

**Artigo de Relato de Caso**  
**Case Report Article**

# Expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida sob anestesia local: relato de caso

## Surgically assisted rapid maxillary expansion under local anesthesia: case report

João Frank Carvalho DANTAS\*  
Fabiano Pachêco de CARVALHO\*\*  
Iolanda Maria Cariry Carvalho L. BARROS\*\*\*  
Guilherme Romano SCARTEZINI\*\*\*\*  
Viviane Almeida SARMENTO\*\*\*\*\*

**Endereço para correspondência:**

**Address for correspondence:**

João Frank Carvalho Dantas  
Centro Médico Hospital Português  
Avenida Princesa Isabel, 914 – sala 415 – Barra Avenida  
CEP 40144-900 – Salvador – BA  
E-mail: joaofrankdantas@yahoo.com.br

\* Doutorando em Estomatologia pela UFPB/UFBA, Especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial.

\*\* Mestrando em Diagnóstico Bucal pela UFPB.

\*\*\* Mestranda em Diagnóstico Bucal pela UFPB.

\*\*\*\* Mestre em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial pela UFU.

\*\*\*\*\* Professora Associada do departamento de Propedêutica e Clínica Integrada da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia.

**Recebido em 14/4/09. Aceito em 21/5/09.**

**Received on April 14, 2009. Accepted on May 21, 2009.**

**Palavras-chave:**

expansão da maxila;  
deficiência transversa  
da maxila; cirurgia  
ortognática.

### Resumo

**Introdução:** A expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida (ERMCA) é empregada para o tratamento das deficiências transversais verdadeiras em pacientes com maturidade esquelética, havendo uma associação entre o procedimento cirúrgico e o ortodôntico. Esse tratamento promove um aumento do perímetro do arco maxilar, o que melhora a acomodação da língua e corrige os corredores negros. O procedimento pode ser feito com anestesia local e é baixo o risco de complicações, tornando-se uma excelente alternativa de tratamento. **Relato de caso e conclusão:** Este artigo relata um caso de ERMCA, realizada sob anestesia local em ambiente ambulatorial. O paciente era portador de um quadro de deficiência transversal de maxila.

A prática da ERMCA sob anestesia local em ambiente ambulatorial apresenta-se como um procedimento viável, de baixo custo, fácil execução e com riscos baixos, desde que seja executada conforme a técnica adequada.

## Abstract

**Keywords:** maxillary expansion; transverse maxillary deficiency; orthognathic surgery.

**Introduction:** Surgically assisted rapid palatal expansion (SARPE) is indicated for the treatment of transverse maxillary deficiency in patients with skeletal maturity, through the association of orthodontic and surgical procedures. It leads to an increase in the maxillary arch, resulting in better accommodation of the tongue and correcting the black corridors. This procedure can be performed under local anesthesia with low risk of complications, thus being considered a practical alternative treatment. **Case report and conclusion:** This article reports a case of surgically assisted maxillary expansion performed under local anesthesia in an outpatient setting. The patient had a clinical picture of transverse maxillary deficiency. Performing SARPE under local anesthesia in an outpatient setting is a viable procedure, of low cost, easy implementation and low risk of complications once it is performed according to the appropriate technique.

## Introdução

Ao longo dos anos cresce o número de pacientes adultos que procuram por tratamento das deformidades dentofaciais, que podem ser tanto de origem genética quanto ambiental; a grande maioria resulta de hábitos anormais. O tratamento muitas vezes não consiste apenas em procedimentos ortodônticos, havendo também uma associação com etapas cirúrgicas, as quais englobam as osteotomias clássicas verticais e horizontais dos maxilares [8].

Entre as deformidades dentofaciais, incluem-se as deficiências transversais, classificadas em absolutas ou relativas. Essas últimas têm como principal característica discrepâncias anteroposteriores que virtualmente simulam problemas transversais, não necessitando de nenhum tratamento [4]. As discrepâncias transversais absolutas caracterizam-se por uma deficiência transversal verdadeira, havendo a presença de mordida cruzada unilateral ou bilateral, e geralmente é preciso tratamento ortodôntico-cirúrgico [4, 5, 9, 10].

Diversas modalidades terapêuticas são empregadas para o tratamento das deformidades transversais, como expansão ortodôntica, expansão palatina rápida, osteotomia Le Fort I segmentada e expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida (ERMCA). Esta, descrita em 1860, vem sendo aprimorada com o objetivo de se tornar uma técnica mais estável e com resultados mais promissores [18].

Com auxílio de aparelho expensor, que libera a força necessária à separação dos suportes ósseos remanescentes, a ERMCA visa expandir

transversalmente a maxila empregando a diminuição da resistência óssea por meio da osteotomia dos pilares da maxila. É também considerada uma osteodistração [3].

Na prática clínica a correção esquelética da discrepância transversal da maxila via tratamento ortodôntico (ortopédico) mostra-se um sucesso para pacientes com idade aproximadamente de 14 a 15 anos, dependendo do gênero. Uma vez que a maturidade esquelética é alcançada, em casos de deficiência maior que 5 mm, o tratamento ortodôntico isolado não promove uma abertura estável da constrição da maxila. Portanto, o ortodontista pode camuflar as discrepâncias transversas menores que 5 mm com forças ortopédicas, e para as maiores que 5 mm a indicação do tratamento vai depender da idade, da maturidade óssea e do tipo de discrepância envolvida [2, 13].

O primeiro relato na literatura a descrever a ERMCA com separação da sutura intermaxilar foi em 1938, por Brown. Heiss, provavelmente em 1954, foi o primeiro a realizar essa técnica na região anterior da maxila [13].

Indica-se a ERMCA para pacientes com maturidade óssea em que há problema transversal. Pela idade não se consegue sucesso com expansão rápida da maxila convencional se a atresia for maior que 5 mm ou quando há atresia maxilar unilateral com assimetria maxilar. Outras indicações para ERMCA são: fracasso no tratamento ortodôntico ou expansão ortopédica; recessões gengivais anteriores ao tratamento; segmento anterior estreito e extrações dentárias não desejadas; excesso transversal da

mandíbula, em que a redução mandibular é um procedimento mais complexo; necessidade do aumento do arco em pacientes fissurados. Também é importante levar em consideração que em cada uma das indicações pode haver necessidade de repetição da intervenção cirúrgica na maxila [3, 7].

As diferentes técnicas de ERMCA propostas variam basicamente na quantidade de áreas de resistência à expansão osteotomizada, principalmente na realização ou não da osteotomia da junção esfenopalatina.

As diversas osteotomias maxilares, empiricamente propostas para facilitar a expansão da maxila em dimensão lateral, refletem opiniões conflitantes sobre as áreas primárias de resistência no esqueleto craniofacial. Isaacson e Ingram [11] afirmam que, histologicamente, a sutura intermaxilar é a área de maior resistência para expansão. Por outro lado, os autores provam que o aumento do esqueleto facial, a idade e a maturidade óssea não são os principais fatores para a resistência da expansão, e sim as articulações remanescentes da maxila. Em contraste, Timms [22] reforça que a sutura intermaxilar é fonte primária de resistência para forças de expansão, enquanto Lines [15] e Bell e Epker [6] relatam que as maiores áreas de resistência são as suturas zigomático-frontal, zigomático-temporal e zigomático-maxilar.

Historicamente, ao identificar as áreas de resistência no esqueleto craniofacial para expansão maxilar, houve o desenvolvimento de várias osteotomias para expandir a maxila lateralmente, juntamente com a utilização de aparelhos distratores. Contudo as técnicas tradicionais favorecem a osteotomia intermaxilar como procedimento cirúrgico de escolha. Em 1972 foi relatada uma técnica para aumento da dimensão transversal em expansão maxilar por meio da osteotomia tipo Le Fort I, sem uso de distração, em combinação com a separação cirúrgica da sutura intermaxilar [21]. Uma técnica similar à empregada atualmente para ERMCA foi descrita em 1975, em que osteotomias nos pilares de resistência óssea, associadas ao uso de aparelho expensor, promoviam a expansão da maxila [15]. Mas somente em 1976 foi dado fundamento científico necessário para esse procedimento cirúrgico [12].

Pogrel *et al.* [19] descreveram a ERMCA com osteotomias no pilar zigomático bilateralmente, não se estendendo anteriormente à abertura piriforme, e posteriormente à fissura esfenopalatina e osteotomia intermaxilar, além de relatarem o uso de Hyrax. Com tal técnica, os autores observam uma expansão média de 7,5 mm, e a recidiva após um ano de tratamento pode chegar a 1,5 mm ou menos.

Rabelo *et al.* [20] realizaram a ERMCA com uma variação na técnica proposta por Bays e Greco

[4], na qual foram efetuadas osteotomias bilaterais da abertura piriforme até a porção posterior do pilar zigomático-maxilar, sem separação da lâmina pterigoide, procedimento feito sob anestesia local. Os autores concluíram ser um método eficaz para correção de deformidade transversal da maxila.

Koudstaal *et al.* [13], em revisão de literatura, asseguram que atualmente a ERMCA se tornou uma técnica bem estabelecida e extensamente aplicada para correção de deformidades transversais da maxila, não havendo um consenso na literatura sobre qual técnica é mais eficaz.

A avaliação do paciente que será submetido à ERMCA abrange análise facial, exame intrabucal, exames de imagem como telerradiografias, radiografias panorâmicas, oclusais e periapicais [20], bem como radiografias de mão e punho para identificar o potencial de crescimento do paciente [1]. Inclui-se ainda a análise de modelos de gesso, em que se constatam discrepâncias na forma e no tamanho dos arcos dentários [20].

Entre as complicações da ERMCA, citam-se: irritação do tecido palatino pela compressão do expensor sobre o tecido mole do palato, podendo levar à necrose [14]; hemorragia [17]; síndrome do compartimento orbital, o que pode ocasionar amaurose [14]; infecções; dor durante a ativação, especialmente nos casos de separação inadequada dos pilares, expansão unilateral ou assimétrica; problemas periodontais e recidivas [17].

O objetivo deste trabalho foi relatar um caso de atresia maxilar tratado por meio da ERMCA, realizada sob anestesia local em ambiente ambulatorial.

## Relato de caso

Paciente de 25 anos, gênero masculino, melanoderma, compareceu em clínica particular encaminhado pelo ortodontista e apresentou quadro de deficiência transversal de maxila (figura 1).

No exame clínico o paciente demonstrou mordida cruzada posterior bilateral com discrepância superior a 7 mm e apinhamento dentário anterossuperior com bucoversão das unidades dentárias 13 e 23. No exame radiográfico o paciente não apresentava convergência das raízes das unidades dentárias 11 e 21, e não havia espaço inter-radicular suficiente para realização da osteotomia mediana. Foi indicado então o procedimento de ERMCA (figura 2).

Um aparelho expensor palatino do tipo Hyrax, cimentado nos primeiros pré-molares e primeiros molares superiores, foi instalado precedendo a cirurgia. O paciente foi medicado com 15 mg de midazolam (medicamento genérico, Eurofarma) por via oral e com 10 mg de dexametasona (medicamento genérico, Medley) por via intravenosa 30 minutos

antes do procedimento. Administrou-se anestesia com mepivacaína 2% (adrenalina 1:100.000, DFL, Rio de Janeiro, Brasil) utilizando bloqueio dos nervos maxilares bilateralmente, via forames palatinos maiores, com um tubete em cada lado, obtendo-se anestesia de toda a região maxilar. Anestesia infiltrativa com mais um tubete e meio de solução anestésica nos locais das incisões foi realizada, com finalidade de obter vasoconstrição da mucosa e diminuir o sangramento transoperatório.

maxilar; o restante da parede lateral da maxila na região posterior foi osteotomizado com um cinzel reto de guia lateral e martelo, até próximo à região de túber. O mesmo procedimento foi realizado do lado esquerdo (figura 3).



Figura 1 - Características clínicas pré-operatórias



Figura 2 - Radiografia panorâmica pré-operatória

Efetuuou-se uma incisão com bisturi, montado com lâmina número 15 (BD, Curitiba, Brasil) em fórnice de vestibulo superior direito, iniciada no pilar zigomático-maxilar, estendida por 2,5 cm de comprimento para a região de pilar canino, seguida de um descolamento de tecido mole em toda a margem, com uma extensão em túnel para a posterior, indo até a tuberosidade da maxila, e outra para anterior, até a fossa nasal com descolamento da mucosa lateral da fossa nasal, em profundidade de aproximadamente 15 mm. Fez-se a osteotomia com uma broca 702 (KG Sorensen, São Paulo, Brasil) da parede lateral da maxila, indo da margem da fossa nasal até a região posterior ao pilar zigomático-



Figura 3 - Osteotomias vestibulares efetuadas



Figura 4 - Osteotomia da sutura maxilar mediana



Figura 5 - Características clínicas após 21 dias da cirurgia e 14 dias de ativação do disjuntor

Uma incisão em forma de “V” foi feita na região de fórnice de vestíbulo, na linha média da maxila, para expor a sutura maxilar mediana, com um descolamento que se estendia da espinha nasal anterior até próximo ao ápice da crista óssea alveolar, entre as unidades dentárias 11 e 21. A osteotomia foi executada com uma broca 699 (KG Sorensen, São Paulo, Brasil), e a área da sutura foi exposta até quase o ápice da crista alveolar. Com um cinzel delicado (Quinelato, Rio Claro, Brasil) a osteotomia da região interdentária foi completada. Utilizando um cinzel de Sverzut (Quinelato, Rio Claro, Brasil) e um martelo cirúrgico (Quinelato, Rio Claro, Brasil) foi efetuada a separação da sutura palatina mediana. O distrator foi ativado até cerca de duas voltas completas, mantido por 3 minutos nessa posição, até ser notada presença de um diastema interincisal, seguindo então à desativação do disjuntor e à sutura das incisões (figura 4).

Foram dadas instruções sobre os cuidados pós-operatórios e prescrições: cefadroxil 500 mg (de 12 em 12 horas por sete dias), diclofenaco sódico 50 mg (de 8 em 8 horas por quatro dias), dipirona sódica 500 mg (de 6 em 6 horas por sete dias em caso de dor), rinofluimucil (três gotas em cada narina, de 8 em 8 horas por 7 dias) e bochechos com clorexidina 0,12% (de 8 em 8 horas por 7 dias). O paciente foi liberado do consultório cerca de 30 minutos após o fim do procedimento cirúrgico.

O paciente retornou em sete dias para reavaliação e apresentou bom estado cicatricial das incisões mucosas, relatando ausência de sintomatologia dolorosa no período pós-operatório. Foi removida a sutura, e o aparelho foi ativado. Instruiu-se o paciente a fazer ativação do aparelho com dois quartos de volta pela manhã e à noite, totalizando uma ativação de 1 mm/dia.

No 14.º dia foi interrompida a ativação do aparelho, que foi estabilizado e mantido por quatro meses em posição. Após esse período, o disjuntor foi removido e instalaram-se um aparelho fixo e uma barra palatina, mantidos por mais três meses (figura 5).

## Discussão

A ERMCA é uma técnica cirúrgica bem estabelecida para correção de deficiências transversas em adultos, momento em que a maturidade esquelética já se tornou uma realidade [3, 13]. Neste caso descrito, a ERMCA foi indicada em virtude da idade do paciente e da magnitude da discrepância transversa, fatores que dificultariam ou até impossibilitariam a correção da alteração por meio de terapêuticas ortodônticas ou ortopédicas [2, 7, 13].

Os aparelhos ortopédicos tipo Haas ou tipo Hyrax são os mais utilizados nos procedimentos de ERMCA [14]. O primeiro é dentomucossuportado, e

o segundo apenas dentossuportado. No caso relatado foi escolhido o expansor de Hyrax, pois ele não entra em contato com a mucosa palatina, prevenindo isquemia e possível necrose [14].

Escolheu-se a técnica anestésica de bloqueio do nervo maxilar via forame palatino maior por causa da possibilidade de anestésiar toda a área envolvida no procedimento cirúrgico com apenas dois locais de infiltração e de utilizar uma pequena quantidade de solução para obtenção de uma anestesia eficaz [16].

Muitas técnicas foram propostas para a ERMCA. Existe, por exemplo, uma grande discussão a respeito dos locais considerados como pilares de resistência ao movimento horizontal da maxila e dos locais de realização das osteotomias [6, 11, 12, 15, 19-22], não havendo um consenso na literatura sobre qual método é mais eficiente [13]. No caso exposto, foram efetuadas osteotomias nos pilares zigomáximo-maxilares, nos pilares caninos e na sutura maxilar mediana; não foi feita osteotomia do septo nasal e da sutura esfenopalatina. Essa é a técnica preconizada por Rabelo *et al.* [20] para a ERMCA.

A realização da ERMCA sob anestesia local, como no caso descrito, esteve de acordo com Bays e Greco [4] e com Rabelo *et al.* [20]. A técnica, que demonstra estabilidade satisfatória em longo prazo, apresenta vantagens em relação ao procedimento feito sob anestesia geral em ambiente hospitalar: diminuição dos custos de internação e simplificação do procedimento, pois não foram feitas osteotomias do septo nasal e da sutura esfenopalatina.

A sobrecorreção da deformidade e a contenção do movimento obtido fazem-se necessárias em virtude da instabilidade da movimentação horizontal da maxila, independentemente da técnica cirúrgica.

## Conclusão

Ao longo dos anos, observa-se um aumento do número de pacientes que procuram tratamentos para deformidades dentofaciais. Entre os tratamentos cirúrgicos para correção da deficiência transversa da maxila, a expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida é uma das modalidades terapêuticas mais empregadas, uma vez que, além de corrigir a constrição do maxilar, permite a criação de um espaço adicional no arco dentário, sendo útil também para os casos de apinhamento. Trata-se de um procedimento associado à cirurgia e à ortodontia e pode ser aplicado sob anestesia geral ou local, com ou sem sedação.

Várias técnicas são relatadas na literatura, no entanto atualmente são adotadas pela maioria dos cirurgiões as osteotomias mais simples, que permitem a expansão maxilar com pequena taxa de complicações e baixo índice de recidiva.

A realização da ERMCA sob anestesia local em ambiente ambulatorial apresenta-se como um procedimento viável, de baixo custo, fácil execução e com riscos baixos, desde que seja executada conforme a técnica adequada.

## Referências

1. Albuquerque RR, Eto LF. Previsibilidade de sucesso na disjunção palatina avaliada pelo estágio de maturação esquelética. Estudo piloto. *Rev Dent Press Ortodont Ortop*. 2006;11:1-15.
2. Altug Atac AT, Karasu HA, Aytac D. Surgically assisted rapid maxillary expansion compared with orthopedic rapid maxillary expansion. *Angle Orthod*. 2006;76:353-9.
3. Bailey LJ, White RP, Proffit WR. Segmental Le Fort I osteotomy for management of transverse maxillary deficiency. *J Oral Maxillofac Surg*. 1997;55:728-31.
4. Bays RA, Greco JM. Surgically assisted rapid palatal expansion: an outpatient technique with long-term stability. *J Oral Maxillofac Surg*. 1992;50:110-3.
5. Bell RA. A review of maxillary expansion in relation to rate of expansion and patient's age. *Am J Orthod*. 1982;81:32-7.
6. Bell WH, Epker BN. Surgical-orthodontic expansion of the maxilla. *Am J Orthod*. 1976;70:517-28.
7. Betts NJ, Vanarsdall RL, Barber HD, Higgins-Barber K, Fonseca RJ. Diagnosis and treatment of transverse maxillary deficiency. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*. 1995;10:75-96.
8. Davis MW, Kronman JH. Anatomical changes induced by splitting of the midpalatal suture. *Angle Orthod*. 1969;39:126-32.
9. Hass AJ. Rapid expansion of the maxillary dental arch and nasal cavity by opening the mid-palatal suture. *Angle Orthod*. 1961;31:73-90.
10. Hicks EP. Slow maxillary expansion: a clinical study of the skeletal vs. dental response to low magnitude force. *Am J Orthod*. 1978;73:121-41.
11. Isaacson RJ, Ingram AH. Forces produced by rapid maxillary expansion. III Forces present during retention. *Angle Orthod*. 1965;35:178-86.
12. Kennedy JW, Bell WH, Kimbrough OL, James WB. Osteotomy as an adjunct to rapid maxillary expansion. *Am J Orthod*. 1976;70:123-37.
13. Koudstaal MJ, Poort LJ, van de Wal KGH, Wolvius EB, Prah-Andersen B, Schulten AJM. Surgically assisted rapid maxillary expansion (SARME): a review of the literature. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2005;34:709-14.
14. Lanigan DT, Mintz SM. Complications of surgically assisted rapid palatal expansion: review of the literature and report of a case. *J Oral Maxillofac Surg*. 2002;60:104-10.
15. Lines PA. Adult rapid maxillary expansion with corticotomy. *Am J Orthod*. 1975;67:44-56.
16. Malamed SF. Manual de anestesia local. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2005.
17. Mehra P, Cottrell DA, Caiazzo A, Lincoln R. Life-threatening, delayed epistaxis after surgically assisted rapid palatal expansion: a case report. *J Oral Maxillofac Surg*. 1999;57:201.
18. Mommaerts MY. Transpalatal distraction as a method of maxillary expansion. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 1999;37:268-72.
19. Pogrel MA, Kaban LB, Vargervik K, Baumrind S. Surgically assisted rapid maxillary expansion in adults. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg*. 1992;7:37-41.
20. Rabelo LRS, Bastos EG, Germano AR, Passeri LA. Expansão de maxila cirurgicamente assistida sob anestesia local. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2002;7:73-9.
21. Steinhauser EW. Midline splitting of the maxilla for correction of malocclusion. *J Oral Surg*. 1972;30:413-22.
22. Timms DJ. An occlusal analysis of lateral maxillary expansion with midpalatal suture opening. *Dent Pract Dent Res*. 1968;18:435-48.

---

### Como citar este artigo:

Dantas JFC, Carvalho FP, Barros IMCCL, Scartezini GR, Sarmento VA. Expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida sob anestesia local: relato de caso. *Rev Sul-Bras Odontol*. 2009 Dec;6(4):435-40.

---