

Tratamento ortognático de um paciente com assimetria mandibular severa e disfunção dos músculos mastigatórios - Relato de um caso clínico.

An orthognathic treatment of patient with severe mandibular asymmetry and masticatory muscles dysfunction – A case report.

DALLA-BONA, Diego Araújo*
 MATSUMOTO, Eka*
 TANAKA, Eiji**
 TANNE, Kazuo***

RESUMO

Pacientes com malocclusão assimétrica geralmente apresentam disfunção dos músculos mastigatórios. A correção de mandíbulas assimétricas possibilita a retomada harmoniosa da função estomatognática. Este artigo apresenta o relato de um caso de um paciente adulto, sexo masculino, assimetria mandibular severa, mordida cruzada unilateral e disfunção muscular. Para avaliação da função muscular mastigatória, foram realizados os exames de eletromiograma (EMG) e *Dental Prescale System* (sistema de medição de pressões) antes e após o tratamento. No estágio inicial, as forças oclusais apresentavam-se relativamente baixas (312.6 N) durante a mordida máxima dos dentes e a área de contato oclusal era pequena (7.5 mm²). A resolução do problema foi feita através de tratamento ortodôntico com aparelho fixo e cirurgia ortognática da mandíbula. Após 15 meses de tratamento, foi estabelecida uma oclusão adequada. No estágio final, a força oclusal apresentou-se aumentada (579.9 N). A área de contato oclusal durante a mordida máxima dos dentes também obteve um aumento (9.9 mm²), se comparado ao estágio inicial. Após 2 anos de contenção, a oclusão manteve-se estável e sem recorrência da assimetria mandibular, indicando uma estabilidade oclusal de longo prazo.

PALAVRAS-CHAVE

Cirurgia. Músculo masséter. Ortodontia. Assimetria facial.

INTRODUÇÃO E REVISÃO DA LITERATURA

A assimetria esquelética maxilar e/ou mandibular em pacientes adultos está entre os casos mais complexos na clínica ortodôntica (KUSNOTO et al., 2002).

Recentemente, o arco multi-loop edgewise (MEAW) tem sido utilizado para o tratamento de assimetrias mandibulares, possibilitando sua correção em muitos casos. Porém, o MEAW possibilita apenas eliminar uma assimetria funcional, e não esquelética. Sendo assim, casos de pacientes com assimetria mandibular severa e discrepância esquelética requerem correção cirúrgica.

A etiologia da assimetria mandibular foi descrita anteriormente, sendo esta influenciada por uma variedade de causas, incluindo a hereditariedade, casos especiais (síndromes e anomalias congênitas, traumas, infecções), fatores funcionais (espaço aéreo, alergias, interferências oclusais, desequilíbrio dos músculos mastigatórios, hábitos), e disfunções da remodelação dos côndilos (MACHIDA et al., 2003).

A simetria facial perfeita é rara. Através de técnicas especiais, pôde-se observar um pequeno grau de desvio assimétrico para a esquerda ou para a direita em indivíduos aparentemente simétricos, porém a grande maioria dos pacientes não o consideram um problema clínico. No entanto, quando a assimetria for a queixa principal do paciente, esta deve ser considerada de grande significância (PROFFIT ; TURVEY, 1991).

Independentemente do grau ou da cau-

sa, muitos pacientes com mandíbula assimétrica apresentam simultaneamente disfunções dos músculos mastigatórios, tais como a diferença da atividade muscular entre os lados esquerdo e direito. Porém, a relação entre a função dos músculos mastigatórios e a assimetria mandibular esquelética não tem sido muito discutida.

Recentemente, o Dental Prescale System, eficiente instrumento medidor de forças e áreas oclusais, tem sido utilizado rotineiramente em pacientes ortodônticos que necessitam cirurgia ortognática ou alguma disfunção estomatognática.

RELATO DO CASO CLÍNICO

Paciente japonês, sexo masculino, 28 anos e 3 meses, apresentando bom estado de saúde geral, consultou-se na clínica de ortodontia da faculdade de Hiroshima- Japão (Figura 1). Sua queixa principal era estética e oclusão. Apresentava-se com mordida cruzada na região látero-anterior esquerda, envolvendo os incisivos laterais, caninos e os primeiros pré-molares. Havia um desvio da linha média do arco dental mandibular de 4.7 mm para o lado esquerdo (Figura 2). O overjet e o overbite eram de -0.5 mm e +1.0 mm, respectivamente. A relação de molar do lado direito era classe III de Angle, e o segundo e o terceiro molar do mesmo lado apresentavam mordida cruzada invertida. A relação de molar do lado esquerdo era classe II de Angle. Não havia sinais de problemas periodontais. O paciente queixava-se de dor no masséter do lado esquerdo, o que caracterizava a disfunção muscular.

Através da radiografia panorâmica pôde-se observar a completa erupção dos terceiros molares e o desvio da linha média inferior em relação a superior (Figura 3).

Fotografias faciais antes do tratamento (Figura 1) mostram um perfil convexo e o desvio do queixo para o lado esquerdo.

Através da análise cefalométrica pôde-se constatar uma boa relação entre as bases ósseas, embora o ângulo SNA se apresentasse um pouco mais agudo em relação ao padrão japonês (Figura 4).

A avaliação da função dos músculos mastigatórios foi feita através de eletromiograma (EMG). A atividade dos músculos masséter e temporal anterior foi avaliada usando-se eletrodos de superfície bipolar de 6 mm de diâmetro, os quais foram colocados na direção da fibra muscular, a uma distância de 25 mm entre eles. O paciente foi instruído a ocluir os dentes com força máxima por três segundos, em intervalos de 10 segundos. Embora a atividade dos músculos avaliados no período pré-tratamento apresentasse valor normal, houve um aumento da atividade muscular no período pós-tratamento (Figura 5). *Dental Prescale System* (Fuji Film CO., Tokyo, Japan) foi utilizado com o objetivo de medir a força máxima da mordida e a área de contato oclusal. Antes da medição, feita através de *Occluzer* (Figura 6), o paciente foi orientado a sentar-se em uma posição ereta e a ocluir os dentes com sua força máxima. Como resultado, obteve-se uma força oclusal máxima de 312.6 N e uma área oclusal de contato de

7.5 mm².

De acordo com os achados, o caso foi diagnosticado como mordida cruzada unilateral de origem esquelética com assimetria facial severa e disfunção dos músculos mastigatórios. Segue-se o plano de tratamento:

- Colocação de aparelho ortodôntico fixo convencional em ambos os arcos dentais, com barra transpalatina no arco superior.

- Cirurgia ortognática da mandíbula { lado esquerdo: IVRO (osteotomia intra vertical do ramo) e lado direito: SSRO (clivagem sagital do ramo) }.

- Extração dos terceiros molares.

- Contenção com aparelho de Begg em ambas as arcadas.

Procedimentos do tratamento

Um arco transpalatal foi fixado aos molares superiores. Na mesma consulta, fez-se a colagem dos braquetes em ambas as arcadas. Após o alinhamento dos dentes superiores e inferiores, foi utilizado um arco ideal de aço 0.017- X 0.025. A fase pré-cirúrgica, consistiu-se de um bom alinhamento e de uma boa coordenação dos arcos (Figura 7).

Após nove meses, o paciente foi submetido a cirurgia ortognática da mandíbula, que se realizou através de SSRO no lado direito e IVRO no lado esquerdo, com o objetivo de corrigir a assimetria do terço inferior da face e o desvio mandibular. A mandíbula foi retruída 6 mm do lado direito e 0.5 mm do lado esquerdo. Ganchos cirúrgicos foram soldados ao arco ideal e utilizado para fixação ortodôntica durante o procedimento (Figura 8).

Após 6 meses de tratamento ortodôntico pós-cirúrgico, uma oclusão adequada foi estabelecida e a cicatrização cirúrgica completada (Figura 9). Ao final de um total de 15 meses de tratamento, o aparelho fixo foi removido e aparelhos de Begg foram confeccionados para ambas as arcadas, iniciando-se o período de contenção.

RESULTADOS

As fotografias faciais e a cefalometria frontal pós-tratamento mostram um reestabelecimento da simetria facial (Figura 9 e 10). Uma oclusão adequada foi estabelecida, com overjet e overbite de +1.0 e +1.2 mm, respectivamente. Uma relação de molar Angle classe I foi estabelecida em ambos os lados. A radiografia panorâmica mostra a ausência dos quatro terceiros molares, extraídos durante a cirurgia, e a harmonia das linhas médias superior e inferior (Figura 11). A superimposição dos traçados cefalométricos confirma o reestabelecimento do overjet e do overbite (Figura 12).

A atividade dos músculos temporal anterior e masséter apresentou-se aumentada no final do tratamento em relação ao estágio inicial. Além disso, houve uma melhora na distribuição das forças durante a oclusão dos dentes (Tabelas 1 e 2). Houve também uma melhora em relação a dor relatada pelo paciente. Após 2 anos de retenção, a oclusão estabelecida foi mantida, sem haver recorrência de assimetria mandibular, indicando uma estabilidade oclusal de longo prazo (Figura 13).

DISCUSSÃO

A assimetria facial é relativamente comum e, quando severa, uma intervenção ortocirúrgica torna-se recomendável. As causas da assimetria facial, podem ser classificadas em congênita, de desenvolvimento, patológica ou traumática (LINDAUER, 1998).

Para se obter sucesso na correção da assimetria facial, é necessário que o exame inicial, o diagnóstico e o plano de tratamento sejam feitos de forma sistemática (PROFFIT; TURVEY, 1991). O paciente citado neste artigo não apresentava histórico de trauma ou injúria na região da cabeça, pescoço ou mandíbula. Sendo assim, a causa de sua assimetria é, provavelmente, de origem congênita.

Pacientes com assimetrias mandibulares

podem ter severos contatos prematuros (HIROSE, 1990). Um estudo publicado sobre uma interferência oclusal experimental mostrou um distúrbio no padrão simétrico da atividade dos músculos mastigatórios, particularmente o músculo temporal anterior (SHEIKHOLLESLAM; RIISE, 1983). No entanto, nossa hipótese é de que pode haver algumas diferenças na atividade bilateral dos músculos mastigatórios durante a máxima intercuspidação dos dentes em pacientes que possuem deformidades maxilares durante longo tempo. Neste estudo, o paciente apresentava, no estágio inicial, um pequeno desvio mandibular e uma maloclusão de mordida cruzada látero-anterior, o que geralmente acarreta em interferências oclusais e falta de intercuspidação dental adequada. Embora a atividade dos músculos masséter e temporal anterior durante oclusão máxima dos dentes estivessem quase simétricos, antes do tratamento, a força oclusal e a área de contato em ambos os lados apresentavam-se menores, em comparação a indivíduos simétricos. O motivo da simetria na atividade desses músculos ainda é desconhecido, porém, é provável que este paciente tenha desenvolvido uma função muscular adaptada a sua estrutura anatômica assimétrica. Estudos prévios de EMG diurno mostram que a assimetria da atividade muscular foi maior durante as refeições do que no resto do dia e durante o sono (SAIFUDDIN et al., 2003). Sendo assim, o exame de EMG durante o dia é de importância significativa para medir precisamente a atividade assimétrica dos músculos mastigatórios.

Após a cirurgia, a atividade dos músculos masséter e temporal anterior manteve-se simétrica. O aumento da força oclusal, área de contato e atividade muscular são provavelmente decorrentes da correção morfológica da maloclusão de mordida cruzada látero-anterior e da subsequente eliminação das interferências oclusais. Em 1992, Ingervall e Carlsson mostraram que pacientes com interferências dentárias no lado de balanceio possuíam baixa atividade dos músculos masséter e temporal anterior, quando comparados ao grupo controle que não possuía tal interferência. Riise e Sheikholleslam, em 1984, também observaram uma redução da atividade destes músculos durante oclusão máxima dos dentes, quando experimentalmente era produzida uma interferência oclusal. Porém, apenas a redução da atividade do masséter foi significativa. De acordo com Jimenez, em 1987, se há contato prematuro e/ou interferência no lado de balanceio, os músculos elevadores da mandíbula devem estabilizar a mesma e exercer a força da mordida. Sob essas condições, a atividade do músculo masséter deve ser diminuída, a fim de que sejam evitados maiores danos às

Tabela 1. Mudanças na área de contato e força oclusal durante o tratamento

	Área de Contato (mm ²)	Força Oclusal (N)
Pré-Tratamento	7.5	312.6
Pós-Tratamento	9.9	579.9

Tabela 2. Mudanças na área de contato bilateral durante o tratamento.

	Área do lado direito	Área do lado esquerdo	Total
Pré-Tratamento	2.9 mm ² (38,3%)	4.6 mm ² (61,7%)	7.5 mm ² (100%)
Pós-Tratamento	4.1 mm ² (41,4%)	5.8 mm ² (58,6%)	9.9 mm ² (100%)

estruturas dentoalveolares.

Geralmente, após cirurgias de correção de mandíbulas assimétricas, a estabilidade a longo prazo é prejudicada devido à recidiva gradual da inclinação do plano oclusal e, como consequência, a assimetria pode reaparecer. O deslocamento do segmento proximal da mandíbula é mais provável de ocorrer em cirurgias de mandíbulas assimétricas, pois o movimento principal do segmento distal nos casos assimétricos não é paralelo, e sim uma rotação horizontal (HARADA et al., 1997). Considerando estes fatores, os pacientes com assimetria mandibular são mais propensos a apresentar recidiva pós-cirúrgica, se comparado a pacientes sem assimetria. Sendo assim, a sobrecorreção torna-se necessária para haver uma compensação à recidiva. Porém, este caso clínico, após 2 anos, apresentou pouco ou nenhuma recidiva envolvendo o desvio transversal da mandíbula. O bom resultado final deste tratamento, provavelmente, é decorrente dos procedimentos cirúrgicos realizados. Neste caso, foi realizado a IVRO no lado de desvio mandibular. Através deste método, o segmento distal do ramo mandibular não interfere na posição do segmento proximal. Além disso, o grau de desvio assimétrico é um fator importante para o prognóstico de recidiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, tratamos um paciente com assimetria mandibular severa por meio de cirurgia ortognática, a fim de alcançar excelentes resultados oclusais com estabilidade e uma face simétrica. Através do tratamento cirúrgico-ortodôntico, mantivemos as atividades simétricas dos músculos mastigatórios durante oclusão máxima dos dentes, houve diminuição da dor muscular e obtivemos uma estabilidade oclusal a longo prazo.

ABSTRACT

In clinic, patients with asymmetrical mandible are likely to have masticatory muscle dysfunction. The correction of an asymmetrical mandible may lead the recovery of harmonious stomatognathic function. This article reports treatment of an adult male patient with severe mandibular asymmetry, unilateral cross-bite and masticatory muscle dysfunction. The examinations of masticatory muscle function were conducted by electromyogram (EMG) and *Dental Prescale System* at 2 times: before and after treatment. At the initial stage, the occlusal force and occlusal contact area during clenching were 312.6 N and 7.5 mm², respectively. Resolution of the dentoskeletal problems required a combination of orthodontic tooth alignment with multi-bracket appliances and orthognathic surgery. After 15-month treatment, an acceptable occlusion was achieved. At that

time, the occlusal force became larger (579.9 N). The occlusal contact area at maximum clenching also became larger (9.9 mm²) than that at initial stage. After a 2-year retention, an acceptable occlusion was maintained without recurrence of mandibular asymmetry, indicating a long-term stability of occlusion.

KEYWORDS

Surgery. Masseter muscle. Orthodontics. Facial asymmetry.

REFERÊNCIAS

- FUKUI, T. et al. Multilingual Bracket Treatment Combined with Orthognathic Surgery in a Skeletal Class III Patient with Facial Asymmetry. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, Orlando, v. 115, no. 6, p. 654-659, June 1999.
- HARADA, K. et al. Postoperative Stability After Sagittal Split Ramus Osteotomy with Condylar-Positioning Appliance and Screw Fixation: Asymmetric Versus Symmetric Cases. **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.**, Saint Louis, v. 83, no. 5, p. 532-536, Nov. 1997.
- HIROSE, K. The Study of the Relationships Between the Masticatory Muscle Activity and the Craniofacial Morphology in Mandibular Prognathism. **Shigaku**, Osaka, v. 78, no. 1, p. 49-62, June 1990.
- INGERVALL, B.; CARLSSON, G.E. Masticatory Muscle Activity Before and After Elimination of Balancing Side Occlusal Interference. **J. Oral Rehabilitation**, Oxford, v. 9, no. 3, p. 183-192, May 1982.
- JIMÉNEZ, I.D. Dental Stability and Maximal Masticatory Muscle Activity. **J. Oral Rehabilitation**, Oxford, v. 14, no. 6, p. 591-598, Nov. 1987.
- KUSNOTO, J. et al. Orthodontic Correction of Transverse Arch Asymmetries. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, Orlando, v. 121, no. 1, p. 38-45, Jan. 2002.
- LINDAUER, S.J. Asymmetries Diagnosis and Treatment. **Semin. Orthod.**, Philadelphia, v. 4, no. 3, p. 133, Sept. 1998.
- MACHIDA, N. et al. Relationship Between Facial Asymmetry and Masseter Reflex Activity. **J. Oral Maxillofac. Surg.**, Philadelphia, v. 61, no. 3, p. 298-303, Mar. 2003.

PANULA, K. **Correction of Dentofacial Deformities with Orthognathic Surgery**. 2003. Academic Dissertation - Faculty of Medicine, University of Oulu, Oulu, Finland.

PROFFIT, W. R.; TURVEY, T.A. Dentofacial Asymmetry. In: PROFFIT, W. R.; WHITE JR, R. P. **Surgical-Orthodontic Treatment**. St Louis: Mosby Year Book, 1991. Cap. 15, p. 483-549.

RIISE, C.; SHEIKHOESLAM, A.C. Influence of Experimental Interfering Occlusal Contacts on the Activity of the Anterior Temporal and Masseter Muscle During Mastication. **J. Oral Rehabilitation**, Oxford, v. 11, no. 4, p. 325-333, Mar. 1984.

SAIFUDDIN, M. et al. An Electromyographic Evaluation of the Bilateral Symmetry and Nature of Masticatory Muscle Activity in Jaw Deformity Patients During Normal Daily Activities. **J. Oral Rehabilitation**, Oxford, v. 30, no. 6, p. 578-586, June 2003.

SHEIKHOESLAM, A.C.; RIISE, C. Influence of Experimental Interfering Occlusal Contacts on the Activity of the Anterior Temporal and Masseter Muscle During Submaximal and Maximal Bite in the Intercuspal Position. **J. Oral Rehabilitation**, Oxford, v. 10, no. 3, p. 207-214, May 1983.

SONDANG, P. et al. Correlation Between Maximum Bite Force and Craniofacial Morphology of Young Adults in Indonesia. **J. Oral Rehabilitation**, Oxford, v. 30, no. 11, p. 1109-1117, Nov. 2003.

TANAKA, E. et al. An Adolescent Case of Anterior Open Bite with Masticatory Muscle Dysfunction. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 73, no. 5, p. 608-613, Oct. 2003.

Recebido: 02 de março/2005
Aceito: 05 de junho/2005

Endereço para correspondência:

Diego Araújo Dalla-Bona
1-2-3 Kasumi, Minami - KU
734-8553 - Hiroshima - Japan
e-mail: diego@hiroshima-u.ac.jp

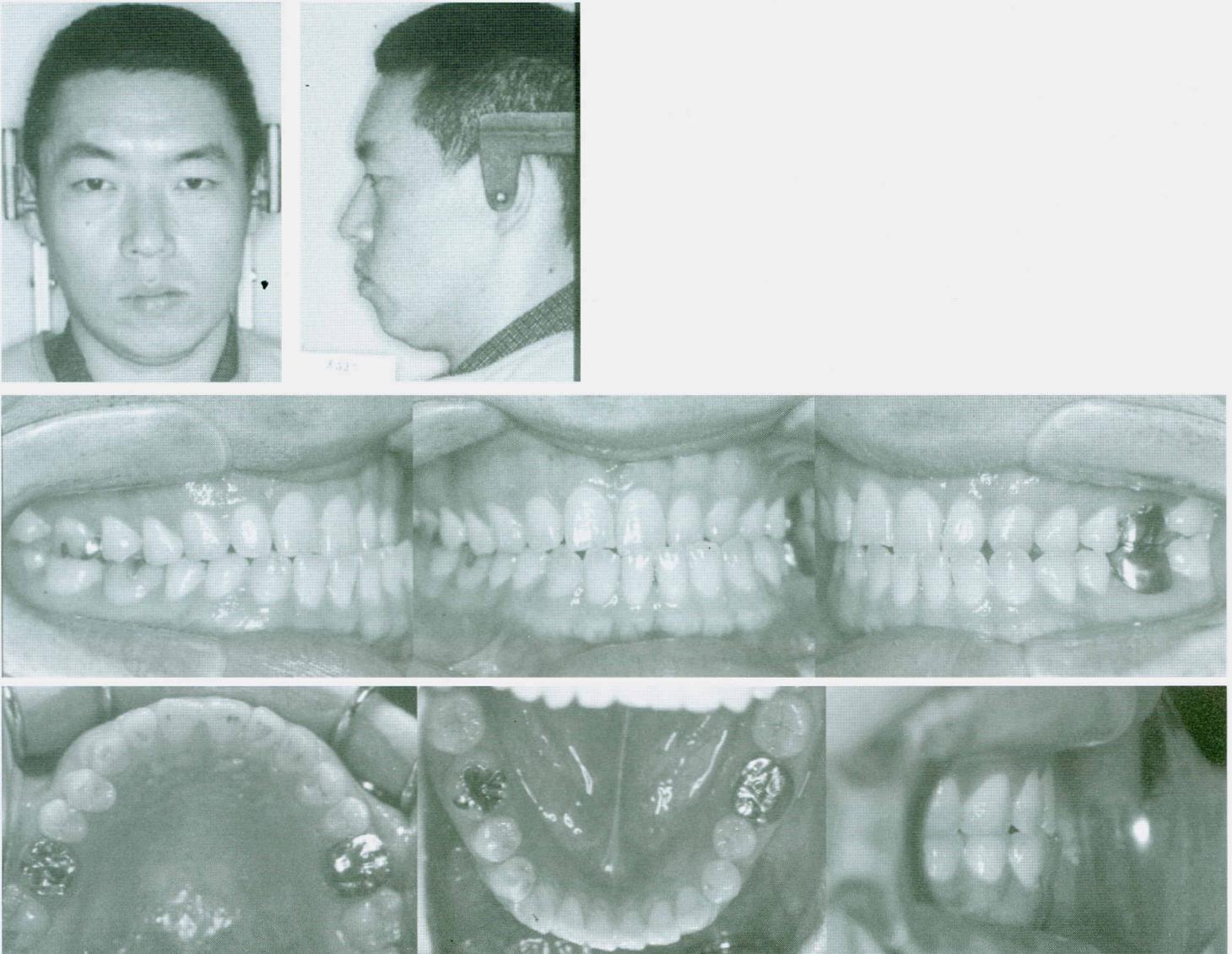


Figura 1. Fotografias faciais e intraorais antes do tratamento (28 anos e 3 meses).

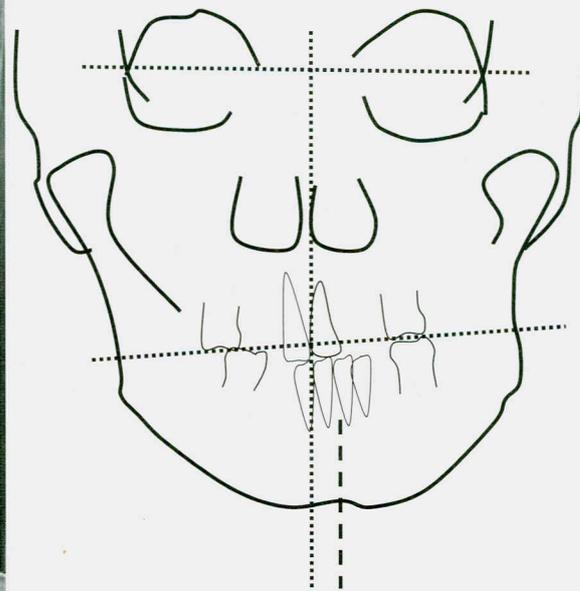


Figura 2. Traçado cefalométrico frontal antes do tratamento (28 anos e 3 meses).

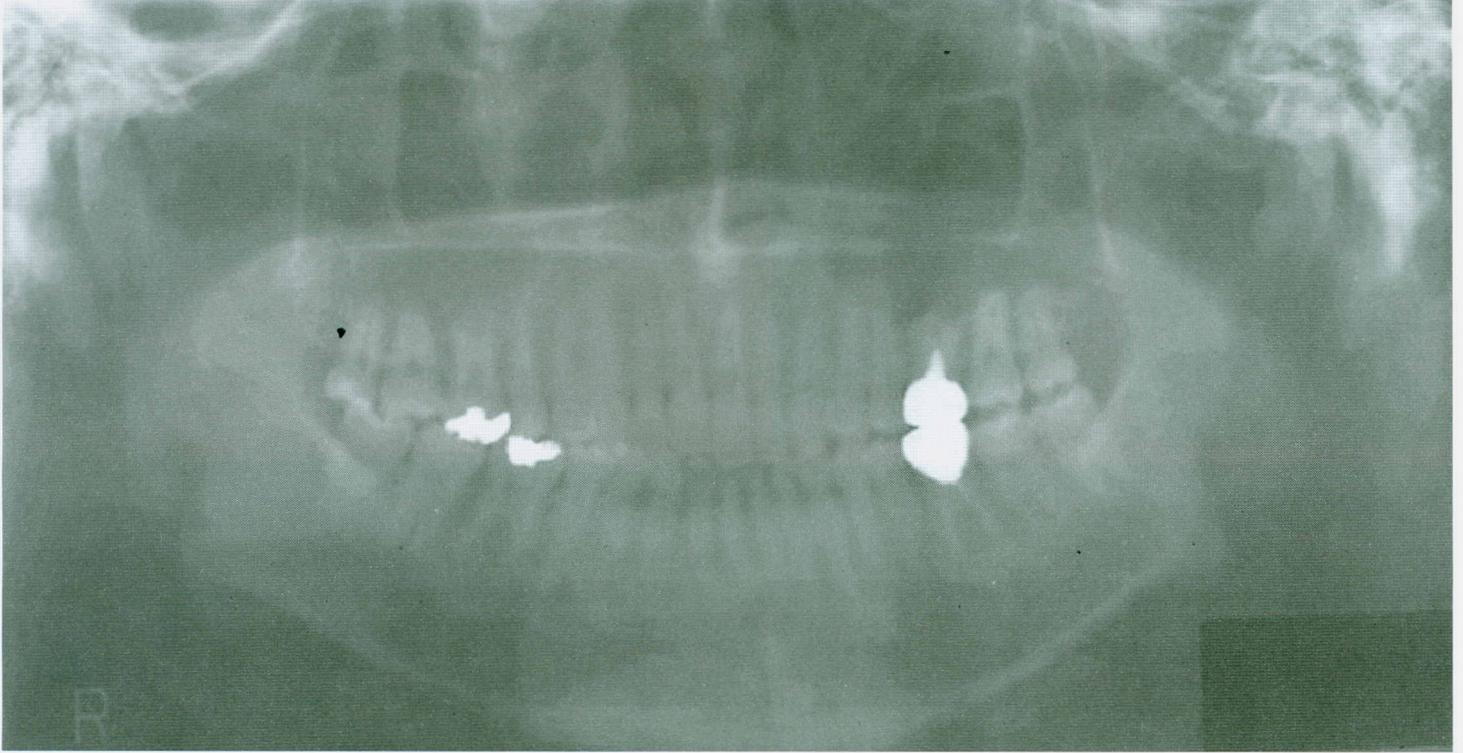


Figura 3. Radiografia panorâmica antes do tratamento (28 anos e 3 meses).

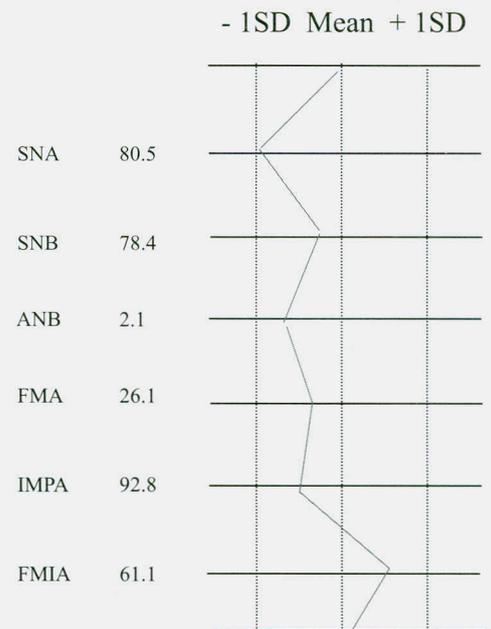
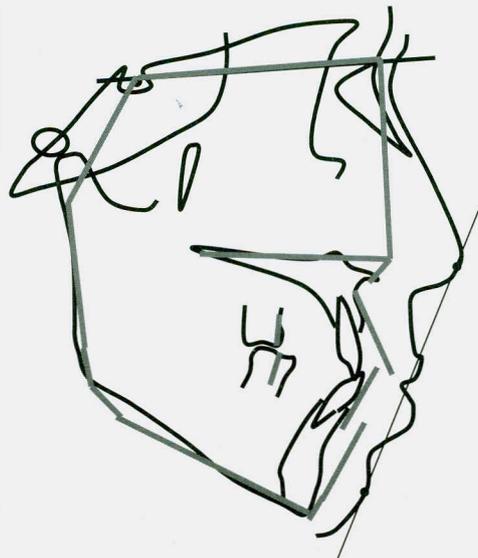


Figura 4. Traçado cefalométrico inicial (28 anos e 3 meses)

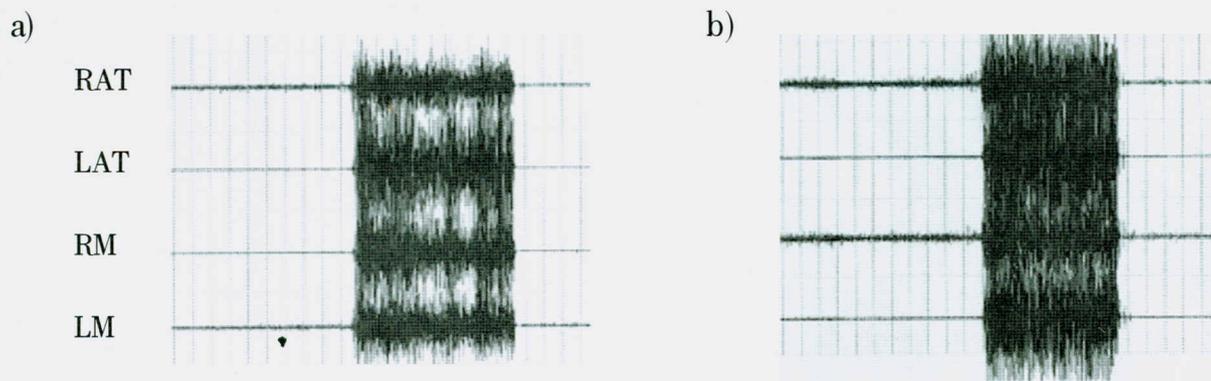


Figura 5. Atividade muscular durante oclusão dos dentes através do Eletromiograma (EMG). RAT indica músculo temporal anterior direito; LAT, músculo temporal anterior esquerdo; RM, masseter direito; LM, masseter esquerdo. A. Antes do tratamento e B. Depois do tratamento.

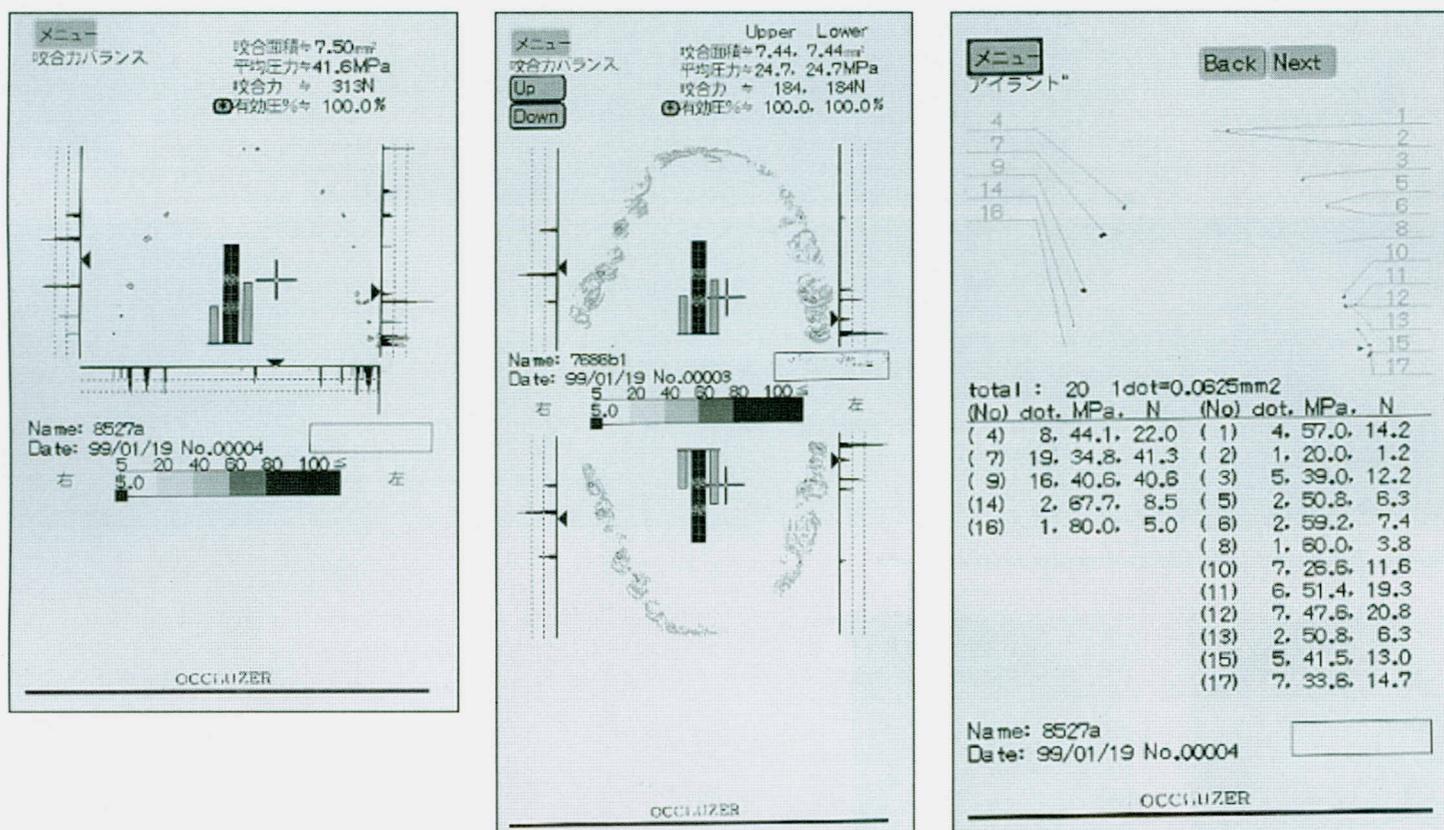
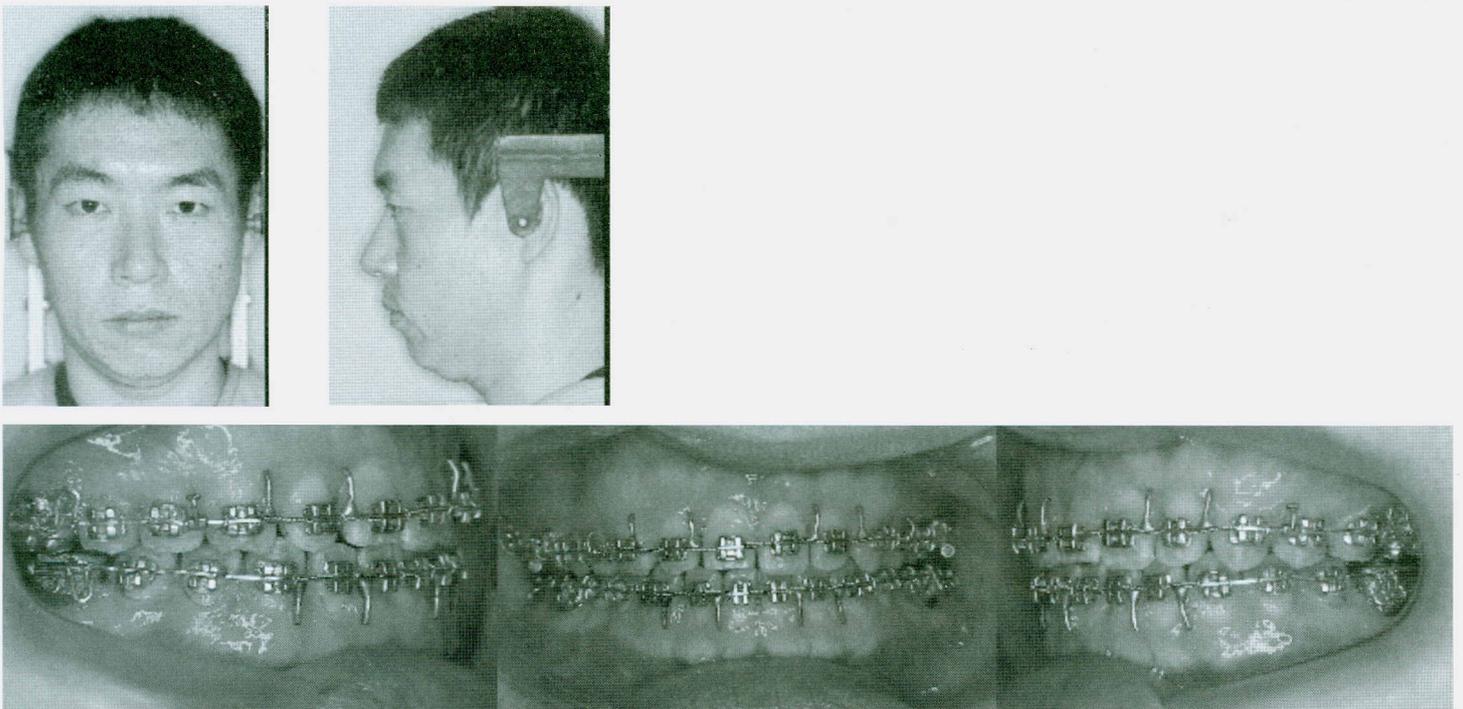


Figura 6. Diferentes tipos de Occlusizer usados para exame de Dental Prescale.



Figura 7. Fotografias faciais e intraorais no pré-cirúrgico



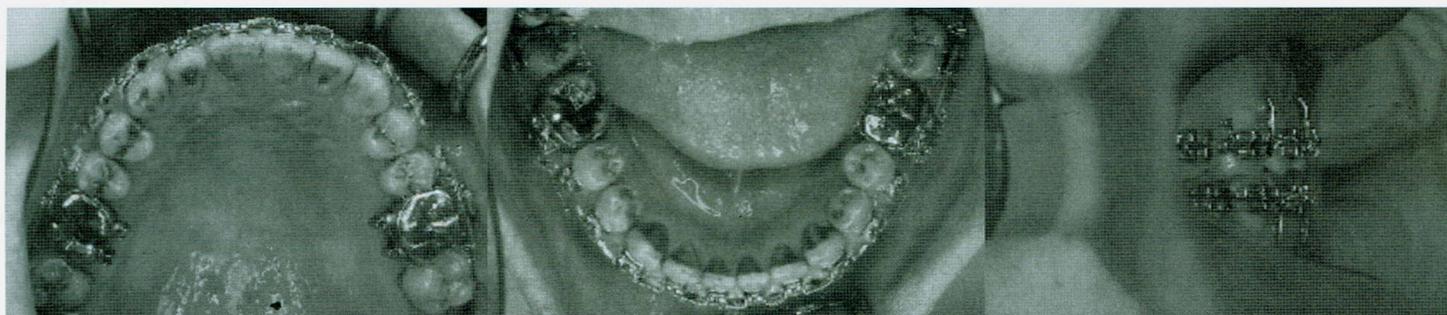


Figura 8. Fotografias faciais e intraorais no pós-cirúrgico (29 anos).



Figura 9. Fotografias faciais e intraorais no final do tratamento (29 anos e 6 meses)

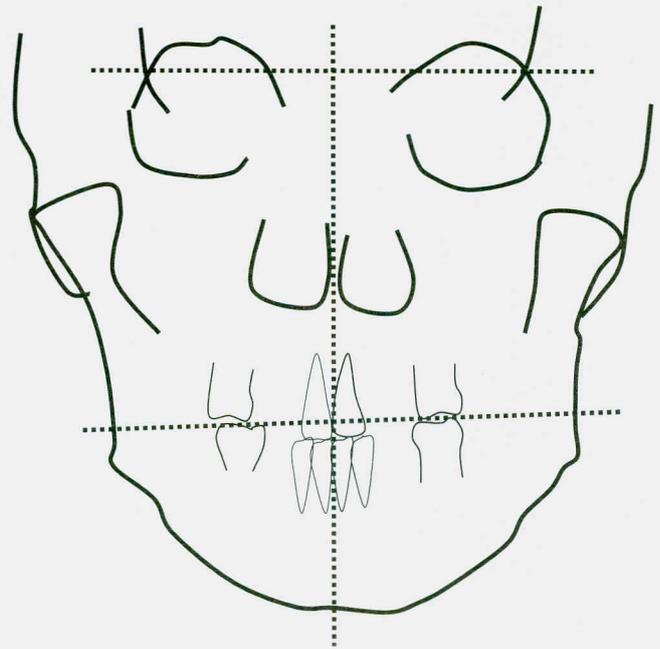
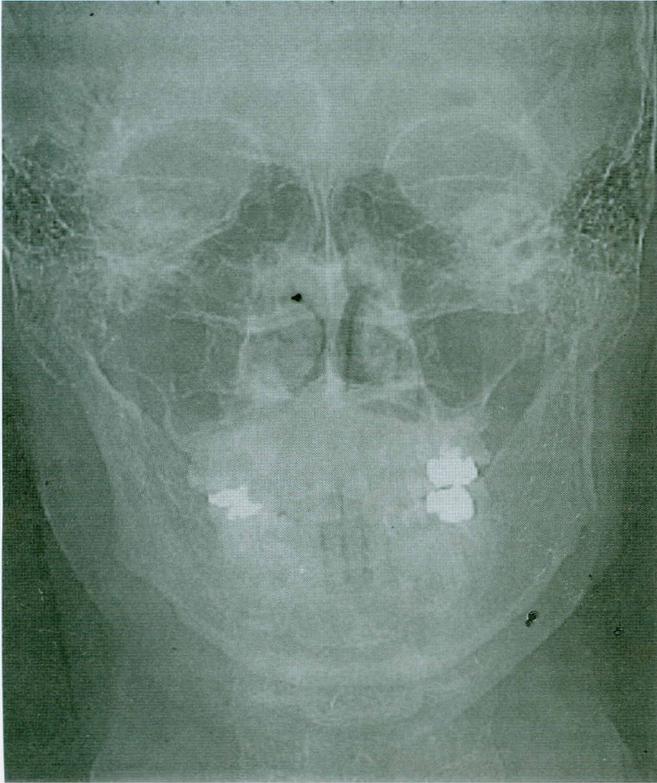


Figura 10. Traçado cefalométrico frontal depois do tratamento (29 anos e 6 meses).

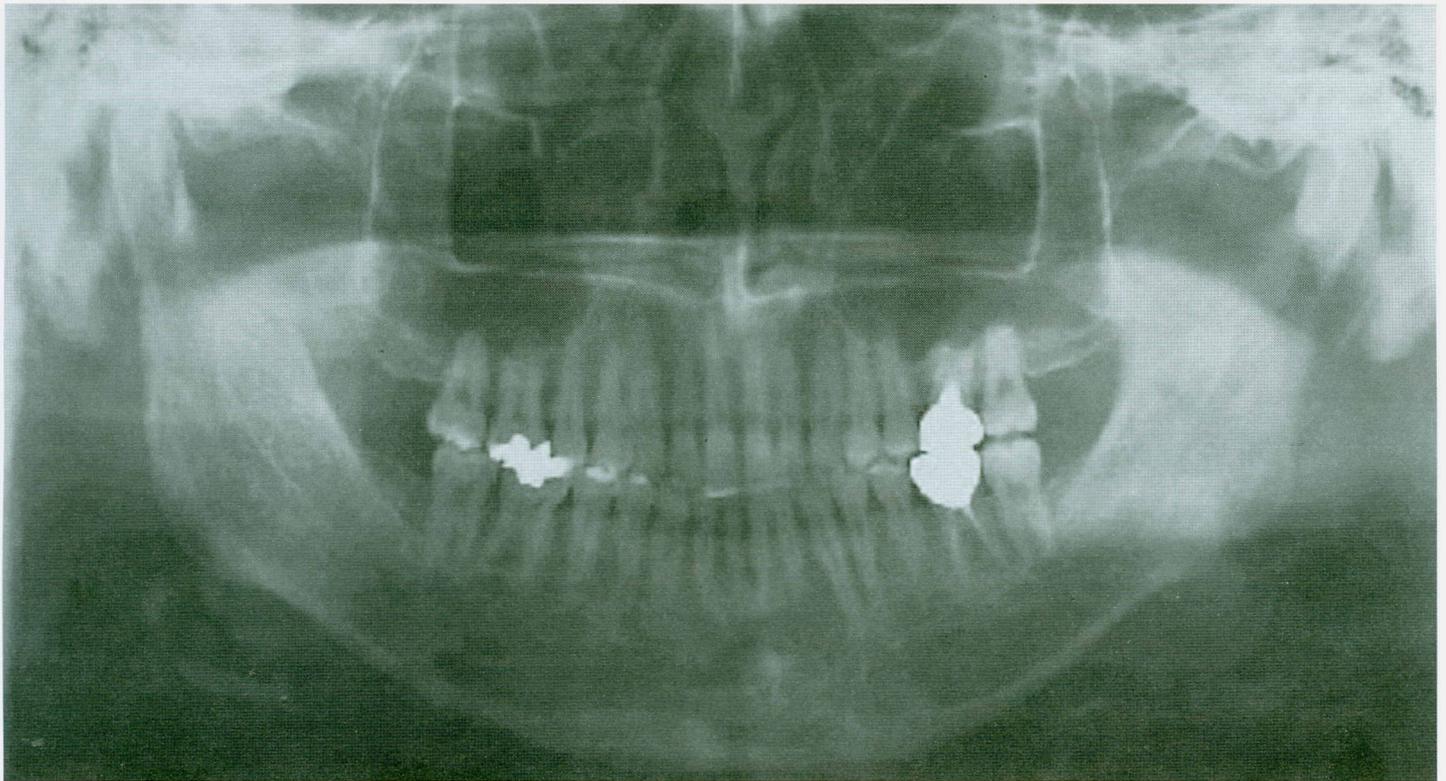


Figura 11. Radiografia panorâmica depois do tratamento (29 anos e 6 meses).

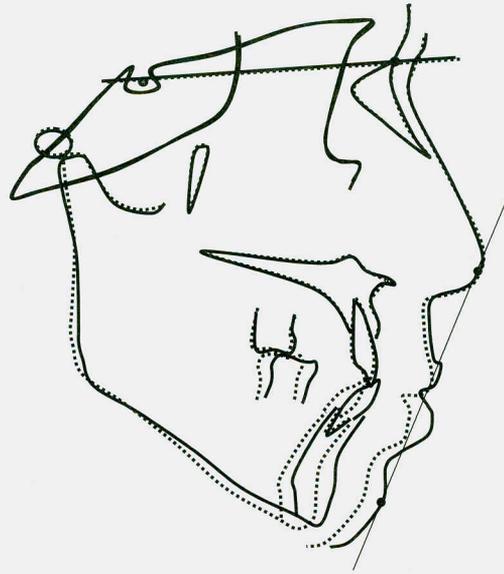
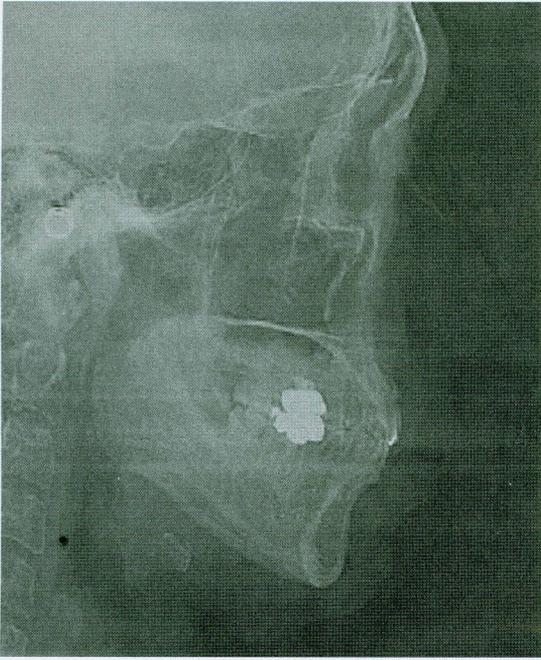


Figura 12. Superimposição de traçados cefalométricos pré (linha sólida) e pós (linha pontilhada) tratamento (29 anos e 6 meses).

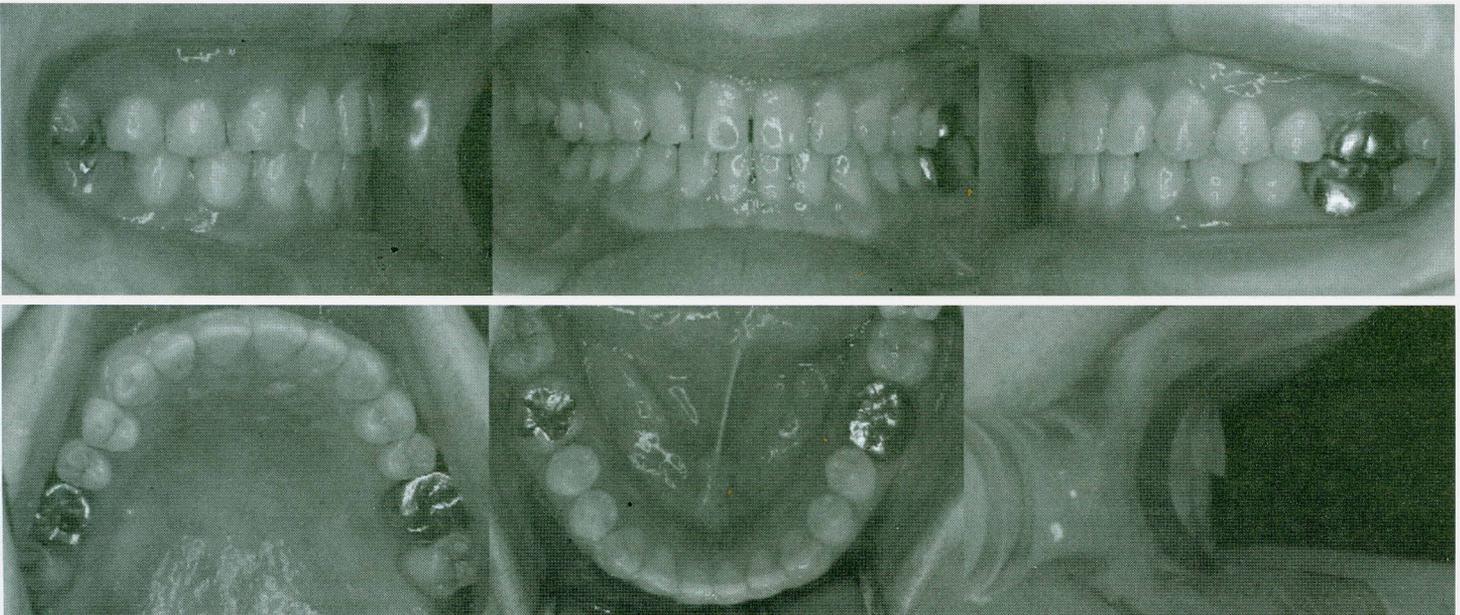
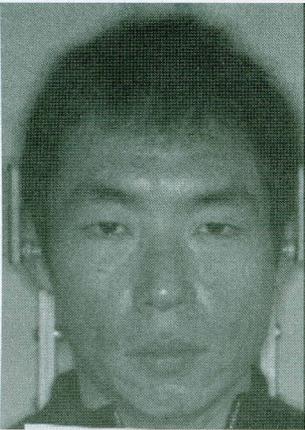


Figura 13. Fotografias faciais e intraorais 2 anos após o tratamento (31 anos e 6 meses)