

Tratamento das fraturas mandibulares com fixação interna rígida: estudo comparativo entre via de acesso extra-oral e intra-oral com uso de trocarte percutâneo

Mandibular fractures treatment with rigid internal fixation: comparative study between extraoral or intraoral with percutaneous trocar approach

MILTON FALCÃO CARVALHO NETO¹

RESUMO

Realizou-se neste trabalho um estudo retrospectivo de pacientes com fraturas complexas, cominutivas e desafiáveis de corpo, ângulo e ramo de mandíbula, tratados com osteossíntese utilizando miniplacas de titânio, entre o período de março de 2002 até fevereiro de 2006. Os pacientes foram diferenciados de acordo com via de acesso cirúrgica: extra-oral ou intra-oral. O autor conclui que os pacientes submetidos a via de acesso intra-oral com trocarte percutâneo tiveram menor tempo cirúrgico, período de internação mais curto, menor custo hospitalar, não apresentaram complicações e obtiveram resultado estético melhor, com ausência de cicatrizes expostas.

Descritores: Mandíbula/cirurgia. Traumatismos mandibulares. Traumatismos faciais.

SUMMARY

It was performed for this work a retrospective study of patients with complex fractures, comminuted and unfavorable of body, angle and branch of the jaw, treated with osteosynthesis utilizing mini titanium plates between March 2002 and February 2006. The patients were distributed according to surgical approach: extra oral or intra oral. The author concluded that the patients undergone to intra oral approach with percutaneous trocar had less surgical time, shorter admission, cheaper hospitalization cost, they didn't have complications and obtained better aesthetic results, without exposed scars.

Descriptors: Mandible/surgery. Mandibular injuries. Facial injuries.

¹ Membro Titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica; Especialista pelo MEC.

Correspondência: Milton Falcão Carvalho Neto
Av. Getúlio Vargas, 2090 – Ponto Central – Feira de Santana, BA –
CEP 44025-010
E-mail: milton_falcao@ig.com.br

INTRODUÇÃO

O aumento da potência dos veículos automotivos e do número da frota de carros e motocicletas, a falta de conservação nas estradas, uma constante infração da lei que obriga uso de equipamentos de segurança, como cintos e capacetes, fez com que aumentasse a incidência de acidentes automobilísticos e, com isso, ampliou o número de pacientes politraumatizados. Cerca de 30% a 40% desses pacientes apresentam fraturas no segmento cefálico; 30% dos traumatizados de cabeça têm fraturas em um ou mais ossos da face. Em decorrência de sua localização na face, a incidência das fraturas de mandíbula também cresceu.

As fraturas mandibulares apresentam características ímpares devido à importância estética e funcional deste osso na face.

A mandíbula é o único osso móvel na face, o qual apresenta duas articulações, diversas inserções musculares fortes e antagonísticas, que quando atuam em conjunto, formam um sistema complexo, cujo funcionamento correto garante funções vitais do sistema estomatognático e respiratório, logo torna-se mandatório o tratamento desta enfermidade.

Para alcançarmos esses objetivos é preciso reduzir e fixar os segmentos ósseos fraturados, mantendo uma oclusão satisfatória através do posicionamento dos dentes da arcada inferior e superior¹⁻³, com isso podemos imaginar a importância crucial dos dentes para uma oclusão harmônica. Quando estamos tratando de pacientes desdentados, total ou parcial, temos que recorrer a outros artifícios para manter uma boa anatomia oclusal, como a fixação de próteses utilizadas previamente ou goteiras para efetuar um bloqueio intermaxilar.

Atualmente, a fixação óssea é realizada por meio de osteossíntese com placas de titânio, por serem um material resistente, flexível, leve, biocompatível, a prova de corrosão, atóxico e com propriedades antimagnéticas (Figura 1).

Trata-se de um método de osteossíntese consagrado, com o qual consegue-se trazer melhores benefícios estéticos e funcionais aos pacientes.

Tem-se preconizado para fraturas de mandíbula a via de acesso extra-oral, porém fazem parte do arsenal de instrumental cirúrgico os trocartes percutâneos, que permitem ser utilizados com a via de acesso intra-oral³⁻⁶(Figura 2).

A via de acesso intra-oral tornou em nossas mãos uma ótima alternativa para correção de fraturas mandibulares, levando-nos a elaborar um trabalho que pudesse comparar estatisticamente as duas vias de acesso.

Histórico

A normoclusão entre a maxila e a mandíbula é tão importante e complexa que obrigou a realização de estudos desde a antiguidade.

Entre as duas grandes guerras foram desenvolvidas as técnicas de redução cruenta, osteossíntese com fio de aço mais fixação maxilo-mandibular.

Os autores Rowe, Killely, Digman e Nativg desenvolveram importantes trabalhos neste período^{7,8}.

Em 1958, Bagby e Janes introduziram a utilização de placas com compressão^{1,7}. Os estudos evoluíram e, na década de 70, começaram a substituir a fixação com fios de aço por fixação interna rígida, diminuindo assim o tempo de imobilização intermaxilar. Michelet et al. e Champy et al. mostram a eficácia da osteossíntese com miniplacas de titânio e parafusos monocorticais^{5,9}.

Os avanços nas técnicas continuaram e, em 1976, Nicholson e Guzak¹⁰ utilizaram como tática cirúrgica um trocarte percutâneo com incisão intra-oral, trazendo diversas vantagens.

MÉTODO

Trata-se de um estudo retrospectivo de pacientes operados entre o período de março de 2002 a fevereiro de 2006, na região de Feira de Santana, no estado da Bahia.

As fichas clínicas foram retiradas do arquivo de hospitais regionais atendidos por nossa equipe cirúrgica.

Os dados clínicos correspondem a pacientes com fraturas de mandíbulas que se localizavam em corpo, ângulo e ramo.

As fraturas foram complexas cominutivas ou desfavoráveis cujo tratamento é sempre cirúrgico e cruento^{1,3,5,11}.

Selecionamos 24 pacientes, que foram divididos em dois grupos, de acordo com a via de acesso utilizada na cirurgia: extra-oral ou intra-oral. Dezesseis pacientes foram submeti-

Figura 1 – Miniplacas de titânio.

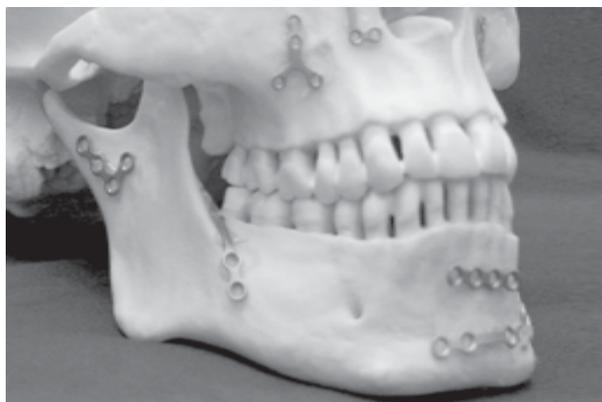
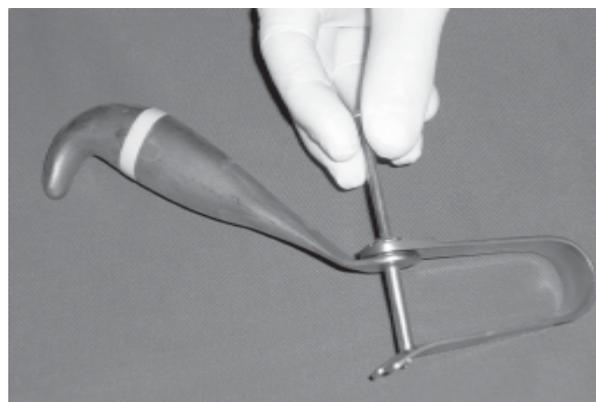


Figura 2 – Trocarte percutâneo.



dos a via de acesso intra-oral com trocarte percutâneo e oito, a via de acesso extra-oral.

Os pacientes foram analisados de acordo com sexo, raça, idade, tipo de fratura, via de acesso, agente etiológico e tempo decorrido do trauma até a cirurgia.

Os critérios de comparação entre os métodos empregados foram tempo cirúrgico, período de internação pós-operatória, custo hospitalar, qualidade de cicatriz, complicações e morbidade.

Técnica Cirúrgica

A equipe cirúrgica era composta pelo cirurgião, um primeiro auxiliar também cirurgião plástico, um instrumentador para o material não-específico e um instrumentador que manipulava o material para osteossíntese.

Todos pacientes foram submetidos a anestesia geral com intubação nasotraqueal. Realizada anti-sepsia com iodo povidona degermante na pele e clorexidine a 2% na região intra-oral.

Foi realizada infiltração nas duas vias de acesso, com solução fisiológica a 0,9% com adrenalina numa concentração de 1:100000, sem anestésico local.

Nos pacientes onde utilizamos a via de acesso intra-oral, foi realizada incisão mínima de 2 mm com lâmina nº 11 e posterior passagem do trocarte que transfixava pele e músculo, saindo da mucosa oral. Realizamos outra incisão na mucosa do sulco gengivo-jugal (Figuras 3 a 8).

Após esta incisão, foi realizado deslocamento subperiosteal abordando o traço de fratura e a porção óssea para posterior fixação da placa com respectivos parafusos^{4,7,11}. Nos pacientes onde optamos pela via de acesso extra-oral, foi realizada incisão cerca de 1,5 cm a 2,0 cm abaixo do bordo mandibular inferior, com cerca de 5,0 cm a 8,0 cm de comprimento.

O deslocamento subperiosteal foi empregado com a mesma técnica utilizada nos pacientes com a via intra-oral (Figura 9 a 11).

A osteossíntese foi feita em 100% dos casos com miniplacas de titânio com parafusos monocorticais sem compressão.

As placas utilizadas foram miniplacas com 4 furos, descontinuas 2,0 mm e parafusos de 7 mm (Figura 12).

Em apenas 6 casos usamos além da miniplaca uma microplaca 1,5mm porém também com parafusos de 7 mm de comprimento. Nos casos em que foram utilizadas duas placas

Figura 3 – Trocarte percutâneo desarticulado.

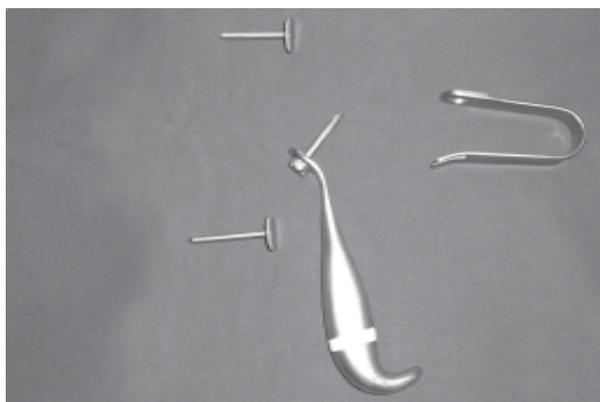


Figura 4 – Inserção de afastador.



Figura 5 – Localização da incisão intra-oral.



Figura 6 – Transfixação percutânea.

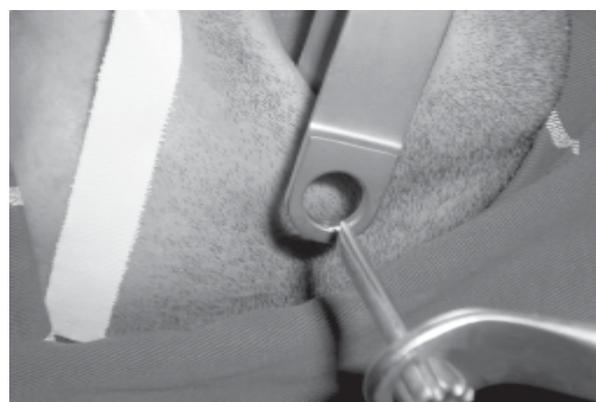


Figura 7 – Trocarre montado.



Figura 8 – Chave percutânea.

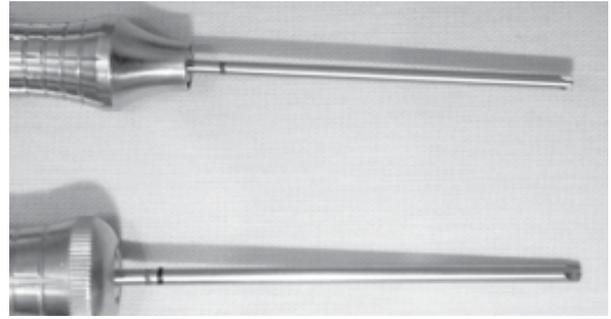


Figura 9 – Descolamento subperiosteal.

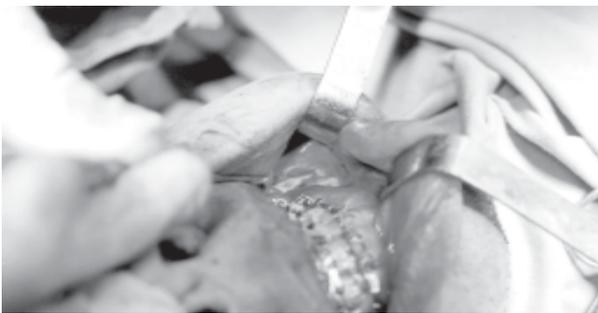


Figura 10 – Traço de fratura.



Figura 11 - Miniplacas fixadas (A e B).

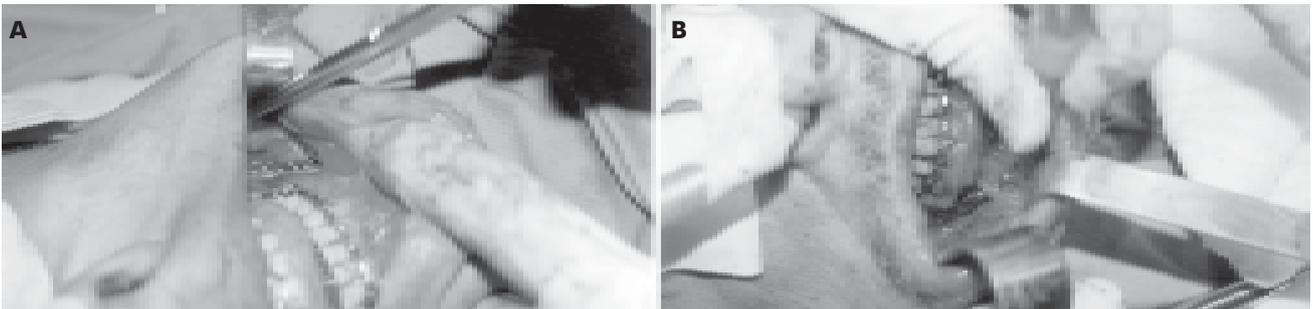


Figura 12 – Caixas de parafusos.

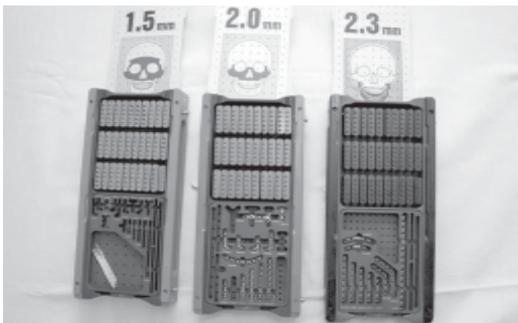
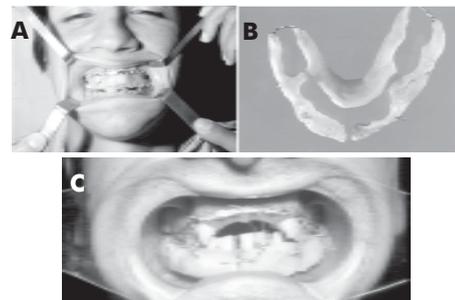


Figura 13 – A: Barra de ERICH; B: Goteira acrílica; C: Fixação com goteira.



a distância entre elas eram 4 a 5 mm^{3,5}. Em cerca de oito casos (24%) de fraturas cominutivas achamos necessário associar a fixação rígida com bloqueio intermaxilar por até 3 semanas. No bloqueio intermaxilar utilizamos barra de ERICH com fio de aço 2-0, goteiras acrílicas e próteses utilizadas previamente (Figura 13).

Realizamos a síntese nos pacientes com via de acesso intra-oral com categute cromado ou vicryl 3-0, de acordo com a disponibilidade, com chuleio contínuo na mucosa e nylon 6-0 pontos simples na pele. Nos pacientes com via de acesso extra-oral utilizamos também categute ou vicryl 3-0 na mucosa com chuleio contínuo e nylon 2-0 intradérmico.

Todos os pacientes tiveram cobertura com antibiótico. Para os pacientes que não faziam uso de antibiótico, prescrevemos 2 gramas de cefalotina, 30 minutos antes da primeira incisão e mantivemos a dose de 1 grama de 6 em 6 horas, por 24 horas. Usamos antiinflamatório de rotina.

Todas as fraturas estudadas apresentavam grande instabilidade por serem desfavoráveis, cominutivas ou complexas.

Complexas por apresentarem traços de fratura em mais de uma direção, cominutivas por possuírem fragmentos ósseos no traço de fratura.

Para serem definidas as fraturas desfavoráveis é necessária uma descrição anatômica mais minuciosa. A mandíbula apresenta 2 grupos de músculos da mastigação inseridos: os músculos posteriores ou retrusores que são mais fortes e potentes sendo eles responsáveis pelo movimento de fechar a boca puxando a mandíbula para cima, para frente e para dentro, já os anteriores têm a função de abrir a

boca tracionando a mandíbula para baixo, para trás e para dentro. O primeiro grupo muscular é formado pelo masseter, pterigoídeos medial e lateral e temporal. O segundo grupo de músculos forma o assoalho da boca e é composto pelo milo-hioídeo, gênio-hioídeo, gênio-glosso e digástrico (Figuras 14 e 15).

Como podemos observar, esses dois grupos musculares são antagônicos e, de acordo com a direção do traço de fratura, podem deslizar os dois fragmentos ósseos, desestabilizando toda a estrutura anatômica estética e funcional da mandíbula (Figuras 16 e 17).

Em alguns casos, encontramos dentes no foco de fraturas e optamos por solicitar uma avaliação odontológica para analisar a viabilidade do destes.

O diagnóstico pré-operatório e o acompanhamento no pós-operatório foram realizados com: anamnese e exame físico direcionado; radiografia de face ântero-posterior, perfil e Towne; radiografia panorâmica e tomografia computadorizada de face com cortes coronais e axiais (Figuras 18 a 22).

Apenas seis dos vinte quatro casos não puderam ser submetidos a cortes coronais na tomografia computadorizada no pré-operatório, pois tinham suspeitas de fratura em vértebras cervicais.

O acompanhamento pós-operatório no primeiro mês constou de quatro retornos. Após esta data, os pacientes foram observados a cada trinta dias até o sexto mês. A partir do quarto mês de pós-operatório, começamos os exames de imagem.

Figura 14 – Músculos posteriores da mastigação.

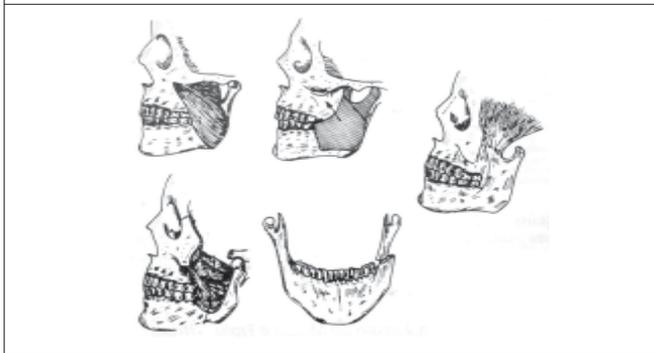


Figura 15 – Músculos anteriores da mastigação.

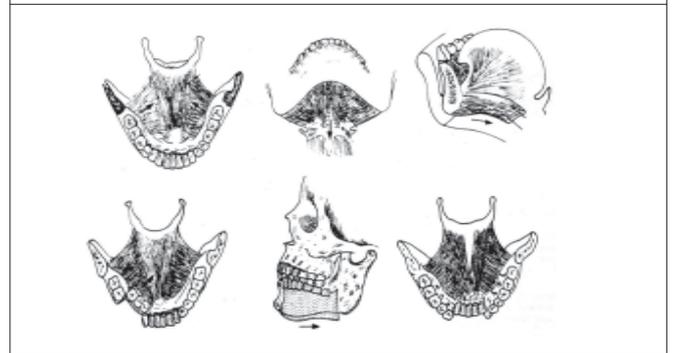


Figura 16 – Vetores das fraturas.

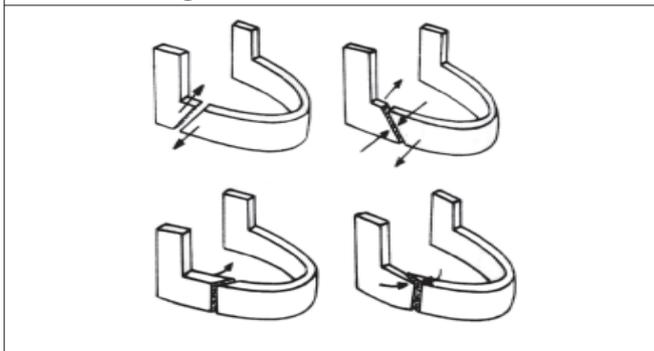
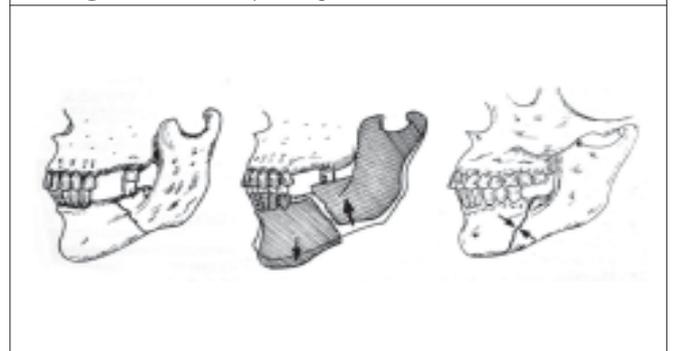


Figura 17 – Fisiopatologia das fraturas desfavoráveis



RESULTADOS

A via de acesso intra-oral foi empregada em dezesseis pacientes, perfazendo a maioria dos casos (Tabela 1) e estando entre os casos mais recentes, pois a partir de abril de 2004 tivemos um domínio maior da técnica, usufruindo suas vantagens. Os pacientes submetidos a operação pela via de acesso extra-oral foram os primeiros a serem operados, quando a técnica intra-oral ainda não era empregada (Tabela 2).

Os pacientes do grupo com via de acesso intra-oral foram operados com tempo, em média, 50% menor que os de via de acesso extra-oral (Tabela 3).

Utilizando a via de acesso intra-oral com trocar observamos redução considerável do tempo de internação (Ta-

bela 4) e, conseqüentemente, do custo hospitalar e retorno dos pacientes num período menor de tempo às suas atividades normais e menor morbidade. A maioria dos pacientes estudados era do sexo masculino (Tabela 5) e em idade produtiva (Tabela 6), logo o tempo menor de retorno as atividades normais é de grande importância.

A raça mais acometida foi a negra, representando 56% dos casos. O agente etiológico mais comum foi acidente automobilístico, seguido de agressão, atropelamento e queda (Tabela 7).

Em oito (24%) casos, os pacientes apresentaram fraturas complexas (5 casos) e cominutivas (3 casos) e dezesseis pacientes tinham fraturas desfavoráveis.

As fraturas cominutivas tinham mais que 3 fragmentos ósseos e as desfavoráveis são lesões cujo traço de fratura diagonal favorecem a ação contrária dos músculos que se fixam à mandíbula, desestabilizando-a. Não foram incluídos em nosso estudo pacientes com fratura favoráveis e estáveis cujo tratamento é incruento^{4,7,11} (Figura 23).

Como descrito anteriormente, nossos pacientes foram avaliados no pós-operatório até 6 meses com anamnese e exame físico, radiografia de crânio antero-posterior e perfil, Towne, radiografia panorâmica e tomografia computadorizada de face cortes coronal e axial.

As complicações foram pequenas e resolvidas sem seqüelas maiores. Tivemos 3 casos de complicações, apenas em pacientes da via extra-oral. Um caso de infecção e posterior fístula foi tratado pela mesma incisão do trauma e da cirurgia prévia, perdurando por 3 meses, sem evolução para pseudo-

Figura 18 – Radiografia de face ântero-posterior e perfil.



Figura 19 – Radiografia de face ortostase e oblíquo.

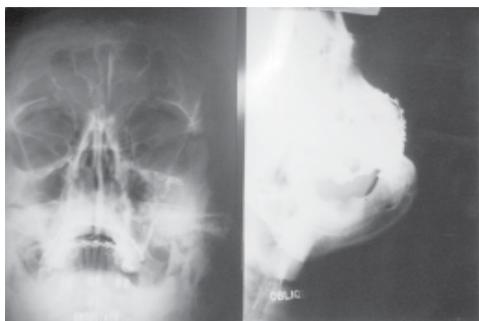


Figura 20 – Radiografia de face com fratura desfavorável.



Figura 21 – Radiografia panorâmica.



Figura 22 – Tomografia computadorizada de face.

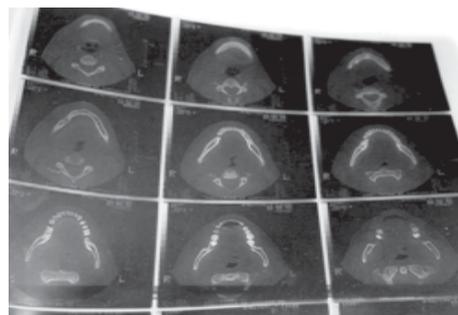


Tabela 1 - Grupos de pacientes estudados.

	Número	%
Acesso Intra-Oral	16	66%
Acesso Extra-Oral	8	24%

Tabela 5 - Sexo.

Sexo	Número	%
Masculino	18	75%
Feminino	6	25%

Tabela 2 - Vinte quatro pacientes analisados.

Iniciais	Data da Cirurgia	Via de acesso
J. C. P.	24/03/2002	A.E.O.
M.S.S.	12/04/2002	A.E.O.
P.F.A.	03/08/2002	A.E.O.
M.A.M.	05/10/2002	A.E.O.
D.S.M.	18/01/2003	A.E.O.
J.C.S.	11/03/2003	A.E.O.
A.M.V.	08/09/2003	A.E.O.
R.L.F.	07/02/2004	A.E.O.
C.E.F.M	22/04/2004	A.I.O.
M.A.R.	09/07/2004	A.I.O.
W.V.B.	13/08/2004	A.I.O.
G.S.P.	04/11/2004	A.I.O.
M.J.K.	11/12/2004	A.I.O.
J.B.N.	15/03/2005	A.I.O.
A.B.M.	27/08/2005	A.I.O.
M.A.A.D.	07/09/2005	A.I.O.
T.B.S.	08/09/2005	A.I.O.
A.P.O.	10/10/2005	A.I.O.
M.C.V.	23/10/2005	A.I.O.
H.J.E.	14/11/2005	A.I.O.
R.S.B.	11/12/2005	A.I.O.
M.R.O.	16/12/2005	A.I.O.
J.P.B.	01/02/2006	A.I.O.
F.H.O.	09/02/2006	A.I.O.

Tabela 6 - Faixa etária.

Idade	Número	%
15 a 25 anos	4	16%
16 a 35 anos	12	50%
36 a 45 anos	6	25%
46 a 55 anos	2	8%

Tabela 7 - Agente etiológico.

Etiologia	Número	%
Acidente Automobilístico	15	62%
Agressão	5	21%
Atropelamento	3	12%
Queda	1	4%

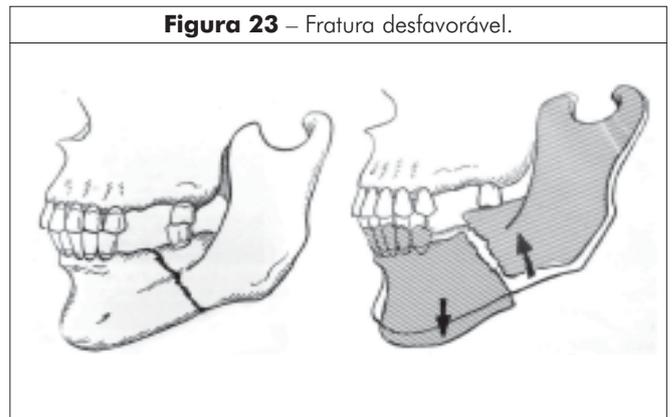


Tabela 3 - Média de tempo cirúrgico

	Tempo/Minutos
Acesso Intra-Oral	50
Acesso Extra-Oral	120

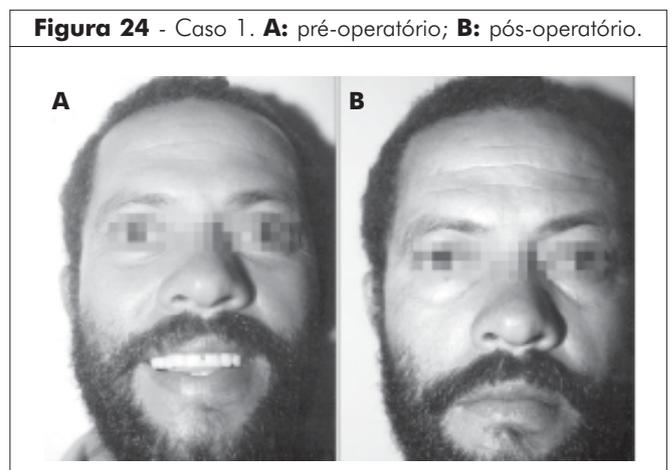


Tabela 4 - Tempo de internação pós-operatório.

Tempo de Internação	Acesso Intra-Oral	Acesso Extra-Oral
< 48 horas	10	-
48 a 72 horas	4	-
> 72 horas	2	8

artrose. Houve um caso de exposição da placa devido a fratura dento-alveolar associada, tratado com retirada da placa, sem maiores problemas. Foi observado um caso de retardo na consolidação da fratura até os 3 meses, porém com seis meses não evoluiu para pseudo-artrose (Figuras 24 a 28).

DISCUSSÃO

Desde a idade fetal observamos a importância dos ossos da face, principalmente da mandíbula. O crescimento fetal destes ossos acontece numa velocidade maior e mais precoce que outros órgãos. O crescimento inicia-se entre a quarta e a oitava

Figura 25 - Caso 2. **A:** pré-operatório; **B:** pós-operatório.

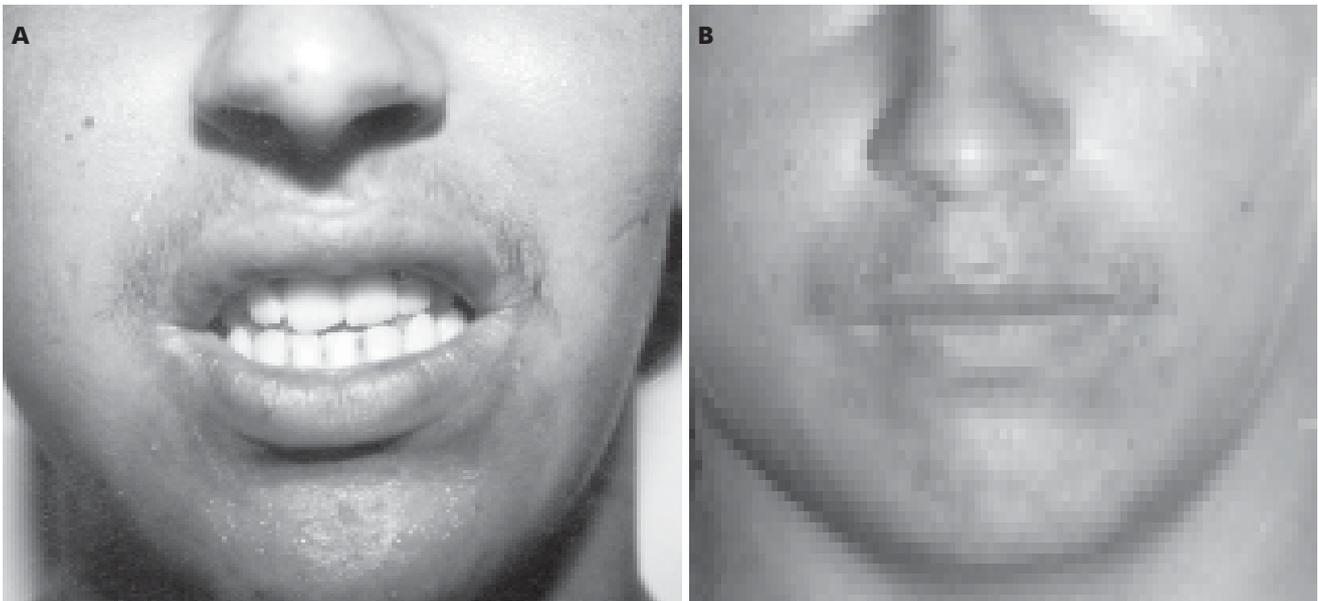
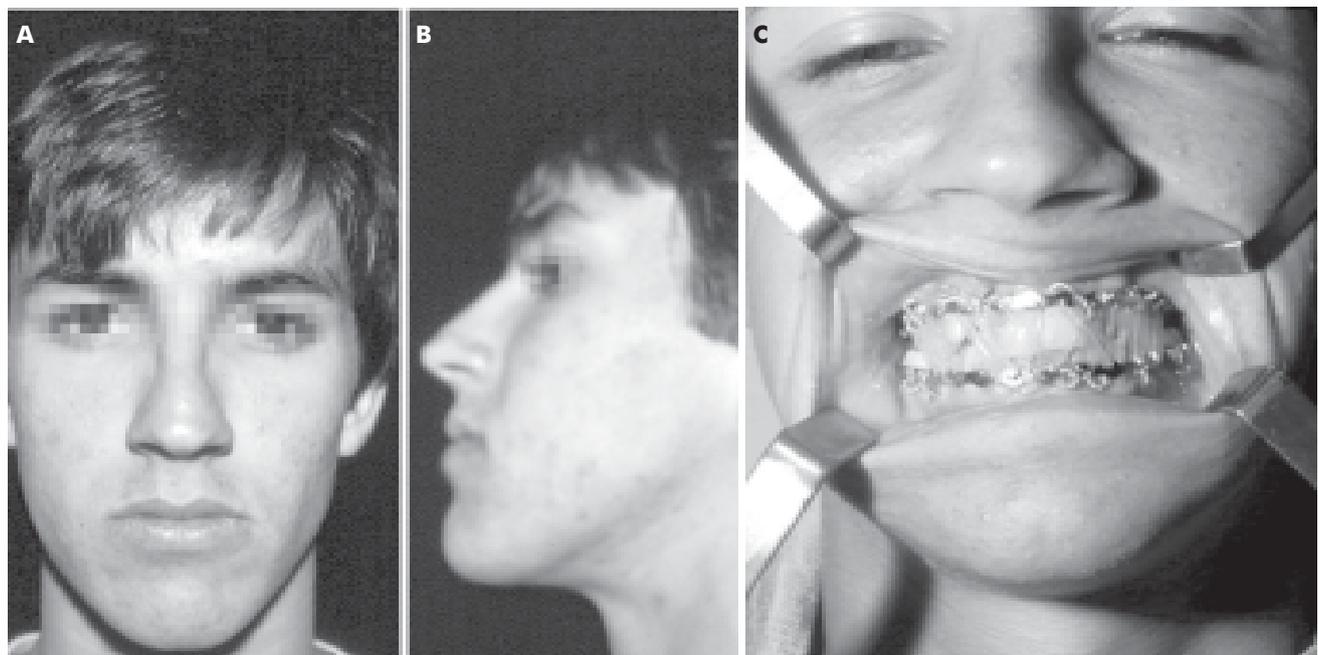


Figura 26 – Caso 3. **A:** pré-operatório; **B:** pós-operatório; **C:** oclusão pós-operatória.



semana de vida embrionária. A partir desse período, surgem duas proeminências laterais na margem inferior da membrana orofaríngea, que são os processos mandibulares (primeiro arco visceral) que realizam um movimento para fusão meso-anterior da face entre o trigésimo e trigésimo sétimo dia de vida embrionária, mostrando com isso a necessidade de concluir a formação da mandíbula, a fim de garantir funções vitais, como respiração, sucção para alimentação, proteção das vias aéreas, reflexo de oclusão das arcadas de deglutição, dentre outras.

Diante de tal complexidade anatômica e fisiológica da mandíbula, vemos a necessidade de recuperá-las após um trauma que coloca em risco suas funções. Atualmente, no tratamento de traumas mandibulares, é uma realidade a utilização de fixação interna rígida com miniplacas de titânio, o que nos permite abandonar o uso de fios de aço para fraturas de tal complexidade^{4,5,9}. As placas de titânio nos permitem fácil manuseio, biocompatibilidade, rigidez com flexibilidade, redução do tempo de bloqueio maxilo-mandibular,

Figura 27 – Caso 4. **A:** pré-operatório; **B:** pós-operatório; **C:** oclusão pós-operatória.



Figura 28 - Caso 5. **A:** fístula – visão frontal; **B:** visão lateral.



melhor higiene oral, promovendo melhor coaptação dos traços de fratura e permitindo uma boa evolução com índices baixíssimos de complicações^{5,7,11,12}.

Por tratar de um estudo retrospectivo, não houve critérios prévios para indicação da via de acesso extra-oral ou intra-oral, apenas observamos que os pacientes mais recentes foram submetidos a via de acesso intra-oral com trocarte percutâneo, pois após o domínio da técnica esta foi a via de acesso escolhida nos últimos dezesseis pacientes. Esta via de acesso é resultado de um aprimoramento técnico que nos trouxe vantagens.

A proposta desse trabalho foi comparar vantagens e desvantagens entre as vias de acesso já descritas (intra-oral e extra-oral clássica), mostrando como técnicas cirúrgicas distintas podem influenciar no tempo cirúrgico, no período de internação e, conseqüentemente, na morbidade do paciente, sem esquecer o resultado estético que foi comparado e obtido resultados distintos.

Como existem poucas publicações sobre a via de acesso intra-oral com trocarte percutâneo com relatos apenas ligados à cirurgia estética, aproveitamos esses estudos e realizamos o nosso trabalho fazendo uma análise comparativa entre essas vias de acesso em cirurgia reparadoras^{6,13,14}.

CONCLUSÃO

Concluimos que a via de acesso intra-oral com trocarte percutâneo apresenta as seguintes vantagens sobre a técnica extra-oral convencional:

- Menor tempo cirúrgico devido à facilidade na execução;
- Menos risco de lesão do nervo mandibular;
- Menor período de internação;
- Menor custo;
- Menor morbidade, com retorno dos pacientes a suas atividades normais mais rapidamente;
- Melhor qualidade estética, pois não observamos cicatrizes expostas;
- Menor índice de complicações.

Esperamos que o número e a gravidade de tais lesões diminuam a partir do momento em que sejam respeitadas leis e reduzam a associação perigosa entre álcool e direção.

REFERÊNCIAS

1. Hilger PA. Rigid internal and external fixation of mandibular fracture. In: Foster CA, Shermam JB, eds. Surgery of facial bone fracture. Philadelphia:Churchill Livingstone;1987. p.195-211.
2. Sinn DP, Hill SC, Watson SW. Mandibular fracture. In: Foster CA, Shermam JB, eds. Surgery of facial bone fracture. Philadelphia:Churchill Livingstone;1987. p.172-93.
3. Souza LCM. Comparação entre miniplacas e fio de aço em fraturas mandibulares. Rev Bras Cir Plast. 1989;4(1):26-30.
4. Champy M, Loddé JP, Schmitt R, Jaeger JH, Muster D. Mandibular osteosynthesis by miniature screwed plates via a buccal approach. J Maxillofac Surg. 1978;6(1):14-21.
5. Ikemura K, Hidaka H, Etoh T, Kabata K. Osteosynthesis in facial bone fractures using miniplates: clinical and experimental studies. J Oral Maxillofac Surg. 1986;46(1):10-4.
6. Oh YH, Han KT, Ahn ST, Lim P, Ma HS. The complication of mandibular angle reduction. J Korean Soc Plast Reconst Surg. 1993;17:645.
7. Chuong R, Donoff RB, Guralnick WC. A retrospective analysis of 327 mandibular fractures. J Oral Maxillofac Surg. 1983;41(5):305-9.
8. Cruz RI, Costa EA, Mélega JM. Fraturas da mandíbula. In: Psillakis JM, ed. Cirurgia craniomaxilofacial. Rio de Janeiro:Medsi;1987. p.485-505.
9. Kruger E, Schilli W, Worthington P. Oral and maxillofacial traumatology. Vol. 2. Chicago:Quintessence;1986. p.267-86.
10. Nicholson DH, Guzak SW. Visual loss complicating repair of orbital floor fractures. Arch Ophthalmol. 1971;86(4):369-75.
11. Chuong R, Donoff RB. Intraoral open reduction of mandibular fractures. Int J Oral Surg. 1985;14(1):22-8.
12. Mason P. Facial injuries. In: McCarthy JG, ed. Plastic surgery. vol.2. The face. Philadelphia: WB. Saunders;1990. p.921-65.
13. Calloway DM, Anton MA, Jacobs JS. Changing concept and controversies in the management of mandibular fractures. In: Robrich RJ, ed. Advances in craniomaxillofacial fractures management. 1992. p.59-69.
14. Lee HY, Yang HJ, Cho YN. Minimally invasive mandible reduction using Lee's Rasp & Saw. Aesthetic Plast Surg. 2007;31(2):201-5.

Trabalho realizado no Hospital EMEC e Hospital São Mateus, Feira de Santana, BA.

Artigo recebido em: 8/8/2008

Artigo aceito: 24/10/2008