

J. Masdevall<sup>1</sup>  
J. Sabria<sup>3</sup>  
M. Castellsague<sup>2</sup>  
A. Revilla<sup>3</sup>  
C. Marrero<sup>1</sup>  
D. Llombart<sup>4</sup>

## Disfunción craneomandibular Revisión bibliográfica del año 1995

1 Colaborador del postgrado ATM  
2 Postgrado ATM  
3 Profesor Asociado  
4 Profesor Titular  
Postgrado Articulación  
Temporomandibular.  
Facultad de Odontología.  
Universidad de Barcelona

### ETIOLOGÍA

Es difícil determinar la etiología de la disfunción craneomandibular de una manera clara y concisa. Existen, en la mayoría de los casos, muchos factores predisponentes y no un solo factor causal.

Pueden existir problemas musculares, articulares, de tejido blando articular, anquilosis, problemas del desarrollo y crecimiento y neoplasias articulares.

### Problemas de crecimiento

Se ha intentado, en numerosas ocasiones, estudiar cambios del crecimiento de la cara en animales de experimentación variando alguno de los patrones que infuyen en el desarrollo. En un estudio con ratas se evaluó el crecimiento articular en la parte posterior y en la parte anterior de la cara después de la resección muscular bilateral de los músculos maseteros en un grupo, de los músculos temporales en otro y de los suprahioides en un tercero<sup>(1)</sup>.

Se encontró un patrón rotacional inferior después de la resección de los músculos maseteros y otro superior después de la resección de los músculos temporales.

Los cambios morfológicos fueron más intensos en las ratas viejas y los histológicos condilares más importantes en las ratas jóvenes. La cantidad de crecimiento condilar puede ser modificada hasta un límite.

Otro tipo de investigación con gatos ha demostrado que la estimulación eléctrica del cóndilo aumentaba su crecimiento en comparación con el grupo control<sup>(2)</sup>.

### Enfermedades reumáticas y sistémicas

Las enfermedades reumáticas son alteraciones músculoesqueléticas y de tejido conectivo que van hacia la cronicidad, variabilidad y tienen períodos de mejora y de remisión. La artritis y el lupus eritematoso sistémico son enfermedades bastante comunes que pueden manifestar síntomas de disfunción craneomandibular<sup>(3)</sup>.

Los pacientes con artritis crónica juvenil sufren cambios craneofaciales que están asociados a lesiones condilares y cambios en la oclusión<sup>(4)</sup>. No se demuestra una clara asociación entre DCM y osteoporosis pero los factores predisponentes son semejantes y pueden ir acompañados una de la otra<sup>(5)</sup>. Los pacientes jóvenes con

artritis notan más variaciones sobre su dolor crónico según el tiempo sea más o menos frío y húmedo<sup>(6)</sup>.

En casos de osteoartritis no se encuentra relación entre los signos radiográficos de la articulación temporomandibular y los de las articulaciones de los dedos<sup>(7)</sup>. En un 14 % se encuentran signos radiográficos en la ATM (osteofitos). No existe relación con la edad o el número de dientes.

Se ha encontrado una correlación entre la presencia de alfa hemoglobina en el líquido articular y el dolor. La hemoglobina es un potente inductor de inflamación de tejidos que conlleva a cambios degenerativos de la articulación<sup>(8)</sup>.

La producción en el líquido sinovial de Interleukina-G e Interleukina-I puede contribuir a la aparición de sinovitis, destrucción del cartílago y reabsorción ósea<sup>(9)</sup>.

### Relación con postura

Existe una relación entre los hábitos posturales de cabeza y cuello y la existencia de algún signo o síntoma de DCM. Existen técnicas nuevas para evaluar la postura de cabeza y cuello a base de trazar una serie de planos y ángulos correlacionados entre ellos sobre fotografías<sup>(10,11)</sup>.

### Estrés

El apretamiento dental y DCM de origen miógeno pueden estar relacionados con el estrés<sup>(12)</sup>. El dolor miofacial de la cara es mayor en los meses más oscuros (noviembre a enero), considerados como más depresivos; que durante los meses más claros<sup>(13)</sup>.

### Parafunciones y hábitos

El bruxismo, la onicofagia y la succión del dedo gordo se encuentran asociados significativamente con síntomas de DCM. Se consideran estas parafunciones como factores de riesgo<sup>(14)</sup>. No puede saberse si la parafunción es una causa o una consecuencia del dolor o si existe un tercer factor que causa dolor y aumenta la prevalencia de parafunciones orales<sup>(15)</sup>.

La relación entre variables psicológicas y el bruxismo es más compleja que una simple relación causa-efecto<sup>(16)</sup>. Existen diversas teorías que intentan explicar el origen del bruxismo; destacando las oclusales y las psicológicas como las más estudiadas<sup>(17)</sup>.

Se encuentra una asociación significativa entre tinnitus, vértigo, otalgia y DCM<sup>(18,19)</sup>.

Prácticamente no existen diferencias cinemáticas cuando se mastica chicle en el lado de masticación habitual o en el no habitual<sup>(20)</sup>.

### Causa muscular

De acuerdo con varios estudios, la disminución del ejercicio funcional de las mandíbulas hace que la musculatura tenga un tamaño menor y más predisposición a sufrir síntomas disfuncionales<sup>(21,22)</sup>.

Después de la cirugía ortognática la musculatura de la mandíbula sufre cambios adaptativos<sup>(23)</sup>.

### Raza

En un estudio entre 326 caucásicos y 199 africanos se intenta analizar la relación entre signos y síntomas de DCM y la raza. Existen más problemas en la población africana pero ello no significa que la raza sea un factor causal<sup>(24)</sup>.

### Edad y sexo

No se ha encontrado una relación entre la edad y el índice de asimetría en pacientes con DCM de origen artrógeno<sup>(25)</sup>.

Existen diferencias en las propiedades biomecánicas de los tejidos retrodiscales entre machos y hembras. Estas diferencias pueden suponer un riesgo añadido para DCM<sup>(26)</sup>.

### Oclusión

Se ha encontrado una correlación estadísticamente significativa entre signos y síntomas y las variables oclusales de asimetría en movimiento de retrusión,

324 posición intercuspídea y desviación a la protrusión<sup>(27, 28)</sup>. Parece ser que las discrepancias oclusales pueden ser un factor predisponente para la DCM.

La ortodoncia no favorece una retroposición condilar, factor predisponente a los desplazamientos meniscales y favorecedor de DCM<sup>(29)</sup>. Antes, durante y después de un tratamiento ortodóntico se debe explorar y diagnosticar si hay algún problema de disfunción TM y, en tal caso, colocar una férula oclusal para relajar la mandíbula<sup>(30)</sup>.

Los parámetros que pueden estudiarse mediante la valoración de las ortopantomografías no está indicada para el estudio de los factores que contribuyen al ruido en la ATM<sup>(31)</sup>.

En general no se encuentra relación entre los rasgos morfológicos de la cara y los trastornos internos de la ATM<sup>(32)</sup>.

### Factores externos

El número de apneas durante el sueño se reduce en un 50% mediante una determinada aparatología colocada en boca<sup>(33)</sup>.

Se observa una alta prevalencia de signos y síntomas de DCM en pacientes pediátricos sometidos a trasplante de médula y que han recibido irradiación total debido, probablemente, a inflamación y fibrosis<sup>(34)</sup>.

Los pacientes no insulino dependientes tienen más signos y síntomas en el sistema masticatorio que los insulino dependientes<sup>(35)</sup>.

### DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE LA DISFUNCIÓN CRANEOMANDIBULAR

Lobbezzo y cols.<sup>(36,37)</sup>, en un exhaustivo estudio sobre 438 pacientes con SDD, hallaron que en un 33% el origen era miógeno, el 20% tenía desplazamiento anterior con reducción, el 6% desplazamiento anterior sin reducción, el 8% osteoartritis y finalmente un 33% en el que había más de un componente de los grupos anteriores. Los hallazgos clínicos en los diferentes grupos fueron:

- *DCM Miógeno*: Edad media de 35 años, mujeres (81%), la principal dolencia encontrada fue dolor en el sistema masticatorio en un 45% y dolor difuso de cabeza y cuello en un 33%, con una intensidad de dolor VAS (Visual Analogy Scale) de 52, con un bajo porcentaje de ruidos articulares, el más alto de rechinar y apretar, el más bajo de problemas psicosociales, los más altos de depresión, frecuentes dolores de cabeza y el más alto de dolores musculares en cabeza y cuello.
- *DCM con desplazamiento con reducción*: Edad media de 29 años, mujeres en el 71%, teniendo como principal dolencia clics y bloqueos en el 52%, ruidos articulares 46%, intensidad dolor VAS 43. Este grupo tenía el más bajo porcentaje de dolor (50%), el más alto de ruidos articulares, los mayores grados de movimiento pasivo y activo, muerden las uñas en 34% y más del 50% muerden labios, lengua y mejillas. El 41% dice no estar molesto con su patología.
- *DCM con desplazamiento sin reducción*: Edad media de 28 años, mujeres en un 91%, con dolor en el sistema masticatorio en un 63% y disfunción en un 31%, intensidad de dolor VAS de 42, teniendo el más alto porcentaje de dolor en un 90%, con un 87% que aprietan y rechinan, bajo porcentaje de interferencias de no trabajo y la mayor incidencia familiar de DCM (31%).
- *Osteoartritis*: Edad media de 47 años, mujeres en un 82%, con molestias en el sistema masticatorio en un 46%, dolor en oído en un 99%, intensidad de dolor VAS de 51, con el más alto porcentaje de crepitación, bajo porcentaje de parafunciones, con más prótesis, con pocos problemas de stress y con el más alto porcentaje de reumatismo.

Salazar y cols.<sup>(38)</sup> en un interesante artículo nos presenta un protocolo clínico y terapéutico para el diagnóstico de la DCM.

Otro estudio clínico<sup>(39)</sup> nos indica la prevalencia de signos y síntomas de ATM en 326 ancianos con o sin patología de DCM.

Ribeiro R<sup>(40)</sup> encontró en su estudio, que el desplazamiento de disco es muy frecuente en niños asinto-

máticos y adultos jóvenes. Otro autor halló alteración funcional de la ATM en el 57% de los niños diagnosticados de artritis crónica juvenil<sup>(41)</sup>.

En otro artículo de Wijer A y cols.<sup>(42)</sup>, se estudia la fiabilidad de los examinadores en la exploración de la ATM, concluyendo que el dolor, los ruidos articulares y la restricción del movimiento se pueden determinar con fiabilidad y con resultados multitést.

Otro estudio de Toshiya Kuwara<sup>(43)</sup>, vió que los pacientes con alteraciones internas de la ATM, muestran una significativa menor velocidad de apertura, una menor desviación de la mandíbula y una desaceleración justo en la mitad de la apertura, comparado con el grupo que no tiene alteraciones de la ATM. Los mismos autores en otro estudio<sup>(44)</sup>, encuentran una importante disminución del grado de movilidad y de la velocidad de masticación del grupo con DCM bilateral, comparado con el otro grupo con DCM unilateral y el grupo control.

Finalmente hacer referencia a dos revisiones de artículos ya clásicos de W.E.Bell y de James B. Costen sobre el diagnóstico de la DCM<sup>(45,46)</sup>.

## DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Shankland WE<sup>(47)</sup>, nos resume en su artículo las diferentes patologías que se pueden confundir con la DCM y que son: Tendinitis del temporal, Síndrome de Ernest (Tendinosis de la inserción de ligamento estilomandibular), Síndrome de Eagle (síndrome del proceso estiloides), Síndrome del hueso hioides, Neuralgia del nervio occipital menor y del occipital mayor, Neuralgia típica y atípica del trigémino, Dolor facial atípico, Neuralgia inducida por necrosis cavitaria y Bursitis del proceso hamular.

Otro autor<sup>(48)</sup>, insiste en el Síndrome de Eagle y describe que una parte del ligamento estilohioideo se puede mineralizar, siendo posible su fractura debido a un traumatismo.

Varios artículos nos recuerdan los problemas de diagnóstico diferencial que presenta el dolor orofacial y la multitud de pruebas, visitas y exploraciones a las que

se ven sometidos los pacientes, insistiendo en la necesidad de una buena anamnesis y exploración<sup>(49,50)</sup>.

Jacobson S<sup>(51)</sup>, presenta un caso clínico de dolor en la mandíbula al masticar y cuyo diagnóstico final fué de Arteritis de la temporal, no sin hacerse antes múltiples y variados diagnósticos, insistiendo por otra parte en la importancia del tratamiento precoz de esta patología.

Otros autores nos detallan diferentes patologías que se pueden confundir con la DCM, como una pulpitis del primer molar, una neuralgia del glossofaríngeo o incluso algunos casos en los que al extraer implantes colocados cerca de la fisura petrotimpánica desaparecen síntomas y dolores en oído<sup>(52,53)</sup>.

## PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

Dijkstra DV<sup>(54)</sup>, nos describe un goniómetro para medir el ángulo de apertura de la boca, lo que nos indica el grado de movilidad de la ATM, siendo posible al mismo tiempo comparar la movilidad de ésta con la de otras articulaciones.

Respecto a la axiografía computerizada, Atsushi<sup>(55)</sup>, realiza un estudio comparativo entre dentados y desdentados, llegando a la conclusión de que en movimientos de apertura y cierre de personas edéntulas, la medida de traslación y el ángulo de rotación, no tienen relación con la edad o el tiempo que han llevado prótesis superior y/o inferior.

Otros autores sugieren que la elevación local de la temperatura en la zona del dolor puede ser un marcador fiable para identificar el dolor facial atípico<sup>(56)</sup>. También y siguiendo esta línea se afirma que los pacientes con DCM dolorosa, son más sensibles a los estímulos isquémicos y térmicos que los que no tienen dolor, apoyando la hipótesis de que la DCM dolorosa está asociada a un deterioro generalizado en los sistemas que regulan el dolor<sup>(57)</sup>.

Respecto a la oclusión y sus determinantes, Utt TW y cols.<sup>(58)</sup> usan el Indicador de Posición Mandibular para comparar la posición condilar entre relación céntrica(CR) y oclusión céntrica(CO) antes del tratamien-

**326** to de ortodoncia, llegando a la conclusión que ni la edad del paciente, el ángulo ANB, el sexo o la clasificación de Angle, no pueden ser utilizados para predecir la frecuencia, magnitud o dirección de los cambios de CO-CR a nivel de los cóndilos.

### **Electromiografía-Ultrasonografía-Sonografía**

Visser A<sup>(59)</sup> realizó un estudio mediante electromiografía a pacientes con DCM miógena y controles, observando una menor amplitud así como una mayor actividad en el músculo temporal del EMG a los pacientes con disfunción, que a los controles. Pierce CJ<sup>(60)</sup>, colocó un monitor portátil de EMG a bruxómanos y se controló su nivel de stress durante 15 días, observando que la relación entre variables psicológicas y bruxismo es más compleja que una simple relación de causa-efecto.

Rudiger Emshoff<sup>(61)</sup>, investiga la técnica de la ultrasonografía en el diagnóstico de la hipertrofia muscular en pacientes con trastornos de ATM, indicando que puede ser útil para localizar músculos afectados que no dan síntomas de sensibilidad a la palpación.

Otros autores<sup>(62)</sup>, no pudieron establecer relación entre la tomografía y los test de sonografía.

Finalmente Lund JP<sup>(63)</sup>, afirma que el uso de aparatos electrónicos para el diagnóstico y monitorización de la DCM es inapropiado actualmente. Evaluó movimientos mandibulares, electromiografía, estimulación eléctrica, sonografía, vibratografía y termografía, concluyendo que el diagnóstico debe hacerse por historia y examen físico. Afirma de forma rotunda, que los clínicos deberían fijarse más en el alivio del dolor de sus pacientes y que éste, es la primera variable que se debe medir.

### **Radiología**

Reda A<sup>(64)</sup> nos recuerda los principios de la técnica tomográfica y los cuatro tipos de tomografías que se pueden realizar, según la variación del camino seguido por el tubo de RX.

Otros autores<sup>(65,66)</sup>, nos recomiendan el uso de tomo-

grafías para completar el estudio por la imagen de la patología de la ATM.

En otro artículo<sup>(67)</sup>, se compara el sistema Orthophos de Siemens y el Tomax Ultrascan, con los sistemas convencionales lineales (Denar-Quint Sectograph), concluyendo que las imágenes obtenidas no son mejores en los sistemas más avanzados.

Otro autor<sup>(68)</sup>, nos indica que la Ortopantomografía nos da una imagen bilateral de los cóndilos, con menor coste y menor irradiación que la tomografía, por lo que la recomienda para ver cambios en el cóndilo como esclerosis, aplanamiento, erosión y osteofitos.

Ya por último, se nos recuerda la controversia que hay entre RX y clínica en la DCM, afirmando que no hay ningún signo radiográfico que sea un buen predictor de signos o síntomas específicos de la ATM<sup>(69)</sup>.

### **Resonancia magnética**

Todos los autores coinciden en que ésta, ha supuesto una revolución en el diagnóstico de las alteraciones de la ATM, gracias a la ausencia de radiaciones ionizantes, la visión de múltiples planos, sus características no invasivas y una superior resolución de los tejidos blandos, especialmente del menisco, por lo que es la prueba de elección en la patología de los tejidos blandos<sup>(70-72)</sup>.

Sin embargo, hay que recordar, que según varios autores<sup>(73,74)</sup>, la RM no siempre se correlaciona exactamente con síntomas y signos clínicos. Esto ocurre en un 75-89% de los casos. La mejor relación diagnóstico-RM, se da en los casos de artrosis degenerativa, seguida por desplazamiento con reducción, disco «pegado» (Stuck disk), y finalmente el desplazamiento sin reducción.

### **TRATAMIENTO**

Existe mucha disparidad de criterios en la forma de tratar la DTM. Esto lo corrobora lo que publica Gray<sup>(104)</sup> en la que evalúa distintos tratamientos físicos con-

servadores, como la diatermia de onda corta, el megapulso, los ultrasonidos y el laser, junto a un grupo placebo y encuentra que salvo el placebo los otros grupos tuvieron mejoras similares.

Según Gerald<sup>(76)</sup> los pacientes que mejoran más sus síntomas ante un tratamiento son los pacientes con problemas articulares internos y los pacientes que mejoran menos son los pacientes con sintomatología muscular aunque estos suelen presentar menos síntomas antes del tratamiento. Por lo tanto según Rudy<sup>(91)</sup> al diseñar un tratamiento en la DCM deben tenerse presente los factores psicosociales y de conducta ya que influyen en el resultado del tratamiento conservador. Además según Bergdahl<sup>(94)</sup> el origen de la «boca ardiente», un tipo de DTM, puede ser psicológica con lo que mejoran con una terapéutica cognitiva.

Algunas publicaciones están de acuerdo que el tratamiento conservador no solo es válido para los pacientes con problemas musculares sino también en los casos de osteoartritis y lesiones internas<sup>(83,109)</sup>.

Para muchos autores la fisioterapia sola<sup>(87,92)</sup> o como coadyuvante a otras terapias<sup>(111)</sup> es útil en la DCM reduciendo la disfunción y el dolor.

Según Wright las férulas blandas son un tratamiento efectivo a corto plazo en casos de dolor de los músculos masticatorios<sup>(90)</sup>. Pero Abdallah<sup>(101)</sup> sugiere que las férulas rígidas planas son efectivas para reducir los síntomas en cabeza cuello y ATM en pacientes con DCM y Eva Piehslinger demuestra mediante la axiografía computerizada que las férulas tienen cierto efecto en los clics articulares recíprocos, mejorando también la estabilidad y el control de los movimientos, aunque tiene menos influencia en las articulaciones hipomóviles. Willis<sup>(108)</sup> sugiere incorporar en el diseño de la placa una guía canina extrema con movimiento lateral limitado en los pacientes con DTM. Aunque según Visser<sup>(105)</sup> los cambios que induce la férula en la actividad del músculo temporal observado mediante electromiografía juega un papel importante en la reducción y percepción del dolor estático.

Para Mongini<sup>(89)</sup> la fisioterapia activa y pasiva es útil en los casos de desplazamiento anterior del disco sin reducción no siendo un criterio de exclusión la cro-

nicidad de la lesión a menos que haya un pseudo-disco o una degeneración. Aunque para muchos autores es fundamental en el tratamiento conservador del desplazamiento anterior del disco la utilización de férulas. Para Clifton<sup>(77)</sup> todos los pacientes mejoran con la férula pero mejoran más los que recapturan el disco, para Yohshi<sup>(75)</sup> en los casos de desplazamiento sin reducción crónicos el grado de movimiento aumenta gradualmente y el aumento de la traslación y relación rotación traslación es más lineal después de la terapia con férula. Para Hidehiko Nosoki<sup>(78)</sup> la férula mejora los síntomas y también la posición del cóndilo observado con RMN. Aunque Choi<sup>(106)</sup> comprobó también, mediante RMN, que el restablecimiento de la apertura bucal en los casos de bloqueo cerrado utilizando férulas no es debida a la recaptura del disco.

Padamsee<sup>(97)</sup> comparó los efectos de dos tipos de placa, la plana y la de reposición anterior, en ambas redujeron los síntomas subjetivos pero la de reposición anterior fue más efectiva, reduciendo la pruebas objetivas.

Wallon<sup>(93)</sup> hace referencia al tallado selectivo en la DCM de origen muscular, demostrando que es efectivo solo a corto término. Según Kerstein<sup>(82)</sup> la reducción del tiempo de distoclusión disminuye los síntomas en los síndromes de dolor disfunción miofacial y además tiene efectos duraderos.

El laser blando y la estimulación por microondas es efectivo en la reducción del dolor temporomandibular con alteraciones internas, habiendo una mejora en la movilidad y una reducción del dolor<sup>(81,88)</sup>.

La utilización del bloqueo con anestesia del ganglio esfenopalatino puede ser útil para el control del dolor agudo y crónico<sup>(80)</sup>.

La cirugía es útil en los casos de mordida abierta esquelética, pudiendo así mejorar la fuerza de mordida<sup>(98)</sup>. Su utilización en la DTM en los casos muy avanzados puede mejorar significativamente el dolor y la toma de analgésicos<sup>(85)</sup>. Pero la cirugía reposicionadora del disco aunque mejora los síntomas, es frecuente la aparición de dolor y la disfunción residual<sup>(86)</sup>.

En un estudio retrospectivo de tres técnicas quirúrgicas de trastornos internos de ATM observamos que

328 los pacientes que se les práctico una discectomía y la colocación de un implante de Proplast-Teflon aceleraron el desarrollo de la osteoartritis y la FDA recomienda sacar estos implantes<sup>(102)</sup>.

Existen escasas referencias respecto al tratamiento con medicamentos. Dro<sup>(100)</sup>, apunta que no está justificado el uso de sumatriptan en el dolor de los músculos masticatorios, aunque Denton<sup>(96)</sup>, en un estudio con ratas indica que la capsaicina puede ser útil como agente terapéutico en los problemas crónicos de la ATM.

Hemos de esperar que el futuro del tratamiento irá encaminado a una terapia poco agresiva facilitando la

remodelación del cóndilo como auguran los experimentos no humanos realizados por Yeongsuk<sup>(79)</sup>. Evitando así terapias agresivas que pueden provocar<sup>(84)</sup> en animales de experimentación lesiones semejantes a la osteoartritis. Aunque en la planificación del tratamiento en pacientes con desplazamiento permanente del disco se deben tener en cuenta los continuos cambios degenerativos de la ATM observado a lo largo de varias décadas<sup>(110)</sup>.

Es obvio que el mejor tratamiento es la prevención. Existen distintas publicaciones referentes al cuidado y mimo que se debe tener a los pacientes que deben ser sometidos a tratamiento de ortodoncia<sup>(112,107)</sup>.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Navarro M, Delgado E, Monge F. Changes in mandibular rotation after muscular resection. Experimental study in rats. *Am J Orthod* 1995;198:367-79.
2. Hass DW. Simulation of condilar growth in the cat with pulsating electromagnetic currents. *Am J Orthod* 1995;108:599-606.
3. Kenneth W. Donaldson. Rheumatoid diseases and the temporomandibular joint: A review. *J Craniomand Pract* 1995;13:264-69.
4. Kjelberg H, Fasth A, Kiliaridis S, et al. Craniofacial structure in children with juvenile chronic arthritis (JCA) compared with healthy children with ideal or postnormal occlusion. *Am J Orthod* 1995;107:67-78.
5. Klemetti E, Vainio P, Kröger H. Craniomandibular disorders and skeletal mineral status. *J Craniomand Pract* 1995;13:88-92.
6. Jamison RN, Anderson KO, Slaer MA. Weather changes and pain: perceived influence of local climate on pain complain in chronic pain patients. *Pain* 1995;61:309-315.
7. Wolf J, Konönen M, Mäkilä E. Radiographic signs in the TMJ and finger joints in elderly people. *J Oral Rehabil* 1995;22:269-274.
8. Zardeneta G, Mukai H, Tiner B, et al. Positive correlation between TMJ pain and alpha hemoglobin recovered by TMJ lavage. *J Dent Res* 1995; Abst. 1287.
9. Fu K, Ma X, Zangz, et al. Interleukin-G in synovial fluid and HLA-DR expression in synovium from patients with temporomandibular disorders. *J Orofac Pain* 1995;9:131-37.
10. Virgilio F, Sforza C, Tartaglia G, Barbini E, Michielon G. New television technique for natural head and body posture analysis. *J Craniomand Pract* 1995;13:247-255.
11. Goodday RH, Precious DS, Hurley PG. Effect of skeletal deformities on molar bites forces. *J Dent Res* 1995; Abst. 673.
12. Yan-Fang Ren, Isberg A. Tinnitus in patients with temporomandibular joint internal derangement. *J Craniomand Pract* 1995;13:75-80.
13. Gallagher RM, Marbach JJ, Raphael KG, et al. Myofascial face pain: seasonal variability in pain intensity and demoralization. *Pain* 1995;6:113-120.
14. Widmalm S., Christiansen R., Gunn S. Oral parafunctions as temporomandibular disorder risk factors in children. *J Craniomand Pract* 1995;13:242-255.
15. Zuñiga C, Miralles R, Mena B, et al. Influence of variation in jaw posture on sternocleidomastoid and trapezius electromyographic activity. *J Craniomand Pract* 1995;13:157-162.
16. Pierce CJ, Chrisman K, Bennet JM. Stress anticipatory. Stress and psychologic measures relates to sleep bruxism. *J Orofacial Pain* 1995;9:51-56.
17. Pérez F, Parra F. Teorías oclusales y psicológicas del bruxismo. *Revista Europea de Odonto-estomatología* 1995; VII.
18. Parker WS, Chole RA. Tinnitus, vertigo and TMD. *Orthod* 1995; 107:153-58.
19. Wadeke KB, Spruijt RJ, Habets LL. Spatial and morphologic aspects of temporomandibular joints with sounds. *J Oral Rehabil* 1995;22:21-27.
20. Johnson G, Throckmorton G, Buschang P. Kinematic differences between preferred and nonpreferred side chewing. *J Dent Res* 1995; Abst. 439.
21. Kiemetti E, Heikela E. Craniomandibular disorders, edentulousness and the clinically estimates age of the masseter muscle. *J Craniomand Pract* 1995;13:173-6.
22. Delcanho RE, Kin YJ, Kubokit T, Clark GT. Total hemoglobin changes in masseter muscle with an endurance contraction. *J Dent Res* 1995; Abst. 432.
23. Harper PR, De Bruin H, Burcer I. Muscle recruitment patterns during mandibular movements in retrognathic and normal subjects. *J Dent Res* 1995;74:Abst. 669.

24. Widhalm S, Christiansen R, Gunn S. Race and gender as TMD risk factors in children. *J Craniomand Pract* 1995;13:163-166.
25. Miller VJ, Myers SI, Zetter C, Yoeli Z. The relation of age and handedness to condylar asymmetry in a group of edentulous patients with a TMD of arthrogenous origin. *J Oral Rehabil* 1995; 22:311-313.
26. Miller J, Oberdofer ML, Broutiand V, et al. Biomechanical properties of retrodiscal tissues of the goat TMJ. *Dent Res* 1995; Abst. 1608.
27. Kuwahara T, Bessette R, Maruyama T. Chewing pattern in TMD patients with and without internal derangement. *J Craniomand Pract* 1995;13:8-14.
28. Raustia A, Pirttiniemi P, Pyhtinen J. Correlations of occlusal factors and condyle position asymmetry with signs and symptoms of temporomandibular disorders in young adults. *J Craniomand Pract* 1995;13:152-156.
29. Lahmi M. ATM et Orthodontie de quelque concept. *Rev Orthop Dento Faciale* 1995;29:391-402.
30. Unger F, Hoornaert A. Diagnostic et surveillance des desordres musculaires avant et pendant les traitements d'orthopedie dento faciale. *Rev Orthop Dento Faciale* 1995;29:117-124.
31. Wabeke KB, Spruijt RJ, Habets LL Mh. Spatial and morphological aspects of the temporomandibular joints with sounds. *J Oral Rehabil* 1995;22:21-27.
32. Brand JW, Nielson KJ, Tallents RH, et al. Lateral cephalometric analysis of skeletal patterns in patients with and without internal derangements of the TMJ. *Am J Orthod* 1995;107:121-128.
33. Osseikan HS. Treating obstructive sleep apnea: can an intra-oral prosthesis help?. *JADA* 1995;126:481-468.
34. Dahllöfg FG, Kretmanova L, Kapps, et al. CMD in children treated with total-body irradiation and bone marrow transplantation. *Acta Odontol Scan* 1995;22:99-105.
35. Morris LMr, Dos Santos J, Novak JR. Epidemiological study of temporomandibular disorders among diabetic hispanics in Texas. *J Dent Res* 1995; Abst 392.
36. Lobbezzo, Scholte AM, de Leeuw JRJ, Steenks MH, et al. Diagnostic subgroups of craniomandibular disorders. Part I: Self report data and clinical findings. *J Orofacial Pain* 1995;9:24-36.
37. Lobbezzo, Scholte AM, Lobbezzo F, Steenks MH, et al. Diagnostic subgroups of craniomandibular disorders. Part II. Symptom profiles. *J Orofacial Pain* 1995;9:37-43.
38. Salazar, González, Pérez, Rollon, Infante y Espín. Protocolo diagnóstico y terapéutico de la disfunción de la ATM. *Revista Europea de Estomatología* 1995;11(11).
39. Velasco Ortega E, Obando Vázquez R, Vigo Martínez M, Ríos Santos V, Bullón Fernández P. Valoración de la ATM en gerodontología. *Archivos de Odontoestomatología* 1995;11(11).
40. Ribeiro R, Tallents R, Katzberg R, Westeson PL, Magallanes AC, Tavano O, Macher D. TMJ structural evaluation by MR in asymptomatic children and young adult volunteers. *J Dent Res* 1995; 74 -S.I.- Abst.1696.
41. Bumman A. Diagnóstico de los desórdenes craneomandibulares con técnicas de exploración manual en niños con artritis crónica juvenil. *Rev Esp Ortodoncia* 1995;25:247-257.
42. Wijer A, Lobbezzo-Scholte AM, Steenks MH, Bosman. Reliability of clinical findings in temporomandibular disorders. *J Orofacial Pain* 1995;9:181-191.
43. Toshiya Kuwahara, Russell Bessette, Takao Maruyama. Chewing pattern analysis in TMD patients with and without internal derangement: Part II. *J Craniomand Pract* 1995;13:93-98.
44. Toshiya Kuwahara, Russell Bessette, Takao Maruyama. Chewing pattern analysis in TMD patients with and without internal derangement: Part I. *J Craniomand Pract* 1995;13:167-172.
45. Bell WE, DDS. Diagnóstico clínico del síndrome dolor disfunción. *Archivos Odontoestomatología* 1995;11(4).
46. James B Costen, M.D. Un síndrome ótico con síntomas óticos y sinusales dependiente de una alteración funcional de la ATM. *Archivos de Odontoestomatología* 1995;11(4).
47. Shankland WE. Craniofacial pain syndromes that mimic temporomandibular joint disorders. *Ann Acad Med Singapore* 1995;24:83-112.
48. Melvin S Babad. Eagle's syndrome caused by traumatic fracture of a mineralized stylohyoid ligament- literature review and a case report. *J Craniomand Pract* 1995; 188-192.
49. Glaros AG, Glasseg, Hayden WJ. History of treatment received by patients with TMD: a preliminary investigation. *J Orofacial Pain* 1995;9:147-151.
50. Glass E, Glaros A. History of treatment received by patients TMD Patients. *J Dent Res* 1995; 74- SI- Abst. 394.
51. Jacobson S. Avoidable errors in emergency practice. A pain in the neck. *Emergency Med* 1995;27(4): 60.
52. Gary M. Heir. Comparison of two patients with similar facial pain complaints of dental and non-dental etiologies. *J Craniomand Pract* 1995;13:128-130.
53. Douglaa H. Morgan, Richard L. Goode, Robert L. Crhritiansen, lommie W. Tiner. The TMJ ear-snnnection. *J Craniomand Pract* 1995;13:42-43.
54. Dijkstra DV, de Bont LGM, Stegenga B, Boering G. Angle of Mouth opening measurement: reliability of a technique for temporomandibular joint mobility assessment. *J Oral Rehabil* 1995; 22: 263-268.
55. Atsushi Matsumoto, Robert M Celar, Ales Celar, Sadao Sato, Yoshii Suzuki, Rudolph slavice. And analysis of hinge axis translation and rotation during opening and closing in dentulous and edentulous subjects. *J Craniomand Pract* 1995;13:238-241.
56. Friedman MH. Atypical facial pain. The consistency of ipsilateral maxillary area tenderness and elevated temperature. *JADA* 1995;126:855-860.
57. Sigurdsson A., Fillingim R., Booker D., Harris B., Maixner W. Pain sensitivity in patients experiencing painful TMD. *J Dent Res* 1995; 74 -SI- Abst. 1153.
58. Utt TW, Meyers CE, Wierzba TF, Hondrum SO. A three-dimensional comparison of condilar position changes between centric and centric occlusion using the mandibular position indicator. *Ann J Orthod* 1995;107:298-308.
59. Visser A, Kroon AW, Naeije M., Hanson TL. EMG differences between weak and strong myogenas CMD patients and healthy controls. *J Oral Rehabil* 1995;22:429-434.



60. Pierce GY, Crisman K, Bennett ME, Close JM. Stress, anticipatory stress, and psychologic measures related to sleep bruxism. *J Orofac Pain* 1995;9:91-56.
61. Rudiger Emshoff, Stefan Bertram. The ultrasonic value of local muscle hipertrophy in patients with temporomandibular joint disorders. *J Prosthet Dent* 1995;73:373-6.
62. Rios I, Lebron S, Burleson C, Esquilin M. Relation between tomographic and sonographic examinations in TM joints. *J Dent Res* 1995; -SI- Abst. 399.
63. Lund JP, Widmer CG, Feine JS. Validity of diagnostic and monitoring tests for TMD. *J Dent Res* 1995;74(4):1133-1143.
64. Reda A, Abdel-Fattam. Simplified approach in interpretation of the temporomandibular joint tomography. *J Craniomand Pract* 1995;13:121-127.
65. White SC, Pullinger AG. Impact of TMJ radiographs on clinical decision making. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995;79:375-381.
66. Pullinger AG, White SC. Efficacy Of TMJ radiographs in interns of expectral versus actual findings. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 1995;79:367-374.
67. Tyndall D, Davies K, Ludlow J, Dove B. An ROC comparison of two computerized TMJ imaging systems. *J Dent Rest* 1995; 74 -SI- Abst. 58.
68. Gobetti JP, Hollender LG, Leroux BG. Panoramic radiography versus tomography of the TMJ-A diagnostic comparison. *J Dent Rest* 1995; 74 -SI- Abst. 448.
69. Mark F Maxwell, Allan G Farman, Bruce S Haskell, John M Yancey. Submentovertex radiology: cephalometric consideration in temporomandibular dysfunction. *J Caniomand Pract* 1995;13:15-21.
70. Mota, Sevilla, Valles, Cano, Guedea y Ros. Valor diagnóstico de la RM en la ATM. *Revista Europea de Odonto-Estomatología* 1995; II(4).
71. Levadoski RR. The MRI study as a diagnostic and therapeutic indicator in the non-surgical management of temporomandibular joint disorders: phase I management. A case report. *J Craniomand Pract* 1995;13: 7-64.
72. Revilla Briongos A, Marrero Fariña C, Aguilera Grijalvo C, Llombart Jaques D. La resonancia magnética en el estudio de la ATM. *Ortodoncia Española* 1995;36:85-89.
73. Marguelles-Bonet RE, Carpentier P, Yung JP et al. Clinical diagnosis compared with findings of magnetic resonance imaging in 242 patients with internal derangement of the TMJ. *J Orofacial Pain* 1995;9:244-253.
74. Aune H Raustia, Juhani Pyhtinen. Osho Pervonen. Clinical and MRI findings of the temporomandibular joint in relation to occlusion in young adults. *J Craniomand Pract* 1995;13:99-104.
75. Yoshi Nobu Shoji. Non surgical treatment of anterior disk displacement without reduction of the temporomandibular joint: A case report on the relationship between condylar rotation and translation. *J Craniomand Pract* 1995;13:270-273.
76. Gerald B. Wexler, Michael W. Mc Kinney. Assessing treatment outcomes in two temporomandibular disorder diagnostic categories employing a validated psychometric test. *J Craniomand Pract* 1995;13:256-263.
77. Clifton Simmons H, Gibbs J. Recapture of temporomandibular joint disk using anterior repositioning appliances : An Mri study. *J Craniomand Pract* 1995;13:227-237.
78. Hidemiko Mosoki, Shusaburo Vemura, Arne Peterson, Madeleine Rohlin. Follow-up examination of the temporomandibular joint disk after splint therapy by magnetic resonance imaging. A case report. *J Craniomand Pract* 1995;13:193-197.
79. Yeongsuk Sim, Carlson DS, McNamara JA. Condylar adaptation after alteration of vertical dimension in adult rhesus monkeys, Macaca Mulatta. *J Craniomand Pract* 1995;13:182-187.
80. Peterson JN, Schames J, Schames M, King E. Sphenoyalantine ganglion block: a safe and easy method for the management of orofacial pain. *J Craniomand Pract* 1995;13:177-181.
81. Lawrence E Bertolucci, Grey T. Clinical comparative study of microcurrent electrical stimulation to mid-laser and facebo treatment in degenerative joint disease of the temporomandibular joint. *J Craniomand Pract* 1995;13:116-120.
82. Kerstein RB. Treatment of myofascial pain dysfunction syndrome with occlusal therapy to reduce lengthy disclusion time a recall evaluation. *J Craniomand Pract* 1995;13:105-115.
83. Reny De Leeuw, Geert Boering, Boudewijn Stegenga, Lambert G.M. de Bont. Symptoms of temporomandibular joint osteoarthritis and internal derangement 30 years after non-surgical treatment. *J Craniomand Pract* 1995;13:81-88.
84. Ayman M Ali, Mohamed M Sharawy. Changes in the innervation of rabbit craneomandibular joint tissues associated with experimental induction of anterior disk displacement: histochemical and immunohistochemical studies. *J Craniomand Pract* 1995;13: 50-56.
85. Göran Widmark, Karl-Erik Kahnberg, Torgny Haraldson, Jörgen Lindström. Evaluation of TMJ surgery in cases not responding to conservative treatment. *J Craniomand Pract* 1995;13:44-49.
86. Eva Piehslinger, Wolfgang Bigenzan, Ales Celar, Rudolf Slavicek. The effect of occlusal splint therapy on different curve parameters of axiographic TMJ tracings. *J Craniomand Pract* 1995; 13:35-41.
87. James H. Quinn. Mandibular exercises to control bruxism and deviation problems. *J Craniomand Pract* 1995;13:30-34.
88. Lawrence E. Bertolucci, Grey T. Clinical analysis of mid-laser versus placebo treatment of arthralgic TMJ degenerative joints. *J Craniomand Pract* 1995;13:26-29.
89. Franco Mongini. A modified extraoral technique of mandibular manipulation in disk displacement without reduction. *J Craniomand Pract* 1995;13:22-25.
90. Wright E, Anderson G, Scholte JK. Randomized clinical trial of intraoral soft splints and palliative treatment for masticatory muscle pain. *J Orofacial Pain* 1995;9:192-199.
91. Rudy TE, Turk DC, Kubinski JA, Zak HS. Differential treatment responses of TMJ patients as a function of psychological characteristics. *Pain* 1995;61:103-112.
92. Makous E. Treating temporomandibular joint disorder with unique intraoral oppraach. *Adv Phys Ther* 1995;6(25): 6-7.
93. Wallon D, Ekberg EC, Nilner M, Kopp S. Occlusal adjustment in patients with cranimandibular disorders including headaches. A 3 and 6 month follow-up. *Acta Odontol Scand* 1995;53: 55-59.

94. Bergdahl J, Anneroth G, Perris H. Cognitive therapy in the treatment of patients with resistant burning mouth syndrome: a controlled study. *J Oral Pathol Med* 1995;24:213-215.
95. Dolt AH, Goehring DP, Montgomery MT. Five year follow-up of TMJ disk repositioning surgery. *J Dent Res* 1995; 74 -SI- Abst. 1285.
96. Denton D, Hinton R, Hutchins B, Spears R. CGRP Levels after injections of capsaicin to rat TMJ. *J Dent Res* 1995; 74-SI- Abst. 533.
97. Padamsee M, Mehta N, White G, Forgione A, Clark E. Physical changes related to TMJbite appliance therapy. *J Dent Res* 1995; 74-SI- Abst. 396.
98. Ellis E, Throckmorton GS, Sinn DP. Functional characteristics of patients with anterior open bite before and after surgical correction. *J Dent Res* 1995; 74-SI- Abst. 671.
99. Wright EF, Anderson GC, Schulte JK. Randomized clinical trial of intraoral soft and palliative treatment. *J Dent Res* 1995; 74-SI- Abst. 1155.
100. Dao TTT, Lund JP, Lavigne GJ. How effective is sumatriptan in relieving myofascial pain of masticatory muscles. *J Dent Res* 1995; 74-SI- Abst. 1693.
101. Abdallah E, Aboushala A, Mehta N. Effect of appliance therapy on specific symptom sites of TMJ. *J Dent Res* 1995; 74-SI- Abst. 1688.
102. Trumpx, Lyberg T. Surgical treatment of internal derangement of the TMJ: long-term evaluation of three techniques. *J Oral Maxillofac Surg* 1995;53:740-746.
103. Puttick MPE, Wade JP, Chalmers D, et al. Acute local reactions after intraarticular Hyal for osteoarthritis of the knee. *J Rheumatol* 1995;22:1311-1314.
104. Gray RJM, Quayle, Schofield MA. Temporomandibular pain dysfunction can electrotherapy help? *Physiothes* 1995;81(1): 47-51.
105. Visser A, Naeije M., Hansson. The temporal masseter co-contraction an electromyographic and clinical evaluation of short-term stabilization splint therap in myogenous patients. *J Oral Rehabil* 1995;22:387-389.
106. Choi BH, Yoo JH, Lee WY. Comparison of magnetic resonance imaging before and after non surgical treatment of closed lock. *Oral Surg Oral Med Oral Patbol* 1994;78:301-305.
107. Unger F., Hoornaert A. Diagnostic et surveillance des désordres musculaires avant et pendant les traitements d'orthopédie dento-faciale. *Rev Orthop Dentofaciale* 1995;29:117-124.
108. Willis WA. The efectiveness of an extreme canine-protected splint with limited lateral movement in treatment of TMD. *Am J Orthod* 1995;107:229-234.
109. Mc Neil Ch. Directrices para el manejo de los transtornos temporomandibulares. *Rev Española de Ortodoncia* 1995;25: 151-167.
110. Leeuw R, Boering G, Stegenga B, et al. Radiographic signs of temporomandibular joint osteoarthritis and internal derangement 30 years after non surgical treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Patbol Oral Radiol Endod* 1995;79:382-392.
111. Todd W. Lund y James I. Cohen. Aparatos para el trismo e indicaciones de su uso. *Quintessence Int* (ed. esp.) 1995; VIII(1).
112. Gotor Artajona A, Cacho Casado A., Torres Hortelano J. M. Pautas de actuación durante el tratamiento de ortodoncia en pacientes con alteraciones articulares. *Quintessence* (ed. esp.) 1995; VIII(10).