

Regeneração Ad Integrum da Cabeça do Côndilo em uma Paciente com Disfunções Temporomandibulares

Regeneration Ad Integrum of the Condyle Head in a Patient with Temporomandibular Disorders

“Mudarei minha opinião todas as vezes que aprender alguma coisa nova.”

Florentino Ameghino

(Antropólogo e historiador argentino)

Jorge LEARRETA*

LEARRETA, J. Regeneração ad integrum da cabeça do côndilo em uma paciente com disfunções temporomandibulares. Tradução de: Francisco R. S. Innocêncio. JBA, v.2, n.6, p.127-134, abr/jun. 2002.

A paciente, de 14 anos de idade, sofreu uma infecção por *Streptococcus* b-hemolítico e apresentou séria disfunção temporomandibular, com reabsorção da cabeça do côndilo direito e da cavidade glenóidea esquerda.

Seus músculos mastigatórios sofreram desprogramação eletrônica (TENS), atingindo uma posição mandibular sustentada por uma musculatura relaxada. Os sinais e sintomas da paciente, subsequentemente, desapareceram.

A análise por imagens de ressonância nuclear magnética, realizada um ano mais tarde, demonstrou claramente a regeneração *ad integrum* da cabeça do côndilo e a reinserção espontânea do disco articular.

Os resultados sugerem a necessidade do uso de elementos eletrônicos no tratamento efetivo de pacientes com disfunções temporomandibulares.

PALAVRAS-CHAVE: Imagem por ressonância magnética; Estimulação transcutânea do nervo

INTRODUÇÃO

As disfunções temporomandibulares (DTM) comprometem um conjunto de entidades médicas e odontológicas que afetam a articulação temporomandibular e os músculos mastigatórios, juntamente com os tecidos que os circundam.

A ausência de normas universalmente aceitas para a avaliação e o diagnóstico deste quadro prejudica o plano de tratamento e o uso de uma terapêutica conservadora, efetiva na maioria dos paciente com DTM. Quando não existem protocolos padronizados de tratamento, muitos pacientes e profissionais optam por métodos terapêuticos que não passaram por uma verificação adequada (JADA, 1997).

Diante de pacientes com patologias temporomandibulares, é importan-

* Membro da Pierre Fouchard Academy; Membro do International College of Dentists; Membro da Fundation for Orthodontic Research; Membro da American Equilibration Society; Docente na Sociedade Argentina de Ortodontia (SAO); Docente na Sociedad de Ortodontia de Corrientes (SOC); Presidente Nacional da Associação Iberoamericana de Ortodontistas; Membro do Word Federation of Orthodontists; Diretor do Curso de Pós Graduação de Especialização em Ortodontia/ Universidade Católica de Salta; Diretor do Curso de Pós Graduação de Especialização no Tratamento das Disfunções da Articulação Temporomandibular/Universidade Católica de Salta; Diretor de Pós Graduação em Odontologia/Universidade Católica de Salta; Diretor do Departamento de Articulação Temporomandibular da Sociedade Argentina de Ortodontia; Grupo de Estudo das Patologias da Articulação Temporomandibular - Dr. Jorge Learreta; Av. Beirute, 3208, Buenos Aires, Argentina; e-mail: jorgelearreta@anet.com.ar

te chegar a um diagnóstico acurado, com base no qual a terapêutica será adotada. Os métodos atuais restringem-se à anamnese do paciente e a estudos radiológicos. Estes últimos são de utilidade apenas na determinação de posições esqueléticas.

Este trabalho apresenta a proposta de incorporar a desprogramação mandibular eletrônica como um instrumento de diagnóstico.

A aplicação de mensurações eletrônicas fornece dados quantitativos objetivos, que auxiliam o diagnóstico funcional do sistema musculoesquelético da cabeça e pescoço (COOPER, 1997; JANKELSON, 1984).

O diagnóstico precoce e um tratamento apropriado podem prevenir enfermidades musculoesqueléticas assintomáticas (CALLENDER, 1984; DWORKIN, 1997).

A existência de diferentes graus de acomodação muscular e de tensão muscular prolongada que resultam em intercuspidação justifica o uso crescente do eletromiógrafo e do cinesiógrafo na prática clínica.

Muitas patologias podem afetar as articulações, incluindo a articulação temporomandibular.

A febre reumática, por exemplo, pode seguir-se a uma infecção causada por cepas de *Streptococcus*, as quais podem provocar a artrite articular (STEVENS, 1996).

Os estreptococos constituem um grupo de bactérias anaeróbias facultativas gram positivas (STITES, 1993), que causam diversas infecções toxígenas e piogênicas em seres humanos. Dividem-se em subgrupos, com base na presença de certas características em suas paredes celulares.

Streptococcus pyogenes, que pertence ao grupo A, é a mais importante das bactérias causadoras de faringite. A febre reumática e a glomerulonefrite podem ser resultantes de infecções por certas cepas desta espécie.

Resposta imunológica à infecção

Os estreptococos b-hemolíticos foram classificados por Lancefield com base na presença de carboidratos antigênicos designados de A a R.

Estes antígenos são úteis para propósitos de classificação, mas não proporcionam proteção imunológica (ROITT, 1994; STEVENS, 1996).

Os estreptococos do grupo A contêm um outro grupo de antígenos M, conhecidos como proteínas M. Estas proteínas são fatores antifagocíticos e aumentam a virulência dos estreptococos deste grupo (Figura 1).

A resposta imune apresenta-se com a formação de anticorpos contra as proteínas M, liberando, após a me-



FIGURA 1: Muitas patologias podem afetar as articulações, incluindo a articulação temporomandibular.

tabilização, exoantígenos como as enzimas estreptolisina, DNase, hialuronidase e NAD-ase.

Os estreptococos do grupo A produzem substâncias extracelulares (Stites) que podem provocar a resposta imunológica protetora.

Durante a infecção, anticorpos contra todos estes fatores podem ser produzidos. A prova da streptozima é um procedimento de hemaglutinação que detecta diversos anticorpos contra as enzimas estreptocócicas.

ARTRITE

Patologia causada pelo *Streptococcus b-hemolítico*

A febre reumática é uma enfermidade sistêmica que causa inflamação do tecido cardíaco (cardite), das articulações (poliartrite) e da pele (eritema marginal), de-

envolvimento de nódulos subcutâneos e movimentos musculares involuntários (STEWART, 1987; STITES, 1993). Esta patologia pode seguir-se a infecções com estreptococos do grupo A.

A artrite reumatóide é também chamada artrite reumática, artrite atrófica, artrite proliferativa ou poliartrite infecciosa. É mais freqüente entre mulheres, em qualquer idade. O foco infeccioso provém de uma fonte distante, ou se deve a toxinas circulantes na corrente sanguínea.

Em uma verdadeira artrite, a base de todo o processo da enfermidade articular é o elemento inflamatório, a sinóvia começa a infiltrar-se com macrófagos, preferencialmente de disposição perivascular (VALLS, 1992). Segue-se um aumento de volume e, então, um período proliferativo durante o qual um tecido de neoformação é gerado, envolvendo e alterando a cartilagem. Este tecido granuloso, chamado *pannus*, é o elemento característico que diferencia este processo da artrose.

Subseqüentemente, o osso, primeiro em seu setor epifisal e depois no restante de sua estrutura, aumenta a

sua trama e diminui o teor de substâncias minerais. Seu córtex torna-se mais delgado e verifica-se uma osteoporoze generalizada.

Resumindo, a febre reumática é uma enfermidade sistêmica resultante de uma infecção causada por estreptococos b-hemolíticos. Embora os anticorpos produzidos contra os antígenos do *Streptococcus* destruam os microorganismos e neutralizem suas toxinas, eles reagem também com os antígenos presentes nos tecidos do hospedeiro, causando lesões (TARNOPOLSKY, 1990; VALLS, 1992).

MATERIAL E MÉTODO

Uma paciente de 14 anos de idade apresentou severa dor facial na região da articulação temporomandibular, dores de cabeça e nas vértebras (Figuras 2 a 6).

Clinicamente, demonstrou-se que, durante a palpação, ocorreu dor na zona articular e na musculatura bilateral, na região do trapézio. A história

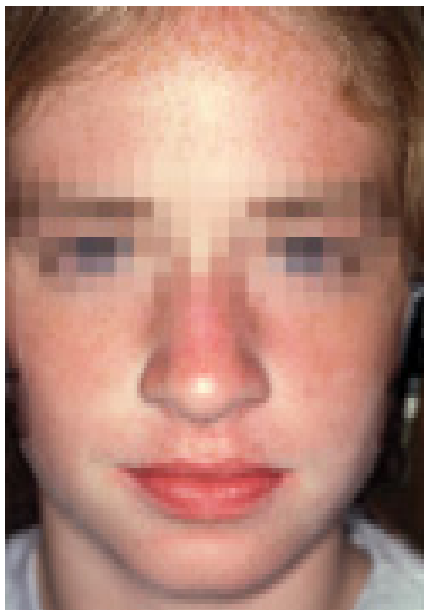


FIGURA 2:
Paciente de 14
anos de idade.
Fotografia de
frente.

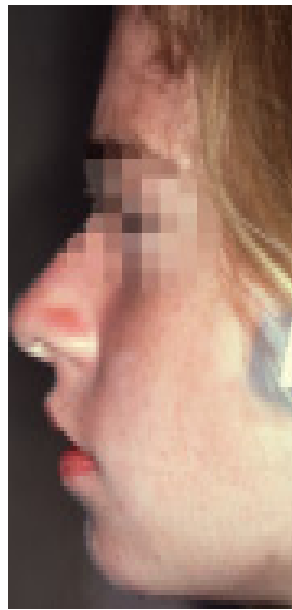


FIGURA 3: Fotografia de
perfil.



FIGURA 4: Fotografia intrabucal da oclusão (frente).



FIGURA 5: Fotografia intrabucal da oclusão do lado direito.



FIGURA 6: Fotografia intrabucal da oclusão do lado esquerdo.

médica revelou que, três anos antes, a paciente havia sofrido uma infecção por *Streptococcus* b-hemolíticos, a qual, aparentemente, não havia deixado seqüelas nas articulações.

Uma imagem por ressonância nuclear magnética incluiu cinco cortes sagitais, perpendiculares à cabeça do côndilo, e três cortes frontais com a mesma orientação. Os sinais clínicos e sintomas sugeriram que a paciente apresentava problemas na articulação temporomandibular e o estudo por imagem comprovou o diagnóstico. Uma reabsorção do côndilo com hipomobilidade discal associada a uma luxação anterior redutível era claramente visível na articulação direita (Figuras 7 e 8).

Na articulação temporomandibular esquerda, havia uma luxação discal anterior, com reabsorção na cavidade glenóide, que cobria dois terços da mesma (Figuras 9a e 9b).



FIGURA 7: Imagem por ressonância nuclear magnética após o tratamento.

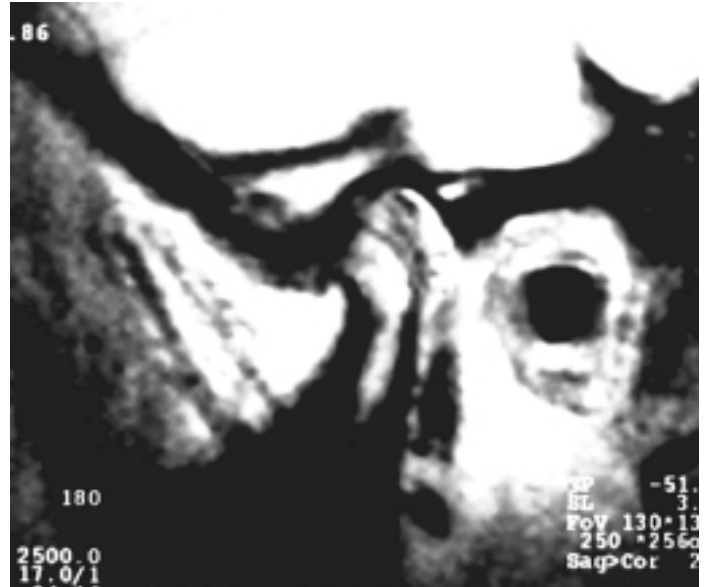


FIGURA 8: Imagem por ressonância nuclear magnética após o tratamento.(ATM direita boca aberta).

Uso da TENS

Os músculos mastigatórios da paciente foram desprogramados eletronicamente com o uso do TENS (ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NEURAL TRANSCUTÂNEA), que



FIGURA 9: Imagem por ressonância nuclear magnética. Reabsorção na cavidade glenóide, que cobria dois terços da mesma.

estimula os músculos inervados pelo quinto e pelo sétimo par de nervos cranianos, fazendo com que eles atinjam seus comprimentos de repouso.

O TENS é um gerador eletrônico de impulsos digitais pulsáteis. É otimizado especificamente para a estimulação nervosa transcutânea bilateral (JADA, 1997; ERSEK, 1977; JANKELSON, 1980; OKENSON, 1995) do sistema estomatognático, com o propósito de desprogramar

proprioceptivamente os músculos mastigatórios. O Conselho de Assuntos Científicos (*Council of Scientific Affairs*) da *American Dental Association* concedeu seu selo de aprovação para dois instrumentos que medem a atividade muscular através da eletromiografia de superfície: o BioEGM (Bio Research Inc.) e o K6 I/EMG Electromyograph (Myotronics Inc.) (JADA, 1997).

Neste caso, os músculos apresentavam extensões não correspondentes, uma vez que a reabsorção causava um espasmo muscular que forçava a mandíbula para fora de seu local.

O mais importante propósito do TENS é o de restabelecer o equilíbrio dos músculos mastigatórios no sentido de suas posições de repouso, que deriva de uma postura neuromuscular inicial, a partir da qual as contrações isotônicas da musculatura mandibular conduzirão a mandíbula ao longo do espaço interoclusal livre (WESSBERG, 1983).

Procedimento da desprogramação muscular

A pele foi limpa com álcool. As áreas a serem trabalhadas foram bem secas e a paciente foi esclarecida acerca das sensações que ela estava por experimentar. Eletrodos bilaterais ativos foram posicionados na região preauricular da paciente e o eletrodo-terra, na região da nuca. A amplitude do limiar de estimulação foi, então, estabelecida como a amplitude controladora da intensidade de pulso. A paciente sentiu o estímulo antes que a movimentação do músculo se tornasse aparente. O limiar foi a mínima intensidade de estimulação capaz de provocar um movimento ascendente da mandíbula a cada pulso.

Aumentando a amplitude, começamos a estimular o sétimo par de nervos cranianos, a fim de promover a contração dos músculos inervados por ele. Com a intensificação da amplitude, os músculos inervados pelo quinto par de nervos cranianos são acionados.

Cinesigrafia computadorizada

O segundo passo foi fazer uso de um cinesiógrafo computadorizado para o registro da posição e do movimento mandibular. O cinesiógrafo computadorizado (CALLENDER, 1984a, 1984b; JANKELSON, 1990; JANKELSON *et al.*, 1975) permite que a posição de repouso obtida através do TENS seja registrada em milímetros na tela do computador, a partir de um sensor magnético aplicado sobre a cabeça da paciente, e registra ainda os movimentos de um pequeno ímã posicionado sobre a região incisiva inferior.

A cinesigrafia computadorizada (JANKELSON, 1990; NEIL *et al.*, 1986; RAKOSKI *et al.*, 1993) é o mais confiável método extraoral de registro dos efeitos obtidos com o uso do TENS. Na tela do computador, os diferentes movimentos da mandíbula podem ser registrados e analisados desde

a posição de repouso até a de oclusão habitual. Após o registro da posição mandibular, uma ortose foi criada para manter a posição de oclusão neuromuscular (BONE, 1979; KONCHAK & THOMMAS, 1988).

O cinesiógrafo computadorizado permite que a posição de repouso seja registrada tridimensionalmente. A posição mandibular é eletronicamente registrada por meio de dois métodos:

1. Um ímã é fixado à face vestibular dos dentes inferiores;

2. Um sistema de oito sensores eletromagnéticos, sustentados por um dispositivo cefálico que repousa sobre os ossos nasais e prende-se à porção posterior da nuca.

Este dispositivo cefálico é conectado a um computador, que pode determinar a posição da mandíbula com a exatidão de um décimo de milímetro. O computador é conectado ao cinesiógrafo, que registra a posição mandibular de repouso frontal, ântero-posterior e verticalmente.

Ortose

A ortose (JANKELSON, 1990) é uma *overdenture* em acrílico, testada por meio do cinesiógrafo e do eletromiógrafo computadorizado, cujo posicionamento de escolha é sobre o arco mandibular. Pode ser feita de acrílico autopolimerizável ou termopolimerizável, ou com qualquer resina apropriada para a construção de prótese dental. É importante lembrar de subtrair dois milímetros, que correspondem ao espaço interoclusal livre, depois que a posição de repouso tenha sido obtida.

Ortoses são dispositivos ortopédicos usados para sustentar, alinhar, prevenir deformações ou melhorar as funções das partes móveis do corpo. Os músculos mastigatórios requerem um reposicionamento preciso para atingirem sua função máxima (JANKELSON, 1990; JANKELSON *et al.*, 1975).

Cada ortose é desenhada com base em uma série de dados correspondentes a um regime terapêutico particular. Para cada paciente, testes devem ser feitos cuidadosamente, com o registro da posição de repouso muscular estabelecido, para que a ortose mantenha a posição de relaxamento ideal, levando em conta um espaço interoclusal livre de dois milímetros.

Construção da ortose

Silicone é colocado sobre as superfícies oclusais inferiores. O paciente é instruído a fechar sua boca lentamente, milimetricamente, até que ela esteja a dois milímetros da posição neuromuscular de repouso. Estes movimentos são monitorados pelo cinesiógrafo computadorizado.

O registro da mordida em silicone é, então, recuperado e posicionado nos modelos. A ortose será confeccionada a partir desta posição interoclusal maxilomandibular, para compensar as posições vertical, ântero-posterior e lateral alteradas.

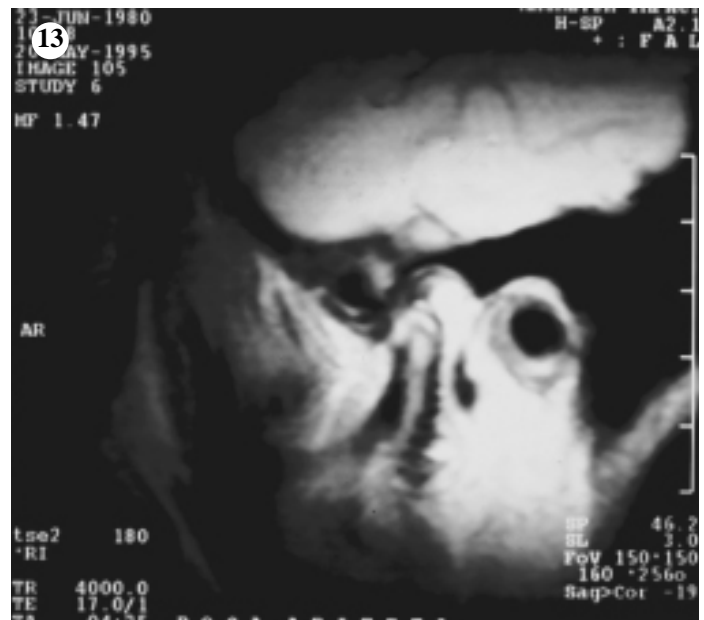
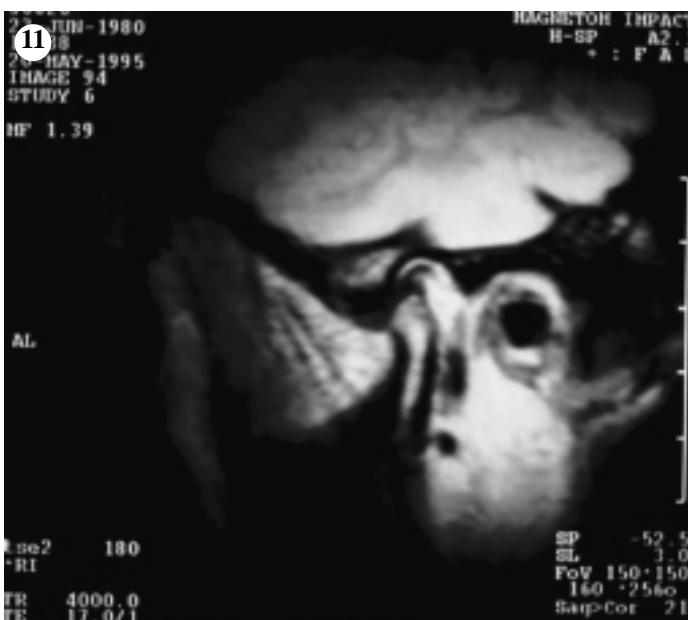
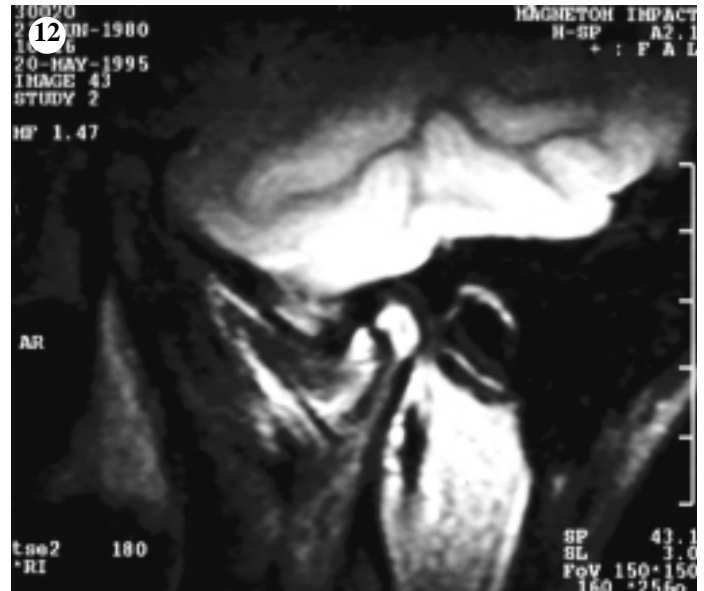
RESULTADOS

A paciente foi instruída a usar a ortose em tempo integral. Após dois meses, uma nova radiografia foi obtida para demonstrar as mudanças observadas no espaço mandibular.

A sintomatologia dolorosa desapareceu após 15 dias de uso da primeira ortose. A paciente continuou usando-a por mais nove meses. Após esse período, afirmou que as dores e as cefaléias de que ela sofria

havam desaparecido completamente. Uma nova imagem por ressonância nuclear magnética (Figuras 10 a 13) mostrou claramente a regeneração *ad integrum* das cabeças condilares em ambos os lados.

A oclusão terapêutica, que foi estabelecida na cêntrica neuromuscular de Jankelson, produziu o relaxamento dos músculos mastigatórios e auxiliou na determinação de uma posição terapêutica correta.



FIGURAS 10, 11, 12 e 13: Imagem por ressonância nuclear magnética mostra claramente a regeneração *ad integrum* dos côndilos.

DISCUSSÃO

O diagnóstico de cada paciente deve levar em conta a sua história clínica completa, uma vez que, como ilustrado por esta paciente em particular, uma infecção prévia pode provocar uma patologia degenerativa que, por sua vez, pode causar disfunções temporomandibulares.

Devemos ser cuidadosos no uso de terapias invasivas e outros tratamentos irreversíveis, especialmente no estágio inicial do tratamento. A maioria dos pacientes tem condições auto-limitantes, e há terapias que podem aliviar ao mesmo tempo a dor e a própria disfunção.

A relação entre a mandíbula e o crânio é alterada tridimensionalmente quando os músculos mastigatórios são relaxados. Se os músculos são liberados das tensões e das restrições físicas impostas pela oclusão existente, a posição mandibular é, freqüentemente, corrigida enquanto função dos músculos mastigatórios, e os sintomas melhoram. O uso do eletromiógrafo como um instrumento de diagnóstico tem aumentado ultimamente, à medida que os clínicos buscam dados mais precisos para auxiliá-los a proporcionar alívio a seus pacientes. Os dados obtidos pelo eletromiógrafo provêm o investigador e o médico do quadro verdadeiro, necessário para uma avaliação ampla do paciente (CALLENDER, 1984; JADA, 1997; JANKELSON, 1990; JIMENEZ, 1989).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Métodos válidos de diagnóstico são decisivos para a identificação e classificação de pacientes com disfunções temporomandibulares. O valor destas técnicas de avaliação deve ser estabelecido em termos de critérios como sensibilidade, especificidade, confiabilidade e efetividade (MOSES, 1997).

A literatura clínica e científica recomenda o uso de terapias de condução no tratamento da DTM. Estas incluem a estimulação eletromiográfica dos músculos mastigatórios (DWORKIN, 1997). Um caso de remode-

lamento condilar já havia sido descrito (HIRONOBU, 1997), especificamente sobre a regeneração *ad integrum* da cabeça do côndilo. Este é um argumento em favor do desenvolvimento de terapias conservadoras no manejo das DTMs.

Na Conferência para a Apreciação de Tecnologias do NIH (*National Institutes of Health*) dos EUA, reunida em outubro de 1995, abordagens que adotam o relaxamento muscular para o tratamento da dor crônica associada à DTM foram avaliadas.

Uma vez que a decisão de implantar um tratamento é tomada, o plano terapêutico deve basear-se em uma avaliação dos parâmetros físicos das disfunções de cada paciente. Esta avaliação é significativamente aperfeiçoada por técnicas que determinam objetivamente a função mandibular de mastigação. Tal tecnologia diminui a dependência a observações clínicas subjetivas, que podem levar a erros de diagnóstico. Mensurações eletrônicas do movimento mandibular e da musculatura mastigatória em função produz dados objetivos para o plano de tratamento e monitoramento de resultados (proservação), melhorando a efetividade terapêutica.

No diagnóstico de cada paciente, antes de estabelecer um regime de tratamento, é essencial revelar precisão e obter dados quantitativos que ilustrem a relação, distorcida ou não, entre crânio e mandíbula e documentar a extensão da disfunção musculoesquelética da cabeça e pescoço.

Avanços tecnológicos têm-nos permitido trocar o clássico diagnóstico bidimensional por outro, abrangente, confiável e tridimensional. Os dados obtidos sustentam a hipótese de que a musculatura tem um papel fundamental na etiologia e no tratamento das disfunções orais. A determinação da oclusão neuromuscular por meio de instrumentos eletrônicos tem resultado na instituição de melhores possibilidades terapêuticas no tratamento de problemas que afetam a saúde dos pacientes, especificamente as disfunções da articulação temporomandibular.

LEARRETA, J. Regeneration ad integrum of the condyle head in a patient with temporomandibular disorders. Tradução de: Francisco R. S. Innocêncio. JBA, v.2, n.6, p.127-134, abr/jun. 2002.

A 14-year-old who had suffered from a β -hemolytic *Streptococcus* infection presented with serious temporomandibular disorders, including a resorption of the condyle head on the right side, and resorption in the cavern of the left side.

Her masticatory muscles were electronically deprogrammed, achieving a mandibular position supported by a relaxed musculature. The patient's signs and symptoms subsequently disappeared.

Study of the magnetic resonance image a year later clearly showed a regeneration *ad integrum* of the condyle head and a spontaneous reinsertion of the articular disc.

The results suggest the need for use of electronic elements in order to treat patients with temporomandibular disorders effectively.

KEYWORDS: Magnetic Resonance Imaging; Transcutaneous Electric Nerve Stimulation

REFERÊNCIAS

- BONE, G. A clinical study of rest position using kinesiograph and myomonitor. *J Prosthet Dent*, v.41, p.456, 1979.
- CALLENDER, J. Orthodontic application of mandibular kinesiograph. *J Clin Orthod*, v.2, Part I, p.710-718, 1984.
- CALLENDER, J. Orthodontic application of mandibular kinesiograph. *J Clin Orthod*, Part II, v.18, n.11, p.791-805, 1984.
- COOPER, B. The role of bioelectronic instrumentation in the documentation and management of Temporomandibular Disorders. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, v.83, n.1, p.91-100, Jan. 1997.
- DWORKIN, S. Argumentos para incorporar el tratamiento conductal al manejo terapeutico de los trastornos temporomandibulares. *J Am Dent Assoc*, v.1, n.1, p.27-30, 1997.
- ERSEK, R. Transcutaneous electrical neurostimulation: a new therapeutic modality for controlling pain. *Clin Orthop*, v.128, p.314, 1977.
- HIRONOBU, S. Anterior mandibular repositioning in a patient with temporomandibular disorders: a clinical and tomographic follow-up case report. *J Craniomand Pract*, v.15, p.84-88, 1997.
- Informe sobre la Conferencia de Evaluacion Tecnologica. Institutos Nacionales de Salud de temporomandibulares. *J Am Dent Assoc*, v.1, n.1, p.15-37, Mar./Apr. 1997.
- JANKELSON, B. Measurement accuracy of the mandibular kinesiographia computerized study. *J Prosthet Dent*, v.44, n.6, p.656-666, 1980.
- JANKELSON, B. **Neuromuscular dental diagnosis and treatment**, cap. 2, p.73-95; v.3, p.170-171; v.4, p.175-247; v.6, p.349-357; v.8, p.443-455, 1990.
- JANKELSON, B. Three-dimensional orthodontic diagnosis and treatment: A neuromuscular approach. *J Clin Orthod*, v.18, n.9, p.627-636, 1984.
- JANKELSON, B.; SWAIN, C.; CRANE, P.; RADKE, J. Kinesiometric instrumentation: a new technology. *J Am Dent Assoc*, v.90, p.834-840, 1975.
- JIMENEZ, I. Electromyography of masticatory muscles in three jaw registration positions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v.95, p.282-288, 1989.
- KONCHAK, P.; THOMMAS, M. Freeway space measurement using mandibular kinesiograph and EMG before and after TENS. *Angle Orthod*, p.343-350, 1988.
- MOSES, A. **Controversy in temporomandibular disorders**. [S.l.]: Futa Publishing, 1997. v.13, p.105-117.
- NEIL, D. *et al.* Computerized kinesiography in study of mastication in dentate subjects. *J Prosthet Dent*, v.55, p.629-639, 1986.
- OKENSON, J. **Oclusion y afecciones temporomandibulares**. [S.l.]: Mosby. Doyma libros 3ra, 1995. v1, p.42; v.2, p.292; v.3, p.361-362, 1995.
- RAKOSI, T.; IRMTRUD, J.; GRABER, M. **Orthodontic diagnosis**. [S.l.]: Thieme, 1993. p.123-140.
- ROITT, I. **Essential immunology**. [S.l.]: Blackwell Scientific Publications, 1994. v.13, p.254-255.
- STEVENS, C. **Clinical immunology and serology: a laboratory perspective**. [S.l.]: F.A. Davis Co., 1996. v.16, p.252-255.
- STEWART, S. **Immunology, immunopathology and immunity**. [S.l.]: Elsevier, 1987. v.17, p.424-431; v.24, p.576-579.
- STITES, D. **Immunologia basica y clinica**. [S.l.]: Manual Moderno, 1993. v.50, p.754-755.
- TARNOPOLSKY, S. **Reumatismo y collagenopatias**. [S.l.]: Universitaria, 1990. p.65-73.
- VALLS, J. **Ortopedia y traumatología**. [S.l.]: Segura, 1992. p.355-357.
- WESSBERG, G. Comparison of mandibular rest positions induced by phonetics, transcutaneous electrical stimulation and masticatory electromyography. *J Prosthet Dent*, v.49, n.1, p.100-105, 1983.

Recebido para publicação em: 20/05/02

Enviado para análise em: 23/05/02

Aceito para publicação em: 28/05/02