



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA
MESTRADO EM ODONTOLOGIA INTEGRADA

LUCIANA MANZOTTI DE MARCHI

AVALIAÇÃO ESTÉTICA E FUNCIONAL DE PACIENTES PORTADORES DE
AGENESIA DE INCISIVOS LATERAIS SUPERIORES TRATADOS COM
IMPLANTES OU FECHAMENTO DE ESPAÇOS E REANATOMIZAÇÕES
DENTÁRIAS

MARINGÁ
2010

LUCIANA MANZOTTI DE MARCHI

AVALIAÇÃO ESTÉTICA E FUNCIONAL DE PACIENTES PORTADORES DE
AGENESIA DE INCISIVOS LATERAIS SUPERIORES TRATADOS COM
IMPLANTES OU FECHAMENTO DE ESPAÇOS E REANATOMIZAÇÕES
DENTÁRIAS

Dissertação apresentada ao
Departamento de Odontologia da
Universidade Estadual de Maringá
como requisito para obtenção do
título de mestre em Odontologia
Integrada.

Orientadora: Profa. Dra. Renata Corrêa Pascotto

MARINGÁ
2010

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá – PR., Brasil)

D372a De Marchi, Luciana Manzotti
Avaliação estética e funcional de pacientes portadores de agenesia de incisivos laterais superiores tratados com implantes ou fechamento de espaços e reanatomizações dentárias. / Luciana Manzotti De Marchi. -- Maringá, 2010. 77, 23 f. tabs.

Orientador : Prof^a. Dr^a. Renata Corrêa Pascotto.
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, 2010.

1. Implante dentário. 2. Agenesia dentária. 3. Agenesia - Incisivo lateral superior. 4. Resina composta. 5. Tratamento ortodôntico. 6. Odontologia - Avaliação clínica. 7. Estética dentária. 8. Atratividade do sorriso. 9. Odontologia - Auto-percepção. 10. Escala visual analógica. 11. Questionário de Helkimo. 12. Avaliação periodontal. I. Pascotto, Renata Corrêa, orient. II. Universidade Estadual de Maringá. Programa de Pós-Graduação em Odontologia. III. Título.

CDD 21.ed. 617.6

Dedico este trabalho

À Deus... minha fé em Ti me manteve forte e segura para enfrentar cada obstáculo com a certeza de Sua presença ao meu lado nesta caminhada.

Ao meu marido, Rodrigo, que esteve ao meu lado no decorrer deste curso, soube compreender minha ausência em vários momentos e me apoiou com muito amor...
Te amo!

A toda minha família...
Principalmente meus pais, Alcides e Claudete, que me ensinaram os verdadeiros valores da vida.

Agradecimentos

À minha orientadora, Prof. Dra. Renata Corrêa Pascotto, com quem tive a imensa satisfação de trabalhar novamente. Obrigada por sua orientação dedicada, pela sua amizade, carinho e atenção em cada momento do mestrado. Espelho-me em sua dedicação com o ensino e com a Odontologia. Agradeço também à sua família, especialmente ao Prof. Carlos, pela receptividade em sua casa no decorrer deste trabalho.

À acadêmica de Odontologia, Núbia Pini, um presente de Deus, que muito contribuiu para a realização deste trabalho. Obrigada pelo seu auxílio e pela sua amizade.

A todos os professores do programa de mestrado e aos professores do Departamento de Odontologia pelo acolhimento nesses dois anos e pelos conhecimentos transmitidos.

Ao coordenador do mestrado, professor Dr. Adilson Luiz Ramos, que muito nos incentivou e soube compreender as dificuldades da primeira turma.

Aos meus colegas de turma, pelo conhecimento compartilhado e pela amizade construída ao longo deste curso.

A todos os funcionários do Departamento de Odontologia da UEM, especialmente à Sônia e Ana, pela atenção, paciência e amizade.

Aos pacientes que participaram da minha pesquisa, meu afeto e imensa gratidão.

Aos professores Laurindo Furquim, Roberto Hayacibara, Renata Pascotto, Murilo Pereira, Margareth Calvo, Aparecido Neri Daniel, Sílvia Sábio, Adilson Ramos, Eduardo Kurihara; e aos profissionais Celina Muniz, Francisco Barbi, Edna Khoury, Fabiano Vieira, José Roberto Lopes, Ana Rosa Girardi; que contribuíram com a amostra deste trabalho e me receberam em seus consultórios. Gestos de carinho, atenção e delicadeza fazem-nos perceber como algumas pessoas são especiais na forma de ser e como são bem-vindas as suas ações. Muito obrigada!

Às agências de fomento brasileiras, CAPES, pelo apoio financeiro para o desenvolvimento desta pesquisa, na concessão da Bolsa de Mestrado.

“O que for da profundidade do teu ser, assim será teu desejo.

O que for o teu desejo, assim será tua vontade.

O que for a tua vontade, assim serão teus atos.

O que forem teus atos, assim será teu destino.”

Brihadáranyaka Upanishad

ARTIGO 1 - RESUMO

O tratamento de pacientes portadores de agenesia de incisivos laterais superiores é um desafio interdisciplinar que requer um correto diagnóstico e planejamento a fim de devolver a função e a estética do sorriso em longo prazo. Avaliar os aspectos funcionais e periodontais de pacientes com agenesia de incisivos laterais superiores uni ou bilateral tratados com implantes ou fechamento de espaços e reanatomizações dentárias. A amostra foi composta por 68 voluntários divididos em três grupos: FR, pacientes tratados com fechamento de espaço e reanatomizações dentárias com resina composta (n = 26); AI, colocação de implantes na área da agenesia (n = 20); e C, grupo controle (n = 22). Para a avaliação dos sinais e sintomas de disfunção na articulação temporomandibular foi aplicado o questionário anamnésico Helkimo modificado e o *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* por um único operador previamente calibrado. A avaliação periodontal envolveu a análise dos seguintes aspectos: índice de placa, sangramento durante a sondagem, profundidade de bolsa maior que 3 mm, fatores de retenção da placa, recessão gengival, abfração, biotipo periodontal e índice de papila. Os dados foram analisados por meio dos seguintes testes estatísticos: teste exato de Fisher, testes não paramétricos de Mann-Whitney e de Kruskal-Wallis ($\alpha=0.05$). As condições periodontais avaliadas não diferiram quanto ao tratamento realizado. Os grupos FR, AI e C não apresentaram relação com os sinais e sintomas de DTM. As duas alternativas de tratamento para pacientes com agenesia de incisivos laterais foram consideradas satisfatórias e semelhantes ao grupo controle com relação aos aspectos funcionais e periodontais.

Palavras-chaves: Agenesia dentária. Tratamento ortodôntico. Implantes dentários. Resina Composta.

ARTIGO 1 - ABSTRACT

The treatment of patients with upper lateral incisor agenesis is an interdisciplinary challenge that requires correct planning in order to establish function and aesthetics of the smile for a long-term. Assess functional and periodontal aspects in patients with unilateral or bilateral upper lateral incisor agenesis treated with either implants or space closure and dental recontouring. The sample was made up of 68 volunteers divided into three groups: FR – space closure and dental recontouring with composite resin (n = 26); AI – placement of implants in area of agenesis (n = 20); and C – control group (n = 22). A modified Helkimo questionnaire and a Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders were used for the assessment of signs and symptoms of temporomandibular joint disorder by a single, previously calibrated evaluator. The periodontal assessment involved the following aspects: plaque index, bleeding upon probing, pocket depth greater than 3 mm, plaque retention factors, gingival recession, abfraction, periodontal biotype and papilla index. was used to determine associations between the qualitative variables and groups. The test and Kruskal-Wallis test were used to determine differences between groups and the papilla index, respectively. The data were analyzed using Fisher's exact test, Mann-Whitney and Kruskal-Wallis nonparametric statistical tests ($\alpha=.05$). The periodontal conditions analyzed did not differ between treatments. None of the groups were associated with signs and symptoms of temporomandibular joint disorder. The two treatment alternatives for patients with lateral incisor agenesis were satisfactory and achieved functional and periodontal results similar to those of the control group.

Key-words: Tooth agenesis. Orthodontic treatment. Dental implants. Composite resin.

ARTIGO 2 - RESUMO

Estudos sobre a atratividade do sorriso após o tratamento podem orientar o profissional no planejamento reabilitador em casos de agenesia de incisivos laterais, uma vez que, um sorriso atraente interfere na aceitação do indivíduo pela sociedade. Este estudo comparou a satisfação de pacientes com agenesia de incisivos laterais superiores tratados com implantes ou com o fechamento de espaços e reanatomizações dentárias, com pacientes sem agenesia e não submetidos ao tratamento ortodôntico, quanto a aparência do seu sorriso e a atratividade desses sorrisos julgada por cirurgiões-dentistas e leigos. A amostra foi composta por 68 voluntários divididos em três grupos: FR, fechamento de espaço e reanatomizações dos dentes ântero-superiores com resina composta (n = 26); AI, colocação de implantes na área da agenesia (n = 20); e C, grupo controle (n = 22). Vinte leigos e 20 cirurgiões-dentistas, com mesmo número de homens e mulheres, avaliaram a atratividade dos sorrisos, utilizando a escala visual analógica a partir de um vídeo produzido com as fotografias do terço inferior da face de cada paciente, ordenadas aleatoriamente. A mesma escala foi utilizada pelo paciente para avaliar a sua satisfação quanto a aparência do seu sorriso. A replicabilidade do método foi testada após 30 dias e mostrou relação linear positiva pela correlação de Pearson. Pela Análise de Variância, as variáveis avaliadores ($p=0,0000$), interseções grupo/avaliador ($p=0,00003$) e gênero/avaliador ($p=0,00005$) apresentaram diferença estatisticamente significativa quanto às notas atribuídas para os diferentes grupos. Os grupos FR ($51,25\pm 24,32$), AI ($51,98\pm 21,15$) e C ($53,50\pm 15,54$) não apresentaram diferença quanto a atratividade do sorriso. As notas obtidas pela auto-avaliação dos pacientes foram significativamente superiores àquelas atribuídas pelos leigos e cirurgiões-dentistas. As duas opções de tratamento para os casos de agenesia de

incisivos laterais e o grupo controle apresentaram atratividade semelhante no julgamento dos cirurgiões-dentistas e leigos.

Palavras-chaves: Agenesia dentária. Atratividade. Implantes dentários. Resina composta. Estética. Auto-percepção.

ARTIGO 2 - ABSTRACT

Studies about the attractiveness of the smile after treatment can conduct the professionals in rehabilitation planning in cases of maxillary lateral incisor agenesis, once an attractive smile can interfere on the acceptance of the individual by society. Compare patients with maxillary lateral incisor agenesis treated with space closure or implants to untreated patients without agenesis with regard to satisfaction with their smile and perception of attractiveness on the part of dentists and laypersons. The sample was composed of three groups: FR – space closure and recontouring of teeth with composite resin (n = 26); AI – placement of implants in area of agenesis (n = 20); and C – control group (n = 22). Twenty laypersons and 20 dentists (50% male) assessed the attractiveness of the smiles using a visual analogue scale through a video containing randomly photos of the lower third of the face of patient. The same scale was used by the patients to express the satisfaction with their smile. The reproducibility of the method, after 30 days, demonstrated a positive linear correlation (Pearson's coefficient). Analysis of variance revealed that the evaluators ($p=0.0000$) as well as group/evaluator ($p=0.00003$) and gender/evaluator ($p=0.00005$) intersections demonstrated statistically significant differences regarding the scores attributed to the different smiles. There were no difference in attractiveness among groups FR (51.25 ± 24.32), AI (51.98 ± 21.15) and C (53.50 ± 15.54). Patient self-assessment scores were significantly higher than those attributed by laypersons and dentists. Dentists and laypersons considered the attractiveness of the smiles in the groups treated for maxillary lateral incisor agenesis and the control group to be similar.

Key-words: Dental agenesis. Attractiveness. Dental implants. Composite resin. Aesthetics. Self-perception.

SUMÁRIO

CONTEXTUALIZAÇÃO	11
REFERÊNCIAS	19
ARTIGO 1 - Agenesia de incisivos laterais superiores: aspectos funcionais e periodontais de pacientes tratados com implantes ou fechamento de espaços e reanatomizações dentárias	23
Introdução.....	27
Material e Métodos.....	28
Resultados.....	31
Discussão.....	33
Conclusão.....	38
Referências.....	40
Tabelas.....	45
Artigo 2 - Agenesia de incisivos laterais superiores: julgamento estético das opções de tratamento por leigos e cirurgiões dentistas	54
Introdução.....	58
Material e Métodos.....	60
Resultados.....	64
Discussão.....	65
Conclusão.....	69
Referências.....	70
Tabelas.....	75
ANEXO I – Parecer do Comitê de Ética envolvendo seres humanos.....	77
ANEXO II – Normas para publicação – <i>The Journal of Prosthetic Dentistry</i>	78

CONTEXTUALIZAÇÃO

A agenesia dentária é caracterizada pela ausência ou falha na formação de um dente (Glossary of prosthodontic terms, 2005). A etiologia da agenesia dentária é considerada uma condição multifatorial com influência genética ou ambiental (CHUNG et al., 2008) e resulta de distúrbios durante os estágios iniciais da formação dentária (FEKONJA, 2005). As falhas de desenvolvimento do germe dentário podem ser de origem local ou sistêmica e influenciada por fatores ambientais e genéticos. Dentre os fatores locais são considerados a obstrução física, ruptura da lâmina dentária, limitação de espaço, anomalias funcionais do epitélio dentário, erro inicial do mesênquima ou distúrbio de desenvolvimento da fusão embrionária do processo maxilar e nasal medial (PINHO, et al., 2005). A condição sistêmica envolve o raquitismo, a sífilis e severos distúrbios intra-uterinos. Fatores ambientais envolvidos abrangem radiações, tumores, rubéola e talidomida (DERMAUT et al., 1986; ARTE et al., 1996).

A agenesia dentária é uma alteração de desenvolvimento comum que pode ocorrer isolada ou como parte de uma síndrome. Os casos isolados podem ser esporádicos ou de origem familiar. Quando de origem familiar, é transmitida como condição genética autossômica dominante, autossômica recessiva ou ligada ao cromossomo X (FEKONJA, 2005, PINHO, et al., 2005). Quando parte de uma síndrome, tem sido relatado mutações nos genes MSX1 e PAX9 associados a várias anomalias dentárias como caninos ectópicos, rotação de pré-molares e taurodontismo (ARTE et al., 2001; VASTARDIS, 2000). Ainda, a agenesia pode estar associada a 49 síndromes e/ou malformações como fissura de lábio e/ou palato, displasia ectodérmica e Síndrome de Down (FEKONJA, 2005). No entanto, o defeito genético responsável pela agenesia de dentes anteriores ainda não foi descoberto em seres humanos (LIDRA, REISING, 2002; VASTARDIS, 2005).

Devido diferenças étnicas e genéticas de cada população, a prevalência da agenesia de incisivos laterais é variável (OGAARD, KROGSTAD, 1995; ENDO et al., 2006). A agenesia dentária, de modo geral, ocorre com maior frequência na dentadura permanente do que na decídua, com prevalência entre 1,6 a 9,6% e 0,5 a 0,9%, respectivamente (VASTARDIS, 2000), sendo que 20% de todos os casos de agenesia acometem os incisivos laterais superiores (WOODWORTH, SINCLAIR,

ALEXANDER, 1985). Em várias populações, a agenesia do incisivo lateral superior tem sido mais freqüente, desconsiderando o terceiro molar (ALTUG-ATAC, ERDEM, 2007; FEKONJA, 2005; PINHO et al., 2005). Para a dentadura decídua, a agenesia de incisivos laterais ocorre entre 0,1% a 0,9%, com a mesma distribuição entre os gêneros (FEKONJA, 2005, PINHO et al., 2005). Para a dentadura permanente, entre 0,8% a 2% (ARAÚJO, OLIVEIRA, ARAÚJO, 2006; PINHO et al., 2005; ALTUG-ATAC; ERDEM, 2007) com maior freqüência no gênero feminino (FEKONJA, 2005; PINHO et al., 2005). A ausência de dois incisivos laterais é mais freqüente do que apenas um (ARAÚJO, OLIVEIRA, ARAÚJO, 2006; ALTUG-ATAC; ERDEM, 2007).

Alguns autores têm avaliado o efeito da agenesia dentária no desenvolvimento craniofacial dos indivíduos acometidos por esta anomalia. As características dentofaciais em crianças com hipodontia severa podem ser explicadas mais pela compensação dentária e funcional do que pelo padrão de crescimento (OGAARD, KROGSTAD, 1995). Chung et al. (2000) observaram que os pacientes com hipodontia severa apresentaram maior tendência a relação esquelética Padrão III. A agenesia dentária que envolve poucos dentes tem pouco efeito nas estruturas dentofaciais, no entanto, dever ser considerado seu efeito no comprimento do arco e na oclusão durante o plano de tratamento (YÜKSEL, ÜÇEM, 1997, VASTARDIS, 2000).

As agenesias dentárias na região ântero-superior comprometem o equilíbrio e a simetria do sorriso, interferindo negativamente no relacionamento interpessoal e na auto-estima do paciente (ARAÚJO, OLIVEIRA, ARAÚJO, 2006; CUNNINGHAM, O'BRIEN, 2006). O tratamento de pacientes com agenesia unilateral ou bilateral de incisivos laterais superiores é um desafio interdisciplinar que requer um correto diagnóstico e planejamento individual que possa devolver a função e estética do sorriso em longo prazo (SABRI, 1999; TURPIN, 2004; ZACHRISSON, 2003). Geralmente, há o envolvimento da ortodontia, dentística restauradora, periodontia, implantodontia e prótese.

Atualmente, a estética do sorriso está relacionada a diversos parâmetros e, dessa forma, todos os profissionais envolvidos no tratamento da agenesia dos incisivos laterais buscam alcançar os objetivos estéticos dentofaciais. O sorriso é importante na expressão facial e na aparência do indivíduo (VAN der GELD et al., 2007) além de expressar suas emoções (PECK, PECK, KATAJA, 1992). A aparência

física é influenciada pela opinião alheia e afeta dramaticamente o padrão comportamental das pessoas e a sua qualidade de vida (JACOBSON, 1983, SHAW et al., 1985). Um sorriso agradável e atraente aumenta claramente a aceitação do indivíduo pela sociedade devido a boa impressão que causa nos relacionamentos interpessoais (TJAN, MILLHER, 1984).

A auto-percepção da atratividade do sorriso foi relacionada com as características do sorriso e sua influência na personalidade. O tamanho do dente e a sua visibilidade bem como a posição do lábio superior foram fatores críticos na atratividade do sorriso, considerando uma dimensão social. Numa dimensão individual, os fatores críticos para satisfação com o sorriso foram a cor dos dentes e a exposição gengival (VAN der GELD et al., 2007).

A recente literatura (SARVER, ACKERMANN, 2003; MORLEY, EUBANK, 2001; MONDELLI, 2003; DAVIS, 2007; RAMOS, PASCOTTO, 2007) da odontologia cosmética descreve as características desejáveis de proporção e forma dos dentes, incluindo a proporção dentária, pontos e superfícies de contato e ameias, e todas as características gengivais do sorriso. O sorriso com exposição gengival mínima geralmente é mais estético que aquele com exposição gengival excessiva (HULSEY, 1970; KOKICH JR, KIYAK, SHAPIRO 1999, MACKLEY, 1993) ou com pouca exposição de dentes (SARVER, ACKERMANN, 2003). A coincidência das linhas que passam pelas bordas incisais dos dentes superiores e do lábio inferior é uma característica estética do sorriso (HULSEY, 1970; SARVER, ACKERMANN, 2003). Além disso, desvios e angulações da linha média bem como as diferenças assimétricas dos dentes ou da margem gengival podem interferir negativamente no sorriso quando discrepantes (KOKICH JR, KIYAK, SHAPIRO 1999, KOKICH, KIYAK, 2006).

Trabalhos recentes tem atentado para a opinião de leigos e cirurgiões dentistas quanto à atratividade do sorriso (TATARUNAITE et al, 2005; FLORES-MIR et al., 2004; KOKICH, KIYAK, 2006; BRANCO, 2008). Os achados norteiam os cirurgiões dentistas nos planejamentos e na condução dos casos com o objetivo de devolver ou manter os aspectos mais atrativos do sorriso e da face.

Nas avaliações de percepção, o uso de fotografias apresenta validade e replicabilidade da aparência dentária e facial (HOWELLS, SHAW, 1985). Para o mesmo indivíduo, a fotografia de face é considerada mais atrativa do que a

fotografia do terço inferior, que é mais atrativa do que a fotografia intra-oral (FLORES-MIR et al., 2004). Nenhuma característica da face como nariz, olhos, cor de pele apresentaram influência no julgamento da atratividade facial total (TATARUNAITE et al, 2005).

A literatura apresenta duas opções de tratamento para a agenesia de incisivos laterais: o fechamento dos espaços reposicionando o canino e pré-molares mesialmente ou a manutenção dos espaços para restabelecimento do incisivo lateral com prótese. Na primeira opção, sugere-se o remodelamento do canino em incisivo lateral por meio de desgaste (THORDARSON, ZACHRISSON, MJÖR, 1991), o clareamento dos caninos para mimetizar o incisivo lateral e a reanatomização com resina composta direta (ROSA, ZACHRISSON, 2001; ZACHRISSON, STENVIK e HAANAES, 2004; SABRI, 1999; TURPIN, 2004), ou ainda a confecção de facetas laminadas (ZACHRISSON, 2007). Na segunda opção, vários tipos de prótese podem ser utilizados, dentre elas, prótese parcial removível, prótese parcial fixa, prótese adesiva e implantes dentários (ARMBRUSTER et al, 2005; KINZER, KOKICH 2007; KOKICH, KIYAK, 2006). Atualmente, este último vem sendo a alternativa mais utilizada entre as opções protéticas (RICHARDSSON, RUSSEL, 2001; KOKICH, 2004; SABRI, 1999; ZARONE et al, 2006). As duas opções de tratamento têm o compromisso de devolver a estética, a saúde periodontal e a função.

Alguns fatores devem ser analisados na definição do plano de tratamento nos casos de agenesia de incisivos laterais, como a idade do paciente, o tipo de má oclusão, o padrão facial, o perfil do paciente, a quantidade de espaço no arco dentário superior, a presença de apinhamento no arco inferior, a forma, a cor e a posição de erupção do canino permanente, a altura do lábio superior e a cooperação do paciente (KINZER, KOKICH, 2007; McNEILL, JOONDEPH, 1973; ZACHRISSON, 1978; SABRI, 1999; STENVIK, ZACHRISSON, 2006).

Devido à complexidade de restabelecer a estética e a função do paciente com agenesia de incisivos laterais, vários autores vêm avaliando o desempenho dos tratamentos realizados ao longo dos anos.

A partir da década de 50, o fechamento do espaço do incisivo lateral pelo canino se tornou mais comum devido aos problemas periodontais relacionados às próteses e à dificuldade em se obter resultados satisfatórios com as próteses confeccionadas na época (CARLSON, 1952; TUVerson, 1970; NORDQUIST,

McNEILL, 1975). Menor acúmulo de placa dentária, inflamação gengival e bolsas periodontais são consideradas vantagens do fechamento de espaço em casos de agenesia de incisivo lateral (NORDQUIST, McNEILL, 1975, ROBERTSSON, MOHLIN, 2000; SENTRY, 1976).

Durante muitos anos, a relação de canino em Classe I ditou o objetivo do tratamento ortodôntico, pela convicção de que nenhuma outra relação dos dentes anteriores era satisfatória do ponto de vista estético. A relação mesial do canino, ao lado do incisivo central era responsável pela aparência “carnívora” devido a redução do tamanho do arco superior e pela falta de harmonia e simetria da boca (ANGLE, 1907). A avaliação de pacientes tratados com o fechamento de espaços também demonstrou que o pré-molar pode ser considerado um adequado substituto do canino, tanto funcional quanto esteticamente (SENTRY, 1976; CONSOLARO, FURQUIM, 2009).

Do ponto de vista funcional não foram observadas diferenças na adequação da função oclusal entre os pacientes tratados com fechamento de espaços ou colocação de próteses, nem evidências para suportar que a necessidade de se finalizar o tratamento com o canino em Classe I (NORDQUIST, MCNEILL, 1975; SENTRY, 1976). O recontorno dos caninos em incisivos laterais associado ao tratamento ortodôntico pode ser realizado sem desconforto ao paciente e com mínima ou nenhuma alteração clínica e radiográfica ao longo do tempo (THORDARSON, ZACHRISSON, MjÖR, 1991).

Autores que defenderam a abertura de espaços e substituição do incisivo lateral por próteses (ASHER, LEWIS, 1986; BALSCHI, 1993) apontaram o comprometimento da estética dentária, a alta tendência de recidiva e a falta de oclusão mutuamente protegida pelo canino como as maiores desvantagens para os casos de fechamento de espaços.

Harzer e Reinhardt (1990) observaram mais sinais de disfunção têmporo-mandibular (DTM) e índice de abrasão dentária em pacientes tratados com o fechamento de espaços pelo canino do que no grupo controle. Os autores consideraram que para obter sucesso no tratamento com reposicionamento do canino para substituir o incisivo lateral todos os espaços precisam ser fechados; os contatos dentários devem ser estáveis em máxima intercuspidação habitual (MIH) e simétricos em relação cêntrica (RC); o deslocamento entre MIH e RC deve ser menor que 1 mm sem desvio mandibular e a função deve ocorrer em grupo no lado

de trabalho e sem contatos no lado de não trabalho. O uso de contenção por longo período nestes casos é indicado (SABRI, 1999, SENTY, 1976).

Por outro lado, o estudo retrospectivo de Robertsson e Mohlin (2000), com 50 pacientes, dos quais 30 foram tratados com fechamento de espaço e 20 com abertura de espaço e colocação de prótese adesiva, não demonstraram diferença entre os dois grupos na prevalência de sinais e sintomas da articulação têmporo-mandibular (ATM). No grupo de pacientes tratados com o fechamento de espaços, o resultado foi mais aceito pelos pacientes, a ATM não foi prejudicada e houve melhor resultado periodontal em comparação aos casos tratados com prótese.

Os procedimentos realizados pelo ortodontista para melhor posicionar o canino (torque de coroa adequado e nivelamento da margem gengival) associado a cirurgia plástica periodontal e clareamento, juntamente com o avanço dos materiais restauradores, permitem que a reanatomização dos caninos e pré-molares em incisivos laterais e caninos, respectivamente, alcancem um resultado estético e funcional favorável (SUGUINO, FURQUIM, 2003; ROSA, ZACHRISSON, 2001; ZACHRISSON, STENVIK e HAANAES, 2004; ZACHRISSON, 2007).

Com o advento dos implantes dentários e evolução dos materiais das próteses dentárias, estes se tornaram uma opção de tratamento na ausência de incisivos laterais, substituindo as próteses adesivas e próteses parciais fixas ou removíveis. Esta alternativa vem sendo considerada conservadora devido à preservação de dentes permanentes adjacentes ao espaço protético (RICHARDSON, RUSSEL, 2001), pelo menor tempo de tratamento ortodôntico necessário e para tratamentos iniciados tardiamente (KOKICH, 2004). No entanto, a quantidade e qualidade do osso e a maturação óssea do indivíduo são fatores que interferem no resultado longitudinal dos implantes dentários (THILANDER, ÖDMAN, LEKHOLM, 2001).

Para avaliar o efeito dos implantes em longo prazo, Thilander, Ödman e Lekholm (2001) examinaram 19 adolescentes tratados com a colocação de implantes por um período de 10 anos. De 13 implantes colocados na área de incisivos laterais, sete apresentaram-se em infra-oclusão.

Chang et al. (1999), numa avaliação comparativa de 20 implantes individuais em pré-molares durante 3 anos, observaram que as coroas protéticas dos implantes apresentavam-se 1 mm mais compridas do que o dente contralateral natural, com a papila distal sem preencher todo o espaço interdentário e também com maior

sangramento à sondagem e maior profundidade de bolsa do que o dente contralateral. A satisfação do paciente em relação ao implante individual foi avaliada por meio da Escala Visual Analógica (EVA) resultando em 96% de satisfação apesar das diferenças encontradas entre os dentes implantados e os naturais.

O uso de implante-prótese tem sido considerado um tratamento adequado para restabelecer a estética e função em casos de agenesia de incisivos laterais (ZARONE et al, 2006). Pelo acompanhamento de 34 implantes em um período de 24 a 39 meses, observou-se que a perda do osso interproximal foi mais severa do que a remodelação óssea vestibular e lingual, no entanto, apenas um implante não apresentou estética satisfatória por causa da exposição de 0,2 mm do intermediário de titânio do implante. Durante o período de observação, nenhum implante apresentou dor, sensibilidade ou mobilidade e, após, 39 meses de carga funcional foi calculado uma sobrevivência cumulativa de 97,06% e um sucesso cumulativo de 94,12%.

Com o objetivo de avaliar o resultado do tratamento de pacientes com agenesia de incisivos laterais com fechamento de espaços e reanatomizações ou colocação de implantes ou próteses adesivas, Armbruster et al. (2005) estudaram a percepção da atratividade do sorriso por meio de fotografias intra-orais com cirurgiões dentistas clínicos gerais, ortodontistas, especialistas de diversas áreas e leigos. Os autores verificaram grande variabilidade nas respostas dos profissionais e leigos na percepção estética do sorriso.

Na segunda parte do estudo foi investigada a preferência individual dos profissionais quanto ao tipo de tratamento realizado, quais os parâmetros estéticos e funcionais que influenciavam a preferência dos profissionais e foi comparada a opinião dos avaliadores com suas escolhas estéticas do trabalho anterior (ARMBRUSTER et al., 2005). Comparado aos ortodontistas, uma porcentagem significativamente maior de clínicos gerais e especialistas tiveram preferência por restabelecer o incisivo lateral com prótese ou implante apenas por razão estética. No entanto, no estudo anterior estes profissionais não escolheram nenhuma fotografia com esta opção de tratamento como melhor resultado. Dessa forma, os profissionais devem estar atentos para emitir sua opinião quando recomendam uma opção de tratamento para agenesia de incisivos laterais superiores.

Diante da evolução constante dos materiais restauradores, dos implantes dentários e das próteses sobre implante, e diante da carência de estudos, uma

lacuna na literatura quanto à avaliação dos aspectos funcionais, estéticos e de percepção do paciente, de profissionais e de leigos do tratamento realizado em pacientes com agenesia de incisivos laterais superiores pelo fechamento de espaços e reanatomizações dentárias ou pela manutenção dos espaços e colocação de implantes dentários, julgou-se apropriada a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

1. ANGLE, E. H. **Treatment of malocclusion of the teeth**. Philadelphia: White Dental Manufacturing, 1907.
2. ALTUG-ATAC, A. T.; ERDEM, D. Prevalence and distribution of dental anomalies in orthodontic patients. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 131, p. 510-514, 2007.
3. ARAÚJO, E. A.; OLIVEIRA, D. D.; ARAÚJO, M. T. Diagnostic protocol in cases of congenitally missing maxillary lateral incisors. **World J. Orthod.**, v. 7, p. 376-388, 2006.
4. ARMBRUSTER, P.C.; GARDINER, D.M.; WHITLEY JR, J.B.; FLERRA, J. The congenitally missing maxillary lateral incisor. Part 1: esthetic judgment of treatment option. **World J. Orthod.**, v. 6, no. 4, p. 369-75, 2005.
5. ARMBRUSTER, P.C.; GARDINER, D.M.; WHITLEY JR, J.B.; FLERRA, J. The congenitally missing maxillary lateral incisor. Part 2: assessing dentists' preferences for treatment. **World J. Orthod.**, v. 6, no. 4, p. 376-81, 2005.
6. ARTE, S.; NIEMINEN, P.; PIRINEN, S.; THESLEFF, I.; PELTONEN, L. Gene defect in hypodontia: exclusion of EGF, EGFR, and FGF-3 as candidate genes. **J. Dent. Res.**, v. 75, p. 1346-52, 1996.
7. ASHER, C.; LEWIS, D. H. The integration of orthodontic and restorative procedures in cases with missing maxillary incisors. **Br. Dent. J.**, v. 160, p. 241-245, 1986.
8. BALSCHI, T. J. Osseointegration and orthodontics: modern treatment for congenitally missing teeth. **Int. J. Period. Rest. Dent.**, v. 13, p. 494-505, 1993.
9. BRANCO, N., C. **Atratividade do sorriso nos diferentes protocolos de tratamento da Classe II subdivisão**. 2008. 190 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru.
10. CARLSON, H. Suggested treatment for missing lateral incisor cases. **Angle Orthod.**, v. 22, p. 205-216, 1952.
11. CHANG, M.; WENNSTRÖM, J.L.; ÖDMAN, P.; ANDERSSON, B. Implant supported single-tooth replacements compared to contralateral natural teeth. Crown and soft tissue dimensions. **Clin. Oral Impl. Res.**, v. 10, p. 185-94, 1999.
12. CHUNG, C. J.; HAN, J. H.; KIM, K. H. The pattern and prevalence of hypodontia in Koreans. **Oral diseases**, v. 14, p. 620-625, 2008.
13. CONSOLARO, A. FURQUIM, L. Z. O primeiro pré-molar pode substituir o canino superior? E o trauma oclusal? **Rev. Clin. Ortod. Dental Press**, v. 8, n. 2, p. 104-109. Abril/Maio, 2009.
14. CUNNINGHAM, S. J.; O'BRIEN, C. Quality of life and orthodontics. **Seminars in Orthod.**, v. 13, no. 2, p. 96-103, jun. 2006.
15. DAVIS N. C. Smile design. **Dent. Clin. North Am.**, v. 51, no. 2, p. 299-318. April, 2007.
16. DERMAUT, L. R. et al. Prevalence of tooth agenesis correlated with jaw relationship and dental crowding. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, p. 204-210, Set. 1986.

17. ENDO, T.; OZOEB, R.; YOSHINOC, S.; SHIMOOKAD, S. Hypodontia Patterns and Variations in Craniofacial Morphology in Japanese Orthodontic Patients. **Angle Orthod.**, p. 996-1003, 2006.
18. FEKONJA, A. Hypodontia in orthodontically treated children. **Eur. J. Orthod.**, v. 27, p. 457-460, 2005.
19. FLORES-MIR, C.; SILVA, E.; BARRIGA, M. I; LAGRAVERE, M. O., MAJOR, P. W. Lay person's perception of smile aesthetics in dental and facial views. **J. Orthod.**, v. 31, p.204-209, 2004.
20. Glossary of Prosthodontic Terms. **J. Prosth. Dent.**, v. 94, no. 1, p. 10-92. July, 2005.
21. HARZER, W.; REINHARDT, A. Limiting factors of functional adaptation to orthodontic space closure. **Eur. J. Orthod.**, v. 12, p. 354-357, 1990.
22. HOWELLS, D. J., SHAW, W. C. The validity and reliability of ratings of dental and facial attractiveness for epidemiologic use. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, v. 88, p. 402-408, 1985.
23. HULSEY, C. M. An esthetic evaluation of lip teeth relationships present in the smile. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 57, p. 132-144, 1970.
24. JACOBSON, A. Psychological aspects of dentofacial esthetics and orthognathic surgery. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 54, n. 1, p. 18-33, Jan, 1984.
25. KINZER, G. A.; KOKICH Jr, V. O. Managing Congenitally Missing Lateral Incisors Part 1: Canine Substitution. **Advanced esthetics & Interdisciplinary dentistry**, v. 3, no. 3, p. 2-6. Set. 2007.
26. KOKICH, V. O. Jr; KIYAK, H. A; SHAPIRO, P. A. Comparing the perception of dentists and lay people to altered dental esthetics. **J. Esthet. Dent.**, v. 24, p. 311-324, 1999.
27. KOKICH, V. G. Excellence in finishing: Modifications for the perio-restorative patient. **Seminars in Orthodontics**, v. 9, no. 3, p. 184-203, Set. 2003.
28. KOKICH, V. G. Maxillary lateral incisor implants: planning with the aid of orthodontics. **J. Oral Maxillofac. Surg.**, v. 62, no. 2, p. 48-56, 2004.
29. KOKICH, V. G.; KIYAK, A. Perceptions of dental professionals and laypersons to altered dental esthetics: Asymmetric and symmetric situations. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, v. 130, no. 141-151, 2006.
30. LIDRA, A. C.; REISING, B.C. The role of MSX1 in human tooth agenesis. **J. Dent. Res.**, v. 81, no. 4, p. 274-278, 2002.
31. MACKLEY, R. J. An evaluation of smiles before and after orthodontic treatment. **Angle Orthod.**, v.63, p. 183-190, 1993.
32. MAPLE, J. R.; VIG, K. W. L.; BECK, M.; LARSEN, P. E.; SHANKER, S. A comparison of providers and consumers perceptions of facial-profile attractiveness. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 128, no. 6, p. 690-696, Dez. 2005.
33. McNEILL, R. W.; JOONDEPH, D. R. Congenitally absent maxillary lateral incisors: treatment planning considerations. **Angle Orthod.**, v. 43, no. 1, p. 24-29, 1973.

34. MONDELLI, J. **Estética e cosmética em clínica integrada restauradora**. São Paulo: Quintessence, 2003.
35. MORLEY, J.; EUBANK, J. Macroesthetic elements of smile design. **J. Am. Dent. Assoc.**, v. 132, p. 39-45, 2001.
36. NORDQUIST, G.C.; McNEILL, R.W. Orthodontic vs. restorative treatment of the congenitally absent lateral incisor - longterm periodontal and occlusal evaluation. **J Period.**, v. 46, p. 139-143, 1975.
37. OGAARD, B.; KROGSTAD, O. Craniofacial structure and soft tissue profile in patients with severe hypodontia. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, v. 108, p. 472-7, 1995.
38. PECK, S.; PECH, L.; KATAJA, M. The gingival smile line. **Angle Orthod.**, v. 62, no. 2, p. 91-100, 1992.
39. PINHO, T. et al. Developmental absence of maxillary lateral incisors in the Portuguese population. **Eur. J. Orthod.**, v. 27, p. 457-460, 2005.
40. RAMOS, A.L.; PASCOTTO, R.C. **Estética do sorriso** in LUBIANA, N.F.; GARIB, D.; SILVA FILHO, O. G. da (Org.). Pró-Odonto. Porto Alegre, RS. Editora ArtMed, 2007, v.1, p.45-92.
41. RICHARDSON, G. RUSSEL, K. A. Congenitally missing maxillary lateral incisors and orthodontic treatment considerations for the single-tooth implant. **J. Can. Dent. Assoc.**, v. 67, p. 25-28, 2001.
42. ROBERTSSON, S.; MOHLIN, B. The congenitally missing lateral incisor. A retrospective study of orthodontic space closure versus restorative treatment. **Eur. J. Orthod.**, v. 22, p. 697-710, 2000.
43. ROSA, M. ZACHRISSON, B. U. Integrating esthetic dentistry and space closure in patients with missing maxillary lateral incisors. **J. Clin. Orthod.**, v. 35, no. 4, p. 221-233, 2001.
44. SABRI, R. Management of missing lateral incisors. **J. Am. Dent. Assoc.**, v. 130, p. 80-84, 1999.
45. SARVER, D. M.; ACKERMANN, M. B. Dynamic smile visualization and quantification: Part 2. Smile analysis and treatment strategies. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 124, no. 2, p. 116-127, Ago. 2003.
46. SENTY, E.L. The maxillary cuspid and missing lateral incisors: Esthetics and occlusion. **Angle Orthod.**, v. 46, p. 365-371, 1976.
47. SHAW, W. C.; REES, G.; DAWE, M.; CHARLES, C. R. The influence of dentofacial appearance on the social attractiveness of young adults. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 87, no. 1, p. 21-26, Jan. 1985.
48. STENVIK, A.; ZACHRISSON, B. U. Missing anterior teeth: orthodontic closure and transplantation as viable options to conventional replacements. **Endodontics topics**, v. 14, p. 41-50, 2006.
49. SUGUINO, R.; FURQUIM, L. Z. Uma abordagem estética e funcional do tratamento ortodôntico em pacientes com agenesias de incisivos laterais superiores. **R Dental Press Ortodont. Ortop. Facial**, Maringá, v. 8, n. 6, p. 119-157, Nov/dez., 2003.

50. TATARUNAITE, E. et al. Facial attractiveness: a longitudinal study. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 127, p. 676-682, 2005.
51. THILANDER, B. ÖDMAN, J.; LEKHOLM, U. Orthodontic aspects of the use of oral implants in adolescents: a 10 year follow-up study. **Eur. J. Orthod.**, London, v. 23, no. 6, p. 715-731, 2001.
52. THORDARSON, A.; ZACHRISSON, B. U.; MJÖR, I. A. Remodeling of canines to the shape of lateral incisors by grinding: A long-term clinical and radiographic evaluation. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 100, no. 2, p. 123-132, 1991.
53. TJAN, A. H.; MILLHER, G. D. The some esthetic factor in a smile. **J. Prosth. Dent.**, v. 51, no. 1, p. 24-28, 1984.
54. TURPIN, L. T. Treatment of missing lateral incisors. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, p. 125-29, 2004.
55. TUVERSON, D. L. Orthodontic treatment using canines in place of missing lateral incisors. **Am. J. Orthod.**, v. 58, p. 109-127, 1970.
56. VAN der GELD, P.; OOSTERVELD, P.; VAN HECK, G; KUIJPERS-JAGTMAN, A. M. et al. Smile attractiveness. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 77, no. 5, p. 759-765, 2007.
57. VASTARDIS, H. The genetics of human tooth agenesis: new discoveries for understanding dental anomalies. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, v. 117, p. 650-656, 2000.
58. VATARDIS, H. Tooth Agenesis. **Encyclopedia of Life Sciences**, p. 1-5. Jan. 2006.
59. WOODWORTH, D. A.; SINCLAIR, P. M.; ALEXANDER, R. G. Bilateral congenital absence of maxillary lateral incisor: a craniofacial and dental cast analysis. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.**, St. Louis, p. 280-293, April 1985.
60. YÜKSEL, S.; ÜÇEM, T. The effect of tooth agenesis on dentofacial structures. **Eur. J. Orthod.**, v. 19, p. 71-78, 1997.
61. ZACHRISSON, B.U. Improving results in cases with maxillary incisors missing. **Am. J. Orthod.**, v.73, p. 274-289, 1978.
62. ZACHRISSON B. Author's response. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 124, no. 4, p. 18A-19A, 2003.
63. ZACHRISSON, B. U.; STENVIK, A.; HAANÆS, H. R. Management of missing maxillary anterior teeth with emphasis on autotransplantation. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, v. 126, no. 3, p. 284-8, Set. 2004.
64. ZACHRISSON BU. Improving the esthetic outcome of canine substitution for missing maxillary lateral incisors. **World J. Orthod.**, v. 8, p. 72-79, 2007.
65. ZARONE, F. et al. Prosthetic treatment of maxillary lateral incisor agenesis with osseointegrated implants: a 29-34 month prospective clinical study. **Clin. Oral Impl. Res.**, v. 17, p. 94-101, 2006.

ARTIGO 1

Agenesia de incisivos laterais superiores: aspectos funcionais e periodontais de pacientes tratados com implantes ou fechamento de espaços e reanatomizações dentárias*

Luciana Manzotti De-Marchi ^a e Renata Corrêa Pascotto ^b

Departamento de Odontologia, Universidade Estadual de Maringá, Paraná, Brasil.

^a Aluna regular do programa de Mestrado em Odontologia Integrada da Universidade Estadual de Maringá.

^b Professora associada ao Departamento de Odontologia da Universidade Estadual de Maringá.

Autor correspondente:
Luciana Manzotti De Marchi
Av. São Paulo, 171, sl. 1122
CEP 87013-240
Maringá - Pr
email: lumanzotti@hotmail.com

* _ Artigo formatado e submetido ao *Journal of Prosthetic Dentistry*

**Agenesia de incisivos laterais superiores: aspectos funcionais e periodontais
de pacientes tratados com implantes ou fechamento de espaços e
reanatomizações dentárias**

Contexto: O tratamento de pacientes portadores de agenesia de incisivos laterais superiores é um desafio interdisciplinar que requer um correto diagnóstico e planejamento a fim de devolver a função e a estética do sorriso em longo prazo.

Proposição: Avaliar os aspectos funcionais e periodontais de pacientes com agenesia de incisivos laterais superiores uni ou bilateral tratados com implantes ou fechamento de espaços e reanatomizações dentárias.

Material e Métodos: A amostra foi composta por 68 voluntários divididos em três grupos: FR, pacientes tratados com fechamento de espaço e reanatomizações dentárias com resina composta (n = 26); AI, colocação de implantes na área da agenesia (n = 20); e C, grupo controle (n = 22). Para a avaliação dos sinais e sintomas de disfunção na articulação temporomandibular foi aplicado o questionário anamnésico Helkimo modificado e o *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* por um único operador previamente calibrado. A avaliação periodontal envolveu a análise dos seguintes aspectos: índice de placa, sangramento durante a sondagem, profundidade de bolsa maior que 3 mm, fatores de retenção da placa, recessão gengival, abfração, biotipo periodontal e índice de papila. Os dados foram analisados por meio dos seguintes testes estatísticos: teste exato de Fisher, testes não paramétricos de Mann-Whitney e de Kruskal-Wallis ($\alpha=.05$).

Resultados: As condições periodontais avaliadas não diferiram quanto ao tratamento realizado. Os grupos FR, AI e C não apresentaram relação com os sinais e sintomas de DTM.

Conclusão: As duas alternativas de tratamento para pacientes com agenesia de incisivos laterais foram consideradas satisfatórias e semelhantes ao grupo controle com relação aos aspectos funcionais e periodontais.

Palavras-chaves: Agenesia dentária. Tratamento ortodôntico. Implantes dentários. Resina Composta.

Maxillary lateral incisor agenesis: functional and periodontal aspects of patients treated with implants or space closure and dental recontour

Statement of problem: The treatment of patients with upper lateral incisor agenesis is an interdisciplinary challenge that requires correct planning in order to establish function and aesthetics of the smile for a long-term.

Objective: Assess functional and periodontal aspects in patients with unilateral or bilateral upper lateral incisor agenesis treated with either implants or space closure and dental recontouring.

Materials and Methods: The sample was made up of 68 volunteers divided into three groups: FR – space closure and dental recontouring with composite resin (n = 26); AI – placement of implants in area of agenesis (n = 20); and C – control group (n = 22). A modified Helkimo questionnaire and a Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders were used for the assessment of signs and symptoms of temporomandibular joint disorder by a single, previously calibrated evaluator. The periodontal assessment involved the following aspects: plaque index, bleeding upon

probing, pocket depth greater than 3 mm, plaque retention factors, gingival recession, abfraction, periodontal biotype and papilla index. was used to determine associations between the qualitative variables and groups. The test and Kruskal-Wallis test were used to determine differences between groups and the papilla index, respectively. The data were analyzed using Fisher's exact test, Mann-Whitney and Kruskal-Wallis nonparametric statistical tests ($\alpha=.05$).

Results: The periodontal conditions analyzed did not differ between treatments. None of the groups were associated with signs and symptoms of temporomandibular joint disorder.

Conclusion: The two treatment alternatives for patients with lateral incisor agenesis were satisfactory and achieved functional and periodontal results similar to those of the control group.

Key-words: Tooth agenesis. Orthodontic treatment. Dental implants. Composite resin.

Relevância clínica: A boa condição funcional e periodontal dos pacientes com agenesia de incisivos laterais tratados com implantes ou fechamento dos espaços e reanatomizações dentárias auxilia o cirurgião-dentista para decidir junto ao paciente a melhor opção de tratamento em cada caso.

Introdução

A agenesia de incisivos laterais superiores ocorre em 0,8 a 2% da população na fase da dentadura permanente ^{1,2,3}. Desconsiderando o terceiro molar, a agenesia do incisivo lateral superior tem sido mais freqüente em várias populações ^{1,3,4}. No entanto, a prevalência varia de acordo com a etnia e a população estudada ^{3,5}.

As agenesias dentárias na região ântero-superior comprometem o equilíbrio e a simetria do sorriso e ^{2,6}, dessa forma, o tratamento de pacientes com agenesias dentárias requer uma abordagem interdisciplinar a fim de reabilitar o sorriso quanto aos aspectos funcionais e estéticos ^{7,8,9}.

A literatura apresenta duas opções de tratamento para a agenesia de incisivos laterais: o fechamento dos espaços, reposicionando o canino mesialmente seguido de reanatomizações dentárias ou a manutenção dos espaços para restabelecimento do incisivo lateral com prótese, transplante ou implante dentário ^{8,9,10,11,12,13}. Com a finalidade de auxiliar os profissionais no planejamento destes casos, vários estudos ^{14,15,16,17,18,19,20} vêm avaliando o desempenho dos tratamentos realizados, embora não constatou-se na literatura nenhum trabalho analisando comparativamente a condição oclusal e periodontal de casos tratados com o

fechamento dos espaços e reanatomizações dentárias ou com a colocação de implantes na área da agenesia.

Existem controvérsias, do ponto de vista funcional, a respeito da necessidade de se finalizar o tratamento com a relação de canino em Classe I de Angle ^{16,18}. A falta de oclusão mutuamente protegida pelo canino foi apontada na literatura como uma desvantagem nos casos tratados com o fechamento de espaços ^{21,22} podendo interferir na oclusão dentária e favorecer a recessão gengival e lesões cervicais de abfração, bem como provocar sinais e sintomas de disfunção temporomandibular (DTM) ¹⁵. Por outro lado, o pré-molar foi considerado um adequado substituto do canino ¹⁸, uma vez que estudos clínicos não observaram diferenças na função oclusal ou sinais e sintomas de DTM entre os pacientes tratados com fechamento de espaços ou colocação de próteses ^{16,17,18}.

Assim, este estudo teve como objetivo comparar os sinais e sintomas de DTM e as condições periodontais de pacientes com agenesia uni ou bilateral de incisivos laterais superiores tratados com o fechamento de espaços pela mesialização dos caninos ou com a colocação de implantes dentários após o tratamento ortodôntico, com pacientes sem agenesias e não submetidos ao tratamento ortodôntico.

Material e métodos

Foram selecionados casos de pacientes com agenesia unilateral ou bilateral de incisivo lateral superior por meio dos prontuários de clínicas especializadas de ortodontia, de dentística restauradora, de implantodontia e de prótese. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual de Maringá (CAAE nº 010800093000-08).

A amostra foi composta por 68 voluntários divididos em três grupos: pacientes tratados com fechamento de espaço pela mesialização dos caninos e reanatomizações dos dentes ântero-superiores com resina composta (FR); abertura dos espaços dos incisivos laterais e colocação de implantes dentários na área da agenesia (AI); e grupo controle (C) – quadro 1.

Quadro 1 – Descrição dos grupos avaliados.

Grupo	N	Agenesia unilateral (n)	Agenesia bilateral (n)	Tratamento Ortodôntico	Média de idade em anos (mínimo-máximo)
FR	26	9	17	Sim	24.95 (14.10-41.10)
AI	20	10	10	Sim	25.12 (19.02-45.08)
C	22	Não	Não	Não	21.30 (19.07-26.12)

Como critério de inclusão para o grupo controle, considerou-se pacientes que não realizaram tratamento ortodôntico ou ortopédico anteriormente; sem histórico de dor orofacial no último ano; que não faziam uso de placa de bruxismo; com a presença de todos os dentes na boca, exceto terceiro molar; sem discrepância de bases ósseas; e com um bom alinhamento dentário. O histórico de dor orofacial e o uso da placa de bruxismo não foi considerada um critério de exclusão para os grupos FR e AI.

Os pacientes foram avaliados por um único operador previamente calibrado.

- Avaliação da condição periodontal

A avaliação periodontal dos pacientes tratados com fechamento de espaços ou colocação de implantes envolveu a análise dos seguintes fatores: presença de placa, sangramento durante a sondagem, profundidade de bolsa maior que 3 mm e

presença de algum fator favorável para retenção de placa nas faces mesial, distal, lingual e vestibular²³ e índice de papila²⁴, na arcada superior, do primeiro pré-molar direito ao primeiro pré-molar esquerdo (Quadro 2). A sondagem foi realizada com uma sonda milimetrada, sendo o diâmetro da ponta de 0,45mm (Hu-Friedy, Chicago, USA). A presença de recessão gengival e abfração foram avaliadas nos arcos superior e inferior. O biotipo periodontal espesso ou delgado e as características do implante como o tipo de plataforma estreito ou regular, a necessidade de enxerto ósseo ou conjuntivo, a instalação de prótese parafusada ou cimentada e o uso de coroa provisória também foram registrados.

Quadro 2 – Índice de papila.

Escore	Aspecto clínico
0	Ausência de papila
1	Menos da metade da papila presente
2	Pelo menos metade da distância até o ponto de contato sem preencher todo o espaço interdentário
3	Papila preenchendo todo espaço interdentário
4	Papila hiperplásica

- Avaliação dos sinais e sintomas de disfunção na articulação temporomandibular (ATM)

Um questionário anamnésico foi aplicado para coletar dados dos sinais e sintomas relacionados à DTM (HELKIMO modificado por Conti,²⁵ 1996), sendo possível diagnosticar o paciente em não portador de DTM, portador de DTM leve, moderada ou severa.

Outro exame anamnésico e físico, o *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (RDC/TMD) modificado de acordo com Dworkin e LeResche²⁶ (1992) também foi realizado com o propósito de classificar de maneira clara e objetiva os pacientes de DTM, bem como os assintomáticos. Como parte do exame físico, os seguintes critérios foram avaliados por meio da inspeção digital: localização e área da dor (se existente); abertura bucal (extensão e trajetória); movimentos excursivos (amplitude, presença de dor e ruídos); palpação dos músculos temporal, masseter, pterigóideo medial (inserção) e ventre posterior do digástrico; e inspeção de ruídos articulares (estalido ou crepitação). Este exame foi realizado com o paciente sentado na cadeira odontológica em posição de repouso nos 3 grupos experimentais.

- Análise Estatística

O Software Statistica 9.0 (StatSoft, Inc., USA) foi utilizado para a realização das análises estatísticas com uma referência de significância de 5%.

O teste exato de Fisher foi utilizado para verificar a associação entre as variáveis qualitativas e os grupos avaliados.

Para verificar a diferença entre os grupos FR e AI com as variáveis tempo de conclusão de tratamento, índice de placa e índice de sangramento foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney, após o teste de Shapiro-Wilk ter demonstrado que esses dados não apresentavam distribuição normal.

O teste não paramétrico de Kruskal-Wallis (para duas ou mais amostras independentes) foi utilizado para comparar os grupos FR, AI e C quanto ao índice de papila.

Resultados

O Teste Exato de Fisher, utilizado para comparar as amostras dos grupos FR, AI e C quanto ao gênero e incidência de agenesia uni ou bilateral não demonstrou diferença estatisticamente significativa entre os grupos (Tabela I).

O teste de Mann-Whitney utilizado para comparar o tempo de conclusão do tratamento, demonstrou não haver diferença estatisticamente significativa entre os grupos FR e AI (Tabela II).

- Avaliação periodontal

Os pacientes dos grupos tratados (FR e AI) foram avaliados quanto ao índice de placa e índice de sangramento por sondagem e profundidade de sondagem maior que 3 mm. O teste de Mann-Whitney não demonstrou diferença estatisticamente significativa entre os grupos FR e AI para o índice de placa e de sangramento por sondagem (Tabela III). A profundidade de sondagem maior que 3 mm foi pouco freqüente nos dois grupos. No grupo FR, apenas 15 faces (1%) apresentaram profundidade maior que 3 mm, sendo encontradas bolsas de no máximo 4 mm. No grupo AI foram observadas 25 faces (1,7%) com profundidade de bolsa maior que 3 mm, sendo a maioria de 4 mm e apenas a face mesial de um implante apresentou bolsa de 6 mm.

Pelo teste exato de Fisher (Tabela IV) foi possível observar que o biotipo periodontal espesso foi associado significativamente ao grupo AI, enquanto o delgado esteve associado aos grupos FR e C.

O teste exato de Fisher usado para verificar a relação de dependência do biotipo periodontal com a presença de recessão gengival (Tabela V) não demonstrou associação estatisticamente significativa para os grupos FR ($p=0,39$) e C ($p=0,51$).

Pacientes sem recessão gengival apresentaram associação estatisticamente significativa com o biotipo periodontal espesso ($p=0,04$).

A média da recessão gengival nas faces vestibular e lingual, em milímetros, não apresentou diferença estatisticamente significativa entre os grupos FR e AI pelo teste de Mann-Whitney (Tabela VI).

A avaliação da presença de abfração demonstrou que apenas cinco faces vestibulares de dentes superiores apresentaram esta condição: duas em molares e uma em pré-molar do grupo FR, uma em pré-molar do grupo AI e uma no grupo C.

A tabela VII apresenta a condição da papila gengival avaliada pelo índice de papila (média \pm desvio-padrão) dos dentes 12 e 22 nos diferentes grupos estudados. Pelo teste de Kruskal-Wallis foi observada diferença estatisticamente significativa na papila mesial dos dentes 12 e 22 entre os grupos FR, AI e C.

- Avaliação de sinais e sintomas de DTM

Foram diagnosticadas as seguintes condições em toda a amostra: dor miofascial; dor miofascial com limitação de abertura e deslocamento de disco com redução (Tabela VIII). O Teste Exato de Fisher não apontou diferenças estatisticamente significantes dos sinais e sintomas de DTM entre os grupos avaliados (tratados ou controle).

Também não houve relação estatisticamente significativa entre os Grupos FR, AI e C e os sinais e sintomas de DTM avaliados pelo questionário de Helkimo modificado, segundo o Teste Exato de Fisher. Os principais sinais e sintomas foram: dores de cabeça, ruídos e mastigação unilateral (Tabela IX).

Discussão

Diversos trabalhos na literatura tem avaliado o resultado do tratamento de pacientes portadores de agenesia de incisivos laterais ^{15,16,17,18,20}, porém, nenhum estudo prévio comparou a condição periodontal e a presença de sinais e sintomas de DTM num grupo de pacientes tratados com fechamento de espaços e reanatomizações com resinas compostas e outro com abertura de espaços e colocação de implantes. No presente estudo, os dois grupos estudados apresentaram um comportamento semelhante quanto à condição periodontal e funcional.

A maior prevalência de pacientes do gênero feminino e de agenesia bilateral na presente amostra estão de acordo com dados relatados na literatura ^{1,2,3,4,17}.

Durante muitos anos, os trabalhos clínicos que avaliaram os tratamentos para agenesia de incisivos laterais superiores sustentavam o reposicionamento e a remodelação do canino devido aos problemas periodontais encontrados nos casos tratados com próteses ^{14,16,19}.

No presente trabalho, observou-se um alto índice de placa para os grupos FR (61%) e AI (52%), sem diferença estatisticamente significativa. Em um estudo epidemiológico ²⁷ foi observado que 46% dos pacientes apresentavam um índice de placa superior a 50%, demonstrando que os pacientes que não estão em tratamento periodontal ou odontológico, não realizam um controle de placa adequado. Em apenas dois pacientes do grupo FR constatou-se sobrecontorno das restaurações nos caninos reanatomizados em incisivos laterais, que foram considerados fatores de retenção da placa dentária. Nos pacientes tratados com implantes dentários o índice de placa foi ligeiramente menor do que no grupo de reanatomização com resina composta. Isto pode estar relacionado à baixa aderência da placa bacteriana na cerâmica da prótese sobre o implante ²⁸, diferente da resina composta, que pela

dificuldade de um adequado polimento próximo ao tecido gengival favorece o maior acúmulo de resíduos ²⁹.

Tanto o grupo FR quanto o AI apresentaram um baixo índice de sangramento por sondagem, sem diferença estatisticamente significativa. No grupo AI (7%), esta condição foi mais observada ao redor do implante, caracterizando a peri-implantite, relacionada à higiene bucal deficiente ³⁰. Diferentemente, no grupo FR (11%) o sangramento por sondagem foi observado em todos os dentes avaliados (Tabela III). É importante salientar que o perfil de emergência protético inadequado nos casos de reanatomização com resina composta ou da prótese sobre implante pode prejudicar a saúde periodontal ³¹.

Outra condição periodontal estudada foi a profundidade de sondagem maior do que 3 milímetros, que também não apresentou diferença significativa entre os grupos FR e AI. A maioria das bolsas periodontais (77,5%) foi de 4 mm e a mais profunda foi de 6 mm no Grupo AI. O incisivo lateral direito, seguido pelo incisivo lateral esquerdo foram os dentes que mais apresentaram bolsas periodontais. Comumente, ocorre a formação de pequenas bolsas periodontais ³² quando se realiza movimentação mesial dos caninos. Por outro lado, a técnica de instalação do implante também favorece a formação dessas bolsas. Quando comparadas as condições periodontais de implantes dentários com dentes naturais contralaterais, a profundidade por sondagem nos implantes foi maior do que nos dentes naturais, bem como o índice de placa e o sangramento por sondagem ³³.

Apesar da média da recessão gengival em milímetros ser pequena, esta teve uma ocorrência de 45% e 46% nos pacientes dos grupos FR e AI, respectivamente, sem associação significativa da presença da recessão gengival com o biotipo periodontal delgado nos grupos estudados. No grupo AI, em que 70% dos pacientes

apresentaram biotipo periodontal espesso, não foi observada recessão gengival ao redor dos implantes. Por outro lado, esta condição foi pouco freqüente nos pacientes do grupo C. A literatura relata que a recessão gengival de um milímetro ou mais ocorre em mais de 50% da população, independentemente da condição de higiene bucal do paciente e aumenta conforme a idade do indivíduo, sendo considerada uma condição multifatorial, associada a fatores anatômicos, fisiológicos e patológicos ³⁴.

Um número reduzido de lesões cervicais de abfrações nos grupos avaliados foi observado. O tempo relativamente pequeno do término do tratamento (aproximadamente 3 anos) para os grupos FR e AI não permitiu relacionar a ocorrência dessas alterações ao tratamento realizado.

O preenchimento do espaço interdentário pela papila entre os incisivos centrais e laterais apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os grupos FR, AI e C. Considerando o índice de papila, o grupo AI apresentou maior alteração, sendo esta modificação esperada em relação aos implantes devido à remodelação do tecido mole peri-implantar em longo prazo ³⁵. É esperado que o maior controle da técnica cirúrgica e os avanços tecnológicos possam minimizar esta alteração.

Alguns autores ^{15,18} referem que quando o fechamento do espaço do incisivo lateral pela mesialização do canino é a escolha de tratamento para a agenesia, ocorrem mudanças na intercuspidação dentária, como desoclusão em grupo ou em pré-molar, que podem interferir de maneira relevante na oclusão do paciente ^{15,21,22}. No entanto, no presente estudo não foi diagnosticada nenhuma desordem da ATM entre os grupos tratados, FR e AI, e o grupo controle que possa ser relacionada ao tratamento realizado. Este achado corrobora com diversos autores ^{16,17,18,36} que consideraram que o fechamento de espaços não está relacionado aos problemas de

DTM e que o pré-molar pode ser considerado um adequado substituto do canino, do ponto de vista funcional ¹⁸. O trabalho de Droukas et al. ³⁷ (1984) suporta o conceito da etiologia multifatorial para DTM, pois não encontrou relação das variáveis oclusais avaliadas com os sinais e sintomas diagnosticados. Por outro lado, Pullinger et al. ³⁸ (1993) observaram que alterações na oclusão normal como a presença de mordida aberta, mordida cruzada unilateral, overjet maior que 6 mm, ausência de mais de 5 dentes posteriores e diferença de máxima intercuspidação habitual para relação cêntrica maior que 2 milímetros estavam relacionadas positivamente com a DTM. Os grupos avaliados não apresentaram nenhuma dessas alterações na oclusão, favorecendo, dessa forma, um resultado satisfatório em relação à ATM.

Geralmente, o tratamento do paciente portador de agenesia é prolongado, devido limitações inerentes à idade e ao desenvolvimento da oclusão. Os pacientes que constituíram a amostra deste estudo foram tratados por diferentes profissionais especializados. Diante dos resultados encontrados neste trabalho, os tratamentos, mesmo sendo executados por diferentes equipes alcançaram um resultado satisfatório para ambos os grupos.

O tratamento de pacientes com agenesia de incisivos laterais superiores requer um planejamento interdisciplinar para restabelecer a função e estética do sorriso ^{8,9,39}. Alguns fatores devem ser analisados na definição do plano de tratamento nestes casos, como a idade do paciente, o tipo de má oclusão, o padrão facial, o perfil do paciente, a quantidade de espaço no arco dentário superior, a presença de apinhamento no arco inferior, a forma, a cor e a posição de erupção do canino permanente, a altura do lábio superior e a cooperação do paciente ^{8,10,12,17,36}. Haja vista a semelhança de resultados para as duas opções de tratamento avaliadas

no presente estudo quanto à condição periodontal e aos sinais e sintomas de DTM, cabe ao cirurgião dentista informar aos pacientes as vantagens e desvantagens de cada tratamento e também a melhor alternativa que satisfaça a estética individual e às suas necessidades funcionais ^{2,10,40}.

Tanto nos casos dos pacientes tratados com reanatomizações dentárias com resina composta, quanto nos casos tratados com implantes, é importante o retorno frequente ao cirurgião-dentista para uma manutenção, respectivamente das restaurações em resina composta ⁴¹ ou da prótese sobre implante ^{7,40}. Em longo prazo, as pequenas alterações nos maxilares e dentes como resultado de um crescimento vertical lento e contínuo nos pacientes jovens e adultos ⁴⁰ justificam ajustes ou substituição das próteses sobre implante devido alterações estéticas. A erupção contínua dos dentes adjacentes e/ou pela reabsorção óssea ao redor do implante tornarão evidente a necessidade de nova intervenção ^{42,43}. Por outro lado, o crescimento contínuo na idade adulta não resulta em alterações significativas nas reanatomizações dentárias e, diferentemente dos implantes, os dentes reanatomizados são passíveis de movimentação ortodôntica quando necessário. Portanto, o crescimento contínuo do paciente deve ser considerado no planejamento do caso.

Uma reavaliação da amostra estudada em longo prazo ou mesmo um maior número de indivíduos na amostra pode demonstrar melhor o comportamento dos dois tipos de tratamento. Avaliações estéticas, de satisfação do paciente e de atratividade também foram realizadas na mesma amostra e serão apresentadas em artigos subseqüentes.

Conclusão

A análise comparativa de pacientes portadores de agenesia de incisivos laterais tratados com o fechamento de espaços e reanatomizações ou com abertura de espaços e implantes dentários, e de pacientes do grupo controle permitiu concluir que:

- Os pacientes dos três grupos apresentaram condições periodontais semelhantes.
- Desordens articulares foram pouco comuns nos dois grupos tratados, bem como no grupo controle. Assim, as desordens da ATM não mostraram sofrer influência do tipo de tratamento escolhido para agenesia de incisivos laterais superiores.

Referências

1. Altug-Atac AT, Erdem D. Prevalence and distribution of dental anomalies in orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007;131:510-514.
2. Araújo EA, Oliveira DD, Araújo MT. Diagnostic protocol in cases of congenitally missing maxillary lateral incisors. *World J Orthod* 2006;7:376-388.
3. Pinho T, Tavares P, Maciel P, Pollmann C. Developmental absence of maxillary lateral incisors in the Portuguese population. *Eur J Orthod* 2005;27:457-460.
4. Fekonja A. Hypodontia in orthodontically treated children. *Eur J Orthod* 2005;27:457-460.
5. Endo T, Ozoe R, Yoshino S, Shimooka S. Hypodontia Patterns and Variations in Craniofacial Morphology in Japanese Orthodontic Patients. *Angle Orthod* 2006;76:996-1003.
6. Cunningham SJ, O'Brien C. Quality of life and orthodontics. *Seminars in Orthod* 2006;13:96-103.
7. Rosa M, Zachrisson BU. Integrating space closure and esthetic dentistry in patients with missing maxillary lateral incisors. *J Clin Orthod* 2007;41:563-573.
8. Sabri R. Management of missing lateral incisors. *J Am Dent Assoc* 1999;130:80-84.
9. Turpin LT. Treatment of missing lateral incisors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004;125:129.
10. Kinzer GA, Kokich Jr VO. Managing Congenitally Missing Lateral Incisors Part 1: Canine Substitution. *Advanced esthetics & Interdisciplinary dentistry* 2007;3:2-6.
11. Kinzer GA, Kokich Jr VO. Managing Congenitally Missing Lateral Incisors Part III: single-tooth implants. *J Esthet Rest Dent* 2005;17:202-210.

12. Stenvik A, Zachrisson BU. Missing anterior teeth: orthodontic closure and transplantation as viable options to conventional replacements. *Endodontics topics* 2006;14:41-50.
13. Richardson G, Russel KA. Congenitally missing maxillary lateral incisors and orthodontic treatment considerations for the single-tooth implant. *J Can Dent Assoc* 2001;67:25-28.
14. Carlson H. Suggested treatment for missing lateral incisor cases. *Angle Orthod* 1952;22:205-216.
15. Harzer W, Reinhardt A. Limiting factors of functional adaptation to orthodontic space closure. *Eur J Orthod* 1990;12:354-357.
16. Nordquist GC, McNeill RW. Orthodontic vs. restorative treatment of the congenitally absent lateral incisor - longterm periodontal and occlusal evaluation. *J Period* 1975;46:139-143.
17. Robertsson S, Mohlin B. The congenitally missing lateral incisor. A retrospective study of orthodontic space closure versus restorative treatment. *Eur J Orthod* 2000;22:697-710.
18. Senty EL. The maxillary cuspid and missing lateral incisors: Esthetics and occlusion. *Angle Orthod* 1976;46:365-371.
19. Tuverson DL. Orthodontic treatment using canines in place of missing lateral incisors. *Am J Orthod* 1970;58:109-127.
20. Zarone F, Sorrentino R, Vaccaro F, Russo S. Prosthetic treatment of maxillary lateral incisor agenesis with osseointegrated implants: a 29-34 month prospective clinical study. *Clin Oral Impl Res* 2006;17:94-101.
21. Asher C, Lewis DH. The integration of orthodontic and restorative procedures in cases with missing maxillary incisors. *Br Dent J* 1086;160:241-245.

22. Balshi TJ. Osseointegration and orthodontics: modern treatment for congenitally missing teeth. *Int J Period Rest Dent* 1993;13:494-505.
23. Björby A, Loe H. The relative significance of the different local factors in the initiation and development of periodontal inflammation. *J Period Res* 1967;2:76-77.
24. Jemt T. Regeneration of the gingival papillae after single implant treatment. *International. J Period Rest Dent* 1997;17:326–333.
25. Conti PC, Ferreira PM, Pegoraro LF, Conti JV, Salvador MC. A cross-sectional study of prevalence and etiology of signs and symptoms of temporomandibular disorders in high school and university students. *J Orofac Pain* 1996;10:254-62.
26. Dworkin SF, Leresche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandibular Disord* 1992;6:301-55.
27. Ericsson JS, Abrahamsson KH, Ostberg A, Hellström M, Jönsson K, Wennström JL. Periodontal health status in Swedish adolescents: an epidemiological, cross-sectional study. *Swed Dent J* 2009;33:131-139.
28. Chan C, Weber H. Plaque retention on teeth restored with full-ceramic crowns: a comparative study. *J Prosthet Dent* 1986;56:666-671.
29. Beyth N, Bahir R, Matalon S, Domb AJ, Weiss EI. *Streptococcus mutans* biofilm changes surface-topography of resin composites. *Dent Mater* 2008;24:732-736.
30. Ferreira SD, Silva GLM, Cortelli JR, Costa JE, Costa FO. Prevalence and risk variables for peri-implant disease in Brazilian subjects. *J Clin Periodontol* 2006;33:929-935.
31. Ferencz JL. Maintaining and enhancing gingival architecture in fixed prosthodontics. *J Prosth Dent* 1991;65:650-657.

32. Czochrowska EM, Skaare AB, Stenvik A, Zachrisson BU. Outcome of orthodontic space closure with a missing maxillary central incisor. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003;123:597-603.
33. Chang M, Wennström JL, Ödman P, Andersson B. Implant supported single-tooth replacements compared to contralateral natural teeth. Crown and soft tissue dimensions. *Clin Oral Impl Res* 1999;10:185-94.
34. Kassab MM, Cohen RE. The etiology and prevalence of gingival recession. *J Am Dent Assoc* 2003;134:220-225.
35. Bengazi F, Wennström JL, Lekholm U. Recession of the soft tissue margin at oral implants. A 2-year longitudinal prospective study. *Clin Oral Implants Res* 1996;7:303-310.
36. McNeill RW, Joondeph DR. Congenitally absent maxillary lateral incisors: treatment planning considerations. *Angle Orthod* 1973;43:24-29.
37. Droukas B, Lindée C, Carlsson GE. Relationship between occlusal factors and signs and symptoms of mandibular dysfunction. A clinical study of 48 dental students. *Acta Odontol Scand* 1984;42:277-283.
38. Pullinger AG, Seligman DA, Gornbein JA. A multiple logistic regression analysis of the risk and relative odds of temporomandibular disorders as a function of common occlusal features. *J Dent Res* 1993;72:968-979.
39. Zachrisson BU. Improving the esthetic outcome of canine substitution for missing maxillary lateral incisors. *World J Orthod* 2007;8:72-79.
40. Oesterle LJ, Cronin RJ. Adult growth, aging, and the single-tooth implant. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000;15:252-260.

41. Mondelli J, Segala AD, Pereira JC. Integrated orthodontic and restorative procedures for replacement of lost central incisors. *J Esthet Dent* 1999;11:124-134.
42. Bernard JP, Schatz JP, Christou P, Belser U, Kiliaridis S. Long-term vertical changes of the anterior maxillary teeth adjacent to single implants in young and mature adults. A retrospective study. *J Clin Periodontol* 2004;31:1024-1028.
43. Thilander B, Ödman J, Lekholm U. Orthodontic aspects of the use of oral implants in adolescents: a 10 year follow-up study. *Eur J Orthod* 2001;23:715-731.

Tabela I – Distribuição da amostra quanto ao gênero e a incidência da agenesia de incisivos laterais superiores nos grupos FR, AI e C.

	Gênero (n/%)		Agenesia (n/%)	
	Feminino	Masculino	Unilateral	Bilateral
Grupo FR	20 (76.92%)	6 (23.08%)	9 (34.62%)	17 (63.58%)
Grupo AI	17 (85%)	3 (15%)	10 (50%)	10 (50%)
Grupo C	15 (68.18%)	7 (31.82%)	Não aplicável	
P	0.48		0.37	

Tabela II – Média e desvio-padrão do tempo de conclusão do tratamento (em anos) nos grupos FR e AI.

Tempo de conclusão do tratamento (média \pm desvio-padrão)	
Grupo FR	3.90 \pm 3.48
Grupo AI	3.54 \pm 2.39
P	0.89

Tabela III – Média e desvio-padrão (em %) do índice de placa e de sangramento para os Grupos FR e AI.

	Grupo FR	Grupo AI	P
Índice de placa	61 ± 13%	52 ± 11%	1,0
Índice de sangramento	11 ± 18%	7 ± 6%	1,0

Tabela IV – Frequência (n/%) do biotipo periodontal nos Grupos FR, AI e C.

	Grupo FR	Grupo AI	Grupo C	p
Biotipo periodontal delgado	19 (73%)	6 (30%)	14(64%)	0.01*
Biotipo periodontal espesso	7 (27%)	14 (70%)	8 (36%)	

* _Estatisticamente significativa ($p < 0.05$)

Tabela V - Prevalência (n) de pacientes com recessão gengival e biotipo periodontal para os grupos FR, AI e C.

	Com recessão			Sem recessão		
	FR	AI	C	FR	AI	C
Biotipo periodontal delgado	10	5	2	9	1	12
Biotipo periodontal espesso	2	4	0	5	10*	8

* _Estatisticamente significativa ($p < 0.05$)

Tabela VI - Média da recessão gengival (em mm) observada nas faces vestibular e lingual dos grupos FR e AI.

	FR	AI	P
Recessão na face vestibular	0.65	0.44	0.69
Recessão na face lingual	0.05	0.30	0.51

Tabela VII – Média e desvio-padrão do índice de papila nos dentes 12 e 22 nos grupos FR, AI e C.

	Grupo FR	Grupo AI	Grupo C	P
Dente 12				
<i>Mesial</i>	2.96 ± 0.19	2.70 ± 0.47	2.95 ± 0.21	0.02*
<i>Distal</i>	2.96 ± 0.34	3.00 ± 0	3.00 ± 0	1.00
Dente 22				
<i>Mesial</i>	3.00 ± 0.28	2.75 ± 0.44	2.95 ± 0.21	0.03*
<i>Distal</i>	3.00 ± 0	2.90 ± 0.30	3.00 ± 0	0.08

* _Estatisticamente significativa

Tabela VIII – Presença (n/%) de dor miofascial e alterações articulares nos grupos FR, AI e C de acordo com o RDC/TMD.

	Grupo FR	Grupo AI	Grupo C	P
Dor miofascial	1(0.04%)	0	0	0.75
Dor miofascial com limitação	1(0.04%)	1(0.05%)	0	0.76
Deslocamento de disco com redução (lado direito)	3(0.10%)	2(0.10%)	1(0.04%)	1
Deslocamento de disco com redução (lado esquerdo)	1(0.04%)	0	0	1

Tabela IX – Distribuição da amostra (n/%) quanto ao diagnóstico obtido pelo Índice de Helkimo modificado para os Grupos FR, AI e C.

	Grupo FR	Grupo AI	Grupo C	P
Não portador de DTM	22 (85.0%)	15 (75.0%)	20 (91.0%)	
Portador de DTM leve	4 (15.4%)	4 (20.0%)	2 (9.0%)	0.49
Portador de DTM moderado	0	1 (5.0%)	0	
Portador de DTM severa	0	0	0	

ARTIGO 2

Agenesia de incisivos laterais superiores: auto-percepção e julgamento estético das opções de tratamento por leigos e cirurgiões dentistas

Luciana Manzotti De-Marchi ^a e Renata Corrêa Pascotto ^b

Departamento de Odontologia, Universidade Estadual de Maringá, Paraná, Brasil.

^a Aluna regular do programa de Mestrado em Odontologia Integrada da Universidade Estadual de Maringá.

^b Professora associada ao Departamento de Odontologia da Universidade Estadual de Maringá.

Autor correspondente:
Luciana Manzotti De Marchi
Av. São Paulo, 171, sl. 1122
CEP 87013-240
Maringá - Pr
email: lumanzotti@hotmail.com

* _ Artigo formatado e submetido ao *Journal of Prosthetic Dentistry*

Agenesia de incisivos laterais superiores: auto-percepção e julgamento estético das opções de tratamento por leigos e cirurgiões dentistas

Contexto: Estudos sobre a atratividade do sorriso após o tratamento podem orientar o profissional no planejamento reabilitador em casos de agenesia de incisivos laterais, uma vez que, um sorriso atraente interfere na aceitação do indivíduo pela sociedade.

Objetivo: Este estudo comparou a satisfação de pacientes com agenesia de incisivos laterais superiores tratados com implantes ou com o fechamento de espaços e reanatomizações dentárias, com pacientes sem agenesia e não submetidos ao tratamento ortodôntico, quanto a aparência do seu sorriso e a atratividade desses sorrisos julgada por cirurgiões-dentistas e leigos.

Material e Métodos: A amostra foi composta por 68 voluntários divididos em três grupos: FR, fechamento de espaço e reanatomizações dos dentes ântero-superiores com resina composta (n = 26); AI, colocação de implantes na área da agenesia (n = 20); e C, grupo controle (n = 22). Vinte leigos e 20 cirurgiões-dentistas, com mesmo número de homens e mulheres, avaliaram a atratividade dos sorrisos, utilizando a escala visual analógica a partir de um vídeo produzido com as fotografias do terço inferior da face de cada paciente, ordenadas aleatoriamente. A mesma escala foi utilizada pelo paciente para avaliar a sua satisfação quanto a aparência do seu sorriso. A replicabilidade do método foi testada após 30 dias e mostrou relação linear positiva pela correlação de Pearson.

Resultados: Pela Análise de Variância, as variáveis avaliadores ($p=0,0000$), interseções grupo/avaliador ($p=0,00003$) e gênero/avaliador ($p=0,00005$) apresentaram diferença estatisticamente significativa quanto às notas atribuídas para

os diferentes grupos. Os grupos FR (51,25±24,32), AI (51,98±21,15) e C (53,50±15,54) não apresentaram diferença quanto a atratividade do sorriso.

Conclusão: As notas obtidas pela auto-avaliação dos pacientes foram significativamente superiores àquelas atribuídas pelos leigos e cirurgiões-dentistas. As duas opções de tratamento para os casos de agenesia de incisivos laterais e o grupo controle apresentaram atratividade semelhante no julgamento dos cirurgiões-dentistas e leigos.

Palavras-chaves: Agenesia dentária. Atratividade. Implantes dentários. Resina composta. Estética. Auto-percepção.

Maxillary lateral incisor agenesis: self-perception and aesthetic judgment of treatment options by laypersons and dentists.

Statement of problem: Studies about the attractiveness of the smile after treatment can conduct the professionals in rehabilitation planning in cases of maxillary lateral incisor agenesis, once an attractive smile can interfere on the acceptance of the individual by society.

Objective: Compare patients with maxillary lateral incisor agenesis treated with space closure or implants to untreated patients without agenesis with regard to satisfaction with their smile and perception of attractiveness on the part of dentists and laypersons.

Material and Methods: The sample was composed of three groups: FR – space closure and recontouring of teeth with composite resin (n = 26); AI – placement of implants in area of agenesis (n = 20); and C – control group (n = 22). Twenty laypersons and 20 dentists (50% male) assessed the attractiveness of the smiles

using a visual analogue scale through a video containing randomly photos of the lower third of the face of patient. The same scale was used by the patients to express the satisfaction with their smile. The reproducibility of the method, after 30 days, demonstrated a positive linear correlation (Pearson's coefficient).

Results: Analysis of variance revealed that the evaluators ($p=0.0000$) as well as group/evaluator ($p=0.00003$) and gender/evaluator ($p=0.00005$) intersections demonstrated statistically significant differences regarding the scores attributed to the different smiles. There were no difference in attractiveness among groups FR (51.25 ± 24.32), AI (51.98 ± 21.15) and C (53.50 ± 15.54).

Conclusion: Patient self-assessment scores were significantly higher than those attributed by laypersons and dentists. Dentists and laypersons considered the attractiveness of the smiles in the groups treated for maxillary lateral incisor agenesis and the control group to be similar.

Key-words: Dental agenesis. Attractiveness. Dental implants. Composite resin. Aesthetics. Self-perception.

Implicações clínicas:

A atratividade do sorriso julgada por leigos e cirurgiões-dentistas e a satisfação dos pacientes ao final do tratamento pode influenciar no planejamento e decisão de tratamento dos casos de agenesia de incisivos laterais superiores.

Introdução

As agenesias dentárias na região ântero-superior comprometem o equilíbrio e a simetria do sorriso, interferindo negativamente na auto-estima do paciente ¹. Esta é uma das principais razões que levam o paciente portador de agenesia de incisivos laterais superiores aos consultórios odontológicos.

Um sorriso agradável e atraente aumenta claramente a aceitação do indivíduo pela sociedade devido a boa impressão que causa nos relacionamentos interpessoais ². Nos últimos anos, alguns estudos ^{3,4,5,6,7,8,9} analisaram a percepção da estética do sorriso na opinião de leigos e cirurgiões dentistas. Além disso, devida atenção tem sido dada à satisfação do paciente com o tratamento realizado ^{10,11,12,13,14}. Esses achados norteiam os cirurgiões dentistas quanto ao planejamento e condução dos casos clínicos em relação aos aspectos mais atrativos do sorriso e da face. No entanto, na literatura consultada não constatou-se nenhuma avaliação da atratividade do sorriso de pacientes portadores de agenesia de incisivos superiores tratados com o fechamento de espaços e reanatomizações ou com a abertura de espaços e colocação de implantes, com pacientes de um grupo controle sem tratamento ortodôntico comparando-a com a auto-percepção do paciente.

Há controvérsias com relação ao resultado estético do tratamento de pacientes com agenesia de incisivos laterais. Em 2000, Robertsson e Mohlin ¹¹ constataram que os pacientes que reposicionaram o canino para substituir o incisivo lateral estavam mais satisfeitos do que aqueles que substituíram os incisivos laterais por prótese adesiva. Por outro lado, em 2005, Armbruster ³ e colaboradores analisaram a atratividade do sorriso de pacientes com agenesia de incisivos laterais tratados pelo fechamento de espaços, colocação de implantes, próteses adesivas e um grupo controle e observaram grande variabilidade nas respostas dos profissionais e leigos quanto às diferentes alternativas de tratamento.

No fechamento de espaços, a mesialização do canino para a região da agenesia requer a transformação do pré-molar em canino e do canino em incisivo lateral, uma vez que esses dentes apresentam diferenças anatômicas, de cor e na altura gengival. Se estas características não forem adequadas aos dentes reanatomizados podem comprometer o resultado estético final ^{15,16,17}. No entanto, é possível alcançar resultados altamente satisfatórios nos casos de fechamento de espaços e recontorno do canino em incisivo lateral quando os procedimentos são planejados e realizados de forma interdisciplinar ^{18,19,20,21,22}. Os implantes dentários realizados na região ântero-superior também têm apresentado resultados estéticos satisfatórios ²³, com avaliação positiva dos pacientes ¹⁴.

Este estudo teve como objetivo avaliar comparativamente pacientes com agenesia uni ou bilateral de incisivos laterais superiores tratados com o fechamento de espaços pela mesialização dos caninos ou com a colocação de implantes dentários após o tratamento ortodôntico, com pacientes sem agenesias e não submetidos ao tratamento ortodôntico quanto a satisfação do paciente em relação a

aparência do seu sorriso e a atratividade desses sorrisos julgada por cirurgiões-dentistas e leigos.

Material e métodos

Para a realização deste estudo foram selecionados casos de pacientes com agenesia unilateral ou bilateral de incisivo lateral superior por meio dos prontuários de clínicas especializadas de ortodontia, dentística restauradora, implantodontia e prótese. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual de Maringá (CAAE nº 010800093000-08).

A amostra foi composta por 68 voluntários distribuídos em três grupos (quadro 1): pacientes tratados com fechamento de espaço pela mesialização dos caninos e reanatomizações dos dentes ântero-superiores com resina composta (FR); abertura dos espaços dos incisivos laterais e colocação de implantes dentários (AI); e grupo controle (C).

Quadro 1 – Descrição dos grupos avaliados.

Grupo	N	Agenesia unilateral (n)	Agenesia bilateral (n)	Tratamento Ortodôntico	Média de idade em anos (mínimo-máximo)
FR	26	9	17	Sim	24,95 (14,10-41,10)
AI	20	10	10	Sim	25,12 (19,02-45,08)
C	22	Não	Não	Não	21,30 (19,07-26,12)

Como fator de critério de inclusão para o grupo controle, considerou-se pacientes que não realizaram tratamento ortodôntico ou ortopédico anteriormente; com a presença de todos os dentes na boca, exceto terceiro molar; sem

discrepância de bases ósseas; e com um bom alinhamento dentário. Este grupo foi constituído por alunos de graduação em Odontologia.

Os pacientes foram avaliados por um único operador previamente calibrado.

- Percepção estética pelo paciente

Para a avaliação da satisfação do paciente em relação à aparência do seu sorriso, foi aplicada a escala visual analógica (EVA)²⁴ de 100 mm em que o extremo esquerdo indicava “completamente insatisfeito” e o extremo direito, “completamente satisfeito”¹⁰. A distância, em milímetros, entre o extremo esquerdo e a marca realizada pelo paciente na escala foi sempre medida com a mesma régua milimetrada e pelo mesmo operador.

- Obtenção das fotografias

Foram obtidas fotografias coloridas de sorriso posado⁶ do terço inferior da face (ponto subnasal ao mento) de cada indivíduo avaliado⁴. Todas as fotografias foram realizadas pelo mesmo operador a uma distância de um metro e com o paciente posicionado na mesma altura do operador. Para obtenção das fotografias foi utilizada uma câmera digital (Nikon D50 – Nikon Corporation, Japan), com objetiva macro 60 mm (Nikon Corporation, Japan) e flash circular (EM-140DG – Sigma, Japan) fixada em um tripé.

Cada paciente foi instruído a manter a posição natural de cabeça, como proposto por Solow e Tallgren²⁵ (1971), que é uma posição padronizada e reproduzível da cabeça em uma postura ereta e natural, com os olhos focados em um ponto imaginário na altura dos olhos²⁶. Várias fotografias foram obtidas do mesmo paciente procurando obter o sorriso o mais espontâneo e natural possível⁴ a fim de incluir na amostra, o sorriso mais agradável⁵.

As fotografias foram transferidas para o computador no software Adobe Photoshop CS2 (San Jose, CA, USA) e foram recortadas para abranger o terço inferior da face, do ponto subnasal ao mento, incluindo apenas parte da pele, os dentes e os lábios para que os avaliadores não sofressem influência de outras estruturas faciais como nariz ou queixo e procurassem atentar apenas ao sorriso^{8,27}. Todas as imagens foram ajustadas para um tamanho padronizado de 17 X 10 cm.

- Atratividade do sorriso por leigos e cirurgiões dentistas

Após a adequação das fotografias foi desenvolvido um vídeo no programa ProShow (Photodex Corporation, Austin, USA). As imagens dos grupos tratados e do grupo controle foram ordenadas aleatoriamente.

Para avaliar a atratividade do sorriso, foram selecionados dois grupos de avaliadores: leigos e cirurgiões-dentistas. O grupo de leigos, sem educação formal em odontologia e com terceiro grau completo, foi constituído por 20 indivíduos, sendo a metade do gênero feminino e a outra metade do masculino. O grupo de cirurgiões-dentistas com diferentes áreas de atuação e com mais de 4 anos de experiência clínica, foi constituído por 20 indivíduos com igual proporção de homens e mulheres. Os cirurgiões-dentistas apresentaram idade média de $33,10 \pm 5,08$ anos e os leigos $30,01 \pm 4,11$ anos. O teste t para amostras independentes mostrou não haver diferença estatisticamente significativa quanto a idade dos avaliadores leigos e cirurgiões-dentistas ($p = 0,08$), uma vez que os dados apresentaram distribuição normal pelo teste de Shapiro-Wilk.

A avaliação foi realizada individualmente no computador portátil do pesquisador. Os avaliadores foram instruídos a julgar o sorriso quanto a sua atratividade, desconsiderando outros aspectos como cor de pele, pintas e barba. Foram fornecidas as instruções para o uso da escala EVA, considerando a

extremidade esquerda como menos atrativa e a extremidade direita com mais atrativa num total de 100 milímetros⁴. A tela com a numeração surgia antes da imagem por um tempo de dois segundos. O tempo de exposição de cada foto foi de cinco segundos para que o avaliador pudesse ter a primeira impressão do sorriso e, assim, julgá-lo quanto a sua atratividade. Após a exposição da imagem surgia uma tela com a inscrição “Responder”, que permanecia estática por cinco segundos. Não era possível retroceder as imagens. Um bloco de folhas contendo a escala EVA⁴ correspondente ao número de fotografias foi utilizado para registrar as respostas de cada avaliador. A distância, em milímetros, do traço feito pelo avaliador e o lado esquerdo (menos atrativo) da escala foi mensurado por apenas um operador por meio de uma régua milimetrada.

- Replicabilidade

Para determinar a replicabilidade do método, a escala EVA foi aplicada com intervalo de um mês para os todos os avaliadores. A correlação de Pearson ($r=0.90$) mostrou que houve uma relação linear positiva para o erro do método entre a primeira e segunda avaliação para os auto-avaliadores, cirurgiões-dentistas e leigos.

- Análise Estatística

O Software Statistica 9.0 (StatSoft, Inc) foi utilizado para a realização dos testes estatísticos com uma referência de significância de 5%. Pelo teste de normalidade Kolgomorov-Smirnov, as notas atribuídas aos sorrisos por leigos, cirurgiões-dentistas e pacientes apresentaram distribuição normal.

Para verificar se havia divergência de opinião quanto à atratividade dos sorrisos entre os cirurgiões-dentistas, leigos e a auto-avaliação dos pacientes foi aplicado o Teste de Análise de Variância (ANOVA) Multifatorial e as comparações múltiplas de Bonferroni foram utilizadas como teste *post hoc*.

Resultados

A ANOVA multifatorial foi utilizada para verificar a inter-relação entre os avaliadores (leigos, cirurgiões-dentistas e pacientes); os grupos avaliados (FR, AI e C); o gênero (feminino e masculino); as notas de atratividade designadas para cada sorriso e a auto-avaliação do paciente em relação à aparência do seu sorriso.

Os grupos FR ($51,25 \pm 24,32$), AI ($51,98 \pm 21,15$) e C ($53,50 \pm 15,54$) não apresentaram diferença estatisticamente significativa ($p = 0,64$) considerando a opinião dos diferentes avaliadores na percepção da atratividade do sorriso. Os avaliadores do gênero masculino ($55,89 \pm 17,04$) e feminino ($58,24 \pm 22,59$) não discordaram no julgamento estético do sorriso ($p = 0,19$).

Os resultados do teste ANOVA mostraram que os avaliadores ($p=0,0000$), as interseções grupo/avaliador ($p=0,00003$) e gênero/avaliador ($p=0,00005$) apresentaram diferença estatisticamente significativa quanto às notas atribuídas para os diferentes grupos.

Os avaliadores leigos e cirurgiões-dentistas não apresentaram diferença estatisticamente significativa entre si quanto à atratividade do sorriso nos diferentes grupos avaliados, no entanto, diferiram estatisticamente do auto-avaliador (Tabela I). Os pacientes do grupo FR atribuíram notas superiores para a aparência do seu sorriso, sendo estatisticamente diferente do grupo C. As notas da auto-avaliação do grupo AI não foram estatisticamente significante em relação ao grupo FR e C.

As comparações múltiplas da interseção gênero/avaliador (Tabela II) demonstraram que as notas atribuídas pelos próprios pacientes, do gênero

masculino e feminino, para os dois grupos foram significativamente superiores àquelas obtidas pela percepção de leigos e cirurgiões dentistas.

As notas atribuídas pelas cirurgiãs-dentistas foram superiores e significativamente diferentes das notas atribuídas pelas leigas e pelos cirurgiões-dentistas. Os cirurgiões-dentistas foram os avaliadores mais críticos em relação à atratividade do sorriso, apresentando diferença estatisticamente significativa com relação ao julgamento dos demais avaliadores, exceto dos leigos do gênero feminino.

Discussão

Alguns trabalhos na literatura ^{11,23,28,29} tem avaliado o tratamento dos pacientes portadores de agenesia de incisivos laterais, principalmente em relação aos aspectos funcionais. No entanto, poucos estudos ^{3,30} avaliaram a atratividade do sorriso de pacientes portadores de agenesia de incisivos laterais superiores após a conclusão do tratamento. No presente trabalho, a auto-avaliação dos pacientes foi superior à avaliação de leigos e cirurgiões-dentistas quanto à atratividade do sorriso, sendo que os pacientes do grupo FR demonstraram-se significativamente mais satisfeitos com a aparência do sorriso do que os pacientes do grupo C, sem agenesia e não tratados ortodonticamente. A divergência de opinião dos avaliadores quanto à atratividade do sorriso relacionada ao seu gênero também foi observada.

Os pacientes avaliados demonstraram um alto nível de satisfação com o seu sorriso, demonstrando que o restabelecimento da estética do sorriso em casos de ausências dentárias tem um efeito positivo na auto-estima do paciente ^{13,31,32}, visto que a busca pela estética é o principal fator que leva o paciente à procura de

tratamento odontológico ^{1,33,34}. A satisfação do paciente com a aparência do seu sorriso observada neste trabalho é reflexo da mudança ocasionada pelo tratamento interdisciplinar realizado nos grupos FR e AI. Shaw et al. (2007) verificaram que os pacientes que necessitavam de tratamento ortodôntico na adolescência e que receberam esse tratamento apresentaram melhor alinhamento e maior satisfação com seu sorriso do que os pacientes que não foram tratados. Os voluntários do grupo C apresentaram-se menos satisfeitos com a aparência do seu sorriso, embora tiveram os sorrisos mais agradáveis no julgamento dos avaliadores do que os pacientes dos grupos FR e AI, porém sem diferença estatística. É importante ressaltar que este grupo foi constituído por alunos de graduação em Odontologia que por conhecerem os parâmetros que regem a estética dento-facial, são pessoas mais críticas com a aparência do sorriso.

No trabalho de Robertsson e Mohlin (2000) ¹¹ os pacientes que reposicionaram o canino estavam mais satisfeitos do que aqueles que substituíram os incisivos laterais por prótese adesiva. Isto foi relacionado ao fato dos pacientes tratados com fechamento dos espaços e reanatomizações apresentarem os seus dentes naturais ao invés de prótese na região anterior. Por outro lado, apesar das diferenças geralmente encontradas entre os dentes implantados e os naturais, há uma alta porcentagem ¹⁰ de indivíduos satisfeitos com o implante dentário substituindo um dente ausente. Em uma avaliação mais recente ¹⁴, na qual 25 implantes foram colocados em dentes anteriores, a opinião dos pacientes em relação ao tratamento foi positiva, no entanto, o tempo necessário para cimentar a prótese sobre implante após a sua instalação foi considerado uma desvantagem pelos pacientes.

Na percepção de leigos e cirurgiões dentistas, a atratividade do sorriso foi semelhante em relação aos tratamentos avaliados e ao grupo controle. O grupo C recebeu uma avaliação estreitamente superior ao grupo AI e FR, porém sem diferença estatisticamente significativa, sugerindo que o sorriso tratado não influencia na preferência estética dos avaliadores ³⁵. Por outro lado, Hulsey ³⁶ (1970) observou maior atratividade para grupos tratados do que sem tratamento. No trabalho de Ambruster et al. ³ (2005), cirurgiões-dentistas e leigos consideraram o sorriso do grupo controle e os casos de substituição do incisivo lateral pelo canino, mais atrativos e estatisticamente diferentes da substituição por implantes dentários nos casos de agenesia de incisivos laterais superiores.

Diferentemente dos resultados encontrados no presente trabalho, alguns estudos ^{6, 37} apontam os cirurgiões-dentistas como avaliadores mais críticos do que os leigos quanto ao julgamento da atratividade do sorriso. De certa forma, os cirurgiões-dentista são profissionais treinados para detectar pequenas discrepâncias no sorriso ^{5,38,39,40}, no entanto, a percepção é subjetiva e diferente para cada indivíduo, sendo influenciada por experiências pessoais e também pela cultura, etnia e conceitos sociais ^{4,31} o que justifica a grande variabilidade nas respostas dos avaliadores. Além disso, com a globalização promovida pela internet e divulgação das normas de estética pela mídia, informações até então restritas aos profissionais da área odontológica hoje estão acessíveis a toda a população.

A diferença de percepção estética entre homens e mulheres é inconstante nos diferentes estudos ^{4,40}. Em alguns trabalhos os homens ³⁸ são mais críticos e em outros, as mulheres ^{4,7}. Schabel et al., ³⁸ (2009) consideraram as mulheres mais precavidas ao julgarem as imagens dos sorrisos como mais ou menos atrativas. Ainda não existe uma relação definida quanto ao gênero dos avaliadores para a

percepção estética do sorriso. Neste estudo, os cirurgiões-dentistas do gênero masculino foram os avaliadores mais críticos quanto à atratividade do sorriso para os três grupos avaliados, com diferença estatisticamente significativa quanto ao julgamento dos demais avaliadores, exceto dos leigos do gênero feminino.

Nas avaliações de percepção estética do sorriso, o uso de fotografias apresenta validade e replicabilidade da aparência dentária e facial ⁴¹. Para o mesmo indivíduo, a fotografia de face é considerada mais atrativa do que a fotografia do terço inferior, que é mais atrativa do que a fotografia intra-oral ⁴. As notas atribuídas pelos avaliadores às imagens do terço inferior da face no presente trabalho tiveram média de 47,46 e 45,02, para os leigos e os cirurgiões dentistas, respectivamente. Essas médias são aproximadas da média encontrada por Flores-Mir et al. ⁴ (2004), que foi de 43,1 para as fotografias de sorriso do terço inferior da face.

A escala visual analógica é considerada um método conveniente e confiável para avaliar a estética dentofacial ^{7,8,12,35,37,39,41}, no entanto, tem sido observado ³⁸ que quando utiliza-se a EVA, os avaliadores evitam os extremos da escala, muitas vezes independente das preferências individuais.

Os trabalhos de percepção estética têm auxiliado o cirurgião-dentista a entender como as pessoas estão atentas aos detalhes do sorriso e, dessa forma, priorizar as necessidades do paciente, e não apenas o que é importante na opinião do profissional ⁴². O tratamento de pacientes com agenesia de incisivos laterais superiores quando bem planejado e executado, seguindo os princípios estéticos e funcionais no restabelecimento do sorriso, contribuem para a satisfação dos pacientes e também na percepção estética positiva por leigos e cirurgiões-dentistas como observado neste estudo.

Os leigos foram tão criteriosos quanto os cirurgiões-dentistas na avaliação estética do sorriso, no entanto, o paciente tratado apresentou-se mais satisfeito em relação ao paciente sem tratamento, o que deve estar relacionado ao comprometimento estético causado pela agenesia, anterior ao tratamento.

Para compreender melhor o que torna um sorriso mais ou menos atrativo, sugere-se novos trabalhos avaliando a associação das características estéticas dentofaciais com o resultado do julgamento estético por diferentes avaliadores.

Conclusão

Diante dos resultados encontrados para os grupos estudados, pode-se concluir que:

- A auto-avaliação dos pacientes com a aparência do seu sorriso foi significativamente superior ao julgamento de leigos e cirurgiões-dentistas. Os pacientes do grupo de fechamento de espaços e reanatomização apresentaram-se significativamente mais satisfeitos do que os pacientes do grupo controle.
- As duas opções de tratamento (FR e AI) para os casos de agenesias de incisivos laterais superiores e o grupo controle apresentaram atratividade semelhante no julgamento dos cirurgiões-dentistas e leigos, porém houve diferença quanto ao gênero do avaliador, sendo os cirurgiões-dentistas do gênero masculino os mais criteriosos em seu julgamento.

Referências

1. Cunningham SJ, O'brien C. Quality of life and orthodontics. *Seminars in Orthod* 2006;13:96-103.
2. Tjan AH, Millher GD. The some esthetic factor in a smile. *J Prosth Dent* 1984;51:24-28.
3. Armbruster PC, Gardiner DM, Whitley Jr JB, Flerra J. The congenitally missing maxillary lateral incisor. Part 1: esthetic judgment of treatment option. *World J Orthod* 2005;6:369-75.
4. Flores-Mir C, Silva E, Barriga MI, Lagravere MO, Major PW. Lay person's perception of smile aesthetics in dental and facial views. *J Orthod* 2004;31:204-209.
5. Isiksal E, Hazar S, Akyalçin S. Smile esthetics: Perception and comparison of treated and untreated smiles. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006;129:8-16.
6. Krishnan V, Daniel ST, Lazar D, Asok A. Characterization of posed smile by using visual analog scale, smile arc, buccal corridor measures, and modified smile index. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008;133:515-523.
7. Parekh SM, Fields HW, Beck M, Rosenstiel S. Attractiveness of variations in the smile arc and buccal corridor space as judged by orthodontists and laymen. *Angle Orthod* 2006;76:557-563.
8. Pinho S, Ciriaco C, Faber J, Lenza MA. Impact of dental asymmetries on the perception of smile esthetics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007;132:748-753.
9. Tatarunaite E, Playle R, Hood K, Shaw W, Richmond S. Facial attractiveness: a longitudinal study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005;127:676-682.

10. Chang M, Wennström JL, Ödman P, Andersson B. Implant supported single-tooth replacements compared to contralateral natural teeth. Crown and soft tissue dimensions. *Clin Oral Impl Res* 1999;10:185-94.
11. Robertsson S, Mohlin B. The congenitally missing lateral incisor. A retrospective study of orthodontic space closure versus restorative treatment. *Eur J Orthod* 2000;22:697-710.
12. Shaw WC, Richmond S, Kenealy PM, Kingdon A, Worthington H. A 20-year cohort study of health gain from orthodontic treatment: psychological outcome. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007;132:146-157.
13. Van der Geld P, Oosterveld P, Van Heck G, Kuijpers-Jagtman AM. Smile attractiveness. *Angle Orthod* 2007;77:759-765.
14. Vermylen K, Collaert B, Lindén U, Björn A, De Bruyn H. Patient satisfaction and quality of single-tooth restorations. *Clin Oral Implants Res* 2003;14:119-124.
15. Asher C, Lewis DH. The integration of orthodontic and restorative procedures in cases with missing maxillary incisors. *Br Dent J* 1086;160:241-245.
16. Balshi TJ. Osseointegration and orthodontics: modern treatment for congenitally missing teeth. *Int J Period Rest Dent* 1993;13:494-505.
17. Mondelli J, Segala AD, Pereira JC. Integrated orthodontic and restorative procedures for replacement of lost central incisors. *J Esthet Dent* 1999;11:124-134.
18. Rosa M, Zachrisson BU. Integrating space closure and esthetic dentistry in patients with missing maxillary lateral incisors. *J Clin Orthod* 2007;41:563-573.
19. Sabri R. Management of missing lateral incisors. *J Am Dent Assoc* 1999;130:80-84.

20. Thordarson A, Zachrisson BU, Mjör IA. Remodeling of canines to the shape of lateral incisors by grinding: A long-term clinical and radiographic evaluation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1991;100:123-132.
21. Turpin LT. Treatment of missing lateral incisors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004;125:129.
22. Zachrisson BU. Improving the esthetic outcome of canine substitution for missing maxillary lateral incisors. *World J Orthod* 2007;8:72-79.
23. Zarone F, Sorrentino R, Vaccaro F, Russo S. Prosthetic treatment of maxillary lateral incisor agenesis with osseointegrated implants: a 29-34 month prospective clinical study. *Clin Oral Impl Res* 2006;17:94-101.
24. Aitken RCB. Measurement of feelings using visual analogue scales. *Proc Roy Soc Med* 1969;62:989-993.
25. Solow B, Tallgren A. A natural head position in standing subjects. *Acta Odont Scand* 1971;29:591-607.
26. Moorrees CFA. Natural head position—a revival. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1994;105:512-513.
27. Gracco A, Cozzani M, D'Elia L, Manfrini M, Peverada C, Siciliani G. The smile buccal corridors: aesthetic value for dentists and laypersons. *Prog Orthod* 2006;7:56-65.
28. Harzer W, Reinhardt A. Limiting factors of functional adaptation to orthodontic space closure. *Eur J Orthod* 1990;12:354-357.
29. Nordquist GC, McNeill RW. Orthodontic vs. restorative treatment of the congenitally absent lateral incisor - longterm periodontal and occlusal evaluation. *J Period* 1975;46:139-143.

30. Armbruster PC, Gardiner DM, Whitley Jr JB, Flerra J. The congenitally missing maxillary lateral incisor. Part 2: assessing dentists' preferences for treatment. 2005;6:376-81.
31. Davis LG, Ashworth PD, Spriggs LS. Psychological effects of aesthetic dental treatment. J Dent 1998;26:547-554.
32. Shaw WC, Rees G, Dawe M, Charles CR. The influence of dentofacial appearance on the social attractiveness of young adults. Am J Orthod 1985;87:21-26.
33. Bos A, Hoogstraten J, Prah-Andersen B. Expectations of treatment and satisfaction with dentofacial appearance in orthodontic patients. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2002;123:127-132.
34. Mackley RJ. An evaluation of smiles before and after orthodontic treatment. Angle Orthod 1993;63:183-190.
35. Jahanbin A, Pezeshkirad H. The effects of upper lip height on smile esthetics perception in normal occlusion and nonextraction, orthodontically treated females. Indian J Dent Res 2008;19:204-207.
36. Hulseley CM. An esthetic evaluation of lip teeth relationships present in the smile. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1970;57:132-144.
37. Roden-Johnson D, Gallerano R, English J. The effects of buccal corridor spaces and arch form on smile esthetics. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2005;127:343-350.
38. Schabel BJ, McNamara JA, Franchi L, Baccetti T. Q-sort assessment vs visual analog scale in the evaluation of smile esthetics. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2009;135:S61-71.

39. Ioi H, Nakata S, Counts AL. Effects of buccal corridors on smile esthetics in Japanese. *Angle Orthod* 2009;79:628-633.
40. Kokich VG, Kiyak A. Perceptions of dental professionals and laypersons to altered dental esthetics: Asymmetric and symmetric situations. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006;130:141-151.
41. Howells DJ, Shaw WC. The validity and reliability of ratings of dental and facial attractiveness for epidemiologic use. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1985;88:402-408.
42. Scott CR, Goonewardene MS, Murray K. Influence of lips on the perception of malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006 Ago;130(2):152-162.

Tabela I – Notas atribuídas para cada grupo avaliado de acordo com a percepção dos avaliadores.

	Leigo		Cirurgião-dentista		Paciente (auto-avaliador)	
	Média ± DP	Bonferroni*	Média ± DP	Bonferroni*	Média ± DP	Bonferroni*
FR	41.54 ± 14.63	A	42.22 ± 16.99	A	88.71 ± 14.15	C
AI	45.11 ± 13.52	A	43.58 ± 16.28	A	82.54 ± 13.50	B/C
C	47.31 ± 10.19	A	49.63 ± 8.46	A	73.62 ± 18.95	B

*_ Médias das notas com a mesma letra não diferem entre si.

DP _ Desvio-Padrão

Tabela II – Percepção da atratividade do sorriso pelos avaliadores de acordo com seu gênero.

	Leigo		Cirurgião-dentista		Paciente (auto-avaliador)	
	Média ± DP	Bonferroni*	Média ± DP	Bonferroni*	Média ± DP	Bonferroni*
Feminino	42.13 ± 13.20	A/B	50.15 ± 16.33	C	82.79 ± 15.80	D
Masculino	46.78 ± 12.75	B/C	39.88 ± 11.01	A	79.27 ± 19.99	D

*_ Médias das notas com a mesma letra não diferem entre si.

ANEXO I



Universidade Estadual de Maringá

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos

Registrado na CONEP em 10/02/1998

CAAE Nº 0180.0.093.000-08

PARECER Nº 323/2008

Pesquisador (a) Responsável: Renata Corrêa Pascotto	
Centro/Departamento: DOD/UEM	
Título do projeto: Avaliação Estética e Funcional de Pacientes Portadores de Agenesia de Incisivo Laterais Superiores com Implantes ou Fechamento de Espaços de Reanatomizações Dentárias	
Considerações: <p>O projeto tem como objetivo “avaliar pacientes portadores de agenesia bilateral de incisivos laterais superiores quanto ao tratamento realizado: fechamento de espaços e reanatomização dos dentes Antero-superiores ou a colocação de implantes dentários substituindo os incisivos laterais superiores”. Serão selecionados 60 casos de pacientes portadores de agenesia bilateral a partir dos prontuários da Clínica Odontológica do DOD/UEM. Os sujeitos selecionados a partir dos prontuários serão avaliados quanto a aspectos estéticos, funcional etc.</p> <p>Constam anexados ao projeto: cronograma de execução, quadro orçamentário, instrumento de coleta – questionário, termo de consentimento livre e esclarecido e documento do coordenador da clínica odontológica autorizando os procedimentos necessários ao desenvolvimento do projeto. Não fica claro no projeto se o mesmo é uma dissertação de mestrado ou projeto de iniciação científica (o documento de autorização se refere a um projeto de iniciação científica). Sugiro que seja readequado o documento de autorização. Sugiro ainda que os pesquisadores pensem melhor a respeito de delineamento experimental para evitar complicações desnecessários na fase de análise estatística.</p> <p>Diante do fato acima mencionado e de acordo com a Resolução 196/96 o comitê local de Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos aprova a execução do projeto.</p>	
Situação: APROVADO	
CONEP: (X) para registro () para análise e parecer Data : 18/07/2008	
O pesquisador deverá apresentar Relatório Final para este Comitê em: 2 meses após o encerramento	
O protocolo foi apreciado de acordo com a Resolução nº 196/96 e complementares do CNS/MS, na 156ª reunião do COPEP em 18/07/2008.	 PI Prof.ª Dr.ª Teda Harumi Higarashi Presidente do COPEP

ANEXO II

Normas para Publicação: "The Journal of Prosthetic Dentistry"