

UTILIZAÇÃO DE PROCEDIMENTOS CIRURGICOS MINIMAMENTE INVASIVOS PARA O TRATAMENTO DE FRATURA DO CÔNDILO MANDIBULAR

The Use of Minimally Invasive Surgical Procedures for the Treatment of Mandibular Condyle Fractures

*Belmiro Cavalcanti do Egito Vasconcelos**

*Emanuel Dias de Oliveira e Silva***

*Ricardo Viana Bessa Nogueira****

*Angélica Saraiva de Sá*****

*Marcos Fernando Pedrosa Cassundé*****

Recebido em 10/2004

Aprovado em 12/2004

RESUMO

A utilização de procedimentos cirúrgicos minimamente invasivos, como a endoscopia, têm sido amplamente utilizado por diversas especialidades cirúrgicas nas últimas décadas, mas existem poucos relatos em casos de trauma facial. Estudos preliminares têm apontado evidências que a endoscopia pode trazer benefícios ao tratamento cirúrgico de fraturas do côndilo mandibular. Os mais comuns são: acessos cirúrgicos minimamente invasivos, redução dos riscos de lesão ao nervo facial, melhor visualização para redução dos seguimentos fraturados e cicatrizes imperceptíveis comparadas a técnicas convencionais. O objetivo desse trabalho foi o de realizar uma revista da literatura sobre o tratamento cirúrgico das fraturas do côndilo mandibular, auxiliado por endoscopia.

Descritores: Côndilo mandibular/cirurgia. Fixação interna de fraturas. Procedimentos cirúrgicos minimamente invasivos. Endoscopia/métodos.

ABSTRACT

The use of minimally invasive surgical procedures, such as endoscopy, has been widely used in the past several decades by many specialties. However, there are few reports in cases of facial trauma. Preliminary studies have produced evidence that endoscopy could bring some benefits in the treatment of mandibular condylar fractures when compared with conventional techniques. The most common of these benefits are the following: minimally invasive surgical approaches, reduced risk of facial nerve injury, a better visualization for the reduction of fractured segments, and nonvisible scars. The aim of this study was to review the literature on the endoscopy-assisted surgical treatment of mandibular condylar fractures.

Descriptors: Mandibular condyle/surgery. Internal fracture fixation. Minimally invasive surgical procedures. Endoscopy/methods.

REVISÃO

O uso do endoscópio em cirurgias de outras áreas da saúde é amplamente conhecido. Porém a

sua utilização para o tratamento de fraturas faciais ainda é fonte de diversas linhas de estudo, principalmente nos casos de fraturas do côndilo da

* Professor Adjunto. Coordenador do Programa de Mestrado e Doutorado em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial. Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Universidade de Pernambuco. Camaragibe, Pernambuco, Brasil.

** Professor Adjunto. Coordenador do Curso de Especialização em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial. Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Universidade de Pernambuco. Camaragibe, Pernambuco, Brasil.

*** Especialista e Mestre em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial. Aluno do Curso de Doutorado em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial. Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Universidade de Pernambuco. Camaragibe, Pernambuco, Brasil.

**** Cirurgião-Dentista graduado pela Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Universidade de Pernambuco. Camaragibe, Pernambuco, Brasil.

mandíbula (CHEN et al, 1999, SCHON, 2002, MARTIN ; LEE, 2003; SCHON, 2003a, 2003b, 2005).

A cirurgia aberta convencional utilizada no tratamento da fratura condilar possibilita riscos relacionados à lesão do nervo facial e aparecimento de cicatrizes faciais antiestéticas. Estes motivos levaram ao desenvolvimento de técnicas endoscópicas que possibilitassem minimizar esses possíveis danos (ELLIS et al., 2000, LEE et al., 2000, MARTIN; LEE, 2003, SCHON, 2003b, 2005).

Uma das dificuldades encontradas nas cirurgias para redução de fraturas condilares é a difícil visualização dos fragmentos. Esse problema pôde ser reduzido pelo uso do endoscópio em regiões de limitada exposição com acesso intra-oral, além permitir uma cicatriz imperceptível (LAUER; SCHMELZEISEN, 1999, CHEN et al, 1999, MARTIN; LEE, 2003, SCHON, 2003b). Outra vantagem, é que a técnicas permite uma redução seguida de fixação dos segmentos fraturados com miniplacas (LEE et al, 1998, SCHON, 2002, MARTIN; LEE, 2003, SCHON, 2003b).

Por se tratar de uma técnica em que não se necessita da abertura de um amplo campo cirúrgico, o uso da endoscopia permitiu menores danos aos tecidos adjacentes no trans-cirúrgico, o que ocasionou resultados pós-operatórios mais favoráveis, com menor dor, menos morbidade e rápida recuperação (TROULI; KABAN, 2001, SCHON, 2003a, 2005).

Histórico da endoscopia

Segundo Cunningham e Peterson (2003), a história da endoscopia começou no início dos anos 1900, com as primeiras tentativas de se visualizar o interior do corpo humano com telescópios iluminados. Estes aparelhos eram inicialmente rígidos. Nos anos 1930, endoscópios semi-flexíveis chamados gastroscópios foram desenvolvidos para ver o interior do estômago. O endoscópio de fibra óptica foi desenvolvido pelo físico Basil Hirschowitz na Universidade de Michigan em 1957. Sua utilização

começou a ser largamente difundida no início de 1960. A endoscopia começou a ser difundida também em outras áreas fora da gastroenterologia, tais como o trato pulmonar, cirurgia vascular, artroscopia e cirurgias abdominais. Nos dias atuais, a endoscopia tem sido amplamente utilizada em cirurgias dos diversos especialidades da medicina, mas raramente usadas em casos de trauma facial (CHEN et al., 1999).

Fraturas de côndilo e os obstáculos do tratamento aberto ou fechado

A discussão entre o tratamento aberto ou fechado de fratura do côndilo mandibular em pacientes adultos continua sendo uma das maiores controvérsias na cirurgia e traumatologia buco-maxilo-facial. De maneira geral, dependendo do método de tratamento, os resultados relatados na literatura são variados e são bastante positivos para maioria dos pacientes (VILLARREAL et al, 2004, ELLIS; THROCKMORTON, 2005).

Segundo Ellis e Throckmorton (2005), os fatores biológicos, com as adaptações músculo-esqueléticas, estão presentes em ambas formas de tratamento. A relação entre custo-benefício do tratamento aberto ou fechado deve levar em conta a capacidade adaptativa do organismo do próprio paciente e o resultado cirúrgico.

Segundo Ellis e Dean (1993), a redução anatômica da fratura condilar é difícil de conseguir, pois depende da remodelação fisiológica do côndilo para adaptação funcional da ATM. Por outro lado vários estudos mostram melhores resultados funcionais, oclusais e estéticos com o tratamento aberto (ELLIS; THROCKMORTON, 2000, 2001, THROCKMORTON; ELLIS, 2000).

A indicação da técnica de redução aberta para o tratamento de fraturas com deslocamento do côndilo mandibular, sempre foi controversa bastante discutida, pois tal procedimento pode causar dano ao nervo facial e gerar cicatrizes (ELLIS et al., 2000, SCHON et al, 2003a).

Bos, Ward Booth e De Bont (1999) publicaram um consenso sobre o tratamento de fraturas de côndilo mandibular. E, neste artigo, os autores propõem um protocolo de tratamento e colocam com resultado favoráveis: retorno a oclusão antes do trauma; articulação livre de dores ou alívio dos sintomas; movimentação mandibular normal (abertura máxima bucal > 40mm); baixa morbidade (lesão do nervo facial e presença de cicatrizes visíveis).

As indicações absolutas para redução aberta são: (1) deslocamento para dentro da fossa media do crânio; (2) impossibilidade de obter adequada oclusão por redução fechada; (3) deslocamento lateral extracapsular do côndilo e (4) invasão por corpo estranho (ZIDE; KENT, 1983).

As indicações relativas da redução aberta incluem: fraturas bilaterais de côndilo em paciente edêntulo quando um bloqueio maxilomandibular não é válido ou quando é impossível realizá-lo, devido à atrofia do processo alveolar; fraturas condilares uni ou bilaterais, quando o *splint* não é recomendado por razões médicas ou onde fisioterapia adequada é impossível; fraturas condilares bilaterais associadas com fraturas cominutivas do terço médio da face; fraturas condilares bilaterais e problemas gnatólógicos associados, como retrognatia ou prognatismo, fraturas associadas a perda de múltiplos dentes e fraturas condilares bilaterais e oclusão instável (ZIDE; KENT, 1983).

Pacientes com fratura condilar sem deslocamento, ou com fratura intracapsular, ou sem comprometimento funcional tal como maloclusão e limitação de abertura bucal, bem como os pacientes com até 14 anos sempre foram tratados com bloqueio intermaxilar ou tratamento funcional. Já os de maior idade com maloclusão e adicional fratura mandibular conduzia-se para redução aberta e fixação interna. Da mesma forma, as fraturas cominutivas e as com severo deslocamento, especialmente as de transpasse para medial são tratadas através da aproximação dos cotos por acesso extra-oral. Entretanto, o acesso intra-

bucal com o uso do endoscópio poderia ser indicados em casos de redução de fraturas subcondilares ou do colo do côndilo mandibular, quando o deslocamento com transpasse lateral está presente (LEE; STIEBEL; YOUNG, 2000, SCHON et al., 2002, 2003a; SCHON, 2005).

Tratamento fechado

Segundo Ellis (2000) o tratamento fechado inclui: colocação de barras de Erich em maxila e mandíbula; colocação de elásticos classe II em cada lado onde se teve fratura do côndilo; fisioterapia pós-operatória agressiva. O paciente deve ser instruído a realizar os exercícios fisioterápicos 4 vezes ao dia e o restante do dia utilizar os elásticos. O tempo de uso de elástico deve ser de 4 a 5 semanas, ou até o momento em que o paciente consegue realizar de forma satisfatória os movimentos mandibulares sem a ajuda dos elásticos. As barras são removidas no período de 6 a 8 semanas. O bloqueio maxilomandibular só deve ser feito no trans-cirúrgico, caso se tenha outras fraturas em maxila ou mandíbula, e à noite, quando o paciente for dormir.

Tratamento aberto

Foram descritas muitas técnicas para a redução de fratura de côndilo mandibular, pelo tratamento aberto por acesso extra-oral. Fixação com mini-placa é uma forma de substituir a fixação intermaxilar nestes casos. O uso de abordagens extra-orais como por incisões pré-auriculares, retromandibulares e submandibulares apresentam um relativo risco de lesão do nervo facial, além de dar cicatrizes visíveis (ELLIS et al, 2000, SCHON et al., 2003a).

Zide e Kent (1983), Ellis e Dean (1993), Chen et al (1999), e Ellis (2000) relataram que há algumas limitações para o acesso extra-oral quando do uso da incisão submandibular para fazer a aproximação dos segmentos fraturados quando existe deslocamento medial do côndilo, e nos casos de fixação de fraturas mais altas.

Segundo Ellis (2000) o tratamento aberto inclui: colocação de barras de Erich em maxila e mandíbula; colocação de elásticos para bloqueio maxilo-mandibular trans-operatório; abordagem da fratura de côndilo (redução e fixação); uso de elásticos classe II pós-cirúrgico, caso o paciente não consiga inicialmente retornar a oclusão prévia; fisioterapia pós-operatório agressiva. O paciente deve ser instruído a realizar os exercícios fisioterápicos 4 vezes ao dia. O tempo de uso de elástico deve ser até o momento em que o paciente consegue realizar de forma satisfatória os movimentos mandibulares sem a ajuda dos elásticos. As barras são removidas no período de 4 a 6 semanas.

Tratamento aberto assistido por endoscopia

Neste caso o cirurgião tem visualização indireta de um campo operatório iluminado, através um sistema de vídeo, e conseqüentemente uma visão aumentada do campo operatório (TROULIS; KABAN, 2001). Uma vantagem dessa técnica é o reduzido trauma tissular, atribuído a uma exposição limitada do osso e da região condilar (LAUER; SCHMELZEISEN, 1999).

O endoscópio vem ajudar a superar os problemas encontrados na execução do tratamento fechado e para simplificar o reposicionamento da fratura e a aplicação de placas e parafusos nos casos da cirurgia aberta. O aparato consiste em um protótipo que combina o endoscópio com um dispositivo para aplicação das placas (LAUER; SCHMELZEISEN, 1999). Os acessos cirúrgicos nesses casos podem ser o extra-oral ou o trans-oral. (SCHON et al, 2002)

Foi estudado o uso do endoscópio em casos de fraturas do côndilo mandibular com deslocamento lateral moderado, o qual apresentou bons resultados (SCHON et al., 2003a). Comparando com o acesso submandibular, a aproximação trans-oral leva menos tempo, além da via intra-oral possibilitar menor risco de dano ao nervo facial e de possibilitar cicatriz

imperceptível (SCHON et al, 2002).

Segundo Lee et al (1998) a restauração da função mandibular é conseguida com acesso intra-oral utilizando a técnica endoscópica, sem precisar do bloqueio intermaxilar no pós-operatório do tratamento.

Segundo Schon et al. (2002), pode-se constatar, com estudo de 17 casos em que se realizou a redução com endoscópio, uma adequada redução anatômica e da função em todos os casos. Da mesma forma, os 4 casos tratados por Lauer e Schmelzeisen (1999), resultaram em um reposicionamento da fratura em posição anatômica correta. Nesse mesmo trabalho, os autores referem que o procedimento, e especialmente a fixação da placa no fragmento condilar, foi facilitado usando o endoscópio. De toda forma, a placa e parafusos foram introduzidos através do acesso transfacial.

No acompanhamento de 5 anos Schon et al (2005) relatam uma volta precoce da função mastigatória, associada a uma alimentação pastosa e uma boa saúde da articulação temporomandibular num período de 6 meses. Os autores ressaltam a necessidade de treinamento prévio com o aparelho de endoscopia e o uso bastante satisfatório de micro contra-ângulos na fixação das fraturas.

Esta técnica possibilita mínima dissecação e manipulação dos tecidos que resultam em menor dor e edema, menos morbidade em geral e rápida recuperação. Potenciais diminuições nos custos podem ocorrer devido à diminuição do uso de salas de cirurgia e menor tempo de estadia no hospital. Praticamente o acesso via endoscópico à unidade ramo/côndilo, parece resultar em menos morbidade e maior conforto para o paciente. A aceitação dos pacientes foi satisfatória (TROULIS; KABAN, 2001).

Desvantagens do uso do endoscópio

O aumento do tempo operatório foi observado em edêntulos tratados com uso da endoscopia para fraturas de côndilo (156 ± 76 min.). Fraturas com deslocamento lateral foi facilmente reduzido e fixado

(131 ± 39 min.), entretanto os casos, em que se observa deslocamento medial torna o procedimento mais difícil para visualizar e manipular (durando 269 ± 139min). Segundo Lee et al (1998) quanto menor o tempo operatório melhor o reparo. No seu relato mais recente Schon et al (2005) relatam um tempo de 1 hora e cinco minutos.

Nos casos de fraturas intracapsular, cominutiva e pediátrica foram consideradas contra-indicações o tratamento da fratura subcondilar com o endoscópio (LEE et al, 1998), bem como, fraturas com transpasse dos cotos com grande deslocamento em casos de fraturas extensas de côndilo mandibular ou as cominutivas (SCHON et al., 2002).

Um outro ponto importante, como já foi mencionado anteriormente, a utilização do endoscópio por meio intra-oral, requer um treinamento intensivo de toda equipe antes além de ser caro (SCHON et al., 2003a).

O acesso intraoral requer incisões longas e há considerável hemorragia e edema pós-operatório. Além do mais, a mandíbula não pode ser imobilizada antes da redução e fixação dos segmentos, pois isto levaria a um acesso limitado. Os autores abaixo citados consideraram improvável que seja possível realizar procedimentos endoscópicos por via intraoral sob anestesia local, com ou sem sedação. Por estas razões, os mesmos optaram por uma incisão extraoral submandibular pequena que reduz a dissecação, hemorragia e edema. O paciente pode ser colocado em fixação maxilomandibular antes da redução e fixação. Com mais experiência, o procedimento pode ser realizado sob anestesia local com sedação intravenosa. Além disso, o acesso permite que o cirurgião visualize o campo operatório de frente, que é uma orientação mais confortável. Este fator permite um procedimento mais curto que o acesso intraoral, no qual o cirurgião está paralelo à mandíbula. Isto é evidenciado por um tempo operatório relativamente curto (TROULIS; KABAN, 2001).

É importante salientar, que nos casos de

fraturas cominutivas e severos deslocamentos, para melhor redução e fixação tridimensional necessita-se do acesso extra-oral, por ser mais vantajoso para manejar o deslocamento (LAUER; SCHMELZEISEN, 1999).

DISCUSSÃO

A maioria das fraturas de côndilo mandibular são tratadas por redução fechada e os resultados a longo prazo têm se demonstrado satisfatórios em muitos casos. Entretanto, fatores severos podem influenciar no plano de tratamento por causa de resultados desfavoráveis conhecidos da redução fechada, tais como: problemas técnicos para manipulação dos segmentos de fratura quando da tentativa de colocá-los em posição anatômica, dependendo do tamanho do fragmento ou das características da fratura, e seqüelas como anquilose da ATM ou hipofunção do aparelho estomatognático (ZIDE; KENT, 1983, ELLIS; THROCKMORTON, 2000, 2001, THROCKMORTON; ELLIS, 2000).

Os maiores problemas resultantes do tratamento de fraturas articulares reduzidas por redução fechada não são disfunções precoces, mas sim mudanças tardias ocorrendo 10 a 50 anos depois em que uma articulação não está em sua posição anatômica apropriada. Por outro lado, seqüelas em longo prazo que ocorrem com as técnicas de redução fechada também podem ocorrer com a redução aberta (ZIDE; KENT, 1983, ELLIS; THROCKMORTON, 2000, 2001; THROCKMORTON; ELLIS, 2000, VILLARREAL et al, 2004).

A maioria dos cirurgiões evita redução aberta do côndilo mandibular e arco zigomático por causa das dificuldades técnicas na dissecação para dar acesso fratura e devido à proximidade do nervo facial (ELLIS, 2000, LEE et al., 2000).

Segundo Jacobovicz et al. (1998), a redução precisa da fratura na região de côndilo mandibular é raramente obtida e mantida pelo método conservador. Pois a reabilitação depende de uma adaptação forçada por alteração da mecânica condilar.

Com o uso do endoscópio no tratamento da fratura de côndilo, pôde-se ter uma melhor visibilidade em regiões de limitada exposição, com acesso intra-oral ou extra, além de minimizar o risco de danos ao VII par de nervo craniano e tornar a cicatriz imperceptível (LAUER; SCHMELZEISEN, 1999, CHEN et al., 1999).

Jacobovicz et al., 1998, relataram que o acesso intraoral para a técnica do endoscópio, facilitou o reparo e descartou o uso no pós-operatório da fixação intermaxilar do caso estudado, evitando o risco de lesão do nervo facial e além de uma cicatriz facial mínima que se limita pela punção cutânea do trocarte.

A superação do problema de visualização encontrado, quando se fazia o acesso intra-oral da fratura de côndilo mandibular, foi conseguida com a endoscopia (CHEN et al., 1998, SCHON et al., 2003a, 2003b).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cirurgia para redução e fixação da fraturado côndilo mandibular assistida por endoscopia assistida é promissora e determina menor dano tissular. Entretanto, se faz necessário maior número de estudos. As indicações mais precisas se reservam as fraturas mais simples, onde não esteja indicado o método de tratamento fechado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOS, R. R.; WARD BOOTH, R. P.; DE BONT, L. G. Mandibular condyle fractures: a consensus. **Br. J. Oral Maxillofac. Surg.**, Edinburgh, vol. 37, no. 2, p. 87-89, Apr. 1999.

CHEN, C. T. et al. Endoscopically assisted mandibular subcondylar fracture repair. **Plast. Reconstr. Surg.**, Baltimore, vol. 103, no.1 p. 60-65, Jan. 1999.

CUNNINGHAM JR., L. L.; PETERSON, G. P. Historical development of endoscopy. **Atlas Oral Maxillofac. Surg. Clin. North Am.**, Philadelphia, vol. 11, no. 2, p.

109-127, Sept. 2003.

ELLIS, E. 3RD. Condylar process fractures of the mandible. **Facial Plast. Surg.**, New York, vol. 16, no. 2, p. 193-205, 2000.

ELLIS, E. 3RD; DEAN, J. Rigid fixation of mandibular condyle fractures. **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.**, St. Louis, vol. 76, no. 1, p. 6-15, July 1993.

ELLIS, E. 3RD; THROCKMORTON, G. Facial symmetry after closed and open treatment of fractures of the mandibular condylar process. **J. Oral Maxillofac. Surg.**, Philadelphia, vol. 58, no. 7, July 2000.

ELLIS, E. 3RD et al. Surgical complications with open treatment of mandibular condylar process fractures. **J. Oral Maxillofac. Surg.**, Philadelphia, vol. 58, no. 9, p. 950-958, Sept. 2000.

ELLIS, E. 3RD; THROCKMORTON, G. Bite forces after open or closed treatment of mandibular condylar process fractures. **J. Oral Maxillofac. Surg.**, Philadelphia, vol. 59, no. 4, p. 389-395, Apr. 2001.

ELLIS, E.; THROCKMORTON, G. S. Treatment of mandibular condylar process fractures: biological considerations. **J. Oral Maxillofac. Surg.**, Philadelphia, vol. 63, no. 1, p. 115-134, Jan. 2005.

JACOBOVICZ, J.; LEE, C.; TRABULSY, P. P. Endoscopic repair of mandibular subcondylar fractures. **Plast. Reconstr. Surg.**, Baltimore, vol. 101, no. 2, p. 437-41, Feb. 1998.

LAUER, G.; SCHMELZEISEN, R. Endoscope-assisted fixation of mandibular condylar process fractures. **J. Oral Maxillofac. Surg.**, Philadelphia, vol. 57, no. 1, p. 36-39, Jan. 1999.

- LEE, C. et al. Endoscopic subcondylar fracture repair: functional, aesthetic, and radiographic outcomes. **Plast. Reconstr. Surg.**, Baltimore, vol. 102, no. 5, p. 1434-43, Oct. 1998.
- LEE, C.; STIEBEL, M.; YOUNG, D. M. Cranial nerve VII region of the traumatized facial skeleton: optimizing fracture repair with the endoscope. **J. Trauma**, Baltimore, vol. 48, no. 3, p. 423-431, Mar. 2000.
- MARTIN, M.; LEE, C. Endoscopic mandibular condyle fracture repair. **Atlas Oral Maxillofac. Surg. Clin. North Am.**, Philadelphia, vol. 11, no. 2, p. 169-178, Sept. 2003.
- SCHON, R. et al. Endoscopy-assisted open treatment of condylar fractures of the mandible: extraoral vs intraoral approach. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg.**, Copenhagen, vol. 31, no. 3, p. 237-243, June 2002.
- SCHON, R. et al. Follow-up of condylar fractures of the mandible in 8 patients at 18 months after transoral endoscopic-assisted open treatment. **J. Oral Maxillofac. Surg.**, Philadelphia, vol. 61, no. 1, p. 49-54, Jan. 2003a.
- SCHON, R. et al. Frontiers in maxillofacial endoscopic surgery. **Atlas Oral Maxillofac. Surg. Clin. North Am.**, Philadelphia, vol. 11, no. 2, p. 209-238, Sept. 2003b.
- SCHON, R. et al. Five-year experience with the transoral endoscopically assisted treatment of displaced condylar mandible fractures. **Plast. Reconstr. Surg.**, Baltimore, vol. 116, no. 1, p. 44-50, July 2005.
- THROCKMORTON, G. S.; ELLIS, E. 3RD. Recovery of mandibular motion after closed and open treatment of unilateral mandibular condylar process fractures. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg.**, Copenhagen, vol. 29, no. 6, p. 421-427, Dec. 2000.
- TROULIS, M. J.; KABAN, L. B.; Endoscopic approach to the ramus/condyle unit: Clinical applications. **J. Oral Maxillofac. Surg.**, Philadelphia, vol. 59, no. 5, p. 503-509, May 2001.
- VILLARREAL, P. M. et al. Mandibular condyle fractures: determinants of treatment and outcome. **J. Oral Maxillofac. Surg.**, Philadelphia, vol. 62, no. 2, p. 155-163, Feb. 2004.
- ZIDE, M. F.; KENT, J. N. Indications for open reduction of mandibular condyle fractures. **J. Oral Maxillofac. Surg.**, Philadelphia, vol. 41, no. 2, p. 89-98, Feb. 1983.