

ALGORITMUL INVESTIGAȚIILOR RADIO-IMAGISTICE ALE ARTICULAȚIEI TEMPOROMANDIBULARE

CRISTINA DAHM TĂTARU¹, MIHAELA CERNUȘCĂ-MIȚARIU², M. MIȚARIU³, S. CERNUȘCĂ-MIȚARIU⁴

^{1,2,3,4}Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Cuvinte cheie: articulație temporo-mandibulară, deprogramator, biomecanică

Rezumat: Scopul acestui studiu este să colecteze un set de mijloace de investigare a articulației temporo-mandibulare. Studiul modificărilor biodinamicii articulației temporo-mandibulare după realizarea supraprotezărilor cu sprijin pe dinți naturali sau pe implante, a fost concepută ca un ansamblu de probe clinice și paraclinice care să ne permită o evidențiere clară și obiectivă a acestora. S-a folosit o metodologie mixtă bazată pe ancheta de chestionar, măsurarea unghiului articular și măsurarea determinantului anterior. Principalele concluzii vizează faptul că restaurarea edentațiilor prin implant produce o modificare a biodinamicii articulare care trebuie monitorizată cantitativ și calitativ și comparată cu biomecanica fiziologică a articulației și cu biomecanica articulară în cazul protezării fără implant. Cercetarea de față este una aplicativă, menită să rezolve probleme pe termen scurt, probleme curente, să contribuie la perfecționarea unui domeniu științific interdisciplinar reprezentat de corelarea dintre implantologie și ocluzologie.

Keywords: temporomandibular articulation, deprogrammer, biomechanics

Abstract: The purpose of this study is to collect a set of resources to investigate the temporomandibular articulation. The study of the biodynamic changes of the temporomandibular joint after the accomplishment of overdenture with support on the natural teeth or on implants, was conceived as a set of clinical and laboratory tests that allows us a clear and objective evidence of these ones. A mixed methodology was used based on a questionnaire survey, joint angle measurements and measurements of the anterior determinant. The main conclusions concern that toothless implant restoration produces a change in the joint biodynamics that should be monitored and compared quantitatively and qualitatively with joint physiological biomechanics and with joint biomechanics in the case of non-implant prosthesis. This research is an applicative one, aimed to solve short-term problems, current issues, contributing to the development of an interdisciplinary scientific field represented by the correlation between implant and occlusion.

Algoritm - ca termen matematic este un ansamblu de reguli și de operatori pentru efectuarea unui sistem de operații într-o ordine dată, în vederea rezolvării unor probleme de un anumit tip; sistem de reguli, simboluri și operatori pentru efectuarea oricărui tip de calcule logice sau matematice; suită de raționamente sau operații având ca scop rezolvarea unor probleme.

Datorită localizării topografice și a complexității anatomice, vizualizarea structurilor articulației temporo-mandibulare este dificilă.

Din punct de vedere imagistic, deși aparatura medicală a înregistrat în ultimii ani reale progrese, radiografiile convenționale, sunt încă folosite ca metodă de elecție, atât în stabilirea unui diagnostic corect, cât și pentru evaluarea tratamentelor și documentare.

Pentru investigații complexe se poate recurge la mijloace precum TC sau IRM, unde putem apela la incidențele trans-craniale, lateral-oblice standard (tehnica Schüller).(1)

Din toate metodele imagistice posibile, vom utiliza în studiul nostru ortopantomografia și tomografia computerizată pentru ghidare.

Odată cu instalarea patologiei articulare, apare nu numai o deplasare a meniscului până la luxație, resimțită clinic de către practician, dar și de către pacient prin cracmente însoțite

sau nu de dureri articulare, dar apar și o serie de modificări ale anatomiei suprafeței articulare. Acestea conduc la modificarea unghiului dintre panta tuberculului articular și suprafața mezială a condilului articular.

Supraprotezarea impune obligatoriu și necesar echilibrări ocluzale care au menirea de a proteja stâlpii de susținere ai lucrării protetice (care pot fi reprezentați de dinți naturali sau de implante-structuri fără reziliență ligamentară) de impactul dezechilibrant al contactelor premature și interferențelor, atât în ocluzie statică, cât și în dinamica mișcărilor mandibulare.

Obiectivarea modificărilor biodinamicii articulației temporo-mandibulare după realizarea supraprotezărilor cu sprijin pe dinți naturali sau pe implante, am conceput-o ca un ansamblu de probe clinice și paraclinice care să ne permită o evidențiere clară și obiectivă a acestor modificări.

Probele vizează:

a)-centralizarea răspunsurilor asupra patologiei articulare.

b)-măsurarea pe ortopantomografie a unghiului de deplasare a condilului în articulația temporo-mandibulară, care va fi probabil mai mic în cazul în care condilul va fi deplasat spre anterior, în contact cu panta tuberculului articular și va

¹Autor corespondent: Cristina Tătaru Dahm, Str. Bahluiului, Nr. 1 A, Sibiu, România, E-mail: drtataru@yahoo.com, Tel: +40749 214341
Articol intrat în redacție în 10.09.2012 și acceptat spre publicare în 02.11.2012
ACTA MEDICA TRANSILVANICA Decembrie 2012;2(4):139-141

tinde la valori normale în cazul în care condilul va fi sprijinit în cavitatea glenoidă.

c)-măsurarea înclinării unghiului pantei incizale când mandibula este poziționată în relație centrică cu ajutorul deprogramatorului sau a jigului Lucia. Cu cât acest unghi este mai mic, mandibula va fi situată mai spre anterior, ceea ce ar trebui să fie în concordanță cu unghiul de deplasare condiliană la nivelul articulației temporo-mandibulare. Cu cât unghiul este mai mare și mai aproape de valoarea regăsită și în literatura de specialitate, respectiv 146-160 grd, ea va trebui să fie în concordanță cu poziționarea condilului în cavitatea glenoidă. Astfel, pe această poziție va fi construită viitoarea supraprotezare pe implantate, iar pantele cuspidiene dacă vor respecta înclinarea pantei incizale vom avea o siguranță a unei stabilități a condililor în cavitatea glenoidă și a unei lucrări protetice fără contacte premature în relație centrică.

În continuare vom descrie succint cele trei probe care fac obiectul studiului nostru:

Proba chestionarului - am folosit un tip de chestionar de concepție proprie care are ca model chestionarul lui Kois, cu dorința de a pune în evidență elementele de vârstă, vechime a statutului de protezat pe implant sau pe dinte natural, existența sau preexistența patologiei articulare, obiceiuri individuale.

Am folosit totodată și întrebări care, cumulate pot da indicații cu privire la existența unor tulburări certe ale relațiilor interocluzale, tulburări evolutive ce pot pune în pericol sănătatea buco-dentară a subiectului.

Proba măsurătorii unghiului articular - ortopantomografia se așază pe un negatoscop. La nivelul vârfului condilului articular se trasează o linie orizontală paralelă cu marginea ecranului negatoscopului-considerată ca fiind plan de referință. Față de acesta, cu un marker, se trasează cu rigla o linie plană la nivelul pantei anterioare a condilului articular.

Unghiul de intersecție dintre planul orizontal și linia oblică, reprezintă ghidajul condilian sagital. Conform literaturii de specialitate, acest unghi variază între 40-60 grd.

Aceste măsurători au fost efectuate la ambele articulații temporo-mandibulare atât la lotul martor cât și la cel de studiu și, ulterior au fost comparate statistic.(8)

Proba măsurătorii determinantului anterior - pentru măsurarea determinantului anterior am folosit ca material Duracrol și ceară fășii cu grosimea de 0,4 mm.

Pacientul a fost invitat să facă un exercițiu: din propulsie, folosind ca și ghidaj degetul arătător al examinatorului, pacientul a condus mandibula în retropulsie până în poziția de intercuspidare maximă. Apoi am preparat Duracrol sub forma unei sfere de dimensiunea celor doi incisivi centrali și am aplicat-o (fixându-o cu degetul arătător) de pe fața vestibulară a incisivilor central superiori, până pe fața palatinală a acestora.

Pacientul a fost invitat să repete exercițiul în condiții identice, el înscriind astfel pe fața palatinală a bucății de Duracrol o pantă.

Același exercițiu a fost repetat de pacient în condiții identice, folosind în locul Duracrolului, o fășie de ceară. Fășia de ceară am folosit-o mai ales la pacienții cu supraacoperire peste valorile normale, care, din acest considerent forfecau bucata de Duracrol. Ulterior am măsurat panta înscrisă.

O primă concluzie evidențiază faptul că la nivelul articulației temporo-mandibulare există odată cu instalarea edentațiilor, modificări ale biomecanicii fiziologice date de tonusul musculaturii periarticulare și de biodinamica elementelor componente articulare, respectiv condil și menisc, care conduc la modificări ale anatomiei interne articulare.

Restaurarea edentațiilor prin implant produce o modificare a biodinamicii articulare care trebuie monitorizată cantitativ și calitativ și comparată cu biomecanica fiziologică a articulației și cu biomecanica articulară în cazul protezării fără implant.

Cercetarea de față este o cercetare aplicativă care este gândită să rezolve probleme pe termen scurt, probleme curente, să contribuie la perfecționarea unui domeniu științific interdisciplinar reprezentat de corelarea dintre implantologie și ocluzologie.

În ceea ce privește metoda analizei ortopantomografice, se constată că 56% au o deplasare anterioară a condilului în cavitatea glenoidă, ceea ce conduce la micșorarea unghiului de înclinare a pantei condiliene. Rezultatele sunt concordante cu răspunsurile la chestionarul scris privind zgomotele, durerile și laterodeviația din timpul masticației și deschiderii gurii.

Analiza determinantului anterior și înregistrarea unghiului de înclinare a pantei determinantului anterior pentru lotul martor este următoarea: 46% dintre subiecți prezintă valori modificate față de normal, aspect care este în concordanță cu analiza ortopantomografică și confirmă deplasarea condililor în glenă.

Precizăm că această analiză am realizat-o numai în mișcarea de propulsie și retropulsie până în relație centrică. În urma acestui studiu, se ridică problema cercetării și a mișcărilor de lateralitate dreapta și stânga.

După efectuarea supraprotezarilor cu echilibrări ocluzale, pacienții investigați prin metoda analizei ortopantomografice, se constată că 67% au o revenire a condilului în glenă cu dispariția simptomatologiei articulare, confirmată și de răspunsurile la chestionarul scris cu privire la zgomote, dureri, laterodeviație și confort.

Analiza determinantului anterior și înregistrarea unghiului de înclinare condiliană a pantei determinantului anterior pentru lotul de studiu, arată o revenire în limite normale cunoscute în literatura de specialitate, în proporție de 71%.

Aceste date concrete confirmă ipoteza studiului nostru, și anume că, la nivelul articulației temporo-mandibulare apar după instalarea edentațiilor modificări ale biomecanicii fiziologice date de tonusul musculaturii periarticulare și de biodinamica elementelor componente articulare-respectiv condil și menisc. Restaurarea edentațiilor prin implant produce o modificare a biodinamicii articulare care trebuie monitorizată cantitativ și calitativ și comparată cu biomecanica fiziologică articulară și cu biomecanica articulară a protezatului fără sprijin implantar.

BIBLIOGRAFIE

1. Elefterescu R. Radiologie vol. I și II, Ed. Univ. „Lucian Blaga”, Sibiu; 1997.
2. Mihalache C. Anatomia cervico-facială, Ed. Univ. ”Lucian Blaga”, Sibiu; 2003.
3. Ahlers J. Klinische Funktionsanalyse, Ed. dentaConcept Verlag GmbH, Hamburg; 2007.
4. Arun KG. Knochen (Biologie, Gewinnung, Transplantation in der zahnärztlichen Implantologie), Ed. Quintessence; 2008.
5. Renouard F, Bo Rangert. Risikofaktoren in der Implantologie (Klinische Diagnostik, Entscheidungsfindung und Therapie), Ed. Quintessence; 2005.
6. Med L, Seres S. Anatomie stomatologică și cervico-facială, Ed. Mirton, Timișoara; 1997.
7. Ibric Cioranu V. Chirurgia articulației temporo-mandibulare, Ed. Alma, Craiova; 2002.

ASPECTE CLINICE

8. Warwick R, Williams P. Gray's anatomy 35th edition, Longman; 1973.
9. McMinn R. Head and neck anatomy, Wolfe Medical Publications Ltd; 1981.
10. Nieke K. Einfürung in die Kieferorthopadie, Muenchen-Baltimore; 1995.
11. Schmuth G, Vardimon AD. Kieferorthopdie, Thieme; 1994.
12. Gligor MI, Onișor IF. Parametrii dento-maxilo-faciali, Ed. Dacia; 1997.
13. Aldescu C. Radiologie pentru studenți și medici stomatologi, Ed. Polirom; 1998.
14. Gănuță N, Bucur A, Gănuță A. Tratat de implantologie orală, Ed. National.
15. Bratu D. Bazele clinice și tehnice ale protezării edentației totale, Ed. Imprimeriei de Vest; 2004.
16. Bull AM, Amis AA. Knee joint motion: description and measurement. In Proceedings of the IMECH E Part H Journal of Engineering in Medicine. 1998;212:357-372.
17. Enciso R, Menon A, Fidaleo DA, Neumann U, Mah J. The virtual craniofacial patient: 3d jaw modeling and animation. Stud Health Technol Inform. 2003;94:65-71.
18. Ferrario VF, Sforza C, Miani A, Serrao G, Tartaglia J. Open-close movements in the human temporomandibular joint: does a pure rotation around hinge axis exist? Journal of Oral Rehabilitation. 1996;23(6):401-408.
19. Fushima K, Gallo LM, Kerbs M, Palla S. Analysis of the tmj intraarticular space variation: a non-invasive insight during mastication. J Medical Engineering and Physics. 2003;25:181-190.
20. Gallo LM, Fushima K, Palla S. Mandibularhelical axis pathways during mastication. Journal Dental Research. 2000;79(8):1566-1572.