

JOEL JACOBOWICZ

**RESULTADOS TARDIOS DO TRATAMENTO VÍDEO ASSISTIDO
EM FRATURAS DA FACE: AVALIAÇÃO PRELIMINAR**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Ligoeki Campos
Co-orientador: Prof. Dr. Chen Lee

**CURITIBA
1999**

JACOBOWICZ, JOEL

Resultados Tardios do Tratamento Vídeio Assistido em
Fraturas da Face: Avaliação Preliminar / Joel Jacobowicz
Curitiba, 1999.

54f, Tabs: il, color

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Ligoeki Campos
Tese (mestrado) / Universidade Federal do Paraná, Setor
de Ciências da Saúde

Aos meus queridos pais, SARITA e ALFREDO; pelo amor recebido desde o início da minha existência.

Aos queridos

DANIELA

SARITA

ANTONELLA

KARINA

VALÉRIA

HAROLDO

PAULO

CLÁUDIO

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. ANTONIO CARLOS L. CAMPOS, pelas valiosas orientações e infundável espírito acadêmico.

Ao Prof. OSVALDO MALAFAIA, pelo empenho e estímulo sempre demonstrado.

Ao Prof. STEPHEN J. MATHES, pela oportunidade e hospitalidade a mim dispensados.

Ao Prof. CHEN LEE, pela sua determinação, dedicação e incentivo incansável durante a minha estada sob sua orientação.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	vi
LISTA DE TABELAS	viii
LISTA DE ABREVIATURAS	ix
RESUMO	x
ABSTRACT	xi
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 OBJETIVOS.....	3
2 REVISÃO DA LITERATURA	4
2.1 TRATAMENTO TRADICIONAL DAS FRATURAS DA FACE	4
2.1.1 Arco Zigomático.....	4
2.1.2 Assoalho da Órbita	5
2.1.3 Cêndilo da Mandíbula.....	6
2.2 TRATAMENTO VÍDEO ASSISTIDO EM CIRURGIA PLÁSTICA.....	8
2.3 TRATAMENTO VÍDEO ASSISTIDO EM FRATURAS DA FACE	8
2.3.1 Arco Zigomático.....	8
2.3.2 Assoalho da Órbita	10
2.3.3 Fraturas Subcondilianas da Mandíbula.....	11
3 CASUÍSTICA E MÉTODO	13
3.1 PACIENTES	13
3.2 FRATURAS	14
3.3 TÉCNICA OPERATÓRIA	15
3.3.1 Arco Zigomático.....	15
3.3.2 Assoalho da Órbita	18
3.3.3 Cêndilo da Mandíbula.....	19
3.4 AVALIAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA.....	21
3.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA	22

4	RESULTADOS	23
4.1	ARCO ZIGOMÁTICO	23
4.2	ASSOALHO DA ÓRBITA.....	31
4.3	SUBCONDILIANA DA MANDÍBULA.....	31
5	DISCUSSÃO	40
6	CONCLUSÕES	46
	ANEXO 1 - DADOS DOS PACIENTES	47
	ANEXO 2 - PERMISSÃO PARA USO DE FIGURAS	48
	ANEXO 3 - PERMISSÃO PARA INCLUSÃO DOS PACIENTES	49
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 -	INCISÃO PRÉ-AURICULAR E POSICIONAMENTO DO ENDOSCÓPIO EM FRATURA DO MALAR	16
FIGURA 2 -	SEGMENTO FRATURADO DO ARCO ZIGOMÁTICO EXTERIORIZADO E FIXADO À PLACA ADAPTATIVA	17
FIGURA 3 -	ASPECTO VÍDEO ASSISTIDO INTRA-OPERATÓRIO DO ARCO ZIGOMÁTICO REDUZIDO E FIXADO	18
FIGURA 4 -	ASPECTO VÍDEO ASSISTIDO INTRA-OPERATÓRIO DE FRATURA SUBCONDILIANA DA MANDÍBULA NÃO REDUZIDA	20
FIGURA 5 -	ASPECTO VÍDEO ASSISTIDO INTRA-OPERATÓRIO DE FRATURA SUBCONDILIANA DA MANDÍBULA REDUZIDA E MANTIDA COM AUXÍLIO DO TROCÁTER.....	21
FIGURA 6 -	FOTOGRAFIA PRÉ-OPERATÓRIA DE UM PACIENTE COM FRATURA DO MALAR E ASSOALHO DA ÓRBITA.....	25
FIGURA 7 -	FOTOGRAFIA PÓS-OPERATÓRIA TARDIA DE UM PACIENTE COM FRATURA DO MALAR E ASSOALHO DA ÓRBITA.....	25
FIGURA 8 -	FOTOGRAFIA PRÉ-OPERATÓRIA DE UM PACIENTE COM FRATURA DO MALAR E ASSOALHO DA ÓRBITA.....	26
FIGURA 9 -	FOTOGRAFIA PÓS-OPERATÓRIA TARDIA DE UM PACIENTE COM FRATURA DO MALAR E ASSOALHO DA ÓRBITA	27
FIGURA 10 -	IMAGEM TOMOGRÁFICA AXIAL DE FRATURA DO ARCO ZIGOMÁTICO.....	29
FIGURA 11 -	IMAGEM TOMOGRÁFICA AXIAL TARDIA DE FRATURA DO ARCO ZIGOMÁTICO REDUZIDA ANATOMICAMENTE.....	29

FIGURA 12 - IMAGEM TOMOGRÁFICA AXIAL DE FRATURA DO COMPLEXO ORBITOZIGOMÁTICO	30
FIGURA 13 - IMAGEM TOMOGRÁFICA AXIAL PÓS-OPERATÓRIA DE FRATURA DO COMPLEXO ORBITOZIGOMÁTICO COM REDUÇÃO DO ARCO ZIGOMÁTICO E ASSOALHO DA ÓRBITA.....	30
FIGURA 14 - FOTOGRAFIA PRÉ-OPERATÓRIA DE PACIENTE COM FRATURA SUBCONDILIANA DA MANDÍBULA	33
FIGURA 15 - FOTOGRAFIA PÓS-OPERATÓRIA TARDIA DE PACIENTE COM FRATURA SUBCONDILIANA DA MANDÍBULA	34
FIGURA 16 - FOTOGRAFIA PRÉ-OPERATÓRIA DE PACIENTE COM FRATURA SUBCONDILIANA DA MANDÍBULA	35
FIGURA 17 - FOTOGRAFIA PÓS-OPERATÓRIA TARDIA DE PACIENTE COM FRATURA SUBCONDILIANA DA MANDÍBULA.....	36
FIGURA 18 - IMAGEM RADIOGRÁFICA DE TOWNE DE FRATURA SUBCONDILIANA DA MANDÍBULA	37
FIGURA 19 - IMAGEM RADIOGRÁFICA DE TOWNE PÓS-OPERATÓRIA DE FRATURA SUBCONDILIANA REDUZIDA E FIXADA RIGIDAMENTE.....	38
FIGURA 20 - IMAGEM RADIOGRÁFICA PANORÂMICA DE FRATURA SUBCONDILIANA DA MANDÍBULA	38
FIGURA 21 - IMAGEM RADIOGRÁFICA PANORÂMICA TARDIA DE FRATURA SUBCONDILIANA DA MANDÍBULA REDUZIDA E FIXADA RIGIDAMENTE	39

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - TEMPO DE OPERAÇÃO VÍDEO ASSISTIDA NAS FRATURAS DO MALAR.....	23
TABELA 2 - EXOFTALMOMETRIA PÓS-OPERATÓRIA TARDIA NAS FRATURAS DO MALAR.....	24
TABELA 3 - PARÂMETROS ESTÉTICOS PÓS-OPERATÓRIO TARDIOS NAS FRATURAS DO MALAR.....	28
TABELA 4 - EXOFTALMOMETRIA PÓS-OPERATÓRIA TARDIA NAS FRATURAS DO ASSOALHO DA ÓRBITA.....	31
TABELA 5 - TEMPO DE OPERAÇÃO VÍDEO ASSISTIDA NAS FRATURAS SUBCONDILIANAS DA MANDÍBULA.....	32
TABELA 6 – AVALIAÇÃO ESTÉTICA PÓS-OPERATÓRIA TARDIA NAS FRATURAS SUBCONDILIANAS DA MANDÍBULA.....	37
TABELA 7- AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA TARDIA NAS FRATURAS SUBCONDILIANAS DA MANDÍBULA.....	39

LISTA DE ABREVIATURAS

cm CENTÍMETROS

h HORAS

mm MILÍMETROS

min MINUTOS

RESUMO

Avaliamos os resultados tardios do tratamento vídeo assistido em fraturas do assoalho orbitário, malar e subcondilianas da mandíbula. A redução vídeo assistida e fixação interna rígida foram empregadas num grupo de 24 pacientes (28 fraturas) operados no período compreendido entre janeiro de 1996 e outubro de 1997. Dez pacientes foram tratados com fraturas do arco zigomático (dois com fratura do assoalho da órbita associada), dois de fratura do assoalho da órbita isolada e doze de fraturas subcondilianas da mandíbula (dois bilaterais). O acompanhamento pós-operatório mínimo foi de dois anos. Foram avaliados parâmetros funcionais, estéticos e radiográficos. Nos pacientes com fratura do malar e arco zigomático os resultados tardios mostraram boa restauração da simetria facial em nove pacientes, regular em um e boa reconstituição da largura facial e projeção da face nos dez pacientes. Um paciente apresentou paralisia temporária do ramo temporal do nervo facial. Nenhum paciente apresentou enoftalmo pós-operatório tardio. Nos pacientes com fratura do assoalho da órbita, um deles apresentou exoftalmometria pós-operatória tardia de 3mm, porém sem evidência clínica de enoftalmo. Dez pacientes com fraturas subcondilianas da mandíbula apresentaram boa restauração da projeção do queixo e dois apresentaram resultados regular; boa simetria em dez pacientes e regular em dois e boa qualidade da cicatriz em todos os casos. A abertura interincisal tardia média foi de 43,2 mm e a excusão lateral média de 9,1 mm para o lado fraturado e 7,8 mm para o lado oposto. Os parâmetros radiográficos tardios mostraram união óssea, estabilidade, redução anatômica sem remodelagem em todos os casos. Conclui-se que é possível a osteosíntese rígida vídeo assistida do arco zigomático, assoalho da órbita e subcondiliana da mandíbula com redução anatômica destas fraturas e resultados tardios satisfatórios.

LATE OUTCOMES OF VIDEO ASSISTED TREATMENT OF FACIAL FRACTURES: PRELIMINARY EVALUATION

ABSTRACT

We evaluate long-term results of endoscopic assisted treatment of zygomatic, orbital floor and mandibular subcondylar fractures. Video assisted reduction and internal fixation were used in a group of 24 patients (28 fractures) from January, 1996 to October, 1997. Ten patients were treated of zygomatic arch fractures (two of them had orbital floor fractures associated), two presented isolated orbital floor fractures and twelve patients were treated of mandibular subcondylar fractures (two bilateral fractures). All patients were followed for at least 24 months. Functional, aesthetic and radiographic parameters were evaluated. Late results on the zygomatic arch fracture patients showed good restauration of facial simmetry in nine patients, regular in one, adequate restauration of facial widness and projection in all ten patients. One patient showed temporary palsy of the temporal branch of the facial nerve. On the orbital floor fractures group, one patient had exoftalmometry of 3 mm, however, no clinical sign of enophtamos was identified. On the subcondylar fractures group, ten patients showed good restauration of chin projection and simmetry, and two of them showed regular chin projection and simmetry. All twelve patients showed good scar quality. Functional parameters showed 43.2 mm of interincisal opening and 9.1 mm of lateral jaw excursion to the side of the fracture and 7.8 mm to the contralateral side. Radiographic parameters presented bone union, stability, anatomic reduction without remodeling of the condyle in all subcondylar fractures. Video assisted rigid fixation of the zygomatic arch, orbital floor and subcondylar fractures with anatomic reduction is possible and insures good long-term results.

1 INTRODUÇÃO

A face, por sua posição exposta, frequentemente é vitimada pelas mais diversas formas de trauma. A crescente violência urbana, acidentes industriais, automotivos e quedas fazem parte do cotidiano das populações das grandes cidades. Em paralelo às evoluções tecnológicas surgidas na nossa sociedade moderna, o tratamento das fraturas da face também evoluíram na última década.

Tradicionalmente, fraturas da face podem ter tratamento conservador ou tratamento cirúrgico com redução aberta e fixação interna. As fraturas de malar cominuídas no arco, subcondilianas da mandíbula e do assoalho da órbita isoladas ou associadas constituem um grupo de lesões de difícil tratamento. A dificuldade provém da instabilidade da redução destas fraturas com tratamento conservador, que levaria à assimetria e disfunção, e das possíveis complicações relacionadas com o tratamento cirúrgico.

O arco zigomático é uma estrutura anatômica de fundamental importância na restauração da largura facial e na projeção ântero-posterior da face em pacientes com fraturas orbitozigomáticas. O acesso cirúrgico a esta estrutura requer uma incisão bicoronal. Esse acesso apresenta risco de sangramento abundante, alopecia na área incisada, cicatrizes inestéticas e lesão do nervo facial e seus ramos (EPPLEY et al., 1990; GRUSS et al., 1990; LEE et al., 1998). Portanto, o tratamento cirúrgico do arco não tem ampla aceitação em fraturas menos graves. A exposição cirúrgica do mesmo tem sido reservada às fraturas mais graves do complexo orbitozigomático.

As fraturas do assoalho da órbita são de tratamento complexo. A acurada redução anatômica da órbita e a restauração da forma e do volume orbital são importantes para o correto posicionamento do globo ocular evitando seqüelas como enoftalmo, diplopia e deformidades faciais (MANSON et al., 1987). As indicações cirúrgicas nas fraturas

envolvendo a órbita baseiam-se na necessidade de corrigir a mudança de seu volume e a liberação dos tecidos moles herniados no defeito do assoalho.

O mal alinhamento das fraturas subcondilianas de mandíbula levam ao mau posicionamento do côndilo e ao encurtamento da altura mandibular. A redução fechada com fixação maxilomandibular é o método mais empregado e aceito para o tratamento das fraturas de mandíbula (WALKER,1994). Entretanto a redução adequada raramente é mantida por esse método. A reabilitação depende das forças de adaptação do côndilo. O tratamento cirúrgico com fixação interna rígida é o método aceito para a redução anatômica da posição condilar e poderia, hipoteticamente, normalizar a mecânica da articulação e minimizar o risco de complicações tardias (SARGENT & GREEN, 1992; HALL, 1994). Infelizmente, os acessos necessários ao tratamento cirúrgico dessas fraturas apresentam limitação quanto à exposição do foco de fratura, além de risco de lesão de ramos do nervo facial.

O desenvolvimento de materiais e técnicas vídeo assistidas tem mudado significativamente os aspectos mais tradicionais da cirurgia. A cirurgia plástica vídeo assistida abrange procedimentos estéticos e reconstrutores, como suspensões de supercílio, mamoplastias, retalhos musculares e osteotomias faciais permitindo acesso cirúrgico através de incisões mínimas (ISSE,1994; BOSTWICK, 1994; VASCONEZ et al., 1995; RAMIREZ, 1995, SAKAI et al., 1995; PARK et al., 1996).

Para o tratamento vídeo assistido de fraturas de face, uma série de estudos tem sido publicadas. Entretanto, esses estudos carecem de um acompanhamento mais prolongado. A endoscopia cirúrgica e a cirurgia vídeo assistida por permitirem incisões limitadas poderiam, hipoteticamente, minimizar os riscos associados aos acessos tradicionais. Em fraturas de arco zigomático, poder-se-ia reconstituir a projeção facial pré-operatória; em fraturas subcondilianas da mandíbula, poder-se-ia restaurar a altura mandibular. Em fraturas do assoalho da órbita, devolver-se-ia o volume orbitário pré-mórbido minimizando os inconvenientes associados ao tratamento cirúrgico tradicional.

1.1 OBJETIVOS

Os objetivos deste estudo são:

1) Descrever a técnica do tratamento vídeo assistido das fraturas de arco zigomático, assoalho da órbita e subcondilianas da mandíbula.

2) Avaliar os resultados estéticos tardios da redução vídeo assistida do arco zigomático nas fraturas de malar.

3) Avaliar as indicações de exploração vídeo assistida do assoalho da órbita e a acuracidade da restauração do volume orbitário em fraturas do assoalho da órbita.

4) Avaliar os resultados funcionais e estéticos tardios da redução vídeo assistida das fraturas subcondilianas da mandíbula.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 TRATAMENTO TRADICIONAL DAS FRATURAS DA FACE

A abordagem tradicional às fraturas de face envolvem tratamento conservador e tratamento cirúrgico aberto.

2.1.1 Arco Zigomático

GRUSS e colaboradores baseados em sua experiência de 964 pacientes com fraturas complexas de face ressaltaram a importância do arco zigomático como fundamental na restauração da largura facial e projeção ântero-posterior da face em pacientes com fraturas orbitozigomáticas. Fundamentados no tratamento aberto com acesso bicoronal em 317 arcos zigomáticos, os autores determinaram que a redução e a fixação do arco zigomático garantem a acuracidade e a estabilidade no tratamento das fraturas que apresentam cominuição, perda de projeção facial e telescopagem ou desvio lateral do segmento fraturado do arco zigomático. Trinta e dois (9.9%) pacientes tiveram paralisia transitória do ramo temporal do nervo facial. Quatro (1.3%) dessas complicações foram definitivas (GRUSS et al., 1990).

O acesso bicoronal apresenta risco de sangramento intraoperatório devido à extensa dissecação, alopecia na área incisada, perda de sensação posteriormente à linha de incisão e lesão do nervo facial e seus ramos (GRUSS et al., 1990; EPPLEY et al., 1990; LEE et al., 1998).

PARK et al. relataram uma série clínica com vinte e quatro pacientes tratados com acesso cirúrgico convencional de fraturas do arco zigomático. Seis pacientes apresentaram alargamento da cicatriz, transfusão sanguínea intra-operatória foi necessária em quatro pacientes, alopecia ocorreu em três e lesões transitórias de ramos do nervo facial em dois casos (PARK et al., 1998).

2.1.2 Assoalho da Órbita

A indicação cirúrgica nas fraturas envolvendo a órbita baseia-se na necessidade de corrigir a mudança do volume dessa e na liberação dos tecidos moles encarcerados no defeito do assoalho, que levariam a diplopia limitante e enoftalmo. Defeitos extensos do assoalho da órbita apresentam risco maior de enoftalmo e conseqüentemente, requerem tratamento cirúrgico (MANSON & ILLIF, 1991).

Alguns autores acreditam que as técnicas radiológicas oferecem resolução limitada e conseqüentemente não permitem mensurar com segurança e acuracidade a área do defeito do assoalho e não fornecem ao cirurgião precisão quanto à extensão da lesão. Os mesmos acreditam que as reconstruções tomográficas em três dimensões, assim como as tomografias em corte coronal, auxiliam, porém, não apresentam resolução suficiente em todos os casos, podendo levar a explorações desnecessárias e insuficientes do assoalho (HAWES & DORTZBACK, 1983, SAUNDERS et al., 1997).

ELLIS III e colaboradores, estudaram 235 pacientes, dos quais 78% apresentavam fraturas do assoalho da órbita isoladamente e 22% apresentavam fraturas do complexo orbitozigomático. Demonstraram que 40 a 65 % dos pacientes tiveram as órbitas exploradas desnecessariamente, pois não houve colocação de implante ou redução da fratura (ELLIS III et al., 1985).

Devido ao risco de lesão do nervo óptico durante a exploração do assoalho, muitos cirurgiões limitam a área de descolamento e exploração. SAUNDERS et al. e

MANSON & ILLIF apontaram que a colocação inadequada dos implantes na margem posterior, devido à exploração inadequada, leva a risco de 3 a 11% de enoftalmo residual pós-operatório (MANSON & ILLIF, 1991, SAUNDERS et al., 1997). A gravidade do enoftalmo pode ser medida pela diferença entre a superfície anterior da córnea e a margem orbital lateral, determinada com o exoftalmomanômetro de Hertel (HERTEL, 1905). A córnea habitualmente estende-se 16 a 17 mm anteriormente à margem orbital lateral. Uma diferença entre os olhos de 5mm é considerada significativa (CONVERSE et al., 1961).

2.1.3 Côndilo da Mandíbula

O tratamento conservador das fraturas subcondilianas da mandíbula é o método mais popular para tratamento dessas lesões. A redução cirúrgica e a fixação interna rígida poderiam restaurar de maneira anatômica a condição pré-mórbida. Devido às complicações decorrentes do acesso cirúrgico à região condiliana, ZIDE & KENT em estudo de revisão sobre o assunto, definiram as indicações para redução aberta e fixação interna rígida em fraturas subcondilianas de mandíbula. Estes classificaram as indicações em absolutas e relativas. As indicações absolutas incluem desvio do côndilo para a fossa craniana média; impossibilidade de redução pelo método conservador; desvio lateral extracapsular e presença de corpos estranhos. As indicações relativas incluem fraturas subcondilianas em pacientes edêntulos, cuja fixação maxilo-mandibular seja inviável, e fraturas bilaterais associadas a fraturas do terço médio da face (ZIDE & KENT, 1983).

WORSAAE & THORN avaliaram comparativamente cinquenta e dois pacientes tratados conservadoramente ou com redução aberta e osteosíntese rígida. Os autores acompanharam os pacientes por no mínimo seis meses e apresentaram um índice de complicações de 39% seguidas ao tratamento conservador apenas com fixação maxilo-mandibular. Essas, incluíam assimetria mandibular pós operatória, má oclusão, restrição da abertura interincisal e dor à mastigação. Essas taxas de complicações foram

significativamente maiores comparadas ao grupo tratado com redução aberta e osteosíntese (4%) (WORSAAE & THORN, 1994).

ZHANG & OBEID constataram melhor resultado funcional e estético em reduções abertas e fixação interna rígida em estudo experimental. Foram empregados dezoito coelhos brancos adultos. Uma fratura subcondiliana foi cirurgicamente criada em cada animal. No primeiro grupo foram empregadas a redução cirúrgica e a fixação interna rígida; no segundo grupo, apenas a fixação maxilomandibular; e no terceiro grupo, nenhuma forma de tratamento. Apesar de os autores demonstrarem similaridade nos resultados funcionais dos grupos que receberam algum tratamento, o grupo tratado conservadoramente apresentou resultados estéticos menos favoráveis com relação à restauração da altura mandibular (ZHANG & OBEID, 1991).

Uma série de outros autores publicou seus estudos e descreveu suas técnicas para o acesso ao côndilo mandibular. DUNAWAY & TROTT preconizaram a técnica bicoronal, descrevendo a necessidade de miotomia massetérica para ter acesso à região fraturada. Os mesmos demonstraram a possibilidade de hematoma abaixo do retalho bicoronal e mostraram índice de 6% de paralisia temporária do nervo facial (DUNAWAY & TROTT, 1996). CADENAT et colaboradores descreveram o acesso pré-auricular para as fraturas subcondilianas altas. Os autores incluíram como desvantagens a exposição limitada do ramo da mandíbula e a necessidade de um trocáter transcutâneo para a colocação dos parafusos mais inferiores e o risco de lesão do nervo facial (CADENAT et al., 1983). TASANEN & LAMBERG e KALLELA et al. apresentaram dificuldades encontradas no acesso submandibular devido à grande distância da incisão cutânea ao foco de fratura. A incidência de lesão temporária do ramo marginal da mandíbula com este acesso foi de 11% e de 27%, nos respectivos estudo (TASANEN & LAMBERG, 1976; KALLELA et al., 1995). Dois grupos de autores descreveram o acesso tipo ritidectomia, e consideraram-no uma variação do acesso submandibular. Os mesmos relataram incidência de lesão de ramos do nervo facial com o acesso tipo ritidectomia, de 5,3 % e 14 % nos respectivos estudos (ELLIS III & DEAN, 1993; WIDMARK et al., 1996).

2.2 TRATAMENTO VÍDEO ASSISTIDO EM CIRURGIA PLÁSTICA

Em cirurgia plástica, a técnica vídeo assistida tem sido empregada em procedimentos estéticos e reconstrutores como nas suspensões de supercílio, tratamento do músculo corrugador, reconstruções mamárias, retalhos musculares e osteotomias de face. A partir de 1994 uma série de estudos descreveram técnicas vídeo assistidas de suspensão da cauda do supercílio e do tratamento do músculo corrugador e frontal (ISSE, 1994; VASCONEZ et al., 1995; RAMIREZ, 1995).

Em cirurgia craniomaxilofacial a técnica vídeo assistida foi empregada em osteotomias faciais (BOSTWICK, 1994; SAKAI et al., 1995; PARK et al., 1998). PARK et al.(1998) apresentaram estudo clínico com vinte e três pacientes submetidos a tratamento vídeo assistido em estruturas ósseas da face. Dezesesseis desses pacientes foram submetidos a cirurgia do contorno facial, principalmente de região frontal, nasal e malar. Foram empregadas pequenas incisões na região frontal e temporoparietal. Os autores acompanharam os pacientes por até 30 meses, sem nenhuma complicação significativa. Os mesmos acreditam que o método é útil durante a realização de osteotomias da face, porém consideraram-no tecnicamente difícil em decorrência da limitação de materiais específicos (PARK et al., 1998).

2.3 TRATAMENTO VÍDEO ASSISTIDO EM FRATURAS DA FACE

2.3.1 Arco Zigomático

KOBAYASHI e colaboradores publicaram trabalho inédito descrevendo a técnica de reparo vídeo assistido em fratura do arco zigomático utilizando-se apenas de uma incisão temporal e intra-oral. Os autores demonstraram cicatriz facial pouco visível, porém relataram dificuldade técnica na colocação precisa das placas de osteosíntese devido à distância entre o foco da fratura e a incisão (KOBAYASHI et al., 1995).

LEE e colaboradores publicaram o primeiro de uma série de estudos em tratamento vídeo assistido em fraturas de face. Os autores descreveram um caso de fratura com deslocamento moderado de malar e arco zigomático realizado com redução e osteosíntese vídeo assistida, empregando a incisão na prega auricular. Isso facilitou a técnica de osteosíntese rígida com miniplaca. Os autores descrevem acurada redução anatômica do arco no referido paciente (LEE et al., 1996).

CHESKI & MATTHEWS publicaram seu trabalho de fratura de malar com o emprego do endoscópio, utilizando-se de cola de cianoacrilato no auxílio à osteosíntese do arco. Os autores fizeram uso de cadáveres humanos e avaliaram a reconstrução vídeo assistida empregando a cola de n-butyl-2-cianoacrilato em um lado, comparando-o com o outro lado, reduzido de maneira conservadora. Concluem os autores que a cola poderia, hipoteticamente, aumentar a resistência do arco em 18 vezes, se comparado com o lado tratado de modo conservador (CHESKI et al., 1997).

LEE et al. descreveram um caso de fratura complexa da face envolvendo o malar e arco zigomático, maxila, assoalho da órbita e palato. O endoscópio foi utilizado pela primeira vez, para o auxílio de fraturas complexas da face em dois ou mais pontos destas. Foi realizada redução vídeo assistida e fixação rígida do arco zigomático através de acesso pré auricular, que se estendeu superiormente pela cruz da hélice. O acesso transantral ao assoalho da órbita foi permitido por uma fratura no antro maxilar. Os autores apresentaram a técnica de colocação transantral de uma malha de titânio no defeito do assoalho, sem necessidade de incisão subciliar (LEE et al., 1997).

PARK e colaboradores publicaram série clínica de cirurgias faciais ósseas vídeo assistidas incluindo doze fraturas faciais envolvendo o malar e arco zigomático e o assoalho da órbita. Para tratamento do arco zigomático os autores acrescentam às duas incisões temporais, uma incisão de 5 mm a fim de colocar um trocáter transcutâneo que daria passagem aos parafusos de fixação e à chave fixadora (de fenda). O arco não foi exteriorizado. Os autores deram seguimento de seis a trinta meses e compararam com a

técnica tradicional levando em conta tempo do procedimento, satisfação do paciente e complicações. Essas incluíam alopecia, parestesia na região da incisão, lesão de ramos do nervo facial, redução incompleta e necessidade de transfusão por perda sangüínea. Os autores mostraram menor índice absoluto e relativo de complicações e melhor aceitação do procedimento em relação à técnica aberta habitual (PARK et al., 1998).

LEE et al. em estudo experimental utilizaram seis cabeças de cadáveres frescas não formalizadas. Os autores, após exaustivas tentativas, puderam reproduzir experimentalmente uma série convincente de fraturas do arco zigomático. A fixação rígida endoscópica foi realizada em um lado. O outro lado não era violado, o que permitiu a verificação da viabilidade do nervo facial e confirmação estática da fratura. Uma série clínica de quinze pacientes com fraturas desviadas de malar e cominuição do arco foi tratada com redução vídeo assistida e fixação interna rígida. Os autores exibiram restauração anatômica em todos os casos do esqueleto facial visualizados na tomografia computadorizada pós-operatória e nenhum caso de enoftalmo progressivo pós-operatório. O acompanhamento foi de dez semanas a dezoito meses (LEE et al., 1998).

2.3.2 Assoalho da Órbita

SAUNDERS e colaboradores publicaram trabalho experimental e clínico de endoscopia transantral para o diagnóstico e o tratamento de fraturas do assoalho orbitário. Foram utilizadas seis cabeças de cadáveres para a dissecação de doze seios maxilares. Na série clínica, nove pacientes com fraturas do complexo orbitozigomático ou do assoalho da órbita, isoladamente, foram submetidos à exploração vídeo assistida. Em sete pacientes com defeitos maiores do assoalho da órbita, que necessitaram reconstrução, o endoscópio forneceu definição precisa da configuração da fratura, assim como definiu as margens posteriores estáveis do defeito no assoalho. Não houve complicações na série (SAUNDERS et al., 1997).

IKEDA et al. em estudo clínico com onze pacientes, propuseram o acesso transnasal vídeo assistido para o assoalho da órbita e reparo do mesmo com catéter balão. Este catéter foi utilizado para elevação do conteúdo orbitário, sem necessidade de incisão externa. O seguimento foi de seis meses, sendo na totalidade fraturas isoladas do assoalho da órbita. Os autores relataram diplopia pós-operatória em dois casos, sem complicações intra-operatórias, e concluíram que a técnica é efetiva e segura (IKEDA et al., 1999).

SANDLER e colaboradores, em estudo clínico com sete pacientes, propuseram a realização de endoscopia transantral com anestesia local, à beira do leito para o diagnóstico de fraturas do assoalho da órbita. Os autores compararam os resultados destas endoscopias com tomografias coronais realizadas nesses pacientes previamente. Houve correlação entre os resultados da endoscopia e dos exames radiológicos pré cirúrgicos. Como conclusão os autores afirmaram que a endoscopia transantral com anestesia local à beira do leito pode ser realizada e serviria a pacientes cujas lesões associadas não permitiriam a realização de exames radiológicos (SANDLER et al., 1999).

WOOG et al. empregaram endoscopia transmaxilar em um grupo de nove pacientes com fraturas do assoalho da órbita. Os autores ressaltaram a dificuldade em evidenciar a margem posterior do defeito do assoalho da órbita nessas fraturas durante a exploração transconjuntival ou transcutânea tradicional. Acreditaram que o endoscópio colocado transmaxilar poderia auxiliar na visualização da margem posterior das fraturas do assoalho que se estendem posteriormente, assim como auxiliaria na confirmação da redução de todos os tecidos moles no defeito do assoalho da órbita (WOOG et al., 1998).

2.3.3 Fraturas subcondilianas da mandíbula

JACOBOVICZ e colaboradores descreveram o primeiro caso de tratamento vídeo assistido de fratura subcondiliana bilateral em um paciente adulto. Os autores expõem a técnica adotada sem o emprego de fixação maxilomandibular pós-operatória. O resultado

mostrou recuperação da altura mandibular posterior e restauração da oclusão pré-mórbida. O paciente foi seguido por oito semanas (JACOBOVICZ et al., 1998).

LEE et al. publicaram uma série clínica de vinte pacientes com vinte e duas fraturas subcondilianas com desvios mediais e laterais. Os autores levaram em consideração parâmetros radiológicos e funcionais. Os resultados mostraram redução anatômica dos focos de fratura, estabilidade do segmento mandibular fraturado, recuperação da altura mandibular e oclusão em todos os casos no curto espaço de tempo de acompanhamento desses pacientes (4.6 meses) (LEE et al., 1998).

CHEN e colaboradores publicaram trabalho clínico com oito pacientes submetidos a tratamento vídeo assistido de fraturas subcondilianas. Os autores apresentaram sua técnica com emprego de fixação intermaxilar em todos os casos por período limitado de tempo (até 8 dias) e uso de um *clampe* ósseo transcutâneo para auxílio na redução intraoperatória. Relataram bom resultado funcional no pós-operatório e desvio discreto em três pacientes para o lado da fratura, o qual melhorou após três meses pós-operatório (CHEN et al., 1998).

LAUER & SCHMELZEISEN apresentaram série clínica com sete fraturas subcondilianas tratadas por método vídeo assistido, utilizando-se de placa de osteosíntese desenvolvida para esse fim em três pacientes. Os autores relatam bom resultado em dois casos e complicação em um caso com necessidade da retirada do material de osteosíntese. (LAUER & SCHMELZEISEN, 1999).

3 CASUÍSTICA E MÉTODO

3.1 PACIENTES

O procedimento vídeo assistido foi realizado em série consecutiva de vinte e quatro pacientes com fraturas subcondilianas de mandíbula, malar e arco zigomático e assoalho da órbita, no período de janeiro de 1996 a outubro de 1997, no Departamento de Cirurgia Plástica do *San Francisco General Hospital* da Universidade da Califórnia, São Francisco, Estados Unidos.

A idade dos pacientes variou entre 27 e 69 anos. Com exceção de quatro pacientes do sexo feminino, todos eram homens. O mecanismo de lesão foi agressão física, queda de nível ou acidente automobilístico. Pacientes com fraturas subcondilianas da mandíbula intracapsulares, cominuídas, e todas as fraturas pediátricas foram excluídas do estudo.

Dos dez casos operados com redução vídeo assistida e fixação interna rígida do arco zigomático, oito pacientes eram homens e duas mulheres. A idade dos pacientes variou de 27 a 69 anos (média $44,2 \pm 14,6$). O seguimento variou de 24 meses a 44 meses (média de $32,8$ meses $\pm 7,1$). Todos os pacientes apresentavam alargamento facial e perda da projeção facial pré-operatória.

Dos quatro pacientes com fraturas do assoalho da órbita, dois apresentavam associação com fraturas de malar e arco zigomático. Três eram do sexo masculino e um do sexo feminino. A idade variou de 28 a 54 anos (média de $38,7 \pm 10,9$). O seguimento variou de 24 a 40 meses (média de $29,0 \pm 7,4$).

Dos 12 pacientes com fraturas subcondilianas da mandíbula, onze pacientes eram do sexo masculino e um paciente do sexo feminino. A idade variou de 28 a 47 anos

(média $34,8 \pm 5,3$). O seguimento variou de 24 a 45 meses (média $36,5 \pm 6,9$). Dois pacientes (16,6%) eram edêntulos ou com dentição insuficiente para a realização de fixação intermaxilar.

Todos os pacientes apresentavam encurtamento da altura mandibular posterior, má oclusão pré-operatória, desvio do mento para o lado fraturado e limitação da abertura interincisal.

3.2 FRATURAS

Dos vinte e quatro pacientes da série de estudo, doze apresentavam fraturas subcondilianas de mandíbula, e em dois, as mesmas eram bilaterais (14 fraturas). Dez pacientes apresentavam fraturas unilaterais de malar e arco zigomático e dois apresentavam simultaneamente fraturas do assoalho da órbita. Dois pacientes apresentavam fraturas do assoalho da órbita isoladamente.

Os dez pacientes com fratura unilateral desviada do malar e cominuição do arco zigomático foram tratados com redução vídeo assistida e fixação da fratura com miniplacas e parafusos. Esses foram avaliados no período pré-operatório com tomografias em cortes axiais e coronais e fotografias anteriores e laterais.

Dos quatro pacientes com fraturas do assoalho da órbita, dois apresentavam fraturas associadas a fraturas de malar e dois apresentavam fraturas isoladas do assoalho da órbita. Todos foram avaliados com tomografias coronais e axiais. Um paciente apresentava diplopia pré-operatória. Os pacientes tiveram suas órbitas exploradas por método vídeo assistido através de acesso transmaxilar.

Doze pacientes com fraturas subcondilianas de mandíbula com desvio foram tratados com redução vídeo assistida e fixação rígida dos focos de fraturas. Dez pacientes apresentaram fraturas unilaterais e dois bilaterais. Das quatorze fraturas, doze

apresentavam sobreposição lateral do fragmento proximal sobre o fragmento distal, e duas, sobreposição medial.

3.3 TÉCNICA OPERATÓRIA

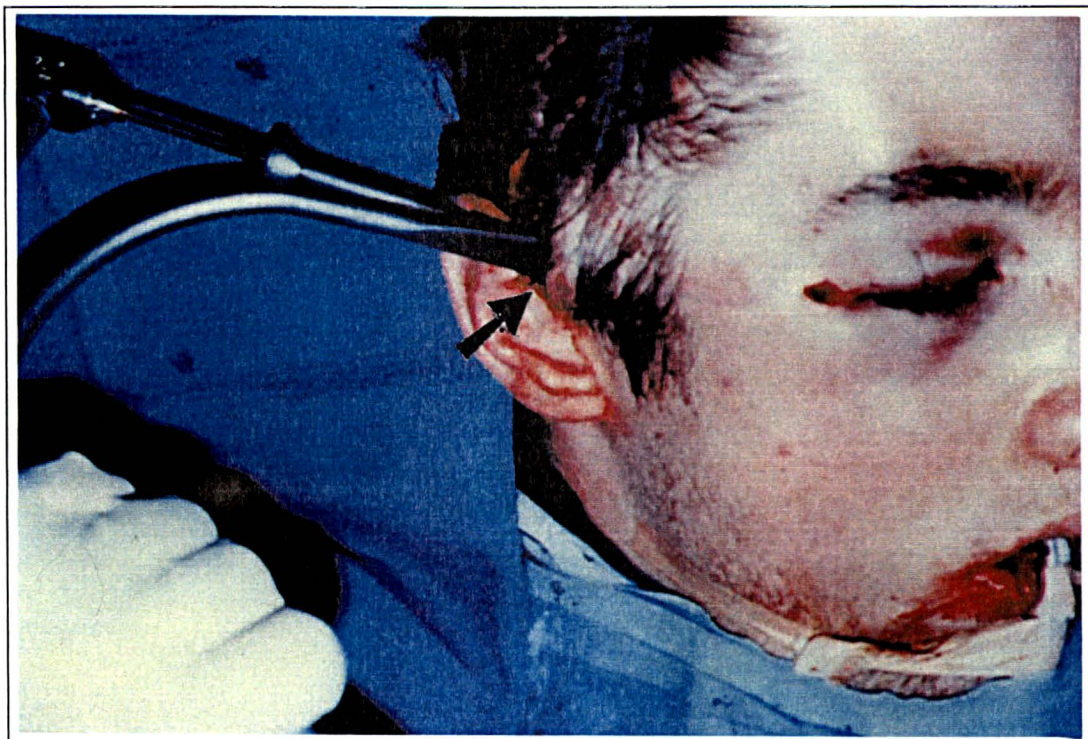
Todos os pacientes foram operados sob anestesia geral pela mesma equipe cirúrgica. Foram operados eletivamente após passada a fase inicial do trauma e diminuição do processo de edema facial. Os mesmos eram posicionados em decúbito dorsal, em posição supina, com o cirurgião principal situado à direita, na projeção direta à face, o primeiro auxiliar no lado oposto ao cirurgião principal, o anestesista situado na região distal do paciente próximo aos seus membros inferiores e o monitor de vídeo é colocado na cabeceira dos pacientes.

3.3.1 Arco Zigomático

Um endoscópio de 4mm de diâmetro angulado a 30 graus (*Karl Storz, Germany*), montado num retrator (*Emory Endoplastic Retractor, Snowden-Pencer, Tucker, Ga, USA.*) foi utilizado para simultaneamente manter a cavidade óptica e estabilizar a orientação do endoscópio.

Empregaram-se incisão pré-auricular, iniciando-se na margem anterior da cruz da hélice, estendendo-se 2 cm superiormente na região temporal, uma outra na região orbital lateral e outra no sulco bucal superior (FIGURA 1). As incisões pré auriculares e orbital lateral permitiram o acesso ao longo das fraturas do arco zigomático e da região zigomaticofrontal. A incisão no sulco bucal superior permitiu o acesso ao pilar zigomaticomaxilar e à região infraorbital.

FIGURA 1 - INCISÃO PRÉ-AURICULAR E POSICIONAMENTO DO ENDOSCÓPIO EM FRATURA DO MALAR (com permissão; Plastic and Reconstructive Surgery. v.101, p.336, 1998).



A incisão pré-auricular permitiu a criação de uma cavidade virtual e a exposição da fáscia temporal profunda. Com um descolador de periósteo descolou-se superficialmente à fáscia temporal profunda. Isto permitiu a colocação do endoscópio e visualização da dissecação inferiormente até o arco zigomático. Uma vez atingida a borda superior do arco zigomático, o periósteo foi incisado, e a dissecação conduziu-se em plano subperiosteal, expondo-se inteiramente a margem orbital lateral e a fratura do arco zigomático. O ramo frontal do nervo facial não foi visualizado durante o processo de dissecação. Para evitar afundamento na região temporal, a bolsa de gordura temporal não foi dissecada. Com visualização endoscópica magnificada, a dissecação superficialmente à fáscia temporal profunda foi realizada até a borda superior do arco zigomático.

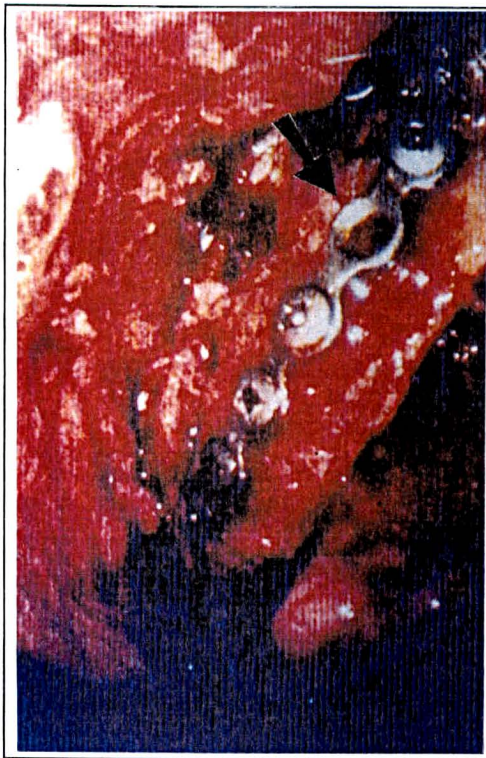
A incisão orbital lateral foi utilizada para facilitar a fixação do segmento distal do arco fraturado, assim como da região zigomaticofrontal. A incisão no sulco

bucal superior foi realizada para expor diretamente as fraturas zigomaticomaxilar e infra-orbital. Uma vez que todas as fraturas eram expostas, o zigoma foi reduzido à sua posição anatômica. A fixação rígida foi empregada de maneira seqüencial com miniplacas e parafusos. A margem infra-orbital e zigomaticofrontal foi rigidamente fixada, utilizando-se as incisões intraoral e orbital lateral, respectivamente. O arco zigomático fraturado foi dissecado e liberado dos tecidos moles a ele aderidos, sob visualização endoscópica. O fragmento ósseo do arco foi exteriorizado pela incisão e fixado a uma longa miniplaca de adaptação (Figura 2). A placa com o segmento ósseo subjacente foi recolocada na posição apropriada e fixada rigidamente através das incisões pré-auricular e orbital lateral (Figura 3). A fixação da fratura da região zigomaticomaxilar foi realizada através da incisão intra-oral.

FIGURA 2 - SEGMENTO FRATURADO DO ARCO ZIGOMÁTICO EXTERIORIZADO E FIXADO À PLACA ADAPTATIVA.



FIGURA 3 - ASPECTO VÍDEO ASSISTIDO INTRA-OPERATÓRIO DO ARCO ZIGOMÁTICO REDUZIDO E FIXADO (com permissão; *Plastic and Reconstructive Surgery*. v.101, p.336, 1998).



3.3.2 Assoalho da Órbita

Empregou-se um endoscópio de 4mm de diâmetro angulado a 30 graus (*Karl Storz, Germany*), montado num retrator (*Emory Endoplastic Retractor, Snowden-Pencer, Tucker, Ga, USA.*) para simultaneamente manter a cavidade óptica e estabilizar a orientação do endoscópio.

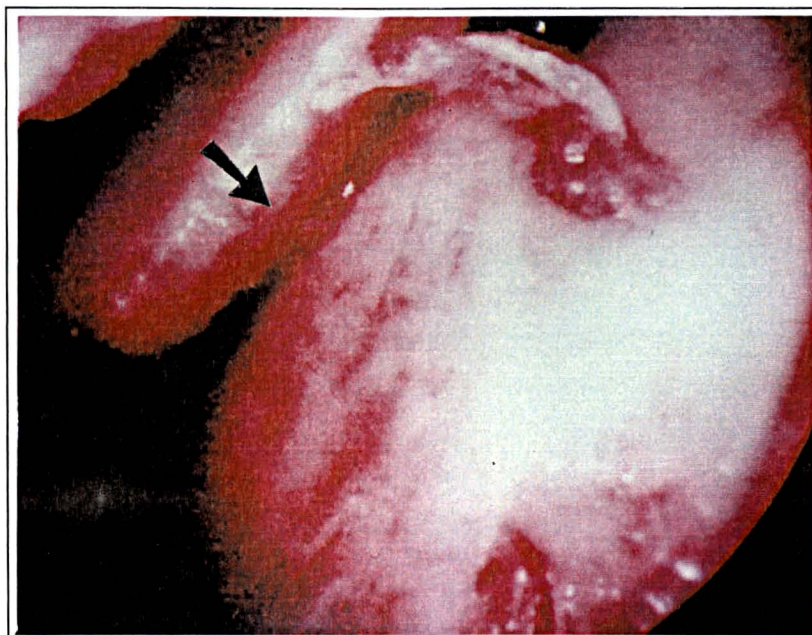
Realizou-se exploração do assoalho da órbita por via transmaxilar pelo antro através de incisão no sulco bucal superior. A antrotomia foi realizada nos casos em que não havia fraturas prévias no antro maxilar. O teto do seio maxilar ou do assoalho da órbita foi dissecado sob visualização direta endoscópica. Isso foi realizado, retirando-se por completo a mucosa do seio maxilar. O endoscópio foi colocado de maneira a visualizar o assoalho orbital inferiormente. A fratura foi confirmada através de pressão digital no globo ocular

(“*Pulse test*”) (FORREST & ANTONYSHYN, 1995). Essa manobra produz uma herniação do conteúdo orbitário e do tecido adiposo extraconal através do defeito do assoalho da órbita. As margens estáveis do defeito orbitário foram definidas com a elevação dos tecidos moles aderidos às estruturas ósseas. Para isso utilizou-se um elevador de periósteo com ângulo reto. Uma malha de titânio foi cortada nas dimensões do defeito do assoalho da órbita e posicionada adequadamente sobre as margens ósseas estáveis sob visualização endoscópica direta. O teste de pressão no globo ocular foi realizado novamente para confirmar a redução. A antrotomia e as incisões foram fechadas.

3.3.3 Cômulo da Mandíbula

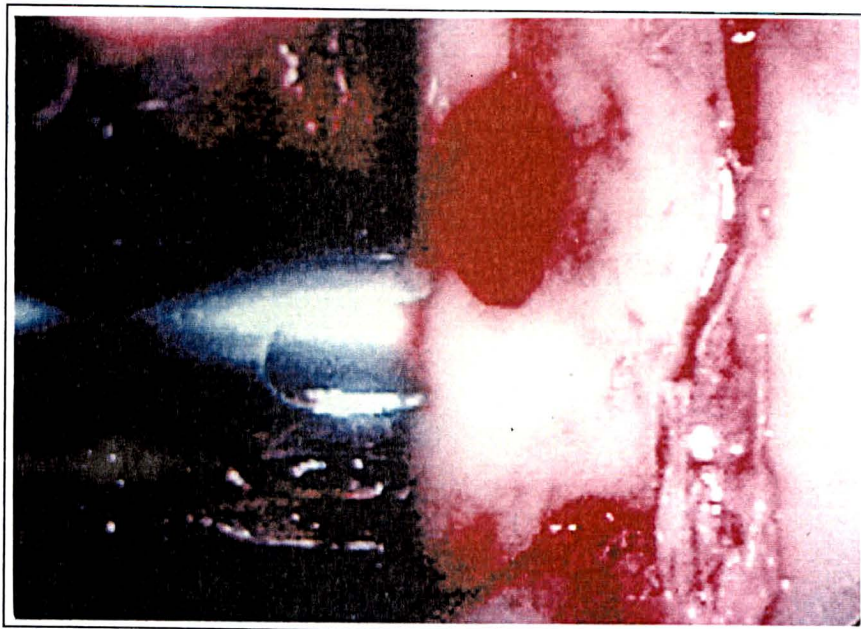
Um endoscópio de 4 mm de diâmetro e angulado a 30 graus foi utilizado (*Karl Storz, Germany*). Para criar a cavidade óptica foi realizada incisão ao longo do sulco bucal na região do ramo mandibular. Os tecidos moles foram elevados em plano subperiosteal ao longo de todo ramo lateral, borda posterior e ângulo da mandíbula. A cavidade óptica foi mantida pela colocação de um trocáter de 4 mm por via transbucal (transcutânea). Para evitar lesão de ramos do nervo facial e suas variações, esse trocáter foi colocado mediante dissecação roma com pinça hemostática através da glândula parótida e músculo masséter na projeção perpendicular da fratura e do ramo mandibular. O endoscópio foi posicionado com sua superfície angulada no sentido da fratura. A dissecação do segmento proximal do cômulo foi realizada sob visualização direta magnificada com o uso de descolador de periósteo (Figura 4).

FIGURA 4 - ASPECTO VÍDEO ASSISTIDO INTRA-OPERATÓRIO DE FRATURA SUBCONDILIANA DA MANDÍBULA NÃO REDUZIDA. Notar sobreposição dos fragmentos proximal e distal.



Colocou-se os pacientes em fixação intermaxilar temporária com bandas elásticas. Realizada tração, manipulou-se a mandíbula para conseguir a redução. O segmento proximal do côndilo foi colocado em redução utilizando-se o trocáter para estabilizar lateralmente a fratura (Figura 5). A adequada redução foi confirmada com o endoscópio. Os parafusos de fixação foram introduzidos através do trocáter e fixados sagitalmente na fratura, para conferir estabilidade inicial. Esses parafusos adicionais mantiveram a redução, enquanto a estabilização foi mantida com miniplaca colocada transoralmente. As incisões foram fechadas e, ao término do procedimento, o paciente foi liberado da fixação maxilomandibular.

FIGURA 5 - ASPECTO VÍDEO ASSISTIDO INTRA-OPERATÓRIO DE FRATURA SUBCONDILIANA DA MANDÍBULA REDUZIDA E MANTIDA COM AUXÍLIO DO TROCÁTER. Notar a importante função do trocáter nas fraturas com sobreposição lateral.



3.4 AVALIAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA

Todos os pacientes foram seguidos por pelo menos dois anos de pós-operatório. Esses foram avaliados no pré e pós-operatório (primeira semana, um mês e vinte e quatro meses após a redução cirúrgica) com tomografias computadorizadas em cortes axiais e coronais nas fraturas de malar e arco zigomático e assoalho da órbita e com radiografias panorâmicas e incidência de Towne para as fraturas subcondilianas da mandíbula. Foram realizadas fotografias faciais convencionais pré e pós operatórias em posição anterior e lateral com uma lente fotográfica (*AF MICRO NIKKOR, 105mm, 1: 2.8 D, Japan*) mantendo a mesma exposição. A duração dos procedimentos foi medida em minutos.

Os pacientes com fraturas de malar foram avaliados quanto a presença de enoftalmo 1 mês e dois anos após o tratamento cirúrgico utilizando-se exoftalmometria de Hertel (HERTEL, 1905). Agrupou-se os pacientes quanto ao resultado da exoftalmometria

em maiores e menores a 2 mm. Os parâmetros estéticos (primeiro mês e dois anos) pós-operatórios tais quais simetria facial, restauração da projeção da face e restauração da largura facial foram analisados comparando-os com o lado não fraturado. Os resultados foram classificados em bom (simétrico), regular (diferenças visíveis para o examinador apenas no exame fotográfico) e ruim (assimétrico). Os parâmetros radiográficos pós-operatórios avaliaram a restauração anatômica do complexo orbitozigomático.

Os pacientes com fraturas do assoalho da órbita isoladas ou associadas a fraturas de malar foram avaliados clinicamente no pré-operatório para a presença de diplopia limitante. A área do defeito do assoalho fraturado foi medida utilizando-se as tomografias em cortes coronais. Os pacientes tiveram avaliação clínica para detectar diplopia residual e enoftalmo com um mês e dois anos pós-operatório utilizando-se exoftalmometria de Hertel.

Nas fraturas subcondilianas da mandíbula foram mensurados a abertura interincisal, a excursão lateral e o desvio da linha média para o lado da fratura ao movimento de abdução bucal (primeira semana, oito semanas e dois anos pós-operatório). Foram avaliados (1 mês e dois anos pós-operatório), de maneira subjetiva, a projeção do queixo, simetria à movimentação e cicatriz. Conferiu-se os conceitos bom, regular e ruim.

A avaliação radiográfica pós-operatória avaliou a união óssea, estabilidade da fratura, remodelagem do côndilo e persistência da redução anatômica.

3.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

O estudo realizado foi longitudinal com análise descritiva dos dados. Os resultados encontrados foram expressos em média e desvio padrão.

4 RESULTADOS

Todos os pacientes foram acompanhados por no mínimo 24 meses. Exceto um paciente com fratura subcondiliana que não teve uma de suas medidas tardias avaliada, todas as demais medidas deste e dos demais foram consideradas.

4.1 ARCO ZIGOMÁTICO

Ocorreu um caso de paralisia temporária do ramo temporal do nervo facial com recuperação completa após seis semanas. Não houve complicação permanente ou tardia.

A tabela 1 demonstra o tempo de operação (redução vídeo assistida e fixação interna rígida de todos os pontos de fraturas) nos pacientes com fraturas de malar e nos com fraturas de malar associadas à fraturas do assoalho da órbita. Observa-se acréscimo em torno de setenta e cinco minutos para a realização do assoalho da órbita.

TABELA 1 - TEMPO DE OPERAÇÃO VÍDEO ASSISTIDA NAS FRATURAS DO MALAR (média em minutos \pm desvio padrão)

	ASSOCIADOS À FRATURA DO ASSOALHO	NÃO ASSOCIADOS À FRATURA DO ASSOALHO
Tempo [m (min) \pm DP]	370 \pm 9,0	270 \pm 48
	(n=2)	(n=8)

A tabela 2 expressa a distribuição dos pacientes segundo a exoftalmometria como medida da avaliação de enoftalmia pós operatória. Observa-se que nenhum paciente apresentou enoftalmo pós-operatório tardio.

TABELA 2 - EXOFTALMOMETRIA PÓS-OPERATÓRIA TARDIA NAS FRATURAS DO MALAR (em milímetros)

	-2 mm	2 mm	3 - 5 mm	> 5 mm
Medida (n=10)	8	2	-	-

Os pacientes tiveram reconstituição da largura facial, projeção e simetria facial (Figuras 6, 7, 8 e 9). A avaliação destes parâmetros estéticos tardios (vinte e quatro meses) podem ser vistos na tabela 3. Observamos que apenas um paciente apresentou resultado regular quanto a simetria facial, todos os outros apresentavam boa simetria facial.

FIGURA 6 - FOTOGRAFIA PRÉ-OPERATÓRIA DE UM PACIENTE COM FRATURA DO MALAR E ASSOALHO DA ÓRBITA. Notar a perda da projeção do malar à esquerda (Paciente 7).

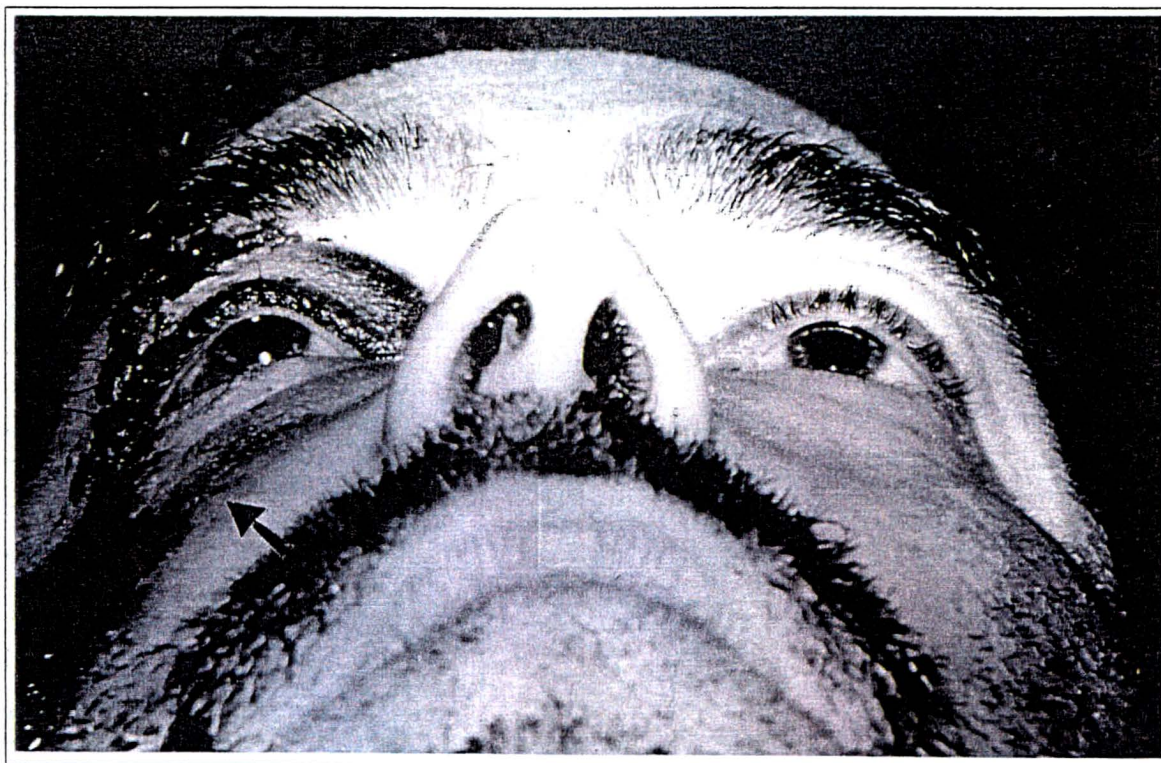


FIGURA 7 - FOTOGRAFIA PÓS-OPERATÓRIA DE UM PACIENTE COM FRATURA DO MALAR E ASSOALHO DA ÓRBITA. Observar a restauração da projeção do malar à esquerda (Paciente 7).

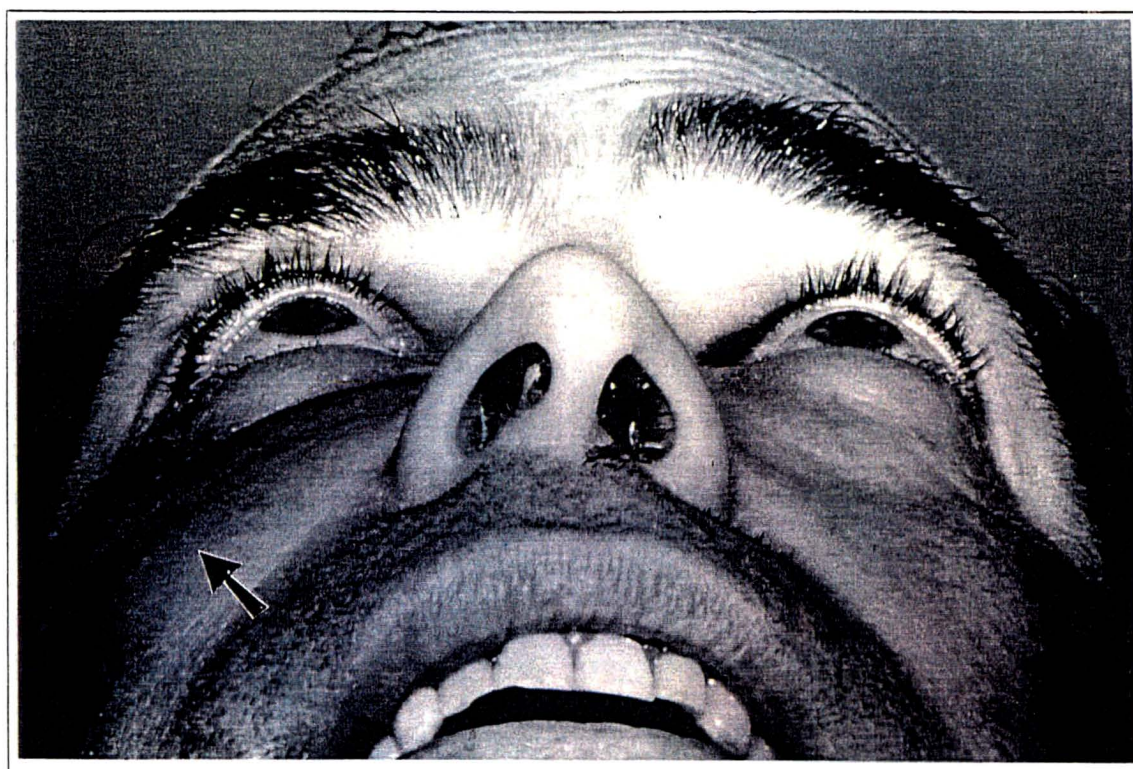


FIGURA 8 - FOTOGRAFIA PRÉ-OPERATÓRIA DE UM PACIENTE COM FRATURA DO MALAR E ASSOALHO DA ÓRBITA. Observar o alargamento facial à esquerda (Paciente 7).

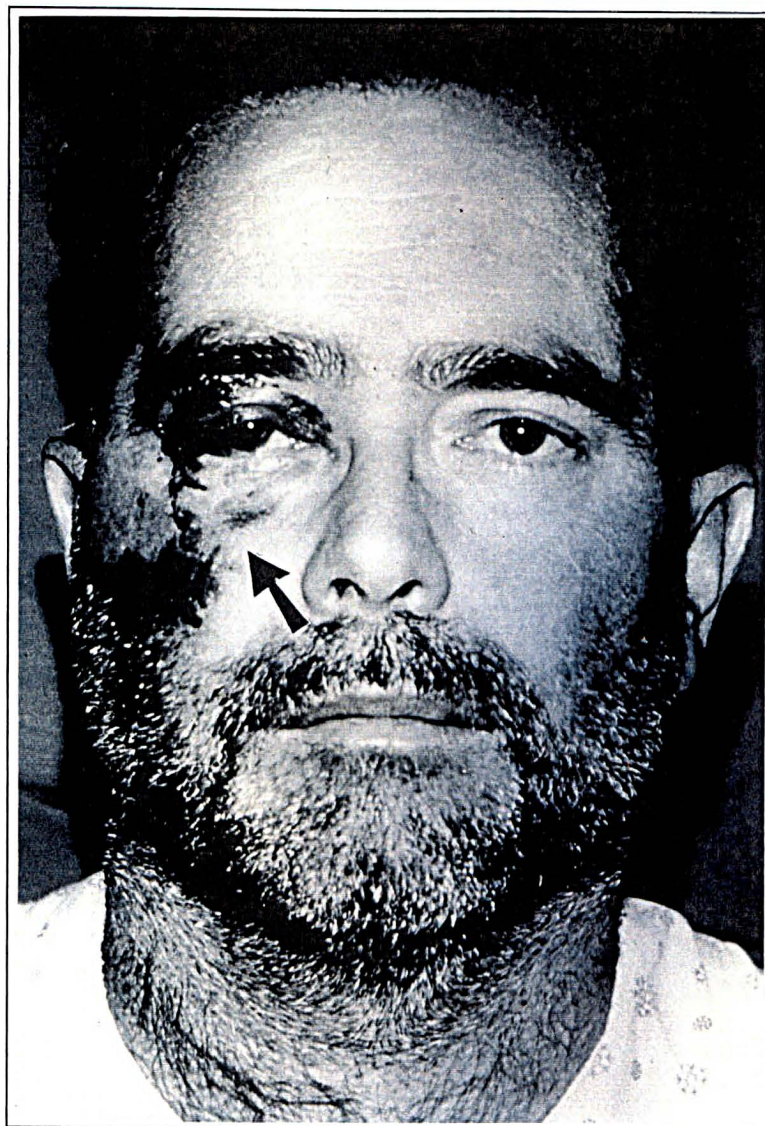


FIGURA 9 - FOTOGRAFIA PÓS-OPERATÓRIA DE UM PACIENTE COM FRATURA DO MALAR E ASSOALHO DA ÓRBITA. Observar a restauração da largura facial (Paciente 7).

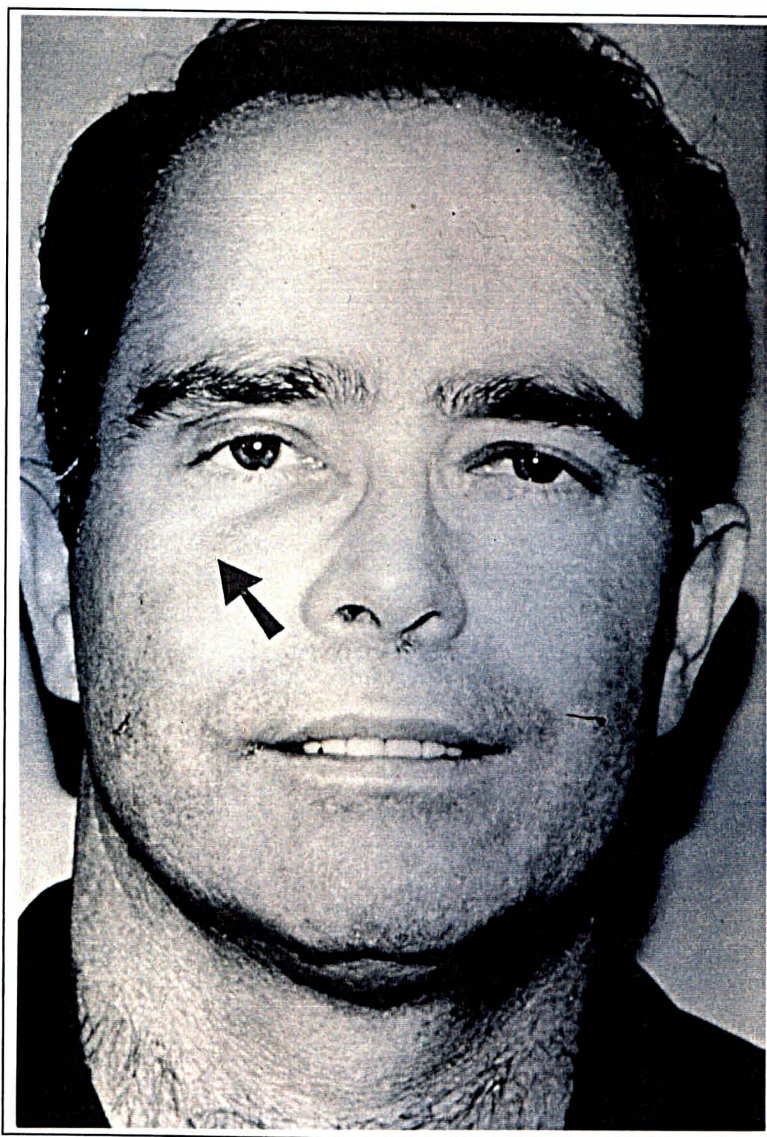


TABELA 3 - PARÂMETROS ESTÉTICOS PÓS-OPERATÓRIO TARDIOS NAS FRATURAS DO MALAR

	BOM	REGULAR	RUIM
Simetria Facial (n=10)	9	1	-
Reconstituição Largura Facial (n=10)	10	-	-
Projeção da Face (n=10)	10	-	-

Houve restauração anatômica do complexo orbitozigomático em todos os pacientes, comprovada pela avaliação radiográfica tardia (Figuras 10, 11, 12 e 13).

FIGURA 10 - IMAGEM TOMOGRÁFICA AXIAL DE FRATURA DO ARCO ZIGOMÁTICO (Paciente 2).

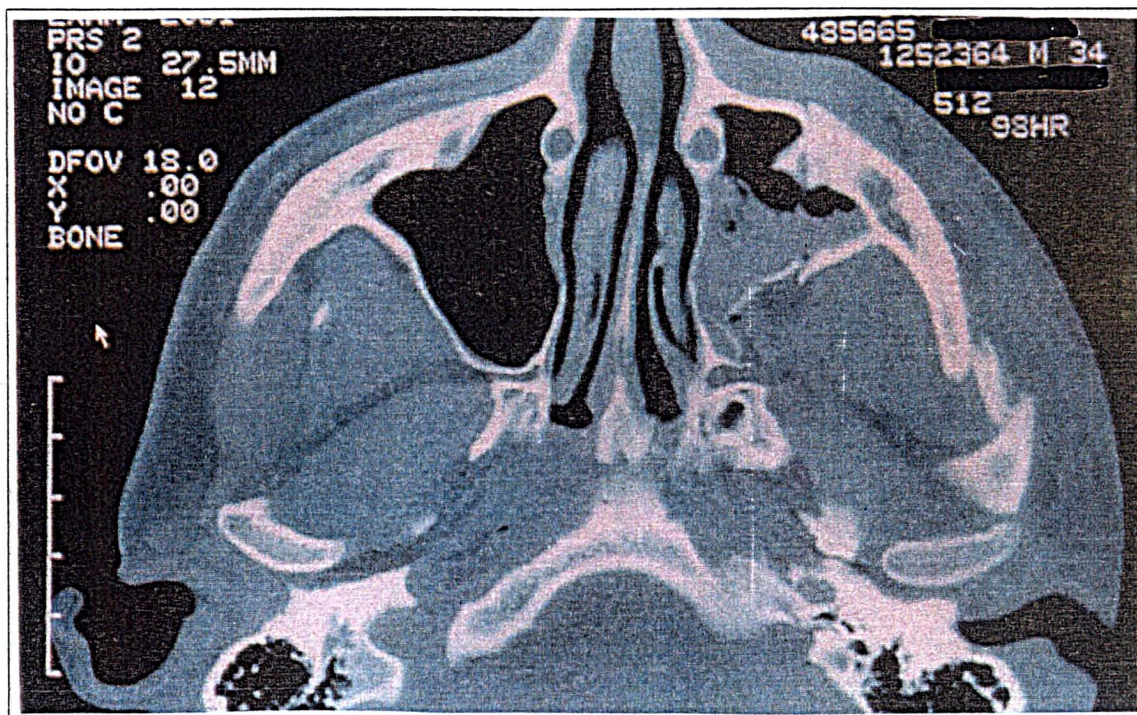


FIGURA 11- IMAGEM TOMOGRÁFICA AXIAL TARDIA DE FRATURA DO ARCO ZIGOMÁTICO REDUZIDA ANATOMICAMENTE (Paciente 2).

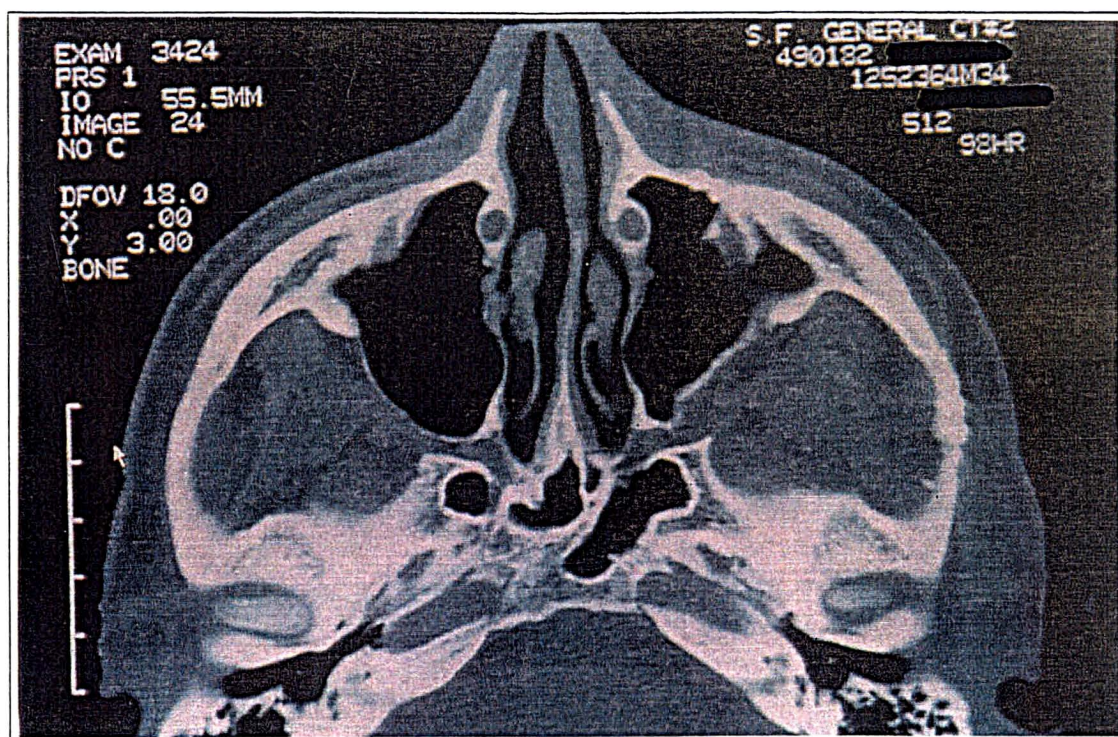


FIGURA 12 - IMAGEM TOMOGRÁFICA AXIAL DE FRATURA DO COMPLEXO ORBITOZIGOMÁTICO (Paciente 7).

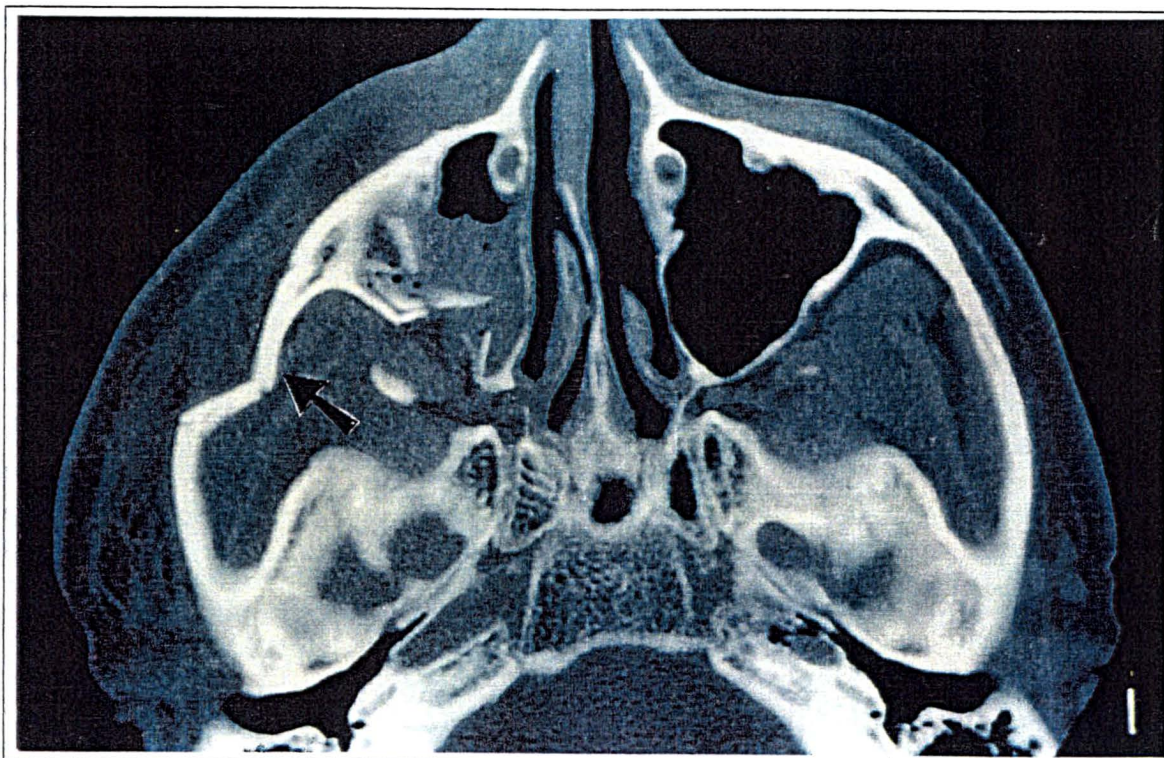
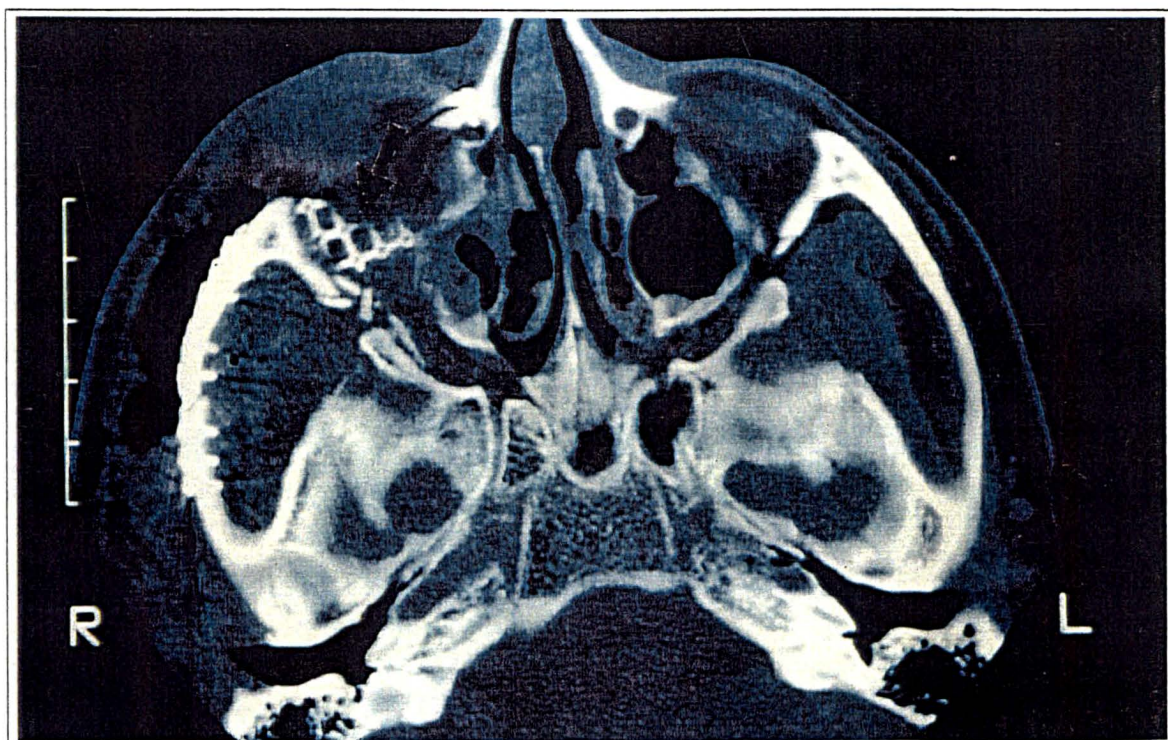


FIGURA 13- IMAGEM TOMOGRÁFICA AXIAL PÓS-OPERATÓRIA DE FRATURA DO COMPLEXO ORBITOZIGOMÁTICO COM REDUÇÃO DO ARCO ZIGOMÁTICO E ASSOALHO DA ÓRBITA (Paciente 7). Observar o posicionamento da placa adaptativa no arco zigomático e da presença de malha de titânio no assoalho da órbita.



4.2 ASSOALHO DA ÓRBITA

Na avaliação do tamanho da fratura, dois pacientes apresentaram fraturas com áreas maiores que 2 cm² e dois com áreas menores a 2 cm². Um deles apresentava diplopia pré-operatória.

A tabela 4 representa a exoftalmometria encontrada para avaliação de enoftalmia pós-operatória. Observamos que apenas um paciente apresentou exoftalmometria de 3mm. Esse paciente apresentava área fraturada extensa e diplopia pré-operatória.

TABELA 4 - EXOFTALMOMETRIA PÓS-OPERATÓRIA TARDIA NAS FRATURAS DO ASSOALHO DA ÓRBITA (em milímetros)

	< 2 mm	2 mm	3 - 5 mm	> 5 mm
Medida (n=4)	2	1	1*	-

(*) Paciente com área fraturada > 2 cm² e diplopia pré-operatória.

Não foi registrado nenhum caso de diplopia pós-operatória residual tardia (24 meses).

4.3 SUBCONDILIANA DA MANDÍBULA

Um paciente apresentou paralisia facial que resolveu-se espontaneamente seis semanas após o tratamento. Não houve complicações pós-operatória tardias. Os pacientes dântulos (10 pacientes) ou com dentição suficiente obtiveram boa oclusão pós-operatória tardia (24 meses).

A tabela 5 contrasta o tempo do procedimento vídeo assistido em relação à sobre-posição dos fragmentos distal e medial. Observamos um aumento significativo no tempo do procedimento quando existe sobreposição medial do fragmento proximal sobre o fragmento distal.

TABELA 5 - TEMPO DE OPERAÇÃO VÍDEO ASSISTIDA NAS FRATURAS SUB-CONDILIANAS DA MANDÍBULA (média em minutos \pm desvio padrão)

	TEMPO [m (min) \pm DP]
Sobreposição Lateral (n=12)	123,3 \pm 33,0
Sobreposição Medial (n=2)	287,5 \pm 38,9
Média Total (n=14)	146,8 \pm 67,8

Onze pacientes apresentaram abertura interincisal tardia (24 meses pós-operatório) variando de 38 a 48mm (média de 43,2mm \pm 3,4). Um paciente não teve esta medida avaliada.

Nos 10 casos com fraturas unilaterais, a excursão lateral média foi de 9,1 \pm 0,2 mm para o lado fraturado e 7,8 \pm 0,3 mm para o lado contralateral à fratura.

Todos os pacientes tiveram recuperação da altura mandibular e da projeção do queixo (Figuras 14, 15, 16 e 17). A avaliação dos parâmetros estéticos tardios podem ser avaliados na tabela 6.

FIGURA 14 - FOTOGRAFIA PRÉ-OPERATÓRIA DE PACIENTE COM FRATURA SUBCONDILIANA DA MANDÍBULA. Observar a perda da projeção do queixo e da altura mandibular (Paciente 10).

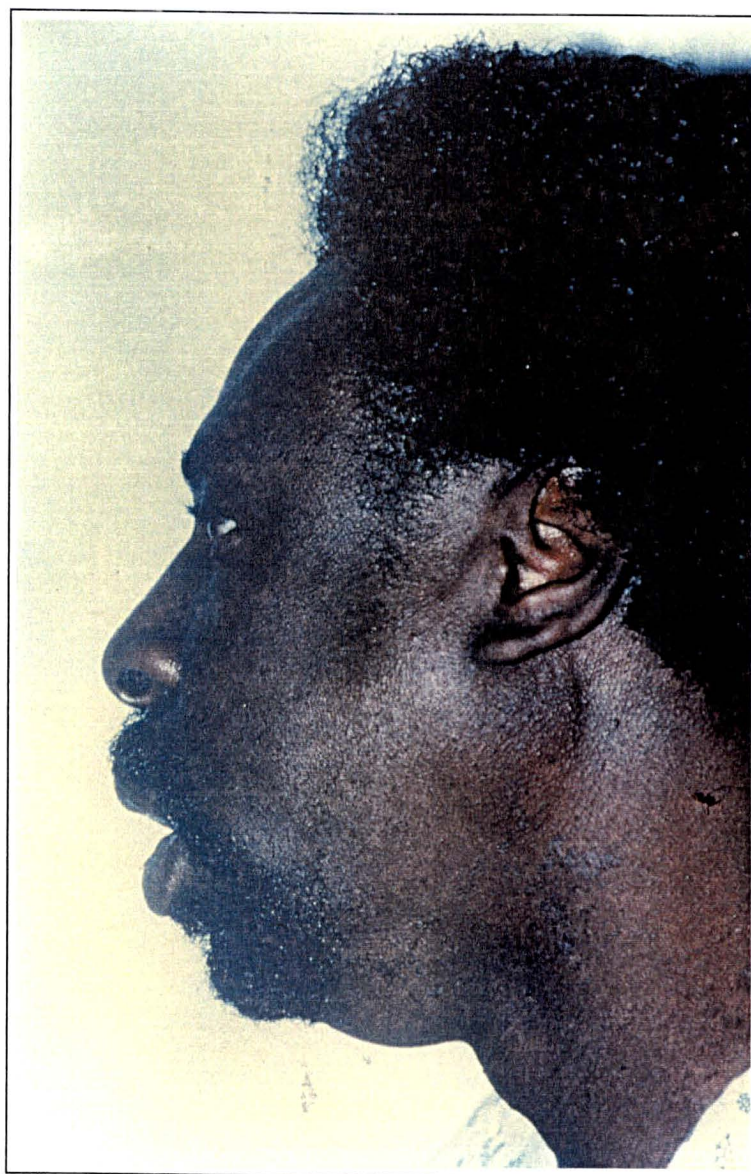


FIGURA 15 - FOTOGRAFIA PÓS-OPERATÓRIA TARDIA DE PACIENTE COM FRATURA SUBCONDILIANA DA MANDÍBULA. Observar a restauração da projeção do queixo e da altura mandibular (Paciente 10).



FIGURA 16 - FOTOGRAFIA PRÉ-OPERATÓRIA DE PACIENTE COM FRATURA SUB-CONDILIANA DA MANDÍBULA. Observar a assimetria do mento em repouso (Paciente 10).

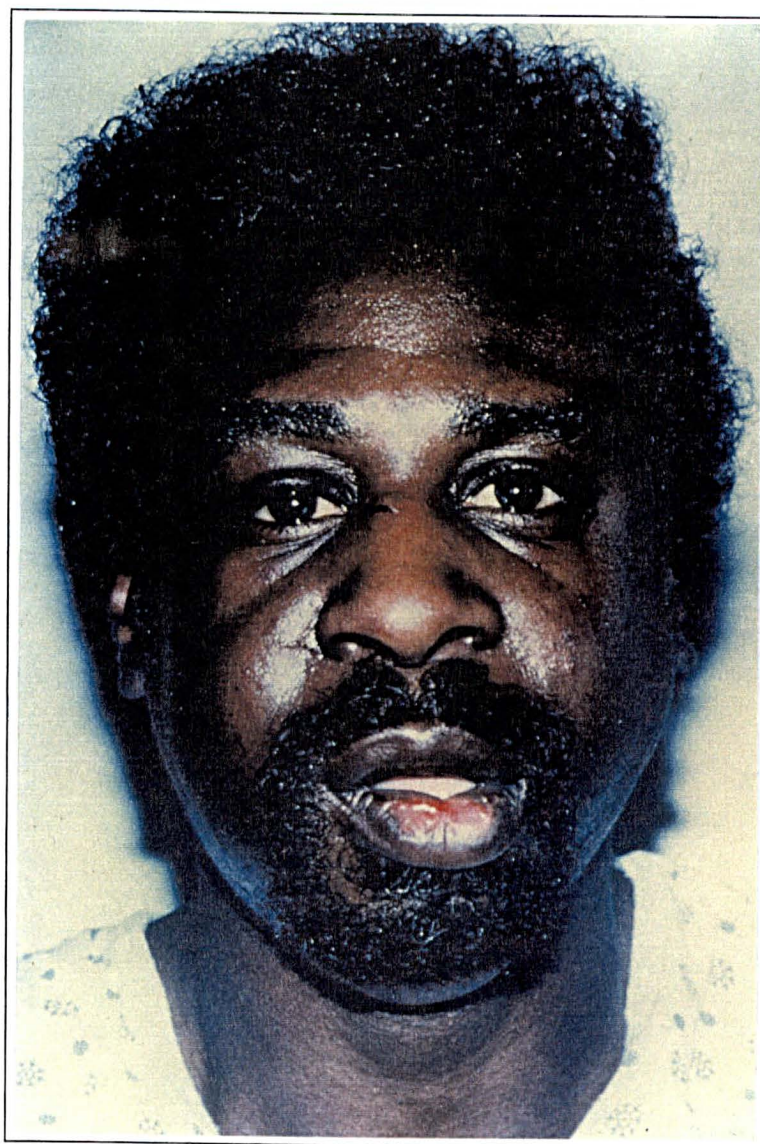


FIGURA 17 - FOTOGRAFIA PÓS-OPERATÓRIA TARDIA DE PACIENTE COM FRATURA SUBCONDILIANA DA MANDÍBULA. Observar a restauração da simetria do mento em repouso (Paciente 10).

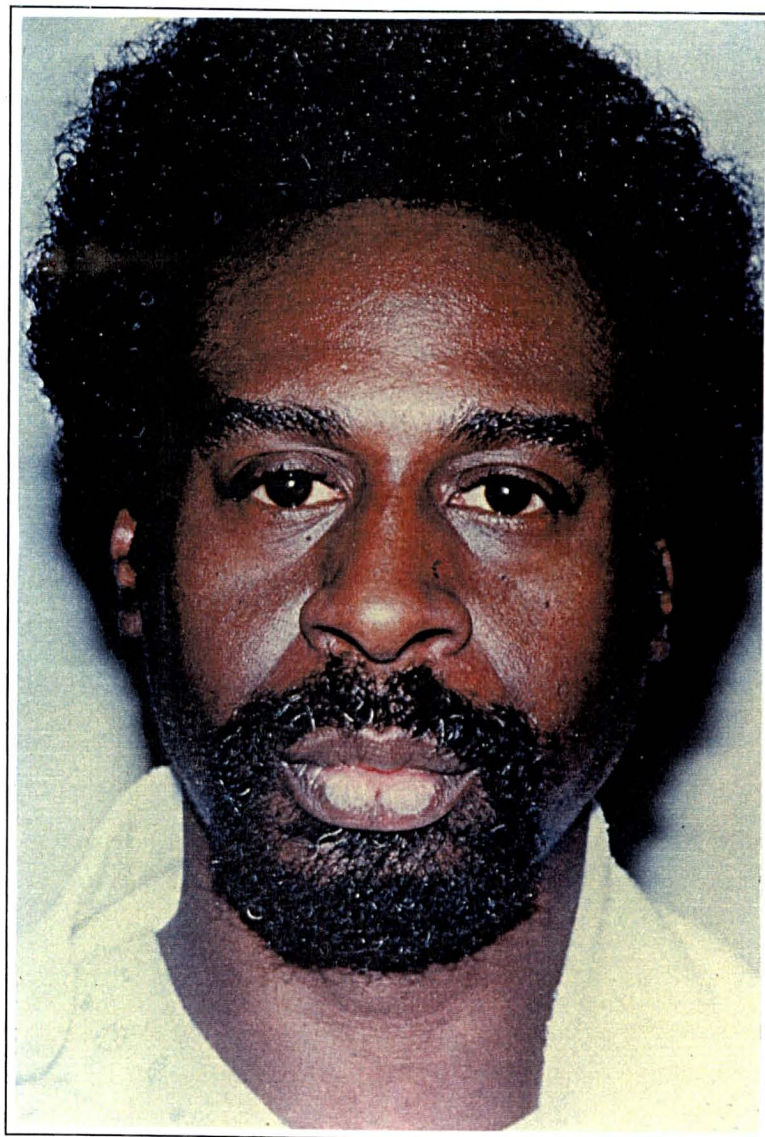


TABELA 6 – AVALIAÇÃO ESTÉTICA PÓS-OPERATÓRIA TARDIA NAS FRATURAS SUBCONDILIANAS DA MANDÍBULA

	BOM	REGULAR	RUIM
Projeção do Queixo (n=12)	10	2	-
Simetria em Movimento de Abdução (n=12)	10	2	-
Qualidade da Cicatriz (n=12)	12	-	-

A avaliação radiográfica tardia pode ser avaliada na tabela 7. Todos os pacientes tiveram redução anatômica comprovados pelas imagens radiográficas pós-operatórias (Figuras 18, 19, 20 e 21).

FIGURA 18 - IMAGEM RADIOGRÁFICA DE TOWNE DE FRATURA SUBCONDILIANA DA MANDÍBULA. Observar a sobreposição lateral do fragmento proximal sobre o fragmento distal (Paciente 17).

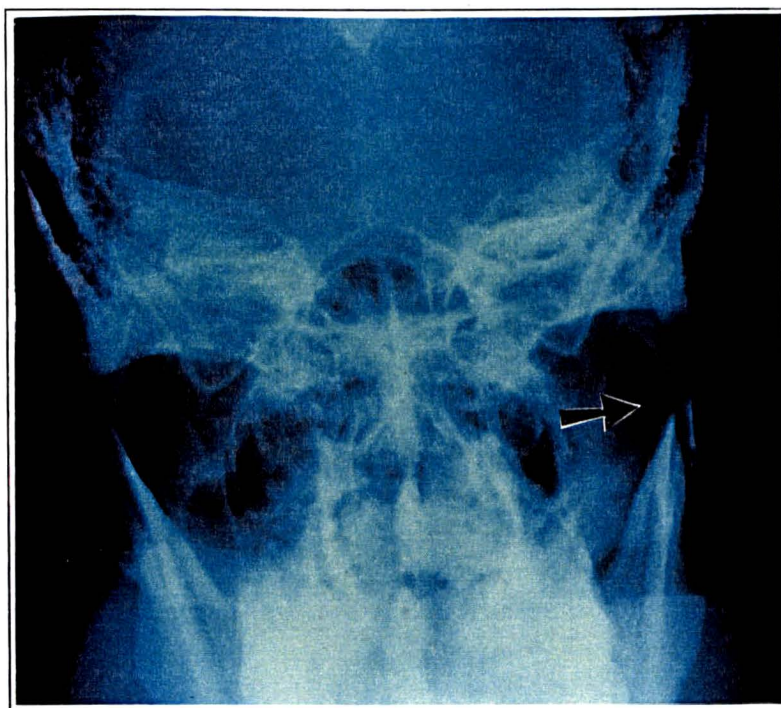


FIGURA 19 - IMAGEM RADIOGRÁFICA DE TOWNE PÓS-OPERTÓRIA TARDIA DE FRATURA SUBCONDILIANA DA MANDÍBULA REDUZIDA E FIXADA RIGIDAMENTE. Observar a restauração anatômica do côndilo mandibular (Paciente 17).

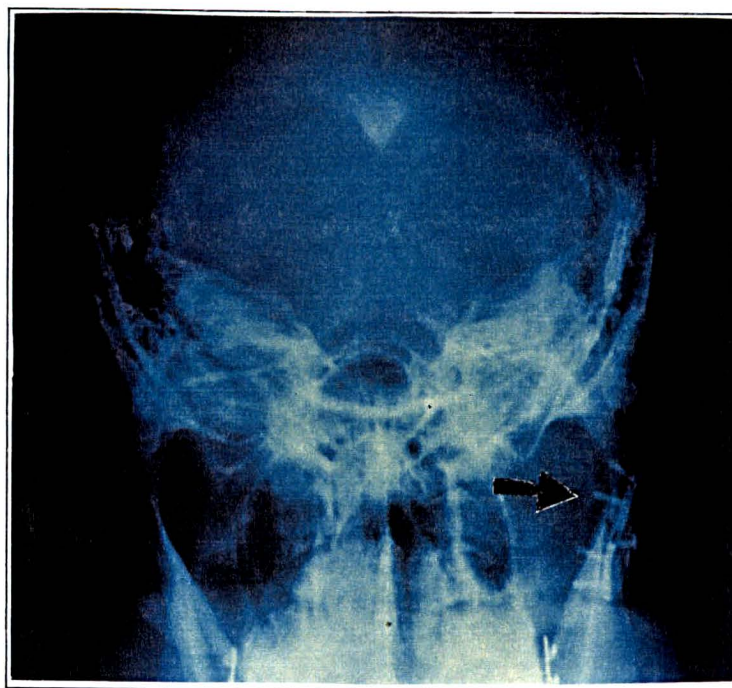


FIGURA 20 - IMAGEM RADIOGRÁFICA PANORÂMICA DE FRATURA SUBCONDILIANA DA MANDÍBULA. Observar o encurtamento da altura mandibular em decorrência da sobreposição dos fragmentos (Paciente 17).



FIGURA 21 - IMAGEM RADIOGRÁFICA PANORÂMICA TARDIA DE FRATURA SUBCONDILIANA DA MANDÍBULA REDUZIDA E FIXADA RIGIDAMENTE. Observar a restauração anatômica da altura mandibular e boa união óssea (Paciente 17).

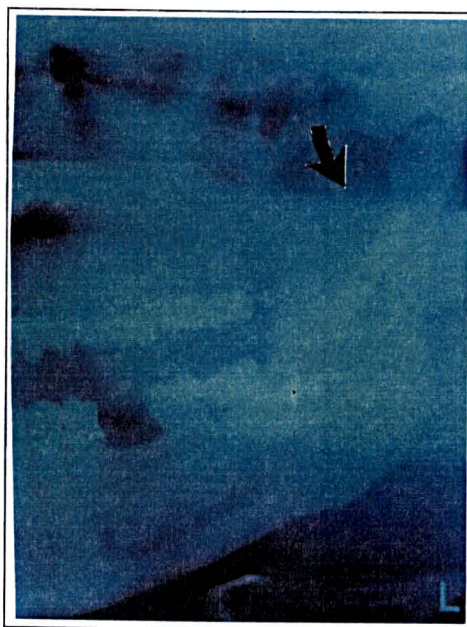


TABELA 7 - AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA TARDIA NAS FRATURAS SUBCONDILIANAS DA MANDÍBULA

	PRESENTE	AUSENTE
União Óssea (n=14)	14	-
Estabilidade (n=14)	14	-
Remodelagem (n=14)	-	14
Redução Anatômica (n=14)	14	-

5 DISCUSSÃO

Embora o uso do equipamento vídeo assistido faça parte da experiência e da rotina operatória dos cirurgiões plásticos, o mesmo não acontece na traumatologia craniofacial. Infelizmente ao contrário das cirurgias estéticas, em que o cirurgião tem a possibilidade de aprimorar e desenvolver suas habilidades experimentalmente em cadáveres frescos, o mesmo raramente acontece na traumatologia craniofacial (LEE et al., 1998). As fraturas faciais são processos bastante dinâmicos, e dificilmente podem ser reproduzidas em laboratório sem que haja modificação na anatomia facial, seja por descolamento e dissecação tecidual, seja por ausência da função muscular, componente importantíssimo na dinâmica das fraturas do esqueleto facial. Essas considerações são muito importantes quando nos referimos a novas técnicas e novos equipamentos empregados no tratamento das fraturas de face. Qualquer nova técnica ou equipamento que não possa ser previamente exercitado no laboratório implica em uma curva de aprendizado.

Dois pontos são muito importantes a serem ressaltados neste estudo. O primeiro é que o nosso grupo de pacientes foi composto apenas de população adulta. A população pediátrica diferencia-se bastante da população adulta quanto ao comportamento frente às fraturas da face. Nos pacientes pediátricos, o reparo cirúrgico pode comprometer o crescimento facial. A mandíbula fraturada de um paciente infante poderá acomodar-se e se adaptar à nova posição sem alterações. As fraturas subcondilianas da mandíbula, são exemplos de fraturas dinâmicas que, na população pediátrica diferem significativamente das fraturas subcondilianas na população adulta. Nas crianças, o tratamento cirúrgico é contra-indicado (LINDAHL, 1977; LINDAHL & HOLLENDER, 1977; NORHOLT et al., 1993).

O segundo ponto importante é o acompanhamento prolongado. Uma série de trabalhos são encontrados na literatura com diferentes tendências de tratamento. De maneira geral os autores destas publicações dão curto seguimento ao seus grupos de estudo, possivelmente devido a dificuldade técnica em fazer a população estudada retornar à avaliação. Trata-se de pacientes hígidos que, após o tratamento não necessitariam retornar tardiamente ao hospital. Neste estudo, quando avaliamos os pacientes após 24 meses, os mesmos não apresentavam edema decorrente do trauma e do procedimento operatório, que, em alguns casos, permanece por meses. Esse edema eventualmente mascara o resultado estético, funcional e a presença de enoftalmo.

Nas fraturas desviadas de malar, a fixação em quatro pontos permite redução anatômica e estabilidade do reparo. O benefício potencial da cirurgia vídeo assistida nessas fraturas é mais evidente se comparados às técnicas convencionais de fixação em três pontos sem redução e fixação rígida do arco zigomático. A fixação rígida do arco zigomático, nesses casos confere maior estabilidade à redução, além de ser muito importante na restituição do contorno e da projeção facial (GRUSS et al., 1990).

Tradicionalmente, o acesso ao arco zigomático necessita de incisão bicoronal. Esse acesso têm sido reservado para as fraturas mais graves do complexo orbitozigomático. Embora a redução adequada e estável com fixação cirúrgica do arco zigomático seja importante para a restituição da projeção da face, ela é raramente utilizada, devido aos riscos e desvantagens associados à extensa dissecação necessária para o acesso bicoronal. Os riscos incluem sangramento abundante intra-operatório, cicatrizes alargadas, perda de sensibilidade posteriormente à região incisada e lesão de ramos do nervo facial.

Um dos achados mais importantes do presente estudo, é a constatação de que o arco zigomático pode ser reparado e fixado rigidamente, sem a necessidade do acesso coronal. Com o emprego do equipamento vídeo assistido e visão magnificada, a dissecação superficialmente à fascia temporal profunda pode ser realizada com segurança até a borda superior do arco zigomático. A dissecação subperiostal do arco zigomático minimiza a

possibilidade de lesão do ramo temporal do nervo facial. Nessa série tivemos um paciente com lesão temporária deste ramo. Nesse caso, a neuropraxia foi associada à tração empregada com o trocáter para a obtenção da cavidade óptica necessária à visualização. Esse paciente teve resolução completa e sem seqüelas dessa paralisia. De maneira similar PARK et al.(1998) apresentaram um caso de paralisia facial temporária em um grupo de oito pacientes submetidos a redução vídeo assistida de fraturas do malar e fixação interna rígida do arco zigomático.

Apesar de o tempo cirúrgico médio (270 min \pm 48) ter sido prolongado, mesmo considerando a redução dos quatro pontos de fraturas (zigomaticofrontal, margem orbitária inferior, zigomaticomaxilar e arco zigomático), isso se deveu à curva de aprendizado, pois o tempo gasto para o tratamento do primeiro paciente foi de 276 minutos, e do décimo, de 240 minutos. Acreditamos que o tempo operatório poderá ser reduzido com maior experiência da equipe cirúrgica, e com o desenvolvimento de equipamentos mais apropriados.

No grupo estudado foi possível avaliar a recuperação a longo prazo da projeção e da largura facial. Mesmo que as fraturas desviadas de malar estejam habitualmente associadas a aumento da órbita, não houve nenhum caso de enoftalmo pós-operatório tardio residual.

O tratamento das fraturas do assoalho da órbita é controverso. Mesmo considerando os avanços técnicos obtidos pelos equipamentos radiológicos na última década, o diagnóstico radiológico das fraturas do assoalho da órbita não apresentam resolução e acuracidade adequada em todos os casos. A principal controvérsia deve-se a que pacientes se beneficiariam com a exploração cirúrgica e que pacientes, mesmo com fraturas do assoalho, não teriam indicação de exploração. A literatura mostra que 40 a 65 % dos pacientes submetidos a exploração da órbita não tiveram finalidade terapêutica de colocação de implante ou redução da fratura (ELLIS III et al., 1985).

Outro ponto de controvérsia é a delimitação da margem posterior estável da fratura do assoalho. A definição precisa dessa margem é crucial para a colocação de um implante e a conseqüente redução adequada. Devido ao risco de lesão do nervo óptico durante a exploração, muitos cirurgiões limitam a área de descolamento e exploração. A colocação inadequada dos implantes na margem posterior, devido à exploração inadequada, tem um risco de 3 a 11% de enoftalmo residual pós-operatório (MANSON & ILLIF, 1991; SAUNDERS et al., 1997).

Na presente série, o equipamento vídeo assistido pode ser utilizado em fraturas do assoalho da órbita para delimitação da área fraturada, evidenciando quais pacientes necessitariam de colocação de implantes no assoalho. A margem posterior estável da fratura pode ser adequadamente avaliada, e o reposicionamento do conteúdo orbitário herniado para dentro do defeito pode ser diretamente visualizado. Ao realizarmos o “*Pulse Test*” após a redução e colocação do implante no assoalho (dois pacientes com defeitos maiores) comprovamos a adequada redução e posicionamento do mesmo na margem posterior estável. As áreas do defeito do assoalho foram mensuradas nas tomografias computadorizadas no período pré-operatório. No acompanhamento pós-operatório tardio não tivemos nenhum caso de diplopia residual e enoftalmo significativo. Apenas um paciente apresentou exoftalmometria de 3 mm. Isso equívale a uma medida positiva porém sem significado clínico, ou seja, apesar de existir uma diferença de 3mm medida no exoftalmomanômetro, essa não é percebida na avaliação clínica ou fotográfica.

As fraturas subcondilianas da mandíbula com desvio são tratadas, na maioria das vezes, de maneira conservadora, apenas com fixação maxilomandibular. Nesses casos, mesmo quando a redução é obtida, a ausência de osteosíntese rígida resulta instabilidade da fratura. A reabilitação agressiva e a adaptação forçada à nova posição podem auxiliar na obtenção de resultado funcional satisfatório. Entretanto, muitos pacientes se queixam de mudanças faciais estáticas e dinâmicas indesejáveis com o tratamento conservador. Mesmo que a função mastigatória seja recuperada, com reabilitação e adaptação forçada, a

mandíbula permanece biomecanicamente comprometida (KRENKEL, 1994). WORSAAE & THORN apresentaram estudo com 52 pacientes tratados de maneira conservadora ou com redução e fixação cirúrgica aberta. Os autores relataram 39% de complicações com o primeiro tratamento e 4% com tratamento cirúrgico. Essas complicações incluíram assimetria mandibular pós operatória, má oclusão, restrição da abertura interincisal e dor à mastigação (WORSAAE & THORN, 1994).

Embora o tratamento cirúrgico com redução aberta e fixação interna rígida possa restituir a anatomia pré mórbida da mandíbula fraturada, esse procedimento não tem ampla aceitação devido a complicações e dificuldades técnicas associadas ao acesso. Diversas técnicas abertas foram descritas na literatura, algumas com mais ou menos riscos de complicações ou dificuldades técnicas, mas, de maneira geral em todas elas, encontra-se o risco de lesão do nervo facial e seus ramos, assim como cicatrizes inestéticas na face e, sobretudo, dificuldade técnica na realização da osteosíntese rígida pela distância e limitação do acesso.

O acesso vídeo assistido intra-oral para o tratamento das fraturas subcondilianas da mandíbula associa as vantagens do tratamento cirúrgico com redução anatômica das fraturas, com menor risco associado de lesões do nervo facial e seus ramos. A técnica vídeo assistida propiciou boa exposição à região fraturada, permitindo a visualização direta da redução e do posicionamento preciso das placas de osteosíntese, minimizando as cicatrizes faciais.

A magnificação obtida durante o procedimento, torna o tratamento vídeo assistido mais simples e menos arriscado que o tratamento cirúrgico aberto convencional nas fraturas subcondilianas da mandíbula. Entretanto, algumas limitações técnicas relativas e absolutas puderam ser feitas. As limitações absolutas compreendem as fraturas subcondilianas intracapsulares e cominuídas, cuja instabilidade é extrema. As limitações relativas incluem as fraturas com deslocamento medial do côndilo, cuja redução não pode

ser obtida no intra-operatório. Isso ocorreu nos pacientes que apresentavam sobreposição medial do fragmento proximal em relação ao fragmento distal.

Quando o fragmento proximal encontra-se medialmente ao fragmento distal, o procedimento por via endoscópica é exequível, porém tecnicamente mais difícil e demorado. A dificuldade técnica nos pacientes com sobreposição medial pode ser comprovada pela diferença significativa entre o tempo de operação nesses grupos (medial ou lateral). No grupo com sobreposição lateral o tempo médio por fratura foi de 123,3 minutos (± 33), enquanto no grupo com projeção medial foi de 287,5 minutos ($\pm 38,9$).

Quando há sobreposição medial, deve-se tracionar o segmento proximal firmemente para conseguir a redução, que será instável. A redução e a fixação rígida serão tão mais difíceis quanto mais alta for a fratura, pois a possibilidade de movimentação do côndilo necessária à redução e o espaço para colocação de uma miniplaca serão menores.

Felizmente, na série estudada, a sobreposição medial ocorreu em apenas duas fraturas, enquanto a sobreposição lateral em doze. Um paciente apresentou paralisia facial completa temporária, que recuperou completamente e sem seqüelas, após seis semanas. Esse apresentava sobreposição medial do segmento proximal, e a dificuldade técnica durante a tentativa de manutenção da redução necessitou tração excessiva no trocáter transbucal, levando provavelmente à neuropraxia por tração.

A fixação maxilomandibular foi empregada provisoriamente apenas durante o procedimento, para dar assistência à redução. Isso permitiu fisioterapia precoce e restauração funcional rápida. A adequada condição funcional pós-operatória foi mantida após 24 meses. Isso foi provado pelas medidas adequadas de abertura interincisal tardia, excursão lateral e oclusão pós operatória. Os pacientes mantiveram a restauração da altura facial, a projeção do mento e tiveram bom resultado quanto à cicatriz facial.

6 CONCLUSÕES

1) A fixação rígida do arco zigomático com osteosíntese pode ser realizada com segurança utilizando o equipamento vídeo assistido e evitando a necessidade da incisão bicoronal nos pacientes que apresentam fraturas de malar e arco zigomático, minimizando as desvantagens associadas à redução cirúrgica aberta do mesmo.

2) A redução anatômica do arco zigomático permanece estável a longo prazo, mantendo bom resultado estético.

3) A endoscopia transantral fornece boa precisão no diagnóstico das fraturas do assoalho orbitário, auxilia na identificação da margem posterior estável do defeito do assoalho e orienta a colocação do implante quando necessário.

4) A redução anatômica e a fixação vídeo assistida das fraturas permite minimizar as desvantagens associadas às técnicas abertas para o tratamento das fraturas subcondilianas de mandíbula. As cicatrizes faciais são limitadas às necessárias para a introdução percutânea do trocáter.

5) Há restauração estética e funcional a longo prazo nos pacientes com fraturas subcondilianas, com medidas adequadas de abertura interincisal, excursão lateral, projeção do mento e altura mandibular.

ANEXO 1 - DADOS DOS PACIENTES

PAC.	DATA DA OPERAÇÃO	SEXO	IDADE (anos)	TIPO DA FRATURA
1	01/96	Masc	40	Subcondiliana
2	02/96	Masc	42	Malar
3	03/96	Fem	28	Subcondiliana
4	03/96	Masc	38	Subcondiliana
5	04/96	Masc	32	Subcondiliana
6	04/96	Masc	28	Malar
7	06/96	Masc	54	Malar + Assoalho da Órbita
8	06/96	Masc	32	Subcondiliana Bilateral
9	07/96	Masc	38	Subcondiliana
10	08/96	Masc	47	Subcondiliana
11	10/96	Masc	30	Subcondiliana
12	11/96	Masc	60	Malar
13	01/97	Masc	30	Subcondiliana
14	03/97	Fem	27	Malar
15	04/97	Masc	38	Malar
16	04/97	Masc	37	Malar
17	06/97	Masc	36	Subcondiliana
18	06/97	Masc	35	Subcondiliana Bilateral
19	08/97	Masc	37	Malar + Assoalho da Órbita
20	08/97	Fem	56	Malar
21	08/97	Masc	28	Assoalho da Órbita
22	10/97	Masc	33	Subcondiliana
23	10/97	Masc	69	Malar
24	10/97	Fem	36	Assoalho da Órbita

ANEXO 2 - PERMISSÃO PARA USO DE FIGURAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

PRO REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
 SEÇÃO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
 CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CLÍNICA CIRÚRGICA
 MESTRADO - DOUTORADO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

Please address reply to the undersigned

Joel Jacobovicz
 Rua Treze de Maio, 1062 ap.04
 Curitiba, 80510-030, Paraná
 Brazil
 Phone: ~~55 41 223 7785~~
 Fax: 55 41 2325206

July 22, 1998

Publishers, Plastic and Reconstructive Surgery
 Williams & Wilkins
 351 West Camden Street
 Baltimore, MD 21201-2436, USA

Dear Sirs

I am preparing a manuscript to be published by Medsi (Brazil) in:

Jacobovicz, J and Lee, C.: "Videoendoscopia em fraturas Crânio-Faciais (Videoendoscopy in Craniofacial Surgery)" chapter 8 of the reference text, "Cirurgia Crânio-Facial: Malformações e Trauma (Craniofacial Surgery: Malformations and Trauma)" edited by Silvio Zanini, to be published October 1998; approximately 25 pages.

I request your permission to include the following material in this and all subsequent editions and revisions of my chapter in Portuguese or other language translation for distribution throughout the world:

Lee, Chung Hoon. "A Cadaveric and Clinical Evaluation of Endoscopically Assisted Zygomatic Fractures Repair". Plastic and Reconstructive Surgery, 1998. Figures 3, 4, 5, 7, 8. Pages 336 to 344, Volume 101, number 2.

Full credit will be given the author and publisher in a footnote, credit line or reference. Please indicate agreement by signing and returning the enclosed copy of this letter. In signing, you warrant that you are the sole owner of the rights granted and that your material does not infringe upon the copyright or other rights of anyone

Sincerely,

Joel Jacobovicz, MD
 Department of Surgery
 Universidade Federal do Paraná
 Brazil

J/m

Agreed to and Accepted
 by: _____

Signature

Title

Date

Debora Klein 8-10-98

ANEXO 3-PERMISSÃO PARA INCLUSÃO DOS PACIENTES



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO ESPORTE

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
 SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
 CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CLÍNICA CIRÚRGICA
 MESTRADO - DOUTORADO



UFPR

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

Please address reply to the undersigned

Joel Jacobovitz
 Rua Treze de Maio, 1062 ap. 04
 Curitiba, 80510-030, Paraná
 Brazil
 Phone: 55 41 342 0136
 Fax: 55 41 312 7809

December 16, 1999

Chen Lec, MD
 Department of Surgery- 3A
 San Francisco General Hospital
 Box 0807
 San Francisco, California 94143-0807
 Phone: 415 206 8814
 → Fax: 415 206 5458

Dear Dr. Lee

I am preparing a manuscript in "Resultados Preliminares Tardios do Tratamento Video Assistido em Fraturas da Face" ("Preliminary Results of Video Assisted Treatment of Facial Fractures"). This is part of a Master in Science Program to be published by the Federal University of Paraná, Brazil for internal circulation at the Department of Surgery and the Library of the University.

I request your permission to include in this manuscript, patients operated at the University of California- San Francisco, under your supervision and responsibility.

Full credit will be given to you and the University of California, San Francisco, USA in a footnote, credit line or reference. Please indicate agreement by signing and returning the enclosed copy of this letter.

Sincerely

Joel Jacobovitz
 Department of Surgery
 Universidade Federal do Paraná
 Brazil

JJ/ms

Agreed to and Accepted
 By: _____

Signature

Date

12/17/99

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 BOSTWICK J. Endoscopic Le Fort III Osteotomy in the Adult. *In Proceedings of the 63rd Annual Meeting of the American Society of Plastic and Reconstructive Surgeons*. San Diego, Calif., September 24-28, 1994.
- 2 CADENAT H., COMBELLES R., BOUTAULT F., et al. Osteosynthesis of subcondylar fractures in the adult. *J. Maxillofac. Surg.* v.11, p.20-24, 1993.
- 3 CHESKI P.J., MATTHEWS T.W. Endoscopic reduction and internal cyanoacrylate fixation of the zygoma. *J. Otolaryngol.* v.2, p.75-79, 1997.
- 4 CONVERSE J. M., SMITH B. Enophthalmus and diplopia in fractures of the orbital floor. *Br. J. Plast. Surg.* v.9, p.265-268, 1957.
- 5 CONVERSE J. M., COLE G., SMITH B. Late treatment of blow-out fracture of the floor of the orbit. A case report. *Plast. Reconst. Surg.* v.28, p.183-184, 1961.
- 6 COVINGTON DS, WAINWRIGHT DJ, TEICHGRAEBER JF et al. Changing patterns in the epidemiology and treatment of zygoma fractures: 10-year review. *J. Trauma.* v.37, p.243-248, 1994.
- 7 DUNAWAY D.J. AND TROTT J. A. Open reduction and internal fixation of condylar fractures via an extended bicoronal approach with a masseteric myotomy. *Br. J. Plast. Surg.* v.49, p.79-81, 1996.
- 8 EAVES III FF, BOSTWICK III J, NAHAI F. Instrumentation and setup for endoscopic plastic surgery. *Clin. Plast. Surg.* v.22, p.591-597, 1995.
- 9 ELLIS E III, DEAN J. Rigid fixation of mandibular condyle fractures. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* v.6, p.76-79, 1993.
- 10 ELLIS III E, EL-ATTAR A, MOOS KF. An analysis of 2067 cases of zygomatico-orbital fracture. *J. Oral Maxillofac. Surg.* v.43, p.17-21, 1985.

- 11 EPPLEY B. L., CUSTER P. L., SADOVE A M. Cutaneous approaches to the orbital skeleton and periorbital structures. *J. Oral Maxillofac. Surg.* v. 48, p. 842-846, 1990.
- 12 FORREST CR, ANTONYSHYN OM. Endoscopic approaches in the management of facial fractures. *Can J. Plast. Surg.* v.3 A, p.62, 1995.
- 13 GILLIES H.D., KILNER T.P., STONE D. Fractures of the malar-zygomatic compound, with a description of a new x-ray position. *Br. J. Surg.* v.14, p.651-653, 1927.
- 14 GRUSS JS, VAN WYCK L, PHILLIPS JH et al. The importance of the zygomatic arch in complex midfacial fracture repair and correction of post-traumatic orbitozygomatic deformities. *Plast. Reconst. Surg.* v.85, p.878-890, 1990.
- 15 HALL MB. Condylar fractures: Surgical management. *J. Oral Maxillofac. Surg.* v.52, p.1189-1194, 1994.
- 16 HAWES MJ, DORTZBACK RK. Surgery on orbital floor fractures: Influence of time of repair and fracture size. *Ophthalmology.* v.92, p.1066-1072, 1983.
- 17 HERTEL E. Exophthalmometry. *Arch. J. Ophtal.* v.60, p.171-175, 1905.
- 18 HOWARD PS, GARDNER PM, VASCONEZ LO et al. Complications in endoscopic plastic surgery. *Clin. Plast. Surg.* v.22, p.791-803, 1995.
- 19 IKEDA K., SUZUKI H., OSHIMA T., et al. Endoscopic endonasal repair of orbital floor fracture. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* v.125, p.59-63, 1999.
- 20 ISSE N. G. Endoscopic facial rejuvenation: Endoforehead, the functional lift. *Aesthetic. Plast. Surg.* v.18, p.21-28, 1994.
- 21 JACOBOVICZ J, LEE C, TRABULSY PP. Endoscopic repair of mandibular subcondylar fractures. *Plast. Reconst. Surg.* v.101, p.437-441, 1998.
- 22 JETER T. S., SICKELS J. E., NISHIOKA G. J. Intraoral open reduction with rigid internal fixation of mandibular subcondylar fractures. *J. Oral Maxillofac. Surg.* v.46, p.1113-1119, 1988.

- 23 KALLELA I., SODERHOLM A. L., PAUKKU P., et al. Lag screw osteosynthesis of mandibular condyle fractures: A clinical and radiological study. *J. Oral Maxillofac. Surg.* v.53, p.1397-1402, 1995.
- 24 KOBAYASHI, S., SAKAI, Y., YAMADA, A et al.. Approaching the zygoma with an endoscope. *J. Craniofac. Surg.* v.6, p.19-26, 1995.
- 25 KRENKEL C. Biomechanics and osteosynthesis of condylar neck fractures of the mandible. *Chicago: Quintessence Publishing Co.*, 1994.
- 26 LACHNER J., CLANTON J. T., WAITE P. D. Open reduction and internal rigid fixation of subcondylar fractures via an intraoral approach. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* v.71, p.257-266, 1991.
- 27 LAUER G., SCHMELZEISEN R. Endoscope-assisted fixation of mandibular condylar process fractures. *J. Oral Maxillofac. Surg.* v.57, p.36-39, 1999.
- 28 LEE C, TRABULSY PP. Endoscopic assisted repair of malar fracture. *Ann. Plast. Surg.* v.37, p.178-182, 1996.
- 29 LEE CH, LEE C, TRABULSY PP et al. A cadaveric and clinical evaluation of endoscopically assisted zygomatic fracture repair. *Plast. Reconst. Surg.* v101, p.333-345, 1998.
- 30 LEE C., MUELLER R. V., LEE K. et al. Endoscopic subcondylar fracture repair: Functional, aesthetic, and radiographic outcomes. *Plast. Reconst. Surg.* v102, p. 1434-1443, 1998.
- 31 LEE C., JACOBOVICZ J., MUELLER R. Endoscopic repair of complex midfacial fracture. *J. Craniofac. Surg.* v.8, p.170-175, 1997.
- 32 LINDAHL L. Condylar fractures of the mandible: I. Classification and relation to age, occlusion, and concomitant injuries of teeth and teeth-supporting structures, and fractures of the mandibular body. *Int. J. Oral Surg.* v.6, p.12-18, 1977.
- 33 LINDAHL L., HOLLENDER L. Condylar fractures of the mandible: II. A radiographic study of remodeling processes in the temporomandibular joint. *Int. J. Oral Surg.* v.6, p.153-165, 1977.

- 34 LINDAHL L. Condylar fractures of the mandible: III Positional changes of the chin. *Int. J. Oral Surg.* v.6, p.166-172, 1977.
- 35 LINDAHL L. Condylar fractures of the mandible: IV Function of the masticatory system. *Int. J. Oral Surg.* v.6, p.195-204, 1977.
- 36 MANSON P. N. CLIFFORD C. N., SU C. T. et al.. Mechanisms of global support and post-traumatic enophthalmos. I. The anatomy of the ligament sling and its relations to the intermuscular cone orbital fat. *Plast. Reconstr. Surg.* v. 77, p. 193-199, 1987.
- 37 MANSON P. N., ILLIF N. Management of blowout fractures of the orbital floor: II Early repair for selected injuries. *Surv. Ophthalmol.* v.35, p.280-288, 1991.
- 38 NORHOLT S.E., KRISHNAN V, SINDET-PEDERSEN S., et al. Pediatric condylar fractures: A long-term follow-up study of 55 patients. *J. Oral Maxillofac. Surg.* v.51, p.1302-1309, 1993.
- 39 PARK D.H., LEE J. W., SONG C.H. et al. Endoscopic application in aesthetic and reconstructive facial bone surgery. *Plast. Reconstr. Surg.* v.102, p.1199-1209, 1998.
- 40 RAMIREZ OM. Endoscopic subperiosteal browlift and facelift. *Clin. Plast. Surg.* v.22, p.639-649, 1995.
- 41 SAKAI, Y. , KOBAYASHI S., OHMORI K. Na endoscopic Le Fort I osteotomy: Clinical results. *Jpn. J. Plast. Reconst. Surg.* v.38, p.875-882, 1995.
- 42 SANDLER N.A., CARRAU R. L., OCHS M.W., et al. The use of maxillary sinus endoscopy in the diagnosis of orbital floor fractures. *J. Oral Maxillofac. Surg.* v.57, p.399-406, 1999.
- 43 SARGENT LA, MANSON PN. Improving results in facial fracture treatment. *Course # 2-269.* 66 th ASPRS, Sept, 1997.
- 44 SARGENT LA, GREEN JF JR. Plate and screw fixation of selected condylar fractures of the mandible. *Ann. Plast. Surg.* v.28, p.235-243, 1992.

- 45 SAUNDERS CJ, WHETZEL TP, STOKES RB et al.. Transantral endoscopic orbital floor exploration: A cadaveric and clinical study. *Plast. Reconst. Surg.* v.100, p.575-581, 1997.
- 46 STANLEY RB JR. The zygomatic arch as a guide to reconstruction of comminuted malar fractures. *Arch. Otolaryn. Head and Neck Surg.* v.115, p.1459-1464, 1989.
- 47 TASANEN A., AND LAMBERG M. A. Transosseous wiring in the treatment of condylar fractures of the mandible. *J. Maxillofac. Surg.* v.4, p.200-206, 1976.
- 48 VASCONEZ LO, CORE GB, OSLIN B. Endoscopy in plastic surgery: An overview. *Clin. Plast. Surg.* v.22, p.586-592, 1995.
- 49 WALKER R. V. Condylar Fractures: Nonsurgical management. *J. Oral. Maxillofac. Surg.* v.52, p.1185-1195, 1994.
- 50 WIDMARK G., BAGENHOLM T., KAHNBERG K. E. et al. Open reduction of subcondylar fractures. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* v.25, p.107-112, 1996.
- 51 WOOG J.J. HARTSTEIN M.E., GLIKLICH R. Paranasal sinus endoscopy and orbital floor fracture repair. *Arch. Ophthalmol.* v.116, p.688-691, 1998.
- 52 WORSAAE N., THORN J.J. Surgical versus nonsurgical treatment of unilateral dislocated low subcondylar fractures: A clinical study of 52 cases. *J Oral Maxillofac Surg.* v.4, p.353-363, 1994.
- 53 ZHANG X, OBEID G. A comparative study of the treatment of unilateral fractured and dislocated mandibular condyles in the rabbit. *J. Oral Maxillofac. Surg.* v.49, p.1181-1188, 1991.
- 54 ZIDE M.F., KENT J.N. Indications for open reduction of mandibular condylar fractures. *J. Oral Maxillofac. Surg.* v.41, p.89-97, 1983.