



ciência plural

PREVALÊNCIA DE COLAGEM DE FRAGMENTO EM UM CENTRO ESPECIALIZADO EM TRAUMATISMOS DENTÁRIOS - RESULTADOS DE 15 ANOS

*Prevalence of fragment reattachment in a dental traumatology center - a
15 years results*

*Prevalencia del pegamento de fragmentos en un centro especializado en
lesiones dentales - resultados a 15 años*

Camila Arissa Nakamura • Universidade Estadual de Maringá • Discente do 10º
período de Odontologia • camilaarissanakamura@gmail.com •
<https://orcid.org/0009-0008-1927-7567>

Mariana Podadeiro de Andrade • Universidade Estadual de Maringá • Mestre em
Odontologia Integrada • marianapodadeiro@gmail.com • <https://orcid.org/0000-0001-7903-2168>

Anna Carolina Cenci Matick Rombaldo • Universidade Estadual de Maringá •
Doutoranda Odontologia Integrada na UEM • annamatick@gmail.com •
<https://orcid.org/0000-0002-9886-2666>

Nair Narumi Orita Pavan • Universidade Estadual de Maringá • Docente do curso
de Odontologia da UEM • nnopavan@uem.br • <https://orcid.org/0000-0003-0931-3241>

Aline Akemi Mori • Universidade Estadual de Maringá • Docente colaboradora
Pós-graduação em Odontologia Integrada da UEM • alinemori.odonto@gmail.com •
<https://orcid.org/0000-0001-8517-7443>

Raquel Sano Suga Terada • Universidade Estadual de Maringá • Docente do curso
de odontologia da UEM • rssterada@uem.br • <https://orcid.org/0000-0003-1344-9870>

Autora correspondente:

Camila Arissa Nakamura • E-mail: camilaarissanakamura@gmail.com

Submetido: 11/07/2024

Aprovado: 10/12/2024

RESUMO

Introdução: A colagem de fragmentos é um tratamento conservador para casos de fraturas dentárias, com ou sem envolvimento pulpar, e deve ser considerada como uma alternativa a ser explorada já que traz muitos benefícios ao preservar a estética e restaurar adequadamente função. **Objetivo:** Avaliar a prevalência de colagem de fragmentos dentários em pacientes com fraturas coronárias não complicadas atendidos em um centro brasileiro especializado em traumatismos dentoalveolares, no período de 2008 a 2022. **Metodologia:** Foi realizado um levantamento transversal e retrospectivo dos prontuários de pacientes atendidos nesse período e a análise foi realizada nas dependências de uma universidade pública de graduação em odontologia do sul do Brasil. Todos os registros do período foram contabilizados para obtenção do número total de pacientes atendidos e criada uma planilha Excel para extrair os seguintes dados: data do tratamento, sexo, idade na primeira consulta, dentes acometidos pelo trauma, número de acompanhamentos, comprometimento pulpar e meio de armazenamento do fragmento. A coleta de dados foi realizada por um único pesquisador e os dados foram analisados descritivamente. **Resultados:** Foram incluídos 670 registros, sendo 1.474 dentes acometidos por trauma. 33 dentes foram submetidos à colagem de fragmentos, resultando em uma prevalência de 2,2% de 2008 a 2022. O perfil mais prevalente foram pacientes do sexo masculino, com 11 anos de idade, os incisivos centrais superiores mais acometidos, sendo a solução salina o meio de armazenamento mais utilizado. Aproximadamente 2 acompanhamentos foram realizados e apenas 4 dentes receberam proteção pulpar. **Conclusões:** Uma baixa taxa de prevalência de colagem de fragmentos foi observada nos últimos 15 anos, possíveis explicações para esse resultado incluem a ausência e impossibilidade da colagem e o desconhecimento do paciente da técnica. Campanhas de conscientização sobre como proceder frente traumatismos dentários são de grande valia futuramente. **Palavras-Chave:** Traumatismos dentários; Prevalência; Estudos transversais; Colagem de fragmento;

ABSTRACT

Introduction: Fragment reattachment is a conservative treatment for tooth fractures with or without pulpal involvement, and it must represent an alternative to be explored, as it brings several benefits by preserving esthetics and adequately restoring function. **Objective:** To evaluate the prevalence of tooth fragment reattachment in patients with uncomplicated crown fractures assisted in a Brazilian center specialized in dentoalveolar trauma from 2008 to 2022. **Methodology:** A cross-sectional and retrospective survey was performed on the medical records of patients assisted in this period, and the analysis took place in the facilities of a public university of undergraduate studies in dentistry in southern Brazil. Counting all records provided the total of assisted patients and creating an Excel spreadsheet allowed extracting the following data: treatment date, sex, age in the first appointment, teeth affected by trauma, the number of follow-up visits, pulpal involvement, and fragment storage medium. A single researcher collected the data, which were descriptively analyzed. **Results:** The study included 670 records, with 1,474 teeth affected by trauma. Thirty-three teeth underwent fragment reattachment, yielding a 2.2% prevalence from 2008

to 2022. Eleven-year-old male patients were the most prevalent profile, upper central incisors were the most affected, and saline solution was the most used storage medium. Approximately two follow-up visits occurred, and only four teeth received pulp protection. **Conclusions:** The prevalence rate of fragment reattachment has been low over the last 15 years, possibly due to the absence and impossibility of reattachment and patient unawareness of the technique. Awareness campaigns on the procedures for dental trauma are valuable for the future.

Keywords: Dental trauma, prevalence; Cross-sectional studies; Fragment reattachment.

RESUMEN

Introducción: El pegado de fragmentos es un tratamiento conservador para casos de fracturas dentales, con o sin recubrimiento pulpar, y se la debe considerar como una alternativa a ser explotada ya que aporta muchos beneficios al preservar la estética y restaurar adecuadamente su función. **Objetivo:** Evaluar la prevalencia del pegado de fragmentos dentales en pacientes con fracturas coronarias no complicadas atendidos en un centro brasileño especializado en traumatismos dentoalveolares, en el período de 2008 a 2022. **Metodología:** Se ha realizado un levantamiento transversal y retrospectivo de los prontuarios de pacientes atendidos en dicho período y el análisis fue realizado en las instalaciones de una universidad pública de grado en odontología en el sur de Brasil. Todos los registros del período se han contabilizado para obtener el número total de pacientes atendidos y se ha generado una planilla Excel para extraer los siguientes datos: fecha del tratamiento, sexo, edad en la primera consulta, dientes acometidos por el trauma, número de acompañamientos, compromiso pulpar y medio de almacenamiento del fragmento. La recolección de datos fue realizada por un único investigador y dichos datos fueron analizados descriptivamente. **Resultados:** Se han incluido 670 registros, habiendo 1.474 dientes acometidos por trauma. 33 dientes fueron sometidos al pegado de fragmentos, generando una prevalencia del 2,2% de 2008 a 2022. El perfil más prevalente fue el de pacientes del sexo masculino, con 11 años de edad, los incisivos centrales superiores más acometidos, siendo la solución salina el medio de almacenamiento más utilizado. Aproximadamente 2 acompañamientos fueron realizados y solo 4 dientes recibieron protección pulpar. **Conclusiones:** Un bajo índice de prevalencia de pegado de fragmentos se ha observado en los últimos 15 años, posibles explicaciones para este resultado incluyen la ausencia e imposibilidad del pegado y el desconocimiento del paciente sobre la técnica. Campañas de toma de consciencia sobre cómo proceder ante traumatismos dentales son de un gran valor en el futuro.

Palabras clave: Traumatismos dentales, Prevalencia; Estudios transversales; Pegado de fragmento;

Introdução

O traumatismo dentário pode ser definido como um impacto externo sobre os tecidos duros dentários ou de suporte¹, e é considerado um problema de saúde pública

devido à sua frequência e ao impacto econômico e na qualidade de vida^{1,2}. Os estudos apontam que pelo menos um terço dos indivíduos com dentição decídua e um quarto daqueles com dentição permanente serão afetados de alguma forma¹. Dentre os tipos de traumatismos, as fraturas coronárias não complicadas, onde há envolvimento de dentina e/ou esmalte, são as mais frequentes e acometem principalmente os incisivos centrais superiores^{1,3,4,5,6}. O projeto CEMTrau (Universidade Estadual de Maringá, Maringá-PR) presta atendimento odontológico especializado para traumas dentários desde 2003, onde foi relatado que aproximadamente 70% dos traumatismos tratadas envolveram fraturas em esmalte e dentina (fraturas não complicadas), segundo levantamento epidemiológico de Yamashita et al., 2017, destacando a importância de analisar as opções de tratamento nesses casos. Entretanto, não foi observado na literatura estudos transversais sobre a prevalência da utilização da técnica de colagem de fragmentos.

As opções de tratamento disponíveis para este tipo de trauma incluem restaurações diretas e indiretas e a colagem de fragmento, sendo esta última a principal alternativa para estes tipos de fraturas (International Association of Dental Traumatology - IADT Guidelines, 2020)^{8,9}. A colagem dos fragmento pode ser realizada de diferentes formas: colagem sem qualquer preparo da estrutura dentária remanescente, com leve sobrecontorno de resina composta, confecção de bisel externo na linha de fratura, ou por meio de sulcos internos no fragmento^{3,9,11}. O tratamento oferece diversas vantagens em relação a outros procedimentos restauradores, como preservação dos remanescentes dentários, manutenção do contorno, translucidez original, coloração estável, resposta emocional e social positiva do paciente, além de um procedimento relativamente rápido, fácil e econômico^{3,5,9,10,12}, com resultados *in vitro* que apontam a resistência média ao impacto semelhante a dentes íntegros¹⁴.

Portanto, visto que a colagem de fragmentos é um tratamento conservador e traz muitos benefícios para casos de fraturas de esmalte e dentina sem envolvimento pulpar, é de extrema valia para os cirurgiões-dentistas, bem como para os estudantes de odontologia, conhecê-la e incorporá-la em sua prática diária.

Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi avaliar a prevalência de colagem de fragmentos em pacientes com fraturas não complicadas atendidos no projeto CEMTrau no período de 2008 a 2022.

Metodologia

O estudo foi conduzido de acordo com as diretrizes da Resolução 466/2012-CNS e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CAAE 60377722.0.0000.0104). A pesquisa foi realizada de forma observacional e retrospectiva, envolvendo a análise de prontuários contendo dados de colagem de fragmentos dentários devido à traumatismos em dentes permanentes no período de 15 anos (2008-2022), realizada por um único pesquisador.

O projeto CEMTrau oferece atendimento multidisciplinar especializado para pacientes com qualquer tipo de traumatismo dentário encaminhados por unidades básicas de saúde, hospitais, consultórios particulares e serviços de emergência. O projeto envolve atendimento semanal de alunos do terceiro ao quinto ano da graduação, sob supervisão de professores de diversas especialidades.

A coleta de dados ocorreu nas dependências de uma clínica odontológica universitária pública no sul do Brasil, a partir da autorização ao acesso aos prontuários do projeto CEMTrau. Todos os registros desse período foram incluídos para obtenção do número total de pacientes atendidos. Aqueles que foram submetidos ao procedimento de colagem de fragmento, foram extraídas variáveis da pesquisa como data do tratamento, sexo, idade do paciente na primeira consulta, dentes afetados pelo trauma, comprometimento pulpar, número de acompanhamentos e meio de armazenamento do fragmento.

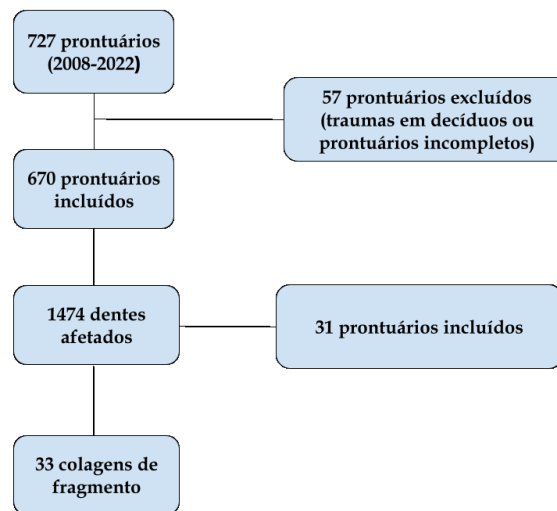
A coleta de dados foi realizada por um único pesquisador. As informações coletadas foram organizadas em planilha Excel e analisadas de forma descritiva.

Resultados

No período de 2008 a 2022, foram atendidos 727 indivíduos no projeto de extensão CEMTrau, conforme ilustrado no Fluxograma 1. Foram contabilizados e analisados prontuários, sendo 57 excluídos por fraturas envolvendo dentes decíduos

ou por preenchimento de maneira incompleta. Um total de 670 pacientes foram incluídos neste estudo, dos quais 31 foram submetidos a procedimentos de colagem de fragmentos. A prevalência por gênero foi de 30 homens para 1 mulher (Figura 1), com mediana de idade de 11 anos.

Figura 1 Fluxograma dos prontuários incluídos na pesquisa. Maringá-PR, 2023.



Do total de 670 pacientes atendidos, 1.474 dentes foram acometidos pelo trauma e 33 foram submetidos à colagem de fragmentos (2,2%). Os dentes mais afetados foram os incisivos centrais superiores, com o dente 11 recebendo 12 colagens e o dente 21 recebeu 15 colagens (Tabela 1). Seguiu-se os incisivos laterais superiores, com o dente 12 tendo duas colagens e o dente 22 tendo quatro colagens, com aproximadamente duas visitas de acompanhamento. Apenas quatro dentes apresentaram envolvimento pulpar, necessitando de capeamento pulpar. O meio de armazenamento mais utilizado para o fragmento foi soro fisiológico (17), seguido de leite (5), armazenamento seco (5) e água (4).

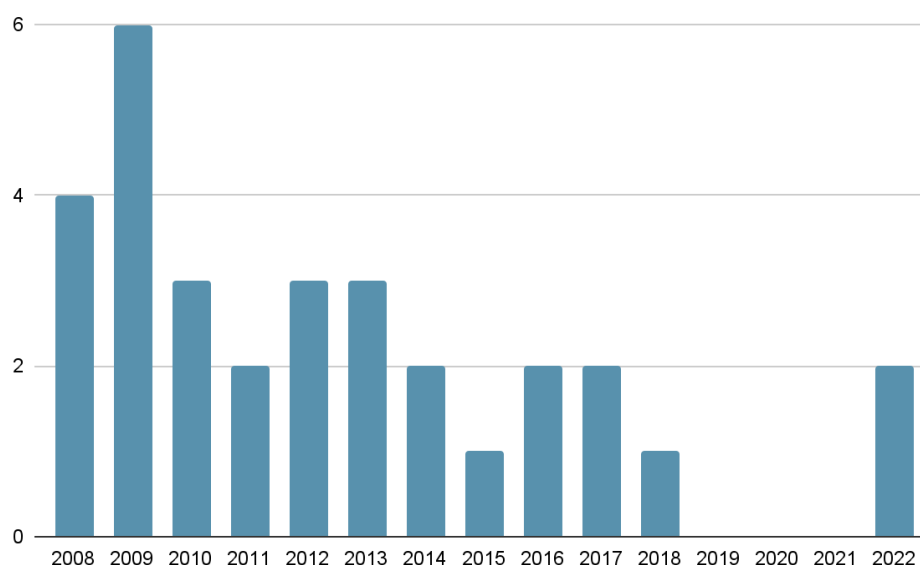
Tabela 1 Prevalência de colagem de fragmento por dente de 2008 a 2022. Maringá-PR, 2023

Dente	Número de dentes que receberam colagem de fragmento (%)
11	12 (36.36%)
21	15 (45.45%)
12	2 (6.06%)
22	4 (12.12%)

Discussão

Atualmente, até onde se sabe, não existem estudos transversais relatando a prevalência de casos de colagem de fragmentos em centros especializados em traumatismo dentário. O presente estudo revelou prevalência de 2,2% e incidência variando de 0 a 6,6% ao ano entre todos os pacientes atendidos no projeto no período de 2008 a 2022. Vale ressaltar que a baixa incidência em 2020 e 2021 foi consequência da Pandemia de COVID, durante a qual o projeto CEMTrau não pôde operar devido a leis municipais.

Figura 2 Número de colagem de fragmento por ano. Maringá-PR, 2023.



A técnica de colagem de fragmentos tem se mostrado eficaz e oferece diversos benefícios, aderindo a uma filosofia de odontologia minimamente invasiva. É capaz preservar os remanescentes dentários com desgaste mínimo^{9,12} e é a primeira opção em casos de fraturas não complicadas¹⁰, embora também tenham sido relatados resultados favoráveis na colagem de fragmentos em fraturas complicadas¹⁵. Além disso, a colagem do fragmento proporciona contorno, translucidez, altura incisal e textura mais semelhante ao dente antes do trauma, utilizando o fragmento original^{10,11,16}. Também garante coloração estável se executada corretamente e se atentando ao tempo de hidratação do fragmento antes da colagem^{16,17,18}. Além disso, em comparação com outras técnicas restauradoras, como restaurações diretas ou cerâmicas, a colagem de fragmentos é mais simples, rápida e econômica^{9,10, 13,15}.

Estudos in vitro demonstraram que a resistência média dos dentes colados não difere estatisticamente dos dentes, forçando a indicação do uso da técnica^{14,19}. Vários protocolos de colagem podem ser utilizados, incluindo colagem sem qualquer modificação, dependendo da adaptação do fragmento, criação de sulcos internos e chanfros vestibulares/linguais, antes ou depois da colagem, para melhorar o resultado estético^{10,11,18}. Aparentemente, há um aumento significativo na resistência à fratura quando são realizados sulcos internos¹⁰ e colagem com sobrecontorno^{10,11}.

Em relação aos materiais, sistemas adesivos combinados com resinas compostas convencionais ou do tipo flow, cimentos resinosos e cimento de ionômero de vidro são comumente utilizados na colagem de fragmento^{3,9,11}. O perfil mais prevalente relatado na literatura que receberam a colagem de fragmento foram pacientes do sexo masculino, com idade entre sete e quinze anos, sendo os dentes anteriores superiores os mais vulneráveis e afetados^{1,5}.

O tempo médio de sobrevida apresentou variação percentual de 84,4-100,0%^{5,6,12} com recomendações de acompanhamento em 6 a 8 semanas e após um ano⁸. Para os casos que envolvem luxação ou fraturas radiculares, prevalecem protocolos específicos de acompanhamento²⁰. A solução salina fisiológica é o meio de armazenamento mais relatado na literatura^{4,15,20} e embora o tipo de meio não tenha impacto na manutenção da cor ou na resistência à fratura, a hidratação e seu tempo

antes da colagem estão ligados às taxas de sobrevivência^{4,17}. Entretanto, o tempo ideal de hidratação antes da colagem carece de consenso na literatura; com protocolos que variam de 15 minutos a 24 horas ^{2,4,16,20,21}.

A técnica apresenta algumas limitações, como a extensão da fratura, a violação do espaço biológico ou fratura do osso alveolar, o padrão da fratura e a capacidade de restauração do dente fraturado, as lesões traumáticas secundárias e principalmente a preservação e conservação do fragmento que esteja em condição de ser levado novamente à boca com mínima adaptação ^{10,13,21}. As principais causas de insucesso são devido a novos traumas ou uso não fisiológico do dente colado¹³.

A restauração em resina composta é uma outra alternativa viável que oferece menor desgaste do tecido intacto em comparação às restaurações indiretas^{10,22}. Tem a possibilidade de ser concluído em uma única sessão e apresenta relativo custo benefício²². Entretanto, as restaurações em resina composta são altamente dependentes da habilidade do operador para reproduzir a forma, volume e a textura^{11,12}. Há também o desafio de garantir a compatibilidade e estabilidade da cor da resina^{10,22}.

Apesar de ser frequentemente recomendada como primeira escolha, a utilização da técnica de colagem de fragmento no projeto CEMTrau ainda apresenta baixas taxas de prevalência. Isso pode ser devido à impossibilidade de ter o fragmento em mãos ou em condições adequadas para a colagem, pois nem sempre os pacientes ou responsáveis trazem à consulta por não terem conhecimento da possibilidade da técnica ou há a perda desse fragmento²¹. Além disso, a baixa prevalência pode ser atribuída à falta de conhecimento e prática da técnica entre os dentistas, conforme observado no estudo de Gunwal *et al.*, 2021, onde apenas 34,1% dos profissionais praticavam colagem de fragmentos apesar de terem conhecimento sobre o procedimento. Assim como no estudo de Ajayi *et al.*, 2017 em que apesar de 95,7% dos alunos de pós-graduação do University College Hospital (UCH), Ibadan, terem conhecimento sobre a técnica, dos 42 alunos que afirmaram ter presenciado casos em que a colagem foi necessária, apenas 42,9% o realizaram, concluindo que o conhecimento dos estudantes não se refletiu na prática clínica.

Segundo o estudo de Yamashita et al., 2017, os traumatismos dentários mais prevalentes encaminhados para tratamento no projeto CEMTrau foram as fraturas não complicadas (81%). Devido aos critérios de exclusão, não foram incluídos registros incompletos, sendo o processo de documentação o principal fator limitante deste estudo.

O estudo destaca a necessidade de campanhas de educação em saúde com objetivo de conscientizar os pacientes e responsáveis sobre como proceder frente aos traumatismos dentários e a possibilidade da técnica de colagem de fragmento sem casos de fratura. Ademais, é fundamental o conhecimento de estudantes e profissionais sobre os benefícios e praticidade da técnica. Novos estudos são cruciais para avaliar a conduta de profissionais e estudantes em relação aos traumatismos dentários e avaliar os níveis de conhecimento dos pacientes tratados, além de uma avaliação a longo prazo dos dentes colados poderia auxiliar na medição da estabilidade das colagens.

Conclusões

Os resultados obtidos mostraram uma baixa prevalência de reinserção de fragmentos no projeto CEMTrau nos últimos 15 anos, 2,2%. Possíveis justificativas para esse resultado incluem a ausência e impossibilidade de colagem do fragmento e o desconhecimento do paciente quanto à técnica. Futuras campanhas de conscientização sobre traumatismos dentários são de grande valia.

Referências

1. Lam R. Epidemiology and outcomes of traumatic dental injuries: a review of the literature. Aust Dent J 2016;61(S1):4-20. <https://doi.org/10.1111/adj.12395>
2. Poubel DLN, Almeida JCF, Dias Ribeiro AP, Maia GB, Martinez JMG, Garcia FCP. Effect of dehydration and rehydration intervals on fracture resistance of reattached tooth fragments using a multimode adhesive. Dent Traumatol 2017;00:1 -7. <https://doi.org/10.1111/edt.12344>
3. Garcia FCP, Poubel DLN, Almeida JCF, Toledo IP, Poi WR, Guerra ENS et al. Tooth fragment reattachment techniques - A systematic. Dent review Traumatol 2018; 34(3):135-143. <https://doi.org/10.1111/edt.12392>
4. Ajayi DM, Adebayo GE. Survival of reattached tooth: A systematic review. J West Afr Coll Surg 2018, 8(3):59-84. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7368573/>

5. Bissinger R, Muller DD, Hickel R, Kuhnisch J. Survival analysis of adhesive reattachments in permanent teeth with crown fractures after dental trauma. *Dent Traumatol* 2021, 37(2):208-214. <https://doi.org/10.1111/edt.12613>
6. Gungor HC, Uysal S, Altay N. A retrospective evaluation of crown-fractured permanent teeth treated in a pediatric dentistry clinic. *Dent Traumatol* 2007, 23(4): 211-217. <https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.2005.00446.x>
7. Yamashita FC, Yamashita IC, Pavan NNO, Endo MS. Perfil dos pacientes atendidos no Centro de Traumatismo em Odontologia frente às fraturas coronárias e suas sequelas. *Arch Health Investig* 2017, 6(6): 250-253. DOI: <https://doi.org/10.21270/archi.v6i6.2069>
8. Levin L, Day PF, Hicks L, O'Connell A, Fouad AF, Bourguignon C et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for management of traumatic dental injuries: general introduction. *Dent Traumatol* 2020, 36(4):309-31. <https://doi.org/10.1111/edt.12574>
9. Reis A, Kraul A, Francci C, De Assis T, Crivelli DD, Oda M, et al. Re-attachment of anterior fractured teeth: Fracture strength using different materials. *Oper Dent*. 2002;27:621-7. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12413229/>
10. Reis A, Francci C, Loguercio AD, Carrilho MR, Rodriques Filho LE. Re-attachment of anterior fractured teeth: fracture strength using different techniques. *Oper Dent* 2001, 26(3):287-94. PMID: 11357572. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11357572/>
11. Nagi SM, Khadr SM. Influence of different tooth preparation and bonding techniques on the fracture resistance of tooth fragment reattachment. *Biomater Investig Dent* 2021, 8(1):112-118. PMID: 34350419; PMCID: PMC8293934. <https://doi.org/10.1080/26415275.2021.1952873>
12. Sarapultseva M, Sarapultsev A. Long-term results of crown fragment reattachment techniques for fractured anterior teeth: A retrospective case-control study. *J Esthet Restor Dent* 2022, 31(3):290-294. <https://doi.org/10.1111/jerd.12456>
13. Andreasen FM, Norén JG, Andreasen JO, Engelhardttsen S, Lindh-Stromber U. Long-term survival of fragment bonding in the treatment of fractured crowns: a multicenter clinical study. *Quintessence Int* 1995, 26(10): 669-681. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8935108/>
14. Venugopal L, Lakshmi MN, Babu DA, Kiran VR. Comparative evaluation of impact strength of fragment bonded teeth and intact teeth: an in vitro study. *J Int Oral Health* 2014, 73-76. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4109240/>
15. Khandelwal P, Srinivasan S, Arul B, Natanasabapathy V. Fragment reattachment after complicated crown-root fractures of anterior teeth: A systematic review. *Dent Traumatol* 2020, 37(1):37-52. <https://doi.org/10.1111/edt.12602>
16. Farik B, Munksgaard EC, Andreasen JO, Kreiborg S. Drying and rewetting anterior crown fragments prior to bonding. *Dent Traumatol* 1999, 15(3):113-116. <https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.1999.tb00766.x>

17. Shirani F, Malekipour MR, Manesh V, Aghaei F. Hydration and Dehydration Periods of Crown Fragments Prior to Reattachment. *Oper Dent* 2012, 37(5): 501-508. <https://doi.org/10.2341/10-130-L>
18. de Sousa APBR, França K, Rezende LVML, Poubel DLN, Almeida JCF, de Toledo IP et al. In vitro tooth reattachment techniques: A systematic review. *Dent Traumatol* 2018 ,34(5):297-310. <https://doi.org/10.1111/edt.12414>
19. Farik B, Munksgaard EC, Andreasen JO. Impact strength of teeth restored by fragment-bonding. *Endod dent traumatol* 2000, 16(4): 151-153. <https://doi.org/10.1034/j.1600-9657.2000.016004151.x>
20. Bourguignon C, Cohenca N, Lauridsen E, Flores MT, O'Connell AC, Day PF et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations. *Dent Traumatol* 2020, 36(4). <https://doi.org/10.1111/edt.12578>
21. Traebert J, Traiano ML, Armênio R, Barbieri DB, Lacerda JT, Marcenes W. Knowledge of lay people and dentists in emergency management of dental trauma. *Dent Traumatol* 2009, 25(3): 277-283. <https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.2009.00779.x>
22. Gresnit MMM, Sugii MM, Johanns KBFW, van der Made SAM. Comparison of conventional ceramic laminate veneers, partial laminate veneers and direct composite resin restorations in fracture strength after aging. *J Mech Behav Biomed Mater*. 2021 Feb;114:104172. Epub 2020 Nov 4. PMID: 33172798. <https://doi.org/10.1016/j.jmbbm.2020.104172>
23. Gunwal MK, Bagda K, Gupta S, Oak AM. Knowledge, awareness and perception amongst dental practitioners towards natural tooth fragment reattachment procedures in clinical practice - A cross-sectional survey. *Dent traumatol* 2021, 37(6):779-785. <https://doi.org/10.1111/edt.12699>
24. Ajayi DM, Gbadebo SO, Abiodun-Solanke IMF. Tooth reattachment: knowledge and practice of Nigerian dentists in postgraduate training. *Czas Stomatol* 2017, 70(6): 680-686. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0010.7738>