

**ENFOCAMENT OSTEOPÀTIC DE LA DISFUNCIÓ
TÉMPORO-MANDIBULAR:
REVISIÓ DE LA LITERATURA**

Projecte de Recerca per a la obtenció del Diploma en Osteopatia (DO).

Autor: Jordi Cid Garcia.

Certifico que aquest és el meu treball, i que no ha estat presentat prèviament a cap altra institució educacional. Reconec que els drets que se'n desprenen pertanyen a la Fundació Escola d'Osteopatia de Barcelona.

Jordi Cid Garcia

Gener de 2011

El tutor Carolina Manresa Quirante dona el vist i plau a la correcta execució i finalització del projecte de recerca de títol 'Enfocament osteopàtic de la disfunció tèmpero-mandibular. Revisió de la literatura' realitzat per l'autor Jordi Cid Garcia.

Carolina Manresa Quirante

Gener de 2011

Títol del Projecte:

‘Enfocament osteopàtic de la disfunció témporo-mandibular: Revisió de la literatura’

Autor:

Jordi Cid Garcia. Certificat en osteopatia (Escola d’Osteopatia de Barcelona)

Contacte: jcid@osteopatiasantcugat.com; 93 590 30 38

Lloc i data de presentació:

Seu de la Fundació Escola d’Osteopatia de Barcelona, Sant Just Desvern, 31 de gener de 2011.

Tutor:

Carolina Manresa Quirante. Llicenciada en odontologia (Universitat de Barcelona).

Vull agrair a la Srta. Montserrat Serra la seva permanent disponibilitat i l'ajuda oferta per a la obtenció d'articles durant la realització d'aquest treball.

Vull agrair a la meva tutora la tenacitat en recordar-me la importància de l'estudi i la formació constant, i el recolzament tècnic i anímic que en tot moment m'ha dispensat. Gràcies Carol.

‘L’home és el reflex del crani, el crani és el reflex de les dents.’

Andrew Taylor Still, 1899

Sumari

Certificació personal	II
Certificació del tutor	III
Pàgina de títol	IV
Agraïments	V
Sumari	VII
Llistat de figures i taules	VIII
Llistat d'abreviatures	IX
Resum	1
Introducció	3
Articulació témporo-mandibular	3
Disfunció témporo-mandibular	7
Consideracions etiològiques	10
Classificació	18
Tractament	22
Material i mètode	28
Resultats	30
Discussió	42
Conclusions	46
Bibliografia	48

Llistat de figures

Figura 1. Diagrama sagital del terç medial de l'articulació témpero-mandibular esquerra.	4
Figura 2. Visió lateral de l'articulació témpero-mandibular esquerra amb aparell lligamentós.	5
Figura 3. Visió medial de l'articulació témpero-mandibular dreta amb aparell lligamentós.	5
Figura 4. Sumari dels conceptes biopsicosocials revisats en la etiologia de DTM	17
Figura 5. Patró estructural típic amb una síndrome de l'ATM a la dreta	33
Figura 6. Concepte holístic dels sistema estomatognàtic.	44

Llistat de taules

Taula 1. Qüestionari de la American Academy of Orofacial Pain (AAOP) per a l'estudi de les disfuncions de l'ATM.	8
Taula 2. Possibles factors de risc contribuents a patologia de l'ATM.	12
Taula 3. Sistema de classificació utilitzat per al diagnòstic dels trastorns de l'ATM.	19
Taula 4. Versió abreujada del sistema de classificació diagnòstica desenvolupat per la American Academy of Orofacial Pain (AAOP).	20
Taula 5. Classificació dels trastorns de l'articulació témpero-mandibular proposada per Dworkin i Le Resche.	22
Taula 6. Mètodes de tractament conservadors (no invasius) proposats per DTM.	24
Taula 7. Seqüència de tractament per l'ús de tècniques manipulatives en la disfunció de l'ATM.	34
Taula 8. Objectius del maneig osteopàtic de la disfunció de l'ATM.	34
Taula 9. Factors etiològics iatrogènics (traumàtics) de DTM.	41

Llistat d'abreviatures

ATM	Articulació tèmporo-mandibular
IRC	Impuls rítmic cranial (<i>CRI</i>)
CV4	Compressió del quart ventricle
DBS	Desnivell de la base sacra
DS	Disfunció somàtica
DTM	Disfunció tèmporo-mandibular
LTM	Lligament tèmporo-mandibular
PS	Punt sensible (<i>tender point</i>)
SE	Sistema estomatognàtic
SEB	Sincondrosi esfeno-basilar
TMO	Tractament manipulatiu osteopàtic (<i>OMT</i>)

Resum

Introducció

La disfunció témporo-mandibular (DTM) és un terme general que inclou diferents entitats clíniques que afecten l'articulació témporo-mandibular (ATM), musculatura masticatòria i estructures associades. Es tracta d'un trastorn d'origen multifactorial, envoltat encara de molta confusió en la majoria dels seus aspectes.

Actualment, no existeixen unes clares directrius respecte a quines son les millors opcions terapèutiques per la DTM (la terapèutica oclusal ha deixat de ser el mètode principal), tot i que en general es recomanen mètodes conservadors, no invasius i reversibles d'inici. La teràpia manual és en general considerada útil, i els efectes beneficiosos del tractament osteopàtic son cada vegada més essent positivament reconeguts, com demostra el fet que les derivacions de l'odontòleg cap a l'osteòpata cada vegada son més freqüents en aquest casos.

Objectiu

Principalment, determinar si existeix evidència documentada sobre els efectes del tractament osteopàtic en la DTM. Complementàriament, analitzar quins mètodes osteopàtics poden resultar més útils en aquest trastorn (segons la literatura existent), i comparar els seus resultats respecte als tractaments mèdics i odontològics convencionals.

Resultats

S'han pogut localitzar 2 estudis que avaluïn l'efecte del tractament manipulatiu osteopàtic (TMO) en la DTM, segons els quals aquest efecte és positiu. No obstant, si existeix un volum d'informació considerable en la literatura osteopàtica sobre el tractament osteopàtic de la DTM, però sense que aporti dades

sobre els resultats dels tractaments proposats. Les principals idees apunten a: i) la relació entre DTM i disfuncions remotes al cos en general (correlacions o cadenes lesionals i consideracions posturals); ii) la relació entre DTM i disfuncions al crani en general i a l'os temporal en particular; iii) la relació entre DTM i disfuncions en l'esfera orofacial, dents i oclusió dental (sistema estomatognàtic). La majoria dels autors remarquen la rellevància del 'component estructural' com a directament relacionat amb la DTM (etiològicament).

Conclusions

Actualment no disposem de bibliografia suficient que recolzi científicament la utilització del tractament osteopàtic en la DTM, és a dir, que valori els efectes del mateix i que en quantifiqui els resultats. Caldria realitzar estudis que possessin a prova els beneficis del tractament osteopàtic sobre el 'component estructural' (en el conjunt del cos) en casos de DTM, i que analitzin els seus mecanismes d'acció.

Caldria realitzar estudis que recolzessin els principis (holístics) de la professió osteopàtica i que validessin la utilització del tractament osteopàtic dins l'actual paradigma biopsicosocial de DTM.

Introducció

Articulació témporo-mandibular

L'articulació témporo-mandibular (ATM, Figura 1) es un complexe articular diartrodial doble (bidiartrosi) establert entre els tubercles articulars i la porció anterior (preglaseriana) de les cavitats glenoides en el temporal i els còndils mandibulars¹. Es tracta de l'articulació que més càrrega suporta en tot el cos (50-80kg), en relació a la seva superfície². Presenta diverses particularitats: i) les superfícies articulars presenten un recobriment de teixit fibrós (no cartílag hialí), avascular i dotat d'una elevada resistència enfront de forces cisallants; ii) el còndil mandibular és un centre de creixement actiu (endocondral) que, ocupant una situació intrarticular, és susceptible de lesió davant les injúries de la pròpia articulació; iii) la mecànica articular es veu condicionada per la presència de les dents i la oclusió dental (relació entre arcades dental maxil·lar i mandibular)³. Les dues ATM funcionen conjunta i interdependentment. Tanmateix, ATM i articulació dentària (dento-alveolar) s'estudien com un bloc conjunt. De fet, qualsevol patologia en algun dels components del sistema estomatognàtic es manifestarà en la resta; el seu funcionament ha de ser harmònic i integral i quan en qualsevol dels elements del conjunt es presenten alteracions es produeixen canvis que afecten a tota la unitat¹.

Els extrems articulars de l'ATM són incongruents fet que fa necessària la presència d'un disc fibrocartil·laginós interposat, que subdivideix l'articulació a cada costat en dues parts. De fet, cal considerar a cada ATM com a una articulació doble gínglimoartrodial, formada per un compartiment superior còndilo-discal, que funcionalment es comportarà com una artròdia (moviments de lliscament o translació), i un compartiment inferior témporo-discal, amb moviments de frontissa o gínglimals (moviments de rotació). El disc fa congruent a l'ATM en tots els seus desplaçaments, gràcies a la seva estructura no uniforme i a les seves unions amb ambdós pols condilars (intern i extern), a través dels lligaments discals. El disc presenta diferents parts del davant al darrera: la banda anterior (1-2mm de gruix) es

caracteritza per rebre medialment la inserció del ventre superior del múscul pterigoide lateral; la zona intermèdia és la més prima (0.2-0.4mm) i representa la zona de treball, on fisiològicament es recolzarà el còndil mandibular; la banda posterior és la més gruixuda (3-4mm), i es continua posteriorment per la zona bilaminar³.

L'espai retrodiscal està ocupat per teixit conjuntiu lax, que conté un important plexe venós, i que, al contrari que el disc (avascular i aneural), està ricament innervat. Aquest plexe actua com a coixinet hidràulic, omplint-se de sang quan es descomprimeix, i buidant-se quan es comprimeix. Per sobre d'aquest teixit trobem la làmina retrodiscal superior, que uneix el disc amb la fissura escamo-timpànica del temporal, i en la que predominen les fibres elàstiques (aquesta propietat elàstica dona al disc llibertat de desplaçament anterior fins a 8mm, i probablement contribueix al desplaçament discal posterior en els moviments d'elevació mandibular), i la làmina retrodiscal inferior, constituïda parcialment per fibres de col·lagen que s'insereixen en la cara posterior del coll mandibular (conferint al disc una forta relació amb el còndil)³.

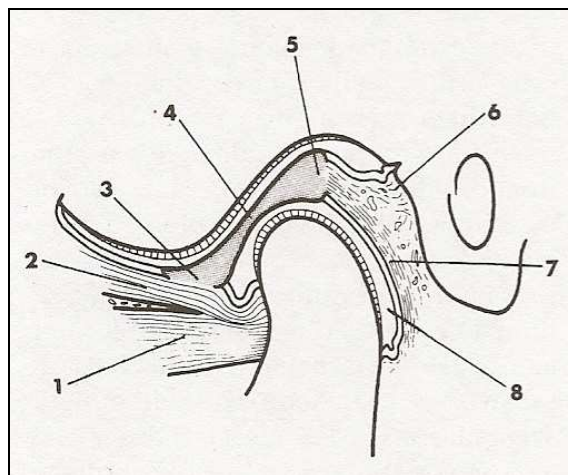


Figura 1. Diagrama sagital del terç medial de l'articulació tèmpero-mandibular esquerra⁴ (la part esquerra de la figura correspon a la part anterior). 1-Porció inferior i 2-Porció superior del múscul pterigoide lateral; 3-Band anterior discal, 4-Porció central i 5-Banda posterior del disc articular; 6-Làmina retrodiscal superior, 7-Làmina retrodiscal inferior; 8-Espai sinovial inferior.

La ATM posseeix una càpsula articular circumdant reforçada externament per el lligament tèmpero-mandibular (LTM, Figura 2). Aquest lligament constitueix el principal mecanisme suspensori de l'articulació, oposant-se al descens i retropulsió de la mateixa. L'estabilitat medial de l'ATM la proporciona el LTM contralateral, al no existir un lligament lateral intern anàleg a l'extern. Es descriuen també 2 lligaments indirectes o extrínsecs de l'ATM, estilo-mandibular i esfeno-mandibular, el paper biomecànic dels quals no està del tot clar (Figura 3)³.

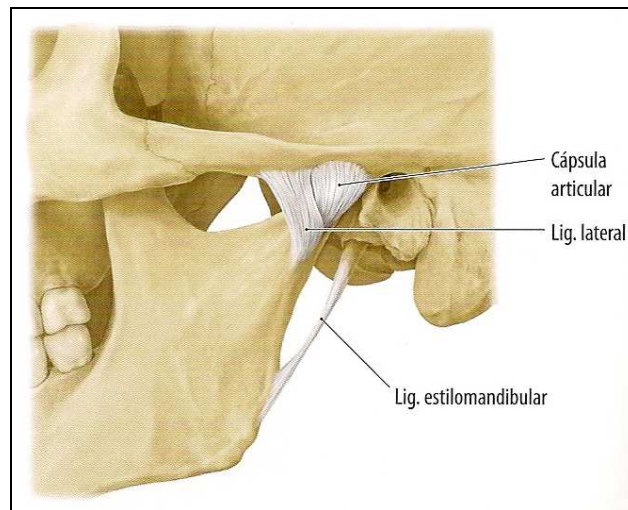


Figura 2. Visió lateral de l'articulació tèmpero-mandibular esquerra amb aparell lligamentós⁵. El lligament lateral està situat sobre la càpsula i entreteixit amb aquesta.

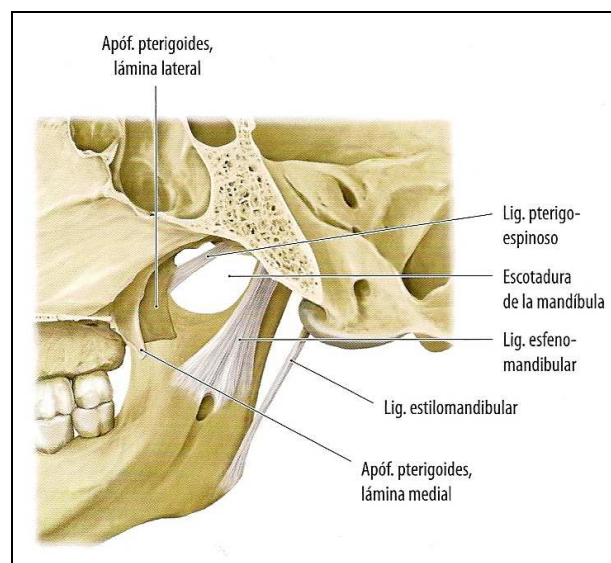


Figura 3. Visió medial de l'articulació tèmpero-mandibular dreta amb aparell lligamentós⁵. S'aprecien els lligaments estilo-mandibular i esfeno-mandibular.

La posició de repòs de l'ATM no és una posició exacta i està sotmesa, entre d'altres, a canvis en la posició del cap i del cos. Es defineix com la posició en la que els còndils mandibulars ocupen una posició central sense tensió a la fosa glenoide, i en la que dents superior i inferiors es troben separades per un espai lliure (espai lliure interoclusal)⁶. El paper de la musculatura en la posició de repòs és controvertit. Segons Okesson⁷, la posició de repòs o de relació cèntrica coincideix amb la posició muscularment estable de l'ATM.

En condicions fisiològiques l'ATM té una triple llibertat de moviment (elevació-descens, lateralització o diducció i protussió-retrussió). La major part dels moviments funcionals de l'ATM suposen una combinació dels moviments de rotació i translació d'ambdós compartiments. Durant la obertura bucal, el LTM és responsable d'establir un límit en la fase de rotació inicial (compartiment inferior); la seva posada en tensió marca l'inici de la fase de translació (compartiment superior). Cal destacar que, donada aquesta doble mecànica, l'ATM no té un punt fix de rotació; sembla que aquest podria situar-se en una posició mitja en la branca mandibular².

La innervació sensitiva de l'ATM corre a càrrec dels nervis auriculotemporal, maseterí i temporal profund posterior. Rep fibres parasimpàtiques a través del nervi auriculotemporal, i innervació simpàtica del plexe de l'artèria temporal superficial. La vascularització arterial corre a càrrec de les artèries maxil·lar interna, temporal superficial, masetèrica, temporal profunda posterior, pterigoide externa i vasos de la mandíbula i del temporal. El sistema venós és més profús que l'arterial. Forma un plexe en torn a la càpsula i es resol en amplies llacunes venoses a nivell dels teixits retrodiscals, i en menor mesura, en la part anterior articular⁶.

Disfunció tèmporo-mandibular

Al llarg dels anys, els trastorns funcionals del sistema masticatori s'han identificat amb diversos termes. La varietat d'aquests ha contribuït a part de la confusió en aquest camp d'estudi, ja de per si complicat⁸. L'any 1983, en un intent per coordinar esforços i reduir el grau de confusió, l'American Dental Association adoptà el terme 'paraigua' *trastorn tèmporo-mandibular (tèmporo-mandibular disorder, TMD)* per a referir-se a totes les alteracions funcionals del sistema masticatori⁷. Aquest terme substituïa l'anterior *disfunció de l'articulació tèmporo-mandibular*, i per tant incloïa trastorns no exclusivament articulars com a part del síndrome.

En la traducció al català i a l'espanyol de *tèmporo-mandibular disorder*, és molt més comuna la forma *disfunció tèmporo-mandibular (DTM)*, que no pas la utilització d'altres termes com ara *trastorn* o *afecció* de l'articulació. Per aquest motiu, i pel fet que permet conservar el mateix acrònim que en la denominació anglesa (DTM en català/espanyol, TMD en anglès), el terme *disfunció tèmporo-mandibular* serà el que aquí s'utilitzarà. Cal tenir en compte que el terme traduït exclou també la paraula 'articulació', i resulta per tant igualment genèric alhora d'incloure tant els possibles trastorns intrarticulars com extraarticulars implicats.

Tot i que la denominació DTM fou adoptada universalment per la professió mèdica i odontològica des de llavors, els resultats de la seva utilització poden no haver contribuït a una millor comprensió del trastorn. Laskin, en un recent article⁹, argumenta que el terme ha estat mal utilitzat fins al punt que ha dut més confusió en lloc de clarificació. Segons aquest autor, la forma més simple d'evitar la confusió diagnòstica en la literatura és eliminar el terme DTM i adoptar els noms precisos dels diagnòstics subjacents que avui en dia coneixem.

La DTM és doncs un terme general, que inclou diferents entitats clíniques que afecten l'articulació tèmporo-mandibular (ATM), musculatura masticatòria i estructures associades. En l'estudi de la síndrome s'inclouen les relacions estàtiques i dinàmiques dentals (oclusió), el periodont, la columna cervical i musculatura del coll, i el control neurològic del conjunt d'elements esmentats, que formen el denominat sistema estomatognàtic (SE)^{8, 10}.

La DTM és la causa més freqüent de dolor orofacial no odontogènica^{10,11}. Els estudis de prevalença de signes i símptomes de DTM en la població general mostren una variabilitat extrema, molt probablement relacionada amb la no uniformitat de criteri alhora de definir la DTM i amb les diferents metodologies utilitzades. En una extensa revisió de la literatura realitzada per De Kanter et al.¹², la prevalença de símptomes variava entre 6-93% i la de signes entre 0-93%. El problema de la quantificació també s'ha estudiat en relació a la demanda de tractament en la població, que s'ha estimat entre un 3-7%¹³. Des d'aquesta perspectiva, s'entén que els pacients que no cerquen tractament de forma activa no consideren l'alteració com un problema rellevant, i poden fer vida normal tot i els símptomes. La DTM, és més freqüent en el sexe femení 4:1^{1,14}, i entre la 2^a-4^a dècades de la vida (adults joves)^{7,15}. En les proves d'imatge, entre un 14-44% de la població mostra canvis artròsics, tot i que és freqüent que aquestes troballes no es tradueixin en cap mena de clínica. Paradoxalment, s'ha observat una pobre correlació entre les imatges de RMN en relació a les alteracions del disc articular i les corresponents troballes clíniques (una proporció considerable d'individus sans mostren imatges de luxació discal)¹⁴.

La Taula 1 mostra el qüestionari proposat per la American Academy of Orofacial Pain (AAOP) per a l'estudi de la DTM:

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Té dificultat o dolor a l'obrir la boca? 2. S'ha quedat alguna vegada amb la mandíbula bloquejada o desencaixada? 3. Té dolor al moure la mandíbula, mastegar o parlar? 4. Nota sorolls en les articulacions tèmpero-mandibulars? 5. Té dolor al voltant de les oïdes, a les temples o a les galtes? 6. Nota al mastegar una sensació molesta i inusual? 7. Pateix cefalees freqüents? 8. Ha patit algun traumatisme al cap, coll o la mandíbula? 9. Ha estat tractar per algun problema de l'ATM? Quan? Com? |
|--|

Taula 1. Qüestionari de la American Academy of Orofacial Pain (AAOP) per a l'estudi de les disfuncions de l'ATM³

Clínicament, hi ha 3 característiques cardinals de DTM^{3,15}:

- 1) Dolor orofacial;
- 2) Funció mandibular restringida;
- 3) Sorolls articulars.

El pacient típic presentarà 2 d'aquestes 3 característiques per a ser classificat com a DTM¹⁶. El dolor en els músculs masticatoris i l'ATM és el símptoma més rellevant de DTM¹⁷, així com el més comú i el més difícil d'avaluar¹⁵. La restricció de moviment mandibular, en obertura especialment, causa com el dolor un grau considerable d'ansietat en el pacient, al dificultar activitats quotidianes com ara menjar o parlar. Els pacients descriuen o bé una sensació general de 'tibantor', probablement relacionada amb trastorns musculars, o bé la sensació de que la mandíbula sobtadament queda 'clavada' o 'enganxada', que es relacionaria habitualment amb un trastorn intern articular¹⁵.

El dolor i la disfunció miofascial es presenta generalment amb dolor difús cíclic localitzat en diverses zones del cap i el coll, i particularment en els músculs masticatoris. El dolor és sovint pitjor al matí, i el pacient habitualment explica sentir les dents adolorides per l'apretament. És freqüent la història de estrès i dificultats per dormir. A la exploració hi haurà sensibilitat muscular difusa, disminució del rang de moviment mandibular i caretes de desgast a les dents.

Els trastorns articulars interns presenten en comparació dolor continu localitzat a l'ATM i que empitjora amb el moviment mandibular. Les interferències mecàniques articulars produeixen soroll (clics) i bloqueig, i sovint resulten en obertura restringida i amb desviació. Els crepitants i sorolls xerrotejants durant la funció mandibular son patognomònics d'artrosi en persones grans¹⁵.

A banda d'aquests símptomes principals, hi ha tot un seguit d'altres símptomes associats a DTM. Entre ells trobem les cefalees, el dolor cervical, cervico-toràcic o d'espatlles o els símptomes òtics, i també amb menor freqüència s'ha descrit hipo o hipersalivació, urències faríngies i sensibilitat dentària^{3,7,10,15,18,19}.

És interessant en relació als símptomes òtics (otàlgia, vertigen, sensació d'oïda plena o tapada, acúfens, hiper o hipoacúsia) fer referència a l'article de revisió

de Ramírez et al.¹⁸, en el que els músculs auditius (tensor del timpà, tensor del vel del paladar i estapedial) son considerats ‘músculs masticatoris de la oïda mitja’, donada la sinèrgia observada entre els elevadors mandibulars i aquests: la contracció mantinguda i reflexa d’aquests músculs (que comparteixen la mateixa innervació trigeminal dels elevadors) en la DTM, seria la causa dels símptomes òtics associats. Els autors apunten al paper el tensor del timpà, i com el seu espasme pot alterar la tensió timpànica i originar els símptomes òtics esmentats. Travell i Simons⁴, expliquen també els acúfens (tinnitus) com un fenomen sensitiu referit a un espasme muscular reflex dels músculs tensor de timpà i estapedial. La prevalença d’otàlgia i altres símptomes òtics en pacients amb DTM varia en la literatura entre 3.5-42%¹⁸.

Cal remarcar que els trastorns musculoesquelètics del sistema estomatognàtic son semblants als trastorns musculoesquelètics i dolorosos en general¹⁶, i de fet es consideren una subclassificació d’aquests¹¹. Turk i Rudy²¹, establiren aquesta similitud, i remarcaren la importància de la gestió del dolor crònic des de la perspectiva del paper que el SNC i la neuroplasticitat jugaven en aquests trastorns, i des del punt de vista psicosocial i de comportament.

En resum, podem caracteritzar la DTM com un trastorn crònic, recurrent i autolimitat fins a cert punt, associat a manifestacions clíniques característiques apreciablement angoixants però típicament no específiques. Nombrosos estudis recolzen la utilització d’un model biopsicosocial per la comprensió i valoració de la DTM com a un trastorn prevalent de dolor crònic¹⁶.

Consideracions etiològiques

Durant més de 40 anys, els factors contribuents i la etiologia subjacent de la DTM ha estat subjecte a debat¹⁷. Tot i que la visió actual sobre les causes del trastorn és molt diferent a la que es tenia inicialment, encara la fisiopatologia i etiologia de la majoria de trastorns dolorosos musculars i articulars craniofacials estan lluny de ser completament conegudes.

Històricament, la maloclusió, les ATM i la posició del còndil a la fossa glenoide han estat considerades com els elements principals causants de DTM¹⁶. Tot i que existeixen descripcions prèvies de la malaltia de l'ATM, es tendeix a considerar els treballs de l'otorinolaringòleg James B. Costen de 1934²⁰ com el punt de referència per al reconeixement universal dels trastorn. Costen considerava que el 'pinçament nerviós causat per una sobremossegada' (pèrdua de la dimensió vertical) era l'origen del problema, i relacionà per primer cop els símptomes d'hipoacúcia, sensació d'orella tapada, vertigen, cefalea i trismes amb les alteracions de la oclusió (específicament sobremossegada vertical i pèrdua de suport dentari posterior) i de l'ATM. Com explica Laskin⁹, els treballs de Costen canviaren la manera de veure el trastorn (que passa a ser denominat Síndrome de Costen), i introduí el seu tractament a les consultes dentals, donat que aquesta era considerada la seva causa.

A partir de mitjans dels anys 50, la relació entre oclusió i DTM començà a ser qüestionada. La tensió emocional es postulà com a un factor etiològic primari, una idea que constituí un canvi radical des del concepte 'd'estructura ideal' cap a un concepte més fisiològic basat en la biomecànica articular i la fisiologia muscular. La idea que l'espasme muscular i la fatiga produïda per hàbit orals crònics eren responsables dels símptomes de dolor i disfunció mandibular, inicià el camí cap a una visió multifactorial del trastorn. Encara avui en dia les causes de DTM no estan clares, però sí que hi ha un ampli consens sobre el seu caràcter multifactorial i multidimensional^{7,10,16,17,22}. De fet, no ha estat possible obtenir evidència que recolzi una única causa de DTM.

Oral¹⁷ parla de factors biomecànics, neuromusculars, biopsicosocials i neurobiològics com a contribuents al trastorn i els classifica com a predisposants (estructurals, metabòlics i/o trastorns psicològics), iniciadors o desencadenants (traumatisme, càrrega adversa repetitiva del sistema masticatori) i agreujants o perpetuants (parafunció, factors hormonals o psicosocials). Aquesta visió és recolzada també per altres autors^{7,16}. Segons Okesson⁷, l'èxit del tractament de la DTM depèn de la correcta identificació i el control d'aquests factors contribuents.

En el mateix article de revisió, Oral¹⁷ resumeix els diversos factors etiològics potencials i analitza el seu rol en la etiologia del dolor associat a DTM d'origen artrogènic i miogènic (Taula 2). Tot i que el grau d'evidència i la controvèrsia al

voltant del paper de cadascun d'ells com a factors etiològics de DTM és variable, cap ha aconseguit prou recolzament científic com per a ser considerat rellevant per si mateix en la gènesi del trastorn.

Factors oclusals
Parafunció (bruxisme)
Trauma
Hipermobilitat
Estrès
Personalitat
Edat
Sexe
Factors hereditaris
Malalties sistèmiques

Taula 2. Possibles factors de risc contribuents a patologia de l'ATM¹⁷

Els factors oclusals i la seva associació i contribució a la DTM han estat objecte d'intensa discussió dins la comunitat dental. La teoria més comuna en aquest context és la neuromuscular, en la que les interferències oclusals produïrien desequilibri en la neuromusculatura via feedback propioceptiu, conduint a dolor i espasme. No obstant, no s'ha trobat un patró consistent entre variables oclusals i DTM, i el rol precís de la oclusió en la patologia de l'ATM no sembla, a primer cop d'ull, clarament definit¹⁴. Tradicionalment, l'anàlisi i el tractament de pacients amb DTM s'havia fet des d'una òptica oclusal, però en les darreres dècades aquesta herència dogmàtica ha estat seriosament desafiada. L'aparició d'un gran nombre d'estudis clínics que han restat èmfasi a la importància de la oclusió com a factor etiològic en la gènesi de DTM²³, i l'acceptació de teories sobre una etiologia multifactorial de la DTM¹⁷, han estat dues de les causes per a aquest canvi de visió.

La pèrdua de rellevància dels factors oclusals alhora de valorar la etiologia de DTM ve de la mà, de fet, d'una nova manera d'entendre l'oclusió dental, crítica amb les visions tradicionals rígides que la restringien a estrets conceptes mecanicistes. El focus és dirigeix ara cap a una comprensió biològica de la funció i la disfunció mandibular, i cap a un reconeixement dels potencials d'adaptació dels components

del sistema masticatori, i especialment de les ATM. La variació morfològica i funcional dels sistema masticatori és ara un principi biològic normal més que no un signe de disfunció i malaltia, i tot i que el pacient individual pugui desviar-se de l'ideal preconcebut, això no requerirà automàticament una intervenció terapèutica²³.

Avui sabem que les variacions i desviacions oclusals no estan necessàriament associades amb cap risc de salut específic com ara la DTM²³. La presència d'una oclusió dental anormal sembla ser igualment comuna en persones amb i sense símptomes de DTM²², i la associació observada entre factors oclusals i DTM en els diferents estudis és dèbil, amb resultats i conclusions diversos tant pel que fa a la correlació en general com pel tipus concret d'alteració oclusal estudiada^{7,14}. Hi ha actualment consens general en el fet que les variables oclusals per si mateixes no han de ser considerades factors etiològics de DTM¹⁶.

De fet, si s'ha observat que, a la inversa, la presència de DTM dolorosa o de canvis degeneratius a l'ATM pot influenciar les posicions i moviments mandibulars, conduint per tant a alteracions oclusals. Això significa que moltes de les 'imperfeccions' oclusals observades en aquests pacients podrien ser conseqüències més que no causes de DTM²³.

El tractament ortodòntic també ha estat avaluat extensament en la literatura científica com a possible causa de DTM. A pesar de les diverses aproximacions metodològiques utilitzades, la gran majoria d'estudis conclouen que el tractament ortodòntic ni millora ni empitjora la DTM.

Okesson⁷ considera 2 vies per les quals els factors oclusals poden conduir a DTM:

1. Modificació oclusal aguda (canvi agut dels estímuls sensitius en les estructures de la masticació).
2. Inestabilitat ortopèdica, combinada amb una càrrega en les estructures.

En qualsevol cas, remarca que la simple presència d'interferència oclusal no es indicativa de la patologia (la majoria d'individus presenten interferències oclusals), i que l'estat oclusal no és la etiologia de tots els casos de DTM.

Els hàbits parafuncionals i el bruxisme han estat considerats causants de microtraumatisme sobre l'ATM i hiperactivitat en els músculs masticatoris. Okesson⁷, considera molt probable l'efecte patològic de les activitats parafuncionals en comparació amb les activitats funcionals, en base a 5 factors comuns (força dels contactes dentaris, direcció de les forces aplicades, posició mandibular, tipus de contracció muscular i influència dels reflexes protectors). En els 5 casos les característiques de les activitats parafuncionals semblen clarament més perjudicials sobre el sistema, fet que justificaria el seu rol com a factor etiològic. No obstant, cal remarcar que els hàbits parafuncionals son també comuns en pacients asimptomàtics, i tot i que poden tenir un rol com a factors iniciadors o perpetuants, la relació causa efecte resta incerta, amb resultats controvertits i estudis apuntant en ambdues direccions^{17,22}. És interessant destacar que el bruxisme és un trastorn més prevalent que la DTM, que no tots els pacients amb DTM apreten les dents, i que, de fet, la majoria de persones presenten algun tipus d'activitat parafuncional sense que això comporti cap mena de conseqüència^{7,16}.

El rol dels traumatismes com a factors etiològics de DTM és recurrent en la literatura, havent-se suggerit fins i tot que la presència d'algun tipus d'esdeveniment traumàtic era el denominador comú en tota disfunció de l'aparell masticatori¹⁶. No obstant, i com succeeix amb la resta de factors, el mecanisme traumàtic per si sol no explicaria l'origen de la DTM.

Generalment, es diferencia entre macro-traumatismes directes (impacte directe sobre el cap), macro-traumatismes indirectes (especialment fuetada cervical) i micro-traumatismes (on s'inclou discrepància oclusal, parafunció i bruxisme, estrès i esdeveniments vitals adversos, canvis artròsics/artrítics, pèrdua dental).

La fuetada cervical ha estat considerada per nombrosos autors factor de risc de DTM i causant de trastorns interns de l'articulació. Tot i que no hi ha resultats concloents sobre el rol dels traumes aguts en general com a factors desencadenants de DTM¹⁴, en un estudi prospectiu controlat de 2007 Salé i Isberg²⁴ van observar l'aparició retardada de símptomes de l'ATM en pacients que havien patit fuetada cervical. L'estudi mostrà de forma estadísticament significativa com els subjectes a estudi tenien un risc més elevat de desenvolupar símptomes de DTM durant l'any

següent a haver patit l'accident (1 de cada 3 individus tenien símptomes), en relació al grup control (1 de cada 14 individus). Aquest mateix estudi mostrà una freqüència de dolor a l'ATM significativament major en les dones, que també van considerar els símptomes de DTM com la seva queixa principal de forma significativament major que els homes. Les autores d'aquest estudi consideren que la disfunció psicosocial i els factors psicosocials com ara la depressió i l'ansietat poden haver influït en la intensitat del dolor a l'ATM, i que seria necessària recerca per avaluar el seu impacte pronòstic.

Altres mecanismes traumàtics considerats en la literatura són la obertura mandibular excessiva (per badall, rialla, mossegar objectes voluminosos), intubació endotraqueal, una visita dental prolongada o correcció oclusal inadequada¹⁶.

Alguns autors han avaluat el risc de DTM en pacients amb hiperlaxitud sistèmica i local (ATM). Tot i que alguns estudis han observat major freqüència d'hiperlaxitud en pacients amb DTM, d'altres no han trobat aquesta associació.

Actualment hi ha un considerable volum d'evidència que apunta als factors psicològics i psicosocials rellevants en la comprensió de DTM com en altres trastorns de dolor crònic, però hi ha menys evidència que aquests factors siguin etiològics¹⁷. La qüestió sobre si els factors psicològics causen DTM o reflexen l'impacte de DTM en la persona resta encara incert, és a dir, no es pot concloure si les alteracions psicològiques són una font o una conseqüència de dolor crònic¹⁷.

Suvinen¹⁶ fa un complet recull dels conceptes psicodinàmics, de personalitat, estats emocionals i afectius, conceptes cognitius i comportamentals que han estat analitzats en relació a la DTM. Destaca la forta evidència que suggereix que l'angoixa, a l'igual que la depressió, pot ser un potent factor concomitant associat a dolor crònic i a DTM. S'ha pogut comprovar que alguns pacients amb DTM són més nerviosos i/o estan més deprimits en comparació amb controls asimptomàtics. La recerca recolza la relació entre angoixa, tensió muscular, i símptomes de DTM, i el paper que l'estrès i altres alteracions de tipus emocional pot tenir en la exacerbació dels trastorns de l'ATM^{16,22}. Hi ha consens a l'hora de valorar els factors afectius com a importants en la valoració clínica i la gestió de DTM, així com a l'hora de

determinar els resultats del tractament. La literatura científica confirma que al menys les següents dimensions psicològiques i psicosocials són importants en la valoració i tractament de DTM: alteracions afectives (ansietat i/o depressió), somatització i disfunció psicosocial. Hi ha actualment acord sobre que tots els pacients de DTM haurien de ser filtrats per identificar possibles disfuncions psicològiques i psicosocials¹⁶.

Diversos autors apunten l'estrès psicològic com la causa primària de l'espasme muscular i el dolor miofascial observat en pacients amb DTM. Segons aquesta teoria, l'estrès indueix la hiperactivitat muscular, que conduirà per aquest ordre a la fatiga muscular, espasme, contractura, disharmonia oclusal, alteracions internes i artrosi. Aquests factors podrien alterar el patró oclusal durant la masticació, i aquesta alteració seria per tant l'efecte més que no pas la causa del síndrome de dolor-disfunció¹⁴. Segons Okesson⁷, la influència de l'estrès psicològic sobre la DTM és enorme.

Ha estat suggerit que la presència de receptors d'estrogen a l'ATM de les dones modula funcions metabòliques en relació a la laxitud dels lligaments, i això pot ser rellevant en la DTM¹⁴. L'aparició de dolor en el context de DTM augmenta aproximadament un 30% en pacients que reben teràpia hormonal de substitució amb estrògens en la postmenopausa, i aproximadament un 20% entre les dones que utilitzen anticonceptius orals²⁵.

En les darreres dècades, ha aparegut evidència creixent que recolza un model de DTM més integrat, conegut com a model biopsicosocial, que incorpora factors psicològics i psicosocials en la experiència de la malaltia. Aquest model integra els factors del trastorn físic (factors biològics) amb els factors d'impacte de la malaltia (factors psicològics i socials, Figura 4). El model biopsicosocial està íntimament relacionat amb model multidimensional del dolor en el fet que reconeix el trastorn biològic en el context de l'experiència de la malaltia. LA DTM s'interpreta com un trastorn de dolor crònic que comparteix moltes característiques d'altres trastorns de dolor crònic comuns, i per tant ha d'estudiar-se des de la perspectiva biopsicosocial¹⁶.

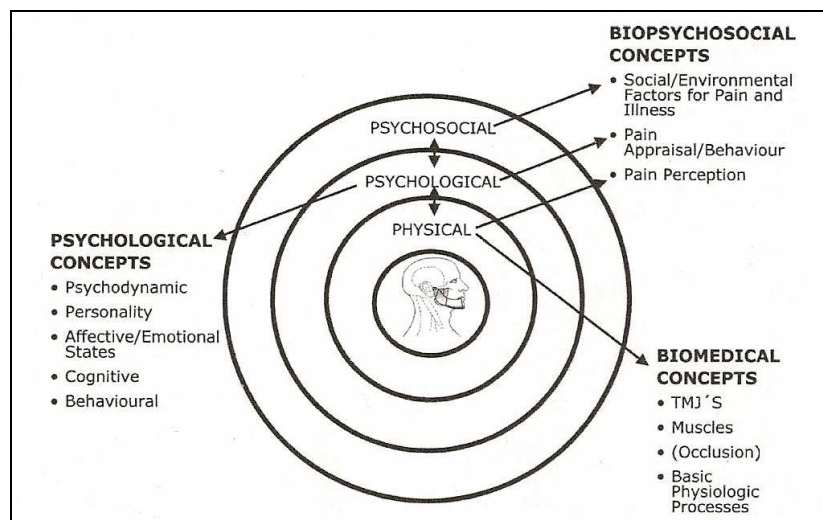


Figura 4. Sumari dels conceptes biopsicosocials revisats en la etiologia de DTM¹⁶

Dins aquest model biopsicosocial, i en la major part dels casos, pot argumentar-se que un 'esdeveniment perifèric' precipita el 'fenomen central'. Aquest esdeveniment pot ser en forma de macro o micro-trauma. Quan aquest esdeveniment perifèric inicial falla en la seva curació, degut a una varietat possible de factors subjacents (vulnerabilitat general del pacient, potser basada en una predisposició genètica, factors hormonals, hàbits de comportament o teràpies fracassades) apareix el trastorn crònic. Els esdeveniments centrals que segueixen duren a la extensió del dolor en la neuromatriu, condicionant al pacient a un processament negatiu dels esdeveniments. Aquesta desregulació general pot presentar-se com a símptomes físics i/o factors centrals negatius com ara depressió, aïllament social, pèrdua d'interès, inactivitat, utilització excessiva dels serveis de salut, cronicitat i resposta pobre a tractaments biomèdics¹⁶.

En una visió diferent, s'ha caracteritzat la DTM com a un 'trastorn de vulnerabilitat genètica amb forta implicació del sistema nerviós central'. Aquest model relaciona els signes i símptomes de DTM amb 3 factors: 1) vulnerabilitats a

patir dolor témporo-mandibular genèticament determinades; 2) aspectes comportamentals, com apretament dental per estrès o fregament dental; 3) factors de l'entorn, com ara trets i estats psicosocials. En aquest nou paradigma, no hi ha massa espai restant per a considerar la oclusió com a factor etiològic significatiu de DTM²³.

Classificació

Durant anys, la classificació dels trastorns témporo-mandibulars ha estat una qüestió confusa. Hi ha hagut gairebé tants sistemes de classificació com textos sobre el tema⁷. L'elevat nombre de referències i classificacions fa que quedi fora de l'abast d'aquest treball poder donar informació detallada sobre cadascuna d'elles, i es comentaran només 2 dels sistemes de classificació més rellevants. Per una banda, la presentada per Okesson el 1996, i per una altra la proposada per Dworkin i Le Resche el 1992.

Prenent com a punt de partida la classificació proposada el 1986 per Bell²⁶, Okesson⁷ presenta un complet sistema de classificació, adoptat per l'American Dental Association (ADA) i codificat per la American Academy of Orofacial Pain (AAOP) posteriorment. Es tracta d'una classificació complexa, amb 4 categories principals (trastorns dels músculs de la masticació, trastorns de l'ATM, hipomobilitat mandibular crònica i trastorns del creixement) que es subdivideixen en funció de les diferències clínicament identificables. Els autors remarquen la importància d'un diagnòstic correcte i de la corresponent instauració d'un tractament adequat, fet que justifica la utilització d'un sistema d'aquestes característiques. Argumenten de fet que el tractament pot ser molt diferent per a cadascuna de les subcategories, i fins i tot el tractament indicat per a una d'elles pot estar contraindicat en una altra. La Taula 3 mostra aquesta classificació.

La Taula 4 mostra una versió abreujada d'aquest sistema de classificació, presentada per Buescher²². En aquesta, els trastorns es separen en 2 grups principals, basats en l'origen anatòmic del problema: trastorns articulars (superfícies articulars, disc, os) i trastorns dels músculs masticatoris.

I. Trastorns dels músculs de la masticació
<ul style="list-style-type: none"> A. <u>Co-contracció protectora</u> B. <u>Dolor muscular local</u> C. <u>Dolor Miofascial</u> D. <u>Mioespasme</u> E. <u>Miàlgia de mediació central</u>
II. Trastorns de l'Articulació Tèmporo-mandibular
<ul style="list-style-type: none"> A. <u>Alteració del complexe còndil-disc</u> <ul style="list-style-type: none"> 1. Desplaçaments discals 2. Luxació discal amb reducció 3. Luxació discal sense reducció B. <u>Incompatibilitat estructural de les superfícies articulars</u> <ul style="list-style-type: none"> 1. Alteració morfològica <ul style="list-style-type: none"> a. Disc b. Còndil c. Fossa 2. Adherències <ul style="list-style-type: none"> a. De disc a còndil b. De disc a fossa 3. Subluxació (hipermobilitat) 4. Luxació espontània C. <u>Trastorns inflamatoris de l'ATM</u> <ul style="list-style-type: none"> 1. Sinovitis/capsulitis 2. Retrodiscitis 3. Artritis <ul style="list-style-type: none"> a. Osteoartritis b. Osteoartrosi c. Poliartritis 4. Trastorns inflamatoris d'estructures associades <ul style="list-style-type: none"> a. Tendinitis del temporal b. Inflamació del lligament estilo-mandibular
III. Hipomobilitat mandibular crònica
<ul style="list-style-type: none"> A. <u>Anquilosi</u> <ul style="list-style-type: none"> 1. Fibrosa 2. Òssia B. <u>Contractura muscular</u> <ul style="list-style-type: none"> 1. Miostàtica 2. Miofibròtica C. <u>Xoc coronóide</u>
IV. Trastorns del creixement
<ul style="list-style-type: none"> A. <u>Trastorns ossis congènits i del desenvolupament</u> <ul style="list-style-type: none"> 1. Agenèsia 2. Hipoplàsia 3. Hiperplàsia 4. Neoplàsia B. <u>Trastorns musculars congènits i del desenvolupament</u> <ul style="list-style-type: none"> 1. Hipotròfia 2. Hipertròfia 3. Neoplàsia

Taula 3. Sistema de classificació utilitzat per al diagnòstic dels trastorns de l'ATM⁷

Classificació diagnòstica de DTM
<p>Trastorns articulars de l'ATM</p> <p>Anquilosi</p> <p>Trastorns congènits o del desenvolupament</p> <p style="padding-left: 40px;">Aplàsia, hiperplàsia, o hipoplàsia dels ossos cranials o la mandíbula</p> <p style="padding-left: 40px;">Neoplàsia de l'ATM o estructures associades</p> <p>Trastorns per alteracions discals</p> <p style="padding-left: 40px;">Desplaçament dels disc articular amb o sense reducció</p> <p>Fractura de l'apòfisi condilar</p> <p>Trastorns inflamatoris</p> <p style="padding-left: 40px;">Sinovitis, capsulitis, poliartritis que inclou l'ATM</p> <p>Osteoartrítis</p> <p>Dislocació de l'ATM</p>
<p>Trastorns dels músculs masticatoris</p> <p>Miàlgia local (sense classificar)</p> <p>Dolor miofascial</p> <p>Contractura miofibròtica</p> <p>Miositis</p> <p>Mioespasme</p> <p>Neoplàsia</p>

Taula 4. Versió abreujada del sistema de classificació diagnòstica desenvolupat per la American Academy of Orofacial Pain (AAOP)²²

La versió abreujada proposada per Buescher aporta claredat i simplifica la classificació del trastorn, al que d'entrada s'ubicarà en un dels 2 grups principals. A més, aquesta divisió és coherent amb la literatura científica en general, que ha confirmat les següents subcategories diagnòstiques com a importants en la valoració i gestió de DTM: DTM miofascial o en relació a la musculatura, DTM articular o en relació a l'ATM, i/o DTM muscular/articular combinada¹⁶. En un estudi de 2006, Chowdary i cols.²⁷ van observar la correlació entre sensibilitat muscular i trastorns articulars interns de l'ATM. En les seves conclusions, proposen que la prevenció de la sensibilitat muscular pot prevenir els trastorns interns, i que trobar la causa d'aquesta sensibilitat podria ser una línia de futura recerca.

Els trastorns funcionals dels músculs masticatoris (dolor i disfunció miofascial) han estat identificats com els trastorns més prevalents^{6,19}. Aquests poden

ser el resultat d'hàbits parafuncionals orals (bruxisme, apretament dental, etc.), sovint relacionats amb trastorns psicogènics (de la mateixa manera que la cefalea, el mal d'esquena crònic o la síndrome de colon irritable). Cal remarcar que l'estrès, l'ansietat i la depressió son característiques clau del dolor i disfunció miofascial¹⁹. L'estrès i l'angoixa manifesten un augment de la tensió muscular que juntament amb una lleugera interferència oclusal existent pot desencadenar el cercle de tensió-oclusió-dolor-disfunció¹.

El segon sistema de classificació a destacar és el proposat l'any 1992 per Samuel Dworkin i Linda LeResche²⁸. Prenent com a referència un sistema previ desenvolupat per Edmond L. Truelove et al., Dworkin i Le desenvolupen els 'Criteris Diagnòstics de Recerca per Trastorns Témpero-Mandibulars' (CDR/DTM). L'objectiu és establir criteris estandarditzats per la recerca, basats en els coneixements disponibles de patologia de l'ATM, tant per recerca clínica com per treballs epidemiològics. L'objectiu dels autors fou maximitzar la fiabilitat i minimitzar la variabilitat dels mètodes d'examen i judici clínic. De forma breu, el sistema comprèn 2 eixos principals, amb sub-categories dins de cadascun d'aquests. La Taula 5 resumeix aquest sistema de classificació.

El sistema de Dworkin i Le és una contribució rellevant, ja que per primera vegada s'inclouen factors psicològics en el diagnòstic¹⁴. És de fet un model biopsicosocial complet de desenvolupament i experiència de dolor crònic, i es considerat fonamental, ja que introdueix la conceptualització biopsicosocial respecte al dolor en aquest camp per primer cop¹⁶. Aquest model és l'únic que ha mostrat fiabilitat per a la valoració diagnòstica i ha estat validat respecte a la valoració psicosocial. No obstant, presenta certa complexitat i és rarament utilitzat en la pràctica generalista, per la seva durada i profunditat^{22,29}. De fet, se n'han posat a prova versions simplificades, per reduir els temps d'exploració física i per arribar a un diagnòstic²⁹.

<p style="text-align: center;"><u>Eix I</u></p> <p style="text-align: center;"><u>Aspecte clínic de DTM</u></p>	<p style="text-align: center;"><u>Eix II</u></p> <p style="text-align: center;"><u>Discapacitats en relació al dolor i estat psicològic del pacient</u></p>
<p>GRUP I: Trastorns musculars</p> <p>I.a. Dolor miofascial</p> <p>I.b. Dolor miofascial amb limitació de l'obertura</p>	<p>Intensitat del dolor i grau de discapacitat</p> <p>(segons l'escala de gradació de la severitat del dolor crònic)</p>
<p>GRUP II: Desplaçament discal (DD)</p> <p>II.a. DD amb reducció</p> <p>II.b. DD sense reducció/sense limitació de l'obertura</p> <p>II.c. DD sense reducció/amb limitació de l'obertura</p>	<p>Depressió</p> <p>(segons el SCL-90R – Escala de depressió i símptomes vegetatius)</p>
<p>GRUP III: Altres trastorns articulars comuns</p> <p>III.a. Artràlgia</p> <p>III.b. Osteoartritis</p> <p>III.c. Osteoartosi</p>	<p>Limitacions relacionades amb la funció mandibular</p>

Taula 5. Classificació dels trastorns de l'articulació témporo-mandibular proposada per Dworkin i Le Resche²⁸

Cal fer palès, en relació a la classificació dels trastorns de DTM, que els símptomes d'un pacient no sempre s'ajusten a una classificació. És habitual que un pacient pugui patir més d'un trastorn, i de fet un trastorn pot contribuir a produir-ne un altre (parlaríem en aquest cas de trastorn primari i secundari). Aquestes relacions poden dificultar en gran mesura el diagnòstic i les decisions terapèutiques^{3,7}.

Tractament

Els trastorns funcionals dels sistema masticatori son complexes. Tot i que s'han recomanat nombrosos tipus de tractament, enormement variats, cap d'ells resulta eficaç per a tots els pacients i en tot moment. En la literatura s'han proposat moltes opcions terapèutiques que no compten amb el recolzament d'estudis científics que les hagin validat, fet que probablement contribueixi a la confusió al voltant de quines modalitats terapèutiques resulten més apropiades en cada cas. Certament, no existeixen proves científiques adequades que permetin correlacionar el tractament

amb els seus efectes (existeix un volum considerable de recerca al respecte, però molt pocs assajos clínics controlats a doble cec, i cap evidència que algun tipus de tractament aplicat sigui el més eficaç³), fet directament condicionat per la manca d'acord sobre les diferents categories diagnòstiques de DTM; per valorar els efectes d'un determinat tractament cal estudiar grups de pacients amb diagnòstic concrets. El diagnòstic de DTM és massa genèric i inclou trastorns de naturalesa diferent, fet que pot conduir a conclusions errònies⁷.

Així doncs, no hi ha un *gold standard* per al tipus de tractament adequat per la DTM, i les estratègies terapèutiques varien des de canvis en l'estil de vida, fisioteràpia i analgèsia simple, fins a fèrules especialment confeccionades, medicacions específiques, ajustaments de la oclusió, teràpies complementàries i fins i tot cirurgia ocasionalment. La manca d'evidència robusta actualment disponible per al tractament de la DTM, causada en part per la no existència d'una mesura de resultats vàlida i reproducible, és subjacent a la incertesa tant en el diagnòstic com en el tractament de DTM³⁰.

El que sembla clar actualment és que la correcció oclusal ha deixat de ser el mètode terapèutic principal per la DTM. El model mecanicista oclusal de DTM proposat inicialment per Costen insistia en la col·locació cèntrica del còndil mandibular en la fossa glenoide temporal per a una òptima funció de l'ATM, relació que calia aconseguir mitjançant una modificació de la oclusió dental del pacient. Tot i que el tractament de la DTM està encara dominat per l'odontòleg, i que encara ara s'utilitzen principalment models estomatognàtics mecanicistes³¹, no s'ha pogut demostrar clarament la correlació entre maloclusió i DTM. Nombrosos autors contribueixen a aquesta afirmació, com Kalamir resumeix en la seva revisió de 2006. L'autor conclou que tot i que la maloclusió és acceptada àmpliament com a causant de disfunció mandibular, existeix evidència contradictòria en la literatura a l'hora d'associar-la amb símptomes craniofacials³¹. El tractament oclusal no millora de forma fiable els símptomes i signes dels trastorns de l'ATM segons Buescher²². Turp²³, en una acurada revisió de 2008, afirma que els tractaments irreversibles (modificació oclusal) són rarament necessaris en el tractament de pacients amb dolor orofacial, des del punt de vista del coneixement modern de la oclusió. En una revisió sistemàtica (Cochrane)³² de 2008, no es va trobar evidència sobre una diferència

estadísticament significativa en la efectivitat de la teràpia amb fèrula d'estabilització per reduir els símptomes en pacients amb síndrome de dolor disfunció tèmporo-mandibular, comparat amb altres tractaments actius. No hi ha evidència, en definitiva, que l'ajustament oclusal tracti o previngui la DTM, i per tant no pot ser recomanat per la gestió o prevenció d'aquests trastorns. El rol del clínic ha de ser proporcionar una bona gestió del dolor i recolzament al pacient, incloent mesures d'autoajuda, evitant conceptes terapèutics centrats en recuperar preteses estructures anatòmiques ideals¹⁴.

Existeix actualment consens i acceptació generalitzada que les teràpies reversibles conservadores son el tractament d'elecció en la majoria de pacients amb DTM³³. Les formes irreversibles de teràpia que alteren permanentment les relacions mandibulars, o la rehabilitació ortodòntica i protèsica no son recomanables, i especialment no s'han d'utilitzar fins que les formes conservadores reversibles de teràpia hagin tingut èxit en alleugerir els símptomes dolorosos⁷. Els tractaments conservadors incorporen generalment enfocaments tant biomèdics com biocomportamentals. Generalment es dirigeixen a reduir el dolor, restaurar la funció normal i disminuir els factors agreujant i/o contribuents. La literatura recolza l'educació i la orientació psicològica, la teràpia física i les fèrules interoclusals apropiades¹⁶. Hi ha nombrosos tractaments no quirúrgics per la DTM, que impliquen a diferents professionals sota el paraigua d'un equip multidisciplinari. Els millors resultats s'obtenen d'una combinació d'aquests diferents mètodes depenent de les necessitats del pacient¹⁵. La Taula 6 resumeixen els principals mètodes conservadors disponibles indicats en la literatura.

Explicació del trastorn i tranquil·lització del pacient
Educació del pacient i mesures d'autoajuda
Tractament farmacològic
Fèrula d'estabilització oclusal
Fisioteràpia
Intervencions psicològiques, tècniques de relaxació, gestió de l'estrès
Teràpies alternatives

Taula 6. Mètodes de tractament conservadors (no invasius) proposats per DTM (modificat de Dimitroulis G¹⁵ i Buescher JJ²²)

Els tractaments no quirúrgics son la opció terapèutica més efectiva per a més del 80% dels pacients. Els resultats publicats indiquen que un 5% dels pacients en tractament per DTM requeriran cirurgia, i per tant la intervenció quirúrgica s'ha de reservar per a casos altament seleccionats.

La teràpia física es considerada en general una part important en el tractament satisfactori de DTM, tot i que la majoria dels mètodes compten amb un recolzament científic insuficient. Okeson opina que es recomanen exercicis de forma generalitzada, per la seva senzillesa i no invasivitat⁷. En una recent revisió sistemàtica (Mc Neely, 2006) sobre la efectivitat de les diferents intervencions de teràpia física en DTM, es conclou efectivament que manca evidència que recolzi cada tipus específic d'intervenció³⁴. No obstant, en una altra revisió recent³¹ (Kalamir, 2007) es van identificar fins a 8 assajos clínics controlats i aleatoritzats de bona qualitat sobre la eficàcia del tractament manual de la DTM. Conclou que tot i el petit nombre d'estudis fiables localitzats, la teràpia manual per al tractament de la DTM es una modalitat viable, reversible i efectiva en cost.

Certament, aquestes revisions no fan referència al tractament osteopàtic, i en general hi ha pocs estudis en relació al tractament osteopàtic en la DTM. Existeixen no obstant diversos autors que si apunten als beneficis dels mètodes osteopàtics en la DTM, sobretot en el camp de la odontologia (que concentra gairebé per complet tota la informació referent a la DTM). Kellner-Read³⁵, per exemple, apunta a la necessitat d'un enfocament d'equip que inclogui *osteòpates cranials*, quiropràctics o *cranio-fisioterapeutes* que integrin els seus règims de tractament amb els de la professió dental. Remarca que treballar amb altres professionals (osteòpates, etc.) permet un tractament més complet del pacient. L'autor remarca la importància d'una història clínica que miri a la imatge general, per dictar un pla de tractament alternatiu (textualment, 'un pla que desenrotlli el patró de distorsió cranial, desbloqueigi la columna cervical en relació a l'ATM i ajudi per tant amb el patró escoliòtic, la diferència en la llargada de les cames i redueixi l'estrès en tot el sistema). Altres odontòlegs fan esmena també de la rellevància del tractament osteopàtics en la DTM. Llorens recull en el seu article 'El concepte osteopàtic; el seu interès en odontologia'³⁶ els principis de la osteopatia (en el camp cranial principalment), i posa

de rellevància com la presència de desequilibris osteopàtics poden comprometre l'èxit de la terapèutica dental, a la qual qüestiona en cas que les lesions cranials siguin reversibles. Gelb³³ també recolza (en nombroses ocasions en el seu text) la participació d'un osteòpata en la valoració i el tractament de pacients en DTM, i es refereix a la unitat del cos i les possibles relacions a distància en els problemes de l'ATM, que cal identificar i corregir com a part d'un pla de tractament complet. En aquest text podem trobar un capítol³⁷ dedicat al maneig osteopàtic de la DTM, en el que l'autora remarca la importància d'afegir la visió osteopàtica als plans de tractament habituals, que sense aquesta no serien complets al no adreçar-se a la causa subjacent del trastorn (les lesions estructurals causades per micro i macrotraumatismes). En la literatura osteopàtica de fet, les referències al tractament de DTM son nombroses. S'apunta de forma general a la necessitat d'un treball en equip que inclogui a l'osteòpata^{38,39,40}, es posa èmfasi en la rellevància d'incloure el component estructural en l'anàlisi dels pacient amb DTM^{38,41,42}, i fins i tot a com el tractament osteopàtic pot per si sol resoldre completament el problema^{41,43}. Frymann⁴¹ afirma que la disfunció de l'ATM desapareixerà quan les dificultats en altres parts del cos o en el crani siguin restaurades a un moviment fisiològic; més prudentment, Cuccia⁴⁴ afirma simplement que és possible que els beneficis que la intervenció osteopàtica ha demostrat en altres nombrosos trastorns puguin estendre's a la DTM.

Així doncs, tot i que el tractament osteopàtic no aparegui de forma generalitzada en la literatura científica de la DTM, i la seva utilització per al tractament de la DTM no sigui encara habitual, les referències citades i sobretot les cada vegada més habituals derivacions de pacients de l'odontòleg cap a l'osteòpata en aquests casos⁴⁵, semblen justificar l'intent d'aquest treball d'analitzar quins son els mètodes osteopàtics proposats en la literatura, i quins resultats se'n poden obtenir, en general i en comparació als mètodes mèdics, odontològics i fisioteràpèutics convencionals. El tractament osteopàtic representa un mètode conservador, no invasiu i reversible, idoni per tant per al trastorn en qüestió. La controvertida i multifactorial etiologia de la DTM convida pensar en altres possibles elements contribuents, entre les que s'inclourien les alteracions estructurals en qualsevol part remota del cos. La rellevància de la osteopatia en la prevenció i el tractament

d'aquests pacients està sent cada cop més positivament reconeguda, i tot i que la cooperació interdisciplinària entre dentista i osteòpata pot ser difícil per la no existència de conceptes uniformes, sens dubte pot oferir grans avantatges per al pacient⁴⁶.

Material i mètode

El disseny del projecte correspon a una revisió de la literatura. En general, s'han exclòs les referències en idiomes diferents al català, l'espanyol i l'anglès. La informació s'ha recuperat mitjançant:

- 1) cerca en bases de dades electròniques;
- 2) cerca manual en revistes i llibres d'interès;
- 3) revisió dels llistats de referències dels llibres i articles destacats.

Les bases de dades electròniques consultades han estat:

- Medline (via PubMed)
- Cochrane Library
- AMED - Allied and Complementary Medicine Database
- Scirus
- Ostmed.Dr. Osteopathic Medicine Digital Repository
- Osteopathic Research

Per a la cerca en bases de dades electròniques s'han utilitzat combinacions de vocabulari controlat i lliure. Els paràmetres de cerca han combinat els conceptes generals 'osteopatia' o 'tractament osteopàtic', 'articulació témporo-mandibular' i 'disfunció témporo-mandibular'.

L'equació de cerca principal que s'ha utilitzat ha estat la següent:

(“Osteopathic Medicine” [Mesh] OR “Osteopathic physicians” [Mesh] OR “Manipulation, Osteopathic” [Mesh] OR “Osteopathy” OR “Osteopathic treatment”) AND (“Témporo-mandibular Joint” [Mesh] OR “Témporo-mandibular Joint Disorders” [Mesh] OR “Témporo-mandibular Joint Dysfunction Syndrome” [Mesh] OR “Témporo-mandibular Joint Disk” [Mesh] OR “Craniomandibular Disorders” [Mesh] OR “TMJ” OR “Costen’s Syndrome”)

Aquesta equació s’ha creat per a complir els requeriments de la base de dades Medline, i s’ha adaptat als requeriment de la resta de bases de dades electròniques consultades. S’han fet cerques amb aquests termes traduïts a l’espanyol, complementàriament.

La cerca manual de revistes s’ha dut a terme en les següents publicacions:

- Journal of the American Osteopathic Association
- International Journal of Osteopathic Medicine
- Journal of Bodywork and Movement Therapies
- Chiropractic and Osteopathy
- Cranio: Journal of Craniomandibular Practice

S’han consultat els textos d’osteopatia amb possibles referències a la temàtica estudiada, tant en idioma espanyol com en anglès (s’han inclòs només algunes referències en altres llengües, donada la seva rellevància). S’ha revisat la literatura mèdica i odontològica més rellevant en relació a la DTM, per obtenir-ne informació completa i actualitzada sobre el tema en qüestió. La cerca s’ha dut a terme a les biblioteques de la Fundació Escola d’Osteopatia de Barcelona (Sant Just Desvern) i de la Universitat de Barcelona (Campus Bellvitge, L’Hospitalet de Llobregat).

Resultats

La cerca bibliogràfica ha pogut identificar tres estudis que avaluïn l'efecte del tractament osteopàtic en la DTM, dels quals un (Larsen, 1976) no s'ha pogut localitzar (no disponible al fons de recursos de la informació de la Universitat de Barcelona, ni a la biblioteca de la European School of Osteopathy).

En un recent estudi (Cuccia, 2010)⁴⁴ l'autor compara la eficàcia del tractament manipulatiu osteopàtic (TMO) respecte a les teràpies conservadores convencionals (fèrules oclusals, exercicis de fisioteràpia d'estirament i relaxació, hot/cold packs i TENS). Els resultats d'aquest estudi mostren uns resultats clínics similars per a totes 2 modalitats (no hi va haver diferències estadísticament significatives entre ambdós grups), amb menor utilització de medicació en el grup de TMO. Aquests resultats suggereixen segons els autors que el TMO és una opció vàlida per al tractament de la DTM. Els mètodes osteopàtics utilitzats en aquest assaig clínic foren diversos, incloent alliberació miofascial, tensió membranosa equilibrada, energia muscular, tècniques articulars, tècniques d'impuls (alta velocitat) i teràpia craneo-sacral. Les tècniques s'aplicaren suaument en les regions cervical i de l'ATM. La milloria observada es atribuïda pels autors a factors neurològics (incluint la plasticitat neural apropiada) i a canvis en el to miofascial.

En el segon estudi Monaco⁴⁷ analitza una possible relació entre el tractament manipulatiu osteopàtic (TMO) i la cinemàtica mandibular (que confirmi la relació entre sistema postural i estomatognàtic). S'aplicà TMO en àrees extra-estomatognàtiques (no se n'especificuen més detalls) i s'observaren diferents mesures cinesiogràfiques mandibulars. L'estudi fou realitzat amb nens (mitja d'edat 12 anys), i els resultats observats foren variables. Les principals modificacions s'observaren en la velocitat màxima d'obertura (diferència estadísticament significativa elevada), mentre que foren menors en el grau de màxima obertura de la boca (diferència estadísticament significativa moderada) i en els paràmetres

cinesiogràfics (no diferencia estadísticament significativa). Els autors apunten a la hipòtesi que el tractament osteopàtic reduiria la hipersimpaticotonia conseqüència de l'estrès postural, fet que milloraria l'arc d'activitat dels músculs mandibulars i la seva viscoelasticitat.

A banda d'aquests 2 treballs, s'ha recuperat una quantitat considerable de referències a l'ATM i la seva disfunció en la literatura osteopàtica. També s'han trobat algunes referències al tractament osteopàtic de la DTM en la literatura odontològica. Tot i que la major part d'aquestes referències no aporten dades concretes respecte de l'eficàcia del tractament osteopàtic, l'autor considera que aquesta informació és interessant per il·lustrar quines son les propostes d'aproximació osteopàtica al trastorn, i que el seu anàlisi és adequat per obrir una reflexió sobre futures metodologies de recerca en osteopatia en aquest camp.

La informació es presenta ordenada en base a les principals consideracions osteopàtiques identificades en relació a la DTM. Podríem dir que existeixen unes idees principals recurrents en la literatura, sobre les que gira el gruix de la informació, i a les que cada autor contribueix des de la seva perspectiva particular. Aquestes idees es centren gairebé en exclusiva a l'estudi de:

- a. Relació entre DTM i disfuncions remotes al cos en general – correlacions o cadenes lesionals i consideracions posturals.
- b. Relació entre DTM i disfuncions al crani en general i a l'os temporal en particular.
- c. Relació entre DTM i disfuncions en l'esfera orofacial, dents i oclusió dental (sistema estomatognàtic).

a. Relació entre DTM i disfuncions remotes al cos en general – correlacions o cadenes lesionals i consideracions posturals.

Gran part de la literatura recuperada es centra en analitzar la possible relació existent entre la disfunció de l'ATM i la disfunció en qualsevol altra part del cos, de forma més o menys específica. S'apunta en general a la influència bidireccional entre la DTM i la disfunció arreu, i es posa èmfasi en el fet que aquestes disfuncions remotes poden ser un factors etiològic de la DTM. El tractament del trastorn, per tant, es basarà en la 'equilibració estructural' mitjançant la correcció de les disfuncions remotes que en son la causa.

Magoun⁴⁰ afirma que la correcció estructural (la correcció de la lesió osteopàtica o component somàtic de la malaltia) és necessària en primer lloc, abans que qualsevol tractament dental. Segons l'autor, la normalització de certes malposicions òssies i la restauració del moviment fisiològic en aquestes parts en lesió seria el primer pas i el més lògic en el tractament, aconseguint reduir en gran mesura el problema. Magoun afirma que l'espasme muscular anormal, el bruxisme i l'apretament dental (factors considerats importants en la gènesi de DTM), son el resultats de trastorns estructurals remots.

En aquesta mateixa línia, Royder³⁸ afirma que els desequilibris estructurals de llarga durada en el cos son sovint un factor significatiu i poden contribuir directament en el desenvolupament de la disfunció de l'ATM. La relació s'establiria a través de tensions fascials, que en arribar a nivell cranial tendrien a perpetuar la lesió (modificant la posició del cap i la mandíbula en l'espai i pertorbant l'equilibri del mecanisme masticatori). Aquestes tensions estarien produïdes per desequilibris estructurals a la pelvis, columna lumbar o columna toràcica. L'autor fa especial esmena al desnivell de la base sacra (DBS) com a origen del dolor i la disfunció de l'ATM, que influiria a través de la fàscia en la funció cranial i mandibular. Acompanyant aquest desnivell, Royder exposa un patró (disfuncional) característic sovint present en l'examen estructural del pacient amb disfunció de l'ATM (i tensions fascials cròniques), reproduït en la Figura 5.

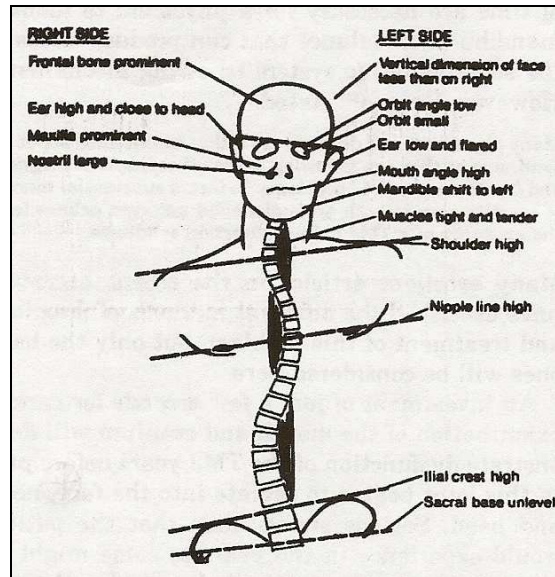


Figura 5. Patró estructural típic amb una síndrome de l'ATM a la dreta³⁸.

Costat dret: os frontal prominent; orella alta i prop del cap; maxil·lar prominent; narina gran.
 Costat esquerra: dimensió vertical de la cara menor que a la dreta; angle de la òrbita baix; òrbita petita; orella baixa i separada; angle de la boca alt; desviació mandibular esquerra; músculs tensos i sensibles; espatlla alta; línia dels mugrons alta; cresta ilíaca alta; desnivell de la base sacra.

Hruby⁴³ proposa un protocol de tractament osteopàtic per a casos de DTM, establint les regions a tractar i en quin ordre fer-ho (Taula 7). Coincideix amb Royder en apuntar al DBS i a les disfuncions i la diferència de llargada de les extremitats inferiors com a regions rellevants, el tractament de les quals resoldria els símptomes mandibulars. Afirmar tanmateix que tot el cos com a una unitat està implicat en la disfunció de l'ATM, i que cal apreciar aquesta unitat tant en la estructura com en la funció per a fer un progrés apropiat i significatiu en el tractament de la DTM.

També altres autors assenyalen el DBS present en pacients amb DTM^{37,42}, i coincideixen a assenyalar troballes de problemes en les extremitats inferiors i en la columna vertebral i graella costal en aquests casos, que podrien influir sobre l'ATM. Smith⁴² reconeix la necessitat d'una major documentació objectiva per aconseguir comprendre la complexa interrelació estructural associada a la DTM.

Lay³⁷ proposa també els que haurien de ser els objectius en el maneig osteopàtic de la disfunció de l'ATM (Taula 8).

1. DS de la extremitat inferior, especialment dels músculs del maluc i la cuixa.
2. DS lumbar.
3. DS del pubis, particularment lliscaments superiors i inferiors.
4. Sacre i ilíacs: Si hi ha DS sacra, cal tractar-la abans que la de l'ilíac.
5. Columna toràcica i costelles: Si hi ha DS de la columna toràcica, cal tractar-la abans que les de les costelles.
6. DS cervicals.
7. Freqüència i amplitud de l'impuls rítmic cranial (IRC), mitjançant compressió del 4rt ventricle (CV4) o tècnica de desenrotllament fascial en sedestació.
8. Mecànica de la sincondrosi esfeno-basilar (SEB).
9. Distorsions dels mecanisme craniosacre, especialment de l'os temporal.
10. Restricció de l'ATM en posició anterior o posterior.
11. Tensió excessiva dels lligaments esfeno-mandibular i estilo-mandibular.
12. Restriccions de l'articulació esfeno-petrosa.

Taula 7. Seqüència de tractament per l'ús de tècniques manipulatives en la disfunció de l'ATM⁴³

1. Alliberar les tensions articulars membranoses (durals) del crani, columna cervical i sacre, per permetre que l'MRP del pacient funcioni amb òptima eficiència. Amb aquesta alliberació els temporals i la resta d'ossos cranials recuperen el seu moviment fisiològic i assumeixen una posició equilibrada. L'estrès sobre els nervis cranials és automàticament alliberada i la irritabilitat dels músculs masticatoris automàticament reduïda.
2. Alliberar les tensions lligamentoses i desequilibris fascials de les ATM.
3. Tractar les DS en tot el sistema musculoesquelètic, que puguin estar contribuint a les tensions lligamentoses i/o musculars de la base cranial. Això pot requerir una alça sota el taló d'una cama curta anatòmica.
4. Aconsellar al pacient una valoració dental i el tractament que requereixi.
5. Educar al pacient en relació a males postures o hàbits que creïn tensió en la estructura craniofacial o en la estructura general espinal.

Taula 8. Objectius del maneig osteopàtic de la disfunció de l'ATM³⁷

En un estudi pilot⁴⁸ de 2009 realitzat a la Philadelphia College of Osteopathic Medicine (PCOM) per Hammond et al., es va observar també que la DTM mostrava

un patró específic de disfunció somàtica: el 64-66% de les disfuncions somàtiques (DS) i punts sensibles (PS) es localitzaven en una minoria de punts diagnosticats. Segons els investigadors, aquests resultats indiquen que efectivament la DTM té un patró típic de DS i PS que és diagnòsticament rellevant per al trastorn associat. Les àrees disfuncionals i/o sensibles esmentades són els músculs pterigoides intern i extern i masseter, i els segments vertebrals C0-1, C2, C3, C4 i unió CT.

En l'anàlisi de les relacions entre la regió tèmpero-mandibular i el conjunt del cos s'utilitza en alguns casos el concepte de correlació o cadena lesional. Clauzade i Darraillans han relacionat la patologia de l'ATM i els problemes remots en el cos, als que anomenen 'posturals'. A partir d'un estudi realitzat amb 69 pacients⁴⁹, proposen 3 etiologies diferents per a la síndrome de l'ATM: perifèrica (correlació o cadena ascendent), oclusal (correlació o cadena descendent) i mixta. Els autors elaboren un nou concepte oclusal que anomenen biomecànic o osteopàtic, on la oclusió és el resultat de l'equilibri intracranial i de la homeòstasi en general. La noció clau d'aquesta teoria, segons els mateixos autors, és la noció de prioritat: la determinació de la etiologia o lesió primària en el sistema, ens indica la terapèutica prioritària, i la que s'utilitzarà en primer lloc. Aquesta serà osteopàtica en la etiologia postural i odontològica en la etiologia oclusal (consistent bàsicament en fèrules oclusals de diferents tipus, per permetre una estabilitat oclusal i el retorn a una funció fisiològica de l'ATM). Els autors contempen la possibilitat d'utilitzar simultàniament al tractament osteopàtic (etiologia perifèrica) fèrules en relació cèntrica per alliberar la regió occipito-atloidea i 'reequilibrar certes línies de gravetat postural pertorbades'. En els casos mixtos, prioritzen el tractament oclusal d'inici⁵⁰.

El sistema descrit per Clauzade en aquest article és complex, i ha resultat finalment en un nou concepte anomenat amb el neologisme 'ortoposturodòncia', que recull les seves idees i mètodes de treball, i sobre el que s'han escrit 2 volums^{51,52} i creat un lloc web⁵³. La descripció detallada del concepte d'ortoposturodòncia queda fora de l'abast d'aquest treball, però el seu coneixement pot resultar d'interès per a la professió osteopàtica. Cal remarcar també que existeixen diversos treballs previs^{54,55,56}, que en representen l'origen, i a partir de la evolució dels quals

sorgeixen els conceptes esmentats. Aquest treballs foren realitzats conjuntament amb Darrailans, qui aportà les nocions osteopàtiques al model.

Altres odontòlegs han recolzat la relació bidireccional entre postura i SE. Gelb³³ sintetitza bé aquesta visió, i afirma que la unitat del cos esdevé aparent en observar com l'estrès postural s'estén amunt fins als músculs masticatoris, i no només avall com en molts casos es creu des del punt de vista de la professió odontològica. Afegeix que moltes de les disfuncions trobades en la síndrome témporo-mandibular tenen relació amb les adaptacions necessàries per al manteniment de la postura corporal.

L'estudi de la relació entre l'ATM i la posició mandibular i la postura ha estat de fet abordada per nombrosos autors en el passat, fora de l'àmbit de la osteopatia^{45,57,58,59,60}. Recentment, Cuccia i Caradonna han publicat una revisió⁵⁹ dels articles que han mostrat una relació entre el SE i la postura corporal. Les conclusions d'aquesta revisió apunten a una relació real entre SS (el principal trastorn del qual és la DTM) i postura, i a la necessitat de més recerca al respecte. Els autors remarquen el desconeixement actual dels mecanismes implicats en aquesta relació, i se centren en l'anàlisi del possible rol de les aferències trigeminals sobre la postura (també apuntat per Clauzade^{51,52}) i en el paper de les connexions i cadenes miofascials, que fan possible que el canvi en qualsevol part del cos pugui crear un trastorn en una altra.

En el mateix volum de la mateixa revista on es publicà la revisió anterior, podem trobar un estudi⁶¹ que analitza la relació entre el desplaçament discal anterior i la postura. Aquest estudi conclou que la relació entre DTM i postura és probable, tot i que no és possible determinar si la DTM és la causa o la conseqüència de les desviacions posturals observades (rotació posterior de la pelvis, hiperlordosi lumbar, rectificació de la columna toràcica, desviació del cap a la dreta, desviació de la mandíbula a la esquerra amb la boca oberta).

També en l'anteriorment citat article de Smith⁴², s'afirma que el reposicionament mandibular i la teràpia per l'ATM poden produir canvis posturals, i s'inclouen 2 casos clínics de pacients amb símptomes orofacials i a l'ATM d'un costat i altres símptomes remots homolaterals, que correspondrien a un esquema descendent (oclusal) per Clauzade.

Monaco⁴⁷ aporta més referències en les que la relació entre SS i sistema postural ha estat demostrada. En base a aquests treballs previs, l'autor creu justificada la hipòtesi que els trastorns musculoesquelètics en un sistema poden afectar a l'altre.

No obstant, la existència d'una relació entre SS i postura no està tant clara. Existeixen estudis que no han pogut correlacionar ambdós factors i que per tant no recolzen aquesta relació, com apunta Perinetti⁶², que alerta sobre la precaució que cal tenir al interpretar les dades d'aquest tipus d'estudis. La complexitat del sistema a estudi, i la manca d'estudis d'alta qualitat al respecte, conviden a la prudència. A més, encara que pugui establir-se una correlació experimental, això no significa que sigui clínicament rellevant. Actualment doncs, sembla que ni la oclusió ni la postura han pogut mostrar suficients dades rellevants que recolzin el seu paper causal en la DTM¹⁶.

b. Relació entre DTM i disfuncions al crani en general i a l'os temporal en particular.

Una part significativa de la literatura recuperada pertany a l'àmbit o fa referència a la osteopatia en el camp cranial. Les relacions estructurals, anatòmiques i biomecàniques entre l'ATM i el crani són directes i evidents, i és per tant lògic que en la bibliografia en aquest camp es parli de la disfunció craniofacial. En la mateixa línia de raonament, resulta també lògic que sigui l'os temporal el principal protagonista, ja que forma part pròpiament de l'ATM i és una peça molt important dins el model mecànic cranial.

Lay³⁷, afirma que per entendre les causes de la DTM és necessari comprendre que els ossos temporals dels que la mandíbula està suspesa no es troben en una posició estàtica o fixada, i que cal reconèixer la capacitat de moviment sutural en el crani viu i les conseqüències de la seva fixació. L'autora afirma que la disfunció del mecanisme respiratori primari (MRP) estarà present en tots els casos de disfunció i dolor de l'ATM.

La doctora Viola Frymann⁴¹, figura destacada en l'àmbit cranial, afirma que la disfunció de l'ATM sempre està associada amb una alteració o distorsió del moviment de l'os temporal, i que la integritat anatomo-fisiològica, la llibertat de moviment, i les relacions geomètriques dels temporals han de ser considerades i restaurades per reposicionar la mandíbula que penja d'ells. La valoració i el tractament del temporal seria segons Frymann pas essencial en qualsevol tractament de DTM.

Segons Magoun^{39,63}, el trastorn que més habitualment podem trobar en els temporals en la DTM, i que resulta més rellevant en els problemes de l'articulació, és el que duu a un os temporal a girar internament i l'altre externament, amb la barbeta desviada cap a aquest últim costat (la rotació externa del temporal duu la fossa mandibular a una posició posteromedial, mentre que en l'altre costat es situaria anterolateralment amb l'os en rotació interna⁶⁴). Aquesta mala alineació fomentaria segons l'autor tant la disharmonia oclusal com els trastorns de l'ATM i els seus annexes. Aquest estat als temporals proporciona segons Magoun una resposta lògica per molts problemes oclusals i altres enigmes dentals. La síndrome de l'ATM té per ell una causa molt evident –els trastorns dels ossos temporals– tot i que també apunta a altres problemes, com ara una petita lesió del pivot esfeno-escamós, com a possible causa del trastorn⁶⁴.

Altres osteòpates^{37,43} comparteixen la visió contundent de Magoun, i atorguen la màxima rellevància a la contrarotació entre temporals i la malposició mandibular a l'hora de directament causar la DTM. L'atenció també es dirigida a la relació directa de l'os temporal amb el nervi trigemin, a nivell de l'àpex petrós (on trobem el càvum de Meckel, recés dural que allotja el gangli de Gasser) i en relació a les bandes i envoltures durals, que son creuades per les branques trigeminals a aquest nivell. Aquestes relacions podrien ser extremadament significatives en la disfunció de l'ATM segons aquests autors.

S'han pogut trobar també referències als ossos temporals en la literatura odontològica consultada. Henningsen⁶⁵ relaciona l'establiment d'un veritable punt de

relació equilibrada o cèntrica de les mandíbules a la posició equilibrada dels ossos temporals, que controlen la posició de les fosses mandibulars.

Molt més recentment, Stimson⁶⁶ opina que l'odontologia a soles no pot abraçar per complet el tractament de la DTM, perquè encara no disposa de les habilitats per tractar l'os temporal. L'autor apunta a la necessitat d'un *craniòpata* per identificar i corregir la mala alineació dels ossos temporal i les cavitats glenoides que impedeixen a l'ATM treballar amb sincronia. L'autor fa també èmfasi a la necessitat d'entendre els principis del moviment ossi cranial, al que compara amb l'articulació periodontal, i atorga a les sutures les seves mateixes funcions de micromoviment i absorció de forces.

Stone⁶⁷ relaciona la posició forçada del temporal en rotació externa amb l'observació de desviacions mandibulars i l'aparició de sorolls articulars.

Resulta evident plantejar-se les causes de la disfunció dels temporals. En aquest sentit, cal aclarir que aquest disfunció pot produir-se de forma primària (resultat d'una força aplicada directament sobre el temporal), o de forma secundària a través de qualsevol dels ossos que s'articulen amb el temporal³⁷. A tall d'exemple, Liem⁶⁸ indica que cal valorar i normalitzar la SEB, temporal, mandíbula, músculs masticatoris, músculs intraorals, articulació atlanto-ocipital i complexe del maxil·lar (fora del crani, també fa referència a les articulacions sacroilíiques). En aquest sentit, alguns tipus de trauma sobre l'os i l'ATM poden ser de naturalesa iatrogènica, com analitzarem en la següent secció. Queda clar, en qualsevol cas, que la literatura osteopàtica reconeix majoritàriament la necessitat de diagnosticar i corregir tot el mecanisme cranial per assegurar la bona dinàmica de temporals i mandíbula, i prevenir una eventual DTM, ja des de l'edat neonatal (per alliberar les tensions membranoses i cartil·laginoses que estableixen el patró ossi del naixement de l'individu)³⁷.

c. Relació entre DTM i disfuncions en l'esfera orofacial, dents i oclusió dental (sistema estomatognàtic).

Tot i que com s'ha exposat en la introducció la etiologia oclusal és discutida com a causa de DTM, gran part de la literatura osteopàtica fa referència a la relació mecànica existent entre oclusió, ATM i mecànica cranial^{38,39,63,68,69} de forma més o menys precisa (l'anàlisi de la qual no resulta rellevant en aquest treball), i en totes dues direccions.

Castaign⁷⁰ estableix relacions entre determinats tipus de maloclusió i patrons específics de la SEB i la base cranial, i analitza el seu rol en la DTM, que proposa tractar osteopàticament i dentalment (mitjançant fèrules oclusals de diversos tipus) per a uns resultats òptims. L'explicació completa d'aquest model queda fora de l'abast d'aquest treball, i no resulta determinant ja que no s'especifica el tipus d'intervenció osteopàtica realitzada (fora de la lògica correcció dels patrons i les disfuncions cranials descrites).

Milne⁴⁵ adverteix que el treball per optimitzar les ones cranials a través de les ATM i estructures associades pot crear profunds canvis no previstos, o no permesos, per el tractament dental.

Magoun⁶⁴ indica que la maloclusió i la sobremossegada son conseqüències comunes de la lesió de l'ATM.

Hruby⁴³ i Frymann⁶⁹ apunten al possible fracàs del tractament manipulatiu davant l'existència de maloclusió o deformitat severa, i a la conveniència d'eliminar qualsevol disfunció estructural prèviament als tractaments amb fèrules oclusals, ortodòncia, pròtesi, i cirurgia, fet que apunta a la bidireccionalitat en la relació crani-occlusió. El manteniment d'un complex cranial mòbil, dependria també de l'existència d'una oclusió correcta i sense punts de contacte prematur⁶⁵.

Molts osteòpates assenyalen a més a certs tractament odontològics com a font de traumatisme i com a causa d'una eventual DTM. Aquest aspecte és també recollit en la literatura odontològica, però és en el context de la visió osteopàtica on aquest factor adquireix la màxima rellevància. Els procediments que s'apunten com a possiblement desestabilitzadors per al mecanisme son diversos, destacant per sobre

de la resta les extraccions dentals, per a les que eventualment calgués utilitzar una força excessiva. Aquest fet seria suficient per Frymann per pertorbar la mecànica de l'os temporal i així la funció harmoniosa del crani³⁸. L'autora assenyala especialment a la extracció prematura de premolars, i es refereix també a la possible pressió dels reposacaps en les antigues lliteres dentals (el pacient exerciria pressió sobre les porcions mastoides del temporal al intentar retirar-se de la fresa dental), al manteniment de la boca oberta per llargs períodes de temps, o a la pressió per col·locar una corona, com a possibles causes de l'aparició d'una disfunció de l'ATM mesos o anys després⁴¹.

Lay³⁷ diferencia 5 tipus de trauma iatrogènic sobre les ATM, no només odontològic, que resumeix la Taula 9:

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. Aparells de tracció cervical2. Tècniques manipulatives forçades o deficientes sobre la columna cervical o regió suboccipital.3. Utilització de laringoscopi o broncoscopi, amb obertura màxima de la boca i cap i coll en posició d'extensió durant llarg període de temps.4. Tractament odontològic perllongat.5. Força utilitzada per extreure un molar. |
|---|

Taula 9. Factors etiològics iatrogènics (traumàtics) de DTM³⁷

Magoun⁶⁴ descriu específicament el mecanisme lesional per el qual una extracció dental inferior pot produir una lesió severa de separació de la sincondrosi esfeno-petrosa, homolateral en el cas d'una extracció superior, i contralateral en el cas d'una extracció inferior. En ambdós casos, la lesió implicaria, entre d'altres, a mandíbula i temporal.

Discussió

El fet que la osteopatia es fonamenti en principis diferents als de la medicina moderna o convencional podria explicar parcialment les limitacions evidenciades per la literatura osteopàtica en la realització del present estudi. La medicina osteopàtica no utilitza, per concepte, protocols de tractament, ni cap tipus de sistematització en els tractaments d'un trastorn en concret (el tractament ve determinat per les característiques individuals del pacient i no per el trastorn que pateix o que se li ha diagnosticat). Això dificulta enormement la recerca en osteopatia, i és probablement una de les causes per les quals la disponibilitat d'estudis amb una acceptable qualitat científica sigui encara molt escassa dins la disciplina. Aquestes dificultats son encara majors en el camp cranial.

Cal tenir en compte tanmateix la naturalesa complexa del trastorn estudiat; com encertadament descriu Ramer⁷¹, 'si una cosa pot dir-se de la DTM que no sigui controvertida és que la controvèrsia abunda. En cadascun dels seus aspectes, des de la terminologia a la etiologia, del diagnòstic al tractament, fins i tot en la seva existència, hi ha desacord'. La informació recollida en la introducció d'aquest treball posa de manifest aquesta complexitat, i la manca de criteris uniformes en la majoria dels aspectes que envolten el trastorn. És interessant remarcar, per exemple, que existeixen factors etiològics de DTM que encara no han estat identificats, i és molt probable que a mesura que es vagin identificant puguin millorar ostensiblement tant la selecció de tractaments com la seva eficàcia.

La qüestió és, un cop entès el context, si aquest pot justificar els resultats obtinguts, és a dir, la manca d'estudis existents i la poca rigorositat científica que s'ha pogut evidenciar en aquests. Les idees principals en la literatura recuperada son notablement recurrents, i no s'evidencia cap 'modernització' o evolució en les mateixes. En la major part dels casos, la discussió gira entorn a les relacions anatòmiques i funcionals entre l'esfera orofacial, crani i ATM, i la resta del cos. Evidentment, aquest tipus d'afirmacions tant comunes en la disciplina osteopàtica no deixen de ser hipotètiques i, en definitiva, presumcions i experiències personals dels

autors. Moltes es centren encara en factors posicionals (posició de la fossa mandibular, posició de la base sacra, etc.) i no hi ha massa referències al fet que cert tipus de ‘malposicions’ puguin formar part de patrons adaptatius en els que l’individu és capaç de funcionar saludablement. En definitiva, l’objectiu de la majoria dels autors és posar de manifest la rellevància del component estructural en els casos de DTM, però no aporten dades sobre com el tractament osteopàtic millora l’evolució del trastorn; tot i la relativament abundant quantitat de literatura identificada, en molt pocs articles es descriu i s’avalua, de forma objectiva i mínimament quantificable, l’efecte del tractament osteopàtic en la DTM. En els pocs treballs disponibles on si es fa aquesta avaluació, existeixen a més algunes mancances: tant en els treballs de Cuccia⁴⁴ com en el de Monaco⁴⁷, no s’especifica amb prou claredat les tècniques de tractament utilitzades i les àrees concretes d’aplicació. Cuccia dona una indicació al respecte (regió cervical i ATM), mentre que Monaco només descriu una aplicació ‘extra-estomatognàtica’. Les hipòtesis sobre l’efectivitat d’aquests tractaments son a més exposades amb poca claredat, i fora d’aguir una major documentació al respecte.

La poca quantitat i sobretot la naturalesa de la literatura existent, tampoc ha fet possible comparar diferents mètodes osteopàtics entre si (hagués estat interessant poder comparar també els efectes del tractament local a ATM i SE respecte als protocols de tractament generals proposats per alguns autors, però aquests darrers no aporten dades de resultats). Tanmateix, la comparació entre TMO i mètodes convencionals tampoc ha estat possible, a excepció del ja comentat estudi de Cuccia.

La conceptualització del sistema estomatognàtic (SE) ha evolucionat des d’un model inicial focalitzat en l’estudi de la relació entre oclusió i ATM fins a les concepcions holístiques actuals, molt properes al pensament osteopàtic i a la visió osteopàtica de l’esser humà. Stimson⁶⁶, per exemple, admet que cal aprendre molt més sobre com l’odontologia connecta físicament amb el crani, la regió cervical i la resta de la columna. Panek⁷² proposà l’any 2002 un concepte holístic del sistema estomatognàtic (Figura 6), que inclou no només elements físics addicionals a l’ATM i la oclusió (articulació dento-alveolar i periodont, elements neuromusculars, sistema nerviós central) si no també factors ambientals externs, en una visió paral·lela al

concepte de lesió total de HH Fryette⁷³. En aquest paradigma, la funció i la disfunció del SE s'han d'analitzar des d'una visió de conjunt, dins el mateix SE, però també dins el conjunt de l'individu i en el context del seu entorn extern.

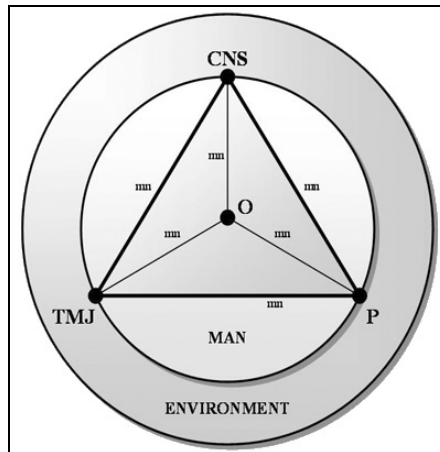


Figura 6. Concepte holístic dels sistema estomatognàtic⁷².

Abreviatures: CNS – Sistema nerviós central; TMJ – Articulació temporo-mandibular; O – Oclusió; P – Articulació dento-alveolar (lligament periodontal); mn – Sistema neuromuscular

Aquesta tendència de les visions mèdica i odontològica a cada vegada acceptar i utilitzar concepcions més globals és evidentment positiu i acostava els punts de vista de la medicina convencional i de la osteopatia i la resta de teràpies naturals. Evidentment, l'acceptació de la interrelació entre tots els elements que conformen un determinat sistema o del conjunt de l'individu i el seu entorn afegeix complexitat a l'estudi de la funció i dels trastorns que poden afectar a qualsevol nivell i en qualsevol part del sistema, però és probablement des d'aquest punt de vista des d'on més acuradament podem comprendre la situació. Des d'aquesta perspectiva, segons el parer de l'autor, l'osteopatia té molt a oferir. Les concepcions biopsicosocials¹⁶ poden resultar més fàcils de comprendre i d'integrar en la pràctica clínica pel col·lectiu dels osteòpates que per qualsevol altra disciplina sanitària. Resulta evident que la habilitat de l'osteòpata per tractar amb les relacions estructurals humanes li dona un avantatge especial sobre altres formes de teràpia⁴³, però la noció d'holisme no només es refereix a l'estudi de les relacions patològiques entre les diferents parts del cos. Still⁷⁴ posà èmfasi en la naturalesa triunitària de l'ésser humà (cos, ment,

esperit), i en la implicació d'aquestes tres dimensions humanes tant en la salut com en la malaltia, i es potser des d'aquest punt de partida des d'on la osteopatia pot apropar-se i contribuir de forma rellevant a l'anàlisi i al tractament de trastorns de naturalesa complexa com ara la DTM. La recerca en osteopatia hauria de generar per tant estudis que posin a prova aquests principis i creences centrals en la professió⁷⁵.

Sovint la intensitat del dolor de molts trastorns músculo-esquelètics varia enormement al llarg del temps, i això pot fer que molts tractaments puguin semblar exitosos, quan en realitat la fluctuació natural dels símptomes els ha dut a de nou a un nivell més baix (regressió a la mitja). El curs clínic de la DTM no es progressiu, si no que es tracta més aviat d'un trastorn complex modelat per nombrosos factors que interactuen i serveixen per mantenir la malaltia¹⁵. Per estudiar el valor real d'un tractament son necessaris assajos clínics controlats al llarg del temps. L'osteopatia necessita també generar estudis ben dissenyats, que incorporin el conjunt de les seves idees, i que facin petites contribucions a comprendre els mecanismes i la eficàcia del tractament osteopàtic.

El futur de la professió depèn ara tant en la recerca com en l'ensenyament i en la clínica, i aquest per tant haurà de ser el camí a seguir⁷⁶.

Conclusions

La medicina osteopàtica representa un mètode de tractament conservador, no invasiu i reversible. Aquestes característiques, i el fet que tingui en compte la multidimensionalitat de l'individu (la visió osteopàtica pot abraçar amb facilitat els models biopsicosocials als que actualment la medicina sembla estar obrint la porta) la situen en òptima posició per a ser considerada com a una valuosa opció en el tractament de la DTM.

No obstant, aquesta revisió de la literatura ha evidenciat que actualment no disposem de bibliografia suficient que recolzi científicament la utilització del tractament osteopàtic en la DTM, és a dir, que valori els efectes del mateix i que en quantifiqui els resultats.

Sembla prou evident que la teràpia manual en general és considerada una opció vàlida en el tractament de DTM. Tanmateix, no és aquesta la categoria en la que s'hauria d'emmarcar el tractament osteopàtic. Seria convenient diferenciar en futurs estudis entre la intervenció local en l'ATM o estructures directament relacionades amb aquesta dins el sistema estomatognàtic (teràpia manual, fisioteràpia), i els diferents mètodes osteopàtics (globals o holístics) susceptibles a ser utilitzats en el tractament de la DTM.

El rol del 'component estructural' (lesió osteopàtica) com a factor etiològic en la DTM és compartit per la gran majoria d'autors, però no es pot concloure a la vista de l'evidència aportada per aquests que aquesta influència sigui real. Manquen estudis científics ben dissenyats que posin a prova els possibles beneficis sobre la DTM del tractament osteopàtic sobre el conjunt del cos i de l'individu. L'estudi dels mecanismes pels quals aquests efectes podrien produir-se, seria potser un pas encara més complex a realitzar, però sens dubte tant o més rellevant que l'anterior. L'efecte del tractament osteopàtic sobre les diferents esferes de l'ésser humà (cos, ment i esperit, segons Still) hauria de ser tingut en compte a l'hora d'explicar els seus

possibles efectes beneficiosos en la DTM, tenint en compte les rellevants implicacions biopsicosocials associades al trastorn.

Més concretament, fora convenient també posar a prova els efectes del tractament osteopàtic sobre l'evolució de la DTM amb el tractament d'àrees majoritàriament assenyalades com a rellevants en la etiologia del trastorn, principalment: i) columna cervical i toràcica; ii) posició i la mobilitat dels ossos temporals i la base del crani; iii) pelvis (anivellament de la base sacra); iv) postura (biològicament relacionada amb el SE, tot i que encara no estiguin clares les implicacions clíniques d'aquesta relació).

Les dificultats per a la recerca científica en el camp de la osteopatia son obvies, però en disposició dels recursos necessaris poden plantejar-se dissenys acurats que permetin fer petits passos cap a una millor comprensió dels efectes del tractament osteopàtic en la DTM i els seus 'mecanisme d'acció'. La osteopatia posseeix una llarga història de tècniques adreçades a la disfunció orofacial, però manquen assajos clínics controlats i aleatoritzats que demostrin la seva eficàcia. L'osteopatia com a disciplina podria contribuir significativament en la futura recerca de DTM³¹.

Bibliografia

1. Bascones A. Medicina Bucal. 3ª edición. Barcelona: Ariel; 2004
2. Boulat M. Comunicació personal: 2011
3. López-Arranz JS, De Vicente JC, Junquera LM. Patología quirúrgica maxilofacial. Madrid: Síntesis; 1998
4. Simons DG, Travell JG, Simons LS. Travell y Simons. Dolor y disfunción miofascial. El manual de los puntos gatillo. Volumen 1. Mitad superior del cuerpo. 2ª edición. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2001
5. Schünke M, Schulte E, Schumacher U. Prometheus. Texto y atlas de anatomía. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2007
6. Gay Escoda C, Berini L. Dolor bucodental y craneomaxilofacial. A: Aliaga L et al. (editors). Dolor y utilización clínica de analgésicos. Barcelona: MCR; 1996. P. 249-72
7. Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 6ª edición. Barcelona: Elsevier; 2008
8. Griffiths RH. Report on president's conference on examination, diagnosis and management on ttemporo-mandibular disorders. J Am Dent Assoc 1983; 106: 75-77
9. Laskin DM. Ttemporo-mandibular disorders. A term past in time? J Am Dent Assoc 2008; 139: 124-28
10. Varela M. Ortodóncia interdisciplinar. Madrid: Ergon; 2005
11. Okeson JP. Dolor orofacial según Bell. 5ª ed. Barcelona: Quintessence; 1999
12. De Kanter RJ, Truin GJ, Burgersdijk RC, Van't Hof MA, Battistuzzi PG, Kalsbeek H, Kayser AF. Prevalence in the Dutch adult population and a meta-analysis of signs and symptoms of ttemporo-mandibular disorder. J Dent Res 1993; 72: 1509-18
13. Carlsson GE. Epidemiology and treatment need for ttemporo-mandibular disorders. J Orofac Pain 1999; 13: 232-7

14. Poveda-Roda R, Bagán JV, Díaz-Fernández JM, Hernández-Bazán S, Jiménez-Soriano Y. Review of t mporo-mandibular joint pathology. Part I: Classification, epidemiology and risk factors. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007; 12: E292-8
15. Dimitroulis G. T mporo-mandibular disorders: a clinical update. *BMJ* 1998; 317: 190-194
16. Suvinen TI, Reade PC, Kempainen P, Kononen M, Dworkin SF. Review of aetiological concepts of t mporo-mandibular pain disorders: towards a biopsychosocial model for integration of physical disorder with psychological and psychosocial illness impact factors. *European journal of pain* 2005; 9: 613-33
17. Oral K, K çük BB, Ebeoglu B, Dinger S. Etiology of t mporo-mandibular disorder pain. *AGRI* 2009; 21(3): 89-94
18. Ramírez LM, Ballesteros LE, Sandoval GP. S ntomas  ticos referidos en des rdenes temporomandibulares. Relación con los m sculos masticatorios. *Rev Med Chile* 2007; 135: 1582-1590
19. Wadhwa S, Kapila S. TMJ disorders: Future innovations in diagnostics and therapeutics. *J Dent Educ* 2008 agost; 72 (8): 930-947
20. Costen JB. A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the t mporo-mandibular joint. *Ann Otol Rhin Laryng* 1934; 43(1): 1-15
21. Turk DC, Rudy TE. Towards a comprehensive assessment of chronic pain patients. *Behav Res Ther* 1987; 25: 237-49
22. Buescher JJ. T mporo-mandibular joint disorders. *American family physician* 2007; 76(10): 1477-82
23. T rp JC, Greene CS, Strub JR. Dental occlusion: A critical reflection on past, present and future concepts. *Journal of Oral Rehabilitation* 2008; 35: 446-453
24. Sal  H, Isberg A. Delayed t mporo-mandibular joint pain and dysfunction induced by whiplash trauma. A controlled prospective study. *Journal of the American Dental Association* 2007; 138: 1084-91

25. Le L, Saunders K, Von Korff MR, Barlow W, Dworkin SF. Use of exogenous hormones and risk of temporo-mandibular disorder pain. *Pain* 1997; 69: 153-60
26. Bell WE. *Temporo-mandibular disorders: classification, diagnosis, management*. 2nd edition. Chicago: Year Book Medical; 1986
27. Chowdary UV, Rajesh P, Neelakandan RS, Nandagopal CM. Correlation of clinical and MRI findings of tempormandibular joint internal derangement. *Indian J Dent Res* 2006; 17:22-26
28. Dworkin SF, Le L. Research diagnostic criteria for temporo-mandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *Journal of craniomandibular disorders* 1992; 6(4): 301-55
29. Hasanain F, Durham J. More appropriate and attractive method for diagnosing temporo-mandibular joint and muscle disorder – TMD for day-to-day busy clinical practice. *J Dent* 2009; 37: 955-62
30. Durham J, Exley C, Wassell R, Steele JG. ‘Management is a black art’ – professional ideologies with respect to temporo-mandibular disorders. *British dental journal* 2007; 202: E29
31. Kalamir A, Pollard H, Vitiello A, Bonello RL. Manual therapy for temporo-mandibular disorders: A review of the literature. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 2007 desembre; 11(1): 84-90
32. Al-Ani MZ, Davies SJ, Gray RJM, Sloan P, Glenny AM. Stabilisation splint therapy for temporo-mandibular pain dysfunction síndrome. *Cochrane Database of Systematic reviews* 2004, Issu 1. Art. No.: CD002778. DOI: 10.1002/14651858.CD002778.pub2.
33. Gelb H. *Clinical management of head, neck and TMJ pain and dysfunction. A multidisciplinary approach to diagnosis and treatment*. 2^a edició. Philadelphia: WB Saunders; 1985
34. Mc Neely ML, Armijo Olivo S, Magee DJ. A systematic review of the effectiveness of physical therapy interventions for temporo-mandibular disorders. *Phys Ther* 2006; 86: 710-25
35. Kellner-Read W. A way of dentistry. *British dental journal* 2007; 202: 593-595

36. Llorens C. The osteopathic idea; its significance in dentistry. *L'Information dentaire* 1982; 64 (37): 3583-615
37. Lay EM. The osteopathic management of t mpero-mandibular joint dysfunction. A: Gelb H. Clinical management of head, neck and TMJ pain and dysfunction. A multidisciplinary approach to diagnosis and treatment. 2^a edició. Philadelphia: WB Saunders; 1985. p. 500-524
38. Royder JO. Structural influences in t mpero-mandibular joint pain and dysfunction. *J Am Osteopath Assoc* 1981 mar ; 80(7): 60-67
39. Magoun HI. Osteopathic approach to dental enigmas. The Board of Fellowship, Academy of Applied Osteopathy 1967
40. Magoun HI. The dental search for a common denominator in craniocervical pain and dysfunction. *J Am Osteopath Assoc* 1979 juliol; 78(11): 810-15
41. Frymann VM. Cranial osteopathy and its role in disorders of the t mpero-mandibular joint. A: King HH (Editor). The Collected papers of Viola M. Frymann, DO: Legacy of osteopathy to children. Indianapolis: American Academy of Osteopathy; 1998: 174-81
42. Smith SD. Structural and fascial influences on TMJ apparatus. *J Am Osteopath Assoc* 1981; 80(10): 639-40
43. Hruby RJ. The total body approach to the osteopathic management of t mpero-mandibular joint dysfunction. *J Am Osteopath Assoc* 1985; 85(8): 502-10
44. Cuccia AM, Caradonna C, Annunziata V, Caradonna D. Osteopathic manual therapy versus conventional conservative therapy in the treatment of t mpero-mandibular disorders: A randomized controlled trial. *Journal of bodywork and movement therapies* 2010; 14: 179-84
45. Milne H. The heart of listening 2: A visionary approach to craniosacral work. Berkeley: North Atlantic books; 1995
46. Hippel S. The t mpero-mandibular joint: Interdisciplinary exchange between dental and osteopathic methods. A systematic review and a guideline for the osteopathic practice. Projecte final d'estudis d'osteopatia. Akademie f r Osteopathie. Germany; 2006

47. Monaco A, Cozzolino V, Cattaneo R, Cutilli T, Spadaro A. Osteopathic manipulative treatment (OMT) effects on mandibular kinetics: kinesiographic study. *European journal of paediatric dentistry* 2008; 9(1): 37-42
48. Hammond RL, Alter JR, Hartman RJ, Jean NT, Williams L, Malka EM, Stewart PE, Kuchera ML. A pilot investigation on the types of somatic disfunctions and tender points associated with temporo-mandibular joint disorders. *J Am Osteopath Assoc* 2009; 109(1): 40
49. Clauzade M, Darraillans B. Etiology of MFPD syndrome. *Les cahiers de prothèse* 1988; (62): 22-36
50. Clauzade M, Marty J. Comunicació personal. 2005
51. Clauzade M, Marty J. *Orthoposturodentie*. Perpignan: SEOO; 1998
52. Clauzade M, Marty J. *Orthoposturodentie 2*. Perpignan: SEOO; 2005
53. *Orthoposturodentie* [pàgina a internet]. Disponible a: <http://www.orthoposturodentie.com>
54. Clauzade M, Darraillans B. *Concept ostéopathique de l'occlusion. Volum 1*. Perpignan: SEOO; 1989
55. Clauzade M, Darraillans B. *Concept ostéopathique de l'occlusion. Volum 2*. Perpignan: SEOO; 1991
56. Clauzade M, Darraillans B: *L'homme, le crâne, les dents*. Perpignan: SEOO; 1992
57. Munhoz WC, Marques AP, De Siqueira JT. Evaluation of body posture in individuals with internal temporo-mandibular joint derangement. *Cranio* 2005; 23: 269-77
58. Darlow LA, Pesco J, Greenberg MS. The relationship of posture to myofascial pain dysfunction syndrome. *J Am Dent Assoc* 1987; 114: 73-5
59. Cuccia AM, Caradonna C. The relationship between the stomatognathic system and body posture. *Clinics* 2009; 64(1): 61-6
60. Von Piekartz H, Bryden L. *Dolor y disfunción craneofacial. Terapia manual, valoración y tratamiento*. Madrid: Mc Graw-Hill; 2003
61. Saito ET, Akashi PMH, Sacco ICN. Global body posture evaluation in patients with temporo-mandibular joint disorder. *Clinics* 2009; 64(1): 35-9

62. Perinetti G. Correlations between the stomatognathic system and body posture: Biological or clinica implications? Clinics 2009; 64 (2): 77-8
63. Magoun HI. Dental equilibration and osteopathy. J Am Osteopath Assoc 1975 juny; 74(10): 115-25
64. Magoun HI. Osteopathy in the cranial field. 3^a edició. Fort Worth: Sutherland Cranial Teaching Foundation; 1976
65. Henningsen MG. Living osteology of interest to the dentist. Dent Digest 1963 octubre; 57: 447-53 i novembre; 57: 502-5
66. Stimson N. Treating the cause. British dental journal 2007; 203(4): 176
67. Stone S, Dunn JJ, Rabinov KR. The general practitioner and the témporo-mandibular pain-dysfunction syndrome. Journal of Massachussets Dental Society 1971; 20: 262-68
68. Liem T. La osteopatia craneosacra. 4^a edició. Badalona: Paidotribo; 2010
69. Frymann VM. Why does the orthodontist need osteopathy in the cranial field?. A: King HH (Editor). The Collected papers of Viola M. Frymann, DO: Legacy of osteopathy to children. Indianapolis: American Academy of Osteopathy; 1998: 182-83
70. Castaign Y. Osteopathie et occlusodontie. Memòria per a l'obtenció del Diploma en Osteopatia. Dijon; 1992
71. Ramer E. Controversies in témporo-mandibular joint disorder. Dent Clin North Am 1990 gener; 34(1): 125-33
72. Panek H. Holistic concept of stomatognathic system [Revista a internet] Int Poster J Dent Oral Med 2005. 7(4), Poster 288. Disponible a: <http://ipj.quintessenz.de/index.php?content=issues&doc=poster&select=288>
73. Fryette HH. Principles of osteopathic technique. Carmel: Academy of Applied Osteopathy; 1954
74. Still AT. The Philosophy and Mechanical Principles of Osteopathy. Kansas City: Hudson-Kimberly Publication Co; 1902
75. Patterson MM. Foundations for osteopathic medical research. A: Ward RD. Foundations for osteopathic medicine. 2^a edició. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2003. p. 1167-87

76. Patterson MM. Osteopathic research: challenges of the future. A: Ward RD. Foundations for osteopathic medicine. 2^a edició. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2003. p. 1219-28