



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**COMPARACIÓN DE REGISTROS OCLUSALES EN
RELACIÓN CÉNTRICA POR MEDIO DE LA TÉCNICA
DE DESPROGRAMACIÓN Y CÉNTRICA FORZADA.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

MARISOL SANDOVAL ALVARADO

TUTOR: MTRO. VÍCTOR MANUEL BARAJAS VARGAS

ASESORA: C.D. MARÍA DEL ROCÍO NIETO MARTÍNEZ

MÉXICO, D.F.

2008



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Sabiendo que no existirá una forma de agradecer una vida de lucha, sacrificios y apoyo en mi carrera profesional solo deseo que sepan que mis ideales, esfuerzos y logros han sido también suyos e inspirados en ustedes y que constituyen la herencia más valiosa que pudiera recibir. De no haber sido por el apoyo de ustedes, su estímulo y su inquebrantable confianza en mí no habría podido llegar a la cima.

Dedico a

A mi Madre Magdalena que me dio la vida y que es el ser más maravilloso del mundo. Gracias por el apoyo, cariño y comprensión.

A mi padre por ser un hombre con carácter y que me inspiro a salir adelante.

A mis Hermanos y Hermanas por su estímulo e inquebrantable confianza.

Ángel

Juan

Lourdes

Yolanda

Con gratitud permanente, emoción y respeto hoy les digo Gracias a la familia:

Sandoval Alvarado

Y

A todos aquellos que contribuyeron en alcanzar mis metas.

Agradezco a la Universidad Nacional Autónoma de México en especial a la Facultad de Odontología por haberme permitido desarrollarme en el ámbito profesional.

Un especial agradecimiento a la Doctora María del Rocío Nieto Martínez por su apoyo en los conocimientos para la realización de este trabajo y la confianza que deposito en mí. Al Doctor. Víctor Manuel Barajas Vargas por el tiempo dedicado.

Gracias a Carlos Galindo que no solamente ha realizado con esmero su labor profesional, sino que también con su constante apoyo y crítica ha plasmado ideas para la elaboración de este trabajo.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	7
ANTECEDENTES.....	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
JUSTIFICACIÓN.....	16
HIPÓTESIS.....	18
OBJETIVOS.....	18
Objetivo general.....	18
Objetivos específicos.....	18
METODOLOGÍA.....	19
Tipo de estudio.....	19
Muestra.....	19
Material.....	19
Método.....	20
Criterios de inclusión.....	21
Criterios de exclusión.....	22
VARIABLES DE ESTUDIO.....	22
Variable independiente.....	22
Variable dependiente.....	22
I. SISTEMA MASTICATORIO.....	23
1.1. Anatomía de la ATM.....	24
1.2. Músculos de la masticación.....	25
1.3.Ciclo de masticación.....	28
II. BIOMECÁNICA DE LA MASTICACIÓN.....	29
2.1. Masticación bilateral y unilateral.....	29
2.2. Fuerza de masticación.....	29
2.3. Adaptación masticatoria y oclusal.....	30
2.4. Dentición y estructuras de sostén.....	31
2.5. Alineación y oclusión de los dientes.....	32

III. OCLUSIÓN.....	35
3.1. Historia de la oclusión.....	35
3.2. Desarrollo de la oclusión.....	36
3.2.1. Dentición temporal y permanente.....	38
3.3. Anatomía oclusal funcional.....	41
3.4. Criterios de oclusión.....	42
3.5. Llaves de la oclusión.....	43
3.6. Maloclusión.....	52
3.7. Tipos de maloclusión.....	54
3.7.1. Apiñamiento.....	54
3.7.2. Diastemas.....	55
3.7.3. Caninos elevados.....	55
3.7.4. Mordida abierta.....	56
3.7.4.1. Mordida abierta posterior.....	57
3.7.4.2. Mordida cruzada anterior.....	57
3.8. Tipos de oclusión.....	58
3.8.1. Oclusión fisiológica.....	59
3.8.2. Oclusión ideal o terapéutica.....	60
3.8.3. Oclusión no fisiológica.....	62
3.9. Criterios de la oclusión funcional óptima.....	64
IV. CONTACTOS OCLUSALES Y RELACIONES INTERCUSPIDEAS...	66
4.1. Contactos dentarios.....	66
4.2. Oclusión de los dientes anteriores.....	68
4.3. Oclusión de las cúspides de trabajo.....	68
4.4. Relaciones oclusales frecuentes de los dientes posteriores.....	69
4.4.1 Clase I.....	70
4.4.2 Clase II.....	71
4.4.3 Clase III.....	72
4.5. Contactos dentarios funcionales óptimos.....	73
4.6. Dirección y cantidad de la fuerza aplicada a los dientes.....	73

4.7. Estabilidad oclusal.....	75
V. TÉCNICAS PARA LA OBTENCIÓN DE REGISTROS OCLUSALES..	77
5.1. Oclusión céntrica.....	79
5.2. Relación céntrica.....	79
5.3. Términos de relación céntrica.....	80
5.4. Técnicas para la obtención de la relación céntrica.....	86
5.4.1. Inducidas por manipulación mandibular.....	88
5.4.2. Electroinducidas.....	92
5.4.3. Autoinducidas por desprogramación neuromuscular.....	93
5.4.3.1. Laminillas de Long.....	95
5.4.3.2. Jig incisal o desprogramador anterior.....	97
5.4.3.3. Plano interoclusal.....	99
5.5. Técnica de céntrica forzada, céntrica de poder o “power centric”.....	99
5.5.1. Desventajas.....	101
5.5.2. Ventajas.....	102
VI. TÉCNICA POR DESPROGRAMACIÓN CON EL USO DE FÉRULA (TIPO MORELIA).....	102
6.1. Elaboración de la férula.....	103
6.2. Confección de la férula.....	104
6.3. Ambientación fisiológica.....	107
6.4. Indicaciones.....	110
6.5. Usos clínicos.....	110
6.6. Desventajas.....	111
RESULTADOS.....	112
DISCUSIÓN.....	113
CONCLUSIÓN.....	114
BIBLIOGRAFÍA.....	115
ANEXOS.....	118

INTRODUCCIÓN.

La oclusión dental puede ser definida como el cierre y movimiento del maxilar inferior que produce contacto entre dientes antagonistas. El odontólogo en particular se ha concentrado en los aspectos funcionales de las relaciones maxilomandibulares. Ello es de sumo valor para el clínico, ya que algunos procesos no funcionales pueden generar alteraciones oclusales. De ahí la importancia de analizar los movimientos mandibulares y determinar los patrones oclusales en sus puntos de contacto.

Los contactos oclusales son determinados y modificados por diferentes factores.

- Ausencia dental
- Oclusión Traumática
- Caries
- Desoclusión
- Ortodoncia
- Hábitos nocivos
- Anatomía y Morfología Dental
- Actividad Neuromuscular
- Maloclusión
- Otros factores

El aparato masticatorio se compone de varios elementos estructurales (hueso, cartílago, ligamentos, etc.) y elementos funcionales (sistema neuromuscular, articulaciones temporomandibulares, dientes, etc.). No predominan ni los elementos estructurales ni los funcionales, ya que cada uno desempeña un papel importante en el complejo maxilomandibular. (1,2 19)

La Articulación Temporomandibular (ATM) está constituida para funcionar con la mínima presión, tensión, fricción y fuerza, se ha determinado que la *relación céntrica* es la posición ósea y dental en la que debiera existir esta armonía en todas y cada una de sus partes y ausencia radical de patologías debido a que asume el papel principal en la rehabilitación dental como factor de salud integral.

La relación de los dientes entre si dentro y entre los arcos dentales, es de importancia primaria para cualquiera que practique la odontología, más allá de su especialidad para generar salud y armonía dental. (1)

Salud significa, primeramente, armonía entre la estructura dental y la periodontal, armonía entre procesos alveolar y mandibular y entre cada una de las estructuras que conforman a la ATM. Además de encontrar una anatomía sin ningún tipo de patología, debe existir una función normal, tanto en el sistema nervioso, como en la musculatura y una relación normal del complejo cóndilo-disco con la eminencia articular que es anterosuperior denominada: Relación Céntrica (5)

Por ello se ha determinado que la odontología adquiere una preponderante responsabilidad en la salud integral de cada individuo, por lo que, aquellos que asumen que las alteraciones temporomandibulares y músculos representan la suma total de la oclusión en odontología no debiesen practicarla.

El efecto de la obtención de registro de la relación céntrica con aparatos internos llamados férulas de reposicionamiento o placas oclusales pueden ser muy favorables en aquellos pacientes que requieren de una rehabilitación exhaustiva con problemas articulares asintomáticos, pero contraproducente en pacientes sintomáticos severos por lo que estos serán factores a tomar en cuenta en la obtención de registros de Relación Céntrica (RC).

El procedimiento por el cual se lleva a la mandíbula a esta posición es simplemente un cambio positivo de las condiciones del sistema estomatognático, con el uso de un desprogramador (guarda tipo Morelia) para que, por sí solo, se recolocque el cóndilo en su posición óptima a partir del uso adecuado de dicha placa oclusal; promete que la compatibilidad orgánica se alió con la reina de las disciplinas médicas: la fisiología. La obtención de RC es un registro en donde ninguno de sus órganos queden en riesgo a sufrir alteración que provoquen inestabilidad y capacidad inferior de rendimiento que por ningún motivo debiese ser obtenida bajo poder de fuerza como lo refieren algunas técnicas como la nombrada "Power Centric" o céntrica de poder en la que se confía de la fuerza muscular que ejerce cada paciente para obtener dicho registro.

ANTECEDENTES.

Los determinantes anatómicos están representados tanto por ambas articulaciones temporomandibulares, que corresponden a los llamados determinantes posteriores así como por la oclusión dentaria que es el determinante anterior. Las articulaciones temporomandibulares son estructuralmente de carácter menos variable y modificable durante el transcurso de la vida de un sujeto. En cambio la oclusión dentaria experimenta más variaciones y modificaciones como resultado de la pérdida de piezas dentarias, del desgaste del tejido duro coronario, presencia de caries, restauraciones operatorias, prótesis, por citar algunas causas. Esta es la razón principal, por la cual al analizar la oclusión dentaria para un tratamiento exhaustivo de oclusión y haciendo uso del análisis instrumental mediante un articulador es meramente trascendental la existencia de un registro de RELACIÓN CÉNTRICA, por considerarse el punto de partida de una relación anatómica fija y estable de ambas articulaciones.⁽⁴⁾

La evolución histórica de la definición de relación céntrica todavía es útil por su comprensión equilibrada y cierta:

Los doctores **Stuart y Mc Collum** relacionaron la intercuspidad con la articulación temporomandibular, iniciando así la ciencia de la Gnatología, escuela ampliamente difundida por todo el mundo en 1924 y el primero en introducir un método para localizar el eje de bisagra.

Stuart: la relación céntrica es la posición fisiológica ideal de la mandíbula en la cual los cóndilos se encuentran en la posición más posterior, más superior y más medial en la cavidad glenoidea.

Mc Lean, en 1929, estableció que al hacer incorrectamente la localización del eje de bisagra se produciría una oclusión errónea de las dentaduras.

1954 **Sicher** menciona que la Relación céntrica retruida era una posición extrema contraria a los principios biológicos y en las que las articulaciones habitualmente no trabajan.

Posselt mas adelante, en 1958, en el diagrama conocido como “bicúspide de Posselt, o “banana de posselt” este autor diseñó esa figura donde explica la diferencia de lo que conocía como oclusión céntrica y relación céntrica.

Brotman, en 1960, concluyo que, “el eje de bisagra es la posición bien retruida de los cóndilos, desde donde se inicia la apertura y hasta donde llega el cierre”.

Aull habló en 1960 de las tres escuelas de la localización del eje de bisagra donde se podían realizar los trabajos odontológicos: los que buscaban conseguir el eje de bisagra ideal, quienes conseguían un eje de bisagra arbitrario y aquellos que pensaban que había un eje de bisagra ideal, pero imposible o difícil de llevar a la práctica.

Ramfjord y Ash en 1971 definieron la relación céntrica como una posición retruida donde los cóndilos deben estar asentados contra el menisco (disco articular) dentro de la fosa glenoidea y hasta allí poder ser retruidos.

En el mismo año, **Avant** la define como una relación ósea de la mandíbula con el maxilar que ocurre en la posición más posterior y más superior de la fosa glenoidea.

Morgan afirmo que “es la posición condilar más posterior, más superior y hacia la línea media de la cavidad glenoidea”, definición corroborada por **McHorris y Dawson** en 1979, quienes la reducen aun más: “es la posición más superior que pueden asumir los cóndilos en la cavidad glenoidea”.

En 1984, E. **Williamson** habla de “una posición en la cual, los cóndilos están simultáneamente asentados sobre el menisco (disco) y este contra la porción posterior de la eminencia articular”.

Por último, por consejo general, el “Reporte del Comité de Investigación Científica de la Academia Americana de Odontología Restauradora, después de las contribuciones y consultas al reporte, la definió así:

Relación céntrica “es la relación fisiológica de la mandíbula al maxilar y a la base craneal, cuando ambos cóndilos están apropiadamente relacionados con sus discos articulares en la fosa glenoidea”.

La relación céntrica se considera la posición desde donde salen y a donde llegan los movimientos mandibulares.

Se puede relacionar al eje intercondilar, eje terminal de bisagra. En esta posición, los registros pueden ser transferidos a un articulador, donde se puede hacer, no solo un diagnóstico más acertado de cada caso, sino las reconstrucciones necesarias oclusales para mantener esa posición fisiológica y partir de ella.

De este modo queda establecido que no es la **relación céntrica** una posición a la que se llega forzando la mandíbula; por el contrario, esa es la posición menos forzada y, por ende, la que debe conseguirse antes de realizar cualquier tratamiento restaurador.

Mediante el proceso del cual a través de las placas oclusales hoy se lleva a la mandíbula a esta posición es simplemente un cambio positivo de las condiciones del sistema estomatognático para que por si solo y sin uso de la fuerza, se recolocque el cóndilo es su posición optima, en donde ninguno de sus órganos queden en riesgo próximo de enfermar, por exigir de ellos un

rendimiento superior al normal que significativamente se refleja en salud y armonía.

No sobra relatar aquí la terapia que seguía el emérito profesor Valdemar Vilgem, pionero de la cirugía maxilo-facial en Colombia: al recibir un paciente que presentaba sintomatología de disfunción de la ATM, con relación oclusal clase I de Angle, le seccionaba la mandíbula a nivel de la rama ferulizando los maxilares en su máxima intercuspidadación, y dejaba libre la rama; ayudados en la parte anterior por el músculo temporal y en la parte posterior por el ligamento estilomandibular, sus cóndilos se ubican en íntima unión con sus discos contra la pared posterior de la eminencia articular, es decir en **Relación Céntrica**.

Es entonces, cuando decimos que la relación céntrica no es un movimiento forzado, que debe ser determinado bajo condiciones de salud articular o bien bajo estado asintomático del paciente y darle la oportunidad en estado natural de dar una posición fisiológica al cóndilo para que se acomode contra la superficie posterior de la eminencia y de esta forma ser considerada como la relación intermaxilar más importante para el bienestar, función y salud de todo el sistema estomatognático; o bien sin duda ser un factor predecible de todo tipo de tratamiento oclusal .(5,4,15)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Obtener un registro oclusal más confiable apoyado en una técnica guiada posterior a desprogramación o elegir una forzada para el uso clínico.

En los casos clínicos en los cuales se debe realizar un análisis instrumental, de la oclusión dentaria de un paciente o en los casos de rehabilitaciones oclusales extensas, debemos incluir al inicio de cada tratamiento una posición de centricidad confiable y reproducible llamada: **relación céntrica** y a la cual no se le ha dado la importancia de necesidad clínica ⁽¹³⁾

Por consiguiente es posible afirmar que la relación céntrica es la posición articular, y por ende, también mandibular terapéutica de referencia “**no forzada**”, así como de mayor grado de validez y confiabilidad clínica, cuando se debe examinar o restaurar una oclusión dentaria ⁽⁴⁾

Se hace referencia a la pobre consideración que se le ha dado a la obtención de dicho registro como fundamento para el inicio de toda rehabilitación dental por lo que se ha de considerar el empleo de férulas oclusales para la rehabilitación de ATM y obtención del registro en específico del guarda tipo Morelia que entre sus beneficios destaca ser la que puede superar o igualar las bondades y compatibilidades de un aparato que logra la ambientación fisiológica para una completa y permanente rehabilitación y relajación muscular características importantes para la armonía de ATM y obtención de registros.⁽⁹⁾

Es importante tener en cuenta que por sus características propias de cada oclusión en particular y las tendencias de sus hábitos ha de ser tomado en cuenta al plantear la obtención de RC.

En muchos casos será necesario tomar un tiempo de terapia oclusal mayor para facilitar la obtención de relación céntrica que de antemano sabemos que

no es una posición a la que se llega de forma forzada y por ende la que se trata de conseguir antes de realizar cualquier tratamiento.⁽⁴⁾

Esto significa que no podemos considerar a la maloclusión como el factor de desórdenes articulares, sino más bien como una situación que exige un tratamiento de rehabilitación oclusal basada en la relación céntrica siendo esta la posición articular terapéutica de referencia y más importante para obtener una oclusión más próxima a lo normal.

JUSTIFICACIÓN.

El estudio pretende mostrar que técnica de obtención de registro en relación céntrica es más factible de realizar en el ambiente odontológico haciendo la comparación por dos técnicas. La férula tipo Morelia que por sus características modifica la memoria propioceptiva e inhabilita los factores al hacer uso de ella y asegura alcanzar nuestros objetivos. (16)

Otra técnica aplicable es la céntrica forzada en la que se “confía” en el uso de fuerza muscular del paciente. (4)

Es de suma importancia lograr la oclusión óptima, para establecer condiciones de salud articular y muscular mandibular. A partir de la presencia del registro de relación céntrica para cualquier rehabilitación dental.

La ausencia de la obtención de registros en relación céntrica conlleva, en la mayoría de los casos, pérdida de armonía y salud de la articulación que es la madre de la oclusión; repercutiendo en la ATM y sus estructuras adyacentes, ocasionando la inestabilidad del paciente enfocada a la falta de salud.

No hay que olvidar que cada diente guarda un equilibrio en la arcada y está sometido a la acción de diferentes fuerzas oclusales y neuromusculares que le permiten mantenerse de forma alineada dentro de la arcada; al romperse este equilibrio por la aparición de hábitos o pérdida prematura de dientes se desencadenaran cambios muy representativos de desarmonía oclusal que repercuten directamente en la ATM. Esta se interdigitaliza con el cráneo por medio de una relación céntrica y con la ayuda de elementos como: (disco, musculo, ligamento) que es una de las más importantes en odontología restauradora considerada como la posición terapéutica ideal y en la que el objetivo profesional es que se relacionen intercuspidadación máxima con relación céntrica punto que aun no se le da la veracidad que necesita. (1, 2,4)

Por eso es relevante la obtención de relación céntrica ya que sin dicho registro aplicable a rehabilitación oclusal se pueden ocasionar más desarmonías de las que ya contábamos. Saber aplicar y diagnosticar es un trabajo más para el odontólogo en cualquier rama que se desempeñe.

HIPÓTESIS.

Con la obtención de registro de relación céntrica; posterior a desprogramación aplicada a la rehabilitación dental, se pueden obtener diferencias significativas clínicas. Sin tener que llevar a cabo un registro de relación céntrica forzada.

OBJETIVOS.

Objetivo general.

Determinar cuál de las dos técnicas para la obtención de Relación Céntrica: es más factible y confiable como registro previo a la rehabilitación dental.

Objetivos específicos.

1. Establecer un marco comparativo entre el uso de las diferentes técnicas haciendo notar la efectividad de cada una de ellas para lograr la obtención de R.C.
2. Determinar la técnica mas idónea para obtener registros oclusales

METODOLOGIA.

Tipo de estudio.

Descriptivo y observacional.

Muestra.

15 pacientes de la clínica periférica Milpa Alta que demandan atención odontológica en el periodo 2008.

Material.

Historia clínica

Papel de articular de 20um

Gasas, cera, cera para registros.

1x4

Instrumentos para la obtención de modelos y férula (yeso, alginato, acetato, taza, espátula)

Barreras de protección.

Cámara digital

Espejos intraorales

Articulador Semiajustable

Método.

Se realizara un estudio por Marisol Sandoval Alvarado a pacientes de 15 a 36 años en la clínica periférica Milpa Alta sobre oclusión, en pacientes que demandan atención odontológica.

El Método para la obtención de registros implica elaborar una Historia clínica de la cual nos permite saber las condiciones del paciente para someterse al estudio así como la cuantificación de contactos oclusales en su oclusión habitual previos al uso de guarda oclusal además de obtener la posición mandibular para la obtención del registro con ambas técnicas:

- Mediante registros intraorales con el empleo de las técnicas de férula tipo Morelia (desprogramación) y Céntrica Forzada, de poder o “centric power” utilizadas para la obtención de relación céntrica.

Técnica por desprogramación.

A los pacientes se les colocara una guarda tipo Morelia usada para el estudio que está conformada de acetato calibre 80 y que cubre las necesidades fisiológicas; indicándole al paciente que el uso del aparato será por 24hrs durante el periodo que se le establezca en particular.

Posterior al uso y habiendo obtenido la relajación muscular se obtendrá el registro de contactos y el registro instrumental.

Técnica de céntrica forzada.

Para la técnica *Forzada* se confiara en el uso de la fuerza muscular de los pacientes que ejerzan sobre un bloque de cera para posteriormente tomar el registro.

Se hará un registro de resultados por medio de tablas y graficas de presentación para representar los puntos oclusales.

Con tal finalidad se realizara un estudio sobre cuál de las técnicas utilizadas es más factible para el empleo de la obtención de relación céntrica para una rehabilitación posterior exhaustiva.

La oclusión dentaria siempre ha sido un tema de atención por parte de todas las ramas de la Estomatología. Es necesario, al rehabilitar a un paciente, conocer su función masticatoria y su relación con la ATM y tratar de reproducir los contactos dentarios óptimos.

Los pacientes no sufren riesgos ya que es un aparato de uso externo no invasivo, de efecto reversible que puede ser removido por el paciente sin ninguna dificultad.

El beneficio puede ser considerable y aplicarse a la gran cantidad de pacientes con problemas articulares de origen muscular y a cualquiera que a si lo requiera para obtener registros imprescindibles para la rehabilitación, cabe mencionar que los resultados dependerán del uso adecuado de la guarda en cada paciente en particular y los cambios obtenidos serán reversibles.

Criterios de inclusión.

Pacientes de 15 a 35 años de sexo indistinto.

Pacientes asintomáticos con problemas articulares.

Pacientes sin problemas articulares.

Criterios de exclusión.

Pacientes edéntulos.

Pacientes con dentición mixta.

Pacientes que presenten alteraciones de ATM sintomáticos.

Pacientes con tratamiento de ortodoncia activo.

VARIABLES DE ESTUDIO.

Variable independiente.

El uso de una férula oclusal antes de cualquier rehabilitación dental nos pronostica un mejor tratamiento dental.

Variable dependiente.

Diferentes tipos de guardas.

Alteraciones de ATM.

Contactos oclusales máximos.

Edad.

Obtención de registros en RC.

Cantidad de dientes en boca.

I. SISTEMA MASTICATORIO.

El aparato masticatorio. (Figura 1)

Es una unidad anatómico-funcional del organismo que fundamentalmente se encarga de la masticación, habla y deglución; compuesto por sistema nervioso, dientes, las estructuras que los rodean y les sirven de soporte, el maxilar, la mandíbula, ATM y los músculos que participan directa o indirectamente en la oclusión. (1,3, 5)

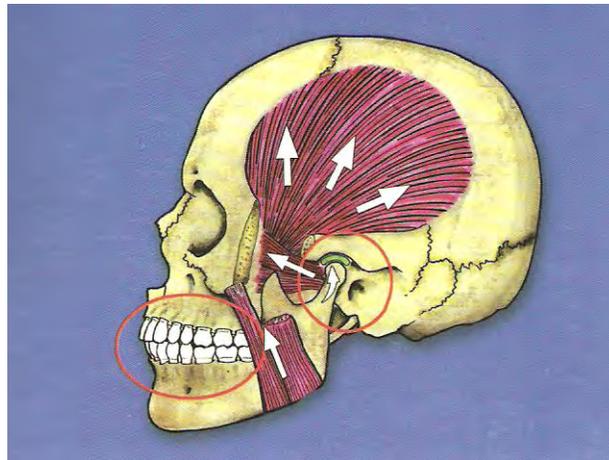


Figura 1

El movimiento masticatorio completo tiene un patrón que se describe como un movimiento en forma de lágrima. Se divide en una fase de apertura y una fase de cierre y a su vez en aplastamiento y trituración.

La duración y las alteraciones o perturbaciones funcionales que puedan recibir las estructuras del sistema masticatorio en cualquiera de sus componentes pueden reflejarse en su disfunción de uno o más de sus componentes simultáneos o alternos.

P.ej. Dolor articular que puede causar restricción en el movimiento mandibular y por tanto oclusal. (1, 8, 20)

El punto Terminal de un ciclo masticatorio es el contacto dental con intercuspidad de los dientes, con frecuencia el contacto dental tanto en posición excéntrica como en oclusión céntrica. (3)

1.1. Anatomía de la ATM.

El área en la que se produce la conexión craneomandibular se denomina articulación temporomandibular.

La articulación temporomandibular es una de las articulaciones más complejas del organismo, permite el movimiento de bisagra y está situada a cada lado de la cabeza, a nivel de la base del cráneo constituida esencialmente por la porción escamosa del hueso temporal, dos superficies articulares (base del cráneo y hueso mandibular) proceso condilar del maxilar inferior, disco, ligamentos, capsulas y demás estructuras relacionadas. (Figura 2 y3)



Figura 2

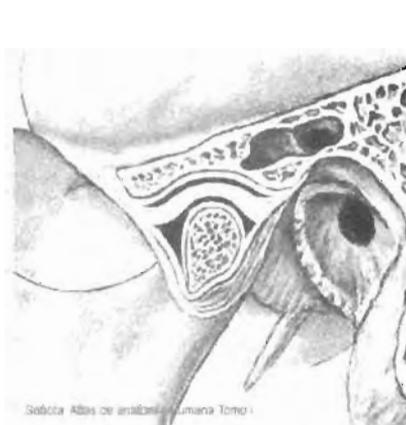


Figura 3

Además de ser bicondileas realizan movimientos de traslación, rotación y deslizamiento lo cual la clasifica como gínglimo-artrodial. De manera tal que

la información que envían al sistema nervioso requiere una integración de función de sus partes anatómicas.

Un *disco articular* o menisco se interpone entre el cóndilo de la mandíbula y la cavidad glenoidea del temporal tiene una parte posterior cóncava (fosa mandibular) y una parte anterior convexa (eminencia o tubérculo articular) están colocadas inmediatamente frente al meato auditivo externo y limitada por el proceso articular del hueso cigomático.

Estas deben funcionar simultáneamente la una con la otra, y ambas deben estar armónicamente relacionadas con la oclusión. (8, 5, 3,20)

1.2. Músculos de la masticación.

Los músculos de la masticación componen el complejo neuromuscular del aparato masticatorio y son estructuras consideradas dentro de la oclusión, se activan por estímulos de los sistemas nervioso central y nervioso periférico y están encargados de proporcionar, primariamente una fuerza motora a la mandíbula que se requieren para la masticación. (8,1) (Figura 4)

Analizando el sistema masticatorio y la masa de la musculatura del aparato podemos destacar cinco pares: los maseteros, temporales, pterigoideo externo e interno y digástrico. Inervados por el trigémino que participan en la oclusión y aportan el trabajo (tanto positivo como negativo).

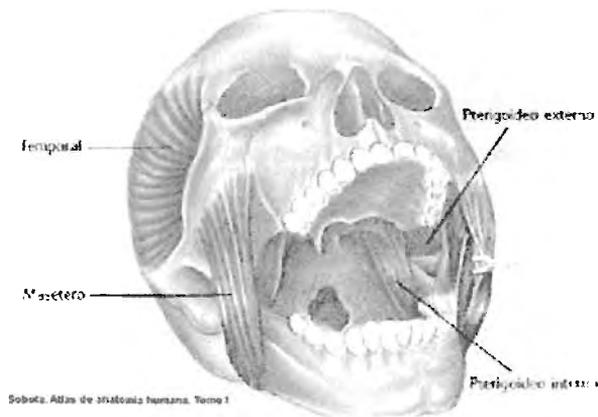


Figura 4

Músculo masetero.

Se origina a nivel del arco cigomático y en la superficie inferior y media. La función principal del masetero es la elevación de la mandíbula y facilita la protrusión (8)

Músculo temporal.

Se origina en la fosa temporal, donde se inserta en el proceso coronoides de la mandíbula.

Función: Elevación y protrucción, se le considera el posicionador principal de la mandíbula y también el más sensible a interferencias oclusales. (8 3 1)

Músculo Pterigoideo medial.

Su función principal es elevación de la mandíbula en este acto los dientes también es activo en la protrusión. (3.)

Pterigoideo Lateral Externo.

Durante largo tiempo anatómicamente parecía que el músculo era uno en cuanto a su estructura y su función, pero estudios realizados demostraron lo contrario.

Tiene dos orígenes: una cabeza mayor inferior que surge de la superficie externa de la placa pterigoidea lateral y una superior más pequeña.

Pterigoideo externo inferior.

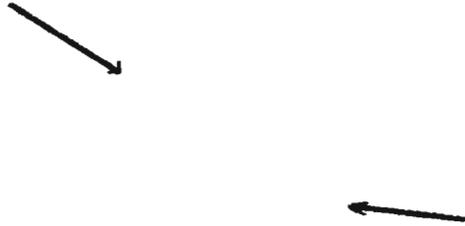
Cuando de ambos lados se contraen los cóndilos son traccionados desde las eminencias articulares hacia adelante y abajo y se produce una protrusión. En contracción unilateral crea movimiento de medioprotrusión de ese cóndilo y origina un movimiento lateral de la mandíbula hacia el lado contrario.

Pterigoideo externo superior.

Mientras que el externo inferior actúa durante la apertura, el superior se mantiene inactivo y solo entra en acción con los elevadores. Se origina en la superficie infra temporal del ala mayor del esfenoides; se extiende casi horizontalmente hacia atrás y hacia fuera, hasta su inserción en la capsula articular, en el disco y en el cuello del cóndilo. (3,8)

Músculo Digástrico.

No es esencialmente inervado por el trigémino, debido a que su haz posterior esta inervado por el nervio facial. Ayuda en los movimientos funcionales de la mandíbula en su descenso y tracción, y es considerado en el movimiento mandibular y estabilizador del hioides, participe de la deglución. (Figura 5)



Velayos. Anatomía de la cabeza, con enfoque odontoestomatognático

Figura 5

1.3. Ciclo de masticación

En un ciclo de masticación el acercamiento al contacto dental parece ser relativamente reproducible y basado en respuestas que han sido aprendidas y programadas para movimientos repetitivos, el patrón de acercamiento puede cambiar con base en retroalimentación periférica para explicar los cambios en la oclusión, ATM y el sistema neuromuscular, como puede ocurrir con nuevas restauraciones o disfunción que conllevan a maloclusión. (1)

Cada ciclo de masticación dura alrededor de 700 mseg y el contacto dental alrededor de 200mseg. La fuerza interoclusal máxima empieza alrededor de 90mseg después del contacto incisal y dura alrededor de 110 mseg en una posición intercuspidea estable. (1)

II. BIOMECÁNICA DE LA MASTICACIÓN.

2.1. Masticación Bilateral y unilateral.

La **masticación multidireccional, bilateral**, es ideal para la estimulación de todas las estructuras de soporte, la estabilidad de la oclusión y la limpieza de los dientes. La función bilateral se asume en cualquier momento que se da una relación oclusal conveniente, bilateral con igual guía cúspidea. Los patrones de preferencias habituales **unilaterales o protrusivos** son el resultado de la adaptación a contactos oclusales que estorban o dificultan los movimientos suaves y armónicos con los dientes en contacto. Se presentan en personas acostumbradas a alimentos suaves no abrasivos cuyos patrones oclusales normales han sido perturbados por irregularidades, enfermedad dental o por pérdida de dientes. (1)

2.2. Fuerza de masticación.

La fuerza de mordida máxima parece aumentar y disminuir con la edad. Se ha observado también que las personas pueden aumentar su fuerza de mordida máxima a lo largo del tiempo con práctica y ejercicio. El fenómeno también puede atribuirse a las relaciones esqueléticas faciales. Las personas con divergencias notables del maxilar y la mandíbula generalmente no pueden aplicar tanta fuerza en los dientes como las personas con unos arcos maxilar y mandibular relativamente paralelos. (1, 3)

La fuerza al morder esta relacionada con la dieta y la manera como se usan los dientes. Cualquiera que sea su forma de alimentación, tales fuerzas deben estar dentro de la capacidad de tolerancia de las estructuras de soporte.

La mayor fuerza se ha registrado en casos con inclinación anterior de la mandíbula, altura facial anterior menor que la posterior, paralelismo entre la línea oclusal mandibular y el borde inferior de la mandíbula y el maxilar amplio. Una fuerza puede considerarse excesiva cuando actúa como un estímulo doloroso; esta fuerza máxima al morder se reduce con disfunción y dolor en el sistema masticatorio, pero puede regenerarse después de un tratamiento. (3)

2.3. Adaptación masticatoria y oclusal.

El desempeño masticatoria está bien relacionado (en forma lineal) con las áreas de plataforma del alimento. El área de plataforma del alimento o contacto oclusal total, está influida por interferencias oclusales, dientes faltantes y posiciones irregulares de los dientes.

La dentición entera sufre una adaptación continua al desgaste funcional. Esto se manifiesta como una erupción compensatoria de los dientes, (mesialización) para compensar el desgaste ínter proximal y cambios en la posición dental, lo cual intenta compensar los movimientos patológicos de los dientes y la pérdida para mantener un balance fisiológico apropiado del sistema estomatognático (1)

Cuando se dibuja el trayecto de la mandíbula en el plano frontal durante un solo movimiento de masticación se produce una secuencia. En la fase de apertura la mandíbula se desplaza de arriba abajo desde la posición intercúspidea hasta un punto en que los bordes de los incisivos están separados de 16 mm a 18 mm. La dimensión vertical promedio del ciclo masticatorio es aproximadamente hasta 20mm.

A continuación se desplaza en sentido lateral hasta unos 5 mm o 6 mm de la línea media y se inicia el movimiento de cierre. Al aproximarse los dientes, se

reduce el desplazamiento lateral, de forma que cuando la separación es de sólo 3 mm, la mandíbula tiene un desplazamiento lateral de sólo 3 mm a 4 mm respecto a la posición de partida del movimiento. En este momento, los dientes están colocados de tal forma que las cúspides bucales de los dientes mandibulares están situadas casi directamente debajo de las cúspides bucales de los dientes maxilares en el lado hacia el que se ha desplazado la mandíbula. Cuando continúa el cierre de la mandíbula, el bolo queda atrapado entre los dientes. Ello inicia la fase de trituración del movimiento de cierre. Durante esta fase la mandíbula es guiada por las superficies oclusales de los dientes que la llevan de nuevo a la posición intercuspeada. (3,1, 2)

La duración del ciclo varia entre 0.6 y 1 segundo y depende del tipo de alimento así como, la velocidad del movimiento masticatorio, la duración y la forma varia en cada ciclo y forma de oclusión, de acuerdo con la alimentación de cada individuo y presencia o no de disfunciones. (2)

2.4. Dentición y estructuras de sostén.

La dentadura humana está formada por 32 dientes permanentes. Su estructura se compone de corona y raíz, rodeada por fibras del ligamento periodontal. Este no sólo fija el diente, sino que también ayuda a disipar las fuerzas durante el contacto. Por lo que puede considerarse un absorbente natural de los impactos en condiciones normales. (3)

El arco maxilar es algo mas grande que el mandibular, lo que facilita que los dientes maxilares queden superpuestos a los mandibulares tanto vertical como horizontalmente en la oclusión.

Los dientes se agrupan en cuatro:

Incisivos: Que por su tamaño se superponen.

Caninos: Su función es de desgarramiento.

Premolares: Los premolares maxilares y mandibulares se ocluyen de tal manera que el alimento puede ser capturado y aplastado entre ellos.

Molares: Sus múltiples cúspides proporcionan una superficie amplia, actúan sobre todo, en las fases posteriores de la masticación. (Figura 6).

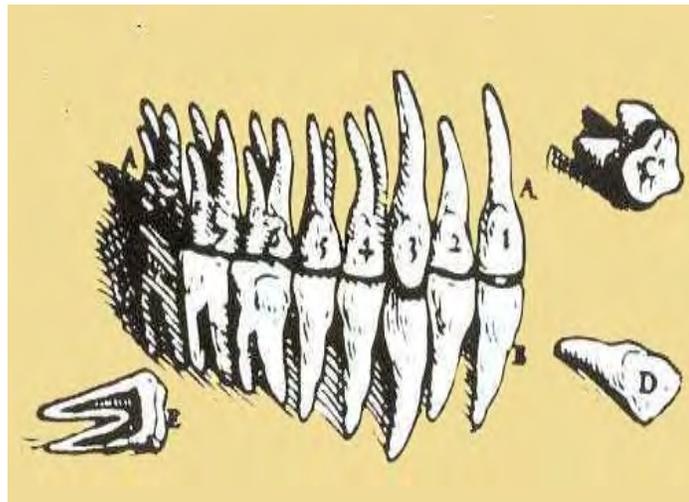


Figura 6

2.5. Alineación y oclusión de los dientes.

La alineación y oclusión de los dientes se han considerado de suma importancia en la función masticatoria. La deglución, la masticación y la fonación dependen en gran medida no solo de la posición de los dientes en las arcadas, sino también de la relación de los dientes antagonistas cuando entran en oclusión.

La alineación de los dientes en las arcadas es consecuencia de fuerzas multidireccionales complejas que actúan sobre los dientes durante y después de su erupción.

Hay una posición del diente en la cavidad oral en la cual las fuerzas labiolinguales y bucolinguales son iguales esta posición se denomina “zona neutra”, produce la estabilidad de los dientes.

Algunas fuerzas no derivan directamente de la musculatura oral sino que están asociadas con hábitos orales, también pueden influir en la posición dentaria así por ejemplo el hábito de morder constantemente una pipa, instrumentos musicales y parafunciones, alteran la posición y desplazan a los dientes.

Otro factor que ayuda a estabilizar la alineación dentaria es el contacto oclusal. Que impide la extrusión o la súper erupción de los dientes, al mantener la estabilidad de la arcada.

La alineación dentaria hace referencia a la relación de los dientes entre si dentro de la arcada. Imaginando atravesar una línea a través de puntas de las cúspides y bordes incisales se establece un plano nombrado *plano de oclusión* en realidad se a observado que no es plano puesto que no permitiría un contacto funcional simultaneo en mas de un área de la arcada. Si en una visión se traza una línea imaginaria a través de las puntas de las cúspides bucales de los dientes posteriores se obtiene una línea curva perfectamente cuando las arcadas entran en oclusión y fue nombrada por Von Spee como *curva de spee*. (3 8) (Figura 7)

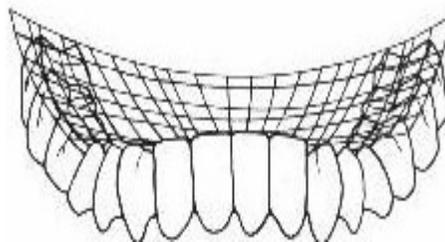


Figura 7

Dado que los dientes maxilares tiene una posición más facial, es habitual que la relación oclusal normal de los dientes posteriores presenten las cúspides bucales mandibulares en oclusión con las áreas de la fosa central de los dientes maxilares. De igual manera, las cúspides linguales maxilares están en oclusión con las áreas de la fosa central de los dientes mandibulares.

A veces como consecuencia de las diferencias en el tamaño de las arcadas óseas o de los patrones de erupción dentaria, la oclusión de los dientes se realiza de tal forma que las cúspides bucales maxilares entran en contacto con el área de de la fosa central de los mandibulares a este acto se denomina *mordida cruzada*.

Cúspides de apoyo o soporte o cúspides céntricas.

Las cúspides bucales de los dientes mandibulares posteriores y las cúspides linguales de los dientes maxilares posteriores se ocluyen con las áreas de la fosa central antagonistas. Adquieren la responsabilidad del mantenimiento de la distancia existente entre el maxilar y la mandíbula, esta distancia mantiene la altura vertical facial o bien denominada *dimensión vertical de la oclusión*.

Cúspides guía o no céntricas.

Las cúspides bucales de los dientes maxilares posteriores y las cúspides linguales de los dientes mandibulares posteriores, son bastante puntiagudas y bien definidas y se encuentran aproximadamente a un sexto de la distancia de la anchura bucolingual total del diente. Su principal función es reducir al mínimo la afeción hística y estabilidad, de forma que cuando los dientes se encuentran en oclusión completa, se da una relación bien definida en su intercuspidación máxima. (3)

III. OCLUSIÓN.

3.1. Historia de la oclusión.

La primera descripción de las relaciones oclusales de los dientes la realizó Edward Angle en **1899**. La oclusión se convirtió en un tema de interés y debate en los primeros años de la odontología moderna cuando fue posible la restauración y la sustitución de los dientes. El primer concepto importante desarrollado para describir la oclusión funcional óptima fue la denominada << oclusión equilibrada >>. (Figura 8)



Figura 8

Tras muchas oclusiones y debates, posteriormente se desarrolló el concepto de contacto excéntrico unilateral para la dentición natural (1947-1963). Al mismo tiempo empezó a utilizarse el término Gnatología.

El estudio de la Gnatología ha pasado a ser conocido como la ciencia exacta del movimiento mandibular y los contactos oclusales resultantes. El concepto gnatológico se popularizó no sólo para su uso en la restauración dentaria, sino también como objetivo terapéutico cuando se intentaba eliminar los

problemas oclusales. Su aceptación fue tan completa que se consideraba una maloclusión y, a menudo, simplemente se les trataba "porque su oclusión no se ajustaba a los criterios que se consideraban ideales. (3 1 2)

Más recientemente (1983) (1) ha surgido el concepto de oclusión individual dinámica. Este se centra en la salud y la función del sistema masticatorio y no en una configuración oclusal específica. Si las estructuras del sistema masticatorio funcionan eficientemente y sin patología, la configuración oclusal se considera fisiológica y aceptable, independientemente de los contactos dentarios concretos existentes, no está indicado, por tanto, "ningún cambio en la oclusión". Tras el examen de numerosos pacientes con diversas características oclusales y sin una patología oclusal aparente, el valor de ese concepto se pone de manifiesto claramente. (3)

Ahora, la cuestión que tiene planteada la odontología en la actualidad es ¿Qué oclusión crea con menor probabilidad algún efecto patológico?; ¿Cuál es la oclusión funcional óptima?.

Este tipo de interrogantes no tienen "respuesta satisfactoria". Por tales motivos lo importante es analizar determinadas características anatómicas y fisiológicas del sistema masticatorio. Ya que una combinación de estas constituirá lo que se conoce como Oclusión funcional óptima. (3, 1)

3.2. Desarrollo de la oclusión.

Diversos aspectos de la oclusión son básicos en cualquier discusión sobre odontología clínica. A un cuando con frecuencia se resta relevancia al desarrollo de la oclusión, algunos de los aspectos mas importantes de los trastornos oclusales y que conllevan a maloclusión tuvieron su origen durante el largo periodo en que las denticiones primarias y permanentes se encontraban en desarrollo. (1)

La erupción de la dentición primaria (Figura 9) hacia la cavidad bucal es un momento importante para el desarrollo de la conducta motora bucal y la adquisición de habilidades masticatorias. La erupción de los dientes y la presencia de sus problemas muestra cómo la dentición primaria puede afectar el desarrollo de futuros mecanismos neuroconductuales. (1)

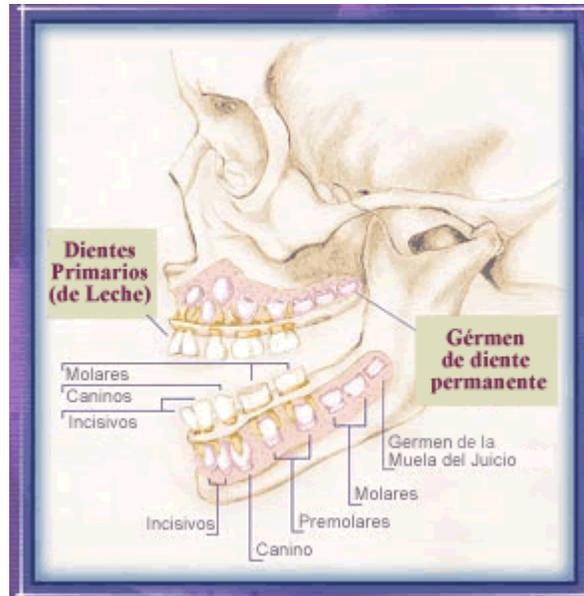


Figura 9

El patrón de masticación infantil puede persistir en presencia de mordida abierta anterior, donde esta ausente la función canina normal. El modo de respiración también puede afectar la postura de la cabeza e influir en el desarrollo dentó facial.

La edad promedio de erupción de los dientes primarios, con un retraso o adelanto de seis meses se considera normal. Los primeros dientes primarios usualmente erupcionan a los 6 meses de edad y suele complementarse entre los 20 y 30 meses. (2)

3.2.1. Dentición temporal y permanente.

Cuando el niño alcanza la edad de 6 años los primeros dientes de reemplazo o permanentes empiezan a brotar; la emergencia de estos dientes inicia el periodo de *transición o de dentición mixta*, el periodo ocupa de los 6 a los 12 años y termina cuando todos los dientes se han exfoliado. En este momento comienza la fase de *dentición permanente*. (Figura 10 y 11)

Cronología del desarrollo de la dentición permanente.			
Diente	Inicio de la formación de tejido duro (meses-años)	erupción (años)	raíz terminada (años)
superiores			
incisivo central	3-4 meses	7-8	10
incisivo lateral	10-12 meses	8-9	11
canino	4-5 m	11-12	13-15
primer premolar	1 ½ - 1 ¾ años	10 - 11	12 - 13
segundo premolar	2 - 2 ¼ años	10 - 12	12 - 14
primer molar	nacimiento	6 - 7	9 - 10
segundo molar	2 ½	12 - 13	14 - 16
inferiores			
incisivo central	3 - 4 meses	6 - 7	9
incisivo lateral	3 - 4 meses	7 - 8	10
canino	4 - 5 meses	9 - 10	12 - 14
primer premolar	1 ¾ - 2 años	10 - 12	12 - 13
segundo premolar	2 ¼ - 2 ½ años	11 - 12	13 - 14
primer molar	nacimiento	6 - 7	9 - 10
segundo molar	2 ½ - 3 años	11 - 13	14 - 15

Secuencia de la erupción permanente

Dientes superiores							
6	1	2	4	5	3	7	8
Dientes inferiores							
6	1	2	3	4	5	7	8

DENTICIÓN MIXTA

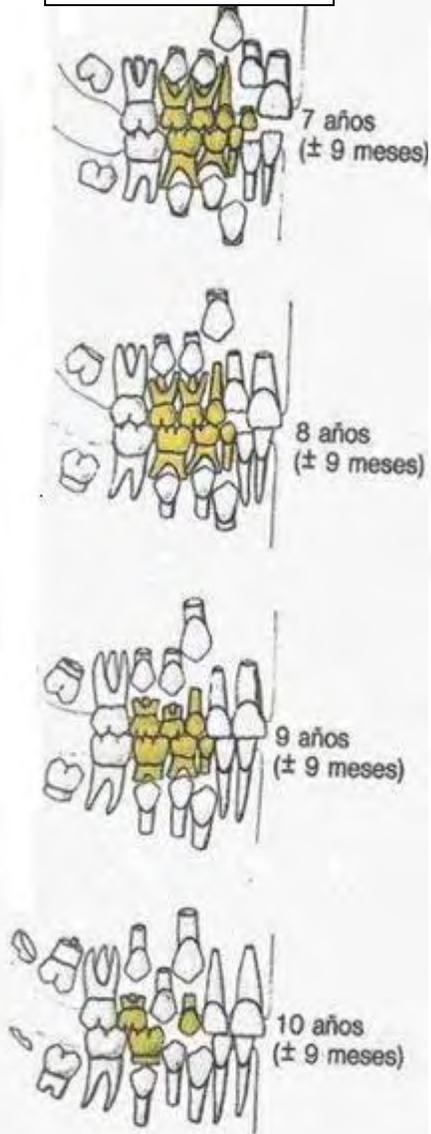


Figura 10

DENTICIÓN PERMANENTE

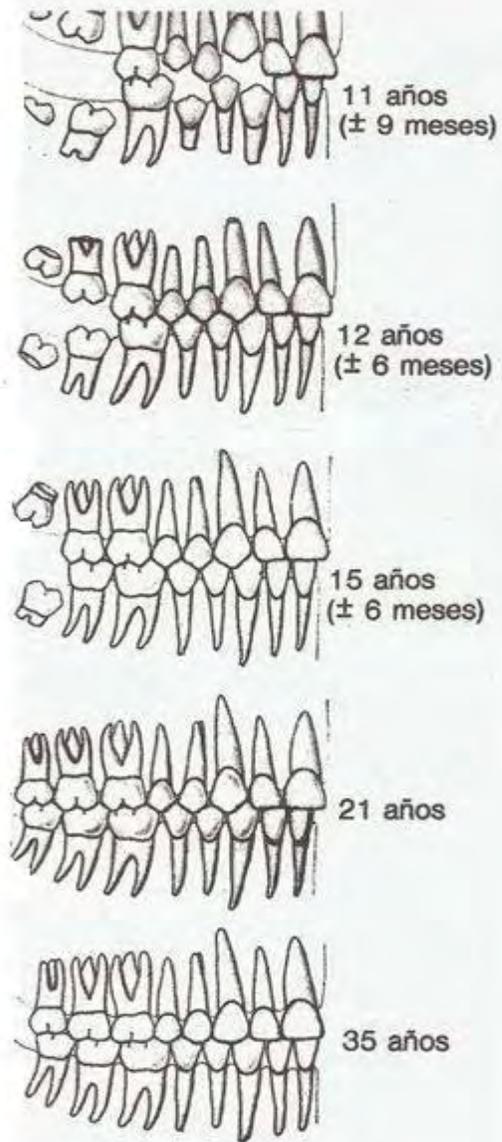


Figura 11

Una relación normal entre molares temporales es la de Plano Terminal Recto. El equivalente a la clase II de Angle en la dentición primaria es el Escalón Distal, mientras que la clase I corresponde al Escalón Mesial. La clase III no suele observarse en la dentición primaria, sin embargo estas relaciones tienen efecto en la dentición permanente de los molares. (Figura 12)

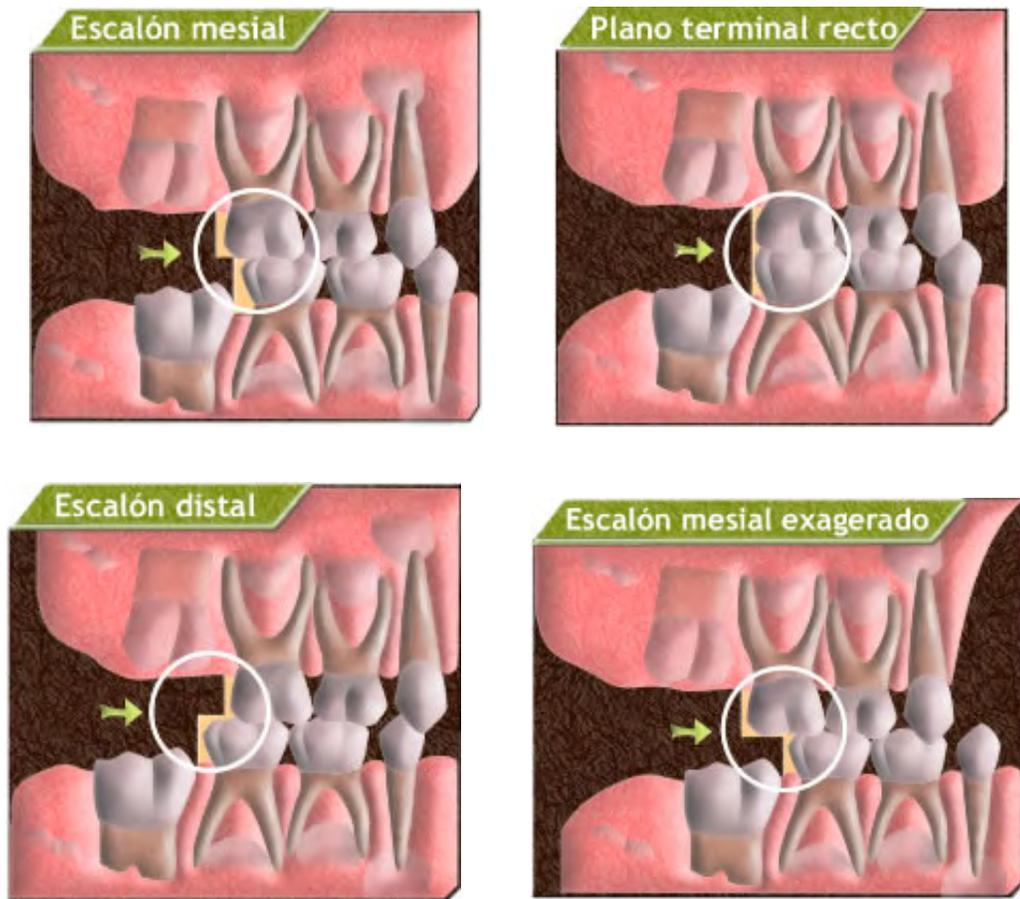


Figura 12

3.3. Anatomía oclusal funcional.

El ángulo de la cúspide esta formado por las pendientes de esta que se intersectan con el plano que pasa por su punta y es perpendicular a una línea que une la cúspide.

Las *cúspides guía*: son cúspides vestibulares superiores y linguales inferiores y las vertientes que las conducen son nombradas *vertientes guía* porque en movimientos de contacto dirigen a las cúspides de trabajo conforme se alejan de la línea media.

Las Cúspides de trabajo: Las cúspides de trabajo, corresponden a las cúspides palatinas de los molares y premolares de los dientes maxilares y las cúspides vestibulares de los premolares y molares de los dientes mandibulares. Estas cúspides son las encargadas de mantener la dimensión vertical en posición intercuspídea y así son las encargadas de realizar la trituración del alimento. (Figura 13)



Figura 13

Las cúspides de balance: corresponden a las cúspides vestibulares de los premolares y molares del maxilar y las cúspides linguales de los premolares y molares de los dientes mandibulares. Estas cúspides son las encargadas del corte de alimento algunos autores las denominaban cúspides de tijera.

Durante un movimiento de lateralidad las cúspides de balance o lado no activo no tienen contacto, cuando estas se presentan se denominan *interferencias oclusales*. Se ha notificado que las interferencias podrían causar daño a la ATM, en contraste, otros creen que los contactos en el lado activo, son aceptables con tal de que sean más ligeros que los del lado activo por ello hoy en día es polémico si estos contactos deben eliminarse. (18)

3.4. Criterios de oclusión.

En estomatología la oclusión se define como la relación que se establece entre las arcadas dentarias cuando estas toman contacto entre sí, permaneciendo el arco inferior inmóvil con respecto al superior. Esta definición lleva implícito el concepto de estado estático, de posición invariable, cuando se refiere a la situación de los dientes de ambas arcadas. Sin embargo, el concepto es más amplio y debe incluir las relaciones funcionales, y disfuncionales que surgen de los componentes del aparato masticatorio, como consecuencia de los contactos de la superficie de los dientes. (1). (Figura 14)



Figura 14

Se hace uso de la palabra “Normal” por lo general para hacer referencia a la situación óptima en las relaciones oclusales; y aunque se recalca que no es lo que más frecuente encontramos en pacientes, se hace hincapié de ser el patrón más adecuado para cumplir la función masticatoria y preservar la integridad de la dentición en armonía con las demás estructuras del sistema estomatogático. (1)

Angle basado en estudios de cráneos e individuos vivos, logro establecer los principios de oclusión que fueron adoptados inicialmente, por los protesistas. El consideraba que lo fundamental era la oclusión dentaria y que los huesos, músculos y ATM se adaptaban a la posición y relación oclusiva. (12)

Andrews publica las seis llaves para la oclusión normal (1972) y en (1989) agrega información describiendo las llaves como sigue:

3.5. Llaves de oclusión.

Llave I: Relaciones interarcos. La primera de las seis llaves habla respecto a la relación interarcos, divididas en siete subgrupos. En el 1° subgrupo (figura 15), el autor confirma como Ideal, la oclusión de la cúspide

mesiovestibular del Primer molar superior, en el surco mesio-vestibular del primer molar inferior, tal como fue definida por Angle en 1889.

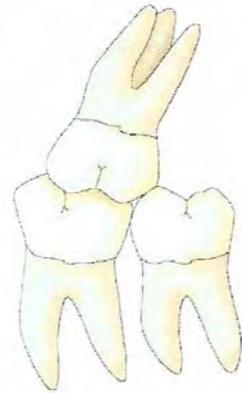


Figura 15

En los subgrupos 2 y 3 (figura 16). Describe otras dos características, que deben estar asociadas a la primera, para que la relación interpolar sea la correcta

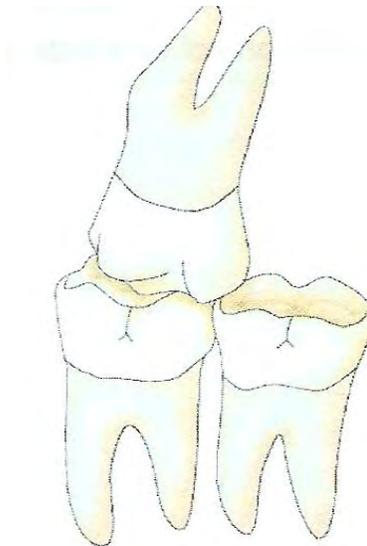


Figura 16

La cresta marginal distal del primer molar superior, ocluye en la cresta mesial del segundo molar inferior.

La cúspide mesiolingual del primer molar superior, ocluye en la fosa del primer molar inferior.

Los subgrupos 4 y 5 describen las relaciones de premolares, considerando separadamente, las cúspides vestibulares y linguales.

Las cúspides vestibulares de los premolares superiores, ocluyen entre los premolares inferiores. (figura 17)

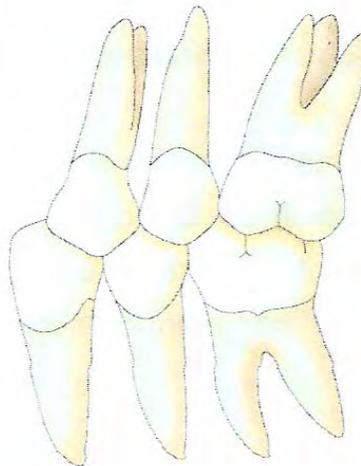


Figura 17

Las cúspides linguales de los premolares superiores ocluyen en las fosas distales de los homólogos inferiores. (figura 18)

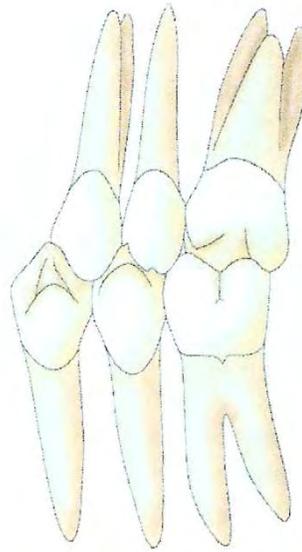


Figura18

El subgrupo 6 se refiere a los caninos:

El canino superior ocluye en el centro entre el canino y el primer premolar inferior, estando el vértice de la cúspide del canino superior, ligeramente desplazado en sentido mesial, en relación con el referido centro (figura 18)

Este ligero desplazamiento hace que en movimiento de lateralidad, en vez de desplazarse hacia al centro, la punta de la cúspide del canino superior se relacione con la vertiente distal del correspondiente inferior, favoreciendo así un mejor desempeño de la guía canina, en la desoclusión de los dientes posteriores.

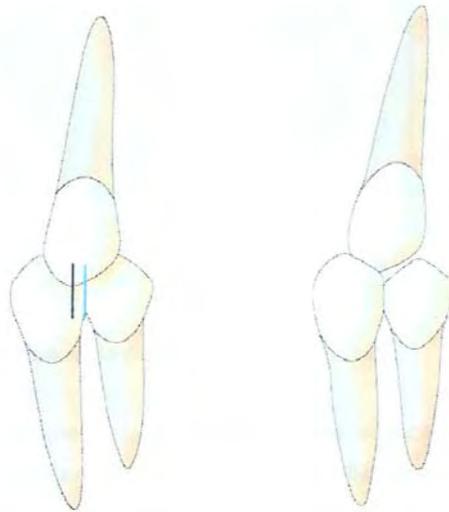


Figura 19

Finalmente el subgrupo 7 describe la relación entre los incisivos:

Los incisivos superiores, superponen a los homólogos inferiores, y las líneas medias de los arcos deben coincidir. (figura 20 y 21)

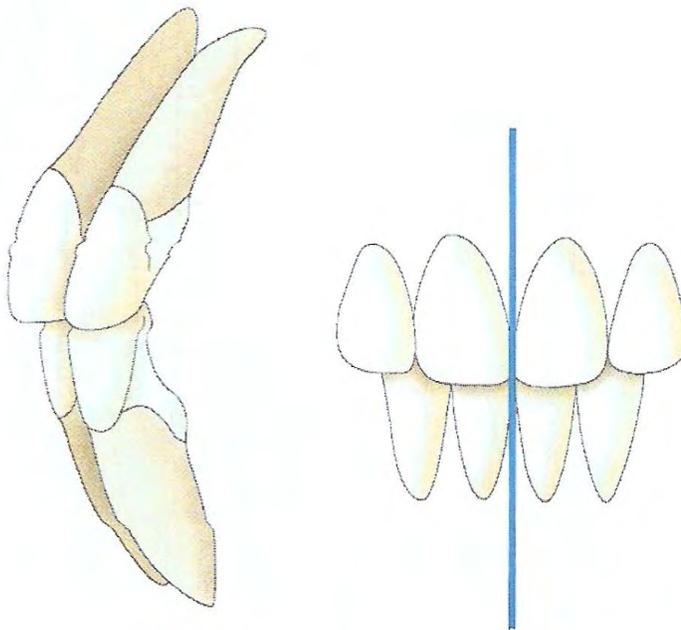


Figura 20 y 21

Llave 2: Angulación de la corona.

La porción gingival del eje largo de cada corona, se localiza distalmente con relación a la oclusal del mismo (figura 22). Aquellas angulaciones presentan intensidades que varían entre los grupos dentarios, teniendo cada grupo, valores similares entre los individuos.

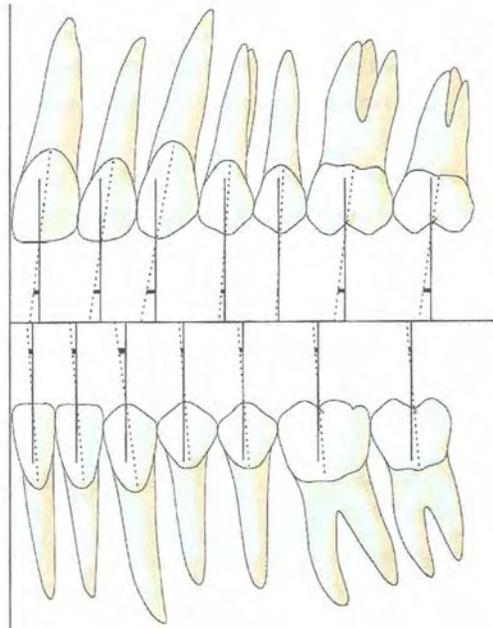


Figura 22

Llave III Inclinación de la corona.

Al medir las inclinaciones de las caras vestibulares de las coronas de los dientes superiores, con relación al plano oclusal, se verifica que las coronas de los incisivos presentan inclinación vestibular (positiva).

La de los caninos, premolares y molares muestran inclinación lingual (negativa), siendo que en los caninos y premolares aquellas inclinaciones son similares.

También se observa similitud entre las inclinaciones de los molares, siendo más intensas en este grupo que en el de caninos y premolares.

En el arco inferior, la inclinación de las coronas de todos los dientes siempre tienen sentido lingual (negativa), siendo más suave en la región de incisivos y aumentando progresivamente, en dirección a los sectores más posteriores del arco. (Figura 23)

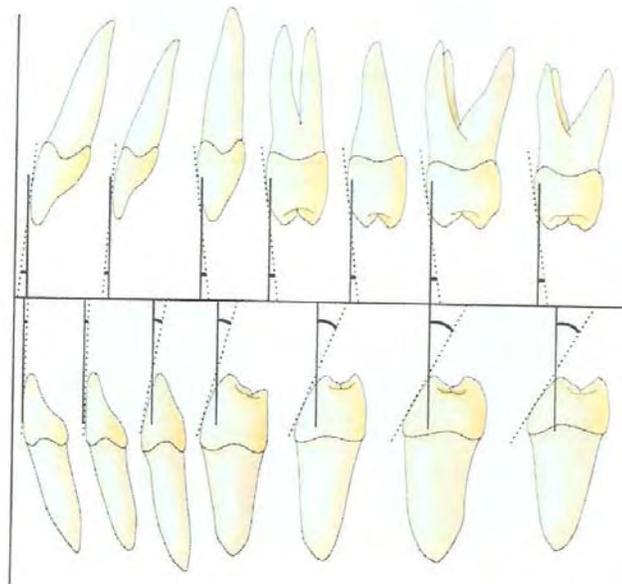


Figura 23

Llave IV: Ausencia de rotaciones.

Las rotaciones son alteraciones de posición de los dientes, como consecuencia de giroversión de los mismos sobre sus ejes largos. (Figura 24 y 25)

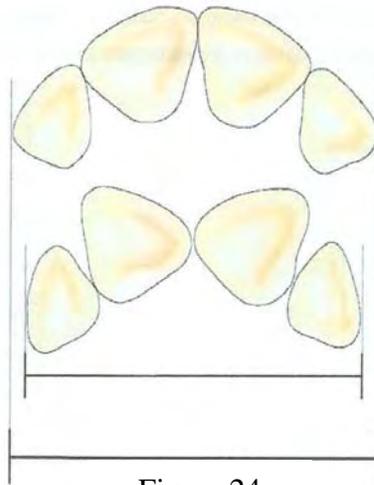


Figura 24

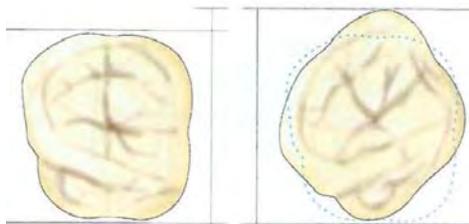


Figura 25

Llave V: Contactos interproximales precisos.

Excluyendo elementos dentarios con dimensiones mesio-dístaes disminuidas todos los demás deben tener contactos interproximales precisos (Figura 26), definiendo áreas con funciones específicas, tales como el surco

interproximal, localizado oclusalmente; el espacio interproximal, cervical al punto de contacto (Figura 27); y los espacios interproximales vestibular y lingual. (Figura 28).

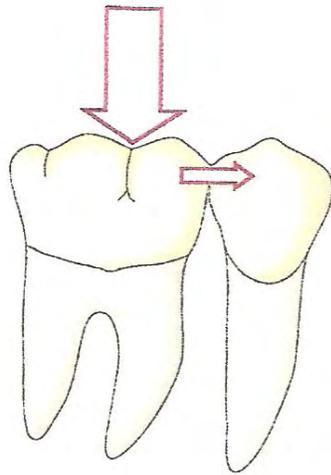


Figura 26

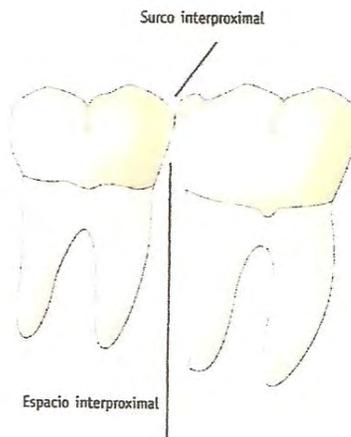


Figura 27

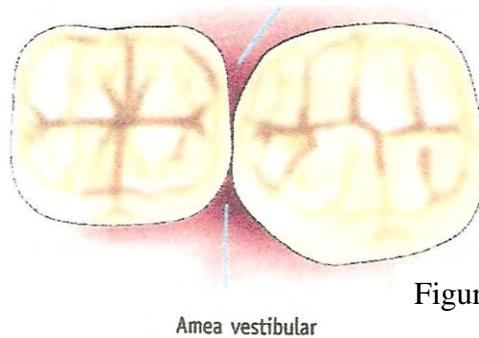


Figura 28

Llave VI: Curva de Spee.

Debe presentarse plana o levemente cóncava.

Un crecimiento y desarrollo favorable del macizo óseo facial, dentro de una localización en armonía con el resto de las estructuras craneales, son

condiciones esenciales para que el aparato masticatorio exhiba una oclusión dentaria normal. (12) (figura 29)

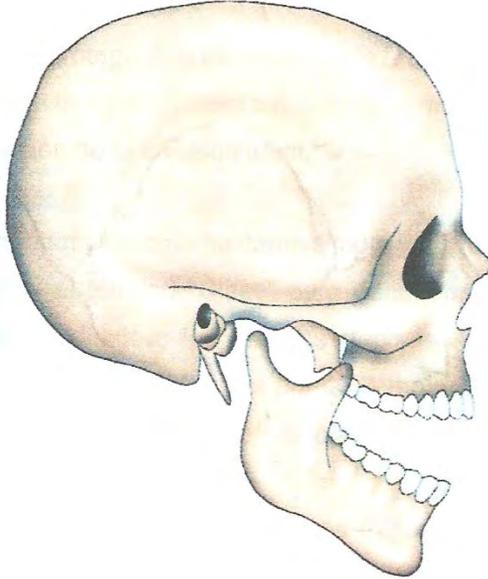


Figura 29

3.6. Maloclusión.

A nivel ocluso radicular, hay formas de adaptación como desgaste dental leve a moderado dependiendo de la edad), movilidad fisiológica limitada y también reposicionamiento dental menor. Inapropiadamente el termino maloclusión es utilizado algunas veces para implicar una oclusión no fisiológica y/o necesidad de tratamiento oclusal. La maloclusión es la protagonista de las alteraciones cráneo mandibular y aleado de la ortodoncia, y su concepto ha variado a lo largo del tiempo. Guilford hablaba de la maloclusión para referirse a cualquier desviación de la oclusión ideal. (1,13,2)

Angle en 1899, ideó un esquema bastante simple y universalmente aceptado. Este autor introdujo el termino "Clase" para denominar distintas relaciones mesiodistales de los dientes. Las arcadas dentarias y los maxilares; que

dependían de la posición sagital de los primeros molares permanentes, a los que considero como puntos fijos de referencia en la arquitectura craneofacial. (Figura 30)

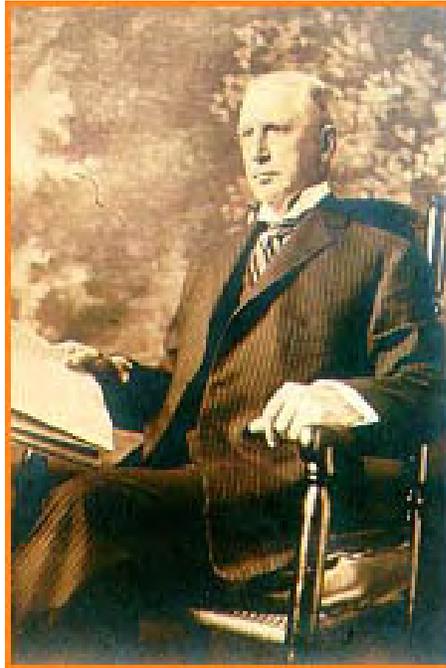


Figura 30

Este autor dividió las maloclusiones en tres grandes grupos: Clase I, Clase II y Clase III.

En 1912, Lisher denomina a las clases de Angle:

- Neutroclusión: a la Clase I.
- Distoclusión: a la Clase II.
- Mesioclusión: a la clase III.

3.7. Tipos de maloclusión.

Incluye todo un conjunto de mal relaciones dentarias o de la base esquelética, mordida cruzada anterior o posterior, apiñamiento o separación de los dientes. Existe una considerable variedad en la forma y tamaño de los arcos dentales, entre los diferentes grupos humanos debido, generalmente por la configuración del hueso de soporte, la posición de los dientes, por musculatura y las fuerzas funcionales. (1)

Posiciones que podemos encontrar en cualquier tipo de maloclusión. (6)

- Apiñamientos (Figura 31 y 32)
- Espaciamientos ((Figura 33y 34)
- Caninos elevados(Figura 35)
- Mordida abierta anterior y posterior
- Mordida cruzada anterior y posterior

3.7.1 Apiñamiento.

Se caracteriza cuando las piezas dentarias no caben y se amontonan. Hay falta de espacio, discrepancia entre la masa dentaria y la masa ósea.



Figura 31 y 32

3.7.2. Diastemas

Es lo contrario del apiñamiento, sobra espacio. Se producen diastemas.



Figura 33 y 34

3.7.3. Caninos elevados

Los caninos erupcionan fuera de la arcada por falta de espacio.

Más frecuente en la arcada superior, ya que erupciona después de el incisivo lateral y el primer premolar. Pueden salir por vestibular o lingual



Figura 35

Esquema donde se aprecia que los caninos superiores son en general las últimas piezas en erupcionar (Figura 36)



Figura 36

3.7.4. Mordida abierta

Hay contactos posteriores en máxima intercuspidadación y no hay contactos anteriores. (Figura 37)

Se debe a hábitos:

- succión de lengua y dedos
- respiradores bucales, defectos esqueléticos



Figura 37

3.7.4.1. Mordida abierta posterior

Al revés que el anterior, hay contactos anteriores y faltan contactos posteriores. Puede ser unilateral o bilateral. La malposición está en el segmento posterior.

3.7.4.2. Mordida cruzada anterior

Las piezas anteriores ocluyen en máxima intercuspidad al revés. Los bordes incisales superiores se apoyan en la cara lingual de los inferiores.

La podemos encontrar en las maloclusiones clase II y clase I. (6) (Figura 38)



Figura 38

3.8. Tipos de oclusión

La oclusión dentaria, motivo principal de descripción y análisis junto a su interrelación funcional con otros determinantes maxilo-mandibulares, exhibe una gran variedad de definiciones.

Es posible definir a la Oclusión dentaria como aquella relación de contacto funcional entre las piezas dentarias de ambas arcadas tanto en su posición de máxima intercuspidad como en sus distintas posiciones funcionales que significa en último término, el acto de cierre de ambos maxilares como una relación morfológica y funcional dinámica que se da entre la totalidad de los componentes del sistema masticatorio con sus respectivos arcos dentarios como resultado de la actividad neuromuscular mandibular. (4, 7, 5)

Adicionalmente y desde el punto de vista clínico, existe una gran variedad de denominaciones y clasificaciones en relación a la oclusión dentaria natural. No obstante desde una perspectiva primariamente funcional-terapéutica, es posible distinguir diferentes tipos de oclusión:

- OCLUSIÓN FISIOLÓGICA O NORMOFUNCIONAL U OCLUSIÓN NORMAL
- OCLUSIÓN IDEAL, OPTIMA O TERAPÉUTICA
- OCLUSIÓN NO FISIOLÓGICA O MALOCLUSIÓN U OCLUSIÓN TRAUMÁTICA (4 7)

3.8.1. Oclusión fisiológica.

La oclusión fisiológica se caracteriza por lograr el equilibrio funcional u homeostasis en todos y cada uno de los tejidos del sistema masticatorio. Las cargas y las fuerzas que actúan sobre las piezas dentarias se distribuyen adecuadamente, existiendo un equilibrio entre la carga y la capacidad de adaptación de los tejidos de soporte. (Figura 39)



Figura 39

Se caracteriza por una condición de salud biológica del sistema y una comodidad funcional del mismo asociada en menor o mayor grado con una maloclusión anatómica (apiñamiento, mordida profunda; mordida abierta). Antiguamente se pensaba que cualquier relación anormal entre las piezas dentarias o los maxilares predisponían a disfunción, sin embargo hoy en día se estima que las alteraciones de alineamiento sin indicio de patología constituyen una “maloclusión pero una maloclusión con salud”.

Por consiguiente, es el tipo de oclusión que normalmente se encuentra en el paciente sano y asintomático que no necesita tratamiento dental a pesar de no tener una oclusión clínicamente “ideal”. (7, 14, 4)

Características clínicas.

- Sin marcadas manifestaciones dentarias de parafunciones (atricciones, fracturas, rizólisis, hiperemia pulpar)
- Actividades funcionales normales de masticación, deglución, fono articulación y respiración.
- Relativa estabilidad oclusal sin aparente migración dentaria.
- Periodonto relativamente sano en relación a actividades parafuncionales
- Ausencia de sintomatología disfuncional mioarticular en relación a actividades parafuncionales, tanto durante la función como en reposo. (4)

Es evidente que los tejidos del sistema masticatorio son capaces de adaptarse al entorno, por ello el clínico debe ser extremadamente cauteloso antes de interferir en este equilibrio funcional. Por otro lado si se pierde este equilibrio y se llega a una situación no fisiológica, por ejemplo por compromiso de la función debido a cargas perjudiciales (en parafunciones) por pérdida de la capacidad de adaptación o por patología dicha oclusión podría cambiar de categoría y considerarse como no fisiológica. (7, 14, 4)

3.8.2. Oclusión ideal o terapéutica.

Históricamente se ha definido la oclusión como aquella oclusión tipo que corresponde en teoría a oclusión dentaria natural de un paciente e en la cual se establece una interrelación anatómica y funcional de las relaciones de contacto dentario con respecto al componente neuromuscular, ATM y periodonto, con el objeto de cumplir con sus requerimientos de salud , función comodidad y estética. (Figura 40). En ella coexiste la normalidad tanto morfológica como fisiológica óptima, y por consiguiente, esta asociada

con una ausencia de sintomatología disfuncional en relación con cuadros o condiciones clínicas de trastornos o desordenes temporomandibulares. (4,7)



Figura 40

Características clínicas.

Según Niles Guichet, la oclusión ideal es aquella que realiza todas sus funciones, al propio tiempo que mantiene todas sus partes componentes en perfecto estado de salud.

Según el autor define que las características que debe reunir este tipo de oclusión son:

1. Fuerza axial sobre las unidades dentarias.
2. Fuerza distribuida simultáneamente sobre las unidades dentarias del sector posterior.
3. Oclusión céntrica coincidente con relación céntrica.
4. Espacio libre interoclusal adecuado.

5. Guías caninas en los movimientos laterales, con desoclusión mínima en los sectores posteriores tanto en el lado de trabajo como de balance.
6. Oclusión céntrica accesible desde cualquier punto de literalidad.
7. Contacto del grupo anterior en protrusión.
8. Guías laterales de contacto (función de grupo) cuando las relaciones caninas no pueden obtenerse. (14)

3.8.3. Oclusión no fisiológica.

Se caracteriza por la existencia de una pérdida del equilibrio o adaptación funcional de las relaciones de contacto dentario con respecto a los otros componentes fisiológicos básicos del sistema estomatognático. Además la demanda funcional puede exceder o no a la capacidad de adaptación del sistema.

Este desequilibrio o desadaptación funcional es básicamente el resultado de una sobrecarga o sobreesfuerzo funcional a que el sistema es sometido, representadas por las demandas parafuncionales repetitivas o microtraumas a repetición, que superan la capacidad adaptativa.

Expresado en otros términos, es una maloclusión de tipo funcional y no estrictamente de tipo anatómica, cuyo equilibrio funcional debe ser establecido terapéuticamente, orientado hacia la mejoría funcional y estética

del paciente, con el objeto de devolver al sistema estomatognático la pérdida de su estado de salud biológica. (Figura 41)



Figura 41

Características clínicas.

- Se asocia con inestabilidad oclusal en céntrica.
- Se asocia con una oclusión con presencia de contactos prematuros y/o interferencias oclusales.
- Presencia de manifiestas bruxofacetas céntricas y excéntricas.
- Presencia de sintomatología disfuncional asociada a trastornos temporomandibulares.
- Presencia de recesiones gingivales y abstracciones cervicales. (4, 7)

En relación al análisis de los tres tipos de oclusión dentaría natural encontradas en los pacientes, es posible afirmar que en un sistema biológico,

los criterios básicos son una adecuada función y comodidad, pero no medidas anatómicas promedio que representan un ideal.

Estudios han demostrado que una terapia oclusal, con base en planos interoclusales, instaurada con terapia, aparatos mio-relajantes, combinada o no con un ajuste oclusal complementario, constituye una ayuda valiosa y significativa en el tratamiento de los trastornos o desordenes temporomandibulares. (4)

3.9. Criterios de la oclusión funcional óptima

El sistema masticatorio es un sistema muy complejo e interrelacionado de músculos, huesos, ligamentos, dientes y nervios. Resulta difícil, aunque necesario, simplificar la descripción de este sistema.

La mandíbula es un hueso que está unido al cráneo por ligamentos y está suspendida por un cabestrillo muscular. Cuando los músculos elevadores (masetero, pterigoideo interno y temporal) entran en acción eleva la mandíbula hasta que se efectúa el contacto y se aplica una fuerza sobre el cráneo en tres zonas: las dos articulaciones temporomandibulares y los dientes. Dado que estos músculos son capaces de generar fuerzas intensas, las posibilidades de que se produzcan lesiones en estos tres lugares son altas. (Figura 42)

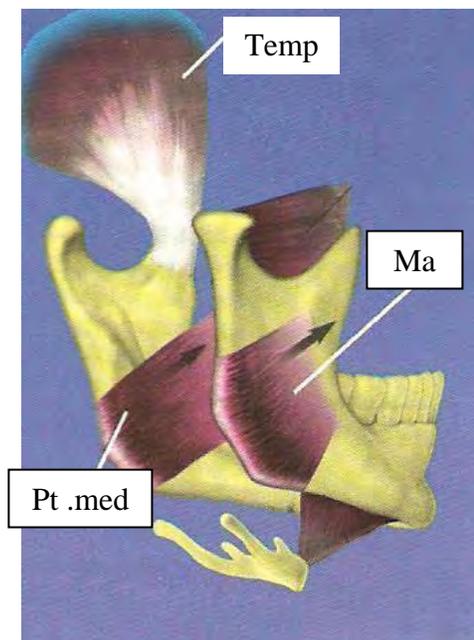


Figura 42

1. Cuando se cierra la boca, los cóndilos se encuentran en su posición supero anterior máxima (musculoesquelética estable), apoyados sobre las pendientes posteriores de las eminencias articulares, con los discos interpuestos adecuadamente. En esta posición, todos los dientes posteriores contactan de manera uniforme y simultánea. Los dientes anteriores también contactan pero con menor fuerza que los posteriores.
2. Todos los contactos dentarios producen una carga axial de las fuerzas oclusales.
3. Cuando la mandíbula se desplaza a posiciones de laterotrusión, existen contactos de guía dentaria apropiados en el lado de

laterotrusión (lado de trabajo) para desocluir inmediatamente al lado de mediotrusión (lado de balanceo no trabajo). La guía más deseable la proporcionan los caninos (guía canina).

4. Cuando la mandíbula se desplaza a una posición de protrusión, se generan contactos de guía dentaria adecuados en los dientes anteriores que inmediatamente desocluyen todos los dientes posteriores

5. En la posición preparatoria para comer, los contactos de los dientes posteriores resultan más intensos que los de los dientes anteriores. (3)

IV. CONTACTOS OCLUSALES Y RELACIONES INTERCUSPIDEAS.

4.1. Contactos dentarios.

Es relevante tomar en cuenta que los contactos oclusales varían de acuerdo al estado psicológico, cambios de contacto a lo largo del día y del estado físico del sistema masticatorio; entre los que intervienen contactos traumatizados a alteraciones periodontales que incrementan el movimiento de los mismos. (17)

Los primeros estudios sugirieron que los dientes no entraban realmente en contacto durante la masticación. Cuando al principio se introduce el alimento hay pocos contactos pero a medida que el bolo va fragmentándose, la frecuencia de los contactos dentarios aumenta. (3)

Los contactos oclusales se producen en la oclusión céntrica por lo menos en el 80 al 90% de todos los ciclos masticatorios, especialmente en los momentos finales de trituración del bolo alimenticio. (2)

Según estudios se han identificado dos tipos de contactos: *deslizantes*, que se dan cuando los planos inclinados de las cúspides pasan unos sobre otros en las fases de apertura y cierre de la masticación y *simples*, que se llevan a

cabo en la posición intercuspídea máxima. En general, las cúspides altas y las fosas fomentan un movimiento de masticación predominante vertical, mientras que los dientes aplanados o desgastados fomentan un movimiento de masticación más amplio. Cuando los dientes posteriores contactan en un movimiento lateral indeseable, la mal oclusión produce un movimiento de masticación irregular y menos repetible. (1,3)

Otras investigaciones revelan que la estimación de las áreas de contacto oclusal en posición intercuspídea de primeros y segundos molares son de 12.6 y 9.2 mm². Sin embargo después de una excursión lateral sus áreas de contacto se reducen. La excursión lateral se piensa que es crucial para el diagnóstico y tratamiento dental (18)

4.2. Oclusión de los dientes anteriores.

Al igual que los dientes maxilares posteriores, los anteriores normalmente presentan una posición labial respecto a los dientes anteriores mandibulares. En otras palabras cuando se examina desde un plano labial, de 3 a 5 mm de los dientes anteriores mandibulares, quedan ocultos por los dientes anteriores maxilares.

En la posición de intercuspídea, la cual se alcanza en el cierre máximo mandibular los dientes anteriores deben hacer contacto muy ligero o no hacerlo. (1)

Es frecuente la ausencia de contacto en los dientes anteriores, por tanto la finalidad de los dientes anteriores no es el mantenimiento de la dimensión vertical de la oclusión, sino guiar a la mandíbula en los diversos movimientos laterales. Los contactos de los dientes anteriores que proporcionan esta guía de la mandíbula se denomina *guía anterior*.

4.3. Oclusión de las cúspides de trabajo.

En el cierre oclusal completo (oclusión céntrica o posición de intercuspidadación), las cúspides distobucuales de los molares inferiores normalmente asientan en la fosa central de los molares superiores y las cúspides palatinas de los molares superiores lo hacen en la fosa central de los molares inferiores.

Los puntos de contacto reales se llaman paradas céntricas o contactos de amarre debido a que su función es mantener los dientes en una posición estable.

Las cúspides de trabajo hacen contacto con las vertientes antagonistas que llevan a la fosa de manera ideal con un contacto bucal y lingual para cada cúspide y así cuando menos un contacto mesial o distal con las crestas antagonistas marginales, triangulares, transversas u oblicuas. De este modo, una cúspide de trabajo en cierre se manifiesta firmemente en una posición precisa por al menos tres contactos (tripodización o tripodismo). (1)

4.4. Relaciones oclusales frecuentes de los dientes posteriores

Las relaciones oclusales de los dientes posteriores en su máximo contacto se basan según Angle en el contacto del primer molar permanente.

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

Las siguientes características identifican la relación molar más típica que se observa en la dentición natural y que fue descrita por primera vez por Angle como relación de clase I. (Figura 43)

4.4.1. Clase I.

1. La cúspide mesiobucal del primer molar mandibular forma una oclusión en el espacio interproximal entre el segundo premolar y el primer molar maxilares.
2. La cúspide mesiobucal del primer molar maxilar está alineada directamente sobre el surco bucal del primer molar mandibular.
3. La cúspide mesiolingual del primer molar maxilar esta situada en el área de la fosa central del primer molar mandibular. (3)



Figura 43

En esta relación, cada diente mandibular ocluye con el diente antagonista correspondiente y con el diente mesial adyacente (Así, el segundo premolar mandibular contacta con el segundo premolar maxilar.) Los contactos entre los molares se realizan tanto entre las puntas de las cúspides y las fosas como entre las puntas de las cúspides y las crestas marginales. (3)

4.4.2. Clase II.

En algunos pacientes la arcada maxilar es grande o presenta un desplazamiento anterior, o bien la arcada mandibular es pequeña. Ello hará que el primer molar mandibular tome una posición en sentido distal a la de la relación molar de clase I, y que se describe como relación molar de clase II. (Figura 44)

1. La cúspide mesiobucal del primer molar mandibular contacta con el área de la fosa central del primer molar maxilar.
2. La cúspide mesiobucal del primer molar mandibular esta alineada sobre el surco bucal del primer molar maxilar.
3. La cúspide distolingual del primer molar maxilar ocluye en el área de la fosa central del primer molar mandibular. (3)



Figura 44

4.4.3. Clase III.

Un tercer tipo de relación molar corresponde a un crecimiento predominante de la mandíbula; es la denominada clase III. (Figura 45) En esta relación el crecimiento sitúa los molares mandibulares en una posición mesial respecto a los molares maxilares.

1. La cúspide mesiobucal del primer molar maxilar está situada sobre el espacio ínter proximal que hay entre el segundo premolar y el primer molar maxilares.

2. La cúspide mesiobucal del primer molar maxilar está situada sobre el espacio interproximal que hay entre el primer y el segundo molar mandibulares.
3. La cúspide mesiolingual del primer molar maxilar está situada en la depresión mesial del segundo molar mandibular. (3, 4)



Figura 45

4.5. Contactos dentarios funcionales óptimos.

Las situaciones oclusales optimas durante el cierre mandibular serian las que produce un contacto uniforme y simultaneo de todos los dientes posibles este tipo de relación oclusal proporciona la máxima estabilidad de la mandíbula, al tiempo que reduce al mínimo la cantidad de fuerza aplicada en cada diente durante la función. En consecuencia, los criterios de oclusión funcional óptima desarrollados hasta este punto se describen como el contacto uniforme y simultáneo de todos los dientes posibles

cuando los cóndilos mandibulares se encuentran en su posición superoanterior máxima, apoyados contra las pendientes posteriores de las eminencias articulares con los discos interpuestos adecuadamente a lo que llamaríamos: RELACIÓN CÉNTRICA. Para valora es preciso estudiar de igual forma la relación de los dientes y la fuerza que se ejerce. (3)

4.6. Dirección y cantidad de la fuerza aplicada a los dientes.

Si un diente sufre un contacto que consiga que las fuerzas resultantes tengan la dirección de su eje longitudinal (vertical) el ligamento periodontal es muy eficiente en la aceptación de las fuerzas y las lesiones son menos probables. Sin embargo, si el contacto dentario se realiza de tal forma que se aplican fuerzas horizontales en las estructuras de soporte, es mayor la probabilidad de efectos patológicos.

El proceso de dirigir las fuerzas oclusales a lo largo del eje longitudinal del diente se denomina *carga axial*. La carga axial puede realizarse con dos métodos. Uno de ellos consiste en que se lleven contactos dentarios en las puntas de las cúspides o en superficies bastante planas, perpendiculares al eje longitudinal del diente. Estas superficies planas pueden ser la cima de las crestas marginales o el fondo de las fosas. Con este tipo de contacto las fuerzas resultantes tendrán la dirección del eje longitudinal del diente. El otro método denominado (tripodización) requiere que cada cúspide que contacta

con una fosa opuesta se coloque de forma que realice tres contactos alrededor de la punta de la cúspide. Cuando esto se logra, la fuerza resultante va en la dirección del eje longitudinal del diente. Ambos métodos eliminan las fuerzas que van en direcciones distintas del eje, con lo que permiten al LPD la aceptación eficaz de fuerzas que pueden ser nocivas para el hueso y básicamente las reducen. (3,14)

Se han desarrollado los criterios para una oclusión funcional óptima: en primer lugar, debe darse un contacto uniforme y simultáneo de todos los dientes posibles cuando los cóndilos mandibulares se encuentran en su posición superior anterior máxima, apoyados sobre las pendientes posteriores de las eminencias articulares, con los discos interpuestos adecuadamente, cada diente debe contactar de manera que las fuerzas de cierre se generen en dirección del eje longitudinal del diente.

Las Fuerzas horizontales no son bien aceptadas por las estructuras de soporte y el sistema neuromuscular, y sin embargo la complejidad de la articulación requiere que algunos dientes soporten la carga de estas inaceptables. Cuando se aplican fuerzas intensas en un objeto situado entre los dientes posteriores, la mandíbula puede desplazarse de arriba abajo y de atrás adelante para obtener la relación oclusal que mejor conseguirá el objetivo.

La posición de la mandíbula se mantiene durante los periodos de inactividad. Generalmente esta de 2 a 4 mm por debajo de la posición de intercuspidadación y hasta cierto punto puede ser influida por la posición de la cabeza. El grado en que se lleva a cabo influencia y los contactos oclusales resultantes deben tenerse en cuenta al desarrollar una situación oclusal óptima. (1)

4.7. Estabilidad oclusal.

La estabilidad oclusal significa la tendencia de los dientes, articulaciones, arcadas y músculos a mantenerse en un estado funcional óptimo.

Una oclusión estable depende de todas las fuerzas que actúan sobre los dientes, incluso la siempre presente fuerza eruptiva. Ni las fuerzas perturbadoras ni su limitación pueden ser descritas con precisión, aunque el equilibrio de todas estas fuerzas es lo que explica la estabilidad de la oclusión. El ajuste de la posición dental ocurre a través de toda la vida del paciente como respuesta a cambios de las fuerzas oclusales inducidos naturalmente relacionados con el desgaste, cambios patológicos en los mecanismos de soporte o de tonicidad muscular y después de la colocación de restauraciones. La enfermedad periodontal aumento en la movilidad de los dientes, alteración desfavorable de la anatomía oclusal y posición de los dientes, hábitos y fuerzas musculares disfuncionales pueden inducir una discrepancia de fuerzas que excede los límites de adaptación y puede

manifestarse como *trauma de la oclusión* y desvariar la estabilidad oclusal.

(2,1)

El movimiento dental y el desarrollo de nuevas interferencias se ha observado en casos en los que el ajuste oclusal no incluyó, en principio, el establecimiento y mantenimiento de una estabilidad oclusal. El equilibrio de un diente en su ambiente depende de muchos factores como: fuerzas oclusales, estado de las estructuras de soporte, tamaño, forma y número de raíces e inclinación de los dientes.

Para dirigir las fuerzas oclusales sobre los ejes largos de los dientes durante el ajuste oclusal y la colocación de restauraciones es importante conocer la localización de los ejes de los dientes antagonistas (1).

V. TÉCNICAS PARA LA OBTENCIÓN DE REGISTROS OCLUSALES.

Para desarrollar una relación oclusal armónica es imprescindible determinar que cada cóndilo este adecuadamente alineado con su disco y que el complejo cóndilo disco se halla en la posición adecuada en su cavidad articular en Relación Céntrica.

La Relación Céntrica es la posición de referencia clave para el análisis y reconstrucción del sistema masticatorio, en todos los casos de rehabilitación debemos contar clínicamente con una posición de centricidad mandibular en la que no solamente hay armonía, sino que, es confiable y reproducible. Por consiguiente es posible afirmar que la relación céntrica es la posición articular, y por ende, también mandibular terapéutica de referencia, así como de mayor grado de validez y confiabilidad clínica, cuando se debe examinar o restaurar una oclusión dentaria. La relación de contacto dentario en relación céntrica se da únicamente contra vertientes, cúspides de dientes antagonistas.

Se ha definido de tantas formas que la palabra “céntrica” ha perdido su importancia, la definición estándar de la relación céntrica como “la más retruida” no es correcta desde el punto de vista de la armonía anatómica. (2,1)

Cabe hacer referencia que la relación céntrica es una relación posicional de la articulación temporomandibular, por tanto es una relación maxilomandibular. (3, 15,5)

En toda toma de registro de la relación céntrica debe considerarse las condiciones del paciente y ser determinada bajo condiciones de salud articular y muscular mandibular, o por ultimo bajo un estado de adaptación funcional y asintomático. (4)

Se puede argumentar que la ATM esta hecha para funcionar con la mínima presión, la mínima fricción y la mínima tensión, por lo que la relación céntrica debe asegurar la armonía de la ATM, oclusal e integral del paciente.

Salud significa primeramente armonía: armonía entre el tejido dental y el periodontal, armonía entre las estructuras de la ATM.

Lo que se busca conseguir es una anatomía con pocos o nulas patologías, debe existir una función normal y erradicar factores patógenos que alteren dicha armonía. (5)

Un punto básico de la confusión de términos es el fallo de diferenciar entre términos de **relación céntrica y oclusión céntrica.**

5.1. Oclusión céntrica.

La relación maxilomandibular llamada “oclusión céntrica” corresponde a la intercuspidación máxima de los dientes independientemente de la posición o alineación del complejo cóndilo-disco, en ella se efectúa el ciclo masticatorio.

(15)

La oclusión céntrica está estrechamente relacionada con la curva de Spee (curva de compensación) ya que ambas definen la dimensión vertical de la oclusión según el plano de la oclusión. (2.)

5.2. Relación céntrica.

Manipulada correctamente, la mandíbula puede ser colocada en una posición de relación céntrica en la que los respectivos cóndilos estén en el lugar más superior y posterior con relación a sus superficies articulares.

La relación de contacto dentario en relación céntrica se da únicamente contra vertientes cúspides de dientes antagonistas.

Durante el sueño las personas degluten y ubican la mandíbula en relación céntrica. Esta acción se repite muchas veces durante el periodo de sueño (alrededor de 700 veces). Cuando la mandíbula es llevada a oclusión céntrica, la acción fijadora de los músculos activa la contracción de las fibras posteriores, medias e intermedias del músculo temporal para ubicar los

cóndilos en la posición más superior y posterior de las superficies articulares. (2, 1)

5.3. Términos de Relación Céntrica.

- **RELACIÓN CÉNTRICA:** La relación maxilomandibular en la cual los cóndilos articulan en la posición articular más delgada de su disco respecto a la posición.
- **RELACIÓN CÉNTRICA** es aquella relación entre el cráneo y la mandíbula determinada muscularmente y en la cual ambos cóndilos se encuentran en la posición más superior y anterior de la cavidad glenoidea en relación a la vertiente de la eminencia temporal con el disco interpuesto en su porción más central, más delgada y avascular a cualquier posición vertical de rotación de la mandíbula y en el que los músculos pterigoideos externos inferiores deben estar pasivos. (10,12)
- Es la relación normal del complejo cóndilo-disco anterosuperior en la que no solamente hay armonía en toda y cada una de sus partes sino que también está ausente de patologías. (5)
- La relación céntrica hace referencia a la armonía anatómica, funcional y posicional de las articulaciones. Es una relación de la mandíbula con respecto al maxilar, cuando el complejo cóndilo disco, correctamente alineado, se encuentra en la posición más superior contra el tubérculo articular independientemente de la posición de los dientes. (15)

La relación céntrica (RC) articular, puede ser definida desde cuatro puntos de vista:

- *Anatómica-esqueletal.*
- *Músculo-esqueletal.*
- *Clínica-operacional.*
- *Adaptativa-funcional.*

A. La RC es una relación máximo-mandibular en céntrica ortopédicamente estable, en la cual ambos cóndilos están localizados en su posición fisiológicamente más superior y anterior en la parte media dentro de sus cavidades articulares, enfrentando tanto la vertiente anterior condilar a la vertiente posterior de la eminencia articular así como el polo condileo medial a la pared glenoidea medial e interponiéndose entre ambas superficies articulares funcionales la porción media, más delgada y avascular del disco articular.(Figura 46)

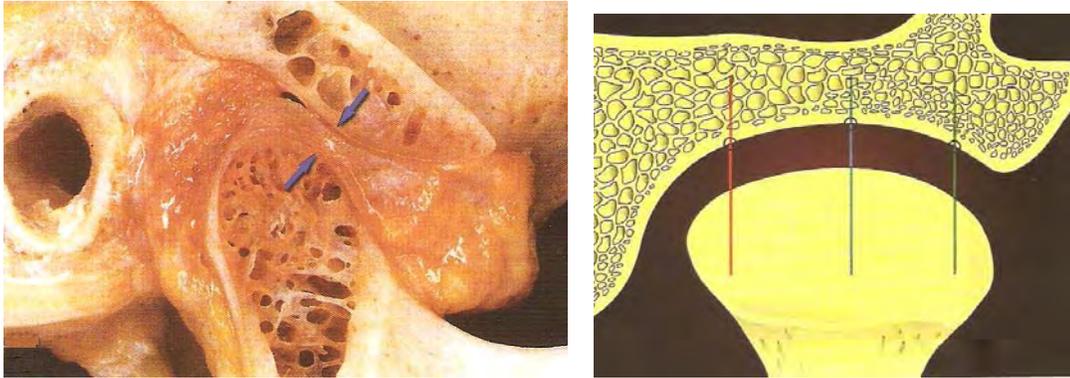


Figura 46

B. Músculo-esqueletal: La RC articular o más específicamente su posición músculo-esqueletal estable (PME) es una posición sin influencia del contacto oclusal, en la cual ambos cóndilos son estabilizados contra las vertientes posteriores de ambas eminencias articulares, por el tono muscular y la fuerza direccional anterosuperior del grupo del grupo muscular supramandibular (músculos elevadores y pterigoideos externos, con inserción fija craneal superior y móvil mandibular inferior). Esta fuerza muscular anterosuperior debe provocar en estado de normalidad funcional articular, una carga articular normal y fisiológica que sea compatible con la resistencia tisular de los tejidos articulares. (Figura 47)

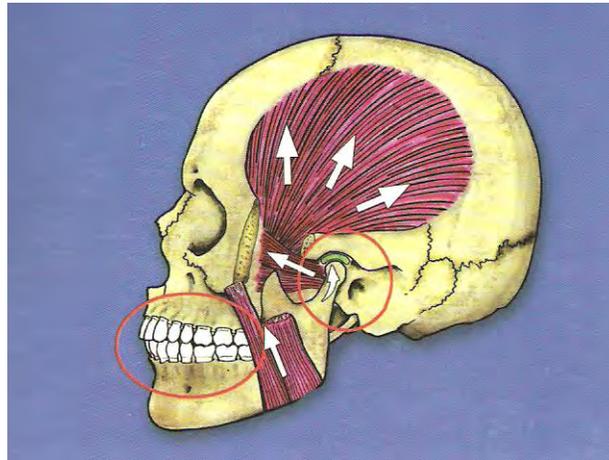


Figura 47

C. Clínica – operacional: La RCF en conjunto con la posición músculo- esquelética estable se logra registrar clínicamente con ambas arcadas dentarias levemente sin contacto y ejerciendo una fuerza inductiva muy leve, no forzada hacia atrás de la mandíbula y presión anterosuperior de los cóndilos. Ambos cóndilos quedan restringidos a un movimiento rotacional puro en torno a un eje intercondilar transversal (eje posterior de bisagra o eje de bisagra posterior “no forzado”). Figura 48

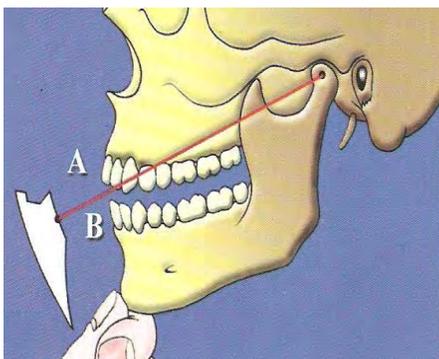


Figura 48

D. Adaptativa- funcional : Comprende el concepto de relación céntrica adaptada descrita por Dawson que se basa en cuatro aspectos: (Figura 49)

1. La estabilidad posicional de la articulación temporomandibular no la determina el disco articular, sino que básicamente la fuerza muscular anterosuperior del grupo muscular supramandibular.
2. Una articulación temporomandibular sometida a cambios estructurales, como en los desordenes intracapsulares y específicamente el desplazamiento discal (30- 40% de los pacientes normales lo poseen), muchas veces no presentan dolor a la carga articular.
3. Ocurren cambios adaptativos articulares (especialmente en la zona discal o bilaminar, que permite que una articulación temporomandibular con cambios estructurales pueda soportar una sobrecarga sin sintomatología de incomodidad y dolor articular.
4. Estas articulaciones temporomandibulares deben ser tratadas como normales si están en una RC adaptada. (4)

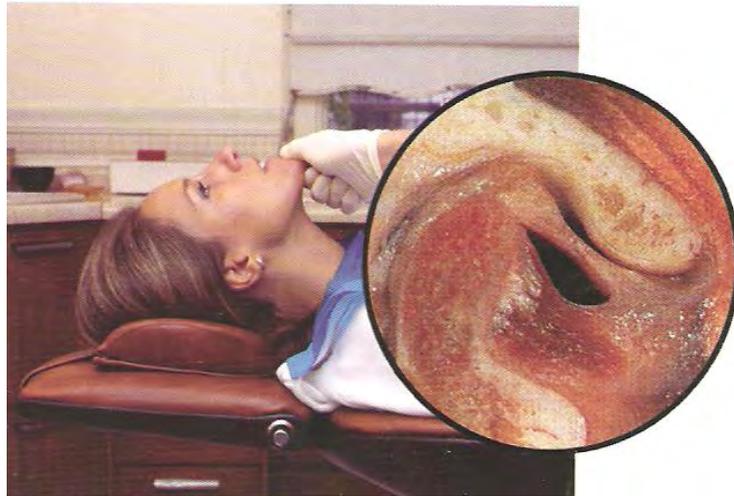


Figura 49

Relación Céntrica.

Partamos de que la posición fisiológica del cóndilo mandibular se ubica en la parte más superior y media dentro de la cavidad glenoidea (relación céntrica) (2,7) Esta posición es, a diferencia de lo que muchos piensan, determinada fisiológicamente por músculos; posición más superior gracias a la dirección de carga de los músculos masetero y temporal, y media gracias a la dirección de carga del músculo pterigoideo interno. (7)

Siempre que haya una función coordinada con los músculos antagonistas todo esto se da, principalmente el haz inferior del pterigoideo externo, este músculo debe liberar completamente su contracción para permitir a los músculos elevadores llevar a los cóndilos a relación céntrica, es por esto que

al haz inferior del pterigoideo externo se lo conoce como “El músculo posicionador”. (7)

5.4. Técnicas para la obtención de la relación céntrica.

Al hablar de rehabilitación, estamos hablando de un caso clínico en el cual se llega a hacer un análisis instrumental, por medio de un articulador; ya sea de rehabilitación dentaria o bien oclusales extensas, para ello debemos contar clínicamente con la posición de centricidad mandibular confiable y reproducible: Relación Céntrica. Por lo que es posible afirmar que la relación céntrica es una posición articular, mandibular terapéutica de referencia, así como de mayor grado de validez y confiabilidad clínica, cuando se debe examinar o restaurar una oclusión dentaria. Además la relación céntrica es una posición articular que puede ser registrada independientemente de la oclusión dentaria, siempre que el paciente no presente condiciones patofisiológicas musculares (desordenes musculares) o articulares (desordenes articulares). Consecuentemente, toda toma de registros de la relación céntrica debe ser determinada bajo condiciones de salud articular y muscular mandibular, o por último, bajo un estado de adaptación funcional asintomático del paciente. (3, 4,15)

La toma de registros de relación céntrica (RC) cumple con los dos siguientes significados clínicos.

I. Ubicar o localizar en el paciente el eje de bisagra posterior, es decir un eje retrusivo “no forzado” y que la localización de este eje transversal intercondíleo, permitirá que ambos cóndilos roten alrededor de él en un arco de apertura-cierre de la mandíbula.

II. Este eje de bisagra posterior del paciente puede ser transferido al articulador, haciéndolo reproducible y congruente con su eje de bisagra en la llamada relación céntrica instrumental. La **RC instrumental** es aquella posición en la cual la rama inferior del articulador queda con ambos cóndilos pegados contra la pared posterior, superior e interna en la caja articular de la rama superior de éste. (4)

El procedimiento clínico de coincidencia del eje de bisagra posterior con la RC instrumental, va a permitir en el articulador:

- A. Una duplicación y reproducibilidad en el laboratorio de las relaciones maxilo-mandibulares con contacto dentario del paciente, con el objeto de efectuar un análisis instrumental de su oclusión dentaria.
- B. En algunos casos y límites, la posibilidad de variar la dimensión vertical oclusal. (4)

Las diferentes técnicas de registro de la RC, se pueden agrupar básicamente en tres categorías

- A. Inducidas por manipulación mandibular
- B. Electroinducidas
- C. Autoinducidas por desprogramación neuromuscular

5.4.1. Inducidas por manipulación Mandibular.

La localización de la posición de RC puede ser a veces difícil. Para guiar la mandíbula debe conocerse que el sistema de control neuromuscular determina todos los movimientos.

Un método popular es la “técnica a dos manos” de Dawson o bimanual. (Figura 50)

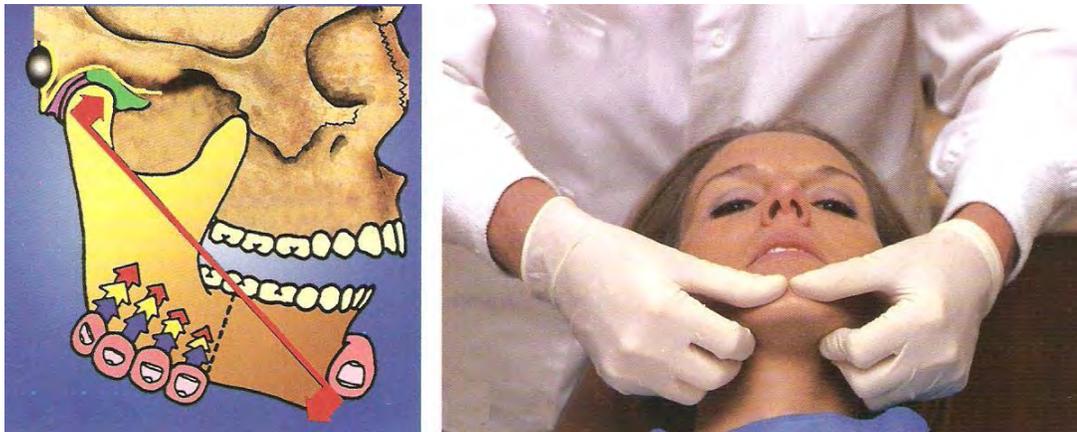


Figura 50

Una correcta manipulación requiere *delicadeza* para facilitar la relajación neuromuscular y firmeza para verificar la posición.

Se le explica al paciente el procedimiento que se va a realizar para obtener su colaboración.

1. Reclinar al paciente 30 a 45 grados; levantar el mentón hacia arriba. Esta posición permite colocar los dedos y evitar la tendencia a protrusión.(Figura 51)

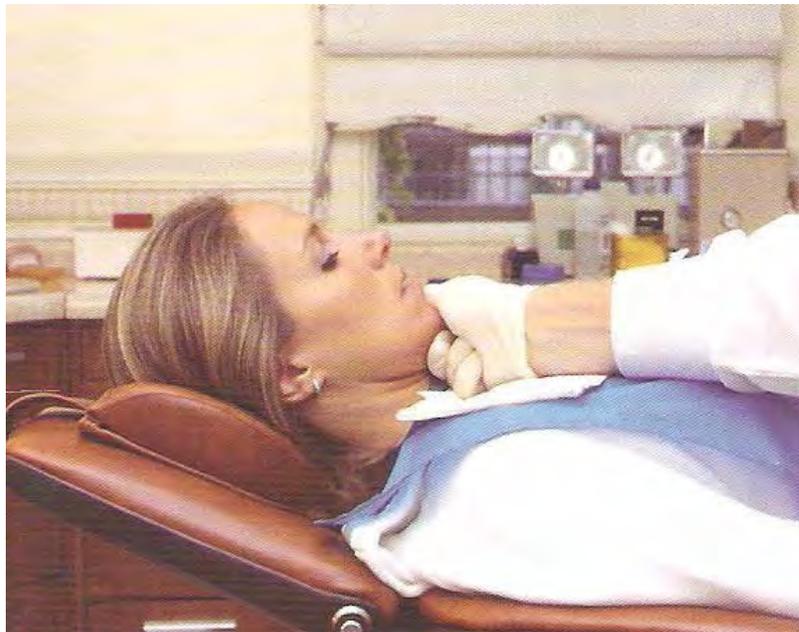


Figura 51

2. Se recomienda estabilizar la cabeza del paciente ya sea entre el antebrazo y el tórax o a la altura del abdomen. En cualquier caso es

necesario, con el fin de que no pueda moverla cuando se esta manipulando.

3. Colocar los 4 dedos de cada mano sobre el borde inferior de la mandíbula o incluso ligeramente por detrás, como si se fuera a levantar la cabeza.(Figura 52)

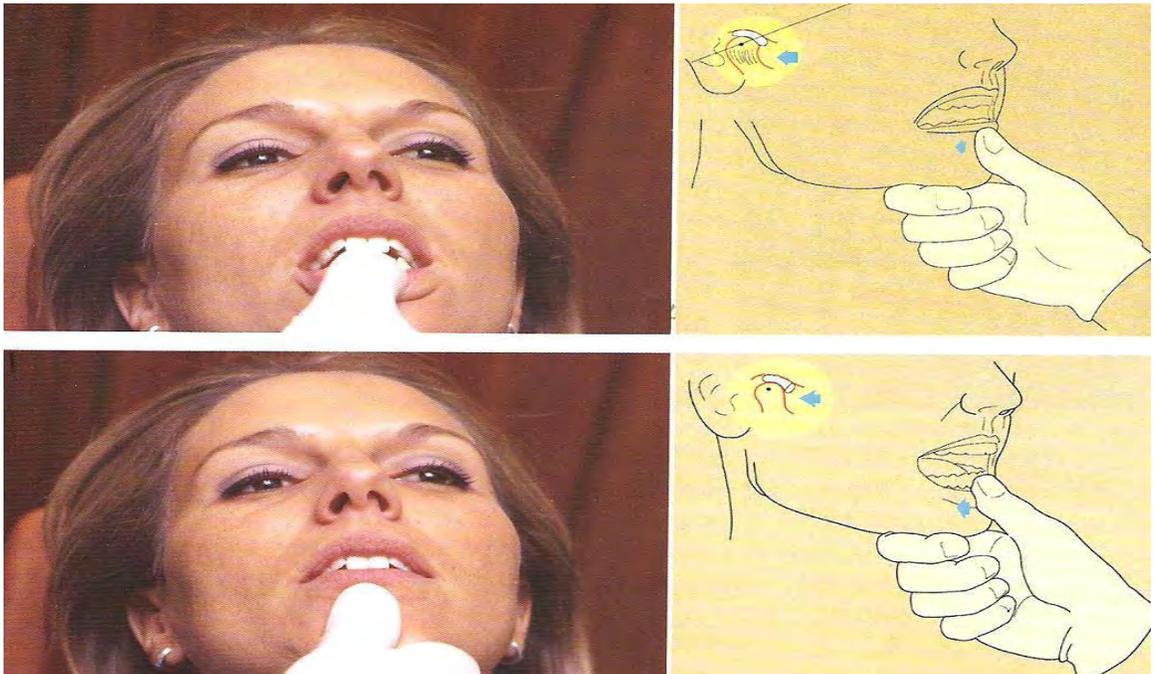


Figura 52

4. Aproximar los pulgares entre si con el fin de formar una C con cada mano. No se debe ejercer alguna todavía.
5. Con un movimiento muy delicado, manipular la mandíbula produciendo movimientos de apertura y cierre con lentitud. A medida que rota la mandíbula se deslizará hacia su relación céntrica

automáticamente siempre y cuando no se aplique presión alguna.

(, 3, 4,15)

La actitud de pasividad total la percibe el operador la mandíbula flota en su mano sin resistencia muscular de parte del paciente.

Se puede clasificar en:

Con resultante posterior

Con resultante anterosuperior

Entre las de resultado posterior, se describen las con pulgar intra o extrabucal, las de resultante antero-superior es posible mencionar: las de "chin point" o punta del mentón o la bimanual de Dawson. (4)

La clave fundamental es la delicadeza. *No ejercer presión.* No efectuar movimientos de vibración, ya que también estimulan respuestas musculares. Cuando el paciente se resiste a la manipulación o bien existe una tensión muscular, es conveniente usar un plano de mordida por dos o tres semanas para conseguirlo de modo que pueda registrarse una relación céntrica.

La localización de RC empieza con los dientes anteriores separados no más de 10mm para que los ligamentos temporomandibulares no fuercen la traslación de los cóndilos. La mandíbula se coloca haciendo arcos suaves hasta que se produce una rotación libre alrededor de la posición musculo esquelética estable (relación céntrica). Este movimiento no produce dolor. Si

éste aparece, es probable que exista un trastorno intracapsular por lo que dicho registro no es confiable. (3)

5.4.2. Electroinducidas.

Manteniendo el tronco y la cabeza erguidos, se aplica en ambas regiones preauriculares electroestimulación cutánea (TENS) rítmica con el miomonitor de Jankelson. (Figura 53)

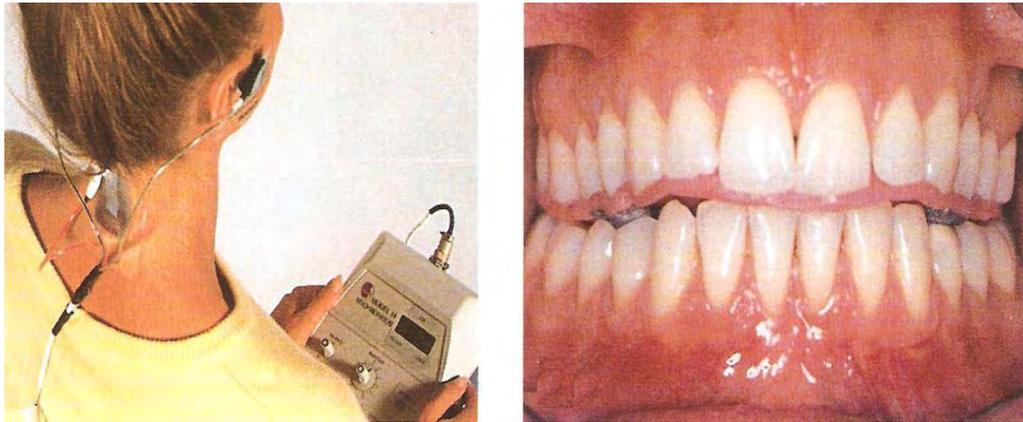


Figura 53

Mediante las contracciones rítmicas de la musculatura estimulada, se consigue una relajación muscular. A partir de ella, el paciente cierra activamente y sin fuerza en el material de registro interoclusal.

5.4.3. Autoinducidas por desprogramación neuromuscular.

Entre estas técnicas de localización de la RC, es posible hacer referencia básicamente a 4 de ellas:

-Laminillas de long.

-Jig incisal o desprogramador anterior.

-Plano interoclusal.

-“Power Cetric”, céntrica de fuerza o céntrica de poder. (4)

La desprogramación neuromuscular es:

- Un procedimiento clínico que borra o suprime la información mecanosensitiva periodontal de la piezas dentarias que entran en contacto prematuro en el cierre mandibular en posición de contacto en RC o posición retruida de contacto “no forzado” y que determinan un deslizamiento en céntrica hacia una posición intercuspal alejada de la oclusión en RC u Oclusión Céntrica.
- Eliminación de la alteración en la programación neuromuscular del cierre oclusal de la mandíbula, por medio de la supresión de la información mecanosensitiva de los dientes que entran en contacto y que desvían a la mandíbula a una posición intercuspal de acomodo o adquirida, alejada de su oclusión céntrica.

La programación neuromuscular de cierre oclusal de la mandíbula está basada en engramas neuromusculares que son mecanismos de adaptación o compensación que permiten a la oclusión dentaria adecuarse a los inmediatos o lentos cambios que experimenta toda relación oclusal, especialmente relacionados con una oclusión en relación céntrica o posición retruida de contacto diferente a la posición intercuspul habitual del paciente.

Estos engramas neuromusculares tienen su base neurológica a nivel de la red interneural de los núcleos sensitivos del V par del tronco encefálico y que cumple con algunas características:

- Las interneuronas del núcleo espinal y núcleo sensitivo principal están encargadas de las conexiones intra e internucleares: sus axones se arborizan formando colaterales ascendentes que recorren el cuerpo de estos núcleos.
- Las interneuronas, especialmente del núcleo espinal oral, pertenecen a una red o plexo neural funcional reflejo, que están involucradas en el procesamiento sensorial y la regulación motriz.
- Regula la acción muscular, mediante engramas neuromusculares que se seleccionan adecuadamente según la información sensorial recibida.

En este sentido es posible afirmar que los desprogramadores neuromusculares son dispositivos o materiales intraorales que se utilizan

clínicamente para borrar o suprimir a estos engramas, y por ende, la programación motora que guía la mandíbula muscularmente hacia la posición intercuspal. Esto se logra por una supresión de los contactos de las piezas posteriores por un cierto periodo, obteniendo así una reprogramación neuromuscular del cierre oclusal mandibular. (4)

5.4.3.1. Laminillas de long.

Muchos odontólogos utilizan topes anteriores para separar los dientes posteriores, con lo que los músculos pueden asentar a los cóndilos completamente sin posibilidad de interferencias dentales recurriendo al uso de un tope anterior *Jig de Lucia* y el *leaf gage de long* o laminas de long. (figura 54)

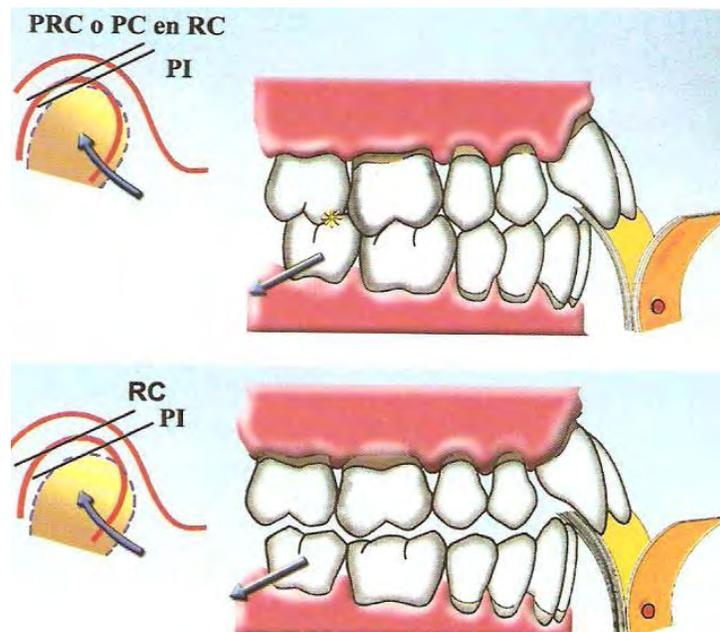


Figura 54

Este método identifica la posición de RC con el empleo de los propios músculos para situar los cóndilos que se consigue con un juego de laminillas de acetato o de plástico de 10-12mm de ancho, 40-50 mm de largo y un espesor de 0.1mm. El concepto que subyace en este método es que cuando se interponen entre los incisivos y solo ocluyen los anteriores desocluya a los posteriores. La fuerza direccional provocada por los músculos elevadores (temporal, masetero y pterigodeo medial) coloca los cóndilos en una posición superoanterior dentro de las fosas. El tope anterior producido por el juego de laminillas actúa como fulcro, permitiendo una acción pivotante de los cóndilos a una posición musculoesqueletica estable dentro de sus cavidades articulares debida a la fuerza direccional elevadora mandibular.

Dicho juego debe utilizarse de manera cuidadosa para que el cóndilo no se aparte de RC.

- I. Si es demasiado rígido, puede crear una pendiente posterior con un concomitante deslazamiento muy posterior de la mandíbula y de sus cóndilos.
- II. Si el paciente intenta morder el juego de laminillas en una posición ligeramente protrusiva como si mordiera un bocadillo, determinara dicha posición.
- III. Su uso más allá de 15 minutos no es recomendable, ya que provoca incomodidad neuromuscular en los pacientes. (3, 4,15)

5.4.3.2. Jig incisal o desprogramador anterior.

El desprogramador anterior, presentado por primera vez al mundo odontológico por el doctor Peter Nelf que consiste en un dispositivo intraoral anterior confeccionado individualmente en acrílico de autopolimerización que se adapta a las piezas dentarias anterosuperiores. (Figura 55)

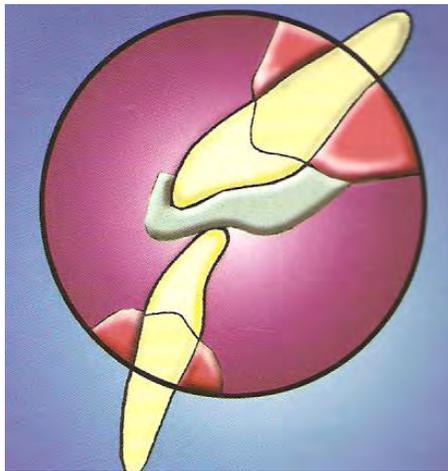


Figura 55

Forma un tope anterior para el contacto solamente de los ángulos mesioincisales de los incisivos centrales inferiores con desoclusión de las piezas dentarias restantes.

Su finalidad, como su nombre lo dice, desprogramar los reflejos aprendidos compensadores que habían surgido del resultado de evitar, los contactos prematuros que se presentaban, en los últimos tiempos se a recomendado no utilizarlo más de 8 días y no más de 24 hrs. (4,5)

5.4.3.3. Plano interoclusal.

Una terapia oclusal reversible con base en planos interoclusales, constituye una ayuda valiosa y significativa en el tratamiento de la sintomatología asociada a trastornos temporomandibulares. (Figura 56)

Es recomendable usar la sección anterior del plano como desprogramador y elemento de registro de la relación céntrica. (4)



Figura 56

5.5. Técnica de céntrica forzada, céntrica de poder o “Power Centric”

Esta técnica se basa en la fuerza de la musculatura elevadora del paciente, para asentar los cóndilos contra el disco y eminencia articular. El paciente se sienta en posición erguida y se le guía e instruye para que sea capaz de morder un bloque de cera sin llegar a contactar diente a diente, para así alcanzar una RC determinada muscularmente. Usando ese tope anterior predeterminado, se instruye al paciente de morder firmemente ahora contra los registros de cera a nivel de las piezas posteriores con una céntrica de fuerza. (Figura 57)

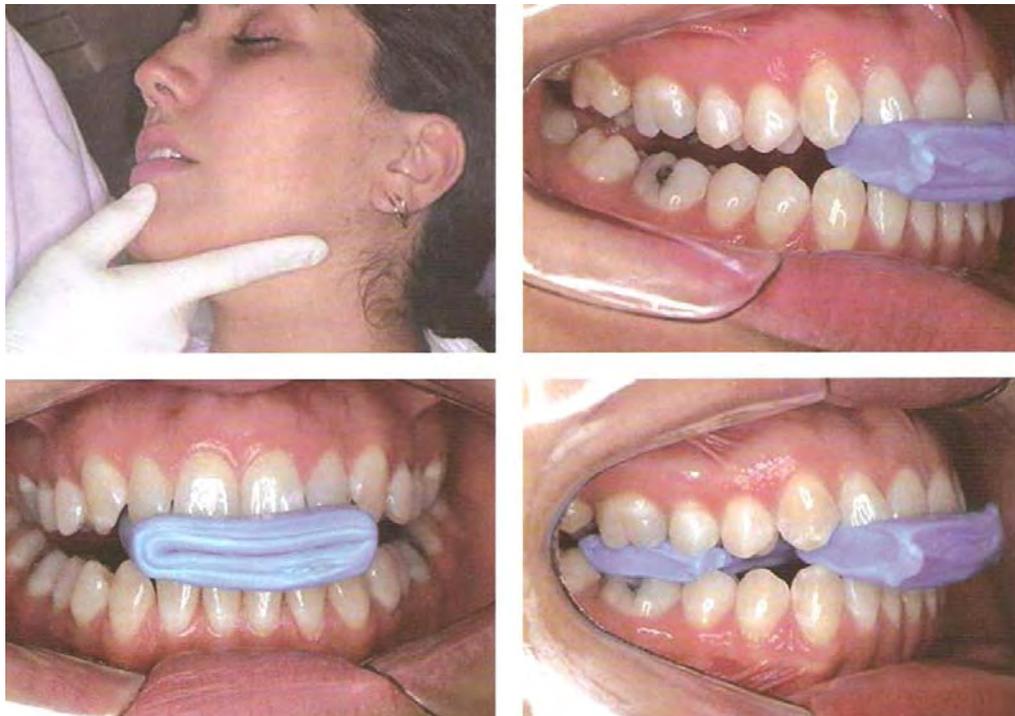


Figura 57

Bajo apriete voluntario máximo en céntrica con contactos anteriores se determina una compresión articular bilateral, con una consiguiente disminución del espacio fisiológico entre las superficies articulares, debido a la ausencia de la función de freno vertical de las piezas posteriores en los movimientos mandibulares de cierre oclusal conjuntamente con la desprotección de las articulaciones temporomandibulares frente a las fuerzas compresivas.

De allí que en la técnica de registro determinada por la técnica de "Power Centric" o céntrica de fuerza, no se conseguiría bajo la intercuspidad de las piezas posteriores dejar un espacio articular fisiológico adecuado entre las superficies articulares, como tampoco se cumpliría con su función de freno vertical de los movimientos mandibulares de cierre oclusal, protegiendo de esta forma a las articulaciones temporomandibulares frente a las fuerzas compresivas.

Esta denominada céntrica de poder se presenta en el momento en el que el paciente cierra contra alguna fuerza y la posición mandibular se determina cuando el paciente muerde "*lo más fuerte*" por lo que es un registro arbitrario.

(4, 1,7)

5.5.1. Desventajas.

- No se determina el grado de fuerza de cada paciente.
- La fuerza aplicada es arbitraria.
- Bajo presión de fuerza sobre un plano anterior o un tope anterior, los cóndilos se desplazan de su eje de bisagra en RC a una posición más compresiva, dependiendo de la magnitud del apriete.
- Grado de fuerza es un factor variable dependiendo de las condiciones de la musculatura.
- La relación céntrica es un registro del eje terminal de bisagra “no forzado” por lo que dicha técnica no cumple el requisito.
- En pacientes con sintomatología que refieren dolor, sonidos articulares o si la manipulación mandibular es difícil, debe recurrirse al tratamiento con férula que acomode la mandíbula en relación céntrica.
- No es usual en todo tipo de pacientes.

La denominada técnica de “Power Centric “. Su nombre deriva del uso de la propia potencia muscular de cada paciente en particular para colocar los cóndilos en dirección superior y registrar la distracción vertical que se produce en la mayoría de los casos debido a la interdigitación de las piezas dentarias e máxima intercuspidadación.

No es posible conseguir un asentamiento total de los cóndilos si la musculatura no se ha desprogramado completamente ni se ha eliminado

todo el exceso de fluido articular. Este proceso tarda entre 10 y 14 días durante los cuales se mantiene al paciente mediante una férula reposicionadora. Si se desea conseguir una posición de relación céntrica estable a partir de la cual hacer el diagnóstico y tratamiento se aconseja el uso de dos a tres meses de uso de la férula durante 24 hrs al día hasta determinar la estabilidad de las articulaciones. (7)

5.5.2. Ventajas.

- Es práctico y sencillo.
- No requiere de mucho tiempo.

VI. TÉCNICAS POR DESPROGRAMACIÓN CON EL USO DE FÉRULA (TIPO MORELIA).

La “literatura” odontológica ha descrito en las ultimas décadas, artículos, ensayos con diversas modalidades de “guardas” suscritas por varios autores. En ellos destaca la pobre consideración que ellos mismos le han dado a la fisiología humana como fundamento para el diseño de sus aparatos ortopédicos.

Sin embargo la práctica clínica no avala resultados óptimos permanentes cuando no se incluyen en el aparato las normas dictadas por la fisiología y la oclusión orgánica.

Mucho se ha descrito sobre la necesidad de un tipo de “guarda diferente para cada caso clínico en particular. La guarda oclusal tipo Morelia propone resolver la mayoría de ellos modificando solamente los tiempos y los propósitos en la ejecución de los ajustes de acuerdo con la severidad y la evolución de cada caso.

6.1. Elaboración de la férula.

Este tipo de guarda requiere de un modelo maxilar superior con una base lisa y plana sobre el cual se construirá el aparato. ⁽⁹⁾ (Figura 58)



Figura 58

Tradicionalmente se ha enseñado que la construcción del aparato ortopédico se hace a partir de una posición mandibular de relación céntrica con los dos modelos “montados” en un articulador semiajustable, se hacía que las cúspides inferiores ocluyeran sobre una superficie superior lisa (rebase externo) dejando solo las huellas, llevando posteriormente a la boca el “guarda”.

Como la rehabilitación músculo/articular no ha sido realizada la relación céntrica es inexacta.

La relación céntrica exacta y repetitiva es una posición mandibular que no se logra antes de cuatro semanas de terapia con guarda.

6.2. Confección de la férula.

El modelo superior debe recortarse (sin fondo de saco), el diseño vestibular del aparato se señala sobre el modelo con un lápiz, considerando que el borde vestibular (ceja) abarque el tercio inferior (del medio al oclusal e incisal). Esta “ceja” podrá extenderse mas haya del tercio medio hacia el gingival, cuando haya pocas piezas dentarias remanentes, o estas sean muy cortas. (Figura 59)



Figura 59

El diseño palatino se extiende anterosuperiormente unos 15 mm. Desde el borde gingival para terminar por delante de las terceras rugas palatinas. En sentido medio lateral se extiende unos 10 mm, desde el paladar hasta el borde gingival. Solo si el paciente presenta náuseas o franca dificultad para su correcta fonación se podrán disminuir estas extensiones (9) (Figura 60)



Figura 60

El “guarda” se extenderá posteriormente unos 3 mm por detrás de los últimos molares.

Este diseño proporcionara el deseado “ambiente” fisiológico, permitiendo un espacio lingual adecuado para no impedir sus funciones, ni ocasionar obstáculos físicos.

De los materiales termoplásticos, la odontología ha empleado las resinas de polimerización y las de condensación para confeccionar “guardas”: las vinílicas (acetatos de vinilo) las resinas gliceroftálicas (dietilftalato) de condensación, las resinas estirogénicas (estireno), y las más usadas por su compatibilidad y adhesión con las resinas acrílicas y metacrílicas que se usan para hacer el rebase interno de la misma familia vinílica: los cloruros polivinílicos (P.V.C).

Para lograr el procesado, se emplea un equipo para vacío que incluye su propio motor y calentador. (Figura 61)



Figura 61

El espesor del aparato terminado no proporciona la rigidez necesaria (0.5 mm), por lo tanto este debe reforzarse con un milímetro de resina autopolimerizable en su aspecto palatino. Este procedimiento debe efectuarse antes de cortar el “guarda” al diseño planeado, para evitar cambios dimensionales.

Un cordoncito de cera limitara la colocación de la resina acrílica para que esta no rebase los tercios gingivales. (Figura 62)

Puede ser espolvoreada o colocada en forma semilíquida. (9)

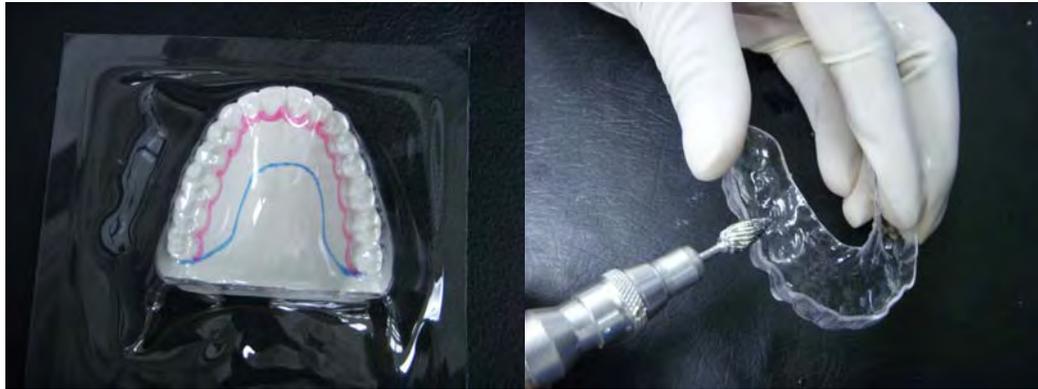


Figura 62

6.3. Ambientación fisiológica.

Antes de ser probado y ajustado en la boca del paciente(siempre sobre el maxilar superior), el aparato ortopédico (“guarda o corrector) debe cumplir ciertos requisitos que lo aproximen a la “ ambientación fisiológica” que caracteriza al tipo Morelia: las caras oclusales y los bordes incisales reproducirse fielmente, las elevaciones topográficas oclusales deben definirse claramente: las cúspides, crestas marginales, las centrales y triangulares; solo dos de las depresiones devén incluirse: fosas y surcos de desarrollo.

La interposición del espesor del aparato afecta las condiciones bajo las cuales funcionan todos los receptores. Si el grosor del aparato no esta excedido y las formas dentarias no han sido alteradas, entonces la repetitiva estimulación de la presión del parodonto y de los dientes mandibulares, a medida que se aproximan al aparato ortopédico en su fase final de cierre,

permanecerá muy cerca de la misma información cinestésica (posición y movimiento), inhibiendo la actividad de los músculos elevadores. (Figura 63)



Figura 63

Los receptores de la articulación, así como los husos musculares determinan también esa información.

La duplicación de caras oclusales y bordes incisales conserva la fonación y la deglución, permite repetir las posiciones mandibulares diagnosticadas sin restricciones, posiciones dentarias de conveniencia habitual en la etapa inicial de tratamiento, permite determinar las primeras prematuridades e interferencias, origina un mayor número de contactos interoclusales, que proporcionan la estabilidad oclusal desde el inicio de la terapia.

Muchos o pocos pacientes manifiestan pocas o nulas diferencias entre su oclusión natural y la del aparato ortopédico (9)

Después de elaborar el refuerzo se corta el material por la línea de diseño y de ser necesario se realiza un rebase interno.

El aparato ortopédico deberá insertarse fácilmente a la primera intención, y muy importante: permitirá el cierre oclusal en posición de conveniencia

habitual sin dificultad; el operador debe asegurarse de que el paciente sepa colocar y remover el aparato sin dificultades y sin la ayuda de un espejo.

Antes de despedir al paciente con su aparato debidamente insertado se le dan las recomendaciones necesarias y se despejan sus dudas.

Deberán ser advertidos de que puede haber cambio de posición en su mordida, presencia de dolor, raramente ligera náusea, sialorrea o lengua irritada, etc.

- El aparato está indicado para tratamientos de casos crónicos y agudos de las disfunciones de ATM y disarmonias oclusales
- Prevenir el desgaste oclusal y movilidad de piezas dentarias
- Debe usarse todo el día y toda la noche para lograr dos propósitos fundamentales:
 - Relajar la musculatura y por lo tanto reposicionar la mandíbula a su óptima *relación céntrica*, con el disco articular perfectamente interpuesto.
 - Reposicionar la mandíbula, como meta final del tratamiento, para todas las disfunciones temporomandibulares. Auxiliando o no con las terapias físicas y farmacológicas. El aparato: físicamente y psicológicamente; intercepta las prematuridades y las interferencias que provocan el desencadenamiento de disfunciones y recuerda al paciente (consciente o inconscientemente) que no debe aproximar sus piezas dentarias para movimientos o posiciones fuera de toda actividad funcional.⁽⁹⁾

Cuando no se percibe sintomatología o esta no es aguda, el aparato permanece en la boca durante una semana (5-8 días). El aparato permanece sin ningún ajuste, la mandíbula está flotante sin restricción de movimiento,

para que la mandíbula comience a relajarse al mismo tiempo que la musculatura vaya encontrando su posición de Relación Céntrica.

Posterior a el uso de un mes o mas para el caso de pacientes con alteraciones y hasta que no haya presencia de dolor se puede proceder a hacer ajustes y valoración de la rehabilitación completa.

6.4. Indicaciones.

El aparato ortopédico tipo Morelia deben construirse solamente para el maxilar superior.

Colocar el aparato en arcadas completas o con el mayor número de órganos dentales.

Si faltan piezas superiores o inferiores, deberán construirse provisionales para obtener estabilidad.

Puede usarse indistintamente sobre dientes naturales o artificiales.

6.5. Usos clínicos.

1. Para la **obtención de registros interoclusales de relación céntrica** para hacer registros pantograficos confiables y localizar un eje intercondilar sin tropiezos.
2. Protector de dientes móviles involucrados parodontalmente.
3. Como protector de una protección oclusal recientemente terminada.
4. Como auxiliar en el tratamiento de de tejidos ligamentosos distendidos por trauma en la mandíbula.
5. Como aparato contenedor posortodónico

6. Para evitar colapsos de las arcadas dentarias cuando los dientes faltantes no pueden restaurarse tan pronto como fuera deseable.
7. Como protector contra posibles fracturas de conectores anteriores, de raíces anteriores con postes y del desgaste excesivo de aditamentos de precisión en pacientes bruxistas.
8. Para prevenir desordenes temporomandibulares con dolor y desgaste irregular de los dientes posteriores en pacientes con mordida abierta anterior ⁽⁹⁾

6.6. Desventajas.

1. Debe hacerse un refuerzo palatino.
2. Puede requerir de un rebase interno para lograr una buena retención.
3. Cambios de color; acumula malos olores y sabores.
4. Tienden a fracturarse (fuera o dentro de la boca ocasionalmente).
5. Tiempo de uso.

Deben usarse para pacientes que necesitan tratamientos prolongados, parafunciones y disfunciones. ⁽⁹⁾

RESULTADOS.

El estudio revela que el número máximo de contactos se obtiene en oclusión habitual, tras posicionar a la mandíbula a un registro de relación céntrica, esta puede ser reproducible. Mientras que en desprogramación 1 de cada 15 pacientes presenta contactos idénticos en las 2 técnicas empleadas para la obtención de dicho registro mandibular.

Dado que el estudio observacional no me permite dar un resultado clínico mas exhaustivo, apporto la información para que los Odontólogos puedan elegir; (de acuerdo a sus habilidades y características del paciente en particular sin dejar de considerar la edad, el tipo de dentición que se va a tratar, las condiciones y la finalidad a la que va encaminada la rehabilitación) la técnica que más le acomode a sus necesidades.

DISCUSIÓN.

De acuerdo a lo observado en los datos comparativos de obtención de registros oclusales. En la técnica por desprogramación nos da un acercamiento más real en la obtención de contactos en relación céntrica por la facilidad de posicionar a la mandíbula tras la relajación muscular que aporta el uso de ella, sin embargo en la técnica forzada desde mi punto de vista observacional no hay un rango estándar de fuerza que nos permita confiar en el registro, además de mostrar registros de contacto muy similares a los de una oclusión habitual.

CONCLUSION.

Se investigaron bibliográficamente las diversas técnicas para la obtención del registro de Relación Céntrica. Para este estudio se hizo uso de dos de ellas, de acuerdo a su uso y ventajas, por lo que me permito concluir: Que por la facilidad, el costo, y las características fisiológicas de la férula tipo Morelia es más recomendable para la obtención de registros; teniendo como principio de cuenta que un registro de Relación céntrica no es forzada. La técnica de Céntrica Forzada no es recomendable debido a la falta de medición de fuerza en cada caso en particular, dejo la inquietud para que otros investigadores sigan ampliando el estudio clínico a fin de proporcionar un mejor diagnostico y plan de tratamiento.

La materia de Oclusión no se limita a las relaciones de contacto oclusal de los dientes; también comprende las áreas neuromuscular y psicofisiológica que pueden reflejar trastornos que ocurren como resultado de disfunción oclusal

El reto actual para la estomatología, es prevenir, reparar el daño en la función masticatoria, y en segundo, una vez rehabilitado el paciente, mantener la salud y la función óptima en una población creciente de personas con una esperanza de vida mayor. Debemos de insistir en la aplicación adecuada de conocimientos de oclusión para la obtención de la integridad funcional del sistema masticatorio.

BIBLIOGRAFIA.

1. Major M. Ash. Oclusión. 3ª ed. México: Editorial Mac Graw Hill Interamericana., 1996.Pp.1-19, 50-110.
2. Major M. Ash. Anatomía fisiología y oclusión dental .4ª ed. Madrid España: Editorial Elsevier. 2004. Pp. 32-34, 407-422, 433-435.
3. Okeson Jeffrey P. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 3ª ed. Madrid: Editorial Elsevier, 2003. Pp. 29-50,67-85,109-120, 270-271.
4. Maans Freese. Arturo, Jorge L. Biotti. Manual práctico de oclusión 2ª. ed. Venezuela, México: Editorial AMOLCA, 2005. Pp. 19-47, 77-91.
5. Rubiano Carreño Mauricio. Tratamiento con placas y corrección oclusal por tallado selectivo.1ª ed. Caracas, México: Editorial AMOLCA, 2005. Pp. 26-45, 105-120.
6. Proffit W R. Ortodoncia Contemporánea: Teoría Y Práctica. 3ª ed. España: Editorial Harcout, 2001.
7. Charles Mc Neill, DDS. Fundamentos científicos y aplicaciones prácticas de la oclusión.1ª ed-Barcelona: Editorial Quintessence, 2005.Pp. 306-314,333, 506-510.
8. Santos José Dos. Oclusión Principios y Conceptos. Buenos Aires Madrid: Editorial Actualidades Medico Odontológicas. Latinoamérica. 1987 Pp. 10-25

9. Erick Martínez Ross. Rehabilitación temporomandibular. Terapia ortopédica interoclusal. Editorial Cuellar. 1992. Pp.15-37.
10. Manns Fresse Arturo, Jorge L. Biotti. Glosario. Venezuela México. AMOLCA, 2006
11. The academy of prosthodontics. The glossary of prosthodontic terms. (JPD). Vol. 94. N1. July 2005
12. S. Interlandi. Cristina Domínguez. R. Ortodoncia bases para la iniciación. Sao Paulo Artes. Medicas, Interlandi 2002 Pp 30-39
13. Quiros Álvarez, Oscar José Ortodoncia nueva generación. AMOLCA 2003.
14. Agustin campos Rehabilitación Oral y oclusal Vol. 1. Madrid España: Editorial Harcourt, 2002. Pp 3-15, 44-49
15. Peter Dawson. Evaluación Diagnostica y Tratamiento de los problemas oclusales. Barcelona: Editorial Salvat, 1991.Pp. 33-60
16. Planas, P. Rehabilitación neurooclusal (RNO). 2ª ed. Editorial MASS. Pp 10-25
17. Winfried Walther,Dr Med Dent,PhD.Determinants of a healthy aging dentition: Maxium Number of Bilateral Centric Stops AND Optimum Vertical Dimension of occlusion. Rev. International Journal Prosthodontics. Vol.17. N.1,2004 Pp- 287-289
18. Haruaki Hayasaki,DDS.Occlusal contact area of mandibular teeth during lateral excursion. Rev. International Journal Prosthodontics.Vol.17.N.1 2004. Pp. 72-76

19. Iven Klineberg. What is the occlusal Interface? Rev. International Journal Prosthodontics. Vol 18. N.4, 2005 Pp. 277-279.

20. Barry J Sessle, BDS. Biological Adaptation and Normative Values. Rev. International Journal Prosthodontics. Vol. 18. N4, 2005. Pp. 280-281.

21. Ates m, Cilingir A. The Effect of occlusal contact localization on the stress distribution in complete maxillary denture. Rev. J Oral Rehabil. 2006; Pp 280-282.

- <http://odontocat.com/ortodoncia/pdf/ud3.pdf>

[www.sepeap.org/imagenes/secciones/Image/_USER_/Maloclusiones_dentinarias\(1\).pdf](http://www.sepeap.org/imagenes/secciones/Image/_USER_/Maloclusiones_dentinarias(1).pdf)

<http://www.medigrhttp://www.gacetadental.com/articulos.asp?aseccion=ciencia&ai>

ANEXOS.

DATOS DE MUESTREO DE UNA GRUPO DE 15 PACIENTES.

NO. DE PACIENTE	EDAD	GENERO	DIENTES AUSENTES	DIENTES CAREADOS	DIENTES OBTURADOS
1	26	M	0	13	6
2	15	F	0	7	6
3	31	F	4	3	6
4	28	F	6	4	0
5	25	F	0	3	5
6	35	M	2	8	1
7	24	F	0	5	4
8	14	F	0	4	0
9	20	M	0	6	2
10	22	F	0	0	8
11	18	F	0	10	4
12	27	M	0	5	3
13	29	F	0	3	0
14	17	M	0	1	0
15	32	M	0	0	9

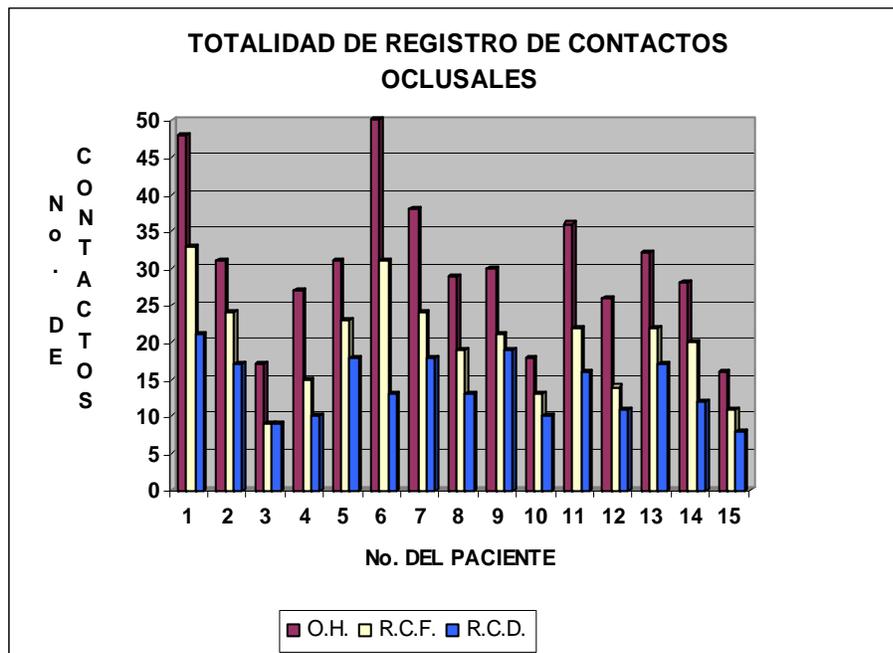
TOTALIDAD DE REGISTROS DE CONTACTO.

NO. DE PACIENTE	O.H.	R.C.F.	R.C.D.
1	48	33	21
2	31	24	17
3	17	9	9
4	27	15	10
5	31	23	18
6	50	31	13
7	38	24	18
8	29	19	13
9	30	21	19
10	18	13	10
11	36	22	16
12	26	14	11
13	32	22	17
14	28	20	12
15	16	11	8

*** O.H. : OCLUSIÓN HABITUAL

*** R.C.F. : RELACIÓN CENTRICA FORZADA

*** R.C.D. : RELACIÓN CENTRICA POR DESPROGRAMACIÓN



**COINCIDENCIA DE CONTACTOS ENTRE
CÉNTRICA FORZADA Y POR
DESPROGRAMACIÓN.**

NO. DE PACIENTE	R.C.F.	COINCIDENCIA DE CONTACTOS	R.C.D.
1	33	18	21
2	24	6	17
3	9	9	9
4	15	8	10
5	23	15	18
6	31	9	13
7	24	15	18
8	19	11	13
9	21	9	19
10	13	7	10
11	22	14	16
12	14	7	11
13	22	13	17
14	20	10	12
15	11	5	8

