

Três métodos de bloqueio maxilomandibular para o tratamento das fraturas mandibulares

Three intermaxillary fixation methods for the treatment of mandibular fractures

Alexey Gaspar Martins Ferreira*

Ruben Weismann**

Cláiton Heitz***

Marília Gerhardt de Oliveira****

Gilséia Fernanda Petry Woitchunas*****

Resumo

Este estudo, através de revisão da literatura, descreve três métodos de bloqueio maxilomandibular – arcos de Erich, dispositivos ortodônticos e parafusos monocorticais – usados no tratamento das fraturas mandibulares, e mostra as vantagens e desvantagens de cada técnica.

Palavras-chave: arcos de Erich, bráquetes ortodônticos, fixação intermaxilar, parafusos monocorticais, fraturas mandibulares.

Introdução

Muitos procedimentos na cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial requerem um período de fixação intermaxilar como terapia provisória ou definitiva, com o objetivo de promover a estabilização indireta das fraturas da maxila, mandíbula ou ambas. Vários são os meios descritos na literatura para se atingir este fim, sendo que o arco de Erich é o dispositivo mais comumente empregado. Entretanto, este dispositivo apresenta inconvenientes estéticos, danos periodontais, descalcificação dentária em torno dos arcos e perda ou extrusão dos dentes-suporte (SHETTY e NIEDERDELLMANN, 1987).

Tentando minimizar esses danos ao paciente e visando encontrar a técnica mais próxima da ideal, tem-se sugerido o emprego de dispositivos ortodônticos e parafusos como métodos alternativos de se obter o bloqueio maxilomandibu-

lar. Este trabalho tem por objetivo realizar uma revisão da literatura sobre o emprego de arcos de Erich, dispositivos ortodônticos e parafusos monocorticais como métodos de bloqueio maxilomandibular, descrevendo-se os aspectos positivos e negativos de cada técnica.

Revisão da literatura

Arcos de Erich vantagens e desvantagens

Conforme Laskin e Best (1988), arcos-barra é o método de fixação intermaxilar empregado com mais freqüência no tratamento das fraturas mandibulares. Terris, LaLekeia e Tuffo (1994) destacam que o bloqueio maxilomandibular (BMM) com arcos-barra é utilizado em 68% dos casos das fraturas de mandíbula, sendo a colocação de arcos tipo Erich a primeira escolha da maioria dos cirurgiões bucomaxilofaciais.

* Especialista em CTBMP pela FO-PUCRS.

** Professor do curso de Graduação e do Programa de Pós-Graduação (ME e DO) em CTBMP da FO-PUCRS, especialista em CTBMP e Doutor em Estomatologia pela FO-PUCRS.

*** Professor do curso de Graduação e do Programa de Pós-Graduação (ME e DO) em CTBMP da FO-PUCRS, mestre em CTBMP e Doutor em Estomatologia pela FO-PUCRS.

**** Professora Titular da FO-PUCRS, especialista e mestre em CTBMP, Doutora em Odontologia pela FO-PUCRS, coordenadora do Programa de Pós-Graduação em CTBMP da FO-PUCRS.

*****Mestre em CTBMP pela FO-PUCRS, aluna do curso de Doutorado em CTBMP da FO-PUCRS.

Recebido: 28.04.2003 Aceito: 24.10.2003

Banks (1994) afirma que os arcos de Erich talvez sejam a forma mais versátil de realizar fixação maxilomandibular, sendo úteis particularmente quando o paciente apresenta número insuficiente de dentes para aplicação de outros métodos de BMM, ou quando no arco intacto a união direta através da fratura é necessária.

Zanini e Rezende (1990) lembram que, para a instalação de arcos de Erich, é necessário que haja um número suficiente de dentes tanto na mandíbula como na maxila e que esses tenham adequado suporte periodontal para permitir boa ancoragem para as amarras com fios de aço.

O método de utilização dos arcos de Erich é simples. A fratura é reduzida manualmente, com maior freqüência sob anestesia geral, do que local. Então, os principais fragmentos são presos por amarras interdentais com fios de aço ao arco de Erich, que é adaptado vestibularmente aos dentes de modo a tomar a forma do arco dental (Fig. 1).

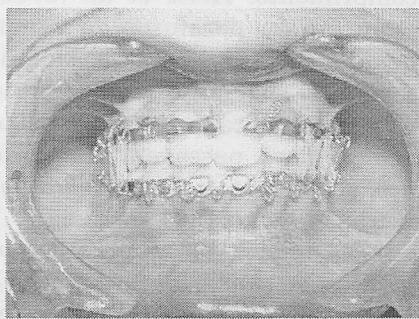


Figura 1 - BMM elástico por meio de arcos de Erich

Os arcos de Erich são indicados para imobilização de fraturas mandibulares de sínfise, corpo e ângulo, com ou sem deslocamento significativo dos fragmentos; fraturas verticais do ramo; fraturas do colo do condilo; fraturas alveolares e para ancoragem de dentes avulsionados. Para Brindley (1988), uma das vantagens do arco de Erich é apresentar grande número de ganchos para a tração elástica, permitindo, com isso, a distribuição equilibrada da tensão elástica sobre todo o arco.

Comercialmente, o arco de Erich é apresentado em tiras ou rolos, sendo confeccionado de aço inoxidável e possuindo excelente resistência à corrosão. Os proble-

mas deste método de bloqueio maxilomandibular são descritos por vários autores. Dingman (1983) e Zanini e Rezende (1990) relatam que os arcos de Erich, quando mal adaptados, são passíveis de mobilizações que comprometem a estabilidade da contenção, além de comumente promoverem a extrusão de dentes monorradiculares, principalmente dos incisivos, por causa da forma cônica das suas raízes. Em razão do fato de os incisivos se abalarem quando sob tração, Dingman (1983) destaca que podem ser amarrados ao arco, mas a tração elástica não deve ser aplicada na parte anterior; afirma que fixação maxilomandibular satisfatória e adequada é obtida com a amarração dos caninos e todos os dentes posteriores.

Zanini e Rezende (1990) observam que, por exigirem amarras dentárias por meio de fios de aço para sua adaptação, os arcos podem apresentar as mesmas desvantagens das odontossínteses, como o comprometimento da gengiva marginal e da papila interdentária em razão da má higiene bucal aliada à confecção errônea das amarras (Fig. 2).

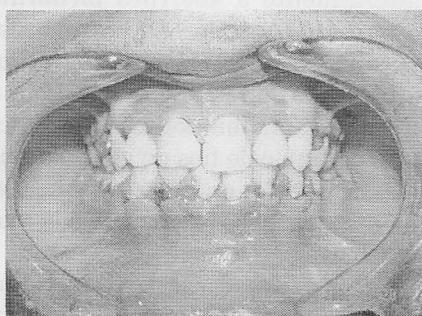


Figura 2 - Estado periodontal imediato após remoção dos arcos de Erich

Shetty e Niederhellmann (1987) salientam que os arcos de Erich, além de apresentarem inconvenientes estéticos e danos periodontais, podem causar a descalcificação dentária em torno dos arcos.

No intuito de se minimizar os danos periodontais causados pelos fios de aço usados nas amarras para estabilização dos arcos, além de facilitar a higiene bucal dos pacientes, autores como Baurmasch (1993), Booth e Collins (1990) e Rosenberg, Distefano e Byers (1976) sugeriram a utilização de arcos cimentados.

Dispositivos ortodônticos

Vantagens e desvantagens

O uso de dispositivos ortodônticos com a finalidade de realizar BMM está indicado para o tratamento das fraturas mandibulares de corpo, ângulo e condilo, sem deslocamento significativo dos fragmentos (MINAMI, MORRILL e WEBER, 1974; UTLEY et al., 1998; BURKE e MITCHELL, 2000). Além disso, deve haver boa relação maxilomandibular e uma oclusão estável (MINAMI MORRILL e WEBER, 1974). O BMM pode ser a única forma de tratamento das fraturas ou estar associado à osteossíntese.

Burke e Mitchell (2000) consideram o BMM por meio de botões ortodônticos e elásticos como técnica simples, efetiva e que requer pouco tempo operatório, dependendo da habilidade do cirurgião e da colaboração do paciente.

O BMM por meio de dispositivos ortodônticos pode ser feito sob anestesia local, sendo de fácil colocação e remoção, propiciando maior conforto para o paciente (MINAMI, MORRILL e WEBER, 1974; UTLEY et al., 1998) (Fig. 3). Sivam e Robinson (1999) salientam que essa técnica está indicada para os casos em que o paciente não quer se submeter à anestesia geral ou não tem condições clínicas para tal procedimento.

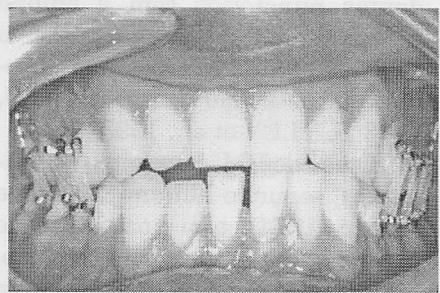


Figura 3 - BMM elástico por meio de dispositivos ortodônticos

A escolha do componente ortodôntico utilizado no BMM varia de acordo com cada cirurgião. Magennis e Craven (1990) desenvolveram bráquetes modificados, por meio da confecção de um gancho de fio de aço soldado. Burke e Mitchell

(2000) citam o uso de botões ortodônticos. Utley, et al. (1998) apresentam dois casos em que foram usados bráquetes e Minami, Morrill e Weber (1974) demonstram um caso em que foram usados bráquetes e botões conjuntamente.

A colagem dos componentes ortodônticos pode ser feita na superfície de quaisquer dentes, porém não deve ser realizada em dentes sem antagonista, pois pode causar sua extrusão (MINAMI, MORRILL e WEBER, 1974). Magennis e Craven (1990) sugerem a colocação de bráquetes em pré-molares e caninos. Sivam e Robinson (1999) em molares, pré-molares e caninos. Burke e Mitchell (2000) realizaram a colagem de botões somente nos pré-molares e ressaltam que a oclusão, a presença ou ausência de dentes, a saúde periodontal e a proximidade de dentes com a linha de fratura são fatores que devem ser considerados.

Existe a suposição que esse método de tratamento pode levar à extrusão dos dentes onde são colados os componentes ortodônticos. Entretanto, Burke e Mitchell (2000) observam que os músculos, quando imobilizados, evitam a abertura bucal e, consequentemente, a probabilidade de ocorrer extrusão dentária é reduzida.

Outro fator são as doenças infectocontagiosas. Os fios de aço utilizados nas amarras dentárias com o propósito de fixação do arco de Erich aumentam o risco de acidentes ponteiros com a equipe cirúrgica, ao passo que com o BMM por meio de dispositivos ortodônticos isso não ocorre (SMITH, 1993; UTLEY et al., 1998).

O uso do BMM por meio de bráquetes, segundo Minami, Morrill e Weber (1974), tem boa aceitação pelos pacientes, seja pelo conforto, seja pela estética, assim como pela facilidade de se realizar uma boa higiene bucal (Fig. 4).

Entretanto, essa técnica tem indicação específica para um grupo de pacientes que seja capaz de compreender a importância do tratamento ao qual estão se submetendo e que colaborem procurando o cirurgião caso haja descolamento de algum bráquete. O descolamento

dos dispositivos ortodônticos pode ocorrer pela interferência da saliva ou da placa dental na colagem (MINAMI, MORRILL e WEBER, 1974). Banks (1994) adverte que, como essa técnica exige a eliminação da umidade, não é aplicável nos casos onde há sangramento intrabucal.

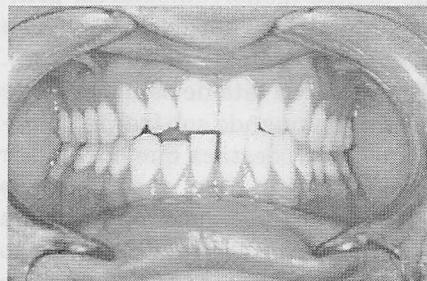


Figura 4 - Estado periodontal imediato após remoção dos dispositivos ortodônticos

Parafusos monocorticais

Vantagens e desvantagens

Dal Pont (1965), um dos precursores desta corrente de pensamento, sugeriu o método de fixação intermaxilar que utilizava ganchos em forma de "S" suspensos lateralmente à abertura piriforme e no bordo inferior da mandíbula. O procedimento era realizado com o paciente sob anestesia geral, e o bloqueio maxilomandibular era obtido por meio de fios de aço ou anéis elásticos. No entanto, freqüentemente era observada a perda dos ganchos.

Por causa desse tipo de intercorrência, Otten (1981) inseriu miniparafusos AO/ASIF (pequeno fixador externo linear) na espinha nasal e na região parasinfisária, promovendo melhor estabilidade aos ganchos. Shetty e Niederdellmann (1987) aplicaram essa técnica como terapia em diversos procedimentos que necessitavam de fixação intermaxilar, ao passo que Ito et al. (1988) utilizaram-na para o tratamento de fraturas condilares em crianças.

Desde então, o uso de parafusos como método de bloqueio maxilomandibular é preconizado por vários autores, como Arthur e Berardo (1989), Busch e Prunes (1991), Win et al. (1991), Busch (1994),

Karlis e Glickman (1997), Heitz et al. (2000) e Varnatian e Alvi (2000) (Fig. 5).

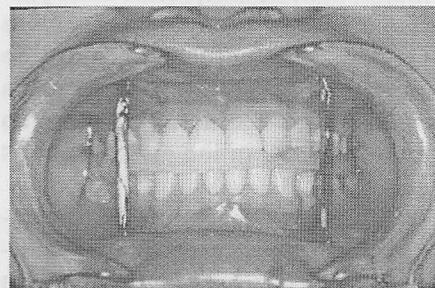


Figura 5 - BMM por meio de parafusos monocorticais modificados

O tipo, o tamanho e o número dos parafusos utilizados variam conforme cada autor. Busch e Prunes (1991) utilizaram parafusos auto-rosqueáveis de 2,7 mm de diâmetro por 20 mm de comprimento, na maxila, e de 24 mm, na mandíbula. Win et al. (1991) preferiram parafusos AO-Assif de 3,5 mm de diâmetro por 13 mm de comprimento. Karlis e Glickman (1997) usaram parafusos modificados de 2 mm de diâmetro por 8 mm de comprimento. Heitz et al. (2000) empregaram parafusos de 2 mm de diâmetro por 13 mm de comprimento do sistema Champy, com a cabeça modificada, na qual existe orifício para passagem do fio de aço, semelhante aos utilizados por Karlis e Glickman (1997).

Em relação ao número de parafusos, Arthur e Berardo (1989), Karlis e Glickman (1997), Heitz et al. (2000) preconizam a colocação de quatro parafusos: dois na maxila e dois na mandíbula, ao passo que autores como Win, Handa e Ichihara (1991) utilizam seis parafusos: três na maxila e três na mandíbula, com o intuito de conseguir bloqueio maxilomandibular com maior estabilidade.

Quanto à localização onde os parafusos são inseridos, existe um consenso entre os autores: em pacientes totalmente ou parcialmente dentados, os parafusos na maxila são fixados lateralmente às aberturas piriformes e, na mandíbula, na região parasinfisária inferiormente às raízes dentárias (ARTHUR e BERARDO, 1989; BUSCH e PRUNES, 1991; HEITZ et al., 2000); em pacientes desdentados totais, segundo Arthur e Berardo (1989),

qualquer área do processo alveolar pode ser utilizada.

A fixação intermaxilar pode ser usada como terapia provisória ou definitiva.

Win et al. (1991) sugeriram a utilização do bloqueio maxilomandibular por meio de parafusos, pelo fato deste poder ser realizado sob anestesia local, como terapia provisória para a estabilização das fraturas em emergências, quando a anestesia geral está contra-indicada.

Varnatian e Alvi (2000) recomendaram o uso de parafusos para se obter oclusão temporária e estabilização indireta das fraturas mandibulares no ato operatório antes de se aplicar a fixação interna rígida. Os autores advogam que o método seja uma alternativa viável em substituição ao uso de arcos de Erich, por ser de fácil execução e por consumir menor tempo cirúrgico para se obter o bloqueio maxilomandibular.

Shetty e Niederdellmann (1987) indicaram o uso do bloqueio maxilomandibular por meio de parafusos para o tratamento de diversos tipos de fraturas faciais: nas fraturas mandibulares com deslocamento mínimo ou sem deslocamento em pacientes dentados totais, parcialmente dentados, desdentados com uso das próteses para manter a oclusão e em pacientes com dentadura mista somente após a erupção dos incisivos permanentes. Os mesmos autores também indicam a técnica para o tratamento das fraturas do terço médio da face tratadas com osteossíntese, e que permaneceram com instabilidade após a redução cirúrgica.

Segundo Shetty e Niederdellmann (1987) e Win et al. (1991), essa técnica está indicada em casos de fraturas de côndilo com deslocamento, onde um bloco de acrílico usado como fulcro pode ser colocado na região de molares e forças elásticas são aplicadas na região anterior.

Shetty e Niederdellmann (1987) contra-indicaram essa técnica para pacientes com dentição decidua, pelo risco de lesão nos germes dos dentes permanentes, e em fraturas tipo Le Fort I e sagitais de maxila. Conforme Busch (1994) e Karlis e

Glickman (1997), a fixação intermaxilar por meio de parafusos está relativamente contra-indicada em fraturas cominutivas e alveolares extensas da maxila e mandíbula.

As vantagens dessa técnica são relatadas por vários autores. Busch (1994) afirmou que a técnica é de simples aprendizado e de fácil aplicação, pois o procedimento pode ser realizado sob anestesia local tanto para colocação dos parafusos quanto para sua remoção, além de consumir pouco tempo operatório, quando comparada ao uso dos arcos de Erich (SHETTY e NIEDERDELLMANN, 1987; ARTHUR e BERARDO, 1989; WIN et al., 1991; KARLIS e GLICKMAN, 1997).

Melhor qualidade periodontal e maior facilidade de higienização bucal são vantagens dessa técnica apontadas por Shetty e Niederdellmann (1987), Win et al. (1991) e Heitz et al. (2000) (Fig. 6).



Figura 6 - Estado periodontal imediato após remoção dos parafusos monocorticiais modificados

Autores, como Arthur e Berardo (1989), Busch e Prunes (1991), Karlis e Glickman (1997), Heitz et al. (2000), manifestaram sua preocupação com as doenças infecto-contagiosas transmitidas por via sanguínea, como a Aids e a hepatite, salientando que, nessa técnica, os riscos de acidentes ponteiros e de contaminação por parte do cirurgião e de sua equipe são quase inexistentes quando comparados com a técnica que utiliza os arcos de Erich, em virtude de, nessa terapia, a manipulação de fios de aço ser menor.

Em vista disso, Heitz et al. (2000) recomendaram a utilização desse método em pacientes HIV+, proporcionando benefícios tanto para o cirurgião quanto para o paciente. Os autores lembram que nos pacientes HIV+ o risco de infecções oportunistas inerentes a

essa imunodeficiência, associado às manifestações bucais próprias da doença, entre as quais a periodontite úlcero-necrosante aguda, que causa mobilidade dentária, contra-indica a utilização de métodos consagrados de tratamento, como o uso de fixação interna rígida ou do bloqueio maxilomandibular através da aplicação de arcos de Erich com fios de aço.

Com relação às complicações pós-operatórias, poucos são os relatos. Assim, de acordo com Busch e Prunes (1991), freqüentemente os parafusos encontram-se cobertos por mucosa após trinta dias de bloqueio maxilomandibular. No entanto, são facilmente localizados pela palpação, e a sua remoção pode ser realizada sob anestesia local em abordagem em ambulatório sem dificuldades clínicas.

Busch (1994) relatou que, durante dois anos de emprego desse método de tratamento, não ocorreram complicações de importância significativa, não tendo sido observadas maluniões ósseas, injúrias dentárias ou osteomielites.

Considerações finais

O arco de Erich é o dispositivo mais utilizado pelos cirurgiões bucomaxilofaciais para a realização de bloqueio maxilomandibular (BMM). Esse método é efetivo, porém apresenta algumas desvantagens, como a necessidade de ser colocado sob anestesia geral ou local, ter um tempo cirúrgico relativamente longo, resultar em trauma gengival e possível infecção secundária durante a realização da amarraria com o fio de aço e funcionar como sítio de acúmulo de placa bacteriana.

O emprego de componentes ortodônticos e parafusos monocorticiais mostra-se como método alternativo e eficiente de se promover bloqueio maxilomandibular, pois são de fácil aplicação e remoção, podendo ser realizados sob anestesia local, em ambulatório, com menor morbidade tanto para o paciente quanto para a equipe cirúrgica. Apresentam custo mais baixo, pois não há a necessidade de internação hospitalar, bem como de anestesia geral. Proporcionam

maior conforto para o paciente e melhor facilidade de se realizar higiene bucal em relação ao tratamento com o arco de Erich.

Abstract

This study, through a review of literature, describes three intermaxillary fixation methods (Erich arches, orthodontic brackets and monocortical screws) used in the treatment for mandibular fractures, showing advantages and disadvantages of each technique.

Key words: Erich arches, intermaxillary fixation, mandibular fractures, monocortical screws, orthodontic brackets.

Referências

ARTHUR, G.; BERARDO, N. A simplified technique of maxillomandibular fixation. *J Oral Maxillofac Surg*, v. 47, p. 1234, 1989.

BANKS, P. Fraturas da porção de apoio dos dentes na mandíbula. In: BANKS, P. *Killey's Fraturas da Mandíbula*. São Paulo: Santos, 1994. cap. 6, p. 40-79.

BAURMASH, H. Bonded arch-bars in oral and maxillofacial surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, v. 76, n. 5, p. 555-556, 1993.

BRINDLEY, H. P. Maxillofacial fracture fixation, prostheses, methods and devices. In: ALLING III, C. C.; OSBON, D. B. *Maxillofacial Trauma*. Philadelphia: Lea e Febiger, 1988. p. 195-223.

BOOTH, P. A.; COLLINS, I. G. Resin-bonded arch bars. *Br J Oral Maxillofac Surg*, v. 28, p. 133-135, 1990.

BURKE, J. L.; MITCHELL, D. A. Buttons and elastics for the conservative treatment of the fractured mandible. *J Orthod*, v. 27, n. 4, p. 341-342, 2000.

BUSCH, R. F.; PRUNES, F. Intermaxillary fixation with intraoral cortical bone screws. *Laryngoscope*, v. 101, p. 1336-1338, 1991.

BUSCH, R. F. Maxillomandibular fixation with intraoral cortical bone screws: a 2 year experience. *Laryngoscope*, v. 104, p. 1048-1050, 1994.

DAL PONT, G. Sull'impiego di ganci metallici iuxtaossei nel bloccaggio intermaxillare casellare in soggetti presentanti fratture dei mascellari. *Riv Ital Stomat*, v. 20, p. 791-797, 1965.

DINGMAN, R. O. Oclusão e fixação intermaxilar. In: DINGMAN, R. O. *Cirurgia das Fraturas Faciais*. São Paulo: Editora Santos, 1983. p. 111-131.

HEITZ, C.; et al. Tratamento do paciente HIV + com fratura de mandíbula - considerações gerais e relato de caso clínico. *BCI*, v. 7, n. 27, p. 80-83, 2000.

ITO, M.; et al. Application of Von Otten intermaxillary immobilization for infant condylar fracture. *J Jpn Stomatol Soc*, v. 37, p. 773-778, 1988.

KARLIS, V.; GLICKMAN, R. An alternative to arch-bar maxillomandibular fixation. *Plast Surg*, v. 99, n. 6, p. 1758-1759, 1997.

LASKIN, D. M.; BEST, A. M. Current trends in the management of maxillofacial injuries in the United States. *J Oral Maxillofac Surg*, v. 46, p. 595, 1988.

MAGENNIS, P.; CRAVEN, P. Modification of orthodontic brackets for use in intermaxillary fixation. *Br J Oral Maxillofac Surg*, v. 28, p. 136-137, 1990.

MINAMI, R. T.; MORRILL, L. R.; WEBER, J. Jr. Intermaxillary fixation with orthodontic brackets bonded to teeth. *Plast Reconstr Surg*, v. 54, n. 4, p. 492-494, 1974.

OTTEN, J. E. Modifizierte methode zur intermaxillären immobilisation. *Dtsch Zahnratl Z*, v. 36, p. 91-92, 1981.

ROSENBERG, F. A.; DISTEFANO, J. F.; BYERS, S. S. Adhesive bonding of arch bars for maxillomandibular fixation. *J Oral Surg*, v. 34, p. 651-653, 1976.

SHETTY, V.; NIEDERDELLMANN, H. Maxillomandibular fixation with minihooks: a clinical evaluation. *Oral Surg*, v. 64, n. 6, p. 677-679, 1987.

SIVAM, R.; ROBINSON S. N. Orthodontic bracketing: an alternative for intermaxillary fixation in mandibular fracture. *Br J Oral Maxillofac Surg*, v. 37, n. 2, p. 155-156, 1999.

SMITH, A. T. The use of orthodontic chain elastic for temporary intermaxillary fixation. *Br J Oral Maxillofac Surg*, v. 31, p. 250-251, 1993.

TERRIS, D.; LALEKEA, L.; TUFFO, K. Mandibular fracture repair: specific indication for newer techniques. *Otolaryngol Head Neck Surg*, v. 111, n. 6, p. 751-757, 1994.

UTLEY, D. S. et al. Direct bonded orthodontic brackets for maxillomanibular fixation. *Laryng*, v. 108, n. 9, p. 1338-1345, 1998.

WIN, K. K. S. et al. Intermaxillary fixation using screws. Report of a technique. *Int J Oral Maxillofac Surg*, v. 20, p. 283-284, 1991.

VARNATIAN, J.; ALVI, A. Bone-screw mandible fixation: an intraoperative alternative to arch bar. *Otolaryngol Head Neck Surg*, v. 123, n. 6, p. 718-721, 2000.

ZANINI, S. A.; REZENDE, R. A. Métodos de imobilização em cirurgia bucomaxilofacial. In: ZANINI, S. A. *Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial*. Rio de Janeiro: Revinter, 1990. p. 29-41.

Endereço para correspondência

Alexey Gaspar Martins Ferreira
Rua Casemiro de Abreu, 462/303
Bairro Rio Branco.
90420-000 - Porto Alegre - RS
Fone: 51-3333-8162 / 9913-8888.
E-Mail: alexeymf@terra.com.br