

U Montecorboli

LA DISFUNCIÓN DEL SISTEMA CRÁNEO - CÉRVICO - MANDIBULAR

*Traducción al español:
Dr. Carlos Crignola Riccardi*

Abstract: El autor describe la sintomatología de las algias cráneo-faciales en relación a desordenes de la A.T.M. y propone una corrección de las mismas.

Authors' affiliations:

Private Practitioner

Key words: mandibular condyle, temporomandibular joint, algias cráneo-faciales, disfunciones de la columna vertebral, Articulación temporo mandibular, postura, asimetría, nervio trigémino, tratamiento de la disfunción.

Correspondence to:

Umberto Montecorboli, M.D.,D.D.S..

*Via G. Poggi 1 29100 Piacenza
Italy*

Tel./Fax + 39 0523756569

E-mail: montecorboli@sios.it

Introducción

La observación de frecuente asociación entre alteraciones dento maxilo facial, con disfunciones de la columna vertebral, ha llamado la atención de parte de numerosos autores, promoviendo la investigación científica dentro del ámbito nacional e internacional. Las alteraciones Cráneo-Cérvico-Mandibulares han estado por mucho tiempo descritas como "Síndrome", siendo que en realidad corresponden a un conjunto de problemas disfuncionales de diversa etiología.

El dolor de los músculos faciales y de la masticación, la producción de ruidos articulares, el bloqueo y/o dolor en la Articulación Temporo Mandibular (A.T.M.), las limitaciones funcionales de la misma A.T.M., las cefaleas en sus diversos tipos, el vértigo, la raquialgia, sobretodo la cervical, caracterizan la sintomatología más frecuente de la Disfunción Cráneo Cérvico Mandibular (D.C.C.M.).

En el diagnóstico y terapia de estos disturbios, la experiencia y profesionalismo del médico y del dentista, del fisiatra, del kinesiólogo, del neurólogo y del psicólogo se complementan según el caso. La patología que aflige al paciente será resuelta o tratada con más éxito y más rápidamente mediante una valoración multi disciplinaria más que con la ayuda de un único profesional.

En el 1887, Annandale describe la sintomatología de las algias cráneo-faciales en relación a desordenes de la A.T.M., y propone una corrección quirúrgica de las mismas. En 1934, Costen asoció con este grupo de síntomas los desordenes funcionales del sistema masticatorio, aumento de la presión intra articular a cargo de la A.T.M. como consecuencia de la pérdida de los dientes posteriores.

Dates:

Accepted 12 May 2000

To cite this article:

U. Montecorboli

La disfunción del sistema cráneo-cérvico-mandibular

Virtual Journal of Orthodontics [serial online]

2004 August 10; 6 (2): p. 9-29

Available from

URL:<http://www.vjo.it/read.php?file=disfunc.pdf>

Copyright © V.J.O. 2004

ISSN 1128-6547

Nació la Gnatología, una nueva escuela de pensar el diagnóstico y tratamiento de estos cuadros clínicos.

La Gnatología fue definida en 1955 por McCollum, como la ciencia que trata los mecanismos biológicos de la masticación, correlacionando la anatomía, la fisiología, la patología y la terapia de las afecciones de los maxilares y dientes y la relación vital entre estas estructuras y el resto del cuerpo. La Gnatología clásica se ha ocupado por años de entender y reproducir mediante la utilización de simuladores idóneos, denominados articuladores, los movimientos mandibulares en un sujeto sano (Gnatología Mecánica), hasta que en los años 50 comenzó a desarrollarse la Gnatología Bio-Mecánica, que permite registrar completamente, y en forma tridimensional los movimientos en el paciente, y en el sujeto sano, observando que la oclusión dentaria mecánica ideal fuera la oclusión más fisiológica para el sujeto. Sucesivamente, ambas escuelas gnatológicas debieron confrontarse con la patología cráneo-cérvido-mandibular, introduciendo el componente funcional del aparato estomatognático y compensatoria del organismo total (Gnatología Funcional). En el último decenio la investigación científica ha consolidado el concepto que la DCCM sea un grupo de alteraciones de etiología variada, donde los factores estructurales, neuromusculares y psicogénicos del sujeto determinan la inestabilidad oclusal y/o postural del mismo, elementos cardinales del conjunto de la patología misma.

Breve reseña de Anatomía Funcional

1.1) Aparato estomatognático:

El aparato estomatognático es un sistema integrado por tres componentes: Complejo dento paradencial, Articulación Temporomandibular y Musculatura Másticatoria, que se encuentran en estrecho contacto influenciándose recíprocamente. El complejo dento paradencial: Identifica el fin de la carrera en el movimiento de cierre en la dinámica mandibular, además su integridad permite una correcta posición lingual en la masticación y sobre todo en la deglución. En efecto, es en la fase de la deglución donde es fundamental la relación de máxima intercuspidad de las arcadas dentarias y para obtener una perfecta coordinación muscular másticatoria.

La Articulación Temporo Mandibular: Es una cóndiloartrosis, y puede ser considerada, desde el punto de vista biomecánico, la más compleja del cuerpo humano.

Es en efecto la única articulación simétrica en funcionamiento unitario, siendo todo los movimientos de la mandíbula bicondiliares, por cuanto pueden ocurrir por rotación y/o traslación en los tres planos del espacio: plano sagital mediano, frontal y horizontal. Los elementos óseos están constituidos, por un lado del cóndilo mandibular y de otro de la cavidad articular o fosa glenoidea y del tubérculo articular del hueso temporal.

Entre la superficie anterior de la cabeza del cóndilo y la superficie articular del hueso temporal está interpuesto un menisco, o disco articular, que divide la cavidad articular en un compartimento superior o Temporo discal y un compartimento inferior o cóndilo discal. La cara inferior del disco es cóncava, mientras que la cara superior, adaptándose a la conformación de la superficie articular del temporal es convexa en la cavidad mandibular y cóncava en correspondencia al tubérculo. El disco se adhiere en su circunferencia a la cápsula fibrosa articular, y anteriormente a los tendones del fascículo superior del músculo pterigoideo externo.

Este cojincito adaptable puede moverse no solo adelante y atrás, sino también rotar. Sus movimientos son pasivos, salvo aquellos más amplios provocados directamente por la inserción de las fibras superiores del pterigoideo externo.

El componente óseo de la A.T.M. es sede de una activa remodelación debida a la progresiva sustitución del hueso primitivo. Un aumento de la carga biomecánica de la A.T.M., estimula la proliferación celular y la formación de tejido cartilaginoso, partiendo de células mesenquimáticas no diferenciadas, el que determina un espesamiento de los estratos de tejido blando, contribuyendo así al desarrollo de desviaciones de la morfología del cóndilo y de las componentes del temporal y a alteraciones secundarias del disco. Estas alteraciones morfológicas crean impedimentos mecánicos a la función articular, y actuando así continúan aumentando la carga funcional en los tejidos articulares. Si en breve tiempo, la carga funcional no viene restablecida dentro de los límites de tolerancia fisiológica, gradualmente se verificará una alteración morfológica, con solución de continuidad de la superficie articular, que evolucionará, si no se modifica las condiciones funcionales, a su destrucción y deterioramiento hasta llegar a una ARTROSIS.

1.2) Musculatura Másticatoria:

La función del sistema locomotor del aparato estomatognático puede ser definida como el producto de la actividad de los músculos

pertinentes, de la anatomía y de la relación funcional de las superficies oclusales de ambos maxilares, y de la posibilidad de movimiento de la mandíbula, condicionada por la forma y función de las dos Articulaciones Temporo mandibular. Función = Función muscular x oclusión x función de la A.T.M. Por otra parte esta función está también influenciada por las regulaciones y coordinaciones expresadas a través del sistema nervioso central. Por último, y de fundamental importancia, es la capacidad de adaptación propia de toda estructura biológica, que perdura por toda la vida. Los músculos pueden ser sede de procesos de tipo distrófico o hipertrófico, debidos a hábitos parafuncionales.

Las arcadas dentarias pueden estar condicionadas por la pérdida de elementos dentarios, atrición o abrasión de las superficies oclusales o por la pérdida del soporte paradencial de los dientes.

La estructura de los componentes articulares están sujetas a continuo proceso de adaptación o degeneración. Por otra parte la función del sistema locomotor puede ser también influenciada por alteraciones de estructuras que no participan originalmente en la constitución del aparato masticatorio.

En particular, esto vale para las estructuras que pertenecen a la columna cervical.

Los músculos incluidos en la dinámica mandibular presentan algunas características especiales:

1) La mandíbula se solidariza al cráneo a través de dos Articulaciones, y esto hace que los músculos masticatorios sean simétricos: 2 músculos máseteros, 2 músculos temporales, 2 músculos pterigoideos externos y 2 internos. Es evidente que todos los músculos están comprendidos en todos los movimientos de la mandíbula, aunque sea de manera diferente en función del movimiento mismo. Así, durante el movimiento de cierre, sobre el plano sagital, los dos músculos másetero se contraen simétricamente. Durante el movimiento de lateralidad hacia la derecha, el fascículo superficial del másetero izquierdo resulta más activo que el correspondiente del lado derecho, mientras que los fascículos profundos se comportan exactamente a la inversa. La coordinación nerviosa de esta activación combinando a los músculos y a partes de ellos en los diversos movimientos es extremadamente compleja, y aún hoy día no está completamente explicada.

2) El movimiento de cierre de la mandíbula termina con el contacto de los dientes inferiores con los superiores: la oclusión. Los dientes entran en oclusión muchas veces en el día a través de la masticación y en la deglución. Cuando los dientes entran en oclusión, se realiza un contacto simultáneo entre el esmalte, estructura dura y no elástica, de los dientes antagonistas, que generalmente presentan un grado de movilidad en sus estructura de soporte, aunque sea mínima.

Contrariamente a aquellos movimientos que alcanzan un término repentino en otras partes del cuerpo humano, en estos movimientos de la mandíbula no hay alguna posibilidad de control o retroalimentación posible. Somos capaces de conseguir movimientos rápidos de contacto entre los dientes sin vacilación alguna, sin una desaceleración antes de la fase terminal del movimiento y sin dañar ninguna estructura dentaria.

3) Así, el movimiento de apertura y el de cierre de la mandíbula, son movimientos antagonistas.

Se entiende, por lo tanto, que los dos grupos involucrados en estos movimientos, de apertura y de cierre, utilizaron un número más o menos equivalentes de receptores y husos musculares.

Por otra parte el número de husos musculares presente en los dos grupos de músculos es completamente diferente: la media en los músculos destinados al movimiento de cierre mandibular tiene cerca de 300 husos musculares por músculo. En los músculos que abren la mandíbula, con excepción del músculo pterigoideo lateral, no hay husos musculares. Los músculos directamente involucrados en el movimiento mandibular, pueden ser divididos en 4 grupos principales, con diversas funciones:

1) Los músculos másetero y pterigoideos medios son principalmente responsables de ejercer una fuerza masiva.

2) Los músculos temporal y pterigoideo lateral son activos principalmente durante los movimientos de posicionamiento de la mandíbula.

3) Los músculos supra e infrahiodeos son más activos durante los movimientos de apertura de la mandíbula.

4) Los músculos de la cabeza y cuello y los músculos de la boca suministran un soporte ulterior a los músculos arriba mencionados en los movimientos de posicionamiento mandibular.

Los músculos vales sirven también para la expresión facial y la mímica.

El músculo temporal se encuentra, como un abanico, en la superficie lateral del cráneo.

Su inserción se encuentra en la apófisis coronóide de la mandíbula. Por su forma de abanico el músculo temporal, puede dividirse, bajo un perfil funcional, en dos partes: una anterior y otra posterior. Las fibras de la parte anterior tienen una dirección preferentemente vertical, y las posteriores una prevalencia horizontal. Ya sea por esta característica anatómica, o por la posibilidad que le es propia, de tener contracciones selectivas, el músculo temporal tiene la capacidad de guiar los movimientos mandibulares. Esto vale sobre todo por los movimientos sobre un plano antero posterior. Esto convalida la observación clínica que ve al temporal mismo interesado en las disfunciones craneomandibulares en las cuales la interferencia oclusal fuerza a la mandíbula en una dirección posterior.

El músculo másetero está constituido por dos capas: superficial y profunda. Su acción principal la encontramos en el cierre, estabilizando la posición mandibular y aplicando su máxima fuerza.

Wilkinson, que lo considera el principal protector de la A.T.M., ha efectuado experimentos, en los cuales relajando el músculo, se obtiene una distracción del cóndilo de cerca 2 mm. De aquí que modulando su actividad se puede evitar graves daños a la cabeza articular (BioFeed-Back).

El músculo pterigoideo externo, escondido en la fosa infra temporal, es objeto de mucha especulación en la etiología de la disfunción craneomandibular de origen muscular. El músculo está compuesto por dos partes la cabeza superior y la cabeza inferior. La cabeza inferior se inserta en el aspecto lateral de la lámina lateral del proceso pterigoideo. La cabeza superior se inserta en el lado inferior de la cresta infra temporal de las alas grandes del esfenoides y en la escama del hueso temporal.

Las dos cabezas convergen en dirección posterior y lateral hacia la articulación Temporo mandibular.

En esta zona entran en conexión con la componente móvil de la articulación: El cuello del cóndilo mandibular y el disco interarticular.

Si los músculos de los dos lados se contraen sincrónicamente, llevan adelante el cóndilo con el disco interarticular, provocando la apertura y la protrusión de la mandíbula. Si se contrae solo el músculo de un lado, se obtiene entonces una abducción de la mandíbula que se desplaza hacia el lado contra lateral al músculo contraído

El músculo pterigoideo interno se inserta arriba y medialmente sobre la apófisis pterigoidea del esfenoides y abajo y lateralmente sobre la parte inferior de la cara media del ramus y del ángulo mandibular. Puede considerarse como complementario en la función del másetero.

El grupo de músculos supra e infrahioideos, forman una conexión contractiva entre la mandíbula y el tórax. Están especialmente interesados en los movimientos de apertura de la mandíbula y en la deglución. Los músculos suprahioideos se encuentran en el lado medio de la mandíbula, en una dirección posterior hacia el hueso hioides. Durante la apertura de la mandíbula, ambos grupos se contraen. La contracción de los músculos infrahioideos y del vientre posterior del digástrico, impidiendo una elevación del hueso hioides, hacen que la contracción de los músculos suprahioideos se traduzca en un descenso de la mandíbula.

La contracción de los músculos masticatorios da origen a fuerzas que actúan sobre la superficie de trabajo de las estructuras de la articulación. Ha sido demostrado que, en la masticación estática simétrica, la fuerza efectiva misma es máxima cuando el punto de masticación está localizado a nivel del primer molar. Cuando el punto de masticación es desplazado anteriormente, la fuerza disminuye. Por otra parte, una disminución de la fuerza masticatoria se acompaña de un aumento de la presión sobre la articulación.

Este hecho debe tenerse presente cuando se evalúa el momento causal de una disfunción craneo cérvico mandibular, en aquellos casos en que nos encontramos de frente a una arcada dental con una dimensión vertical disminuida.

II POSTURA Y ASIMETRIA

Con el término postura se define la posición del cuerpo y las articulaciones sea en relación recíproca o en relación con el espacio exterior.

El término viene siendo utilizado en fisiología más a menudo como adjetivo, y se dice por ejemplo, que el ajuste postural es necesario para la consecución del movimiento. Es necesaria una coordinación entre postura y movimiento para permitir la realización de un acto motriz complejo. El comando motriz puede ser pensado como dotado de una componente de control postural y de una componente derivada al movimiento terminado. Sea por una u otra componente, debe tenerse en cuenta los vínculos externos y los vínculos internos.

Entre los vínculos externos, ligados a las condiciones ambientales, se encuentran:

- 1) La fuerza de gravedad, un movimiento específico puede actuar en contra o a favor de la gravedad.
- 2) La fuerza de reacción contra el suelo, un movimiento se comporta en forma diferente al calzar zapatillas de goma o patines con ruedas.
- 3) La inercia de los objetos puestos en movimiento.
- 4) Los obstáculos en su curso.

Entre los vínculos internos, tenemos:

- 1) Estructura y geometría de las partes del cuerpo.
- 2) Grado de libertad de las Articulaciones.
- 3) Inercia de las partes corporales.
- 4) Fuerza interna ligadas a las contracciones musculares.
- 5) Obstáculos internos, como la fatiga muscular.

La organización del acto motriz, requiere el conocimiento de los vínculos para poder prevenir los efectos: este conocimiento se adquiere con la experiencia.

Estas acomodaciones tienen, en principio tres funciones:

- sostienen la cabeza y el cuerpo contra la fuerza de gravedad u otras fuerzas.
- mantienen el centro de la masa del cuerpo (baricentro), en medio del área de apoyo, y de aquí que controlan el equilibrio.
- estabilizan la parte del cuerpo que ejerce acción de soporte al movimiento ejecutado en otra parte del cuerpo.

El término acomodación postural se entiende por esto el conjunto de movimientos o de las contracciones musculares, que permiten estabilizar el cuerpo, sea a partir de eso, o durante la ejecución del movimiento terminado.

Las alteraciones posturales, sea que nazcan de desordenes perceptivos cognocitivo, de escaso control postural, de un automatismo equivocado, asimilado inconscientemente, de información

sensorial confusa, de insuficiente experiencia corporal, o fallas en el desarrollo músculo esquelético, conducen a una alteración del normal acomodo motriz postural. Tal acomodo no es solo la resultante de una condición neuro mecánica del equilibrio oseo articular, sino también la expresión somática de la personalidad del individuo y de su hábitos de comportamiento, relaciones afectivas y de la interacción socio ambiental.

Bajo el aspecto neuromotriz, la postura está asegurada por reflejos posicionales y de enderezar. Ellos introducir la armónica relación de los actos moto posturales de acción anti gravitatoria, e implican a toda la estructura a través de las cadenas cinéticas funcionalmente ligadas. Tales conexiones se hacen responsables de la aparición de síndromes posturales adaptativos, los que en vía ascendente, descendente o mixta, transmiten a otros sectores corporales las perturbaciones iniciales y localizadas, creando un nuevo equilibrio compensatorio. Este sistema de regulación postural no es transferido a una estructura específica, sino que depende de un sistema integrado de aferentes sensitivos y sensoriales, provenientes de aquellas estructuras que Gagey define como "eso captores" (visión, vestíbulo, base) y "endo captor" (motricidad ocular, raquídea, propiocepción general), y que corresponden a la corteza cerebral como a la subcortical, al cerebelo, como también a nivel espinal, y se integran a varios niveles del S.N.C., mediante importantes vías y centros nerviosos, com el sistema vestíbulo espinal, cerebelo vestibular, y otros mecanismos periféricos como los husos neuromusculares.

En cuanto concierne a la función postural en sentido estricto, se piensa que la información vestibular, visual, y aquella propioceptiva, a partir de las Articulaciones inferiores y los pies, sea de mayor importancia respecto a aquella propioceptiva relacionada al raquis y a los músculos extrínsecos del ojo. La visión juega un rol fundamental en la regulación de la postura, sea en virtud de la estimulación retínica, siendo la retina un sensor periférico sensorial importante para la postur, sea en relación a los captores de la óculo motricidad esenciales al mecanismo de la estabilización del ojo con respecto al vestíbulo. Este último juega un rol esencial determinante enb el mecanismo de la postura, constituyendo un mecanismo propioceptivo capaz de determinar la orientación espacial, el justo tono postural y la correcta posición del ojo en respuesta a la estimulación estado cinética de la cabeza. La aferencia visual constituye un importante canal de información para el control de la postura ortostática. Pertenecen a la secuencia espacial y temporal de la sinergia que subyace la estrategia postural como mecanismo

de programación voluntaria de una variación del control automático de la postura.

El equilibrio postural del aparato masticatorio es parte de un equilibrio más general de todo el aparato locomotor, constituido de muchos segmentos superpuestos, pero íntimamente correlacionados.

En la culminación se ubica el sistema Cráneo-Cérvico-Mandibular, que aparece como una unidad biomecánica funcional, y cuyos ejes son representados por la articulación temporo-mandibular, la articulación occipito-atlante-epistrófica y del sistema suspensor del hueso hioides. Por otra parte es integrante de este sistema la articulación dentaria, sea considerando la forma de la arcada, como la característica de la posición de los dientes, su número, su morfología y por fin la correcta proporción de material dentario de canino a canino y de molar a molar.

Uno de los aspectos más evidentes macroscópicamente de una alteración de la armonía entre los varios componentes es el establecimiento de una asimetría, que representa la exigencia de privilegiar la función sobre la estructura, y que ella se adapte con diversos mecanismos de compensación, inicialmente sobre una base postural, pero que en función de la edad de la persona, sobre todo si es en crecimiento, y por el tiempo de acción, puede alterar la integridad estructural. Esto es de particular interés en la valoración diagnóstica ortodóncica de la región cráneo-cérvico- facial, donde la interacción entre forma y función tienen particular significado.

RELACION FISIOPATOLOGICA ENTRE EL APARATO ESTOMATOGNÁTICO Y RAQUIS

La posición de la cabeza es mantenida gracias a una compleja interacción que implica a los órganos vestibulares, la visión y sensores propioceptivos. Específicamente los mecanoreceptores en la Articulación y en los músculos el complejo atlanto occipital juegan un rol importante en esta propiocepción. Gracias a la ayuda de este sistema sensorial, los músculos cervicales posteriores mantienen la cabeza y cuello en posición erecta. En la ejecución de los diversos movimientos mandibulares, la cabeza viene estabilizada por músculos que no actúan exclusivamente sobre la mandíbula. Esta interacción de los diversos grupos musculares da crédito a la hipótesis, según la cual los músculos del cuello, de la articulación atlanto occipital y de la masticación actuarían como una única entidad funcional.

La fonación, la deglución y la masticación son funciones que pueden ser efectuadas sin alterar el equilibrio de la cabeza. Una posición anormal de la cabeza puede influenciar de modo negativo esta función. Lo contrario puede también efectuarse, una apertura extrema de la boca, por ejemplo, exige una extensión de la cabeza. Una posición anormal de la cabeza modifica la carga a nivel de las diversas Articulaciones de la región cráneo vertebral.

Análogamente resultan influenciados la longitud y la tensión de los músculos de la región de la cabeza y del cuello. Del punto de vista neurofisiológico, sucede a través de la activación del arco reflejo estimulado del potenciamiento de los diversos y complejos sistemas propioceptivos destinados al control postural de cabeza y cuello. Después una modulación a nivel central por medio de estructuras encefálicas diversas, que se explican dinámicamente con mecanismos químicos (acetilcolina), por medio de la unión neuro muscular, a través de la activación de un número variable de unidades motoras.

Esto consigue una situación de tensión muscular que verdaderamente se aparta de los valores normales del tono muscular. Es notorio, en efecto, que también durante la fase de reposo, la estructura muscular mantiene un cierto grado de tensión (tono).

Los receptores destinados a la sensibilidad táctil, propioceptiva y del dolor, están capacitados de enviar impulsos al tronco encefálico (porción bulbar, pontica y mesencefálica), y mediante mediación cerebelosa de la sustancia reticular, de las vías descendentes corticales (piramidal y extrapiramidal) condiciona la respuesta motriz, que va de la simple postura al movimiento consciente e inconsciente. Esta última función está ejecutada por la unidad motora, constituida por neuronas motoras (alfamotoneuronas) y un cierto número de fibras musculares por ellas inervadas. Entre los varios receptores presente en los músculos, dos son de especial interés, porque son sensibles al estado de la tensión: al estiramiento y a la contracción: los corpúsculos músculo tendíneos de Golgi y una estructura diferente representada por los husos neuromusculares, los cuales están dotados no solo de vías aferentes sino también de vías eferentes (motoneuronas Gamma).

El huso neuromuscular representa por esto una estación sensitiva y motora, puesta en paralelo con la fibra del músculo a la que pertenece, en unión monosináptica con las alfa motoneuronas del núcleo motor (en nuestro caso del trigémino, siendo la célula de la fibra aferente del huso correspondiente al músculo masticatorio localizado en el núcleo mesencefálico del trigémino).

Notable importancia tiene la información obtenida por la amplia investigación desarrollada, según la cual los músculos elevadores de la mandíbula son en el hombre aquellos más dotados cuantitativamente de los husos neuromusculares. El hipertono muscular es esencialmente debido a una activación Gamma y por lo tanto mantenido especialmente por el sistema fusil.

Los músculos responder a dos importantes funciones:

- mantener la postura
- permitir el movimiento de los cóndilos articulares.

Cuando las terminaciones nerviosas propioceptivas intracapsulares reaccionan a los estímulos nociceptivos, el grupo muscular responsable del movimiento de aquella Articulación reacciona con una contracción refleja, aumentando así la tensión intra articular con la correspondiente modificación estructural.

Se comprueba además una vasoconstricción y una reducción del aporte de oxígeno; ha sido demostrado que, por norma, la musculatura masticatoria alterna período de isquemia, durante la contracción, con períodos de abundante irrigación, durante la relajación, entre dos acciones masticatorias. En los sietos con disfunción, la contracción muscular refleja, altera este mecanismo, provocando una insuficiente irrigación del músculo.

La producción de ATP, que es necesaria para el músculo tanto para la contracción como para la relajación, se reduce porque el metabolismo celular se vuelve anaeróbico. La modificación metabólica lleva a la producción de ácido láctico, responsable de la sensación dolorosa que caracteriza a la fatiga muscular.

Una contracción prolongada necesaria para mantener una determinada postura, es un estímulo continuo, y el músculo no está capacitado para mantener tal actividad por un tiempo indefinido. El ácido láctico, por otra parte, es espasmogénico, y viene a instaurar un círculo vicioso que solo puede interrumpirse removiendo el factor causal, permitiendo el relajamiento muscular.

Si tal condición permanece, el músculo pierde su capacidad de relajarse, y permanece en contractura, a causa de la pérdida de ATP necesario también para su relajación. Tal situación no es necesariamente sostenida por una actividad nerviosa directa; a veces se verifica una reducción de la actividad del neurotransmisor con reducción

de la actividad eléctrica.

Los valores electromiográficos registrados, resultan por consiguiente por debajo de la norma, pero también en función de la incapacidad del músculo de producir alguna actividad contráctil, por cuanto no existe la posibilidad de recuperar la longitud inicial de la fibra.

Tal situación definida como contractura se diferencia de la contracción, porque los valores electromiográficos están por debajo de la norma. Una reducción de la longitud de los músculos masticatorios, puede provocar una posición excéntrica del cóndilo mandibular, y una reducción de la apertura mandibular. Por otra parte, si la contracción muscular supera un cierto límite fisiológico, se desencadena una sintomatología dolorosa que puede ser particularmente intensa. Para protegerse del dolor provocado por una contracción prolongada o de una contractura, la persona inmoviliza la parte adolorida y desarrolla movimientos anormales y limitantes que llegan a ser automáticos.

Se crea un bloqueo funcional o entablillamiento muscular, de manera que el paciente es capaz, si se le pide, de ejecutar un determinado movimiento, pero en trabajo evita de movilizar aquel determinado músculo para no desencadenar el dolor.

Puede suceder, por ejemplo, que durante la masticación, el movimiento mandibular sea desviado a un lado aunque el paciente no tenga ningún compromiso o bloqueo articular, sino simplemente un dolor muscular que no impide, sino inhibe el movimiento.

Se ha comparado en efecto, degeneraciones incipientes en la columna cervical como expresiones de una compensación estructural frente a una postura anormal presente en diversas zonas. Una postura anterior de la cabeza está acompañada de una acentuación de la flexión cervicotorácica y de una extensión en la articulación atlantooccipital. Esta compensación sucede automáticamente para poder mantener horizontal el plano de Frankfort.

Una posición adelantada de la cabeza permite a los músculos cervicales acortarse. Los músculos supra e infrahiodeos resultan así alargados. Estudios recientes han demostrado que hay una precisa relación entre la posición de reposo mandibular y la posición postural de la cabeza. El aumento de la tensión de los músculos supra e infrahiodeos en la anterior posición de la cabeza determina un aumento de la tensión de los músculos elevadores de la mandíbula. La distancia interoclusal tenderá así a reducirse. Una corrección postural activa, que modifica una posición de adelantamiento de la cabeza, llevándola a una posición normal ortostática, determinará un aumento del espacio interoclusal.

Modificando la longitud y tensión de los músculos masticatorios interrelacionados y asociado a la influencia ejercida por la fuerza de gravedad, se modificará la relación cráneo mandibular. Una flexión de la cabeza, de una posición craneal neutra permite a la mandíbula desplazarse anteriormente.

Este movimiento se invierte, cuando la cabeza soporta una extensión.

Cuando la cabeza soporta una rotación que la aleja de la posición neutra, la tráquea, el esófago y los músculos supra e infrahiodeos, deberán corregir la posición mandibular hacia una posición central.

Para obtener una posición de máxima intercuspidad en una posición craneana diferente de la posición neutra, exigirá una mayor actividad muscular. Esta situación deberá tenerse presente cuando se considera la posibilidad de ejecutar una rehabilitación oclusal. Una posición postural anormal de la cabeza por eso no solo influenciará la función de la columna cervical, sino también alterará otras funciones del sistema masticatorio.

En los pacientes con disfunción cráneo mandibular, la hiperactividad y la hipertrofia de los músculos elevadores de la mandíbula, se asocian frecuentemente a una hiperactividad y a veces a la hipertrofia de los músculos laterales y posteriores de la cadena cervical. En estas personas, la contracción y la hiperfunción de los músculos cervicales posteriores, del esternocleidomastoideo, provocan y mantienen una posición muy anterior de la cabeza, que puede desembocar en una patología por compresión con irritación de los nervios superiores C1, C2, C3, con sintomatología en la región occipital, temporal, supraorbitaria y mandibular, además del raquis cervical y a las articulaciones superiores.

Los nervios cervicales espinales C1-C2 se juntan para formar el gran nervio Occipital, que junto con la arteria occipital proveen el soporte nervioso y vascular. La sensación dolorosa que a menudo viene referida a la región supra orbital, ha llevado a numerosos autores a considerar una anastomosis entre el nervio occipital y la rama supra orbital del trigémino. La importancia del tercer nervio espinal transmitirá la sintomatología dolorosa terminal dérmico sensitivo C3, que se extiende por delante del ángulo mandibular. Por lo tanto, a través de una estimulación directa de la raíz nerviosa, una irritación del trayecto cervical superior puede causar dolor cráneo mandibular en el momento que los impulsos dolorosos convergen hacia el núcleo del trigémino, ubicado en el bulbo raquídeo, extendiéndose caudalmente hacia el 1er. y 2o. par y tal vez al 3er. par los de nervios espinales.

El nervio trigémino es el más grueso de los nervios craneales, es el nervio sensitivo de la cara,

de la mayor parte de cuero cabelludo, de los dientes, de la boca, de la cavidad nasal y de la articulación temporomandibular. Sus fibras motoras inervan los músculos de la masticación, el milohiideo, el vientre anterior del digástrico, el tensor del velo del paladar y el tensor del tímpano. Muchas fibras del sistema nervioso simpático y parasimpático se anastomosan con ramos del trigémino. Es un nervio con fibras sensitivas y fibras motoras, dividiéndose en 4 núcleos bien diferentes.:

- Núcleo sensitivo;

- Núcleo motor;

- Núcleo mesencefálico;

- Núcleo espinal.

Estos núcleos se ubican en el bulbo raquídeo, en el pons y en el mesencefalo, vecino a la sustancia reticular o formación reticular, que se comporta como moduladora de toda actividad motora.

La sustancia reticular está conectada con todos los núcleos trigeminales, y module la respuesta y la reacción del nervio trigémino.

Frente a una disfunción oclusal, por ejemplo un precontacto oclusal, se determine una alarma nociceptiva periodontal, la cual llega en el bulbo raquídeo a los núcleos sensitivos para ser modulado a la sustancia reticular. La respuesta modulada en la sustancia reticular es inmediata, baja por el nervio motor y provoca un reflejo de evasión (Acomodamiento de protección).

El precontacto oclusal es evitado, pero con un manifiesto acomodo muscular, la mandíbula busca cerrar en una posición diferente a la precedente.

Después de cierto tiempo, el sistema se autoadapta, verificándose un acomodo crónico por parte de la sustancia reticular moduladora. En efecto, esta última para evitar el ajuste de emergencia, modula la nueva respuesta a la corteza cerebral, evitando así el precontacto oclusal. Esto significa una nueva postura mandibular, o sea la mandíbula parte de una posición diferente para evitar la desviación producida por el precontacto.

Este mecanismo provoca un acomodamiento total de todos los músculos del cuello. Para mantener esta nueva postura de la mandíbula, se vuelve necesario un acomodo permanente mandibular.

Se verifica una postura hiperactiva compensatoria del músculo esternocleidomastoideo y del trapecio; la hiperactividad de estos músculos genera una sobre excitación de la misma sustancia reticular moduladora.

Debemos señalar que la actividad principal de la sustancia reticular es de inhibir la actividad cortical en las zonas no útiles, de modo que la actividad útil

se desenvuelva del mejor modo sin interferencias. Cuando la sustancia reticular es sobre excitada por cause de la hiperactividad muscular, se verifica una sobre excitación cortical, la cual a su vez, directa o indirectamente vuelve a excitar a la musculatura que ya se encuentra en hiperactividad crónica.

Estamos en presencia de una musculature hiperexcitada por diversas fuentes, vuelta a excitar por la función cortical, la cual no está ya inhibida por la acción de la sustancia reticular.

La sustancia reticular, fuera de no inhibir la corteza, y estando ella misma hiper excitada, llega a aumentar el tono muscular, hasta el espasmo, lo cual genera el dolor miofacial.

La inclinación lateral o la rotación prolongada de la cabeza, pueden crear una relación cráneo cervical anormal. La inclinación lateral del cráneo implica el movimiento de las primeras tres vértebras, con una postura compensatoria de la cintura escapular. Este último está en relación con la cabeza y el cuello en una posición análoga a la del sacro con el tracto lumbar del raquis. Los movimientos anterior o antero-laterales, aumentan la tensión elástica en la región supra e infra hiodea gracias a la conexión entre la mandíbula y el esternón. Este aumento de tensión lleva a una modificación de la posición de la mandíbula con el hueso hiodes, condicionando así la postura de la lengua que ocupará una posición al interior de la cavidad oral más baja con respecto a la norma.

Analizando los diversos efectos relativos a la incorrecta postura de la cabeza, aparece clara la relación y la interconexión entre las anomalías cráneo vertebrales y la disfunción cráneo mandibular. La mandíbula es controlada por la propia dinámica de los músculos de la masticación (temporal, masetero, pterigoideo externo e interno) y el coordinamiento postural (músculos supra e infra hiodeos) de la A.T.M. y la oclusión dentaria.

Esta compleja relación entre mandíbula, cráneo y hueso hiodes, que a través de los músculos infra hiodeos conectan el aparato masticatorio con el esternón y la cintura escapular, hace que cualquier cambio de posición de cualquiera de éstos, produce una modificación postural de las estructuras ligadas.

Entre los varios factores fisiopatológicos que pueden intervenir de manera determinante sobre las relaciones entre el aparato estomatognático y el raquis, dos son los que hay que considerar principalmente:

I) El estado de la permeabilidad de las vías aéreas

2) La relación postural de la cabeza y de la columna cervical.

Estos dos factores están ligados y son interdependientes, y uno de los mecanismos principales por los cuales puede producirse una asimetría cráneo facial está representada por una propia combinación de ambos.

Se puede establecer un círculo vicioso: una obstrucción respiratoria de naturaleza alérgica o inflamatoria crónica, a través de una retroalimentación de tipo neuromuscular, provoca una modificación de la posición de la cabeza y cuello para permitir una mayor pasada de aire. El elongamiento pasivo de los tejidos blandos de la cara y del cuello inducen en el tiempo una modificación morfológica, nunca simétrica, del maxilar superior, que empeora finalmente la permeabilidad al aire.

Naturalmente puede existir una causa estructural concurrente a la asimetría, como por ejemplo una desviación del tabique nasal, que se superpone a la asimetría postural mandibular.

Otro mecanismo que puede crearse bajo la misma premisa, es representado por la postura anterior de la cabeza (consecuente a la exigencia respiratoria del sujeto), la cual determina una compresión de la columna vertebral, sobre todo en el trayecto cervical, una elevación del hiodes, con la consecuente posición baja de la lengua, una deglución atípica con falta de sello labial, con contracción de la arcada superior con apiñamiento, retrusión mandibular y acentuado agravamiento del crecimiento en dirección posterior.

Otro aspecto importante de la biomecánica cráneo cervical es aquel relativo a la posición de la cabeza en el espacio, a través de 3 planos paralelos horizontales referentes :

- El plano bipupilar

- El plano auditivo

- El plano oclusal.

El plano auditivo permite la percepción del equilibrio a través de la activación de los canales semicirculares del oído interno. El sentido del equilibrio nos informa de la posición de la cabeza y del resto del cuerpo en el espacio. Los tres planos: auditivo, bipupilar y oclusal mantienen en condiciones normales una relación de paralelismo entre ellos y con el plano del horizonte.

Los mecanorreceptores del tracto superior de la columna cervical y de la mandíbula reaccionan al cambio de posición del cráneo, del raquis cervical y de la mandíbula, con un sistema de retroalimentación de manera tal de mantener invariable la relación horizontal. Es por esto que el hipertono de los músculos cervicales posteriores no inclinarán simplemente la cabeza atrás, sino empujará también a la espalda a inclinarse adelante, y para mantener los pliegos auditivos y pupilar, será adoptada por el sujeto, en forma inconsciente, una postura anterior de la cabeza, con activación de los músculos masticadores, que podrán sucesivamente hiperactivarse. Esta interferencia de la postura craneal y de la columna cervical sobre la posición mandibular, repercutirá sobre el tipo de apoyo dentario en oclusión, y de aquí sobre la distribución de la carga a nivel de la A.T.M.

En este, como en los mecanismos precedentes, que resultan en una incorrecta postura mandibular en las tres dimensiones del espacio (además que naturalmente la cabeza y el cuello, especialmente hacia adelante o a lado), puede configurarse una disfunción de tipo descendente, por sucesivas reacciones anormales compensatorias posturales de los segmentos bajos de la columna vertebral, hasta la base sacra. En otros casos, a veces, es una disfunción estructural o funcional de la columna que repercute sobre los segmentos superiores, con mecanismos de adaptación capaces para mantener una posición ortostática.

La disfunción es ascendente como momento etiológico, pero el resultado se traduce sea como fuere en un movimiento hacia adelante y al lado de la cabeza, de compensación cervical, con aumento de la tensión de los músculos supra e infrahioides, con modificación de la posición del hioides, de la lengua y de la mandíbula.

Un ulterior mecanismo etiopatogénico está ligado a la presencia de una lesión morfológica de una de las articulaciones temporomandibular. El crecimiento del cóndilo debido a la reabsorción de la superficie articular se acompaña de un acortamiento de la rama y de la emimandíbula correspondiente, con una progresiva distalización del fulcro, que puede dar como resultado una mordida abierta, cuando la compensación dentoalveolar no sea suficiente para mantener el antagonismo correspondiente.

El aspecto fundamental de la disfunción del aparato estomatognático sobre bases estructurales está representado por una progresiva modificación postural de la mandíbula, inicialmente asintomática y luego, superada la capacidad de adaptación propia de la persona, en una patología articular clínicamente evidente. La posición de máxima intercuspidad, esto es el contacto interdentario con máxima estabilidad que es utilizada en las principales funciones del aparato masticatorio, gradualmente no se acopla más a una situación de equilibrio y relaciones armónicas entre los componentes del aparato, esto es la articulación temporomandibular bilateralmente tomada, los músculos masticatorios, paramasticatorios, y el complejo dentoalveolar. Se llega así a delinearse una situación de discrepancia entre posición estructural y posición funcional, que representa la exacta esencia de la enfermedad.

Es necesario considerar que en la fisiología de los organismos vivos, hay siempre una prioridad de la función básica de cada aparato por sobre la posición especial y sobre la morfología de su propia estructura específica, que se van adaptando para asegurar como sea la función.

En particular la función oral completa, que en sus manifestaciones más importantes se expresan o que tiene como referencia la oclusión habitual (masticación, deglución, postura, fonación) llevan para su realización, un compromiso compensatorio a nivel de la región articular (sufrimiento cápsula ligamentosa, meniscal, cartilaginosa), de los componentes musculares (alteración del tono de los elevadores, de la musculatura paramasticatoria, y por sucesivo compromiso, la musculatura postural de todo el aparato locomotor), de la región dentoalveolar (uso anormal, sufrimiento de origen traumático del soporte alveolar).

Se configura así un cuadro de disfunción primaria cuando se cruza la zona gris del adaptación individual, con facilidad de hacerse crónica por una carga no fisiológica y prolongada y por instaurarse un hipertono basal y una hiperactividad muscular generalizada.

A esto contribuye, de manera determinante, una serie de factores concurrentes, que pueden ser esquemáticamente resumidos como

a) Factores oclusales (locales);

CAUSAS FUNCIONALES

b) Factores emocionales o de psico comportamiento;

c) Factores somáticos (sistémicos).

Muy raramente, ocurre a veces un cuadro de disfunción que definimos como secundaria, en cuanto sigue a una causa aguda (trauma directo o indirecto), o a una enfermedad articular, que puede ser específica o manifestación de una de tipo sistémico.

La Disfunción del Sistema Cráneo-cérvico-mandibular puede ser debida a causas:

1) Esqueletales;

2) Funcionales, de origen dental o muscular.

CAUSAS ESQUELETALES

En el cráneo de la persona en crecimiento se pueden individualizar tres vectores de crecimiento que deben ser analizados en relación con la oclusión: crecimiento neutro, crecimiento con rotación anterior, en sentidos contrario a la hora, que se acompaña de una tipología braquifacial, y un crecimiento con rotación posterior, en sentido horario y que se acompaña de una tipología dolicofacial.

Considerando el crecimiento sea del punto de vista de su dirección como también de las diversas velocidades de desarrollo a nivel de varios centros, se pueden individualizar posibles causas de dislocaciones mandibulares. En el ámbito de la forma, puede evidenciarse aquella que reconocen un origen específicamente articular de enfermedad sistémica (por ej. la artritis reumatoidea), de otras más frecuentes que están ligadas al tipo esquelético. Esta forma de lesión directa no reconocen una secuencia mecánica en la generación de la disfunción, son la consecuencia de alteraciones morfológicas que se instalan de manera no predecible en personas que tendrán una dirección de crecimiento en los límites normales, que es progresivamente influenciada del comportamiento de enfermedades. Por consiguiente una semejanza superficial entre dos casos, puede esconder una gran diferencia en la patogénesis, y necesitar una aproximación terapéutica y un tratamiento completamente diferentes. Y además, examinando los éxitos a distancia, a menudo esta forma "morfológica", se cura con un remodelamiento, (un acortamiento), provocado en forma prevalentemente unilateral, como la artrosis degenerativa o la osteocondrosis juvenil, efecto paradójico de alteraciones artrocinemáticas, en esta forma exquisitamente disfuncional, de la articulación contralateral no complicada.

a) De origen Dental:

Son debidas a la presencia de precontactos que desplazan la mandíbula, sea en dirección distal o transversal. Tales contactos, en el primer caso, están localizados sobre la vertiente palatine de las piezas anteriores o sobre las vertientes cuspidas distal superior o mesial inferior, en el caso de premolares o molares; en el segundo caso, sobre las vertientes de trabajo o de balance de las piezas posteriores, o sobre la vertiente interna de un canino superior. A nivel teórico, cuando el desplazamiento mandibular se debe a contactos anteriores, el desalajo del cóndilo será arriba y atrás; mientras que en presencia de contactos a nivel molar, el desplazamiento del cóndilo será prevalentemente abajo y atrás, con un más o menos marcado componente de lateralidad.

b) De origen Muscular:

Depende esencialmente del complejo equilibrio de aquello que hemos definido como unidad bio mecánica funcional Cráneo-Cérvico-Mandibular, en la que participan los músculos masticatorios, los suprahiodeos, los infrahiodeos y los músculos del cuello y de la nuca. En la situación más frecuente, la resultante de un equilibrio muscular es una postura distalizada de la mandíbula, que depende de una posición adelantada de la cabeza, acompañada de un acortamiento de los músculos cervicales posteriores, un aumento de la tensión, con alargamiento de los músculos suprahiodeos e infrahiodeos y una hiperactividad de los músculos elevadores de la mandíbula. En algunos casos específicos, sobre todo por motivos psico-emocionales, hay una hiperactividad de los músculos retrusores, como el temporal en sus trases posteriores y el digástrico, como análogamente una similar tendencia a la retrusión está presente en el caso de una sobremordida extremadamente severa. Por lo tanto, se debe poner especial atención acerca del diagnóstico diferencial con patologías que pertenecen al ámbito de la otorrinolaringología, neurología, oftalmología u ortopédica.

Los síntomas subjetivos enunciados por el paciente pueden ser clasificados del siguiente modo:

1) **Artromialgias:** Representan el grupo más significativo y visible. Del dolor espontáneo que interesa al lugar, prevalentemente unilateral y de localización bien precisa (ej. articulación, área temporal anterior), o bien irradiado a distancia (cuello, espalda); el tipo: sordo, agudo, punzante, pulsante, la frecuencia y cronología con que se presente: continuo, a saltos, con accesos en la mañana o en la tarde, la posibilidad de gatillarlos con determinados movimientos: masticar, bostezar, hablar, estornudar.

El diagnóstico diferencial más común es con la neuralgia del trigémino o del glossofaríngeo, de las algias de retención (sobre todo en la sinusitis crónica), de la artrosis cervical, del síndrome nasoesfenopalatino, de la jaqueca facial básica.

2) **Dento-paradencial:** Frecuente es la pérdida de guía oclusal y la presencia de signos de trauma oclusal (movilidad, migración, desgaste).

3) **Oral:** Se quejan generalmente de glosodinia, con ardor escozor, a veces intolerable a la base de la lengua. Sensación de gusto metálico, o más bien alteraciones de la sensibilidad gustativa, interpretadas un tiempo como debido a compresiones de la cuerda del tímpano. Alteraciones de la secreción salival, con sialorrea, o excesiva sequedad de las fauces. Además parestesia de la mucosa, cenestesia, con desagradable sensación de la percepción del propio órgano. En los ancianos se superponen a menudo el dolor de eventuales úlceras de decúbito, porque estos síntomas son típicos en los portadores de prótesis totales muy desgastadas, con pérdida de la dimensión vertical.

4) **Auditivas:** Típica es la hipoacusia (disminución de la capacidad auditiva), acompañada a menudo de acufenia (tinnitus), y eventualmente de vértigo, hasta parecerse a un síndrome de Menière. En los casos agudos, otodinia (dolor en la región del oído), probablemente debida a una capsulitis posterior o retrodiscal por dislocación condilar posterior.

5) **Cefalalgias:** La irradiación a distancia produce cefaleas sintomáticas, que son de habitual ocurrencia. La intensidad, frecuencia y lugar son muy variables.

6) **Posturales:** Es notable la influencia que el desequilibrio en la postura mandibular puede tener sobre sectores musculares soportantes en el cuello y tronco, y su interdependencia. Ocurrirá una dolencia de cuello y nuca con rigidez cervical, frecuente torticolis, con irradiación al hombro y a veces a la espalda.

Deseando efectuar una especie de clasificación clínica, los trastornos craneo-mandibulares pueden ser distinguidos en:

- a) trastornos extra-capsulares
- b) trastornos intra-capsulares.

Las alteraciones extra capsulares, de común observación, son en general debidas a la hiperactividad funcional de los músculos masticatorios, en lo que se puede reconocer una

causa "central", como el stress, o de verdadera neurosis, o cause "periférica", como alteración oclusal, parafunción como bruxismo, desequilibrios posturales. Las alteraciones intra capsulares consisten en el desplazamiento del menisco, de ordinario en posición antero interna, asociado eventualmente a distracción y/o remodelación del cóndilo mandibular: se tendrá un característico ruido de chasquido articular, y en los casos críticos, un verdadero y particular bloqueo articular con impotencia funcional (locking). El resultado de la problemática meniscal, superada la capacidad adaptativa remodelante de los tejidos duros y blandos de la articulación, en particular del fibrocartilago, es representado por la lesión regresiva, de tipo degenerativo artrósico secundario, debida a modificación de la capacidad de soporte de la carga masticatoria y postural por parte de la misma articulación.

La A.T.M., además de la patología disfuncional y artrósica degenerativa ya señalada, puede ser complicada, como cualquier otra articulación del aparato locomotor, de los resultados de traumatismos locales, directos e indirectos, de enfermedades inflamatorias específicas, como la artritis reumática, de entre las cuales reviste especial interés la artritis reumatoide, en cuanto representa una entre las más frecuentes del sistema conectivo.

Entre las últimas por frecuencia, están las alteraciones ligadas a los problemas de desarrollo (micromandíbula, hipo o hiperplasia condilar, hipertrofia de los procesos coronoides, etc. etc.), a las cuales se superponen los habituales problemas intracapsulares.

Con fines terapéuticos, podemos distinguir, en orden de incidencia decreciente las siguientes patologías:

- a) patología muscular
- b) patología meniscal
- c) patología degenerativa
- d) patología inflamatoria
- e) patología traumática
- f) patología de trastornos de crecimiento

El mayor interés está naturalmente enfocado sobre la patología disfuncional (meniscal y muscular)

a) **Patología Muscular:** en la forma de algias miofaciales:

- dolor espontáneo unilateral; - puntos de gatillo del dolor muscular (trigger points) - ruido suave, intermitente, variable; - limitación funcional notable pero variable; - fatiga fácil con dolor al masticar; - influencia del comportamiento emocional y del clima.

b) **Patología Meniscal:** en la forma de interferencia del disco interarticular;

EL TRATAMIENTO DE LA DISFUNCIÓN DEL SISTEMA CRÁNEO - CÉRVICO - MANDIBULAR

1.- Incoordinación cóndilo-meniscal (clicking):
- chasquido neto al abrir; - pasa en posición protruida; - movilidad normal o aumentada; - palpación endo auricular positiva;

2.- Bloqueo cóndilo-meniscal (locking):
- latero desviación omolateral; - apertura reducida (26 mm.m/m) - movimiento contralateral reducido (5 mm.) - dolor eventual bajo o adentro del oído omolateral;

c) **Patología inflamatoria:** capsulitis, sinovitis, retrodisquitis.

1.- Artritis reumatoide (sinovitis):
- dolor prevalentemente bilateral y simétrico - compromiso de otras articulaciones; - severa limitación funcional con rigidez al despertar; - evoluciona a la anquilosis y a una mordida abierta;

2.- Osteocondritis juvenil o necrosis condilar idiopática:
- sexo femenino - causas predisponentes (sobre todo hemoglobinopatías); - dolor omolateral violento; - edema articular palpable doloroso; - desviación contralateral en reposo; - deflexión omolateral al abrir; - notable impotencia funcional; - resulta en un acortamiento del cóndilo omolateral y asimetría.

d) **Patología de los desordenes del crecimiento:**

Hipertrofia de la apófisis coronoides: - Sexo prevalentemente masculino; - se revela en la pubertad - con tendencia bilateral (salvo en alguna forma post traumática); - ausencia de dolor; - movimiento limitado en todas direcciones.

Resumiendo entonces, la problemática temporomandibular necesita de un diagnóstico racional diferencial en primera instancia extrínseca, para excluir una patología regional no estomatológica y después intrínseca, para resaltar en el ámbito etiopatogénico más destacado, que podrá ser ya sea artrógeno, miogénico o psíquico, con prevalencia, caso a caso, de factores oclusales locales, traumatismos regionales, de tipo sistémico general o de tipo de comportamiento psíquico o emocional.

Estas sucesivas definiciones no son solo académicas, sino representan el primer elemento guía para individualizar la jerarquía de prioridad con la cual afrontar el proceso morboso, con la aproximación terapéutica más adecuada.

Introducción

La rehabilitación oclusal definitiva no debe ser tomada en consideración sino hasta cuando el paciente no haya respondido positivamente a la terapia, con reducción de los síntomas objetivos y subjetivos.

El objetivo de la terapia oclusal temporal es modificar el esquema oclusal del paciente, sin actuar en modo permanente sobre los dientes o cualquiera otra estructura masticatoria. Se busca además, colocar la mandíbula en una correcta relación con el maxilar superior, reposicionar el cóndilo en su fosa glenoidea y favorecer una actividad equilibrada del aparato neuromuscular.

La placa oclusal, por consiguiente, representa la primera, inmediata y reversible aproximación terapéutica en caso de disfunción del aparato estomatognático.

El aspecto fundamental a considerar es la presencia, al menos, de desplazamiento mandibular, en posición de máxima intercuspidad y la exigencia de conferir al paciente una "posición terapéutica", es decir de recuperar la correcta y simétrica relación entre las arcadas, y la relación vertical eventualmente perdida, con una función articular aceptable.

La literatura señala muchos tipos de placas oclusales, respecto a las muchas teorías y filosofías de la oclusión, alguna de las cuales citamos:

1.- Placa de alivio o separación:- Trata de interrumpir el engrane dentario con el mínimo levante de la dimensión vertical, para permitir a la mandíbula moverse libremente en todas direcciones, desprogramándola.

Se aplica generalmente al maxilar superior, presenta un contacto anterior con desoclusión posterior, en lo posible no superior a 1 mm. Su función es exclusivamente diagnóstica y sintomática, por cuanto considera la disfunción del aparato, mas tiene un preciso empleo en caso de terapia paradencia u ortodóncica.

2.- Placa de estabilización:- Con contacto antero posterior homogéneamente distribuido, es en general aplicada en el maxilar superior, y presenta guía canina funcional en lateralidad, y en protrusión, con ausencia de guía anterior. Está indicada principalmente en las formas disfuncionales extra capsulares. (Desordenes neuromusculares).

3.- Placa de reposicionamiento:- Su función es principalmente de naturaleza ortopédica, y se utiliza cuando se ha llegado a un diagnóstico preciso de desplazamiento mandibular.

Los objetivos mecánicos propuestos son:

- Reducción del menisco dislocados o desplazado y reposicionamiento del cóndilo. (Incoordinación cóndilo meniscal).
- Separar las superficies articulares no adecuadas, mediante el incremento del espacio interarticular. (Lesiones morfológicas y su escape)
- Crecimiento óseo y dentario guiado con relación especial coherente . (Si la alteración sucede durante el desarrollo del paciente)

La exigencia prioritaria no es solo cancelar la memoria propioceptiva y muscular anterior, sino también de guiar el cierre mandibular mediante plano inclinados, especialmente diseñados, creando nuevos paradigmas de movimiento.

Aunque también por su mayor tolerabilidad se ha propuesto placas inferiores para la fase inicial, la más indicada y de mejor resultado es la aplicada al maxilar superior. Provee un contacto anterior caracterizado de una valla de reposicionamiento anterior: el fundamento de este plano inclinado limitado debe ser de impedir que los incisivos inferiores puedan sobrepasarlo posteriormente, con peligrosa situación paradójica.

El contacto posterior debe estar siempre presente, ya sea para impedir una dislocación condilar hacia arriba, sea para permitir al paciente masticar.

Anteriormente, en la placa de alivio, he señalado "desprogramación" o desacondicionamiento muscular. Sabemos que entre las tantas causas que llevan a una hipertonia de los músculos masticatorios, se encuentra la oclusión desequilibrada o imperfecta.

Una sencilla torunda de algodón, colocada entre las arcadas por algunos minutos, puede ser gran ayuda para liberar la mandíbula de la traba de los músculos masticatorios.

La base neuro fisiológica es la interrupción del circuito sensitivo motor que interrumpiremos eliminando el tren de información que parte de los receptores paradontales y termina en los músculos masticatorios, pasando por los husos neuromusculares. Sería como cortar la electricidad al computador mientras está en funcionamiento: todos los datos que no están memorizados desaparecen en el acto. La torunda de algodón corta la memoria del contacto oclusal. (Oclusión de conveniencia).

El objetivo último del tratamiento del paciente con disfunción no es solo el restablecimiento de su equilibrio oclusal. Va asumiendo mayor importancia el empleo de terapias colaterales en vista de obtener un mejor estado de relajación del paciente, a nivel central y periférico.

La reeducación postural global: La RPG es un método originado en la investigación de Philippe Souchard, desarrollado intuitivamente en común con Françoise Mezières, y enseñado desde 1981 en numerosos países europeos y americanos.

Ante todo, porqué "global"?- Sabemos que una buena reeducación postural debe respetar evidentes principios de simetría, relaciones recíprocas entre varios órganos, armonía corporal y tratar de repartir homogéneamente las cargas y tensiones sobre las estructuras anatómicas capaces de sostenerla.

Pero además que un conjunto de tensiones y compensaciones que han modificado la biomecánica y la función a través de una patología, el hombre no es solo la "resultante" de bridas, es precisamente algo GLOBAL.

Es seguramente modelado alrededor de una estructura músculo esquelética, que determina la forma y protege la función, pero es único e indivisible en el plano psicológico e indisoluble del ambiente en el cual vive y de la historia que lo acompaña.

El hombre tiene la facultad de adaptarse a las agresiones, pero cada individuo lo hace a su manera particular. Y cuando no pueda defenderse más, la patología se hará evidente, como resultado final de muchos factores, entre los cuales están el estado de salud general, las patologías anteriores, la esfera psicológica del momento, y muchas más.

Por esto podemos afirmar que este método es "GLOBAL", y no solamente un instrumento, por muy válido que sea de re equilibrio muscular. De aquí la importancia de curar al enfermo y no a la enfermedad.

Pero sería de una banalidad absoluta afirmar que cada individuo es único y que sea necesario curar al enfermo y no a la enfermedad (de aquí el concepto de singularidad), no siendo menos afirmar que sea necesario siempre para curar el síntoma, buscar la causa.

Sabemos que cada agresión produce reflejos antálgicos, que a menudo tienden a inmovilizar el segmento agredido.

Provocan así contracturas, y con el tiempo, retracciones, y hemos visto que este mecanismo puede propagarse también a distancia.

¿Pero que sucede cuando un músculo se retrae? - sus extremos se acercan, y la articulación (las articulaciones en el caso de músculos poliarticulares), se "aprieta", y disminuye su funcionalidad.

Inicialmente, la limitación considera solamente los movimientos menos hegemónicos, hasta que por proteger éstos, se manifiestan sobrepresiones articulares, con dolor, disminución de la fuerza, y compresión de estructuras nerviosas.

La solución más lógica y fisiológica es buscar de restablecer la normal relación articular, recuperando la longitud y elasticidad muscular perdida. Para alargar o estirar una estructura viscosa elástica, entre las cuales están los músculos, y obtener una deformación permanente, trabajamos en contracciones isotónicas excéntricas. En efecto: $DEFORMACION = F \times t / \text{coeficiente elástico}$.

Como se observa, a igualdad de coeficiente de elasticidad de una estructura, son dos las posibilidades que tenemos para obtener una deformación:

1.- Aplicar una fuerza de tracción superior a la rigidez o resistencia del músculo en particular, 2.- Aplicar una fuerza de tracción baja, pero por un tiempo suficientemente prolongado.

Por consiguiente, es inútil aumentar la fuerza de tracción, (desencadenaremos un reflejo de extensión, stretch, pero sabremos también utilizar el REFLEJO MIOTACTICO INVERSO, para facilitar el relajamiento del músculo en tensión.

La contracción isotónica excéntrica disminuye además el coeficiente de elasticidad.

Los instrumentos que utilizamos para obtener los objetivos enunciados, son las posiciones posturales.

A través de ellas, se actúa progresivamente en la puesta en tensión de determinadas cadenas musculares, se evidencian las compensaciones, y es posible trabajar en contracciones isotónicas excéntricas, porque es necesario tener activamente estirado el segmento.

Para esto se utiliza reflejo miotáctico inverso, favoreciendo el relajamiento del protagonista, con la contracción del grupo antagonista. A través de la postura se puede llegar a tensionar en forma global al individuo y actuando sobre la respiración, evidenciar también los disturbios y compromiso de la esfera psíquica.

Cada vez que nos encontramos de frente a contracturas o retracciones que impiden o limitan una excursión fisiológica articular, o que crean conflictos entre varias estructuras, tendremos ayuda de una acción que tiende a alargar la musculatura, flexibilizando las partes blandas, desadaptando las articulaciones, simetrizando y armonizando los diversos segmentos corporales. Variando oportunamente los tiempos y la intensidad de varias posturas, se podrá intervenir eficazmente, tanto en los estados dolorosos agudos como crónicos.

Ejercicios craneo mandibulares:- El primer aspecto en considerar en la aplicación de ejercicios craneo mandibulares es la posición mandibular. En efecto es fundamental, con fines de rehabilitación, que el paciente aprenda una correcta posición de reposo de la mandíbula, que prevenga o corrija paratunciones y disfunciones.

Por otra parte, la posición de la lengua, que por su ubicación topográfica y por sus conexiones, representa el órgano central en el complejo juego de interacciones entre las varias funciones orales, resulta condicionante en extremo en la correcta posición de reposo mandibular.

Es de esta posición que el paciente debe poder ejecutar los movimientos activos funcionalmente correctos, con una actividad muscular bilateralmente equilibrada.

Los ejercicios craneo mandibulares pueden ser subdivididos en:

-- Ejercicios posturales

-- Ejercicios de movimientos activos isotónicos; (mediante la contracción isotónica se obtiene una activación del músculo contra una carga prácticamente constante; en esta condición la longitud de los tendones no cambia durante la contracción, y el acortamiento muscular se identifica con el acortamiento de la sustancia contráctil).

-- Ejercicios de movimientos activos isométricos: (mediante la contracción isométrica se logra una estimulación muscular, manteniendo constante la longitud, sin permitir a los extremos acercarse).

a) Ejercicios posturales:

- Control de la posición de reposo de la lengua.

La lengua toca el paladar y se pronuncia la letra "S", poniendo especial atención en que la punta de la lengua toca solo el paladar y NO los incisivos: este ejercicio posicionará la lengua correctamente. El paciente aprenderá a posicionar el tercio anterior de la lengua contra el paladar, ejerciendo una presión ligera. Con esta simple maniobra se obtienen diversos resultados:

1) Procura una posición de reposo mandibular con mínima actividad muscular.

2) Representa un medio para reeducar la deglución, que en su operatividad fisiológica prevé este punto de partida.

3) Favorece, impidiendo la respiración bucal, la recuperación de una respiración nasal: favoreciendo también una mejoría de la postura cervical, porque el paciente tiende a utilizar menos los músculos accesorios de la respiración (esternocleidomastoideo, pectoral, escaleno e intercostales), cuya hiperactividad es responsable de la posición adelantada de la cabeza y de la espalda, típicas de la respiración bucal.

- Reforzamiento del sello labial.

Se ejecuta en relación directa con la colocación de la lengua sobre el paladar, facilitando la respiración nasal. Poner los dedos meñique en los ángulos de conexión de los labios sup. e inferior y juntar los labios contrayendo fuertemente el músculo orbicular.

- Control de la coordinación lingual.

Con la lengua sobre el paladar, sin contacto dentario, efectuar movimientos rotatorios a izquierda y derecha, con la simultánea activación y reforzamiento de la musculatura suprahiodea.

b) Ejercicios de movimientos activos isotónicos:
- Control de la rotación pura.

Después de haber asumido una postura mandibular correcta, con la cabeza ligeramente extendida, abrir y cerrar rítmicamente la boca aproximadamente 1 cm., SIN contacto dentario, actuando simétricamente en el eje. El terapeuta controla la coordinación bilateral de la rotación condilar, poniendo un dedo sobre la región articular: debe evitarse la componente trasladante.

- Control de la apertura máxima sobre el eje.

Asumida la posición de reposo, poner el índice o el dedo medio de cada mano en correspondencia con el polo lateral del cóndilo. Abrir la boca cuanto sea posible, sin dolor, manteniendo la mandíbula sobre el eje, ayudándose eventualmente con la palma de la mano. La primera vez es mejor efectuar esta acción ante un espejo. En caso de dificultad, centrar las dos arcadas puede ser facilitado utilizando cuñitas de madera insertadas en el espacio interincisivo superior/inferior.

- Control de la apertura sin chasquido.

En caso de un ruido meniscal, inicial o intermedio, compensable con el reposicionamiento mandibular, traer a asumir a los dientes una posición protrusiva fácilmente recuperable (por ejemplo incisivos bis a bis); abrir y cerrar sobre el eje, en una trayectoria que evite el ruido, sin que los dientes regresen ya a la posición de máxima intercuspidad.

c) Ejercicios de movimientos activos isométricos:
- Estabilización rítmica.

Consiste en una serie de contracciones isométricas, contra resistencia, siguiendo movimientos de apertura, cierre y excursión lateral y protrusiva. El ejercicio contra una resistencia está particularmente indicado para inducir un relajamiento de los músculos elevadores de la mandíbula. Está basado en el hecho de que un músculo o grupo muscular induce el relajamiento reflejo de los antagonistas.

La mandíbula se mantiene cerrada hasta cerca de 1 cm. El ejercicio se practica inicialmente con el terapeuta, que ejerce una leve presión creciente, forzando a abrir separando la mandíbula, invitando al mismo tiempo al paciente a resistir, de manera de impedir el movimiento. Este ejercicio aumenta el control propioceptivo sobre la mandíbula y reeduca el sistema neuromuscular y evita posiciones anormales subconscientes. (Facilitación neuromuscular propioceptiva)

- Control del relajamiento de los elevadores.

Abrir, contra la resistencia de la mano del terapeuta, puesta bajo el mentón; puede efectuarse en diversos grados de apertura. (Por ej. comenzar el ejercicio con la boca ligeramente abierta, una separación interdental de 0,5 cms)

- Control del relajamiento de los depresores. Cerrar, contra la resistencia ejercida sobre el margen libre de los incisivos inferiores.

- Control de relajamiento de los deductores, protrusores y retrusores, Movimientos de lateralidad y de protrusión, contra la resistencia de la mano.

d) Ejercicios de estiramiento muscular.

- Controlar el estiramiento de los maseteros. Manejar manualmente estos músculos, posicionando los pulgares intraoralmente y los otros dedos extraoralmente. Mientras el paciente junta los dientes con fuerza por algunos segundos, los dos maseteros son estirados lateralmente. Este ejercicio efectuado inicialmente por el terapeuta, una vez aprendido por el paciente, será practicado dos veces al día, para mejorar el tono muscular.

- Control del acortamiento de los elevadores.

El paciente debe morder, a nivel de los premolares, algo de material rígido, durante 1 segundo, 10 veces, ejerciendo una fuerte presión de m/m 2,5 kgs, Este ejercicio, conocido como hueso de perro, se repite varias veces en el día. Su objetivo es obtener una disminución de la longitud de la fibra muscular de los elevadores. Su indicación más específica es en la hiper movilidad mandibular y a la vez la laxitud ligamentosa. Para esta condición patológica son también muy útiles los ejercicios de rotación pura y el ejercicio de estabilización rítmica.

La rehabilitación oclusal se debe reforzar con una colaboración del paciente, que deberá efectuar cotidianamente, al menos 6 veces diarias, una serie de ejercicios:

- Reposición guiada del disco.

Girar la cabeza a la derecha para actuar sobre la articulación izquierda, lo contrario se hará para la articulación derecha.

Asir el lado izquierdo de la mandíbula con la mano derecha, el dedo pulgar se apoya sobre los molares inferior izquierdo, y los demás dedos bajo el borde inferior del cuerpo de la mandíbula. Así el dedo medio y el índice se apoyan bajo la parte anterior del mentón; el índice y el medio de la otra mano se aplican sobre la articulación para percibir el desplazamiento.

Se ejerce una fuerza de estiramiento o alargamiento sobre la cápsula, forzando el pulgar hacia abajo, y llevando el mentón hacia arriba. En este momento es necesario efectuar un ligero movimiento protrusivo activo, sin producir dolor. Con la mandíbula en protrusión, manipular, abriendo en rotación, para tratar de movilizar el cóndilo del borde posterior del disco sin generar dolor. La fuerza debe ser moderada, para generar una ligera tensión ligamentosa sin producir dolor, pues de otra manera se puede provocar un edema por extravasación de sangre.

- **Lateralización de la cápsula**

Apoyarse con el dedo índice y el medio de la mano izquierda sobre la parte anterior izquierda del cuerpo de la mandíbula, al revés para el lado derecho. En este momento es necesario efectuar un ligero movimiento activo mediotrusivo. Para conseguirlo es necesario empujar la mandíbula por 6 segundos, contra la resistencia opuesta por los dedos de la propia mano, lo que provoca la contracción del masetero profundo, que extiende la parte lateral de la cápsula que arrastrada por el disco, se había introducido en el espacio intra articular. La tensión de la cápsula mueve el disco lateralmente.

- **Ejercicios craneo - cervicales**

Dado que los músculos espinales y respiratorios accesorios son compresores y responsables de la posición anterior de la cabeza, cada reposicionamiento cervical debe iniciarse con una tracción axial y una retracción del mentón en espiración, permitiendo así la decoaptación articular.

El desplazamiento lateral de una o más vértebras debe ser corregido primero. Se efectúa una latero flexión de la cabeza, contralateralmente al desplazamiento de la vértebra.

Esta posición forzada permite el masaje en profundidad y la deformación del tejido fibromuscular que circunda la vértebra. La corrección se efectúa mediante la flexión lateral de la cabeza del lado de la lesión. El alargamiento del trapecio superior se realice igualmente mediante la latero flexión de la nuca y el descenso del dorso.

Cada latero flexión de la cabeza provoca, a través del escaleno, la elevación de la primera o segunda costilla contralateral. Tal elevación debe ser impedida cuando se quiere obtener la deformación de los escalenos, y en particular en el caso de la subluxación superior de la primera costilla.

La prominencia del hemitórax lateral puede ser contrabalanceada con la elevación lateral del brazo contralateral. La corrección de la rotación vertebral se efectúa basándose sobre el mismo principio. Después de la descoaptación, se efectúa una rotación forzada, que permite el trabajo de la estructura muscular, seguida de una rotación correctiva. Una sobre rotación correctiva de la vértebra lesionada puede ser lograda mediante el enganche de la apófisis espinal. Una vez alcanzada una suficiente liberación de la nuca, aparece netamente el esterno cleido mastoideo. Durante la maniobra de rotación de la cabeza, el punto de la correcta posición de la nuca, la cual señala el punto medio de la sínfisis púbica. Una excesiva rotación del tronco, asociada a la rotación de la cabeza, se corrige con la propulsión tipo bailarina de ballet, del brazo homolateral a la cara. En este caso, el romboide y el trapecio medio tienden a rotar C7, D1, D2, D3 y D4, homolateralmente al brazo en propulsión.

Cuando la rotación de la cabeza provoca la exagerada prominencia de un hemitórax anterior alto, contralateral a la rotación, debe ser impedido en la inspiración y corregido en el tiempo de la espiración gracias a una ayuda manual.

- Liberación de la articulación occipito-atlas-odontoide.

El objetivo del ejercicio es la distracción de la vértebra cervical superior, aliviando la compresión mecánica entre occipital-atlas, atlas apófisis odontoide, y odontoides con la tercera cervical,

mediante la elongación de los músculos cervicales posteriores.

Con el paciente sentado, estabilizar la región cervical, haciéndole efectuar una flexión de la cabeza hacia adelante: no se trata de obtener una flexión del cuello, sino una flexión de la cabeza sobre la columna vertebral.

- Extensión axial del raquis cervical

El objetivo es mejorar la relación biomecánica a nivel del ángulo craneo vertebral, induciendo una distracción de las vértebras cervicales y su extensión con respecto a la región torácica.

Con el paciente sentado, el terapeuta con un brazo tome la espalda del paciente, y con la otra mano ayuda a la extensión de la cabeza del paciente. Con este movimiento, la cabeza tome una posición ideal ortostática y el esternocleidomastoideo, ya en hiperactividad en la posición anterior, reduce sensiblemente su actividad muscular.

- Control de la rotación inclinación

Rotar la cabeza a un lado, e inclinarla hacia la espalda. El terapeuta ayuda al paciente, colocando su mano sobre la cabeza, dirigiendo el movimiento ulterior hacia abajo.

- Ejercicios de la cintura escapulo humeral

El objetivo de estos ejercicios es la estabilización de todo el complejo cabeza-cuello- espalda en una posición postural correcta.

- Tratamiento de la cintura escapular

En decúbito dorsal, la rotación externa del conjunto de los miembros inferiores, provoca una hiperlordosis lumbar por estiramiento del psoas y de los aductores pubicos (que en esta posición son rotatorios internos del fémur). Cada maniobra en decubito dorsal debe ser efectuada con los pies juntos. En caso de que sea posible, es aconsejable efectuar esta maniobra con los miembros inferiores en 90°. En caso contrario, será necesario hacerlo de modo que la postura nuchal o de la espalda no conduzca a un pellizcamiento de los nervios lumbares.

La prominencia exagerada de un hemitorax en abducción está acompañada de una retracción del gran dorsal, que se manifiesta también frecuentemente con un arqueamiento del codo. Es necesario ahora rechazar el hemitorax, impidiendo el acto inspiratorio, y si es necesario doblar ligeramente el codo.

La retracción del gran pectoral se manifiesta con una fuerte resistencia a la abducción, con una excesiva rotación externa. Su elongación se obtiene en abducción con la espiración y la repulsión manual ejercidas sobre la parte superior del tórax.

El alargamiento del gran serrato, el cual es el principal responsable de la cifosis escapular, se consigue en el paciente en espiración, mediante la repulsión en abducción sobre la escápula y con una presión oblicua sobre el hemitorax inferior.

La corrección simultánea del gran serrato y del pectoral pequeño es posible en espiración, partiendo de la posición del brazo en candelabro, mediante una repulsión en abducción de la escápula y el vuelco hacia el suelo del sector de la espalda.

- Control de la retracción de la cintura escápulo humeral

En fase inspiratoria, mover la cintura escápulo humeral hacia atrás, y luego, en fase espiratoria hacia abajo, siempre respecto a la cavidad torácica. Este ejercicio produce también un fortalecimiento de los músculos superiores posteriores dorsales más grandes, como el romboide y el trapecio, que contribuyen a mantener una postura correcta.

- Control de la movilidad de la cintura escapulo humeral

Poner la palma de las manos sobre la espalda con el codo hacia arriba. Inspirando, levantar los codos hacia el techo, volver lentamente a la posición inicial espirando.

Terapia física

En las alteraciones craneo mandibulares la manifestación clínica más relevante para el paciente está representada casi invariablemente por el síntoma dolor, en la articulación temporomandibular, y en las estructuras adyacentes (músculos de la masticación, de la cabeza, del cuello, de la nuca, del dorso y hasta de las extremidades superiores). La característica del dolor en las diversas situaciones, varía mucho en relación con la naturaleza del problema y con el mecanismo de evocación del propio dolor.

Áreas típicas de acción son las neuralgias craneanas de origen post-traumático o post-quirúrgico, la neuralgia atípica y las algias craneo faciales en general.

Hay algunos metodos que actuan sobre la via misma de trasmision del dolor, siendo la más notable entre los diferentes metodos, una instrumental, la electro estimulacion transcutanea de superficie (TENS).

La utilización d está técnica se justifica por su practicamente ninguna invasividad, su simplicidad y comodidad en la utilización, del costo del aparato, de la falta de contraindicaciones y de fenomenos colaterales daflinos. Solo puede ser peligroso su uso en persona portadoras de marcapasos, ya que puede alterarse el ritmo del marcapasos. Por otra parte, aplicar los electrodos sobre la carótida o sobre la zone del seno carotideo, puede alterar la presión sanguínea; tampoco debe colocarse los electrodos en contacto con heridas, escoriaciones o sobre mucosas. Una ultima precaucion es evitar que el area cardiaca se encuentre entre los electrodos, problema por lo demás remoto, por cuanto el uso es estrictamente cérvico mandibular.

Las estructuras articulares y musculares son ricamente inervadas. El sistema de receptores nociceptivos, es decir aquel cuya estimulacion da lugar a experimenter dolor, es representado por dos tipos de terminaciones:

a) Plexo de fibras amielínicas en retículo, que se distribuyen en el espesor de la cápsula articular, en la zone adiposa articular y muscular y en la adventicia de las arterias y arterioles nutritivas.

b) terminaciones amilínicas libres, presentes en todos los ligamentos, en las aponeurosis, en los tendones y en las inserciones de los tendones.

Estos nociceptores están en estrecho contacto especial con los mecanoreceptores, es decir con los recedptores encargados de la función reflexógena y propioceptiva, que contribuyen a la percepción sensorial de la postura (informante de la posición asumida en reposo de las diversas partes del cuerpo) y a la sensacion cenestésica, (información del contacto entre las parses durante el movimiento). Se ha observado que los impulsos aferentes de los mecanoreceptores (articulares, musculares, cutáneos) pueden ejercer un efecto central de supresión del dolor. Esto sucede y opera en las interneuronas inhibitorias a nivel de las celulas T, de los cuernos posteriores de la médula espinal, responsable de la transmisión del dolor a los centros superiores, a través del trayecto espino-talámico. Practicamente la excitación de las fibras nerviosas de mayor diámetro, entre aquellos de los mecanoreceptores, provoca un efecto de "barrera sináptica" respecto a las fibras de tamaño menor, como aquellas nociceptivas.

El mecanismo de acción de la electro analgesia transcutánea esta basado ene l principio de que la excitabilidad eléctrica de la fbra nerviosa es proporcional a su diámetro, y por esto seleccionando en buena manera la intensidad de la corriente electrica, es posible estimular selectivamente las fibras aferentes de los mecano receptores, con efecto analgesico.

La teoria del "gate control", expuesta, pareceactualmente integrada por otros mecanismos. Según algunos autores, seria también favorecida la producción de opiodes endogenos del sistema nervioso central, la endorfina. Por otra parse ha sido demostrado que la electro estimulacion libera neuropeptidos en particular la encefalina, que son capaces a su vez, de inhibir la liberacion por parse de las neuronas aferentes de pequedo diametro de, de la substancia P (inicial de Pain), la substancia neurotransmisora del dolor.

Los lectrodos son aplicados sobre la piel, previamente limpia de grasa, en los puntos de emergencia de los ramos terminales del trigémino. Los valores medios utilizados son: frecuencia entre 20 y 35 hz.; longitud de onda entre 1,5 y 3,5 mS. La intensidad de la corriente es gradualmente aumentada hasta que el paciente tenga una ligera sensacion, NO dolorosa. Se efectúan sesiones entre 15 y 20 minutos una vez a la semana, hasta la resolucio n o notable atenuacion del dolor.

La aplicacion de frío y de fuentes caloríferas son utiles medios terapeuticos en cave de contracturas de la musculature masticatoria

El uso de anestesia local por el frío, mediante spray de cloruro de etilo o fluormetano, es indicado en situaciones de bloqueo muscular, con dolor intenso, pero es raramente utilizado.

Como una forma de terapia sistémica, se ha prescrito compresas calientes. La fuente de calor, paños calientes, bolsas de agua caliente, debe ser aplicada en ambos lados de la articulación, por espacios de m/m 15/20 minutos, dos veces ala dia. Es importante que durante la aplicacion, el paciente este sentado en posición reclinada, buscando de relajar lo más posible toda la musculature. La aplicacion de calor con este medio es menos eficaz pare los músculos más profundos, como los pterigoideos, pare los cuales es más indicadao el ultrasonido y la marconiterapia (electrofisioterapia) Debe evitarse utilizar estos medios en la zone articular, durante el periodo de crecimiento.

Conclusion

La finalidad de este trabajo ha sido de reviser cuanto la literature internacional ha dicho acerca de la Disfunción Cráneo - Cérvico - Mandibular, y poner de relieve que tal patología necesita de un enfoque diagnóstico y terapeutico multi-disciplinario.

En la introducción se ha señalado en un breve análisis histórico como los problemas gnatólogicos se ha desarrollado en el último siglo, a tal punto de asumir una precisa ubicación nosológica. En la parte relativa a la Anatomía Funcional, se ha tratado los varios aspectos de la Articulación Temporo Mandibular, del complejo Dento Paradencial, de la Musculatura Masticatoria, y sus relaciones en la dinámica funcional. Se ha valorado los varios mecanismos de adaptación postural consecutivos a la asimetría, las relaciones fisiopatológicas que interrelacionan el aparato estomatognático con el raquis, los factores predisponentes oclusales, emocionales y somáticos, y las causas esqueléticas y funcionales de la D.C.C.M. Se ha definido una clasificación de la Disfunción Cráneo Céfalo Mandibular, y propuesto un plan de tratamiento integral rehabilitante. De este análisis nace la convicción que la función del aparato estomatognático, no está tan ligada a la masticación, a la fonación, a la deglución, por otra parte elementos cardinales en nuestra existencia, sino sobre todo que el aparato estomatognático puede ser considerado como un sistema sensorial de control postural.

Una aproximación multidisciplinaria al diagnóstico de la Disfunción Cráneo Céfalo Mandibular, requiere sensibilidad y profesionalismo, de parte de los terapeutas con diversa formación especializada, para tratar esta particular problemática ortopédica.

La aplicación de una terapia global, que busca desplazar a la tradicional terapia gnatólogica y odontológica, a la terapia física y de ejercicios activos y pasivos, termina en una reeducación postural motriz funcional, que llega a ser determinante en la resolución de patologías tan complejas.

REFERENCIAS

1. Annandale T. "Displacement of the intra-articular cartilage of the lower jaw and treatment by operation" Lancet – 1887
2. Bracco P. - Peregibus A. - Goano G. "Il muscolo: contrattura e trigger point" Rivista Italiana di Stomatologia – 1994
3. Caprioglio D. - Falconi P. - Genone B. - Magni F. - Tenti F. "Ortodontodonzia" U.S.E.S.- 1987
4. Capurso U. - Garino G.B. "Equilibrio posturale cranio-cervicale e malocclusioni dentarie" Atti XXI Congr. naz. S.I.O.C.M.F. - Firenze 1987
5. Capurso U. - Garino G.B. "Approccio diagnóstico e terapeutico nel giovane paziente disfuncionale" Mondo Ortodontico – 1988

6. Capurso U. - Garino G.B. "Interrelazioni fra disordini cranio-mandibolari, deviazioni del rachide malocclusioni dentarie nell'adolescenza" Min. Stomatol. - 1989

7. Capurso U. - Pradella L. "Disfunzione stomatognatica e scoliosi vertebrale - Indagine epidemiologica mirata" Min. Ortognat.- 1987

8. Capurso U. "Le placche oclusali temporanee nel trattamento delle disfunzioni dell'apparato stomatognatico" Odontostom. e Impl. – 1986

9. Capurso U. "Il controllo dell'iperfunzione muscolare e la rieducazione motoria della sindrome algico-disfunzionale dell'articolazione temporo-mandibolare" Min. Stomatol. – 1985

10. Capurso U. - Ruffino S. "Rieducazione funzionale e riabilitazione oclusale dopo frattura condilare" Atti V Congr. chir. max-fac. - Torino 1987

11. Capurso U. "La stimolazione elettrica transcutanea nelle sindromi algiche cranio-mandibolari" Il dentista moderno – UTET 1995

12. Cesarani A. - Lazzari E. - Sibilla P. - Ciancaglini R. "Atti congressuali delle seconde giornate internazionali su Postura/Occlusione/Rachide" Venezia – 1992

13. Costen J. "Syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed of T.M.J." Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.- 1934

14. Farrar W. - Mc. Carty W. "Outline of T.M.J. diagnosis and treatment 7th ed." Normandie study group - Montgomery – 1982

15. Garino G.B. - Capurso U. "Ruolo della postura nella eziopatogenesi delle asimmetrie e flessibilità dell'approccio terapeutico" Mondo Ortodontico – 1990

16. Garino G.B. - Capurso U. "Ortodonzia e protesi; finalizzazione dei casi disfuncionali" Mondo Ortodontico – 1990

17. Garino G.B. - Capurso U. "Clinica delle disfunzioni Cranio-Céfalo-Mandibolari" Masson – 1992

18. Gelb H. "Clinical management of head,neck and t.m.j. pain and dysfunction" W.B.Saunders - Philadelphia 1977

19. Gianni E. "La nuova ortodontodonzia" Piccin - Padova 1980

20. Guerriero C. - Risaliti R. - Sartori F. "Contrazione dei muscoli masticatori ed eccitabilità neuronale" Atti Congr. A.I.S.P. - Venezia 1992

21. Hansson T. - Honée W. - Hesse J. - Bracchetti G. "Disfunzioni cranio-mandibolari" Masson - Milano 1990

22. Helkimo M. "Studies on function and dysfunction of the masticatory system" Swed. Dent. J.-1974
23. Magni F. "I° Corso di aggiornamento S.I.O.S. su "La influenza dei rapporti cranio-mandibolo-posturali sull'efficienza muscolare, prevenzione dei traumi nella pratica sportiva" Società Italiana di Odontostomatologia dello Sport Varese – 1995
24. Mazzocco M. "Deprogrammazione dei muscoli masticatori" Il dentista moderno – 1995
25. McCollum B.B. - Stuart C.E. "A research report" Oral Physiology – 1935
26. Moller E. "The myogenic factor in headache and facial pain" Quintessence - Tokyo 1991
27. Mongini F. - Solberg W. - Capurso U. - Bazzano F. - Schwid W. "Occlusione e riabilitazione, recenti progressi e sviluppi" Min. Stomatol. – 1991
28. Mongini F. "L'apparato stomatognatico, funzione, disfunzione e riabilitazione" Ed. Internazionali - Milano 1989
29. Mongini F. - Fiore D. "Tecniche di rilassamento nel trattamento delle disfunzioni dell'apparato stomatognatico" Min. Stomatol. – 1983
30. Montecorboli U. - Marano P. "Nuovi orientamenti della odontostomatologia e correlazioni con la Medicina dello Sport" I° Congresso Mediterraneo di Medicina Fisica e Riabilitazione Israele 1996 (in stampa)
31. Montecorboli U. - Marano P. "Nuovi orientamenti nella valutazione e gestione delle Disfunzioni Cranio-Cervico-Mandibolari" I° Congresso Mediterraneo di Medicina Fisica e Riabilitazione Israele - 1996 (in stampa)
32. Okeson J. "Fundamental of occlusion and T.M. disorders" Mosby - St. Louis 1985
33. Philippe-Emmanuel Souchard "Postura Mézières" Marrapese editore - Roma 1992
34. Philippe-Emmanuel Souchard "Ginnastica posturale e tecnica Mézières" Marrapese editore - Roma 1992
35. Pini Paolo "Schemi introduttivi alla Gnatologia clinica" editrice Saccardin G. - Martina A. - Bologna 1989
36. Ramfjord S.P. - Ash M.M. "Occlusion" W.B.Saunders - Philadelphia 1971
37. Rocabado M. "Biomechanical relationship of the cranio-cervical and hyoid regions" J.Cranio-mandib. Pract. - 1983
38. Rocabado M. "Artrocinematica dell'articolazione temporo mandibolare" Clin. Odont. N. Amer.-1985
39. Solberg W. - Clark G. "T.M.J. problems" Quintessence - Chicago 1980
40. Solberg W. - Clark G. "Abnormal jaw mechanism" Quintessence - Chicago 1984
41. Sollow B. - Tallgren A. "Dentoalveolar morphology in relation to craniocervical postura" Angle Orthod - 1980