

PAULA CARDOSO ONOFRI

**TRATAMENTO ORTODÔNTICO-RESTAURADOR EM PACIENTE COM AVULSÃO
DE INCISIVOS CENTRAIS SUPERIORES – RELATO DE CASO**

Faculdade de Odontologia
Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte

2016

Paula Cardoso Onofri

**TRATAMENTO ORTODÔNTICO-RESTAURADOR EM PACIENTE COM AVULSÃO
DE INCISIVOS CENTRAIS SUPERIORES – RELATO DE CASO**

Monografia apresentada ao Colegiado do programa de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do Título de Especialista em Ortodontia.

Área de concentração: Ortodontia

Orientador: Prof. Dr. Henrique Pretti

Colaborador: Prof. Me. Esdras de Campos França

Faculdade de Odontologia - UFMG

Belo Horizonte

2016

Ficha Catalográfica

058t Onofri, Paula Cardoso.
2016 Tratamento ortodôntico-restaurador em paciente com
MP avulsão de incisivos centrais superiores - relato de caso /
Paula Cardoso Onofri. -- 2016.

48 f. : il.

Orientador: Henrique Pretti.

Monografia (Especialização) -- Universidade Federal de
Minas Gerais, Faculdade de Odontologia.

1. Avulsão dentária. 2. Qualidade de vida. 3. Fechamento
de espaço ortodôntico. 4. Facetas dentárias. I. Pretti,
Henrique . II. Universidade Federal de Minas Gerais.
Faculdade de Odontologia. III. Título.

BLACK - D4

*A **Deus**, pela vida, pelas oportunidades, por iluminar meu caminho e me abençoar colocando pessoas maravilhosas nele;*

*Aos **meus pais**, pelo apoio, suporte e carinho;*

*À **minha irmã**, por ser forte abraço sempre.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, por acreditar em mim e ter tido paciência nos momentos de ausência, em que era preciso dedicar-me aos estudos. Agradeço por terem me ajudado a enxergar tudo mais leve e mais divertido.

Às minhas amigas e amigos, pelo carinho, motivação e entusiasmo. Sou abençoada por ter vocês em minha vida.

Aos mestres do Curso de Especialização em Ortodontia da UFMG, pela dedicação, conhecimentos, experiências profissionais e pelo ensinamento de uma ortodontia com excelência. Obrigada pelo convívio maravilhoso, sentirei muitas saudades!

Agradeço em especial ao Prof. Alexandre Drummond, pelo carinho imenso e pela sabedoria inigualável; ao Prof. José Rocha, por ter me acolhido como filha, por ter me passado imenso conhecimento e por sua experiência ter sido luz no meu caminho; à Prof.^a Giselle Cabral, pela ternura, bondade, zelo e por ter me dado a ideia do tema desta monografia; à Prof.^a Leniana Neves, pela ajuda final e pelo conhecimento enriquecedor; ao Prof. Marcelo Lombardi, por ter me cedido uma oportunidade gigantesca de aprendizado, pela paciência, pela amizade e por ter se tornado um ideal de profissional a se seguir; e ao Prof. Esdras França, pela cumplicidade, pela incrível disponibilidade, pelos ensinamentos e pelo carinho que eu levarei em meu coração para sempre.

Aos mestres de outras especialidades que contribuíram para o nosso aprendizado, em especial aos Profs. Lucas Abreu e Cristiane Bendo, pela ajuda e disponibilidade, e aos Profs. Rodrigo Albuquerque e Adriana Martins, por terem colaborado com realização desta monografia.

Ao quarteto fantástico da Ortodontia, amigas que fizeram meus dias muito mais prazerosos. A amizade de vocês foi combustível para seguir o caminho tortuoso até aqui. Obrigada pelas risadas, companheirismo, conselhos, apoio e pelos inesquecíveis momentos vividos. Vocês são muito especiais!

Agradeço também aos novos colegas da turma de Especialização e também aos antigos, que passaram por nós e deixaram marca em nosso coração.

Às funcionárias da Ortodontia, em especial à Eloiza, pela eficiência e dedicação, e aos pacientes, pela confiança e aprendizado.

Finalmente, agradeço a todos que contribuíram de alguma maneira nesta jornada e que torceram pelo meu sucesso. Sem vocês não conseguiria vencer essa importante etapa da minha vida.

“Há um tempo em que é preciso abandonar as roupas usadas, que já tem a forma do nosso corpo, e esquecer os nossos caminhos, que nos levam sempre aos mesmos lugares. É o tempo da travessia: e, se não ousarmos fazê-la, teremos ficado, para sempre, à margem de nós mesmos”.

Fernando Pessoa

RESUMO

TRATAMENTO ORTODÔNTICO-RESTAURADOR EM PACIENTE COM AVULSÃO DE INCISIVOS CENTRAIS SUPERIORES – RELATO DE CASO

O traumatismo dentário é uma ocorrência comum com impacto negativo na qualidade de vida das crianças. A avulsão de dentes permanentes é uma séria injúria dental na qual os incisivos centrais superiores são os dentes mais afetados. Existem várias opções de tratamento e a escolha adequada depende da avaliação individual de cada caso. O Programa de Traumatismos Dentários da Faculdade de Odontologia da UFMG abrange várias especialidades que, no intuito de melhorar a qualidade de vida, desenvolve ações que oferecem um tratamento de qualidade para vítimas de traumatismos dentários. Este trabalho apresenta, a partir de um relato de caso clínico, a abordagem ortodôntica e restauradora em um paciente jovem que sofreu avulsão de incisivos centrais superiores e foi tratado neste Programa. Devido ao desequilíbrio vertical e falta de selamento labial, foi definido executar uma mecânica ortodôntica de fechamento de espaços e realização final de facetas pré-fabricadas em resina composta, no intuito de devolver ao paciente estética e função. Esta terapêutica mostrou-se efetiva, podendo ser uma opção útil no tratamento em avulsões. O Programa de Traumatismos Dentários mostrou sua articulação com a resolutividade no tratamento de um paciente traumatizado, viabilizando a recuperação tanto funcional como psicossocial.

Palavras-chave: Injúria dentária, avulsão dentária, qualidade de vida, fechamento de espaço ortodôntico, facetas dentárias.

ABSTRACT

ORTHODONTIC-RESTORATIVE TREATMENT IN PATIENTS WITH AVULSION OF THE MAXILLARY CENTRAL INCISORS - CASE REPORT

Traumatic dental injury is a common occurrence with negative impact on children's quality of life. The avulsion of permanent teeth is a serious dental injury in which the upper central incisors are the most affected teeth. There are several treatment options and the appropriate one depends on the evaluation of each case. The Dental Trauma Program at UFMG School of Dentistry includes some specialties that, in order to improve the patient's quality of life, develop actions that provide high quality treatments for dental trauma victims. This study presents a clinical case, an orthodontic and restorative approach of a young patient after the avulsion of the maxillary central incisors and was treated through this Program. Due to a vertical imbalance and absence of lip coverage, orthodontic space closure was performed and later the fixation of prefabricated composite resin veneers, in order to provide aesthetics and function to the patient. This therapy proved to be effective and may be a useful treatment option for dental avulsions. This Dental Trauma Program showed to be related with the resoluteness in treating a traumatized patient, enabling both the functional and psychosocial recoveries.

Key words: Tooth injuries, tooth avulsion, quality of life, orthodontic space closure, dental veneers.

LISTA DE FIGURAS

Figure 1: 13-year-old male patient with avulsed maxillary central incisors, absence of lip closure and vertical growth imbalance, consistent with the long face syndrome.....	18
Figure 2: Closing the maxillary orthodontic space with elastic chain.....	19
Figure 3: Patient after orthodontic treatment with satisfactory occlusion and gain of lip coverage.....	21
Figure 4: Superimposition of pre- and post-treatment cephalometric tracings.....	22
Figure 5: Final aesthetic at age 23, after the cementation of the composite resin veneers.....	22
Figura 1: Paciente de 13 anos de idade com incisivos centrais superiores avulsionados, ausência de selamento labial e desequilíbrio de crescimento vertical, compatível com a síndrome da face longa.....	31
Figura 2: Fechamento de espaço ortodôntico superior com elástico corrente.....	33
Figura 3: Paciente após finalização do tratamento ortodôntico com oclusão satisfatória e ganho de selamento labial.....	34
Figura 4: Sobreposição dos traçados cefalométricos pré e pós tratamento.....	35
Figura 5: Resultado estético final com 23 anos, após a realização de facetas estéticas.....	36

LISTA DE TABELAS

Table 1: Cephalometric analysis.....	19
Tabela 1: Análise cefalométrica.....	32

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	OBJETIVO.....	13
3	METODOLOGIA.....	14
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	15
4.1	Artigo científico em Inglês: Orthodontic-restorative treatment in patient with avulsion of the maxillary central incisors.....	16
4.1.1	Diagnosis and treatment plan.....	17
4.1.2	Treatment Progress.....	19
4.1.3	Treatment Results.....	20
4.1.4	Discussion.....	23
4.1.5	Conclusion.....	25
4.1.6	References.....	26
4.2	Artigo científico em Português: Tratamento ortodôntico-restaurador em paciente com avulsão de incisivos centrais superiores - relato de caso.....	29
4.2.1	Diagnóstico e plano de tratamento.....	30
4.2.2	Evolução do tratamento.....	32
4.2.3	Resultados do tratamento.....	33
4.2.4	Discussão.....	36
4.2.5	Conclusão.....	39
4.2.6	Referências bibliográficas.....	39
5	CONCLUSÃO.....	42
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43
7	ANEXO.....	44

1. INTRODUÇÃO

O traumatismo dentário representa um dos mais sérios problemas de saúde pública entre crianças e adolescentes e pode alterar a qualidade de vida destes jovens.¹⁻³ Seu tratamento é complexo e depende do diagnóstico individual de cada caso.⁴ Visando a melhoria no atendimento a pacientes vítimas de traumatismos dentários, em 2004 houve a estruturação do Programa de Traumatismos Dentários da Faculdade de Odontologia da UFMG, que já funcionava de forma permanente desde 1986, articulando ações desenvolvidas na Faculdade de Odontologia da UFMG e da rede de atenção odontológica do SUS/BH.⁵

O programa, que é referência na área, busca melhorar o tratamento emergencial oferecido ao paciente traumatizado e minimizar o impacto psicossocial. A articulação de vários setores, inclusive o Hospital Odilon Behrens, demonstrou melhora significativa na qualidade e resolutividade do tratamento oferecido, além de permitir uma abordagem multidisciplinar deste problema. Especialidades como a Ortodontia e a Dentística são incluídas nessa abordagem, devolvendo função e estética ao paciente.⁵

O ortodontista desempenha importante papel no diagnóstico e tratamento destes pacientes. O Projeto de Atendimento Ortodôntico a Pacientes com Traumatismos Dentários tem viabilizado, como parte indispensável deste processo global de reabilitação, a oferta de tratamento integral às vítimas de traumatismos há 12 anos, prestando um atendimento ortodôntico de qualidade aos portadores desta injúria do município de Belo Horizonte.⁶

Na ampla dimensão que envolve o tratamento multidisciplinar do paciente traumatizado, o Projeto Restauração em Dentes Traumatizados reconstituiu esteticamente os pacientes, contribuindo com a melhoria das condições psicológicas e comportamentais. Esse projeto viabiliza a reabilitação funcional, estética e social destes pacientes.⁷

Com o envolvimento também de outras especialidades, o paciente vítima de traumatismo é tratado com excelência na Faculdade de Odontologia da UFMG. O Programa de Traumatismos Dentários representa uma iniciativa pioneira ao propor

assistência integral ao paciente traumatizado, articulando ensino, pesquisa e prestação de serviço. Os reflexos são positivos na produção de conhecimento e também na formação acadêmica de quem participa.⁵

2. OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo reportar um caso clínico de um paciente jovem que sofreu avulsão dos incisivos centrais superiores e foi tratado no Programa de Traumatismos Dentários da UFMG, passando pelo tratamento ortodôntico e restaurador.

3. METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho é elaborar a escrita científica de um artigo, discorrendo sobre o tratamento ortodôntico e restaurador realizado em um paciente que sofreu avulsão de incisivos centrais superiores. Foram produzidas duas versões, uma em inglês e outra em português, de acordo com as normas da revista Journal of Clinical Orthodontics (JCO), conforme anexo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e discussão serão apresentados em formato de dois artigos, o primeiro em língua inglesa e o segundo em língua portuguesa, de acordo com as normas da revista científica *Journal of Clinical Orthodontics* (JCO).

4.1 Artigo científico em Inglês

Orthodontic-restorative treatment in patient with avulsion of the maxillary central incisors

Traumatic dental injury is a common incident in the population and can affect quality of life in children.¹⁻³ It is usually sudden, unexpected, and accidental; moreover, any person may be subject to this injury.⁴ Most common in children and adolescents, boys are more likely to suffer dental trauma than girls.^{5,6} The most affected permanent teeth are the maxillary central incisors,⁴⁻⁶ and children with inadequate lip coverage are more likely to suffer dental injury than children whose lip coverage is adequate.⁶ Avulsion accounts for 0.5%–3% of all types of injuries in permanent teeth.⁷

The first and most conservative treatment option for avulsion is dental reimplantation. However, it is not always possible to perform, nor is it always successful.^{7,8} There are other options, such as bicuspid autotransplantation, dental implants, fixed prostheses, and orthodontic treatment with space closure combined with restorations.⁹ Veneers are great options after space closure, contributing to a harmonious smile and patient satisfaction.¹⁰ Prefabricated composite resin veneers are well suited to replace multiple existing restorations with a lower financial cost than laminated ceramic veneers.¹¹

Choosing the right treatment for avulsion depends on the individual assessment of each case,⁸ and the decision must always meet the needs of the patient and guardians. The treatment plan depends on factors such as the number of lost teeth, occlusion, patient age and growth, facial morphology, tooth morphology, and the need for orthodontic treatment.⁹ The orthodontist plays a key role in the diagnosis and treatment of these patients, and a multidisciplinary approach is required to achieve ideal function and aesthetics.¹²

Orthodontic treatment with space closure is a viable and safe procedure, providing functional and aesthetic long-term results, especially when combined with restorative dentistry.¹³ This report describes a case of a young patient who

experienced avulsion of the maxillary central incisors and was treated with a combined orthodontic and restorative approach.

4.1.1 Diagnosis and treatment plan

An 13-year-old male presented at our university clinic for traumatic dental injury to permanent denture after a trauma with subsequent avulsion of the maxillary central incisors. The patient displayed a symmetrical face, but with an imbalance in the vertical direction, consistent with the long face syndrome (Fig. 1). He also had a convex profile, absence of lip closure, open nasolabial and labiomental angles, and long chin-neck line, and the cephalometric measurements table showed increased values of anterior inferior facial height (AIFH) and Go-Gn.SN angle (Table 1). Intra-oral examination revealed the presence of malocclusion Class I, diastemas in the maxillary arch, and mild anterior crowding in the lower arch. The panoramic radiograph showed the presence of all teeth, including the germ of the third molars, with the exception of the avulsed incisors. The bone level in the region of the central incisors was suitable for performing orthodontic movement.

The treatment of choice for the patient, based on the establishment of facial improvement with a decrease in the mandibular angle and consequent gain of passive lip coverage, was the mesial movement of anterior teeth to close the spaces of the upper incisors with the lateral incisors and the extraction of the lower second bicuspid. Subsequently, the upper lateral incisors, canines, and bicuspid would need prosthetics. The patient's parents agreed to the treatment plan.

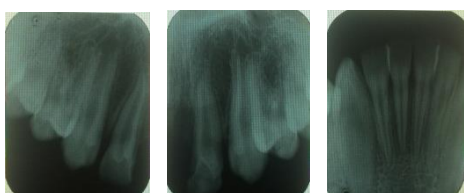


Fig. 1 13-year-old male patient with avulsed maxillary central incisors, absence of lip closure and vertical growth imbalance, consistent with the long face syndrome.

TABLE 1
CEPHALOMETRIC ANALYSIS

	Norm	Pretreatment	Post-treatment
SNA	82.0°	75.8°	79.9°
SNB	80.0°	72.5°	75.0°
ANB	2.0°	3.3°	4.9°
1-NA	4.0mm	6.5mm	3.0mm
1.NA	22.0°	24.0°	21.9°
1-NB	4.0mm	7.5mm	5.8mm
1.NB	25.0°	22.5°	19.2°
1.1	131.0°	131.3°	129.8°
IMPA	93.0°	90.2°	91.2°
Go-Gn.SN	32.0°	41.1°	38.8°
AIFH		82.0mm	85.0mm

4.1.2 Treatment Progress

A .022" Capelozza PI (ABZIL) appliance was placed in the upper and lower arches 6 months after the trauma. After alignment and leveling, the upper teeth were mesialized with simple chain mechanics (Fig. 2). At this stage, mesial movement of the upper and lower teeth and the class I molar ratio were observed. The patient was sent for cosmetic reshaping of the upper lateral incisors and canines by composite resin. During treatment, the patient was referred for gingivoplasty due to gingival hyperplasia as a result of poor oral hygiene.



Fig. 2 Closing the maxillary orthodontic space with elastic chain.

4.1.3 Treatment Results

At the end of treatment, the edentulous spaces left by the upper central incisors were closed and occupied by the lateral incisors, and the canines occupied the space left by the lateral incisors. Satisfactory intercuspal, overjet, and overbite were observed (Fig. 3).

The final photographs show that the mechanical proposal reached a satisfactory occlusion, with a gain of passive lip coverage. Contrary to this fact, it is noted in Table 1 that few changes occurred in the cephalometric measurements, due to the age difference between the two time points when the measurements were performed and the rapid growth of the patient. However, in cephalometric overlap (Fig. 4), it was possible to detect a gain in lip coverage.

Root parallelism can be seen on the panoramic radiograph, indicating a good prognosis for long-term stability. The upper left third molar and the lower third molars erupted and took part in the occlusion of the patient, but the upper right third molar remained included with the suspicion of supernumerary teeth included on both sides of the tuberosity of the maxilla. This situation will continue to be monitored.

The treatment was completed in 6.5 years. In this period, there were several missed appointments by the patient and disruption due to poor oral hygiene, besides several occurrences of appliance breakage, as there was difficulty in performing the mechanics, which led to a long period of treatment.

A maxillary wraparound plate and a mandibular 3-3 straight lingual wire were prescribed for retention.



Fig. 3 Patient after orthodontic treatment with satisfactory occlusion and gain of lip coverage.



Fig 4 Superimposition of pre- (black line) and post-treatment (red line) cephalometric tracings.

Four years after the end of treatment, at age 23, prefabricated composite resin veneers were made (Componner - COLTÈNE, Altstätten, Switzerland) and placed on the maxillary lateral incisors, canines, and first bicuspids (Fig . 5). Through this proposal, it was possible to finalize the smile harmony.



Fig 5 Final aesthetic at age 23, after the cementation of the composite resin veneers.

4.1.4 Discussion

Epidemiological studies show that the global annual incidence of dental trauma is approximately 4.5%. About one-third of children (primary dentition) and one-fifth of adolescents and adults (permanent dentition) sustain a traumatic dental injury. The majority of injuries involve the maxillary central incisors, mainly due to domestic accidents and contact sports.⁴ Recent studies in Brazil indicate that in preadolescence, boys experience more dental injuries than girls and increased overjet and inadequate lip coverage increase this risk.^{5,6}

Treatment of this injury is important to ensure physical and emotional well-being during childhood and adolescence. Untreated children tend to avoid smiling and laughter, which has a negative social impact.¹ A current study of children and adolescents demonstrated that dental trauma has an impact on quality of life, generating negative experiences and having a greater impact on their functional limitations and emotional well-being.³

One of the most serious dental injuries is avulsion of permanent teeth, and the prognosis depends largely on the action taken at the time of the accident and after the accident. Dental reimplantation is, in most situations, the treatment of choice, but is subject to risks and success is not guaranteed.^{7,8} Other treatments of choice include: bicuspid autotransplantation, dental implants, prosthetic replacements as fixed prosthesis and finally, orthodontic treatment with space closure.⁹

The orthodontist performs the main function in the multidisciplinary treatment of the child, which involves the correct behavior with the appropriate treatment plan for each case individually. In this case, due to the vertical imbalance presented and prospect of facial improvement that treatment can provide, we decided to close off the spaces left by the central incisors with the lateral incisors and move the canines in place of the lateral incisors.

The results were aesthetically and functionally satisfactory, similar to the clinical findings of Czochrowska and colleagues, who concluded that space closure treatment can be recommended if the indications for it are present.⁹ Kokich-Jr and

colleagues support the same idea, for cases of congenitally missing maxillary lateral incisors, stating that space closure is an excellent alternative treatment.¹²

In a study by Robertsson and Mohlin, the closing of orthodontic space and the prosthetic replacement were compared for cases of agenesis of the lateral incisors. It was found that patients with space closure were more satisfied with the appearance of their teeth than those who had a prosthesis.¹⁴ Paradoxically, orthodontic space reopening and replacement by implants and prosthetic crown inherently commit the patient to a lifelong artificial restoration in the most visible area of the mouth.¹⁵ Blue coloring of the gingiva has been reported in over 50% of single-implant crowns in this area in addition to vestibular bone resorption. Despite the high success rates of implants and implant-supported crowns, technical and biological complications are frequent and can appear after several years.¹³

Aside from cost, which is an obvious advantage of this technique, as there will be no need for implants or prosthetic replacements,¹⁵ another advantage should be taken into account: the ability to obtain the final result as a teenager. Therefore, the treatment can be completed after the orthodontic intervention, without waiting for subsequent placement of prosthesis.¹³

It is important to note that the patient's periodontal health must be good for the treatment to succeed. In this clinical case, the gingival tissues were found to be healthy, with natural contours and a harmonious smile. This alternative treatment allowed for the permanence and biological compatibility of the finished result.¹⁵ With the mesial movement of the teeth, a new alveolar process was established with attached gingiva and intact interdental papillae adjacent to the mesialized tooth. These features are preserved during the patient's growth and the appearance of the soft tissue surrounding the tooth is maintained.⁹

These mechanics encourage periodontal health compared with prosthetic substitutions.^{14,16} Nordquist and McNeill observed greater periodontal health in patients with space closure than in those who received prosthesis.¹⁷ Furthermore, periodontal and occlusal long-term studies have concluded that in patients who did not have the maxillary lateral incisors and was carried to space closure mechanics, putting the bicuspid in place of the canines achieved an acceptable level of

occlusion functional relationship^{13,15} and there was no impairment of temporomandibular joint (TMJ) function.^{14,16}

Extensive remodeling of the teeth by grinding at the end of the treatment contributed to the results becoming virtually indistinguishable. According to Thordarson and colleagues, canines that are reshaped and transformed into lateral incisors do not report pathologic complications,¹⁸ which demonstrates that it is extremely feasible to perform these restorations as a treatment option. Moreover, Zachrisson and colleagues declared that orthodontic space closure with the subsequent execution of aesthetic veneers provides the patient with an appearance of natural dentition.¹³ The veneers are well indicated in cases of anterior space closure, as they recover function and smile aesthetics.¹⁰ In this case, prefabricated composite resin veneers were selected for being a low-cost option, simplified technique, and minimally invasive treatment.¹⁹

It should be noted that space closure mechanics with subsequent application of aesthetic veneers is a great option for the treatment of avulsion of central incisors, if properly indicated. It is necessary to carefully evaluate the facial features, dentition and skeletal structure of the patient. The patient and parents should be warned about the difficulty of the technique and final results of the treatment.

Therefore, orthodontic treatment of patients with avulsed teeth is comprehensive and multidisciplinary. By opting for space closure mechanics, the team must address the complexity of the treatment, being cautious with post-treatment stability. Thus, periodic clinical and radiographic follow up of the patient is suggested for space opening control, monitoring of periodontal health, and radiographic evaluation of the roots that are involved in the mechanics.

4.1.5 Conclusion

Orthodontic space closure combined with the application of prefabricated composite resin veneers is an effective therapy option for the treatment of avulsion of maxillary central incisors. This treatment can be recommended if indications are

present and planning is done well to achieve optimal functional and aesthetic conditions.

4.1.6 References

1. Bendo, C.B.; Paiva, S.M.; Torres, C.S.; Oliveira, A.C.; Goursand, D.; Pordeus, I.A.; and Vale, M.P.: Association between treated/untreated traumatic dental injuries and impact on quality of life of Brazilian schoolchildren, *Health Qual. Life Outcomes*. 8:114-121, 2010.
2. Cortes, M.I.S; Marcenes, W.; and Sheiham, A.: Impact of traumatic injuries to the permanent teeth on the oral health-related quality of life in 12-14-year-old children, *Community Dent. Oral Epidemiol*. 30:193-198, 2002.
3. Antunes, L.S.; Debossan, P.F.; Bohrer, L.S.; Abreu, F.V.; Quintanilha, L.E.L.P.; and Antunes, L.A.A.: Impact of traumatic dental injury on the quality-of-life of children and adolescents: a case-control study, *Acta Odontol. Scand*. 71:1123-1128, 2013.
4. Lam, R.: Epidemiology and outcomes of traumatic dental injuries: a review of the literature, *Aust. Dent. J*. 61:4-20, 2016.
5. Bendo, C.B.; Paiva, S.M.; Oliveira, A.C.; Goursand, D.; Torres, C.S.; Pordeus, I.A.; and Vale, M.P.: Prevalence and associated factors of traumatic dental injuries in Brazilian schoolchildren, *J. Public Health Dent*. 70:313-318, 2010.
6. Francisco, S.S.; De Souza-Filho, F.J.; Pinheiro, E.T.; Murrer, R.D.; and Soares, A.J.: Prevalence of traumatic dental injuries and associated factors among Brazilian schoolchildren, *Oral Health Prev. Dent*. 11:31-38, 2013.
7. Andersson, L.; Andreasen, J.O.; Day, P.; Heithersay, G.; Trope, M.; Diangelis, A.J., Kenny, D.J.; Sigurdsson, A.; Bourguignon, C.; Flores, M.T.; Hicks, M.L.; Lenzi, A.R.; Malmgren, B.; Moule, A.J.; and Tsukiboshi, M.: International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth, *Dent. Traumatol*. 28:88-96, 2012.

8. Closs, L.Q.; Reston, E.G.; Vargas, I.A.; and De Figueiredo, J.A.P.: Orthodontic space closure of lost traumatized anterior teeth - case report, *Dent. Traumatol.* 24:687-690; 2008.
9. Czochrowska, E.M.; Skaare, A.B.; Stenvik, A.; and Zachrisson, B.U.: Outcome of orthodontic space closure with a missing maxillary central incisor, *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 123:597-603, 2003.
10. Soares, P.V.; Spini, P.H.R.; Carvalho, V.F.; Souza, P.G.; Gonzaga, R.C.Q.; Tolentino, A.B.; and Machado, A.C.: Esthetic rehabilitation with laminated ceramic veneers reinforced by lithium disilicate, *Quintessence Int.* 45:129-133, 2014.
11. Gomes, G. and Perdigão, J.: Prefabricated Composite Resin Veneers - A Clinical Review, *J. Esthet. Restor. Dent.* 26:302-313, 2014.
12. Kokich-Jr, V.O.; and Kinzer, G.A.: Managing congenitally missing lateral incisors. Part I: canine substitution, *J. Esthet. Restor. Dent.* 17:5-10, 2005.
13. Zachrisson, B.U.; Rosa, M.; and Toreskog, S.: Congenitally missing maxillary lateral incisors: canine substitution, *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 139:434-445, 2011.
14. Robertsson, S. and Mohlin, B.: The congenitally missing upper lateral incisor. A retrospective study of orthodontic space closure versus restorative treatment, *Eur. J. Orthod.* 22:697-710, 2000.
15. Rosa, M. and Zachrisson, B.U.: Integrating esthetic dentistry and space closure in patients with missing maxillary lateral incisors, *J. Clin. Orthod.* 35:221-234, 2001.
16. Silveira, G.S.; Almeida, N.V.; Pereira, D.M.T.; Mattos, C.T.; and Mucha, J.N.: Prosthetic replacement vs space closure for maxillary lateral incisor agenesis: A systematic review, *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 150:228-237, 2016.
17. Nordquist, G.G. and McNeill, R.W.: Orthodontic vs. restorative treatment of the congenitally absent lateral incisor-long term periodontal and occlusal evaluation, *J. Periodontol.* 46:139-143, 1975.
18. Thordarson, A.; Zachrisson, B.U.; and Mjör, I.A.: Remodeling of canines to the shape of lateral by grinding: a long-term clinical and radiographic evaluation, *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 100:123-132, 1991.

19. Re, D.; Augusti, G.; Amato, M.; Riva, G.; and Augusti, D.: Esthetic Rehabilitation of Anterior Teeth with Laminates Composite Veneers, Case Rep. Dent. 2014:849273, 2014.

4.2 Artigo científico em Português

Tratamento ortodôntico-restaurador em paciente com avulsão de incisivos centrais superiores – relato de caso

O traumatismo dentário é um incidente frequente na população e pode alterar a qualidade de vida em crianças.¹⁻³ Geralmente é súbito, inesperado, acidental e qualquer indivíduo pode estar sujeito a esta injúria.⁴ Constantemente mais comum em crianças e adolescentes, os meninos têm maior probabilidade de sofrer trauma dental que as meninas.^{5,6} Os dentes permanentes mais afetados são os incisivos centrais superiores⁴⁻⁶ e crianças com falta de selamento labial são mais propensas a sofrer injúria dental em relação àquelas com cobertura de lábio adequada.⁶ Dentes avulsionados correspondem à 0,5-3% de todos os tipos de traumas em dentes permanentes.⁷

A primeira opção de tratamento em avulsão, e mais conservadora, é a reimplantação dentária. Porém, nem sempre é possível fazer a reimplantação ou nem sempre se obtém sucesso.^{7,8} Existem outras opções, como autotransplante de pré-molar, implantes osseointegráveis, próteses fixas e, finalmente, a associação do tratamento ortodôntico com fechamento de espaço e a realização de restaurações após esta mecânica.⁹ As facetas estéticas são grandes opções de restaurações finais após fechamento de espaço, por contribuir para um sorriso harmônico e satisfação do paciente.¹⁰ Facetas pré-fabricadas em resina composta são bem indicadas para substituição de múltiplas restaurações preexistentes com um custo menor em relação às facetas indiretas em cerâmica.¹¹

A escolha do tratamento adequado para o trauma tipo avulsão depende da avaliação individual de cada caso,⁸ e a decisão deve também atender às necessidades do paciente e responsáveis. O plano de tratamento depende de fatores como número de dentes perdidos, oclusão, idade do paciente e seu crescimento, morfologia facial, morfologia dentária, condição financeira e a necessidade do tratamento ortodôntico.⁹ O ortodontista desempenha papel chave no

diagnóstico e tratamento destes pacientes e uma abordagem multidisciplinar é necessária para atingir função e estética final ideal.¹²

O tratamento ortodôntico com fechamento de espaço é um procedimento viável e seguro, fornecendo resultados funcionais e estéticos em longo prazo, principalmente quando combinado com a odontologia restauradora.¹³ Este artigo tem como objetivo descrever um caso clínico de um paciente jovem que sofreu avulsão dos incisivos centrais superiores, tratado com abordagem combinada ortodôntica e restauradora.

4.2.1 Diagnóstico e plano de tratamento

O paciente C.B.R.F., 13 anos de idade, do sexo masculino, apresentou-se à Clínica do Projeto de Atendimento Ortodôntico a Pacientes com Traumatismos Dentários da Faculdade de Odontologia da UFMG, após sofrer trauma com consequente avulsão dos incisivos centrais superiores. Na avaliação da morfologia da face em visão frontal, o paciente apresentava simetria facial, porém com desequilíbrio no sentido vertical, compatível com a Síndrome da face longa (Fig. 1). Apresentava ainda, perfil convexo, ausência de selamento labial, ângulo naso-labial e mento-labial abertos, linha queixo-pescoço longa e a tabela de medidas cefalométricas mostrava valores aumentados de AFAI e ângulo Go-Gn.SN (Tabela 1). Ao exame intra-oral, revelou-se a presença de má-oclusão de classe I, curva de Spee suave, diastemas no arco superior e leve apinhamento anterior no arco inferior. A radiografia panorâmica mostrou a presença de todos os dentes, inclusive o germe dos terceiros molares, com exceção dos incisivos avulsionados. O nível ósseo na região dos incisivos centrais estava adequado para a realização da movimentação ortodôntica.

O tratamento escolhido para o paciente, baseado no estabelecimento de uma melhora facial, com rotação anti-horária da mandíbula e consequente ganho de selamento labial passivo, foi a mesialização dos dentes anteriores para fechar os espaços dos incisivos superiores com os incisivos laterais e a exodontia dos elementos 35 e 45. Posteriormente, os incisivos laterais, caninos e pré-molares

precisariam de restauração protética. Os pais do paciente concordaram com o plano de tratamento.



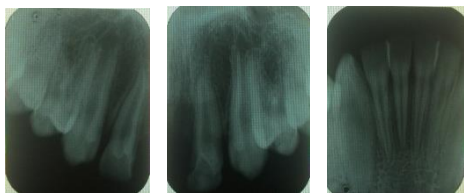


Fig. 1 Paciente de 13 anos de idade com incisivos centrais superiores avulsionados, ausência de selamento labial e desequilíbrio de crescimento vertical, compatível com a síndrome da face longa.

TABELA 1
ANÁLISE CEFALOMÉTRICA

	Norma	Pré-tratamento	Pós-tratamento
SNA	82.0°	75.8°	79.9°
SNB	80.0°	72.5°	75.0°
ANB	2.0°	3.3°	4.9°
1-NA	4.0mm	6.5mm	3.0mm
1.NA	22.0°	24.0°	21.9°
1-NB	4.0mm	7.5mm	5.8mm
1.NB	25.0°	22.5°	19.2°
1.1	131.0°	131.3°	129.8°
IMPA	93.0°	90.2°	91.2°
Go-Gn.SN	32.0°	41.1°	38.8°
AFAI		82.0mm	85.0mm

4.2.2 Evolução do tratamento

Foi instalado, nos arcos superior e inferior, um aparelho ortodôntico fixo convencional com bráquetes pré-ajustados prescrição Capelozza PI(ABZIL) – canaleta 0,022” x 0,028” – 6 meses após o trauma. Após a sequência de alinhamento e nivelamento, os dentes superiores foram mesializados com mecânica simples de elástico corrente (Fig. 2). Foi possível observar, nessa fase, a mesialização dos dentes superiores e inferiores e a relação de molar classe I com

ambas as arcadas alinhadas e niveladas. O paciente foi encaminhado para a realização de reanatomização de incisivos e caninos superiores cosmeticamente com resina composta. Durante o tratamento, o paciente foi encaminhado para realização de gengivoplastia, devido à hiperplasia gengival como consequência de má higiene oral.



Fig. 2 Fechamento de espaço ortodôntico superior com elástico corrente.

4.2.3 Resultados do tratamento

Ao final do tratamento, os espaços edêntulos dos dentes 11 e 21 foram fechados e ocupados pelos elementos 12 e 22 e os caninos superiores ocuparam o espaço dos incisivos laterais. Observou-se intercuspidação, trespasse horizontal e vertical satisfatórios (Fig. 3).

As fotografias finais demonstram que a mecânica proposta alcançou uma oclusão satisfatória, com o ganho de selamento labial passivo. Controverso a este fato, nota-se, na Tabela 1, que as medidas cefalométricas tiveram poucas alterações, devido à diferença de idade em que as medidas foram realizadas, e o paciente estava em pleno crescimento. Porém, na sobreposição cefalométrica (Fig. 4), é possível perceber o ganho de selamento labial do paciente.

O paralelismo radicular pode ser visto na radiografia panorâmica indicando um bom prognóstico para uma longa estabilidade. Os elementos 28, 38 e 48 erupcionaram e participaram da oclusão do paciente, porém o elemento 18

continuou incluso, com a suspeita de presença supra-numerário incluso na região do 18 e 28, no túber da maxila. Esta situação continuará sendo monitorada.

O tratamento foi completado em 6 anos e meio. Neste período, houve diversas faltas do paciente às consultas, interrompimento devido à má higiene oral, além das diversas recolagens de bráquetes soltos, assim como houve dificuldade em realizar a mecânica, o que culminou com um longo período de tratamento.

Foram utilizadas duas contenções, no arco superior uma placa com arco contínuo e no arco inferior, foi colada uma contenção fixa reta 3x3.



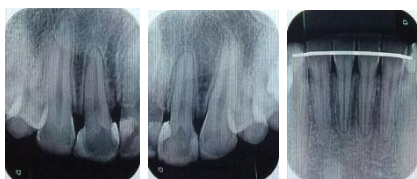
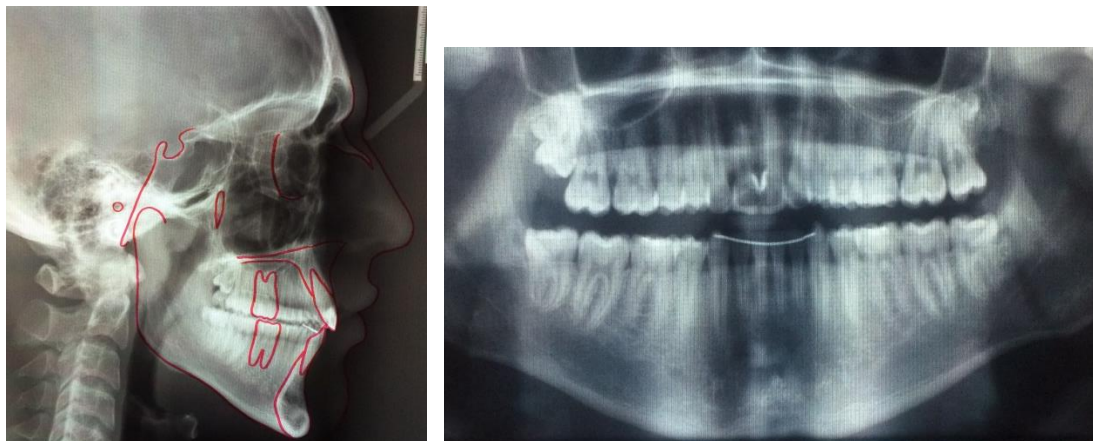


Fig. 3 Paciente pós finalização do tratamento ortodôntico com oclusão satisfatória e ganho de selamento labial.



Fig 4 Sobreposição dos traçados cefalométricos pré (em preto) e pós tratamento (em vermelho).

Decorridos 4 anos do término do tratamento, quando o paciente alcançou os 23 anos, foram realizadas facetas pré-fabricadas em resina composta (Componner - Coltene; Altstätten, Suíça), nos elementos 12, 13, 14, 22, 23 e 24 (Fig. 5). Por meio desta proposta, foi possível finalizar a harmonia do sorriso.

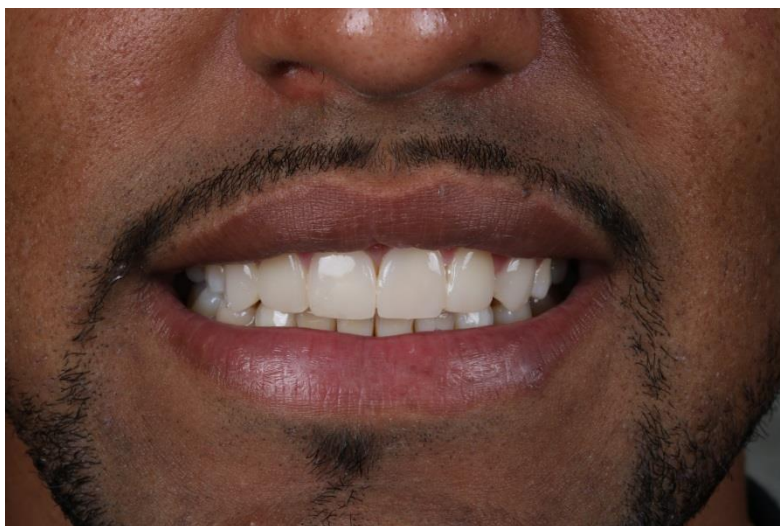


Fig 5 Resultado estético final com 23 anos, após a realização de facetas estéticas.

4.2.4 Discussão

Estudos epidemiológicos apontam que a incidência anual global de trauma dental na população é aproximadamente 4,5%. Cerca de um terço das crianças (dentição decídua) e um quinto de adolescentes e adultos (dentição permanente) sofreram algum tipo de traumatismo dentário. A maioria envolve incisivos centrais superiores, principalmente devido a acidentes domésticos e à prática de esporte.⁴ Estudos recentes realizados no Brasil mostram que, na pré-adolescência, meninos são mais propensos a sofrer trauma dentário do que as meninas e a sobressalência incisal e a falta de selamento labial aumentam este risco.^{5,6}

O tratamento do traumatismo dento-alveolar em crianças é importante para garantir o bem-estar físico e emocional durante a infância e adolescência. Crianças

não tratadas tendem a evitar o sorriso e o riso, o que gera um impacto negativo social.¹ Um estudo atual realizado com crianças e adolescentes mostrou que o traumatismo dentário gera impacto na qualidade de vida, gerando experiências negativas e abalo funcional e emocional.³

Uma das mais sérias injúrias dentárias é a avulsão dos dentes permanentes, e o prognóstico depende muito da ação tomada no momento do acidente e após o acidente. A reimplantação dentária é o tratamento de escolha na maioria das situações, mas está sujeita a riscos e o prognóstico é duvidoso.^{7,8} Outros tratamentos de escolha incluem: o autotransplante de pré-molares, a realização de implantes osseointegráveis, substituições protéticas como próteses fixas e, por fim, a realização do tratamento ortodôntico com o fechamento dos espaços.⁹

O papel do ortodontista é fundamental no tratamento multidisciplinar da criança, que envolve a correta conduta com o plano de tratamento adequado para cada caso. No presente caso, devido ao desequilíbrio vertical apresentado pelo paciente e pensando na melhora facial que o tratamento pode proporcionar, optou-se por realizar o fechamento dos espaços dos incisivos centrais pelos incisivos laterais, e caninos no lugar dos incisivos laterais.

Os resultados obtidos foram esteticamente e funcionalmente satisfatórios, semelhantes aos achados clínicos de Czochrowska e colaboradores, os quais concluíram que o tratamento com fechamento de espaços pode ser recomendado se as indicações estiverem presentes.⁹ Kokich-Jr e colaboradores corroboram a mesma ideia, para os casos de incisivos laterais ausentes, afirmando que o fechamento de espaço é uma excelente alternativa de tratamento.¹²

No estudo de Robertsson e Mohlin, foram comparados o fechamento de espaço ortodôntico e a substituição protética para os casos de agenesia de incisivos laterais. Os autores concluíram que os pacientes com fechamento de espaço estavam mais satisfeitos com sua aparência em relação àqueles que foram tratados por meio de prótese fixa.¹⁴ Paradoxalmente, a abertura do espaço ortodôntico e substituição por implantes comete o paciente a ter uma restauração artificial ao longo da vida na área mais visível da boca.¹⁵ A coloração azul da gengiva tem sido relatada em mais de 50% das coroas sobre implantes nesta área, além da reabsorção do osso vestibular. Apesar das altas taxas de sucesso de implantes e

coroas implanto-suportadas, complicações técnicas e biológicas são frequentes, podendo aparecer depois de anos.¹³

Além do custo ser uma vantagem evidente desta técnica, já que não haverá necessidade de implantes ou substituições protéticas,¹⁵ outra vantagem deve ser levada em consideração, que é a obtenção do resultado final como adolescente. Portanto, o tratamento pode ser concluído após a intervenção ortodôntica, sem necessidade de espera para colocação de prótese.¹³

É importante salientar que o periodonto do paciente deve estar saudável para se obter sucesso no tratamento. Neste caso clínico, os tecidos gengivais se encontraram saudáveis, de contornos naturais e o sorriso harmonioso. Essa alternativa de tratamento possibilitou a permanência e compatibilidade biológica do resultado.¹⁵ Com a mesialização dos dentes, um novo processo alveolar foi estabelecido e a papila interdental migrou juntamente com o dente mesializado. Esses recursos são preservados durante o crescimento do paciente e assim, a aparência do tecido mole ao redor do dente é mantida.⁹

Essa mecânica incentiva a saúde periodontal, em comparação com as substituições protéticas.^{14,16} Nordquist e McNeill confirmaram em seu trabalho que pacientes com espaços fechados obtiveram uma saúde periodontal significativamente maior que pacientes que receberam prótese.¹⁷ Além disso, estudos periodontais e oclusais de longo prazo têm concluído que nos pacientes que não possuíam os incisivos laterais e foi realizado a mecânica de fechamento de espaço, colocando os pré-molares no lugar dos caninos, atingiram um nível aceitável de relação funcional^{13,15} e não houve prejuízo da função da articulação têmporo-mandibular (ATM).^{14,16}

A realização das restaurações estéticas ao final do tratamento contribuiu para que os resultados se tornassem praticamente indistinguíveis. De acordo com Thordarson e colaboradores, caninos que são restaurados e transformados em laterais não apresentam complicações patológicas,¹⁸ o que mostra que é extremamente viável a realização dessas restaurações como opção de tratamento. Além disso, Zachrisson e colaboradores afirmaram que o fechamento do espaço ortodôntico com a posterior realização de facetas estéticas fornece ao paciente a aparência de dentição natural.¹³ As facetas estéticas são bem indicadas nos casos

de fechamento de espaço anterior, uma vez que recuperam a função e a estética do sorriso.¹⁰ No caso em questão, foram escolhidas as facetas pré-fabricadas em resina composta, por serem uma opção de baixo custo, técnica simplificada e minimamente invasiva.¹⁹

Deve-se ressaltar que a mecânica de fechamento de espaços, com posterior realização de facetas estéticas é uma ótima opção para tratamento de avulsão de incisivos centrais, desde que corretamente indicada. É necessário realizar a avaliação cuidadosa dos critérios faciais, dentários e esqueléticos e o paciente e responsáveis devem ser avisados quanto à dificuldade da técnica e resultados finais do tratamento.

Portanto, o tratamento ortodôntico de pacientes com dentes avulsionados é abrangente e multidisciplinar. Ao optar pela mecânica de fechamento de espaços, a equipe deve atentar-se para a complexidade do tratamento, visando ter cautela com a estabilidade pós-tratamento. Assim, sugere-se a realização de acompanhamento periódico clínico e radiográfico do paciente, para controle de abertura de espaços, monitoramento da saúde periodontal e avaliação radiográfica das raízes que foram envolvidas na mecânica.

4.2.5 Conclusão

A mecânica ortodôntica de fechamento de espaços anteriores combinada com a realização de facetas pré-fabricadas em resina composta se mostrou como uma opção de terapia efetiva no tratamento do paciente que sofreu avulsão dos incisivos centrais superiores. Este tratamento pode ser recomendado se as indicações estiverem presentes e o planejamento bem feito, para atingir as condições estéticas e funcionais ideais.

4.2.6 Referências bibliográficas

1. Bendo, C.B.; Paiva, S.M.; Torres, C.S.; Oliveira, A.C.; Goursand, D.; Pordeus, I.A.; and Vale, M.P.: Association between treated/untreated traumatic dental injuries and impact on quality of life of Brazilian schoolchildren, *Health Qual. Life Outcomes*. 8:114-121, 2010.
2. Cortes, M.I.S; Marcenes, W.; and Sheiham, A.: Impact of traumatic injuries to the permanent teeth on the oral health-related quality of life in 12-14-year-oldchildren, *Community Dent. Oral Epidemiol*. 30:193-198, 2002.
3. Antunes, L.S.; Debossan, P.F.; Bohrer, L.S.; Abreu, F.V.; Quintanilha, L.E.L.P.; and Antunes, L.A.A.: Impact of traumatic dental injury on the quality-of-life of children and adolescents: a case-control study, *Acta Odontol. Scand*. 71:1123-1128, 2013.
4. Lam, R.: Epidemiology and outcomes of traumatic dental injuries: a review of the literature, *Aust. Dent. J*. 61:4-20, 2016.
5. Bendo, C.B.; Paiva, S.M.; Oliveira, A.C.; Goursand, D.; Torres, C.S.; Pordeus, I.A.; and Vale, M.P.: Prevalence and associated factors of traumatic dental injuries in Brazilian schoolchildren, *J. Public Health Dent*. 70:313-318, 2010.
6. Francisco, S.S.; De Souza-Filho, F.J.; Pinheiro, E.T.; Murrer, R.D.; and Soares, A.J.: Prevalence of traumatic dental injuries and associated factors among Brazilian schoolchildren, *Oral Health Prev. Dent*. 11:31-38, 2013.
7. Andersson, L.; Andreasen, J.O.; Day, P.; Heithersay, G.; Trope, M.; Diangelis, A.J., Kenny, D.J.; Sigurdsson, A.; Bourguignon, C.; Flores, M.T.; Hicks, M.L.; Lenzi, A.R.; Malmgren, B.; Moule, A.J.; and Tsukiboshi, M.: International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth, *Dent. Traumatol*. 28:88-96, 2012.
8. Closs, L.Q.; Reston, E.G.; Vargas, I.A.; and De Figueiredo, J.A.P.: Orthodontic space closure of lost traumatized anterior teeth - case report, *Dent. Traumatol*. 24:687-690; 2008.
9. Czochrowska, E.M.; Skaare, A.B.; Stenvik, A.; and Zachrisson, B.U.: Outcome of orthodontic space closure with a missing maxillary central incisor, *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop*. 123:597-603, 2003.
10. Soares, P.V.; Spini, P.H.R.; Carvalho, V.F.; Souza, P.G.; Gonzaga, R.C.Q.; Tolentino, A.B.; and Machado, A.C.: Esthetic rehabilitation with laminated

- ceramic veneers reinforced by lithium disilicate, *Quintessence Int.* 45:129-133, 2014.
11. Gomes, G. and Perdigão, J.: Prefabricated Composite Resin Veneers - A Clinical Review, *J. Esthet. Restor. Dent.* 26:302-313, 2014.
 12. Kokich-Jr, V.O.; and Kinzer, G.A.: Managing congenitally missing lateral incisors. Part I: canine substitution, *J. Esthet. Restor. Dent.* 17:5-10, 2005.
 13. Zachrisson, B.U.; Rosa, M.; and Toreskog, S.: Congenitally missing maxillary lateral incisors: canine substitution, *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 139:434-445, 2011.
 14. Robertsson, S. and Mohlin, B.: The congenitally missing upper lateral incisor. A retrospective study of orthodontic space closure versus restorative treatment, *Eur. J. Orthod.* 22:697-710, 2000.
 15. Rosa, M. and Zachrisson, B.U.: Integrating esthetic dentistry and space closure in patients with missing maxillary lateral incisors, *J. Clin. Orthod.* 35:221-234, 2001.
 16. Silveira, G.S.; Almeida, N.V.; Pereira, D.M.T.; Mattos, C.T.; and Mucha, J.N.: Prosthetic replacement vs space closure for maxillary lateral incisor agenesis: A systematic review, *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 150:228-237, 2016.
 17. Nordquist, G.G. and McNeill, R.W.: Orthodontic vs. restorative treatment of the congenitally absent lateral incisor-long term periodontal and occlusal evaluation, *J. Periodontol.* 46:139-143, 1975.
 18. Thordarson, A.; Zachrisson, B.U.; and Mjör, I.A.: Remodeling of canines to the shape of lateral by grinding: a long-term clinical and radiographic evaluation, *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 100:123-132, 1991.
 19. Re, D.; Augusti, G.; Amato, M.; Riva, G.; and Augusti, D.: Esthetic Rehabilitation of Anterior Teeth with Laminates Composite Veneers, *Case Rep. Dent.* 2014:849273, 2014.

5. CONCLUSÃO

O tratamento combinado ortodôntico e restaurador do caso clínico relatado foi bem sucedido e trouxe satisfação e melhora social à vida do paciente. O Programa de Traumatismos Dentários da Faculdade de Odontologia da UFMG articula o ganho na qualidade de vida dos pacientes atendidos, oferecendo uma odontologia de qualidade e primazia.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bendo CB, Paiva SM, Torres CS, Oliveira AC, Goursand D, Pordeus IA, et al. Association between treated/untreated traumatic dental injuries and impact on quality of life of Brazilian schoolchildren. *Health Qual Life Outcomes*. 2010;8:114-21.
2. Cortes MIS, Marcenes W, Sheiham A. Impact of traumatic injuries to the permanent teeth on the oral health-related quality of life in 12-14-year-old children. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2002;30:193-8.
3. Antunes LS, Debossan PF, Bohrer LS, Abreu FV, Quintanilha LELP, Antunes LAA. Impact of traumatic dental injury on the quality-of-life of children and adolescents: a case-control study. *Acta Odontol Scand*. 2013;71:1123-8.
4. Closs LQ, Reston EG, Vargas IA, De Figueiredo JAP. Orthodontic space closure of lost traumatized anterior teeth - case report. *Dent Traumatol*. 2008;24:687-90.
5. Sistemas.Ufmg.br [Internet]. Belo Horizonte: SIEX/UFMG – Sistema de Informação da Extensão, Programa – 500011 – Traumatismos Dentários [updated 2010 Nov 03; cited 2016 Oct 08]. Available from: <https://sistemas.ufmg.br/siex/AuditarPrograma.do?id=32222>
6. Sistemas.Ufmg.br [Internet]. Belo Horizonte: SIEX/UFMG – Sistema de Informação da Extensão, Programa – 400079 – Atendimento Ortodôntico a Pacientes com Traumatismos Dentários [updated 2016 Aug 29; cited 2016 Oct 08]. Available from: <https://sistemas.ufmg.br/siex/AuditarProjeto.do?id=35158>
7. Sistemas.Ufmg.br [Internet]. Belo Horizonte: SIEX/UFMG – Sistema de Informação da Extensão, Programa – 400259 – Projeto de Extensão Restauração de Dentes Traumatizados [updated 2010 Nov 10; cited 2016 Oct 09]. Available from: <https://sistemas.ufmg.br/siex/AuditarProjeto.do?id=34127>

7. ANEXO

Normas para publicação na revista Journal of Clinical Orthodontics (em inglês):

JCO invites the submission of articles, technique clinics, clinical aids, pearls, and case reports related to the practice of orthodontics. Contributions are received with the understanding that they have not been published in print or online, nor are they being considered for publication elsewhere.

JCO may limit the number of authors that are included in an article. Each author must have contributed substantially to research, patient treatment, or writing.

Copyright and Disclosures

Every author must sign a copyright transfer agreement and disclose any financial or professional interest in any company, product, or service mentioned in an article. The copyright agreement form can be downloaded from the JCO website.

Submission of Manuscripts

JCO uses a double-blind peer-review system (reviewers and authors are not identified to one another). Keep this in mind when preparing your text file so that we can preserve your anonymity.

Use a clear and concise reporting style. **JCO reserves the right to edit manuscripts to accommodate space and style requirements.**

Manuscripts must be submitted using the online interface at <http://jcortho.msubmit.net>. After reviewing this Guide for Contributors, please check the Author Instructions link on the submissions site for specific details about uploading your files into the submission system. After submitting an article, authors can check the progress of the review via the online system.

Please prepare the following documents for uploading into the online system:

1. An author information page in Word format, including, for every author listed:

- Complete first and last names
- Degrees
- Postal address
- Current job title and institution, if applicable (or “in private practice of _____ ”)

2. A single text file in Word format, including title, text, references, and figure captions. Do not include any author information or Acknowledgments. Preferred text style is 12pt Arial type, 1.5-line spacing, with minimal formatting. Do not copy the journal format or organize your text in columns.

3. One file containing numbered, medium-quality figures in Word, PDF, or PowerPoint format. (Do not upload individual image files for review.) **IMPORTANT:** Although we do not require print quality images for review, figures must be large and clear enough for editors and reviewers to see details clearly on their computer monitors. After acceptance of an article, we will request separate high-resolution image files. Final acceptance of any article is conditional upon receipt of print-quality images. See information below on preparing print-quality figures.

4. Table files in Word (preferred) or Excel. Place each table on a separate page (Word) or separate workbook (Excel). Note: Tables should not be figures!

5. “Supplemental files”, including Acknowledgments (in a separate Word document), a cover letter (if desired), author photos, signed copyright forms, signed patient photo release forms, etc. This material will not be seen by reviewers.

After acceptance, we will request high-resolution digital files to be sent to our office (not to the submission site). For publication, send high-quality digital images, in the most original form possible. Preferred formats are as follows:

- Photos, radiographs—TIFF or highest-quality JPG format, at least 300ppi at printed size or larger. (Do not attempt to add resolution by resampling.)
- Line drawings—EPS format with TIFF preview, 1200ppi if you are scanning a hard copy.

- Author photos—TIFF or JPG, 300ppi at a physical size of 2 inches wide. Do not crop closely!
- Do not flatten images if you are adding labels arrows, circles, etc., or creating new images with multiple layers. Save them in PSD (Photoshop) format or in their native form. (Converting them to JPGs will automatically flatten the layers!)
- Do not crop photographs closely. A rough crop is acceptable; do not try to match JCO's cropping.
- Orient mirror shots and radiographs correctly before sending.

Ideally, digital files for an accepted article should be sent to JCO in as close to their original form as possible, with no cropping, resizing, or resampling.

References and Footnotes

References should be selective and keyed in numerical order to the text. Authors are responsible for the accuracy of references. Journal references must include authors' names, article title, journal abbreviation, volume number, inclusive page numbers, and year:

1. Cusimano, C.; McLaughlin, R.P.; and Zernik, J.H.: Effects of four first bicuspid extractions on facial height in high-angle cases, *J. Clin. Orthod.* 27:594-598, 1993.

Book references must include authors' or editors' names, chapter title (if applicable), book title, edition number (if applicable), publisher, city of publication, year of publication, and page numbers (if applicable):

2. Petersen, L.J. and Topazian, R.G.: Psychologic evaluation of candidates for dentofacial surgery, in *Surgical Correction of Dentofacial Deformities*, 2nd ed., ed. W.H. Bell, W.R. Proffit, and R.P. White, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1980, pp. 92-97.

Any product mentioned in the article should be footnoted by company, city, state, and website:

- *XYZ Orthodontic Co., Los Angeles, CA; www.xyz-ortho.com.

Permissions and Photo Releases

Permission of the original author and publisher must be obtained by the authors for use of previously published text or images. As many as 100 words can usually be quoted without permission, provided the material quoted is not the essence of the complete work and appropriate reference is made.

A photo release form must be included for publication of any photograph showing a person's face. A sample form can be downloaded from the JCO website. If no form is submitted, JCO will mask the patient's eyes.

Reprints

Upon request, the corresponding author will receive complimentary copies of the issue in which the article appears. Reprints can be purchased by the authors or by other parties with the corresponding author's permission; contact JCO for prices and information.

Special Considerations for Case Reports

Ideally, a case report should include records taken at:

- Pretreatment
- Debonding
- At least one-year post-treatment

Interim records should be used to illustrate case progress and particular treatment effects if the article is being submitted to introduce a new appliance or approach. Interim records should always illustrate the concepts being presented in the article.

At every stage, records should be high-quality and infocus and should include:

- Facial photos—right profile non-smiling and frontal non-smiling and smiling
- Intraoral photos—upper and lower occlusal and right, frontal, and left buccal, taken in centric occlusion
- Study cast photos, in three or five views, especially if necessary to show articulation or if intraoral photos are not available

- Pre- and post-treatment lateral cephalograms, with cephalometric landmarks clearly visible and in focus
- Tracings of pre- and post-treatment lateral cephalograms
- Superimposition of pre- and post-treatment tracings, with regional superimpositions if needed to illustrate particular movements
- Pre- and post-treatment panoramic radiographs

(For additional guidance on high-quality case records, see the February 2004 Editor's Corner in the JCO Online Archive, www.jco-online.com.)

Special Considerations for Pearls

Pearls are simple clinical or management techniques that can easily be implemented by busy orthodontic practices. Specific guidelines include:

- The text should be no longer than about 300 words.
- The technique should be explained in clear, step-by-step language.
- The images should be keyed to the text using letters (A, B, C, etc.); no captions are used.
- The title should summarize the technique in as few words as possible.
- The number of authors should be kept to a minimum (one author is preferred).

All other guidelines for submission of manuscripts, including style, footnotes, and references, should be followed.