al ⁽²⁸⁾ se menciona que la desviación lateral de la mandíbula puede conducir a un deterioro de la estética y la función. La desviación lateral de la mandíbula genera una serie de problemas como inclinación del plano oclusal, incongruencia de la longitud del cuerpo o ramas de la mandíbula, y oclusión telescópica o mordida cruzada de los molares.

Los sujetos con desviación lateral de la mandíbula tienen una trayectoria más corta al masticar que los que tienen oclusión normal, así como una trayectoria lineal de movimiento masticatorio. Una mordida cruzada molar, produce una secuencia inversa de masticación (la mandíbula se mueve lateralmente y luego hacia abajo), siendo el patrón normal (la mandíbula se mueve hacia abajo y luego lateralmente). Llegan a la siguiente conclusión: El movimiento masticatorio y la inclinación axial están estrechamente relacionados. En sujetos con desviación lateral de la mandíbula y un patrón de masticación normal, el ancho de la dentición maxilar puede aumentar como resultado de los cambios (es decir, la orientación) en los ejes de los dientes. Un patrón normal de masticación puede conducir a la inclinación lingual de los molares inferiores en el lado afectado.

VI.- ORTODONCIA Y OCLUSIÓN

Los ortodoncistas durante muchos años percibieron la oclusión como la alineación dental y la alineación inter-arcada en relación con las bases esqueléticas subyacentes y los tejidos blandos faciales. Los aspectos funcionales y dinámicos de la oclusión ahora también se están incorporando en los objetivos del tratamiento de ortodoncia sin embargo los conceptos recientes de la dinámica de la oclusión sigue siendo un tema de controversia ya que durante muchos años recibió una fuerte influencia de las escuelas de oclusión las cuales como se mencionó no siempre tienen el respaldo científico para demostrar sus teorías, lo más importante es comprender los cambios que ocurren en el transcurso de nuestras vidas y los cambios que ocurren en la oclusión con el fin de proporcionar un tratamiento adecuado.

La ortodoncia ha sido definida por Salzmann (1943) como "una rama de la ciencia y el arte de la odontología, el cual se ocupa de las anomalías de desarrollo y posicionales de los dientes y de los maxilares, y la manera como ellas afectan la salud bucal y el bienestar físico, estético y mental de la persona".

La definición de ortodoncia propuesta por el Consejo Americano de Ortodoncia (ABO) y adoptada más adelante por la Asociación Americana de Ortodoncistas señala: "La Ortodoncia es esa área específica de la profesión odontológica que tiene como responsabilidad el estudio y la supervisión del crecimiento y desarrollo de la dentición y sus estructuras anatómicas, relacionadas desde el nacimiento a la madurez dentaria, incluyendo todos los procedimientos preventivos y correctivos de las irregularidades dentarias que requieren la reposición dentaria por medios funcionales y mecánicos para el establecimiento de una oclusión normal y de contornos faciales agradables"⁽²⁹⁾.

VI.1.- OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO ORTODÓNTICO:

EFICACIA FUNCIONAL

Los dientes junto con sus estructuras circundantes, se requieren para realizar ciertas funciones importantes, el tratamiento ortodóntico debe aumentar la eficacia de las funciones realizadas por el sistema estomatognático.

EOUILIBRIO ESTRUCTURAL

Las estructuras afectadas por el tratamiento ortodóntico incluyen no solamente los dientes, sino también el tejido blando circundante y las estructuras esqueléticas asociadas. El tratamiento debe mantener un equilibrio entre estas estructuras y la corrección de uno no debe ser perjudicial a la salud del otro.

ARMONÍA ESTÉTICA

El tratamiento ortodóntico debe aumentar el atractivo estético total del individuo. Esto puede requerir solamente la alineación de ciertos dientes, o del movimiento hacia adelante de la mandíbula completa incluyendo su hueso basal. El objetivo es obtener resultados que se conformen con la personalidad del paciente y el logro de una apariencia más estética.

VI.2.- HISTORIA DE LA ORTODONCIA

Hipócrates (460-377ac.) fue el primero en dirigir la atención hacia la asociación de los dientes con las estructuras de los maxilares.

Celsius, presentó el primer método de tratamiento documentado, recomendó que se retire el diente deciduo en caso que el permanente de remplazo ya esté erupcionando.

Gaius Plinius Secundus presentó el primer tratamiento mecánico para la corrección de las irregularidades.

Pliny defendió la clasificación de los dientes alargados para producir la alineación apropiada.

Paul de Aegina (d. C.625-690) fue el primero en mencionar los dientes supernumerarios.

Piette Dionis (1658-1718) fue el primero en mencionar los "separadores para los dientes, para abrir o para ensanchar el espacio entre los dientes cuando están situados demasiado juntos".

Él también comentó respecto a la etiología de la irregularidad dentaria.

Matthacus Gottfried Purmana, en 1692 fue el primero en referirse a los modelos en odontología. Él utilizó cera como material de impresión.

Phillip Pfall. 1756 reportó por primera vez el uso del yeso paris para las impresiones.

Kneisel en 1836 publicó el primer libro (en alemán) sobre la maloclusión dentaria, procuró la primera clasificación de la maloclusión y fue el primero en defender el uso de los aparatos removibles. También introdujo la cubeta de impresión moderna.

Pierre Fauchard fue el primero en usar el título "cirujano dentista".

Fauchard (1728) aportó a la ortodoncia la "bandeleta", conocida más adelante como el "arco de expansión".

En 1743 Bunon usó por primera vez el término ortopedia en relación con la corrección de la maloclusión.

John Hunter (1728-1793) escribió detenidamente sobre las irregularidades de los dientes y su corrección, en su libro -"Historia natural de los dientes humanos" (1771 y 1778).

Joseph Fox escribió dos libros (1803 y 1806), en los cuales aportó las direcciones explícitas para la corrección de las maloclusiones.

En 1825 Joseph Sigmond reconoció al hábito como un factor en la maloclusión.

En 1839 El término ortodoncia fue utilizado originalmente por Lefoulon

Según Lischer, el término ortodoncia fue introducido por James Murray

El término ortodoncia fue Definido formalmente por Schelling en 1909.

En 1841, JMA Sehanje de Franciacia contribuyó con artículos sobre ortodoncia. Él describió una banda clamp, en la cual se empleó un tornillo para apretar la banda al diente.

En 1859 Norman Milliam Kingsley presentó el primer obturador para un paciente con paladar hendido.

El primer trabajo notable dedicado exclusivamente a la ortodoncia fue escrito por John Nutting Farrar (1839-1913).

En 1887 Edward H. Angle presentó su clasificación de la maloclusión la cual sigue vigente y es la más aceptada a pesar de haber sufrido varios cuestionamientos.

En 1900 Edward H. Angle inició su primera escuela de ortodoncia. Siendo el considerado el primer especialista en Ortodoncia. Desarrolló el arco "E", el aparato de perno y tubo, el aparato

de arco de cinta y el aparato lateral u oblicuo. Fue defensor y promotor de la escuela de la no extracción.

Calvin S. Case, en 1892, acentuó la importancia del movimiento de la raíz y fue uno de los pioneros en utilizar los elásticos para el tratamiento. En 1917 recomendó el uso de alambres livianos y resilientes fue un opositor de la escuela de Angle sobre la aplicabilidad universal de la teoría de la oclusión normal y defendió las extracciones como parte del tratamiento ortodóntico.

Martin Dewey (1914) escribió el libro -"Ortodoncia Práctica" fundó la Revista Internacional de Ortodoncia (actualmente la Revista Americana de Ortodoncia y Ortopedia).

En los años 1930, Raymond Begg presentó el aparato de Begg (técnica de fuerza diferencial del alambre liviano). Fue una modificación del aparato de arco de cinta, pero usando fuerzas extremadamente ligeras para el tratamiento.

En 1972 Andrews publicó un artículo describiendo las seis llaves de la oclusión normal, trabajo que daría como resultado la creación de un sistema de brackets preajustados es a partir de aquí que se considera la era moderna de la ortodoncia ya que daría lugar un creciente desarrollo de prescripciones y propuestas para el tratamiento.

Roth fue uno de los que contribuyo con los aportes de conceptos gnatólogicos como la necesidad de trabajar con montajes en articulador, construcción de férulas iniciales y finalización con un posicionador gnatólogico.

Actualmente la constante evolución de la ortodoncia viene desarrollando nuevos sistemas como los brackets de autoligado o los alineadores termoformados o tratamientos totalmente planificados digitalmente.

VII.- CLASIFICACION DE ANGLE

Whyle en 1947 define la maloclusión como una relación relativa de partes desproporcionadas, sus alteraciones pueden afectar a cuatro sistemas simultáneamente: dientes, huesos, músculos y nervios. Determinados casos muestran solamente irregularidades en la posición de los dientes otros presentan dientes bien alineados en una relación basal anormal, algunos autores usan el termino displasias para identificar estas anomalías. Así las maloclusiones pueden ser displasias dentarias, esqueléticas o dentoesqueleticas.

Una de las clasificaciones en ortodoncia surgió en 1842 cuando Carabelli dividió las maloclusiones en:

Mordex normalis (oclusión normal)

Mordex rectus (contacto incisal borde a borde)

Mordex abertus (ausencia de contacto oclusal o mordida abierta)

Mordex prorsus (desequilibrio oclusal por potrusión)

Mordex retrorsus (desequilibrio oclusal por retrusión)

Mordex tortusus (inversione de la mordida en sentido vestíbulo lingual o mordida cruzada)

Otras clasificaciones fueron surgiendo como las de Magitot(1877), Case (1921), Carrea(1922), Simon(1922), Izard(1930) sin embargo la que más se difundió fue la clasificación descrita por Edward Hartley Angle(1899).en su publicación expresa lo que debería de ser una oclusión adecuada o normal con sus contactos oclusales para tal situación y las alteraciones de esta mediante su clasificación⁽³⁰⁾:

Lisher en 1912 utiliza la clasificación de Angle pero introduce una nueva terminología, y denomina a las clases de Angle:

Neutroclusión: a las Clase I, por ser la que muestra una relación normal o neutra de los molares

Distoclusión: a las Clase II, porque el molar inferior ocluye por distal de la posición normal

Mesioclusión: a las Clase III, porque el molar inferior ocluye por mesial de la posición normal.

De acuerdo a la función oclusal y masticatoria el Dr. Canut dice que la maloclusión puede clasificarse en:

Maloclusión funcional: cuando la oclusión habitual no coincide con la oclusión céntrica

Maloclusión estructural: aquella que presenta rasgos morfológicos con potencial patógeno o que desde el punto de vista estético no se ajusta a lo que la sociedad considera normal.

Según Angle en el diagnóstico de las maloclusiones debemos considerar primero las relaciones mesiodistales de los arcos dentarios, segundo las posiciones individuales de los dientes en los cuales la clasificación se sigue por conveniencia, se seleccionan dos puntos para anotar las variaciones de lo normal en los arcos. Estos puntos están indicados por líneas oscuras, que muestran las relaciones normales de los caninos y la cúspide mesio bucal de la primera molar superior con el surco de la primera molar inferior.

Al determinar las variaciones mesio distales todos los dientes deberían de ser considerados pero los puntos indicados que han sido los favoritos del autor desde el comienzo del diagnóstico de casos son los primeros molares y caninos porque son más confiables, debido al hecho que se encuentran en posiciones normales más frecuente que otros dientes.

CLASE I

La posición relativa de los arcos dentales se encuentra en sentido mesiodistal normal, con los primeros molares usualmente en normoclusión aunque uno o algunos dientes pueden estar en oclusión lingual o bucal. Los casos que pertenecen a esta clase pueden exceder en número a todas las otras clases combinadas, los rangos van desde un simple cubrimiento de un incisivo hasta lo más complejo, incluyendo las posiciones de todos los dientes en ambos arcos. Fig 7 ((imagen tomada de Angle)

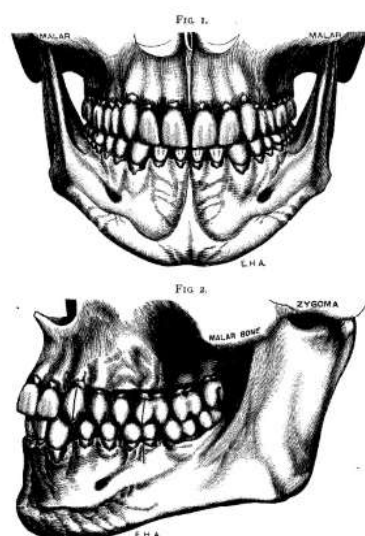


Figura7. Clase I según Angle

CLASE II

Se presenta una relación relativa de los arcos dentales anormales; todos los dientes inferiores ocluyen distal de lo normal, produciendo una muy marcada desarmonía en la región incisiva y en las líneas faciales.

En esta clase existen 2 divisiones, cada una tiene una subdivisión. La primera división es caracterizada por una estrechez del arco superior y protrusión de los incisivos superiores acompañada por una función anormal de los labios y algunas obstrucciones nasales y respiración oral.

Las características generales de la primera subdivisión son las mismas de la primera división, solo que en menor grado, una sola de las mitades se encuentra en oclusión distal, la relación de la otra mitad es normal. El paciente también es un respirador bucal. Figura 8 (tomada de Angle)

La segunda división es caracterizada por una menor estrechez del arco superior, con una inclinación lingual de los incisivos superiores y está asociado con una función normal de la nariz y del labio.

Las particularidades de esta subdivisión son similares a aquellas de la clase II división 2 ya descrita excepto que una sola mitad está en oclusión distal y la otra está en posición normal.



Figura 8: Clase II según Angle

CLASE III

La relación de los maxilares es anormal, todos los dientes inferiores ocluyen a mesial del ancho de un premolar. En los casos más extremos la relación de los dientes varía enormemente en esta clase, existe usualmente una inclinación lingual de los incisivos inferiores y los caninos, lo cual hace más pronunciada la edad, esto es debido al labio inferior en el esfuerzo para cerrar la boca.

La desarmonía en el tamaño de los arcos es usualmente debido al desarrollo de los huesos maxilares, puede ser resultado de un mayor crecimiento en el cuerpo de la mandíbula ocasionalmente los casos parecen verse igual con un mayor crecimiento en ciertas zonas del cuerpo. el autor menciona que parece ser causada por la ATM encontrándose más anterior de lo normal, esto probablemente debido a un deslizamiento gradual hacia delante de los cóndilos y la modificación de la fosa.

En todos los casos de maloclusión perteneciente a esta clase es más notoria, esta clase también tiene una subdivisión, las características generales son iguales a la principal, excepto

que, en menor grado, solo una de las mitades está en oclusión mesial la otra mitad esta normal. Figura 9 (Tomada de Angle)

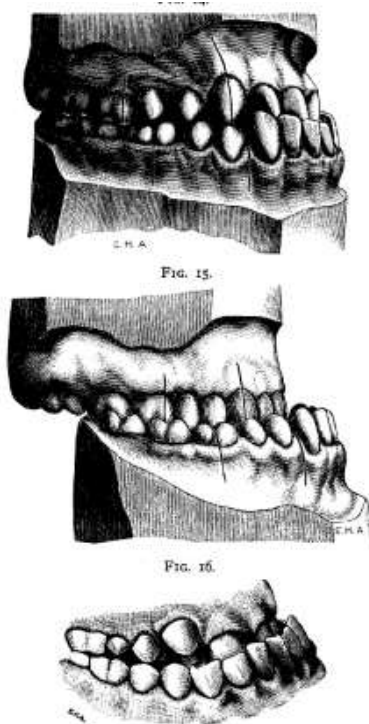


Figura9. Clase III según Angle

La pérdida de los dientes por extracción o por otro motivo es usualmente seguida por unos cambios marcados en la posición de los dientes remanentes que complican el diagnóstico y el tratamiento., por esto debe ejercerse un gran cuidado y juicio para el diagnóstico

VIII.- LAS SEIS LLAVES DE OCLUSIÓN IDEAL SEGÚN ANDREWS

Otro parámetro muy utilizado en ortodoncia son los criterios publicados por Andrews ⁽³¹⁾ derivado de la observación de 120 modelos no tratados ortodóncicamente denominado las seis llaves de la oclusión normal los cuales se describen a continuación:

Llave 1.

Relación molar.

Los modelos dentales no-ortodónticos demostraron que la superficie de la cúspide distobucal del primer molar superior permanente ocluye con la superficie mesial de la cúspide mesiobucal del segundo molar inferior. Es posible, sin embargo, que la cúspide mesiobucal del primer molar superior ocluya en el surco mesial del primer molar permanente inferior y que haya una falta de contacto con el segundo molar inferior. Por lo tanto, entre más se acerque la superficie distal de la cúspide distovestibular del primer molar permanente a la superficie de la cúspide mesiovestibular del segundo molar inferior, existe una mejor relación oclusal. En los 120 modelos estudiados, este contacto siempre estuvo presente. Fig. 10(tomada de Andrews)

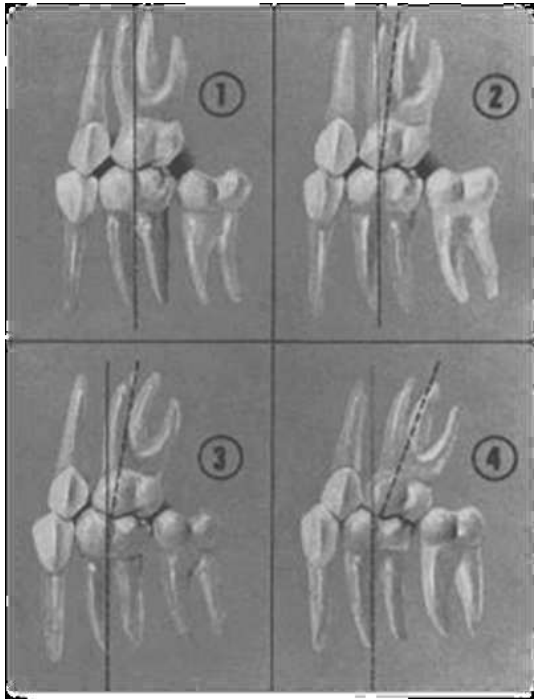


Figura 10: Relación molar según Andrews

Llave 2.

Angulación mesiodistal de corona (tip).

La porción apical de los ejes mayores de todas las coronas son más distales que su porción incisal. Fig.11 (tomada de Andrews)

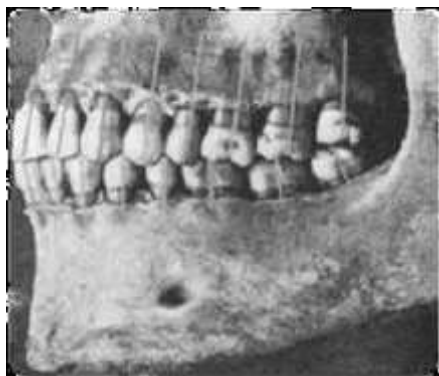


Figura 11: Angulación mesiodistal de las coronas

El grado de inclinación de la corona es el ángulo entre el eje mayor de la corona y una línea imaginaria que marca 90 grados respecto al plano oclusal. Una lectura positiva es dada cuando la porción apical de la corona es distal a la coronal y una negativa es dada cuando la porción apical del eje mayor es mesial a la incisal. Fig. 12 (tomada de Andrews)

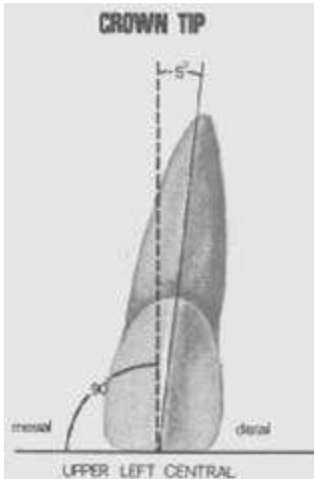


Figura 12: Angulación mesiodistal de las coronas

Cada modelo normal no ortodóntico tuvo esta característica, en cada grupo de dientes tuvo variación, pero fue consistente en cada modelo estudiado, especialmente en los dientes anteriores superiores, dado que tienen las coronas de mayor tamaño en ese segmento, la forma rectangular de estos dientes con estas inclinaciones ocupan un espacio mayor, y por lo tanto, el grado de angulación determina la cantidad de espacio mesiodistal que ocupan y por eso tienen un efecto considerable en la oclusión posterior y en la estética anterior. Fig. 13 (tomada de Andrews)

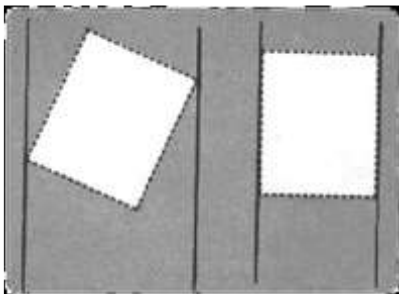


Figura 13: Relación entre la Angulación mesiodistal de las coronas en el sector anterior el espacio que ocupa.

Llave 3.

Inclinación vestibulolingual de corona (torque).

Se expresa también en grados de inclinación, es el ángulo formado por una línea que traza un ángulo de 90 grados con el plano oclusal y una línea tangente al contorno de la cara vestibular de la corona clínica. Una medida positiva es dada si la porción apical de la línea tangente está hacia lingual medido desde esta línea que parte de oclusal y una negativa es en sentido vestibular. Fig. 14 (tomada de Andrews)

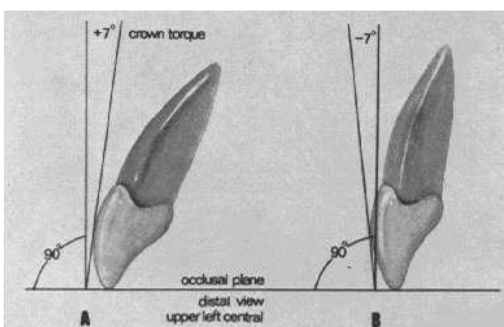


Figura 14: Inclinación Vestibulolingual de corona.

A. Inclinación de la corona en el sector anterior

Las inclinaciones de las coronas de los dientes anteriores son intrínsecamente complementarias y afectan en forma significativa la sobremordida vertical y la oclusión posterior. Si las coronas están demasiado rectas en inclinación, pierden armonía funcional y existe sobre-erupción los dientes posteriores pierden su contacto adecuado, obligando a que ocluyan mesialmente. . Fig. 15 (tomada de Andrews)

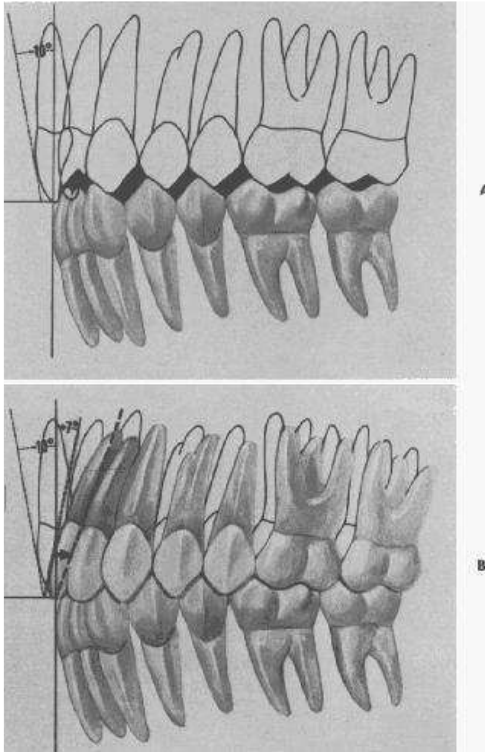


Figura 15: Inclinación Vestibulolingual de corona en el sector anterior.

B. Inclinación vestibulolingual de corona en el sector posterior (torque).

Aun cuando los dientes posteriores mantengan buenos contactos oclusales, puede ocurrir la aparición de espacios indeseables entre los dientes anteriores y los posteriores, en ocasiones erróneamente se diagnostica este problema como una discrepancia de tamaño dental. Fig. 15 (tomada de Andrews)

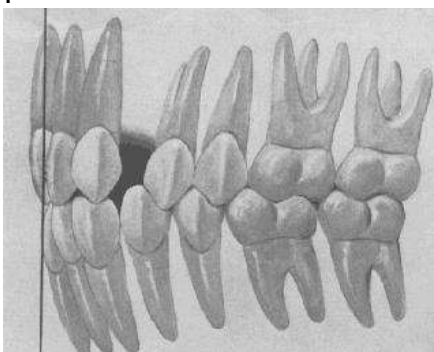


Figura 16: Inclinación Vestibulolingual de corona en el sector posterior.

1 Inclinación de la corona en la zona posterior superior.

El patrón de inclinación de las coronas posterosuperiores fue consistente en todos los modelos no ortodónticos, teniendo una menor inclinación en la zona de canino y premolares y una mayor inclinación en la zona de primeros y segundos molares permanentes. Fig. 17 (tomada de Andrews)



Figura 17: Inclinación Vestibulolingual de corona en el sector posterior superior.

2 Inclinación de la corona en la zona posterior Inferior.

El patrón de inclinación de las coronas posteroinferiores fue consistente también en todos los modelos no ortodonticos, teniendo una mayor inclinación progresiva en la zona de canino, premolares, primeros y segundos molares permanentes. Fig. 18 (tomada de Andrews)

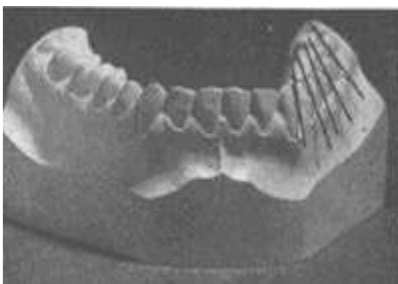


Figura 18: Inclinación Vestibulolingual de corona en el sector posterior inferior.

Relación entre Tip y Torque.

Existe una relación opuesta entre tip y torque. Si se incrementa el torque anterior, se pierde tip, de la misma forma si se incrementa el tip, se pierde torque. La relación es aproximadamente de 4:1, por cada 4 grados de torque a lingual, hay 1 grado de convergencia mesial de la porción gingival de las coronas del central y lateral. Fig. 19 (tomada de Andrews)

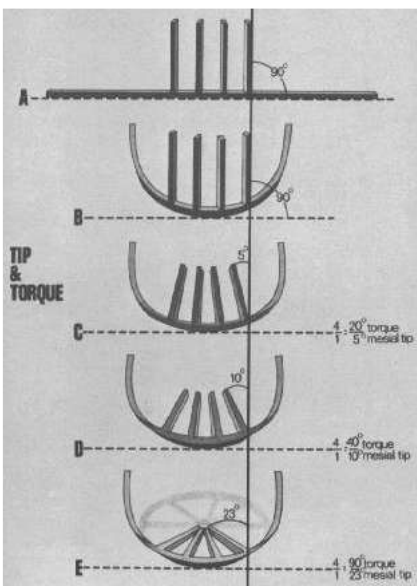


Figura 19: Relación entre el Tip y el torque

Llave 4.

No rotaciones.

El arco dental debe de contar con una adecuada alineación sin rotaciones, permitiendo así una adecuada correspondencia con los dientes antagonistas. Como ejemplo se ve sobrepuesta la rotación de un primer molar permanente, que al estar girado ocupa un mayor espacio del normal, creando una inadecuada posición de contacto antagonista. Fig. 20 (tomada de Andrews)

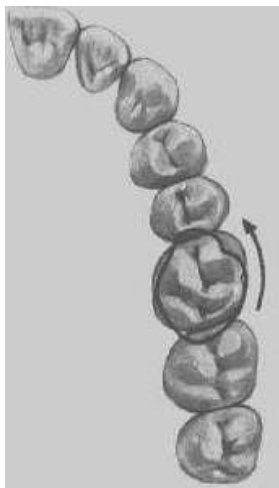


Figura 20: ausencia de rotaciones

Llave 5.

Puntos de contacto firmes (sin espacios).

Sin excepción en todos los modelos no-ortodónticos estudiados, siempre existieron puntos de contacto firmes. En casos de severos problemas por discrepancias de tamaño dental deben de ser corregidos por incremento, de forma que el ortodoncista no tenga que cerrar espacios en detrimento de una buena oclusión.

Llave 6.

Plano oclusal recto (o casi recto.)

En todos los modelos estudiados, el plano de oclusión fue recto o tuvo una ligera curva de Spee, el autor considera que debe de ser objetivo de tratamiento en todo caso, el dejar un plano oclusal recto como forma de sobre-tratamiento, ya que esta curva incrementa su profundidad con el tiempo, y causa que los incisivos inferiores se apiñen y sobre erupcionen. . Fig. 21 (tomada de Andrews)



Figura 21: plano oclusal

En una curva de Spee profunda existe un área más amplia en el arco superior, teniendo solo un contacto oclusal correcto en la zona de los primeros premolares, pero en la zona de incisivos y molares no hay contactos adecuados. Por otro lado, la curva de Spee reversa es una forma de sobre tratamiento, que permite un espacio excesivo para que cada diente sea colocado en forma intercuspídea. Fig. 21 (tomada de Andrews)

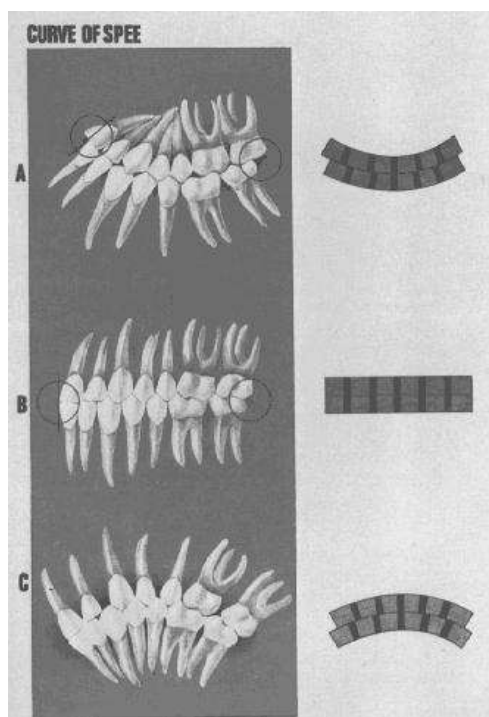


Figura 22: Influencia del plano oclusal

En una publicación reciente sobre los efectos de la inclinación de la corona del diente anterior sobre la relación oclusal :un estudio en reconstrucción tridimensional publicado por Feng et al⁽³²⁾ se menciona que en la clínica, el control de torsión de la raíz labial-lingual de los incisivos debe ser una clave para establecer una relación oclusal estable y alcanzar coordinación con función, belleza y estabilidad tal como lo propone Andrews en su llave inclinación de la corona. Se sugiere que la variación de la inclinación de la corona del incisivo es un factor en la compensación dento-alveolar de la maloclusión esquelética leve, y los conceptos de oclusión posterior deben reconsiderarse, por lo tanto, las inclinaciones de la corona de los incisivos centrales no solo se relacionan con el ANB sino también puede afectar la relación oclusal posterior.

El artículo menciona que son limitados los estudios sobre lo que pasa con las relaciones oclusales posteriores cuando cambian la inclinación de la corona de los incisivos centrales. El estudio se realizó para evaluar la influencia de la inclinación de la corona del incisivo en la relación oclusal, simulaban diferentes casos de maloclusión utilizando el método de prueba de alineación dentaria computarizada.

Al mantener el ángulo de inclinación de los incisivos inferiores inamovible, con el cambio de la dirección de los dientes maxilares de la inclinación lingual a la inclinación labial, la distancia mesio-distal entre el canino superior e inferior y el primer molar aumenta gradualmente. Por el contrario, mientras se mantiene la inclinación de la corona de los dientes maxilares inamovible, solo varían los ángulos de los incisivos mandibulares desde la inclinación lingual hasta la labial inclinándose gradualmente, el desplazamiento mesio-distal relativo disminuyó. El resultado en estas situaciones mostró que cuando la inclinación de la corona de los incisivos cambiaba, la relación oclusal no era exactamente la clase I real, y el tratamiento no sería

estable. Por ejemplo, en la clínica, cuando los incisivos superiores sobresalen labialmente según sea necesario para mejorar la maloclusión clase III, la relación oclusal es cercana a la clase III de Angle.

En algunos casos de maloclusión clase II, cuando los incisivos inferiores sobresalen labialmente, el enfoque de la relación oclusal es de clase II de Angle.

Para simular una maloclusión esquelética severa clase II y clase III, el ángulo de inclinación de los incisivos superior e inferior se cambió en la dirección opuesta, la posición de oclusión del canino y el primer molar se modificó en gran medida.

Se puede concluir que si existen mayores discrepancias en los ángulos de inclinación bucolingual del incisivo en el maxilar superior y la mandíbula, se obtienen mayores desviaciones de la relación oclusal normal.

IX.- RELACIONES OCLUSALES SEGÚN LA AMERICAN BOARD OF ORTHODONTICS (ABO)

Según el índice de discrepancia de la American Board of Orthodontics⁽³³⁾ para determinar la complejidad de un caso nos muestra los parámetros para la estimación de los valores ideales de las relaciones oclusales, la cual detalla claramente como las relaciones sagitales entorno a la clasificación de Angle nos presenta un rango de posibilidades siendo este no un punto estático muy por el contrario se muestra como áreas específicas que definen la posición sagital (Fig 23 y 24) debido a las variaciones presentes en el ancho mesiodistal de las molares y de los dientes en general demostrado ya en los estudios de discrepancia de tamaño dentario por Bolton en el año 1958 , esto genera una variedad de posibilidades de la molar superior con respecto a la molar inferior, hecho por el cual no siempre se va a cumplir la relación molar descrita por Andrews. por lo cual consideramos la gran importancia para definir la relación sagital en función a los objetivos del tratamiento ortodóntico basarse en la posición de los caninos.

En un estudio realizado en una población brasileña de jóvenes con oclusión normal para evaluar la presencia de las seis llaves de la oclusión de Andrews se examinaron 6 118 individuos de los cuales fueron seleccionados 61 individuos de ambos géneros entre los 12 y 21 años con oclusión normal natural sin alteraciones funcionales, se llegó a la conclusión de que solo el 57.4% presentan una relación molar de Angle descrita como el primer factor de Andrews. La mayoría de los casos presenta apenas una (26.2%) dos (36.1%) o tres (27.9%) llaves de la oclusión descritas por Andrews.

La sexta llave de oclusión de Andrews descrita como la curva de Spee fue la de mayor prevalencia (100 %) seguida de contactos proximales juntos (42.6%) y ningún modelo presentó las seis llaves de la oclusión de Andrews.⁽³⁴⁾

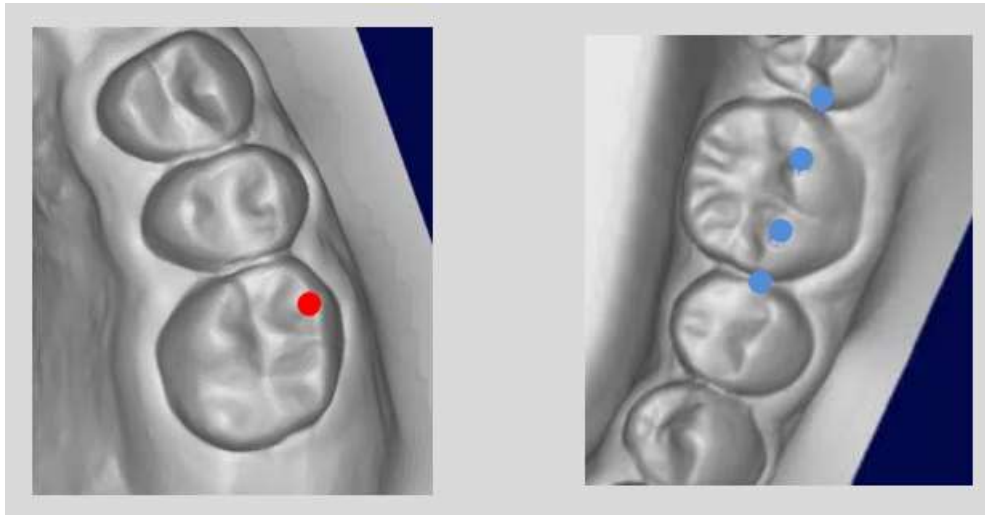


Figura 23: Los modelos deben exhibir la máxima intercuspidad del paciente. Se utiliza la clasificación molar de Angle. La clasificación molar se determina entonces para cada lado del arco:

- Localice la cúspide mesio-bucal del primer molar superior. - demostrado por punto rojo.
- Localice las dos cúspides bucales y los dos puntos de contacto interproximales del primer molar mandibular.- demostrado por puntos azules.

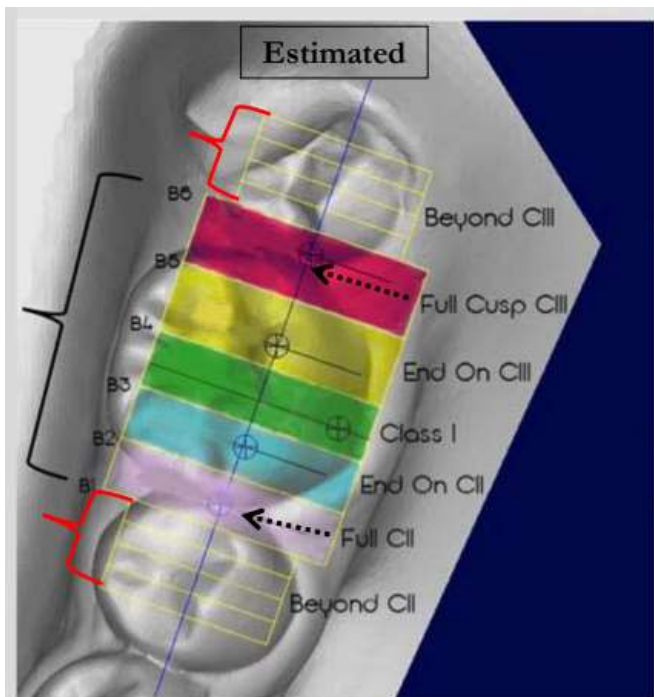


Figura 24: se muestran los rangos para:

- Clase I área verde.
- Inicio de la clase II área celeste
- Clase II completa área lila
- Inicio de la Clase III área amarilla
- Clase III completa área roja

X.- IMPACTO DE LAS MALOCLUSIONES EN LA CALIDAD DE VIDA

En una Revisión sistemática publicada por Kragt et al⁽³⁵⁾ menciona que la maloclusión es uno de los trastornos orales más frecuentes en los Países Bajos. En 2005, la mitad de los adolescentes holandeses han tenido tratamiento de ortodoncia, y en 2011, esta proporción aumentó al 60%. Existe una variedad de rasgos oclusales desviados que en sí puede variar en severidad.

El concepto de calidad de vida relacionada con la salud bucal conocido por sus siglas en inglés OHRQOL (oral health-related quality of life) surgió en la literatura de ortodoncia para explicar la variabilidad en la necesidad determinada profesionalmente (objetivamente) y la necesidad determinada por el paciente (subjektivamente) de tratamiento de ortodoncia.

OHRQOL es un resultado reportado por el paciente evaluado mediante cuestionarios para medir el impacto psicológico de la dentición.

OHRQOL es la interacción de variables de salud oral como el estado funcional biológico y fisiológico, así como los atributos personales, funcionamiento social y funcionamiento psicológico, que representan la percepción multidimensional e individual de la salud bucal. De esta manera, se describe el estándar de los tejidos orales relacionados que permite a una persona comer, hablar y socializar sin enfermedad activa, incomodidad o vergüenza y que contribuye al bienestar general.

En los últimos 15 años, la literatura sobre la asociación de maloclusiones y OHRQOL se ha ampliado enormemente. La mayoría de los estudios en la literatura de ortodoncia sobre OHRQOL utilizan muestras pequeñas de conveniencia, lo que limita su evidencia.

El impacto de las maloclusiones y OHRQOL podría ser diferente en niños que, en adultos, ya que tratan de manera diferente la enfermedad, así también el aspecto psicológico, social y emocional.

Cuando el enfoque se encuentra en OHRQOL en niños, existe una variedad de instrumentos sin uno universalmente aceptado. Uno de los primeros instrumentos utilizados en adolescentes es el perfil de impacto en la salud bucal (OHIP). En 2002, fue desarrollado el Cuestionario de Percepción Infantil (CPQ), y el Perfil de impacto en la salud bucal infantil (COHIP).

En 2004, El impacto oral infantil se derivó de su forma adulta. Finalmente en 2007, se desarrolló un instrumento para niños muy pequeños, la escala de impacto en la salud bucal de la primera infancia (ECOHIS). Estos diversos instrumentos tienen mucho en común, pero también hay diferencias ya que algunos se centran en la severidad mientras que otros se enfocan en la frecuencia de los impactos orales en OHRQOL, o algunos instrumentos hacen uso de formularios para padres mientras que otros abordan las preguntas directamente a los niños.

Esta revisión se centra en la relación de maloclusiones o tratamiento ortodóncico y necesidad de tratamiento OHRQOL en sujetos hasta 18 años. El objetivo principal de este estudio es dar una completa visión general de la influencia de la maloclusión, evaluada como rasgo oclusal o necesidad de tratamiento de ortodoncia, medido en OHRQOL. Con cuestionarios validados en niños y adolescentes.

En este meta-análisis, se muestran que las maloclusiones en niños y adolescentes entre 8 y 18 años están asociadas con bajos OHRQOL, demostrando claramente un impacto de las maloclusiones con OHRQOL, aunque este impacto parece pequeño.

OHRQOL "refleja la comodidad de la gente al comer, dormir y participar en la interacción social, su autoestima y su satisfacción con respecto a su salud bucal". Por lo tanto, abarca los

aspectos físicos, sociales y psicológicos de la salud bucal. En consecuencia, se sugiere que OHRQOL sea un Concepto multidimensional, influenciado por factores individuales y no es estable, sino dinámico, a lo largo del tiempo. Esta idea es compatible por el análisis de subgrupos, queda demostrado que la edad de los niños tiene una gran influencia en la asociación entre maloclusiones y OHRQOL. Niños entre 11 y 14 años, la edad cuando se someten a grandes cambios en la vida, eran más propensos a Tener algún impacto de maloclusiones en OHRQOL, pero los niños los mayores de 14 años mostraron el mayor impacto de las maloclusiones con OHRQOL. Por el contrario, no se observó ninguna asociación de maloclusiones con OHRQOL en los grupos de edad más jóvenes.

Así, en base a los resultados parecen ser que cuanto más edad tienen los niños, más les afecta su maloclusión a su OHRQOL y esta relación aparece por primera vez en los niños alrededor de los 8 años.

En segundo lugar, también se muestran diferencias en la asociación de Maloclusión y OHRQOL entre los países de estudio, que refleja posibles diferencias culturales las cuales pueden expresarse tanto en la percepción de las maloclusiones, así como en la interpretación de OHRQOL. Esto está de acuerdo con la Organización Mundial de la salud que describe la calidad de vida como una "percepción de los individuos de su posición en la vida en el contexto de la cultura y los sistemas de valores en los que viven".

Finalmente, el efecto de las maloclusiones en OHRQOL podría depender de cómo prevalecen otras enfermedades orales y qué importancia tienen las estéticas dentales en ciertos aspectos socioculturales, lo que podría explicar la gran diferencia en la asociación de maloclusiones con OHRQOL entre Brasil y los países africanos.

En general, los niños y sus padres pueden tener problemas para relacionar la maloclusión con la salud oral porque la mayoría de las condiciones de ortodoncia son asintomáticas. Esto explicaría por qué hay una clara pero relativamente pequeña diferencia en las puntuaciones OHRQOL entre los niños con Maloclusiones y niños sin maloclusiones.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que la salud bucal es esencial tanto para la salud general como para la calidad de vida. La buena salud oral implica estar libre de enfermedades y trastornos que podrían limitar la capacidad de una persona para morder, masticar, sonreír, hablar o afectar negativamente el bienestar psicosocial, Una de las afecciones orales más frecuentes son las maloclusiones y los rangos de frecuencia, según un estudio de seguimiento realizado en niños escandinavos revela una prevalencia de las maloclusiones del 71% a los 3 años de edad, el 56% a los 7 años de edad y el 71% a los 11,5 años de edad. La autocorrección se observó para mordida abierta anterior, maloclusiones sagitales y mordida cruzada posterior, mientras que la mordida profunda se desarrolló. Un alto número de desplazamientos y separaciones de puntos de contacto contribuyó a la prevalencia de la tasa de maloclusión del 71% a los 11,5 años. La necesidad de tratamiento de ortodoncia severa o extrema fue evidente en el 22%. Los hábitos, alergias o trastornos respiratorios encontrados a los 3 años de edad no tuvieron asociación con las maloclusiones a los 11,5 años⁽³⁶⁾

Mientras que algunas de las maloclusiones específicas más comunes son el excesivo overjet (EO) con maloclusión de Clase II y mordida cruzada posterior unilateral (UPC). Existen índices para evaluar la necesidad de tratamiento de ortodoncia en términos de la gravedad de una maloclusión. Sin embargo, la autopercepción de la maloclusión de una persona puede no estar siempre relacionada con la maloclusión.

El término utilizado para evaluar las percepciones del paciente sobre el bienestar psicosocial y la salud oral es la calidad de vida relacionada con la salud oral (OHRQOL), por sus siglas en inglés. Los cuestionarios de autoinforme se usan comúnmente para registrar y evaluar la perspectiva de los pacientes. Un instrumento común que se utiliza en las poblaciones infantiles es el Cuestionario de percepciones infantiles (CPQ) y este instrumento permite la evaluación de la OHRQOL de niños.

La hipótesis que presenta Kallunki et al ⁽³⁷⁾ en su publicación fue que los niños con excesivo Overjet tienen un OHRQOL más bajo que los niños con mordida cruzada unilateral con cambio funcional que los niños sin tratamiento de ortodoncia o con necesidad leve, ya que el excesivo Overjet se presentan en la zona estética.

La muestra fueron niños Suecos y llegaron a las siguientes conclusiones los niños pequeños con excesivo Overjet presentaron autoestimas más bajas (OHRQOL) comparado con niños con mordida cruzada unilateral con cambio funcional o los niños con necesidad de ortodoncia baja y con los niños con oclusión normal. No se pudo detectar diferencia con respecto a la (OHRQOL) auto percibida entre niños con mordida cruzada unilateral con cambio funcional en comparación con niños con oclusión normal y sin necesidad de tratamiento de ortodoncia leve. Sin embargo, a pesar de la presencia de maloclusiones, los niños en general, informaron puntuaciones bajas de CPQ que implican en general una bastante buena auto-percepción (OHRQOL).

En otra investigación sobre los cambios reportados en la calidad de vida relacionada con la salud oral (OHRQOL) en niños y adolescentes antes, durante, y después del tratamiento de ortodoncia: un estudio longitudinal realizado por Jaeken et al ⁽³⁸⁾ en una muestra Holandesa llega a la conclusión que durante el tratamiento de ortodoncia, la OHRQOL empeora ligeramente, probablemente debido a la incomodidad y apariencia del aparato. Sin embargo, mejora la oclusión y la necesidad percibida del tratamiento ortodóntico.

Después de someterse a un tratamiento de ortodoncia se observó, una mejora significativa de la calidad de vida relacionada con la salud oral. Además, la necesidad de tratamiento no tiene un impacto sustancial en la evolución de OHRQOL de niños y adolescentes. Por último, la autoestima funciona como factor protector para OHRQOL.

XI OCLUSIÓN FINALIZADA EN CLASE II Y CLASE III

Andrews apoyó el límite distal de la oclusión como el objetivo ideal del tratamiento de ortodoncia; es decir, que un diente ocluye con dos dientes opuestos en la oclusión. Stuart describe un contacto mesial (diente a diente) y distal (un diente a dos dientes) como límite de la interdigitación de los dientes en una buena oclusión. Roth revisó ambos tipos de oclusión y propuso que en los casos de ortodoncia los dientes deben ser tratados con el límite distal.

La extracción de los primeros premolares es la opción habitual en el tratamiento de ortodoncia en el apiñamiento de moderado a grave. Una ventaja percibida de la extracción del segundo premolar en lugar de los primeros premolares es que el espacio disponible es más distal en el arco, lo que significa que se proporciona menos anclaje, que debería traducirse en un movimiento más mesial de los molares.

La desventaja de la oclusión final es el área de contacto deficiente entre el primer molar inferior y la primera premolar. Por otro lado, el paciente puede presentar segundos premolares superiores que falten, o incisivos laterales superiores ausentes (Hipodoncia).

imágenes tomadas de Nangia A, Darendeliller MA.

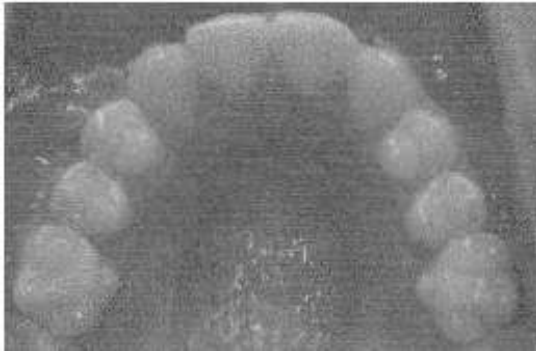


Figura 25: Relación mesiodistal del primer premolar superior y canino en ausencia de incisivos laterales



La Figura 26: Relación mesiodistal del segundo premolar superior y el canino.

Diferentes modalidades han sido utilizadas para tratar las maloclusiones que se derivan de los problemas asociados con hipodoncia. La decisión en cuanto a la forma de tratamiento que se utiliza se basa en los requisitos de anclaje, estética y de espacio, se puede terminar la oclusión en una relación molar terapéutica de Clase II o Clase III .

Las extracciones a menudo no son necesarias en ambas arcadas, puede ser necesario extraer sólo los primeros o segundos premolares superiores para aliviar el apiñamiento y satisfacer los requisitos de espacio del arco. Por otro lado, las extracciones pueden ser necesarias sólo en el arco inferior, esto puede dar lugar a tener que terminar la oclusión en una relación molar de Clase II Clase III. se describe las condiciones de las piezas dentarias para lograr una oclusión terapéutica de clase II y III terapéutica según lo propuesto por los autores Nangia A y Darendeliler MA ⁽³⁹⁾

Clase II terapéutica : casos de extracción de primer premolar superior

En el arco superior, la morfología de la corona de la superficie mesial del segundo premolar no tiene una curvatura igual que el primer premolar superior. Las superficies proximales de la segunda premolar y el canino no forman un área de contacto precisa, lo que puede causar problemas funcionales. Además, el área de contacto entre los dientes es menos que el ideal, esto puede generar la retención interproximal de los alimentos, y el contorno de la papila gingival puede ser poco estético, debido a la pequeña dimensión mesiodistal del segundo premolar superior.(imágenes tomadas de Nangia A, Darendeliler MA.)

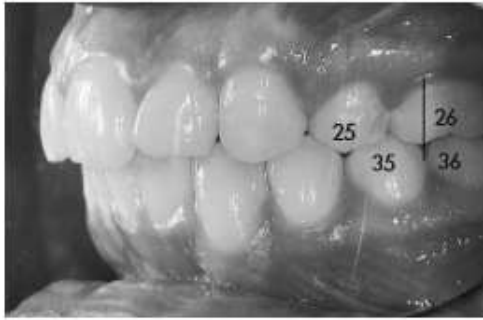
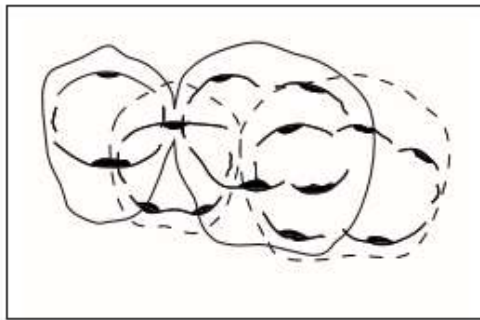


Figura 27 :Vista lateral de la oclusión de los 25 y 26 cúspides contra el 35 y 36



La figura 28. Vista oclusal de la relación de las cúspides a la fosa

Las características Principales que se deben considerar son:

A. La continuidad de la forma de la corona

El primer premolar superior, es un elemento esencial para lograr una sonrisa estética. El segundo premolar superior tiene una corona clínica más corta que la primera premolar y es más redondeada en su superficie bucal. La punta de la cúspide bucal también es más redondeada, y cuando se encuentra al lado del canino puede comprometer la estética de la sonrisa.

B. Forma general de la arcada dental

La distancia entre el primer molar superior y el canino superior se hace más corta en los casos de extracción de premolares, lo que resulta en una disminución de la dimensión transversal a través de los molares; el ancho intercanino, sin embargo, no se altera.

C. Equilibrio Inter arco

En una relación de clase II la cúspide mesiovestibular del molar superior se articula en el espacio entre el primer molar inferior y el segundo premolar. La cúspide distovestibular del molar superior se articula con el surco mesiovestibular del molar inferior, que se extiende más hacia oclusal que lo hace el surco distovestibular. Además, la fosa central permanece desocupada.

D. Discrepancia de Bolton

Con la ausencia de los primeros premolares superiores, se presenta una discrepancia de tamaño de los dientes, a causa de las dimensiones mesiodistales más pequeñas del segundo premolar superior. Para obtener un área de contacto preciso entre los dientes de la arcada superior, puede ser necesario reducir la sustancia dental tanto de mesial del segundo premolar inferior y el distal del primer premolar inferior. la longitud del arco también se puede aumentar mediante la rotación de los molares superiores.

(imágenes tomadas de Nangia A, Darendeliler MA.)

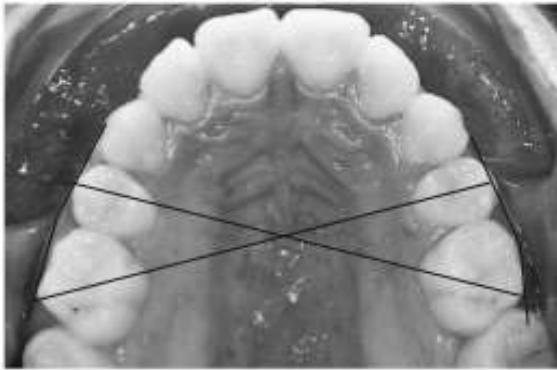


Figura 30: Rotación en los primeros molares maxilares.



Figura 31: tip eliminado del primer molar superior, obteniendo una posición más vertical

Equilibrio dinámico:

Protrusión

En protrusión, los movimientos en un caso de Clase II terapéutica siguen siendo los mismos que en un caso de clase I . Los movimientos laterales lado de trabajo: En una Clase I molar de oclusión normal , la cúspide mesiopalatina del primer molar superior ocluye en las cúspides linguales de los molares inferiores . En casos terapéuticos de Clase II, la cúspide mesiopalatina de los primeros molares superiores se desliza entre la tronera del primer molar inferior y el segundo premolar inferior .

El contacto oclusal ocurre entre la cara externa de la cúspide mesiopalatina del primer molar superior y la cara interna de la cúspide mesiolingual del primer molar inferior. De ahí que el "toe in" se debe disminuir en los molares superiores para evitar puntos de contacto prematuros. En una oclusión de Clase II , la cúspide mesiopalatina ocluye entre las troneras del segundo premolar y el primer molar mandibular.

Por lo tanto, será necesario un mayor torque radicular bucal o gastar la cúspide mesiopalatina del primer molar superior para reducir la interferencia .(imágenes tomadas de Nangia A, Darendeliler MA.)

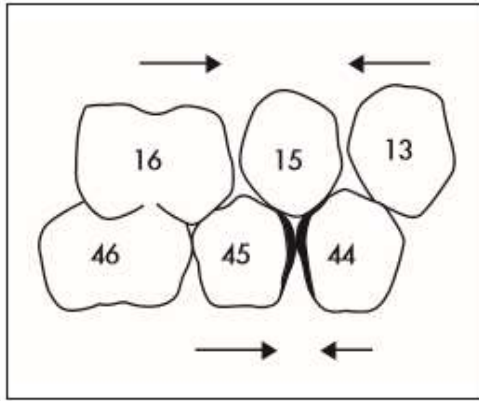


Figura 35: Para obtener contactos interproximales entre el segundo premolar superior y el primer molar superior y canino, a menudo es necesario reducir la estructura del diente de los premolares inferiores (áreas sombreadas) .

La angulación de la corona también es significativo. En una relación de Clase I, el primer molar superior tiene una angulación de 5 grados; mientras que, con el fin de mejorar la interdigitación bucal en una relación terapéutica de Clase II, se recomienda mantener este a 90 grados con el plano de oclusión (es decir, cero grados de angulación) Esto se puede lograr mediante la colocación de la banda molar de manera desigual en el molar superior, con el extremo distal colocado más a oclusal.

Schwartz recomienda que la angulación del primer molar superior se logre asentando la parte mesial de la banda molar más hacia gingival; sin embargo, esto tiene la tendencia a aumentar la altura de las cúspides mesiales, resultando en contacto prematuro y una mala oclusión.

(imágenes tomadas de Nangia A, Darendeliler MA.)

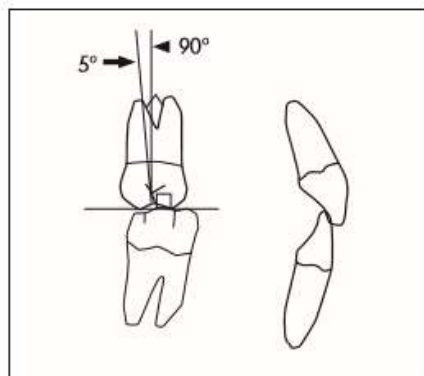


Figura 32: Clase I Molar

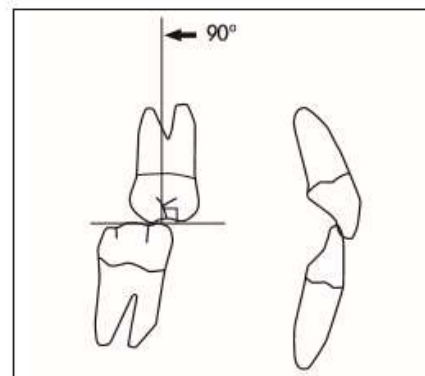


Figura 33: Clase II Molar

Segundo premolar superior

El segundo premolar superior tiene una cresta marginal mesial más oclusal que el primer premolar superior. Esto es debido a que tiene que acomodar la cúspide bucal más pequeña del segundo premolar inferior en una oclusión Clase I. En la clase II terapéutica con extracción de primeros premolares superiores pueden ser requeridas, la reducción de la altura de esta cresta marginal con el fin de obtener una mejor oclusión con la cúspide vestibular grande del primer premolar inferior.

Molares inferiores

Con el fin de reducir las interferencias, se debe reducir la altura de la cúspide vestibular. En el arco mandibular, No se requiere ajuste del tip de los molares inferiores. También puede ser necesario desgastar las prominencias oclusales de las cúspides distales bucal y lingual del molar inferior con el fin de acomodar la cúspide distopalatina de la primera molar superior. La profundidad del surco vestibular del primer molar inferior también puede profundizarse y la altura de las cúspides vestibulares reducida.

Premolares inferiores

Para obtener un buen contacto entre las superficies proximales de los dientes superiores, puede ser necesario reducir la estructura del diente en el arco inferior; en particular, la superficie mesial del segundo premolar inferior y la superficie distal del primer premolar inferior.

Clase terapéutica II:

Incisivo lateral superior ausentes y remodelación de canino superior

La estética ya está reducida en los casos en que se utilizan los caninos para reemplazar la falta de incisivos laterales superiores. Por lo tanto, resulta necesario mejorar la apariencia de los caninos mediante la remodelación de ellos. Esto puede implicar mesializar y la reducción de la superficie distal del diente, desgastar la cúspide y el cingulo y la adición de material restaurador en el ángulo mesio - incisal . La superficie facial del canino es más redondeada que el lateral y esto también se puede reducir, a su vez, reduce la necesidad de compensar el canino, o reducir el cingulo con el fin de lograr un mejor contacto con los incisivos inferiores . La estética de la sonrisa también puede reducirse por la diferencia de color entre los incisivos centrales y caninos, los caninos que tienden a ser más oscuros.

Remodelación de premolares Maxilares y remodelación gingival

El desgaste de la cúspide palatina mejorará el aspecto de la sonrisa, ya que hace que el premolar se vea más como un canino, así como la disminución de la incidencia del contacto precoz durante los movimientos laterales. la rotación medial de este diente aumentará su prominencia facial y un torque negativo reducirá la interferencia de la cúspide palatal. Si los primeros premolares superiores tienen una disminución de la exposición gingival en comparación con los caninos, se puede requerir una gingivectomía para conseguir una estética más agradable.

Clase III Terapéutica:

En esta situación la finalización de la oclusión posterior se puede deber a la decisión de un tratamiento con extracción de solo primeros premolares mandibulares y sin extracciones en el maxilar en la cual se obtiene una relación canina de clase I con una adecuada guía anterior, se debe considerar la posibilidad de que la ausencia congénita de terceros molares inferiores puede constituir una contraindicación para un plan de tratamiento que propone un resultado final en una relación terapéutica clase III.⁽⁴⁰⁾

Se puede finalizar en una Clase III terapéutica debido a una agenesia de incisivos inferiores, en tal situación se debe garantizar un adecuado funcionamiento anterior.

Ausencia de incisivos inferiores

El primer molar superior

La fosa central del primer molar superior necesita ser profundizada, y el puente transversal debe ser eliminado con el fin de dar cabida a la cúspide distovestibular del primer molar inferior. Es necesario un torque más negativo en la primera molar superior para evitar interferencias excursivas desde la cúspide palatina.

Segundo premolar superior.

La cúspide palatina del segundo premolar superior necesita ser reducida, ya que ocluye en la fosa central del primer molar inferior. El mayor problema está en el surco bucal del primer molar inferior; esto necesita ser profundizado para adaptarse a la cúspide palatina del segundo premolar superior durante movimientos de excursión.

Dientes de la mandíbula

Premolares inferiores

Los premolares pueden necesitar más torque radicular bucal para elevar la altura oclusal de la cúspide bucal, y puede ser necesario reducir el torque en los molares para evitar el contacto prematuro como resultado de las cúspides vestibulares demasiado altas.

Caninos inferiores

Cuando se utilicen los caninos como sustitutorio de los incisivos laterales, la punta de los caninos pueden requerir modificación. Además, la cantidad de torque negativo en los caninos necesita ser reducido. Es posible que el canino necesite ser remodelado por desgaste en la zona incisal, y su cara facial reducida para dar la apariencia de un incisivo lateral. (imagen tomada de camille philip-alliez, et al).

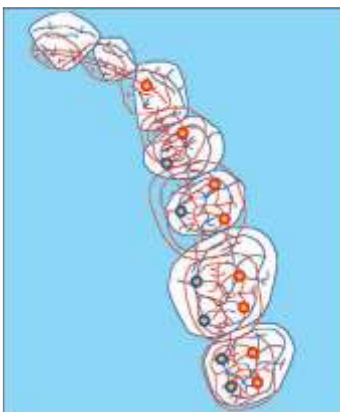


Fig 34: Oclusión finalizada en clase III terapéutica y sus puntos de contacto

XII AJUSTE OCLUSAL

La fuerza oclusal excesiva por contacto con los dientes afecta a múltiples tejidos con una expresión individual de varias combinaciones de signos y síntomas.

El dentista debe conocer la ubicación, intensidad y efecto de estas fuerzas, así mismo debe conocer las ventajas y la previsibilidad de cualquier procedimiento de ajuste oclusal que debe ser discutido con el paciente.

La sobrecarga de fuerza se produce en los dientes durante el cierre cuando un solo diente entra en contacto prematuramente o durante las excursiones de la mandíbula. Los contactos de inclinación de la cúspide del diente también generan estrés en el diente en sí mismo

El ajuste oclusal es aditivo o sustractivo y precisa de la remodelación de las superficies de masticación de los dientes para crear un contacto programado que distribuye de manera óptima la fuerza en los dientes y sus estructuras de soporte durante la función mandibular

Los objetivos del ajuste oclusal según la publicación realizada por Roger A. Solow en el 2017⁽⁴¹⁾ son:

(1) Estabilidad en el cierre mandibular con el máximo número de dientes en contacto simultáneo cuando los cóndilos están asentados fisiológicamente en relación céntrica.

(2) Guía anterior; con dientes periodontalmente estables que se deslizan suavemente y separando los dientes posteriores durante todas las excursiones mandibulares.

(3) Los dientes anteriores no deben entrar en contacto más fuertemente que los dientes posteriores o interferir con la función mandibular, el paciente debe sentirse cómodo, incluso morder sin tener que proteger cualquier sitio y poder realizar suavemente todos los movimientos de excursión sin desplazamiento de los dientes anteriores.

El ajuste oclusal remueve las interferencias oclusales de los dientes posteriores, típicamente en inclinaciones cuspaes, permitiendo una adecuada orientación de los dientes anteriores y desoclusión canina inmediata.

Según el autor la guía canina debe de ser sobre dientes periodontalmente estables ya que protegen a los dientes posteriores. Los dientes posteriores deben recibir solamente fuerzas verticales y alineadas con el eje largo de la raíz. El alivio de la fuerza de torsión lateral también minimiza efectos de fuerza en el periodonto, músculos elevadores y articulación temporomandibular.

El ajuste oclusal pasa por un detallado análisis para determinar si el tratamiento proporcionará un predecible resultado mediante el cumplimiento de todos los criterios para una oclusión terapéutica o si la ortodoncia, la cirugía ortognática o las restauraciones son necesarias. Muchas ocasiones pueden precisar de terapia con férula oclusal en pacientes sintomáticos.

La reducción de esmalte en la superficie oclusal se realiza con fresa de diamante solo donde se detectó la interferencia con una sola marca hasta obtener marcas uniformes en todos los dientes, luego se finaliza con puntas pulidoras.

XII CONCLUSIONES.

1° La especialidad de ortodoncia es la encargada principalmente de evaluar, prevenir y corregir las diferentes alteraciones de la oclusión a diferentes edades, teniendo en claro los conceptos de oclusión estática y dinámica, las diferentes posibilidades de finalización así como la relevancia de una oclusión óptima para el establecimiento adecuado de las funciones básicas del sistema estomatognático como son la fonación, la deglución, la estética y el impacto psicológico en la calidad de vida de nuestros pacientes.

2° Se debe de comprender los parámetros de una neutro-oclusión entorno a una clasificación sagital con sus variantes y las compensaciones necesarias para alcanzar un grado de adaptación.

3° En base a la información recopilada se puede concluir que la oclusión estática en cualquier esquema oclusal es indistinta, y que ningún esquema de oclusión lateral ha demostrado ser categóricamente superior a otro con el respaldo científico necesario, más si con evidencia clínica.

4° Según la información recopilada se estima que la discrepancia de relación céntrica a máxima intercuspidad debe ser mínima estando el paciente en un grado de adaptación que le permita tener una oclusión funcional manteniendo los cóndilos centrados, con el sistema neuromuscular estable y estando el paciente asintomático.

5° La necesidad del ajuste oclusal se resume al diagnóstico adecuado para elegir el tratamiento idóneo que permita alcanzar una oclusión funcional o ideal, es el complemento de una terapia empleada, mediante la modificación por adición o sustracción de la estructura dental.

BIBLIOGRAFIA.

1. Uribe Gonzalo, Cardenas Dario, Fundamentos de Odontología Temprano no, a Tiempo, primera edición CIB Colombia 2014...
2. Okeson Jeffry, Tratamiento de Oclusión y afecciones temporomandibulares, , quinta edición, El Sevier, España, 2003.
3. Arturo Manns, Manual Practico De Oclusión dentaria., segunda edición, Amolca Venezuela 2006.
4. Miranda F, Massaro C, Janson G, de Freitas MR, Henriques JFC, Lauris JRP, et al. Aging of the normal occlusion. Eur J Orthod. 2018;(June):1–8.
5. Massaro C, Miranda F, Janson G, Rodrigues de Almeida R, Pinzan A, Martins DR, et al. Maturational changes of the normal occlusion: A 40-year follow-up. Am J Orthod Dentofac Orthop. 2018;154(2):188–200.
6. Ling HTB, Sum FHKMH, Zhang L, Yeung CPW, Li KY, Wong HM, et al. The association between nutritive, non-nutritive sucking habits and primary dental occlusion. BMC Oral Health. BMC Oral Health; 2018;18(1):1–10.
7. Hickey JC, Boucher CO, Hughes GA. Glossary of prosthodontic terms. J Prosthet Dent. 2017;20(5):443–80.
8. Ferreira CF, Prado AM, Pereira MA, Cardoso AC. The Value of Occlusion in Dentistry: A Clinical Report Showing the Correction of an Anterior Reverse Articulation with Selective Occlusal Adjustment. J Prosthodont. 2016;25(5):407–10.
9. Kohaut JC. Le guide antérieur - mouvements et stabilité. Int Orthod. Elsevier Masson SAS; 2014;12(3):281–90.
10. Ramirez Ballesteros. Oclusión Dental : ¿ Doctrina Mecanicista o Lógica Morfofisiológica ? Int J Odontostomatol. 2012;6(2):205–20.
11. Lucia V. Fixed partial dentures. J Prosthet Dent. 1964;428–31.
12. Nassareno Bassetti, La Dimensión vertical en Prótesis y Ortognatodoncia, , primera edición Amolca, España 2018.
13. Miralles R. Canine-guide Occlusion and Group Function Occlusion are Equally Acceptable When Restoring the Dentition. J Evid Based Dent Pract. Elsevier Ltd; 2016;16(1):41–3.
14. Abduo J, Tennant M. Impact of lateral occlusion schemes: A systematic review. J Prosthet Dent. Editorial Council for the Journal of Prosthetic Dentistry; 2015;114(2):193–204.
15. Katona TR, Eckert GJ. The mechanics of dental occlusion and disclusion. Clin Biomech. Elsevier Ltd; 2017;50:84–91.
16. Palaskar JN, Murali R, Bansal S. Centric relation definition: A historical and contemporary prosthodontic perspective. J Indian Prosthodont Soc. 2013;13(3):149–54.
17. Fukushima S. A controversy with respect to occlusion. Jpn Dent Sci Rev. Japanese Association for Dental Science; 2016;52(3):49–53.
18. Kandasamy S, Rcs FDS, Greene CS. An evidence-based evaluation of the concept of centric relation in the 21st century. 2018;49(9):755–60.

19. Caldas w, Conti , Janson g, Conti pcr. Occlusal changes secondary to temporomandibular joint conditions: a critical review and implications for clinical practice. *J Appl Oral Sci.* 2016;24(4):411–9.
20. Jiménez-Silva A, Tobar-Reyes J, Vivanco-Coke S, Pastén-Castro E, Palomino-Montenegro H. Centric relation–intercuspal position discrepancy and its relationship with temporomandibular disorders. A systematic review. *Acta Odontol Scand. Informa UK Limited, trading as Taylor & Francis Group;* 2017;75(7):463–74.
21. Costea CM, Badea ME, Vasilache S, Mesaroş M. Effects of CO-CR Discrepancy in Daily Orthodontic Treatment Planning. *Clujul Med.* 2016;89(2):279.
22. Al-Jewair TS, Preston CB, Flores-Mir C, Ziarnowski P. Correlation between craniofacial growth and upper and lower body heights in subjects with class I occlusion. *Dental Press J Orthod.* 2018;23(2):37–45.
23. Han S, Shin SM, Choi YS, Kim SY, Ko CC, Kim Y II. Morphometric analysis for evaluating the relation between incisal guidance angle, occlusal plane angle, and functional temporomandibular joint shape variation. *Acta Odontol Scand. Informa UK Limited, trading as Taylor & Francis Group;* 2018;76(4):287–93.
24. Sierpinska T, Kropiwnicka A, Kuc J, Jacunski P, Gołębiwska M. The influence of occlusal morphology on occlusion time. *Cranio - J Craniomandib Pract.* 2017;35(2):101–9.
25. Baldini A, Nota A, Tripodi D, Longoni S, Cozza P. Evaluation of the correlation between dental occlusion and posture using a force platform. *Clinics.* 2013;68(1):45–9.
26. Scharnweber B, Adjami F, Schuster G, Kopp S, Natrup J, Erbe C, et al. Influence of dental occlusion on postural control and plantar pressure distribution. *Cranio - J Craniomandib Pract. Taylor & Francis;* 2017;35(6):358–66.
27. Alqahtani ND, Algowaifly MI, Almehizia FA, Alraddadi ZA, Al-Sehaibany FS, Almosa NA, et al. The characteristics of dental occlusion in patients with moderate to severe obstructive sleep apnea in Saudi Arabia. *Saudi Med J.* 2018;39(9):928–34.
28. Suzuki Y, Saitoh K, Imamura R, Ishii K, Negishi S, Imamura R, et al. Relationship between molar occlusion and masticatory movement in lateral deviation of the mandible. *Am J Orthod Dentofac Orthop. American Association of Orthodontists;* 2017;151(6):1139–47.
29. Gurkeerat Sling, *Ortodoncia diagnostico y tratamiento,segunda edición Amolca 2011.*
30. Angle Edward,casificación of maloclusión, the Dental Cosmos. Vol. 13.1899.
31. Andrews Laurence ,The Six Keys to Normal Occlusion.am J. Ortho, Septembar 1972.
32. Feng F, Liu Y, Chi J, Wang Y, Xing B, Wang Y, et al. Effects of anterior tooth crown inclination on occlusal relationship—A study in three-dimensional reconstruction. *Arch Oral Biol. Elsevier;* 2018;94(June):48–53.
33. The ABO Discrepancy Index (DI) A Measure of Case Complexity. 2016;(Di).
34. Marcondes F, Bastia M, Bommarito S. Avaliação da prevalência das seis chaves de oclusão de Andrews , em jovens brasileiros com oclusão normal natural. 2006;99–106.
35. Kragt L, Dharmo B, Wolvius EB, Ongkosuwito EM. The impact of malocclusions on oral health-related quality of life in children—a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig. Clinical Oral Investigations;* 2016;20(8):1881–94.

36. Dinberg, Lennartsson, Arnup, Bondemark. Prevalence and change of malocclusions from primary to early permanent dentition : A longitudinal study. *Angle Orthodontist*. 2015 (August):(85)5,p728-34.
37. Kallunki J, Sollenius O, Paulsson L, Petrén S, Dimberg L, Bondemark L. Oral health-related quality of life among children with excessive overjet or unilateral posterior crossbite with functional shift compared to children with no or mild orthodontic treatment need. *Eur J Orthod*. 2018;(June):1–6.
38. Jaeken K, Cadenas de Llano-Pérula M, Lemiere J, Verdonck A, Fieuws S, Willems G. Reported changes in oral health-related quality of life in children and adolescents before, during, and after orthodontic treatment: a longitudinal study. *Eur J Orthod*. 2018;(June):1–8.
39. Nangia, Annu.Darendeliler, MAlI, Finishing occlusion in Class II or Class III molar relation: Therapeutic Class II and III. *Australian Orthodontic Journal*, v.17, no.2, Nov 2001, p.89-94 (ISSN: 0587-3908)
40. Philip-Alliez C, Le Gall M, Deroze D, Orthlieb J-D, Canal P. Therapeutic Class III molar occlusion. *J Dentofac Anomalies Orthod*. 2009;12(4):169–81.
41. Solow RA. Clinical protocol for occlusal adjustment: Rationale and application. *Cranio - J Craniomandib Pract*. Taylor & Francis; 2018;36(3):195–206.