

FISIOLOGÍA DE LA OCLUSIÓN - PAPEL EN LOS DESORDENES CRANEOMANDIBULARES : REVISIÓN

Juan Fernando Aristizábal *

Iván Dario Correa *

*** Estudiantes Postgrado Ortodoncia Instituto de Ciencias de La Salud. CES**

La siguiente revisión enfoca desde una perspectiva histórica y basándose en la literatura publicada, algunos de los conceptos mas controvertidos en oclusión.

En la primera parte así como en la segunda, se hace una evolución cronológica de los conceptos de posición mandibular ideal (Relación Céntrica (RC)) y de patrones de desoclusión. La última parte, basada principalmente en dos artículos de revisión (Seligman y Pullinger 1991), correlaciona la oclusión con los desordenes temporomandibulares (DTM).

OCCLUSIÓN, PARADIGMAS - POSICIÓN MANDIBULAR IDEAL

Historia de las tendencias dentales

Por mucho tiempo, los odontólogos han visto la odontología como el arreglo de dientes individuales, sin tener en cuenta la importancia de la función.

Los odontólogos no han aprendido que la boca y los dientes constituyen un importante órgano.

Por otro lado los ortodoncistas deben llegar a ser una muy buena fuente de información de los problemas de oclusión.

Mecánica y función:

La mecánica y la función constituyen las bases apropiadas para el estudio de la odontología. Una masticación buena depende de la correcta organización fisiomecánica de las diferentes partes del aparato masticatorio, y particularmente de la correcta articulación de los dientes. Tan importante es el entendimiento de todo el mecanismo que esto podría dar lugar a cambiar el apelativo de dentista por gnatólogos o versado en la ciencia y arte de tratar el aparato masticatorio.

RELACIÓN CÉNTRICA

El concepto de Relación céntrica , indudablemente uno de los mas

importantes y controvertidos de la odontología contemporánea, es un concepto que la profesión odontológica ha venido cambiando a través de los años dependiendo de interpretaciones personales, filosofías de oclusión, éxitos o fracasos clínicos entre otros.

Aspectos históricos

Es posible trazar el inicio de algunos conceptos de relación céntrica en las ideas de la oclusión balanceada surgidos en América en el período entre 1916 y 1926 y llegando a ser las bases para el tratamiento clínico y para el desarrollo de análisis de mordida en los países escandinavos.

El primer concepto importante desarrollado para describir la oclusión funcional óptima fue la denominada "oclusión equilibrada" (Sears 1925). Este concepto defendía unos contactos dentarios bilaterales y equilibrados durante todos los movimientos laterales y de protrusión. La oclusión equilibrada fundamentalmente se desarrolló para las dentaduras "postizas" y se basaba en que este tipo de contacto bilateral facilitaría la estabilidad de la base de la dentadura durante el movimiento mandibular. El concepto fue aceptado ampliamente y con los avances en la instrumentación y la tecnología dental fue trasladado al campo de la prostodoncia fija (Young 1926, Meyer 1933).

Como resulta más factible la restauración total de la dentición, surgieron controversias respecto a la conveniencia de una oclusión equilibrada en la dentición natural. Tras muchas discusiones y debates, posteriormente se desarrolló el concepto de contacto excéntrico unilateral para la dentición natural. Esta teoría sugería que los contactos de laterotrusión (contactos de trabajo), al igual que los contactos de protrusión, tan solo debían producirse en los dientes anteriores. 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 solo 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 que los pacientes con cualquier otra configuración oclusal presentaban una maloclusión, y a menudo, simplemente se les trataba porque su oclusión no se ajustaba a los criterios que se consideraban como ideales.

Definición de Relación Céntrica (RC):

La relación céntrica es un término dental clásico, cuya definición es un enigma en la profesión dental. Esto se refleja en la literatura dental por los numerosos intentos por describirla y definirla.

Esta ha sido definida como una relación máxilo-mandibular, como una relación cráneo-mandibular y como una postura mandibular. En los planos del espacio esta ha sido descrita como la más retruida, completamente retruida (Celenza1978), la

mas superior (Dawson 1979) , la mas posterior superior y media (Stuart 1969 comunicación personal). Algunos han tratado de definir esta posición tridimensional a partir de proyecciones radiográficas bidimensionales de los componentes óseos (Weinberg 1984). Así, la controversia continua.

Muchas definiciones de relación céntrica de uso común parecen fisiológicamente insostenibles. La definición es hecha usualmente describiendo donde algún punto anatómico debe estar, o lo que es peor donde la persona desea que ese punto esté . Otro método favorito de definición es describir el método para registrar la relación céntrica o a partir de los mecanismos neuromusculares que la gobiernan. Muchos métodos fallan en explicar la variabilidad que siempre se ve en biología. Y los que hablan de variabilidad se apoyan en que si hay una y solo una posición de relación céntrica en todas las clases de hombres, este sería el único rasgo descubierto en los hombres que obra de una manera tan singular. Nosotros esperamos que las personas varíen en altura, peso, color de ojos, y tamaño dental. ¿ Por qué no en posición mandibular.? (Moyers 1956)

Moyers 1956 definió la RC en términos de reflejos neuromusculares así:

Es la posición de la mandíbula determinada por reflejos neuromusculares aprendidos para controlar la posición mandibular cuando los dientes primarios están en oclusión.

Oclusión céntrica: Es la relación de los dientes durante la relación céntrica.

Menciona también : El concepto de una céntrica inmutable y fija llega a ser contrario a todo lo que se conoce sobre fisiología neuromuscular.

P Saizar 1971 menciona las diferentes teorías que se han desarrollado para explicar la relación céntrica. Las tres teorías mas aceptadas son:

La teoría muscular

La teoría ligamentosa

La teoría osteofibrosa

Hay una cuarta teoría que es la teoría del menisco que fue presentada por Saizar en su artículo de 1971.

Permanece la relación céntrica constante durante toda la vida

La eminencia articular no es constante en forma y tamaño durante toda la vida. Hasta los 8 meses de vida fetal no hay fosa mandibular ni eminencia articular. La fosa es poco profunda en el nacimiento, después gradualmente se profundiza. La eminencia empieza a

desarrollarse de los 7 a 9 años, y el proceso se acelera durante los 10 a 11 años. A los 12 ó 13 años, la eminencia articular ha alcanzado sus proporciones adultas. Alrededor de los 40 años, esta se empieza a aplanar de nuevo, pero solo levemente. De acuerdo a la ley de Wolff, los cambios en la morfología ósea son debidos a las fuerzas de los músculos mas que a la de los ligamentos. Considerando los cambios que ocurren en la fosa, puede ser difícil concluir que los ligamentos son responsables de limitar la posición retruída funcional o que la relación céntrica permanezca constante a través de la vida.

Iraj Shafagh 1975 encontró variabilidad diurna en la posición de RC, indicando que la relación céntrica sigue un ritmo diurno, el cual puede ser debido a la variación en el contenido de fluidos en la ATM.

Peter Dawson menciona que existen muchos conceptos erróneos sobre el término relación céntrica. Se ha definido de tantas formas que la palabra "céntrica" ha perdido su importancia. Un punto básico responsable de la confusión es el fallo en diferenciar entre los términos relación céntrica y oclusión céntrica. Además la definición estándar de la relación céntrica como "la mas retruída " no es correcta desde el punto de vista de la armonía anatómica, y la mayoría de métodos que registran la relación céntrica no colocan a la mandíbula en una relación fisiológicamente correcta con las cavidades articulares.

La posición mas retruída, no solo no es fisiológica, sino que también puede ser perjudicial para la alineación cóndilo-disco y puede producir problemas graves en la articulación músculos y dientes. Los intentos de llevar la mandíbula "hacia atrás" a la relación céntrica, posiblemente constituyan el procedimiento mas erróneo en odontología. Desgraciadamente también es uno de los mas usados.

Una confusión adicional proviene de la descripción de la relación céntrica como relajada, tal como aparece en una de las definiciones mas utilizadas. Cuando los cóndilos son empujados hacia arriba, a su posición terminal, por la contracción de los músculos elevadores, parecería que la posición terminal de bisagra es una relación tensa.

Dawson define lo que es relación céntrica desde el punto de vista de la armonía anatómica y funcional. Cabe recordar que la relación céntrica hace referencia a la relación posicional de las articulaciones témporomandibulares. Por tanto es una relación maxilar superior-mandíbula. Es una posición axial lo cual significa que las articulaciones pueden rotar para abrir o cerrar la boca sin perder la posición de relación céntrica, con lo que la mandíbula puede estar en relación céntrica incluso cuando los dientes se encuentran separados. Solo en la relación céntrica la mandíbula puede rotar sobre un eje fijo sin requerir que los músculos pterigoideos externos contrarresten los músculos de cierre .

Con base en los requerimientos anteriores la relación céntrica se define así:

Es la relación de la mandíbula con respecto al maxilar superior cuando el complejo cóndilo disco, correctamente alineado, se encuentra en la posición mas superior contra el tubérculo articular, independientemente de la posición de los dientes o de la dimensión vertical.

La oclusión céntrica hace referencia a la relación de la mandíbula con respecto al maxilar superior cuando los dientes se encuentran en contacto oclusal máximo, independiente de la posición o alineación del complejo cóndilo-disco. También se denomina posición adquirida de la mandíbula o posición interoclusal máxima (PIOM)

Quando la intercuspidación de los dientes se encuentra en armonía con los complejos cóndilo-disco, bien posicionados y alineados, la relación céntrica y la oclusión céntrica coinciden, lo que constituye la meta de tratamiento oclusal.

Okeson en 1995 habla de la posición articular funcional óptima e introduce el concepto de la posición musculoesquelética mas estable. El menciona que el término relación céntrica se ha utilizado en odontología desde hace años y que aunque existen múltiples definiciones, en general se considera que indica la posición de la mandíbula en la cual los cóndilos se encuentran en una posición funcional.

A modo de resumen, la posición articular funcional óptima , determinada por los músculos, es la que tiene los cóndilos situados en su posición superoanterior máxima en las fosas articulares, cuando se apoyan contra las pendientes posteriores de las eminencias articulares.

Sin embargo, también hay que tener en cuenta la posición del disco, por tanto, la posición articular óptima tan solo se alcanza cuando los discos articulares están interpuestos adecuadamente entre los cóndilos y las fosas articulares.

Así pues la definición completa de la posición articular funcional óptima es la de los cóndilos en su posición superoanterior máxima en las fosas articulares, cuando se apoyan contra las pendientes posteriores de las eminencias articulares, con los discos articulares interpuestos adecuadamente. Esta posición se considera la posición musculoesquelética mas estable de la mandíbula.

William McHorris1986 intento describir y definir la relación céntrica, y considerar los requerimientos anatómicos y fisiológicos de la posición de relación céntrica, y discutir la credibilidad de esta como posición terapéutica o si es solo una conveniencia protésica. De acuerdo a lo anterior el autor la define :

Relación fisiológica de la mandíbula con el maxilar y la base craneal cuando ambos cóndilos están apropiadamente relacionados con sus discos articulares y mientras el ensamblaje cóndilo disco se encuentra estabilizado contra la vertiente posterior de la eminencia

articular en la fosa glenoidea.

La RC que exhibe el ensamblaje cóndilo-disco es registrable

La RC es considerada una posición bordeante

La RC es una posición que normalmente no establece una coincidencia con la máxima intercuspidadación.

Cuando coincide con máxima intercuspidadación se conoce como oclusión en relación céntrica.

Las diferentes definiciones del concepto de Relación céntrica que han aparecido en el "Glosario de términos prostodóncicos" publicado en el Journal of Prosthetic Dentistry han sido las siguientes:

Primera edición (1956)

Relación céntrica:

La relación mas retruída de la mandíbula con la maxila, cuando los cóndilos están en la posición no restringida mas posterior en la fosa glenoidea y desde la cual los movimientos laterales pueden ser realizados, en cualquier grado de separación mandibular.

Oclusión céntrica:

No definida

Tercera edición (1968)

Relación céntrica mandibular:

Es la relación fisiológica mas retruída de la mandíbula con respecto a la maxila y desde la cual el individuo puede realizar movimientos laterales. Esta es una condición que puede existir en varios grados de separación mandibular. Esta ocurre alrededor del eje terminal de bisagra.

Es la relación mas posterior de la mandíbula con la maxila en una relación vertical establecida .

Oclusión céntrica:

Es la posición de contacto centrada de las superficies oclusales inferiores contra las superiores; es una posición de referencia a partir de la cual el resto de las posiciones son excéntricas .

Quinta edición (1987)

Oclusión céntrica:

Es la oclusión de los dientes cuando la mandíbula está en relación

céntrica. Esta puede o no coincidir con la máxima intercuspidadación.

Relación céntrica:

Una relación maxilomandibular en la cual los cóndilos articulan con la porción avascular mas delgada de su respectivo disco, con el complejo en la posición anterosuperior contra las pendientes de las eminencias articulares. Esta posición es independiente del contacto dental.

Sexta edición (1994)

Oclusión céntrica:

Igual a la quinta edición

Máxima intercuspidadación:

La completa intercuspidadación de los dientes opuestos independiente de la posición condilar.

Relación céntrica:

Igual a la 5ta edición.

A continuación se revisaran los enfoques clínicos, biológicos, histológicos y funcionales de la evolución de este concepto, presentando evidencias investigativas con énfasis especial en la definición del termino con base en la actividad muscular.

Melvin Moss.1975 sugiere sobre las bases de la biomecánica de la ATM, que la relación céntrica nunca es una posición funcional, ni habitual ni común. Su demostración clínica parece ser iatrogénica. El conocimiento actual permite sugerir que la ATM se adapta significativamente a las alteraciones de la función oral, que ocurren en el tiempo real, de esta forma las posiciones mandibulares no están inmutablemente arregladas. El Dr. Moss acomoda las conclusiones sin evaluar sus aseveraciones.

Owen en 1975, en su articulo de la significancia funcional del pterigoideo lateral, concluye que al existir inactividad de este músculo durante la función masticatoria y al existir injerencia de los músculos elevadores mandibulares, soporta la observación de que la relación céntrica es funcional de acuerdo al concepto de Posición de mas retrusión y centricidad.

Este articulo saca conclusiones de posición mandibular sin haber evaluado la misma y parte de la situación de que el análisis masticatorio se hacia en relación céntrica, situación que en ningún momento se evaluó.

Bakke. (1980) en su articulo sobre la distorsión de la máxima

actividad elevadora mediante un contacto prematuro unilateral, menciona que con esta maniobra de inestabilidad, si se altera el patrón de actividad muscular y de acuerdo a esto se aumenta la actividad en el lado ipsilateral y se disminuye en el contralateral; pero al aumentarse el espesor del prematuro, el lado ipsilateral regresa a lo normal y el contralateral sigue disminuyendo. La explicación que da el autor en cuanto a que el patrón de activación lineal alfa y gama de los husos neuromusculares es el responsable de la mayor respuesta del lado ipsilateral, no es del todo satisfactoria si se tiene en cuenta que existen estímulos de muchas zonas que hacen que el comportamiento no siempre sea de carácter lineal.

Por otro lado como ya había sido propuesto por Hylander, es muy importante tener en cuenta la dureza de la interferencia para evaluar el patrón de respuesta muscular y de acuerdo a esto en este estudio las tiras de celuloide no serian verdaderas interferencias.

Moffett 1981 en su artículo de opinión hace una consideración biológica de la relación céntrica definiéndola como la posición mas posterior superior y media, concluye que las articulaciones se adaptan a sus papeles y demandas funcionales, dando énfasis especial al papel de cápsulas y ligamentos como estructuras biológicamente activas y no solo como entes mecánicos, por lo tanto concluye que no existe ninguna complicación biológica para utilizar la relación céntrica como punto de referencia oclusal. El autor sin embargo no es claro en muchas de sus explicaciones además de que no evalúa ninguna de ellas en términos investigativos, especula.

Buxbaum (1982) en su artículo, pone de manifiesto el riesgo de utilizar esta posición, en términos de el gran estrés que puede producir, sin embargo evaluó la posición de relación céntrica muy subjetivamente, lo cual puede de entrada comprometer los resultados.

Jiménez en sus dos artículos (1987-1989) con un diseño metodológico muy riguroso concluye, que es mas importante la estabilidad dental en cuanto al patrón de respuesta muscular, que la posición anteroposterior mandibular. Concluye además que la posición de relación céntrica no es una posición óptima. De esta forma le da mas valor al esquema oclusal que al componente de posición mandibular.

En ambos estudios se presenta una incongruencia en cuanto a la respuesta del masetero en la posición de mayor retrusión, en uno de ellos se encontró disminución de la actividad del masetero en esta posición utilizando la placa de mordida, sin embargo en el otro la actividad menciona regreso al valor normal durante esta maniobra.

En el artículo de Alvarez (1992) se evalúa la reproducibilidad de la posición condilar con tres técnicas de reposición mandibular, concluyéndose que esta no es reproducible en centésimas de milímetro y estableciendo que esta es un rango posicional, tridimensional, fisiológico e individual.

Conclusiones

Como puede verse, la definición de relación céntrica ha cambiado a través de los años desde una posición posterior a una superior y finalmente a una anterior y superior.

Por tanto la RC no es un término comparable con oclusión céntrica, ya que el primero denota posición condilar, mientras que el último denota posición dental interoclusal

Se ha asumido incorrectamente que las posiciones definidas como relación céntrica pueden ser exactamente repetidas con una posición anatómica que es determinada por una técnica particular o por un sistema para posicionar clínicamente el complejo cóndilo disco en la fosa mandibular, sin embargo lo que se ha asumido nunca ha sido sustentado. Desde el punto de vista clínico, lo que realmente importa es la manera en que el paciente (dientes, músculos y articulaciones) responda al tratamiento basados en el uso de una relación céntrica como una posición funcional mas que como una posición de referencia para hacer un diagnóstico

Existen unos reparos anatómicos que debemos respetar y por otro lado conocemos que la ATM es una estructura biológica capaz de adaptarse y remodelarse, de acuerdo a la interacción de factores extrínsecos y por medio de respuestas musculares, neurales ligamentosas y moleculares.

Cuando se esta pensando en terapias de ajuste oclusal extenso (Prótesis- Ortodoncia) debemos buscar (No obsesivamente) una posición fisiológica que permita eliminar al máximo la respuesta adaptativa que no es predecible y que permita distribuir las cargas funcionales en todo el sistema.

Por otro lado sabemos que esta posición como ha sido definida históricamente no existe, mas aun los términos están mal utilizados (centricidad) y microscópicamente se ha comprobado que no es repetible, además de que no existen receptores que controlen esta posición.

Finalmente nadie desconoce la importancia de obtener posiciones funcionales que disminuyan al máximo como ya se menciona la respuesta adaptativa, cuando se habla de restaurar los esquemas oclusales de un paciente.

PATRONES DE DESOCLUSIÓN

Morfología Oclusal Vs Morfología Articular

Según Schuyler (1963) existen tres factores que tienen influencia o establecen el contorno oclusal de los dientes posteriores : las dos

articulaciones temporomandibulares y la guía incisiva.

Según este autor es la guía incisiva la que determina la anatomía articular ya que esta última es flexible y puede acomodarse a la primera mas rígida, así mismo los patrones de movimiento serían mas irregulares e indefinidos en sentido anteroposterior y vertical si fueran determinados condilarmente y no regulados por la guía incisiva.

En movimientos de protrusión la morfología de las cúspides de los dientes posteriores y la sobremordida vertical deberían estar determinados tanto por la inclinación de la eminencia articular como por el patrón de desoclusión.

Griffin y Malor establecieron que la morfología oclusal de los dientes del lado de trabajo es fundamental para la guía mandibular, los caninos asumen gran parte de este trabajo.

Guichet observó en registros pantográficos que la guía lateral es esencialmente el resultado de muchas características articulares, incluyendo la morfología de las partes óseas. Mongini mostró que existe correspondencia entre la forma condilar y la línea de desplazamiento lateral.

Ramfjord y Ash establecieron la correspondencia entre cavidad glenoidea, morfología oclusal y movimientos laterales.

La anterior revisión indica que no existe acuerdo sobre el verdadero valor que tienen los componentes oclusal y articular en los movimientos laterales.

Algunos estudios han mostrado correlación entre la morfología oclusal y el desgaste dental.

Seward encontró abrasión en pacientes con aplanamiento del cóndilo y la eminencia articular. La estructura temporal siempre se aplanan mas lentamente que la condilar. Wedell demostró que el aspecto frontal de la articulación es mas sensible a la abrasión dental.

Buyle-Bodin et al (1986) estudiaron la morfología de la cavidad glenoidea y la pendiente canina en relación con el desgaste dental.

La correlación entre canino y morfología glenoidea está ausente. Los datos encontrados en este estudio están de acuerdo con los de otros estudios biométricos sobre cráneos secos.

La ausencia de relación estadística significativa entre la vertiente del canino y la morfología glenoidea parece ratificar la hipótesis de Guichet y Lee en el sentido que la morfología ósea articular participa solo parcialmente en los movimientos mandibulares laterales, refutando las conclusiones de Mongini. La morfología palatina de los dientes anteriores no refleja la amplitud del patrón condilar.

Nicke (1988) estudió el desarrollo postnatal de la eminencia articular para definir la relación entre carga articular y desarrollo de la eminencia basándose en 49 restos óseos humanos.

Encontró que la máxima velocidad en el desarrollo de la eminencia ocurre antes de los tres años, edad en la que ésta alcanza el 50% de su desarrollo. Del nacimiento a los tres años el ángulo de la eminencia varía de 12° a 25° . Después de los tres años disminuye la tasa de desarrollo hasta la adolescencia. A los 18 el ángulo de la eminencia es de 45° .

De este estudio se concluye que el desarrollo de la eminencia es en alto grado independiente del desarrollo de los patrones de desoclusión en la dentición permanente, ya que gran parte del desarrollo ocurre antes de la erupción de los primeros molares.

Movimientos Mandibulares, Actividad EMG Y Patrones De Desoclusion

Estudios de Ahlgren y Koivumaa sugieren que el patrón masticatorio está influenciado por la dentición durante la mayor parte de su ciclo aun cuando los dientes no estén en contacto.

Desde otro punto de vista, Schuyler (1963) afirma que los músculos de masticación y las articulaciones temporomandibulares controlan el movimiento de la mandíbula mientras los dientes están fuera de contacto funcional, pero una vez que se establece el primer contacto los dientes juegan un papel progresivamente mayor en el control de los movimientos de la mandíbula.

Los ciclos masticatorios al parecer están determinados en parte por guías activas relacionados con receptores y con guías pasivas determinadas por las relaciones anatómicas de los dientes y las articulaciones, donde también son importantes los ligamentos, la forma y orientación del plano oclusal.

Schaerer encontró que los patrones masticatorios no se ven alterados al anestesiar dientes, estructuras de soporte y articulación. El papel de la retroalimentación oclusal podría actuar alterando los patrones masticatorios a largo plazo.

Podría existir alguna relación entre los movimientos de tipo horizontal con la activación de receptores a nivel de ATM. Los movimientos laterales representan un reflejo protector a interferencias oclusales y a inflamación articular.

Las guías pueden ser modificadas a nivel central, estos efectos centrales podrían sobrepasar los otros determinantes de la guía activa en estados funcionales o disfuncionales. Serían los reflejos los encargados de la función de aproximación de las cúspides hacia los rebordes de los dientes antagonistas (tipo de movimiento y ángulo de aproximación).

A nivel oclusal ocurren interacciones entre las guías activas y pasivas. Cuando se produce un contacto en balance la guía inicialmente pasiva se convierte en activa al desencadenarse un reflejo protector horizontal. En cuanto a la sensibilidad de estos contactos de balance son importantes la longitud radicular, el nivel de hueso alveolar al igual que la posición mandibular (trabajo-balance) y el sitio del contacto (anterior-posterior).

Los estudios de Pruzansky (1952) y Buttler y Zander (1968) presentan resultados contradictorios. Pruzansky reporta menor actividad electromiográfica en desoclusiones caninas y mayor actividad en desoclusiones en grupo, mientras que Buttler y Zander no encontraron diferencias en la actividad EMG después de un mes de seguimiento. Sin embargo, reportaron patrones de masticación más verticales en el grupo con desoclusión canina lo que está relacionado con el cambio en la guía oclusal.

Los siguientes estudios evalúan las diferentes relaciones entre los patrones de desoclusión, los patrones de movimiento mandibular y los cambios electromiográficos asociados:

Jemt (1982) comparó los patrones de movimiento mandibular entre desoclusión en grupo y desoclusión canina.

Los pacientes estudiados tenían dentaduras completas superiores fijadas con implantes oseointegrados y dentición natural en la parte inferior.

La oclusión de los cinco pacientes tenía un patrón definido de protección canina que luego fue modificado por uno de función en grupo. En ambos tipos de oclusión se registraron los movimientos mandibulares.

Los movimientos mandibulares durante la masticación fueron registrados con LED (Light-emitting diodes).

Diferencias entre los dos diseños de oclusión :

El promedio de duración del ciclo no cambia con los cambios en el patrón de oclusión.

La duración de las diferentes partes del ciclo tampoco cambia por el cambio oclusal.

Con la función en grupo se presentaron unos mayores movimientos de apertura y cierre y de lateralidad.

La velocidad mandibular fue mayor con la función en grupo.

Todos los pacientes reportaron la función en grupo como la más confortable.

Williamson (1983) quiso comparar el efecto de dos esquemas oclusales en la actividad EMG de temporal y masetero, analizó guía

anterior con contactos selectivos para comprobar si los efectos en la actividad muscular se debían a los contactos en los caninos.

Con la presencia de la guía anterior se redujeron los registros EMG para protrusión y lateralidad.

La guía anterior con contactos posteriores no modifica la actividad EMG.

Williamson sostiene que la desoclusión de posteriores disminuye la actividad EMG en el temporal y masetero contralateral y en el lado ipsilateral producen una disminución marcada del masetero y una restricción menos marcada del temporal, el cual se considera músculo de posición (similar a lo encontrado por Belser). Un contacto bilateral balanceado no disminuye la actividad EMG. Concluye que el patrón de oclusión puede alterar la actividad EMG de los músculos masticatorios determinando que esta alteración se debe a la presencia o ausencia de contactos posteriores y no al contacto canino.

Wood y Tobias (1984) tenían como objetivo estudiar el efecto de los receptores periodontales sobre la actividad EMG, al cambiar el número y la posición de los dientes en contacto y verificar los cambios en actividad muscular con placas y con contactos unilaterales.

Siete hombres fueron escogidos para colocarles placas acrílicas y para realizar los siguientes estudios :

Máximo apretamiento sin plano de mordida.

Máximo apretamiento con plano de mordida equilibrado.

Máximo apretamiento con contactos del lado derecho y el 37.

Máximo apretamiento con contacto derecho.

Máximo apretamiento sin contactos posteriores.

Al comparar el plano de mordida equilibrado (el cual presentó la mayor actividad) con los demás se obtuvieron los siguientes resultados :

Máxima intercuspidadación 17% menor.

27% menor actividad del masetero.

15% menor actividad del temporal.

Solo contacto anterior 13% menor.

Contacto derecho y 37 2% menor.

Contacto derecho solamente 21% menor.

La reducción de contactos con uno posterior no produce cambios significativos (soportando la idea de Helsing del sobrepaso del feed back periférico).

La eliminación del contacto posterior evidencia la importancia de la posición del contacto, reduce la actividad pero no con grandes cambios bilaterales reforzando la idea de un control central y periférico con un control límite de los receptores de la ATM.

Shupe (1984) evaluó los efectos de diferentes guías oclusales en la actividad muscular mandibular, en cinco hombres y cuatro mujeres durante las funciones de apretamiento, masticación y presión con guías caninas planas, elevadas y de función en grupo.

Durante el apretamiento se encontró que una guía canina elevada producía una disminución del 2% en relación a la actividad con guía canina plana y reducción del 6% cuando se comparó con una guía de función de grupo.

En presión las guías caninas elevadas produjeron 9% menos actividad que las guías planas y 38% menos que la función en grupo. Estos resultados podrían explicarse por la presencia de contactos de dientes posteriores y aumento de la dimensión vertical lo cual produce elongación muscular y una disminución en la actividad EMG.

Durante la masticación se encontró que las guías caninas elevadas presentaban menor actividad EMG, mientras que la guía canina plana presentó un aumento de 6% y la función de grupo del 14%. El masetero presentó un 38% mas de actividad que el temporal. El masetero del lado de trabajo presentó la mayor actividad y el temporal del lado contrario presentó la menor actividad. En desoclusión en grupo hay mas actividad en ambos maseteros y en el temporal de trabajo. Los contactos inducen el incremento de actividad excepto en el temporal de no trabajo que se asocia mas con la estabilidad durante la presión.

Belser y Hannam (1985) estudiaron la influencia de diferentes tipos de oclusión en el comportamiento fisiológico del movimiento mandibular. Se seleccionaron tres mujeres y nueve hombres quienes presentaban desgaste en canino, función en grupo y algunos contactos en balance. A todos los sujetos se les confeccionaron cofias para el canino superior izquierdo y para el primer molar superior derecho. Se realizaron tres tipos de experimentos registrados electromiográficamente (máximo apretamiento, lateralidad y masticación) : sin utilizar cofia, con cofia en el canino superior izquierdo, y con cofia en el canino izquierdo y en el primer molar superior derecho.

Los movimientos mandibulares fueron registrados con magnetómetros, un transductor electrónico y pequeños magnetos simultáneamente con la medición EMG.

Según este estudio no hay evidencia científica de que la desoclusión canina sea mejor que una de grupo desde el punto de vista EMG.

El grado de inclinación del canino tiene una importancia secundaria con relación a la armonía neuromuscular. La posición intermaxilar de la mandíbula, la dimensión, localización y tipo de contactos oclusales influyen la actividad EMG de los músculos elevadores.

Graham y Rugh (1988) estudiaron los patrones de guía oclusal con placas y analizaron la actividad EMG de los músculos de cierre. Según su opinión no se ha demostrado una clara relación entre actividad EMG, los patrones de movimiento durante masticación y los patrones de guías oclusales y no es claro si la guía canina es la única que puede reducir la actividad muscular o si esta puede ser disminuida por otros factores.

Durante el estudio se comparó la guía canina contra una guía del primer molar para aclarar estas dudas durante los movimientos de lateralidad. En el estudio se controlaron número de dientes en contacto y elevación de las guías.

Los experimentos se hicieron en cuatro hombres y seis mujeres utilizando placas de acetato y registros EMG en máxima intercuspidad, deslizamiento lateral y apretamiento excéntrico.

Los resultados muestran que la guía canina y la del primer molar provocaron una reducción similar en la actividad EMG en movimiento y apretamiento excéntrico. La disminución durante el movimiento lateral fue en promedio de 81.8% para la canina y 81.6% para la molar.

La actividad muscular total durante el apretamiento excéntrico se redujo en un 44.7% cuando se usó el canino y 42.6% cuando se utilizó la guía molar.

La actividad EMG del masetero y del temporal anterior se redujeron con ambos tipos de guía.

Los resultados no soportan la presunción clínica de que la reducción en la actividad EMG sea debida a alguna propiedad neurofisiológica especial de los caninos, mas bien soporta teorías recientes del control neuromuscular central del movimiento mandibular.

La disminución en la actividad EMG con las guías canina y molar observada en este estudio puede deberse a las demandas biomecánicas de los movimientos mandibulares laterales y a mecanismos centrales que generan los movimientos estudiados. Se concluye que la reducción EMG es causada por comandos neurales centrales que relajan los músculos de cierre para permitir la necesaria apertura mandibular para lograr los movimientos laterales.

La guía canina sería utilizada entonces por otras razones diferentes como beneficios mecánicos, distribución óptima de fuerzas y no mecánicos como la salud tisular.

Miralles y Manns (1989) estudiaron la influencia de la oclusión balanceada y la guía canina sobre la actividad EMG de los músculos elevadores en pacientes con prótesis totales.

Los movimientos laterales con guía canina mostraron una actividad menor que la encontrada en posición de máxima intercuspidad para ambos músculos. La guía canina también presentó menor actividad cuando se le comparó con la oclusión balanceada.

La actividad EMG con guía canina encontrada en este estudio difiere de la encontrada en dentición natural, ya que en este estudio el músculo temporal mostró una reducción mas grande en la actividad que la que mostró el masetero; esto podría deberse a que la guía canina en dentición natural actúa a través de mecanorreceptores periodontales que inhiben el mayor número de motoneuronas del masetero que del temporal.

Van Eijden (1990) describe en su artículo la forma como se activan los músculos temporal y masetero cuando una fuerza de mordida de longitud constante se ejerce en diferentes puntos del arco dental en direcciones definidas. Según el autor ninguno de los estudios de la literatura analizan simultáneamente el movimiento mandibular en cuanto a amplitud, dirección y velocidad y a la magnitud, dirección y punto de aplicación de la fuerza.

Resultados :

Tanto el punto como la dirección de la fuerza tienen un efecto significativo en la actividad EMG.

La dirección de la fuerza es importante en el reclutamiento muscular debido a que debe tenerse en cuenta la disposición anatómica de las fibras, por ejemplo el temporal anterior al estar dispuesto mas verticalmente participa en la mayoría de los movimientos mientras que el masetero y el temporal posterior por la disposición de sus fibras son mas sensibles a los cambios en la dirección vertical.

Los movimientos pueden lograrse por distintas combinaciones de reclutamiento en los diferentes músculos, pero siempre existe un patrón determinado centralmente del cual se desconoce su forma de acción.

OCCLUSIÓN COMO CAUSA DE AFECCIONES TEMPOROMANDIBULARES

Storey menciona que la estabilidad oclusal se puede definir tanto en términos funcionales como estructurales. Roth encabezó la corriente del criterio funcional para una oclusión ideal específicamente en el campo de la ortodoncia.

El cuestionamiento que surge es el siguiente:

¿ Las interferencias oclusales pueden causar la recidiva de las relaciones dentarias y/o esqueléticas?

¿Las interferencias oclusales pueden causar afecciones temporomandibulares?

La oclusión se ha citado como una de los mayores factores etiológicos dentro del origen multifactorial de los desordenes temporomandibulares (DTM). A pesar del debate reciente que sugiere un papel limitado de los factores oclusales en la disfunción de la articulación temporomandibular (ATM), el cuestionamiento sigue abierto.

La asumida relación fuerte entre la oclusión y los DTM ha dirigido los tipos de terapia existentes: Aparatos de reposición anterior, ajuste oclusal, procedimientos restauradores y tratamiento ortodóncico y/o quirúrgico. (Ortognático).

Muchos tipos de intervenciones dentales incluyendo el tratamiento ortodóncico se han atribuido como causales de DTM.

En 1956 Schwartz discutió la importancia de la musculatura con relación a los desordenes temporomandibulares e introdujo el síndrome de disfunción doloroso miofacial.

Así en los años 70 numerosos autores presentaron información concerniente a la relación entre la oclusión y las articulaciones temporomandibulares (Ash 1971, Dawson 1974, Guichet 1970, Jankelson 1973, Ramfjord 1971, Roth 1973, Williamson 1979 etc.

Laskin 1969 y Green 1979 propusieron la teoría psicofuncional para la disfunción de ATM, brindando mas importancia a los factores emocionales que a los "irritantes dentales "

En 1978 Wilkes y Farrar presentando estudios artrográficos le dieron mas importancia a los desarreglos internos, por encima del componente muscular y oclusal.

Siempre se ha generado el debate en cuanto al papel de la oclusión como factor etiológico en el desarrollo de la disfunción masticatoria. Cualquier interpretación de este debate, se debe hacer a la luz de la literatura científica.

Nuevamente se presentan dos interrogantes:

1. Las interferencias oclusales pueden resultar en una adaptación pasiva como movimiento o desgaste de los dientes ?

2. Si las interferencias oclusales pueden producir adaptación activa, es decir desplazamiento condilar con potencial para el remodelado del cóndilo y la cavidad glenoidea en el individuo en crecimiento.

La respuesta a la primera pregunta es si, las interferencias oclusales tienen el potencial de producir recidiva de las relaciones interdentes y de alterar el desarrollo esquelético (Storey).

Con respecto a la pregunta 2, ¿ Pueden las interferencias producir afecciones temporomandibulares ?.

Anteriormente se consideraba a estas interferencias como causa principal de los trastornos de la ATM, sin embargo en la década pasada se inició la aclaración de la etiología multifactorial en los desordenes temporomandibulares.

A pesar de los estudios de correlación baja o nula entre factores oclusales y desordenes temporomandibulares, es necesario reconocer la debilidad de muchos de ellos.

De acuerdo con Seligman algunos de los problemas en los estudios son:

- * Evaluación única de síntomas.

La mayoría de los estudios evalúan síntomas, lo cual es problemático debido a que los síntomas aislados no son lo mismo que enfermedad. Esto quiere decir, que al encontrar un ruido o dolor en la palpación lateral, no permite diferenciar entre un desplazamiento del disco o una osteoartrosis, la palpación a su vez no puede distinguir entre si es un problema localizado o una fibromialgia generalizada por ejemplo.

- * Falta de diagnóstico diferencial:

Para lo cual son fundamentales los diseños experimentales que comparen población enferma con pacientes sanos.

- * Muestras no representativas.

- * Falta de factor de definición:

Cuando muchos factores oclusales se agrupan conjuntamente, en lo que se conoce como maloclusión es difícil determinar exactamente que factores se están investigando, así mismo al comparar los resultados terapéuticos por ejemplo después de equilibrar la oclusión, no es fácil interpretarlos con respecto a la corrección realizada (Por ejemplo corrección simultánea de mordida cruzada y mordida profunda).

- * Falta de análisis multifactoriales que permitan estimar la contribución relativa de cada factor.

- * Inapropiado agrupamiento de los datos.

En muchos de los estudios no se ha procurado segregar sujetos para ver si aquellos con posible etiología oclusal eran muy

superados en cantidad, por los que tenían etiología traumática o parafuncional.

Lo anterior hace referencia a que las muestras comparables de los sujetos asintomáticos deben ser mayores y mejor trabajadas para sacar conclusiones definitivas y determinar que las asociaciones débiles entre interferencias y desordenes de ATM si sean tales.

Otra forma de abordar el problema es mediante los estudios de provocación, provocar DTM en sujetos asintomáticos, de esta forma se descartan muchas variables de confusión, al introducir interferencias oclusales en sujetos normales sanos y observar el desarrollo de signos y síntomas de ATM.

Surge en este momento una extensión lógica de la siguiente pregunta : ¿Pueden producir afecciones temporomandibulares las interferencias oclusales ?

Y hace referencia a la ortodoncia como causal de DTM. Las interferencias molares postratamiento en el lado de balanza han sido implicadas como causa por Roth (1973), al igual que las coronas de incisivos superiores torqueadas hacia palatino (Berry y Watkinson).

La extracción de premolares superiores (Que supuestamente lleva a una ubicación de la mandíbula hacia atrás como consecuencia de la retracción de incisivos superiores Farrar 1983).

Los objetivos de tratamiento ortodóncico deben incluir requerimientos morfológicos y funcionales. La observación de que el tratamiento ortodóncico causa DTM ha sido estudiada en muchos artículos. Las evidencias concluyen que el tratamiento ortodóncico no representa un riesgo para el desarrollo de DTM, de igual forma la aseveración de que el tratamiento ortodóncico pueda prevenir o curar los DTM no ha sido científicamente comprobado. Finalmente la ortodoncia cuando se lleva a cabo de forma razonable, puede mejorar la estética y la estabilidad.

Todo lo anterior llama la atención en cuanto a que los estudios se deben revisar, no evaluando las conclusiones sino los diseños de los mismos: Grupos estudiados, criterios utilizados y métodos de análisis empleados.

Para esto es fundamental evaluar la condición oclusal bajo tres diferentes parámetros. Primero la relación estática de los dientes durante la máxima intercuspidad. Segundo la relación de los dientes durante el movimiento funcional guiado de la mandíbula. Y tercero el impacto de la condición oclusal durante la función dinámica del sistema masticatorio.

Recientemente Seligman y Pullinger han entregado dos revisiones, considerando la relación de las condiciones estáticas y funcionales oclusales con los síntomas de DTM. Estas revisiones se reunieron en un intento por determinar el papel de varios factores oclusales sobre la patofisiología de los DTM, ofreciendo evidencia científica

para tal fin.

En la primera revisión (1991) examina, el posible papel de las relaciones oclusales intercuspídeas en el desarrollo y progresión de los desordenes temporomandibulares. Se incluyen en esta revisión la mordida abierta anterior, la sobremordida vertical y horizontal, la simetría de los contactos en la posición retruída de contacto (PRC), mordida cruzada y soporte oclusal posterior.

Las publicaciones seleccionadas debían cumplir con los siguientes criterios:

1. Ser originales y con diseño investigativo.
2. Métodos de investigación apropiados, evaluación a ciego de los datos, homogenización de muestras, tamaño muestral adecuado, análisis estadístico apropiado y adecuado control de muestras.
3. Énfasis en investigaciones que evalúan diagnóstico en grupos con procesos fisiopatológicos antes que síntomas.
4. Todas las referencias se reestudiaron completamente de la fuente original.
5. Se examinó adecuadamente la distinción entre etiología y asociación

Mordida Abierta Anterior Esqueletal.

Existe un acuerdo en la literatura de que la mordida abierta anterior es poco común en pacientes asintomáticos. Así esta mas asociada con pacientes que presentan desarreglos internos, cambios óseos intracapsulares, y es mas probable que sea el resultado antes que la causa de los cambios óseos.

Es recomendable para cualquier adulto o niño con mordida abierta anterior ser evaluado para cualquier enfermedad intracapsular de ATM aun en ausencia de síntomas, siempre y cuando se planee realizar una restauración oclusal compleja.

Sobremordida vertical.

Los estudios no miden la sobremordida vertical como una variable continua, reportando resultados mixtos, la mayoría referenciando no asociación o muy selectiva. De acuerdo a que la gran sobremordida vertical es común en los no pacientes, falla la especificidad al definir la población de pacientes. Así no es una indicación reducir la sobremordida vertical como una medida preventiva.

Los estudios que miden la sobremordida vertical continuamente sobre una curva de distribución, diferenciando los pacientes en discretas clases diagnósticas, muestran un consenso en cuanto a que un mínimo de sobremordida vertical en adultos esta asociado con osteartrosis, paralelo a los hallazgos con mordida abierta

anterior. También la sobremordida vertical reducida es probablemente el resultado antes que la causa de los cambios óseos dentro de la ATM.

Finalmente mientras que algunos autores reportan asociaciones aisladas con síntomas en los no pacientes, no existe evidencia de que la dimensión de la sobremordida vertical juegue un papel en la fisiopatología de los desordenes no artrósicos.

Sobremordida Horizontal.

Las dimensiones de la sobremordida horizontal no se han reportado como influencia de síntomas o enfermedad de ATM. La única excepción notable es la alta prevalencia de sobremordida horizontal aumentada en pacientes con osteartrosis.

Se sugiere que la sobremordida horizontal incrementada sea una respuesta a la artrosis intracapsular antes que un factor etiológico.

A pesar de esta gran asociación entre sobremordida horizontal y poblaciones artrósicas, la sobremordida horizontal aumentada es común en poblaciones de no pacientes, por lo cual la corrección de la misma no se debe considerar como prevención de la enfermedad articular.

Simetría De La Posición Retruída De Contacto (PRC).

Los estudios principalmente reportan la no existencia de una alta prevalencia de la PRC unilateral en pacientes de ATM, al compararse con controles.

Si la PRC unilateral tiene algún efecto sobre los síntomas de ATM, es mas aparente en población joven, encontrándose ser esta asociación un factor mas atribuible a la edad. Entre los pacientes, solo el desplazamiento del disco con reducción, esta asociado con con la alta prevalencia de PRC de contacto unilateral, especialmente en combinación con otros factores.

Al no ser evaluadas poblaciones adultas, se puede especular que la atrición dental reduzca la prevalencia de PRC unilaterales.

El establecimiento de una PRC bilateral, debe ser un objetivo de tratamiento cuando sea posible.

Sin embargo debido a que no hay asociación entre síntomas de ATM y PRC unilateral en pacientes de edad, no es aconsejable ajustar la oclusión para asegurar el PRC bilateral como medida preventiva.

Mordida Cruzada.

Existe un consenso de que la mordida cruzada, puede provocar una acomodación adaptativa en los adultos, además no provoca sintomatología o enfermedad articular.

Soporte Oclusal Posterior.

Los estudios en cráneos han asociado la pérdida de soporte molar con la presencia de alteraciones óseas. Sin embargo esto no necesariamente significa artrosis. Existe un consenso en los estudios de pacientes en cuanto a que la presencia y severidad de la artrosis esta asociada con la pérdida de soporte molar, sin embargo debido a que ambos, la pérdida de soporte molar y la artrosis se pueden asociar independientemente con la edad, es importante que sean controlados con respecto a esta variable.

Cuando se hace de esta manera no se ha encontrado asociación.

Resumen y Conclusiones

Limitación de la literatura.

Un consenso general permite concluir a los autores que el papel etiológico de algunos factores oclusales ha sido exagerado en el pasado, y la investigación sugiere un papel limitado de los factores oclusales en la etiología de los DTM.

Sin embargo la mayoría de los estudios pasados han sido retrospectivos con números de muestra insuficientes. Los pocos prospectivos tienen muestras pequeñas y son poco controlados.

De acuerdo a lo mencionado con respecto a los estudios hasta la fecha se puede concluir con respecto a las relaciones oclusales intercuspídeas:

1. La mordida abierta anterior esquelética esta fuertemente asociada con los desordenes osteoartrosicos y es rara en otras poblaciones, consecuentemente, los pacientes con mordida abierta anterior para los cuales es necesario tratamiento restaurador extenso (Rehabilitación u Ortodoncia), debe hacerse un control de los DTM (Incluyendo radiografías), aun si no existen síntomas de DTM
2. La sobremordida vertical aumentada es común en la población general, lo cual disminuye la especificidad para definir una población de pacientes. La sobremordida vertical mínima en adultos esta asociada con osteoartrosis, pero es probablemente el resultado de cambios óseos dentro de la articulación antes que la causa de osteoartrosis. No existe evidencia de que la sobremordida vertical tenga algún papel en la fisiopatología de los desordenes no artrósicos y por lo tanto no se debe alterar profilácticamente.
3. La sobremordida horizontal aumentada esta asociada con pacientes que tienen osteoartrosis, pero así como con la sobremordida vertical mínima, es probablemente el resultado de cambios óseos antes que el factor etiológico en los DTM artrósicos. Por otro lado la sobremordida horizontal aumentada es común en la población general afectando la especificidad para definir el grupo de

pacientes con DTM, de esta manera así como con la sobremordida vertical esta no debe ser alterada profilácticamente.

4. Existe una posible influencia de la PRC unilateral sobre los DTM en cuanto a síntomas en pacientes jóvenes, pero los estudios son difíciles de interpretar pues los efectos de la edad no han sido controlados. De acuerdo a los hallazgos el establecimiento de una PRC bilateral es un objetivo de tratamiento prudente. Sin embargo el ajuste profiláctico de la oclusión para asegurar lo anterior no es aconsejable.

5. La mordida cruzada en adultos es probablemente esquelética y parece no provocar síntomas de ATM o enfermedad. La mordida cruzada no debe ser corregida en los adultos para prevenir el desarrollo potencial de DTM y podría ser un hallazgo incidental en pacientes con síntomas. La mordida cruzada en niños es posiblemente de carácter funcional (Dental) y permite un tratamiento para prevenir futuros cambios esqueléticos adaptativos.

6. La pérdida de dientes posteriores ha sido reportada en asociación con osteoartritis, pero esta asociación es sospechosa cuando la variable edad es controlada. Desafortunadamente pocos estudios han controlado la edad o examinado adecuadamente otras poblaciones con DTM. Continúa siendo un interrogante el beneficio del reemplazo protésico, en las situaciones de falta de soporte molar, con el fin de evitar un futuro desarrollo de DTM.

En una segunda revisión (1991) Seligman y Pullinger trataron de aclarar el papel de la oclusión funcional en los desordenes temporomandibulares

En el análisis de la oclusión funcional se deben tener en cuenta :

Contactos en trabajo y balance.

Longitud y simetría del desplazamiento en céntrica.

Patrones de guía oclusal.

Parafunción.

Atrición dental.

Con respecto al primer punto los autores concluyen:

Es difícil obtener conclusiones de los estudios reportados previamente, ya que la manera para determinar las interferencias oclusales no ha sido establecida y por lo tanto la comparación entre los distintos estudios no siempre es válida. Los estudios que se basan en signos y síntomas de disfunción no han tenido una metodología óptima y aquellos basados en registros electromiográficos han sido realizados en poblaciones pequeñas con falta de control, y pobre análisis estadístico.

Los pocos estudios controlados fallaron en demostrar alguna asociación entre interferencias oclusales y signos y síntomas de disfunción, tanto en la población general como en la población de pacientes articulares.

En lo que tiene que ver con la longitud del deslizamiento en céntrica, se concluye que no hay asociación entre la longitud del deslizamiento y los signos o síntomas de disfunción. Algunos estudios (Bush, Seligman, Riolo) sugieren que la pérdida de deslizamiento podría ser un posible factor de riesgo que aumentaría los signos de disfunción. A este respecto falta mas investigación para obtener conclusiones.

En cuanto a la simetría del deslizamiento en céntrica y de acuerdo a la revisión no se podría establecer que los deslizamientos asimétricos provoquen síntomas de disfunción en la población general, Sin embargo; la asociación reportada por algunos autores (Ingervall, Geering) indican que se debe continuar investigando.

La posibilidad de que tratamientos restauradores u ortodóncicos provoquen deslizamientos asimétricos debería ser tenida en cuenta para futuras investigaciones, con el fin de examinar las posibles repercusiones sobre el sistema de una condición aguda.

Haciendo referencia a los patrones de guía oclusal, es claro según esta revisión que los patrones de guía oclusal pueden alterar los niveles de actividad muscular, pero no se puede concluir que una guía en particular pueda provocar sintomatología de disfunción articular.

Nuevamente los estudios no trabajan sobre poblaciones de pacientes diferenciadas por lo que no es posible, especificar los efectos de una guía oclusal determinada.

En lo que respecta a parafunción Los estudios electromiográficos no han encontrado una asociación clara entre aumento de la actividad muscular y la sintomatología en los pacientes con disfunción (Adler 1987).

Los estudios que han clasificado pacientes bruxómanos y no bruxómanos (Por medios clínicos y de anamnesis) no han podido concluir que la parafunción origine disfunción

En cuanto al factor oclusal se ha pensado que corrigiendo la maloclusión se puede tratar la parafunción. De Laat (1986) encontró asociación de función en un grupo con interferencias en balance mas bruxismo. Otros autores no han encontrado tal asociación (Egermark - Ericksson, Cachiotti).

La prevalencia de maloclusión fue reportada como baja en un grupo de 54 pacientes con parafunción (Kotran 1983), Existe entonces gran evidencia de que la parafunción no esta asociada con factores oclusales crónicos, por lo tanto la terapia oclusal que se instaure debe ser de caracter reversible.

Haciendo referencia a la atrición la mayoría de los estudios demuestran que no hay asociación entre los niveles de atrición y los síntomas de disfunción articular, por lo tanto el tratamiento de la atrición para prevenir el desarrollo de la disfunción carece de fundamento.

Lieberman (1985) encontró que cuando la disfunción era leve o moderada no se asociaba con atrición en niños, pero que cuando el desgaste era severo habían uno o mas signos de disfunción, los hombres muestran una mayor atrición que las mujeres (Pullinger), pero tienen una menor sintomatología de disfunción.

Conclusión de las revisiones : El análisis multifactorial de Pullinger y col. ha mostrado que excepto para pocas condiciones oclusales definidas existe un bajo riesgo definido de asociación entre factores oclusales con DTM. Cuantificando la contribución de estos factores puede ser del 10 a 20 %.

Lo anterior se corrobora con estudios que soportan esta baja asociación (Egermark 1982, Niler 1983, Vanderas 1988, Carlsson 1987)

Relaciones dinámicas oclusales y DTM (Okeson)

Después de revisar la literatura, se encuentra que el efecto preciso de la condición oclusal sobre la función dinámica del sistema masticatorio, como hiperactividad muscular y bruxismo no ha sido establecida claramente.

La actividad muscular generada a nivel periférico tiene el dominio de los reflejos nociceptivos, en otras palabras, la influencia de las estructuras periféricas (dientes). En contraste el bruxismo nocturno de características centrales podría ser influido muy poco por los contactos dentales.

Si el bruxismo nocturno es monitoreado en un paciente bajo tratamiento ortodóncico durante la noche, se encuentra que después de las activaciones disminuye o desaparece, cuando la sensación dolorosa protectora desaparece reaparece el fenómeno de bruxismo. De esta forma los cambios en la periferia tienen un efecto en la inhibición de la actividad inducida por el sistema nervioso central.

Es supremamente importante reconocer que existen dos diferentes tipos de actividad muscular, que pueden ser afectadas por una interferencia oclusal, la funcional y la parafuncional, recordando que la primera esta bien influenciada por la información periférica (inhibitoria), mientras que la actividad parafuncional esta predominantemente influenciada por la información central (Excitatoria).

En resumen, una buena condición oclusal es fundamental para la

función muscular saludable durante la masticación deglución y habla, así como postura mandibular. Los disturbios en la condición oclusal pueden incrementar el tono muscular, sin embargo el bruxismo nocturno parece estar poco relacionado con los contactos dentales y mas relacionado con los cambios a nivel emocional y estados del sueño.

La forma en la cual las condiciones oclusales pueden afectar los DTM se puede resumir así: Se relaciona con la introducción de cambios agudos en la condición Oclusal. A pesar de que los cambios agudos pueden crear respuesta muscular dolorosa, a menudo nuevos engramas musculares se desarrollan y el paciente se adapta con ninguna consecuencia. (Okeson)

Guías para la investigación futura.

Solo los artículos con método científico aceptable deberán ser acreditados. Es imperativo que la investigación futura se enfoque en estados de enfermedad antes que en síntomas. Idealmente cuando se estudian factores oclusales, la población control debe estar libre de otras influencias etiológicas.

Sin embargo debido a que los DTM tienen una etiología multifactorial, es casi imposible lograr un nivel adecuado de confiabilidad. Otros cofactores que contribuyen como la edad y el género deben ser controlados además de incluir poblaciones asintomáticas de control.

Los estudios deben también incluir métodos estadísticos que permitan explorar los efectos combinados de múltiples factores.

CONCLUSIÓN

De acuerdo a la literatura hasta la fecha, la relación entre DTM con oclusión es baja. La pregunta importante que aun se presenta en odontología es como esta contribución menor puede ser identificada dentro de una población de pacientes con DTM. La investigación futura debe estar dirigida al desarrollo de un entendimiento mas completo de estos factores oclusales, de tal forma que se puedan emanar criterios mas confiables que ayuden al odontólogo a determinar cuando una terapia dental puede llevarse a cabo para el manejo de un problema de ATM.

Teniendo en cuenta lo anterior la profesión debe abordar estos problemas con terapias reversibles y solo considerando las alteraciones permanentes en circunstancias únicas.

BIBLIOGRAFÍA

- Mc Collum B.B.; Factors that make the mouth and teeth a vital organ. JADA, 1927
- Boss, R.H. Centric and functional bite relations. JADA 30: 196-200,1943
- Moyers,R.E. Some physiologic considerations of centric and other jaw relations. J .
Prosthet. Dent 6:-183,194, 1956
- Sheppard. I.M. The bracing position, centric occlusion an centric relation J.
Prosthet. Dent. 9: 11-20, 1959
- Stuart C.E., and Stalard,H. Principles involved in restoring occlusion to natural
Teeth. J Prosthet. Dent. 10:304-313, 1960.
- Boucher, L.J. Anatomy of the temporomandibular Joint as it pertains to centric
relation. J. Prosthet Dent. 12:464-472,1962.
- Hickey, J.C. et al.,Mandibular movements in three dimensions. J. Prosthet Dent
13;72-92,1963
- Saizar,P.Centric relation and condylar movement. Anatomic Mechanism. J.
Prosthet Dent. 26: 581-591,1971.
- Shafagh,I. Yoder,J.L. and thayer, K.E.: Diurnal variance of centric relation position.
J Prosthet Dent 34:574-582,1975.
- Mc. Horris W.H. Centric relation: Defined J. Of Gnatology. 5:5-21, 1986.
- Dawson. P.E. Evaluación diagnóstico y tratamiento de los problemas oclusales.
Salvat .Ed .Barcelona 1991
- Okeson. J.P. Oclusión y afecciones temporomandibulares. Ed. Mosby. 1995.
- Echeverri, 1984.Neurofisiología De La Oclusión
- Melvin Moss. A functional cranial Analysis of centric relation
Dental Clinics Of North A. July 1975
- Owens, et al. The Functional significance of centric relation as demonstrated by
electromyography of the lateral pterogoid muscles of Prosthet Dent. Vol 33 #1 1975
- Dubner .The Neural Basis Of Oral And Facial Function. 1978
- Bakke, Moller. Distortion of maximal elevator activity by unilateral premature tooth
contact. Scand J Of Dent Res. 1980 :80: 67-75
- Moffett .A biologic consideration of centric relation based on skeletal and
connective tissue responses. Quintesence 1981
- Buxbaum J.D., Ramsey W.O . A comparison of centric relation with maximum
intercuspatation based on quantitative electromyography . J Oral Rehab. 1982 Vol
9 : 45-51.
- Jiménez I.D .Electromyography of masticatory muscles in three jaw registration
positions .Am J Of Orthod. 1989; 95: 282-8.
- Jiménez I.D J .Dental stability and maximal masticatory muscle activity.. J. of Oral

Rehab 1987; Vol14: 591-8.

Alvarez L.A. Reproducibilidad De La Posición Condilar Con Tres Técnicas De Reposición Mandibular. Rev Ces 1992; Vol 5 #1

Schuyler, CH. The function and importance of incisal guidance in oral rehabilitation J. Prosthet. Dent. 1963; 13: 1011 - 1029.

Williamson, E.H. Occlusion. Understanding and misunderstanding. Angle Orthod. 1976; 46: 86 - 93.

JEMT. T. Lundquist, S. Hedegar B. Group function or canine protection J. Prosthet. Dent. 1982; 48: 719 - 724.

Williamson, E.H., Lundquist, D.O. Anterior guidance : Its effect on electromyographic activity of the temporal and masseter muscles. J. Prosthet Dent. 1983; 49: 816 - 873.

Wood, W.W., Tobias, D.L. EMG response to alteration of tooth contacts on occlusal splints during maximal clenching J. Prosth Dent. 1984; 51: 394 - 396.

Shupe, R.J. et al Effects of occlusal guidance on Jaw muscle activity J. Prosthet. Dent. 1984; 51: 811.

Belser V.C. Hannam. A.G. The influence of altered working - side occlusal guidance on masticatory muscles and related jaw movement. J. Prosthet dent. 1985; 53: 406 - 413.

Buyle Bodin, I. Canine slope and glenoid cavity morphology : Relationships with dental Wear J. Prosthet Dent. 1986; 56: 312 - 317.

Manns A. Chan, C. Miralles, R. Influence of group function and canine guidance on electromyographic activity of elevator muscles. J. Prosthet. Dent. 1987; 57: 494 - 501.

Graham, G.S. Rugh, J.D. Maxillary splint occlusal guidance patterns and electromyographic activity of the jaw closing muscles. J. Prosthet. Dent. 1988; 59: 73 - 80.

Nickels, J.C.; McLachlan, K.R. and Smith, D.M. Eminence development of the postnatal human temporomandibular Joint. J. Dent. Rest. 1988; 67: 896 - 90.

Miralles, R. Bull R. Manns, A., Roman, E. Influence of group function and canine guidance on electromyographic activity of elevator muscles in complete denture wearers. J. Prosthet Dent. 1989; 61: 494 - 498.

Van Eijden. TMGJ. Jaw muscle activity in relation on the direction and point of application of bite force. J. Dent. Res. 1990; 67: 901 - 905.

Nanda/Burstone. Storey. Contencion y estabilidad en ortodoncia. Ed. Panamericana Cap 12.

Okeson. J. Occlusion and functional disorders of the masticatory system. Dental clinics of North America Vol 39 #2 April 1995. : 285

Vlachos. C. Occlusal principles in Orthodontics. Dental clinics of North America Vol 39 #2 April 1995. : 363.

Seligman, D.A., Pullinger, The role of intercuspal Occlusal Relationships in temporomandibular disorders : A Review. J Craneomandib Disord Facial Oral Pain 1991; 5:96-106

Seligman, D.A., Pullinger A.G. : The role of functional occlusal relationships in temporomandibular disorders : A review. J. Craniomandib. disord facial oral pain. 1991; 5: 265 - 279.

McNamara, J.A., Orthodontic treatment and temporomandibular disorders. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1997;83:107-17

McNamara, J.A., Seligman D.A.: Occlusion, orthodontic treatment, and temporomandibular disorders : A review. J. orofacial pain. 1995; 9: 73 - 90.

Pullinger, A.G. , Seligman D.A., Solberg W.K. : Temporomandibular disorders. Part II : Oclusal factors associated with temporomandibular joint tenderness and dysfunction. The journal of prosthetic dentistry . 1988; 53: 363 - 367.

Tanne K, Tanaka E, Sakuda M. : Association between malocclusion and temporomandibular disorders in orthodontic patients before treatment. J orofacial pain. 1993; 7: 156 - 162.

Vanderas A.P. : Relationship between craniomandibular dysfunction and malocclusion in white children with and without unpleasant life events. Journal of oral rehabilitation. 1994; 21: 177 - 183.

Seligman D.A., Pullinger A.G.: The degree to which dental attrition in modern society is a function of age and of canine contact. J orofacial pain. 1995; 9: 266 - 275.

McLaughlin R.P.: Malocclusion and the temporomandibular joint - An historical perspective. The Angle orthodontist. 1988; 2: 185 - 191.

[Regresar a Tabla de Contenido](#)

