

## Uso da cirurgia vídeo-assistida no tratamento de fratura do zigomático

### *Use of video-assisted surgery in the treatment of zygomatic fractures*

Belmiro Cavalcanti do Egito VASCONCELOS<sup>1</sup>  
Carlos Augusto LAGO<sup>2</sup>  
Ricardo Viana Bessa NOGUEIRA<sup>3</sup>  
Mirella Marques Mercês do NASCIMENTO<sup>4</sup>  
Roberto Tiago PINHEIRO<sup>4</sup>

### RESUMO

Os ossos zigomáticos, devido à sua posição e projeção no esqueleto facial, estão mais susceptíveis a fraturas após episódios de trauma facial. Ocorrendo a fratura, esta deve ser tratada objetivando restaurar a simetria facial e evitar distúrbios funcionais da mastigação (limitação de abertura de boca) e olhos (diplopia e enoftalmo, distúrbios que podem estar associados aos acessos cirúrgicos convencionais). A utilização de procedimentos cirúrgicos minimamente invasivos, como a cirurgia vídeo-assistida, tem sido amplamente adotada por diversas

---

<sup>1</sup> Universidade de Pernambuco, Faculdade de Odontologia, Programa de Mestrado e Doutorado em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial. Av. Gal. Newton Cavalcanti, 1.650, Tabatinga, 54753-220, Camaragibe, PE, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: B.C.E. VASCONCELOS. E-mail: <belmiroc@terra.com.br>.

<sup>2</sup> Universidade de Pernambuco, Faculdade de Odontologia. Camaragibe, PE, Brasil.

<sup>3</sup> Doutorando, Universidade de Pernambuco. Faculdade de Odontologia, Curso de Doutorado em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial. Camaragibe, PE, Brasil.

<sup>4</sup> Residentes, Hospital da Restauração, Programa de Mestrado e Doutorado em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, Recife, PE, Brasil.

Agência Financiadora: MCT/ CNPq /CT INFRA/ FACEP n° 006/2003.

especialidades cirúrgicas, nas últimas décadas, mas existem poucos relatos de casos de trauma facial. Recentemente, as técnicas cirúrgicas minimamente invasivas em cirurgia buco-maxilo-facial são utilizadas para tratamento de fraturas faciais, incluindo as fraturas do complexo zigomático, com o intuito de tornar os procedimentos menos invasivos, obter melhor visualização dos segmentos fraturados e cicatrizes imperceptíveis, diminuindo a frequência de possíveis complicações pós-operatórias. Esse artigo descreve o caso de um paciente com fratura unilateral do osso zigomático, em que se utilizou a cirurgia vídeo-assistida como auxiliar no tratamento.

**Termos de indexação:** Cirurgia vídeo-assistida. Endoscopia/métodos. Fraturas zigomáticas. Procedimentos cirúrgicos minimamente invasivos.

## ABSTRACT

The zygomatic bones, given their position and projection in the facial skeleton, are more susceptible to fractures after facial trauma episodes. If fracture happens, it should be treated in order to restore facial symmetry and avoid functional disturbances of mastication (limited mouth opening) and eyes (diplopia and enophthalmos), disturbances that can be associated with conventional surgical approaches). The use of minimally invasive surgical procedures, such as video-assisted surgery, has been broadly adopted by many surgical specialties in the last decades, but there are few reports of facial trauma cases. Recently, the minimally invasive surgical techniques in maxillofacial surgery are used for the treatment of facial fractures, including fractures of the zygomatic complex, in order to make the procedures less invasive, visualize the broken segments better and obtain unnoticeable scars, diminishing the rate of postoperative complications. This article describes the case of a patient with unilateral fracture of the zygomatic bone on which video-assisted surgery was used as an aid for treatment.

**Indexing terms:** Video-assisted surgery. Endoscopy/methods. Zygomatic fractures. Surgical procedures minimally invasive.

## INTRODUÇÃO

O osso zigomático é um componente importante do assoalho e parede lateral da órbita e salienta-se na porção lateral do terço médio da face, sendo responsável direto pela largura facial. Semelhante ao que acontece com a pirâmide nasal, o osso zigomático está sujeito a agressões, por ser uma estrutura óssea proeminente, sendo frequentemente o mais acometido, dentre as fraturas faciais<sup>1</sup>.

A literatura refere diversas opções de tratamento para as fraturas zigomático-orbitais, as quais variam desde redução fechada sem fixação,

até a exposição dos fragmentos ósseos para fixação de um ou mais pontos, a depender do grau de estabilidade<sup>2</sup>.

A técnica de endoscopia foi introduzida na comunidade de cirurgia plástica em meados de 1990. A aplicação do endoscópio para *lifting* da região frontal sem a incisão coronal convencional foi o primeiro passo apresentado. O uso do endoscópio foi ampliado rapidamente para o terço médio da face e *lifting* total. Os benefícios locais incluíram: incisões mais estéticas, cicatrizes menores, melhor hemostasia, visualização aumentada e curto período de convalescença. Nesse momento, a endoscopia tornou-se um procedimento amplamente aceito na

cirurgia estética da face. Mas, apesar de o uso do endoscópio ter sido adotado em cirurgias estéticas faciais, sua aplicação para cirurgias de reconstrução da face não se desenvolveu<sup>3</sup>.

Em 1995, pesquisas apontavam para a possibilidade de aplicação clínica do endoscópio para tratar fraturas do osso zigomático, e estimularam o uso desse instrumento para tratar fraturas em pacientes de trauma facial<sup>4</sup>.

Experiências anteriores, em que se fez uso do artoscópio para cirurgias da articulação temporomandibular (ATM), bem como experiências de cirurgias endoscópicas para seios paranasais e base de crânio, motivam os cirurgiões a utilizar cirurgias minimamente invasivas em outros sítios cirúrgicos do esqueleto facial. A abordagem auxiliada por endoscopia, também chamada de vídeo-assistida, para tratamento dos traumas maxilo-faciais é descrita para tratar fraturas de côndilo mandibular, complexo zigomático, órbita e seio frontal<sup>5,6</sup>.

Diante do exposto, realizou-se uma revisão de literatura e relata-se, o caso de um paciente com fratura unilateral do osso zigomático, em que foi empregada a cirurgia vídeo-assistida, com o intuito de tornar o procedimento cirúrgico minimamente invasivo.

Os métodos de tratamento das fraturas zigomáticas variam amplamente, indo da simples redução sem fixação até a exposição cirúrgica de um dos três pilares do osso zigomático, e dos outros ossos da face, para fixação de miniplacas e parafusos. Todas as formas de abordagem destas fraturas mostram-se adequadas, devendo-se considerar as características das fraturas e os materiais disponíveis para osteossíntese. No trauma facial, a introdução das placas e parafusos promoveu grande avanço no tratamento das fraturas zigomáticas, decorrente da melhoria na estabilidade tridimensional do osso, sendo os sistemas de fixação mais comumente usados as miniplacas e parafusos de 1,5 e 2,0mm de titânio<sup>7</sup>.

Também se tornou um grande avanço, na cirurgia, o uso de técnicas cirúrgicas com auxílio do endoscópio, permitindo incisões limitadas para redução aberta de fraturas faciais. No trans-operatório,

o uso do endoscópio controla a redução de fratura em áreas de exposição limitada e de difícil visibilidade. Isto diminui o risco de dano a nervos e produz cicatrizes mais estéticas<sup>8</sup>.

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. Na década de 1930, os endoscópios semiflexíveis, chamados de gastroscópios, foram desenvolvidos para observação do interior do estômago. O endoscópio de fibra óptica foi desenvolvido pelo físico Basil Hirschowitz na Universidade de Michigan, em 1957, sendo sua utilização 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<sup>9,10</sup>.

Desde 1995, o uso do endoscópio para cirurgias complexas do terço médio da face é discutido pela literatura internacional. Pesquisadores já ponderavam que os tratamentos inadequados das fraturas de órbita e arco zigomático podiam resultar em deformidades estéticas e funcionais. O acesso a estas fraturas, tradicionalmente, necessita de incisão em couro cabeludo (coronal) até incisão na pálpebra inferior, mas complicações como dano ao nervo facial, alopecia, cicatriz visível, ectrópio e edema na pálpebra inferior estão associadas a técnicas cirúrgicas abertas. Então, estes pesquisadores relataram a técnica endoscópico-assistida para redução aberta e fixação rígida das fraturas do terço médio da face. Como vantagem desta técnica, figura a facilidade de reparo anatômico de fraturas do arco zigomático e do assoalho orbital, além de ela minimizar a manipulação do globo ocular e eliminar a abordagem coronal e a incisão na pálpebra inferior<sup>11</sup>.

Um estudo avaliou a utilização de cirurgia de trauma craniomaxilofacial em 400 casos, nos estados Unidos. Os dados mostraram que 21,3% dos cirurgiões utilizaram o endoscópio para tratar fraturas de face; destes, 33,0% utilizam esta técnica há 6 ou 10 anos; dos que já tinham utilizado o endoscópio,

47,0% o fizeram em serviços privados; e 56,0% utilizaram o endoscópio para tratamento de fraturas do tipo Le Fort, seguidas por fraturas de arco zigomático. Os autores constataram ainda que a falta de instrumentos apropriados para esta técnica, tais como motores modificados, gerou problema significativo para 46,0% dos entrevistados<sup>12</sup>.

Uma pesquisa realizada com 15 pacientes avaliou a redução e fixação interna rígida de fraturas do arco zigomático e da sutura fronto-zigomática, com auxílio do endoscópio. As cirurgias alcançaram redução anatômica adequada e simetria satisfatória do osso zigomático, não havendo casos de problemas mastigatórios ou desenvolvimento de enoftalmo pós-operatório. O tratamento dessas fraturas com auxílio do endoscópio minimiza a cicatriz de couro cabeludo, promovendo uma confortável recuperação pós-operatória e curta permanência hospitalar. Entretanto, ressalta-se a necessidade de avaliação pré-operatória cuidadosa e técnica cirúrgica acurada<sup>13</sup>.

Tradicionalmente, as fraturas do assoalho da órbita são tratadas com incisões trans-cutâneas ou trans-conjuntivais. No entanto, complicações como cicatrizes externas, edema palpebral, ectrópio, entrópio e formação de granuloma são associadas a técnicas abertas. O endoscópio é empregado para dar assistência durante a exploração do assoalho orbital, reduzir os tecidos encarcerados e avaliar o posicionamento do implante colocado. Os autores observaram que o enoftalmo foi corrigido em 88% dos pacientes, e a diplopia, em 66%. O uso do endoscópio via transantral minimiza a manipulação do globo ocular, bem como elimina a incisão na pálpebra inferior e danos ao nervo infra-orbitário<sup>14</sup>.

As fraturas do complexo zigomático e da órbita podem ser tratadas por meios endoscópicos; para isto, indicam-se pequenas incisões, sendo o acesso trans-conjuntival e infraorbital, muitas vezes, desnecessários. O endoscópio permite avaliar a posição do zigoma, depois da redução da fratura, antes de a síntese ser executada, além de permitir investigar a redução da parede lateral da órbita. O assoalho orbital e o rebordo infra-orbitário são

avaliados por incisões intra-orais e, normalmente, não há a necessidade de incisões extra-orais adicionais. Nas fraturas de zigoma com deslocamento, os defeitos da parede do seio maxilar permitem a introdução do endoscópio, facilitando a inspeção do assoalho orbital<sup>8</sup>.

Por se tratar de uma técnica em que não se necessita da abertura de um amplo campo cirúrgico, o uso da endoscopia permite menores danos aos tecidos adjacentes, o que resulta em pós-operatórios mais favoráveis, com menor dor, menos morbidade, rápida recuperação, diminuição dos custos hospitalares, diminuição do tempo de estadia e do uso de salas de cirurgia<sup>15-18</sup>.

A endoscopia permite a visualização indireta de um campo operatório iluminado, por meio de um sistema de vídeo, e, por conseguinte, uma visão aumentada do campo operatório<sup>16</sup>.

Nos casos de fraturas cominutivas e severos deslocamentos, destacam-se uma melhor redução e fixação tridimensional dos fragmentos ósseos, e a necessidade de um acesso extra-oral amplo, por ser mais vantajoso para manejar o deslocamento da cominuição<sup>8,15,19</sup>.

## RELATO DO CASO

Paciente do gênero masculino, 23 anos de idade, foi encaminhado ao serviço de emergência do Hospital da Restauração, Recife (PE), com história de acidente motociclístico. Ao exame físico da face, apresentava assimetria em região zigomática à direita, ferimentos corto-contusos nas regiões frontal e dorso-nasal, além de equimose periorbitária direita (sinal de epistaxe inativa no momento do exame) e edema em dorso nasal, mas com motricidade ocular e acuidade visual preservados. No exame tomográfico da face, observou-se imagens sugestivas de fratura do osso zigomático direito, com pequeno deslocamento envolvendo o rebordo infra-orbitário, a sutura fronto-zigomática e as paredes anterior e posterior do seio maxilar, bem como fratura dos ossos próprios do nariz.

A queixa do paciente em relação à assimetria facial era puramente estética (Figura 1). Em decorrência do edema e do hematoma já instalados, o paciente foi levado à enfermaria para planejamento cirúrgico eletivo, regressão do edema e realização de exames laboratoriais. No pré-operatório, houve o planejamento do emprego do endoscópio, com o propósito de promover ampla visualização da região em questão, checar os segmentos fraturados reduzidos e auxiliar na colocação das placas e parafusos, promovendo uma incisão minimamente invasiva.

A abordagem da fratura do osso zigomático foi realizada através de acesso trans-bucal, com incisão em fundo de vestibulo para abordagem do rebordo infra-orbitário, pilar canino e pilar zigomático (Figura 2A). Na redução e fixação, foram empregados um sistema de miniplacas e parafusos de 1,5mm (Bucoplan<sup>®</sup>), através do acesso trans-bucal, sendo a operação vídeo-assistida com o uso de endoscópio rígido de 2,4mm, com óptica de 30° (Arthex<sup>®</sup>) (Figura 2B). O vídeo permitiu uma melhor visualização do campo cirúrgico (Figura 3A e B). As fraturas dos ossos próprios do nariz foram reduzidas com técnica convencional e imobilizadas com tamponamento nasal anterior, por quatro dias.

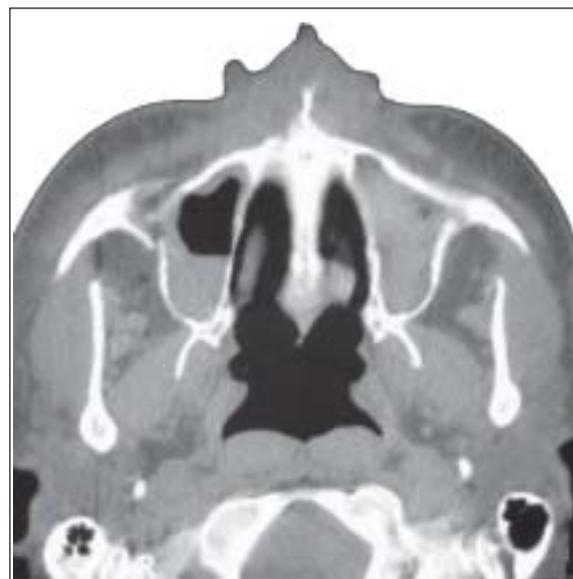
No pós-operatório imediato, o paciente evoluiu sem queixas oftalmológicas e mastigatórias. Após sete dias, foi realizada uma nova tomografia computadorizada, e observado um posicionamento satisfatório do osso zigomático direito, devolvendo a simetria facial do paciente (Figura 4). Atualmente, o paciente recupera-se do procedimento cirúrgico sem complicações.

## DISCUSSÃO

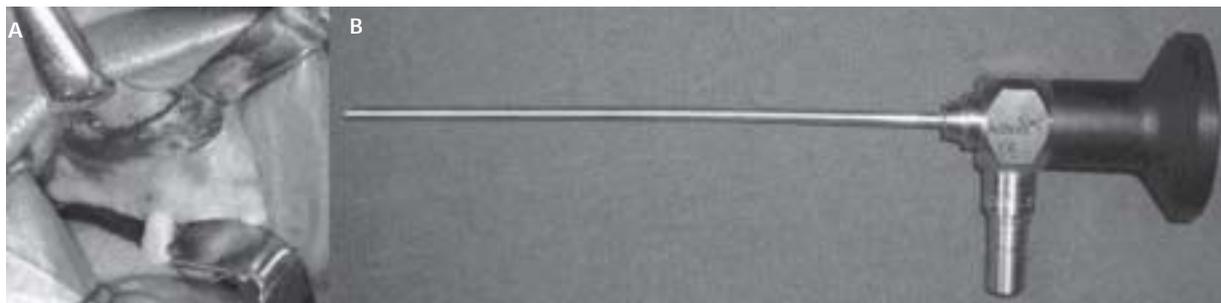
O uso da técnica endoscópica vídeo-assistida permite incisões limitadas para redução aberta, não só de fraturas do processo condilar, como também de fraturas zigomáticas, durante o trans-operatório, auxiliando no controle da redução de fratura em áreas de exposição e visibilidade limitadas.

Em adição, os riscos de dano nervoso e de extensa cicatriz visível podem ser reduzidos pelo uso da técnica minimamente invasiva. Embora o uso do endoscópio, associado à cirurgia buco-maxilo-facial, ofereça muitas opções e vantagens, a indicação para tratamento aberto do trauma facial não mudou, quando se trata de fraturas severamente deslocadas e cominutivas do esqueleto facial ou de reconstruções craniomaxilofaciais maiores, pois estas requerem exposição extensa, com o tradicional acesso intrabucal e extrabucal<sup>8</sup>. Neste caso, o paciente apresentava fratura do osso zigomático com pequeno deslocamento, preenchendo uma das indicações para cirurgia minimamente invasiva, com o auxílio do endoscópio.

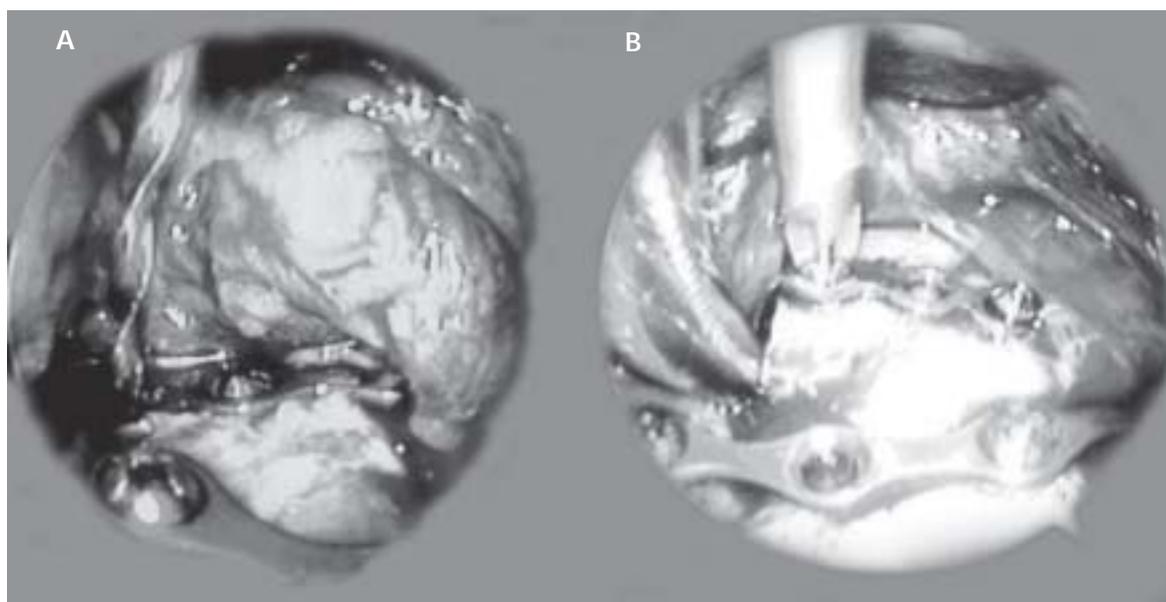
Ressalta-se que a abordagem endoscópica das fraturas faciais ficou para trás, em relação às cirurgias endoscópicas de outras áreas do corpo, mas está ganhando rapidamente credibilidade. Com a subsequente melhora no desenvolvimento de instrumentos para redução e estabilização, é previsível que amplas exposições do esqueleto facial serão, futuramente, reservadas para casos complexos<sup>19</sup>.



**Figura 1.** Aspecto axial da tomografia computadorizada inicial: imagem da fratura do osso zigomático direito com pequeno deslocamento, envolvendo o rebordo infra-orbitário e parede anterior e posterior de seio maxilar.



**Figura 2.** A) Abordagem cirúrgica através do acesso trans-bucal com incisão em fundo de vestibulo, para acesso do rebordo infra-orbitário, pilar canino e pilar zigomático. B) Imagem do endoscópio rígido de 2,4mm com óptica de 30° (Arthex®).



**Figura 3.** A) Visualização do campo cirúrgico promovido pela assistência do vídeo: observar o uso da broca para perfuração dos orifícios. B) Campo cirúrgico com assistência do vídeo: observar a colocação dos parafusos.



**Figura 4.** Aspecto axial da tomografia computadorizada final: imagem do osso zigomático direito reduzido e bem posicionado.

Acredita-se na necessidade de desenvolvimento de instrumentos miniaturizados, para facilitar a execução da redução dos fragmentos ósseos, bem como diminuir o tempo cirúrgico.

Portanto, o emprego da técnica vídeo-assistida está indicado para limitar as incisões e controlar a redução das fraturas em áreas de limitada exposição e visibilidade<sup>5</sup>. No caso apresentado, a cirurgia vídeo-assistida contribuiu para a fixação da placa na região infraorbitária, evitando dano ao nervo infraorbitário e possibilitando a revisão dos pontos de redução e fixação dos segmentos fraturados.

## CONSIDERAÇÃO FINAL

O uso de técnicas minimamente invasivas em cirurgia buco-maxilo-facial contribuirá para o tratamento de fraturas faciais, tornando os procedimentos menos invasivos, diminuindo a frequência de possíveis complicações pós-operatórias, além de ser uma modalidade cirúrgica. Os esforços dos pesquisadores nesta área convergirão no sentido de combinar técnicas endoscópicas e cirurgia, com auxílio de computador, para obtenção de melhores resultados.

## REFERÊNCIAS

- Bretan O, Montovani JC, Pinto FA, Correia MA. Fraturas do osso malar e de órbita. *Rev Bras de Otorrinolaringol.* 1991; 57(4):190-5.
- Germano AR, Gomes PP, Moraes M, Moreira RWF, Passeri LA. Diagnóstico e tratamento das fraturas do complexo zigomático-orbitário. *Rev Int Cir Traumatol Buco-Maxilo-Facial.* 2004; 2(8):256-6.
- Chen CT, Chen YR. Endoscopic orbital surgery. *Atlas Oral Maxillofacial Surg Clin N Am.* 2003; 11(2):179-208.
- Kobayash S, Sakai Y, Yamada A, Ohmori K. Approaching the zygoma with an endoscope. *J Craniofac Surg.* 1995; 6(6):519-24.
- Schön R, Schmelzeisen R. Endoscopic fracture treatment. *Ann R Australas Coll Dent Surg.* 2002; 16:40-5.
- Vasconcelos BCE, Silva EDO, Nogueira RVB, Sá AS, Cassundé MFP. Utilização de procedimentos cirúrgicos minimamente invasivos para o tratamento de fratura do côndilo mandibular. *Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac.* 2005; 5(2):25-32.
- Ellis III E, Kinttidumkerng W. Analysis of treatment for isolated zygomaticomaxillary complex fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 1996; 54(4):386-400.
- Schön R, Gellrich NC, Schmelzeisen R. Frontiers in maxillofacial endoscopic surgery. *Atlas Oral Maxillofac Clin North Am.* 2003; 11(2):209-3.
- Chen CT, Chen YR, Tung TC. Endoscopically assisted reconstruction of orbital medial wall fractures. *Plast Reconstr Surg.* 1999; 103(2):714-20.
- Cunningham LL Jr, Peterson GP. Historical development of endoscopy. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2003; 11(2):109-27.
- Lee C, Jacobovicz J, Mueller RV. Endoscopic repair of a complex midfacial fracture. *J Craniofac Surg.* 1997; 8(3):170-5.
- Barone CM, Boschert MT, Jimenez DF. Usefulness of endoscopy in craniofacial trauma. *J Craniofac Trauma.* 1998; 4(3):36-41.
- Chen CT, Lai JP, Chen YR, Tung TC, Chen ZC, Rohrich RJ. Application of endoscope in zygomatic fracture repair. *Br J Plast Surg.* 2000; 53(2):100-5.
- Chen CT, Chen YR. Endoscopically assisted repair of orbital floor fractures. *Plast Reconstr Surg.* 2001; 108(7):2011-8.
- Lauer G, Schmelzeisen R. Endoscope-assisted fixation of mandibular condylar process fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 1999; 57(1):36-9.
- Troulis MJ, Kaban Lb. Endoscopic approach to the ramus/condyle unit: clinical applications. *J Oral Maxillofac Surg.* 2001; 59(5):503-9.
- Schön R, Schramm A, Gellrich NC, Schmelzeisen R. Follow-up of condylar fractures of the mandible in 8 patients at 18 months after transoral endoscopic-assisted open treatment. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003; 61(1):49-54.
- Schön R, Fakler O, Gellrich NC, Schmelzeisen R. Five-year experience with the transoral endoscopically assisted treatment of displaced condylar mandible fractures. *Plast Reconstr Surg.* 2005; 116(1):44-50.
- Shumrick KA, Ryzenman JM. Endoscopic management of facial fractures. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2001; 9(3):469-74.

Recebido em: 9/5/2006

Versão final reapresentada em: 25/5/2007

Aprovado em: 14/8/2007

