

Aesthetic Rehabilitation of Diastema and Polydiastema Cases with Direct Composite Resin Restorations: 3-Case Reports

Diastema ve Polidiastema Vakalarının Direkt Kompozit Rezin Restorasyonlarla Estetik Rehabilitasyonu: Olgu Serisi

Ayşenur ALTUĞ YILDIRIM^{1*}, Mine Betül ÜÇTAŞLI¹

¹Department of Restorative Dentistry, Faculty of Dentistry, Gazi University, Ankara, Turkey

Received: April 4 2022

Accepted: May 29 2022

Abstract

Diastema is a term describing the spaces between teeth, often seen in anterior teeth. The presence of more than one diastema is called polydiastema. Many etiological factors are held responsible for the formation of diastema. Hypertrophic frenulum, genetics, anterior traumatic bite, tongue thrusting, habits such as finger and/or lip sucking, wedge laterals, supernumerary teeth, mesiodens, microdontia, missing tooth, tooth-arch size mismatch, buccal angulation, odontoma and cysts are some of these. Childhood diastema, called ugly duckling, seen in the anterior region as a result of the pressure applied to the lateral tooth roots by the upper canines during the transition to the permanent dentition, is a physiological condition and is considered normal. Permanent diastemas can be closed with orthodontic, prosthetic and restorative treatments because they negatively affect aesthetics and function. Advances in adhesion in today's dentistry allow the aesthetic rehabilitation of diastemas with direct composite resin restorations. The aim of this case series is to describe the aesthetic rehabilitation of patients with diastema and polydiastemas using different techniques with direct composite restorations.

Keywords: Esthetic, Diastema, Composite Resin

Özet

Diastema, dişler arasındaki boşlukları tarif eden bir terimdir, sıklıkla anterior dişlerde görülür. Birden fazla diastema görülmesi polidiastema olarak adlandırılır. Diastema oluşumundan pek çok etyolojik faktör sorumlu tutulur. Hipertrofik frenulum, genetik, anterior travmatik kapanış, dil itimi, parmak ve/veya dudak emme gibi alışkanlıklar, kama lateraller, süpernumere dişler, mesiodens, mikrodonti, kayıp diş, diş-ark boyut uyumsuzluğu, bukkale angulasyon, odontoma ve kistler bunlardan bazılarıdır. Daimi dentisyona geçişte üst kaninlerin sürerken lateral diş köklerine baskı uygulaması sonucu anterior bölgede görülen 'ugly duckling' diye ifade edilen çocukluk dönemi diasteması fizyolojik bir durumdur ve normal kabul edilir. Kalıcı hale gelen diastemalar estetik ve fonksiyonu olumsuz etkilemesi nedeniyle ortodontik, protetik ve restoratif tedavilerle kapatılabilmektedir. Günümüz diş hekimliğinde adezyon konusundaki gelişmeler diastemaların direkt kompozit rezin restorasyonlarla estetik rehabilitasyonuna imkan vermektedir. Bu olgu serisinin amacı diastema ve polidiastemalara sahip hastaların direkt kompozit restorasyonlarla farklı teknikler kullanılarak estetik rehabilitasyonunu anlatmaktır.

Anahtar Kelimeler: Estetik, Diastema, Kompozit Rezin

*Address for Correspondence: Ayşenur ALTUĞ YILDIRIM, Department of Restorative Dentistry, Faculty of Dentistry, Gazi University, Ankara, Turkey E-mail: aysenuraltug@gazi.edu.tr ORCID: 0000-0002-2478-8010

1. Giriş

Günümüz diş hekimliğinde estetik ve fonksiyon, ulaşılmak istenen en değerli iki hedefdir. Kişilerin sosyal hayatta kendilerine duydukları güvenle estetik görüntüleri yakından ilişkilidir.¹⁶ Güzel bir gülümsemede dişler birbiriyle ahenk içindedir ve estetik açıdan uyumludur. Bazı durumlarda dişlerdeki bu harmoniyi bozan şekil, boyut ve konum anomalileri de görülebilmektedir.

Diastema sıklıkla anterior dişlerde görülen ve komşu dişlerin proksimal yüzeyleri arasındaki boşlukları tarif eden bir durumdur.¹⁵ Maksiller santral dişler arasında görülen diastemalar orta-hat diasteması olarak ifade edilmektedir.⁷ Prevalansında yaş, ırk ve cinsiyet etkili olmaktadır. Orta-hat diasteması en sık görülen maloklüzyonlardan biridir ve görülme sıklığı yaşla ters orantılı olarak %1,6 - 25 arasında değişmektedir. Afrika kökenlilerde ve erkeklerde kadınlara oranla daha çok rastlanmaktadır. Orta-hat diasteması genellikle estetik olmayan bir görüntü olarak algılanır ve bireyleri çözüm arayışına sokar.

Daimi dentisyona geçişte kaninlerin sürme kuvvetlerinin etkisiyle lateral diş köküne baskı yapması sonucu "ugly duckling" denilen ön dişlerde aralanmalarla karakterize geçici bir durum söz konusudur. Daimi kanin sürdükten sonra popülasyonun %90'ında dişlerindeki aralıkların kapandığı, %10'unda ise dişlerinde kalıcı diastema olduğu rapor edilmiştir. Diastema boşluğu daimi lateraller sürdükten sonra bile 1,8 mm'den fazla bulunursa ortodontik müdahale gerekli olacaktır.¹ Fizyolojik olarak kapanmayan diastemaların majör sebeplerinden biri hipertrofik labial frenilumdur.¹⁷ Genetik, anterior travmatik kapanış, dil itimi, parmak ve/veya dudak emme gibi alışkanlıklar, kama lateraller, süpernümere dişler, mesiodens, mikrodonti, kayıp diş, diş-ark boyut uyumsuzluğu, bukkale angulasyon, odontoma ve kistler diğer etyolojik faktörlerdendir.^{1,9,14} Erken yaşlarda etyolojik faktörlerin ortadan kaldırılmasıyla diastemaların önüne geçilebilmektedir. Kalıcı hale gelen diastemalar klinik ve radyolojik incelemelerin ardından ortodontik, protetik veya restoratif olarak tedavi edilebilmektedir.^{5,13,21} Bazı vakalarda multidisipliner yaklaşımlar fayda sağlamaktadır.¹¹

Ortodontik braket ve plaklar yardımıyla diastemalar giderilebilmektedir fakat hastaların konforunu bir süreliğine azalttığı için motivasyonu zor, zaman alan

ve maliyetli bir tedavi seçeneğidir. Dişlerdeki aralıkların çok geniş olduğu durumlarda sadece ortodontik tedavi yetersiz kalır, ayrıca uygun retansiyon ve stabilizasyon sağlanamazsa tekrarlama riski de göz önünde bulundurulmalıdır.¹⁵

Diastemalar, porselen lamine veneerler ve tam kron seramik gibi protetik restorasyonlarla estetik olarak rehabilite edilebilmektedir.^{13,22} Dişler üzerinde preparasyon için kesim yapılması, periodontal dokuya verilebilecek hasar, hastaların birden fazla sayıda kliniğe çağırılması, geçici restorasyon gerekliliği, laboratuvar işlemleri ve malzemelerin yüksek maliyeti bu tedavilerin dezavantajları arasındadır.

Adezyon ve diş dokularına bağlanma teknolojisindeki gelişmeler dişler arasındaki boşlukların kapatılmasında direkt kompozit rezin restorasyonlara imkan vermektedir. Direkt kompozit rezin restorasyonlarla minimal invaziv veya invaziv olmayan bir yaklaşımla dişlerde istenilen yüzeylere kompozit rezin ilaveleri, dişlerin şekil ve boyutlarında modifikasyonlar yapılabilmekte ve istenen estetik sonuçlara ulaşılabilmektedir.⁴ Operatif diş hekimliği uygulamaları direkt adeziv restorasyonlar ile diğer tedavilerden farklı olarak uygulama kolaylığı, hızlı sonuç alınması, düşük maliyeti ve gerektiğinde kolaylıkla tamir edilebilme olanağı nedeniyle öne çıkmaktadır.

Bu olgu serisinde, orta-hat diasteması ve polidiastema vakalarının farklı teknikler kullanılarak direkt kompozit rezin restorasyonlarla estetik rehabilitasyonları anlatılmaktadır.

2. VAKA RAPORLARI

2.1. OLGU-1

35 yaşındaki erkek hasta üst santral keser dişleri arasındaki açıklıktan duyduğu rahatsızlık nedeniyle Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı kliniğine başvurdu. Yapılan intraoral ve radyolojik incelemenin sonucunda hafif şiddetteki orta-hat diastemasının tek seansta direkt kompozit rezin tabakalama tekniğiyle restore edilmesine karar verildi (Figür 1). Diş yüzeylerindeki eklentiler politürle uzaklaştırıldı. Dudak yanak ekartörü ve pamuk tamponların yerleştirilmesiyle çalışma alanının izolasyonu sağlandı. Restore edilecek dişler ve yanındaki dişlerin rengi referans alınarak kullanılacak olan kompozit rezin rengi belirlendi. 11 numaralı diş

restore edilirken 21 numaralı diş teflon bant yardımıyla izole edildi (Figür 2). Proksimal yüzey bir miktar labial ve palatal duvarları da içerecek şekilde 30 saniye %37'lik fosforik asit jel ile mine yüzeyleri pürüzlendirildi, yıkama ve kurutma işlemlerinin ardından universal adeziv (single bond universal adeziv, 3M) uygulandı, 20 saniye ışık cihazıyla polimerize edildi. Diastema aralığının dar olması nedeniyle A-1 rengindeki kompozit rezin (Charisma Smart, KULZER) ince bir ağız spatülü kullanılarak küçük tabakalar halinde aproksimal yüzeylere adapte edildi, 40 saniye ışık cihazıyla polimerizasyon sağlandı. Aynı işlemler 21 numaralı diş yüzeyinde de uygulandıktan sonra bitirme ve polisaj işlemlerine geçildi. Sarı bantlı elmas frezlerle yüzeydeki girinti ve çıkıntılar düzeltildi, son olarak bitirme ve polisaj diskleriyle (ZENIT-flex snap on) vaka tamamlandı (Figür 3). Hastaya oral hijyen motivasyonu verilerek 3 ay aralıklarla takip randevularına çağrıldı.

2.2. OLGU-2

38 yaşındaki bayan hasta maksiller ve mandibular dişleri arasındaki boşluklardan şikayetçi olarak Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı kliniğine başvurdu. Yapılan intraoral ve radyolojik muayenede maksilla anterior bölgede polidiastemalara ilaveten mandibular 31-41 numaralı diş bölgesinde patolojik diş eti çekilmesi nedeniyle geniş bir diastema tespit edildi (Figür 4 ve 5). Alınan anamnez sonucu şiddetli diş eti çekilmesi bulunan 31-41 numaralı bölgeye subepitelyal bağ doku grefti yapılacağı kaydedildi, bu nedenle 31-41 numaralı dişlerin restorasyonları, yapılması planlanan doku greftinden sonraki sürece bırakıldı. Hastanın talebi doğrultusunda anterior maksilladaki polidiastemaların kompozit rezinle restorasyonlarına karar verildi. Dişler üzerindeki eklentiler politürle uzaklaştırıldı. Hastadan aljinatla ölçü alındı, alçı model üzerinde wax-up modelajı yapıldı. C-tipi silikon ölçü materyaliyle wax-up modelaj üzerinden silikon anahtar oluşturuldu (Figür 6). Doğal dişleriyle uyumlu kompozit rezin rengi A-1 olarak belirlendi. Dudak yanak ekartörü ve pamuk tamponlarla çalışma sahasının izolasyonu sağlandı. Silikon anahtarın uyumu kontrol edildikten sonra tedaviye lateral dişlerden başlanmasına karar verildi, santral dişler distal yüzeylerine kompozit yüklemesi yapılmayacağından en sona bırakıldı (Figür 7). 12



Figür 1. Hafif şiddette orta-hat diastemasının operasyondan önce görünümü.



Figür 2. Teflon bantla yan dişin izolasyonu.



Figür 3. Operasyondan sonraki görünüm.

numaralı diş restore edileceği zaman 11 ve 13 numaralı dişler teflon bantla örtüldü, 12 numaralı dişin mezial ve distal proksimal mine yüzeyleri bir miktar labial ve palatal duvarları da dahil edecek şekilde %37'lik fosforik asit jelle pürüzlendirildi. 10 saniye suyla yıkanan yüzeyler havayla kurutuldu. Bağlayıcı ajan (single bond universal adeziv, 3M) uygulandı, 20 saniye ışık cihazıyla polimerize edildi. Silikon anahtar içine yerleştirilen kompozit rezinle (Charisma Smart, KULZER) palatal duvar oluşturuldu ve polimerize edildi. Anahtar çıkarıldıktan sonra aynı kompozit rezin materyaliyle proksimal ve labial duvarlara tabakalama yapıldı ve 40 saniye ışık cihazıyla her tabakanın polimerizasyonu gerçekleştirildi. 22 numaralı lateral diş için de aynı işlemler sırasıyla tekrar edildi. Santral dişlere gelindiğinde ise yalnızca mezial proksimal duvarlar ve bir miktar

labial ve palatal duvarları dahil edecek şekilde aynı prosedürle pürüzlendirme ve bağlanma ajanı uygulamaları yapıldı. Silikon anahtar rehberliğinde orta hat dikkate alınarak palatal duvar oluşturuldu ve ardından tabakalama tekniğiyle kompozit rezin yüzeylere uygun anatomik form verilerek tatbik edildi. Bitirme ve polisaj işlemleri için sarı kuşaklı elmas frezler ve 3M Soflex Diamond bitirme ve polisaj seti kullanıldı (Figür 8 ve 9). Hastaya oral hijyen motivasyonu verildi ve 3 aylık kontrol randevularına çağrıldı.



Figür 6. Wax-up model üzerinden silikon anahtar hazırlanması.



Figür 4. Operasyondan önce diastemaların önden görünümü



Figür 7. Silikon anahtarın ağız içindeki uyumunun kontrolü.



Figür 5a. Operasyondan önce diastemaların (sağ) yandan görünümü



Figür 8. Bitirme ve polisaj işlemlerinden sonraki görünüm



Figür 5b. Operasyondan önce diastemaların (sol) yandan görünümü.



Figür 9. Operasyondan hemen sonraki görünüm.

2.3. OLGU-3

29 yaşındaki bayan hasta üst santral dişleri arasındaki boşluktan duyduğu estetik kaygı nedeniyle Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı kliniğine başvurdu. Yapılan intraoral incelemelerde laterallerde mikrodonti anomalisi ve santral

dişlerin bukkale angulasyonu sonucu santraller arasında şiddetli olmak üzere maksilla anterior bölgede polidiastemalar olduğu tespit edildi (Figür 10 ve 11). Hastanın yalnızca santral dişleri arasındaki diastemanın kapatılması isteği doğrultusunda 11-21 numaralı dişlerin direkt kompozit rezinle restorasyonlarına karar verildi. Diş yüzeylerindeki eklentiler politürle uzaklaştırıldı. Hastadan aljinatla ölçü alındı, dijital wax-up model oluşturmak için teknisyene gönderildi. Dijital wax-up model üzerinden C-tipi silikon ölçü maddesiyle silikon anahtar hazırlandı (Figür 12). Nem ve tükrük izolasyonu sağlamak için rubber-dam takıldı (Figür 13). Silikon anahtarın uyumu ağız içinde kontrol edildi (Figür 14). 11 numaralı diş restore edileceği esnada 21 numaralı diş teflon bant ile kapatıldı (Figür 15). Dişin proksimal mine yüzeyi bir miktar labial ve palatal yüzeyleri de içine alacak şekilde % 37'lik fosforik asit jel ile 30 saniye boyunca pürüzlendirildi, yıkama ve kurutma işlemlerinin ardından adeziv (Single Bond Universal Adeziv, 3M

ESPE) uygulandı, 20 saniye ışık cihazıyla polimerize edildi. Silikon anahtar rehberliğinde kompozit rezin (Charisma Smart, KULZER) A-1 rengiyle palatal duvar oluşturuldu ve polimerize edildi (Figür 16). 21 numaralı diş için de aynı işlemler uygulanarak palatal duvar elde edildikten sonra 11 numaralı dişin proksimaline posterior bölümlü matris yerleştirildi ve kama ile dikkatlice adapte edildi (Figür 17). Palatal duvar üzerine bir miktar dentin opaklığı elde etmek amacıyla kompozit rezinin (Charisma Smart, KULZER) A-2 rengi uygulandı. En üst labial yüzey A-1 renginde kompozit rezinle bitirildi. Her tabaka için 40 saniye ışık polimerizasyonu yapıldı. Posterior bölümlü matris ve kama 21 numaralı dişin proksimal yüzeyine tabakalama yapılırken de aynı şekilde kullanıldı. Lastik örtü çıkarıldıktan sonra bitirme ve polisaj işlemlerine geçildi. Sarı bantlı elmas frez ve diskler yardımıyla restorasyonlar tamamlandı (Figür 18 ve 19). Hastaya oral hijyen motivasyonu verildi ve 3 ay aralıklarla kontrole çağrıldı.



Figür 10. Geniş aralıklı orta-hat diastemasının operasyondan önce görünümü.



Figür 11. Polidiastemaların (sağ) yandan görünümü.



Figür 12. Dijital wax-up model üzerinden silikon anahtar hazırlanması



Figür 13. Rubber-dam lastik örtü ile çalışma sahasının izolasyonu.

3. TARTIŞMA

Diş hekimliğinde güncel teknikler ve geliştirilen yeni materyaller sayesinde oral dokuların fonksiyonel, estetik ve biyolojik özellikleri korunabilmekte ve daha iyi hale getirilebilmektedir. Dişlerin arktaki dizilimi, şekil ve boyutlarının uyumu bireylerin güzellik ve başarı algısını önemli



Figür 14. Silikon anahtarın dişler üzerinde denemesi.



Figür 15. Yandaki dişi teflon bant ile izolasyonu.



Figür 16. Silikon anahtar rehberliğinde kompozit rezinle palatal duvar oluşturulması.



Figür 17. Posterior bölümlü matriks ve kama yerleştirilmesi.



Figür 18. Bitirme ve polisaj işlemleri öncesi.



Figür 19. Operasyondan hemen sonraki görünüm.

ölçüde etkilemektedir.¹⁰ Dişler arasındaki boşluklar fonasyon ve sesleri çıkartma hususunda da bazı zorluklar yaratır ancak diastemalara sahip hastalar en çok estetik kaygılar nedeniyle diş kliniklerine başvurmaktadır.^{9,16}

Daimi dişlenmeye geçişte görülen diastemalar normal kabul edilir ve kaninlerin sürmesiyle azalacağı öngörülür.¹ Bazı bireylerde çeşitli etyolojik nedenlerle kalıcı hale gelen diastemalar ortodontik, protetik, periodontal ve restoratif işlemleri içeren yöntemlerle veya birkaçının kombine edildiği multidisipliner yaklaşımlarla rehabilite edilebilmektedir. Hastanın yaşı, sosyo-ekonomik durumu ve tedaviden beklentisi planlamada etkili olmaktadır.

Diastemalar direkt kompozit rezinlerle kapatılarak oral dokulara fonksiyon ve estetik kazandırılabilir. Direkt kompozit rezin restorasyonlar diastema vakalarında uygulandığında mine yüzeyinde hiç preparasyon gerektirmediği için

diş dokusu korunmuş olur.^{23,24} Diğer tedavi seçeneklerine kıyasla invaziv olmayan, ekonomik, öngörülebilir sonuçları olan, hızlı ve basit bir yöntemdir. Kompozit rezin restorasyonların mekanik özellikleri iyidir, karşıt dişte seramiklere kıyasla daha az aşındırma yaparlar. En önemli avantajlarından biri de gerekli görüldüğü durumlarda kolaylıkla tamir edilebiliyor olmasıdır.²⁰

Direkt kompozit rezin restorasyonların başarısını etkileyen en önemli faktör çalışma sahasının nem kontrolü ve izolasyonudur.¹² Direkt rezin kompozit restorasyonlarla diastema kapatılırken kullanılan rubber-dam lastik örtü diğer tekniklere kıyasla nem kontaminasyonunu engellemede daha etkilidir ve daha fazla gingival retraksiyon sağlar.³

Diastema kapatma vakalarında interdental papilla formasyonu ve dişin gingival çıkış profili periodontal dokuların sağlığı açısından oldukça önem arz eder.^{2,4} Düzgün bir anatomik kontur oluşturabilmek için teflon bantlardan ve posterior

bölümlü matrislerden faydalanabilmektedir.^{6,18,19}

Dijital wax-up modeller üzerinden kondenzasyon tipi ölçü materyalleriyle hazırlanan silikon anahtar kompozit rezin tabakalama tekniğini kolaylaştırır.⁸ Diastema vakalarında silikon anahtar kullanılarak elde edilen palatal duvar rehber alınarak dişlerin proksimal yüzeylerine kompozit rezin tabakalama işlemi yapılabilmektedir.

Anterior direkt kompozit rezin restorasyonlarında kullanılan kompozitler mikro ve nano boyutta doldurucu içeriğine sahip iyi polisajlanabilen materyallerdir. Restorasyonlar zaman içinde renk değişikliğine uğrasa da kabul edilebilir estetik sonuçlar vermektedir. Restorasyonların uyumu bozulduğunda, renklendiğinde veya ufak modifikasyonlar yapılmak istendiğinde tüm restorasyonu sökmeye gerek duyulmaksızın tamiri yine kompozit rezinlerle yapılabilmektedir.

4. SONUÇ

Diastemaların kapatılmasında direkt rezin kompozit restorasyonlar hastaların estetik beklentilerini karşılamaktadır. Diastemalar kapatılırken orta hatta ve dişlerdeki genişlik/uzunluk oranlarının ayarlanmasına dikkat edilmelidir. Restorasyonların başarısında izolasyon, interdental papil formasyonu ve düzgün anatomik konturlama büyük öneme sahiptir.

REFERANSLAR

1. Abraham, R. and G. Kamath (2014). "Midline diastema and its aetiology--a review." *Dent Update* 41(5): 457-460, 462-454.
2. Brianezzi, L. F. F., et al. (2017). "Interdental papilla formation after diastema closure." *Gen Dent* 65(6): e13-e16.
3. Barros de Campos, P. R., et al. (2015). "Rubber dam isolation--key to success in diastema closure technique with direct composite resin." *Int J Esthet Dent* 10(4): 564-574.
4. De Araujo, E. M., Jr., et al. (2009). "Closure of diastema and gingival recontouring using direct adhesive restorations: a case report." *J Esthet Restor Dent* 21(4): 229-240.
5. Giannetti, L. and R. Apponi (2020). "Combined Orthodontic and Restorative Minimally Invasive Approach to Diastema and Morphology Management in the Esthetic Area. *Clinical Multidisciplinary Case Report with 3-Year Follow-Up.*" *Case Rep Dent* 2020: 3628467.
6. Goyal, A., et al. (2016). "Diastema Closure in Anterior Teeth Using a Posterior Matrix." *Case Rep Dent* 2016: 2538526.
7. Huang, W.-J. and C. J. Creath (1995). "The midline diastema: a review of its etiology and treatment." *Pediatric dentistry* 17: 171-171.
8. Heinsohn, Juan Pablo Sánchez, et al. "Mock-up an old tool renewed." *Journal of Clinical Research in Dentistry* 1.1 (2018): 1-5.
9. Kapusevska, B., et al. (2014). "The influence of etiological factors in the occurrence of diastema mediana." *Pril (Makedon Akad Nauk Umet Odd Med Nauki)* 35(2): 169-177.
10. Kerosuo, Heidi, et al. "The influence of incisal malocclusion on the social attractiveness of young adults in Finland." *The European Journal of Orthodontics* 17.6 (1995): 505-512.
11. Lyssova, V., et al. (2008). "A multidisciplinary esthetic approach to single-tooth replacement and diastema closure." *Gen Dent* 56(3): 282-285.
12. Miao, C., Yang, X., Wong, M. C., Zou, J., Zhou, X., Li, C., & Wang, Y. (2021). Rubber dam isolation for restorative treatment in dental patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (5).
13. Novelli, C. and A. Scribante (2020). "Minimally Invasive Diastema Restoration with Prefabricated Sectional Veneers." *Dent J (Basel)* 8(2).
14. Nuvvula, S., et al. (2021). "Etiological Factors of the Midline Diastema in Children: A Systematic Review." *Int J Gen Med* 14: 2397-2405.
15. Oquendo, A., et al. (2011). "Diastema: correction of excessive spaces in the esthetic zone." *Dent Clin North Am* 55(2): 265-281, viii.
16. Pizzo Reis, P. M., et al. (2020). "Effect of maxillary median diastema on the esthetics of a smile." *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 158(4): e37-e42.
17. Sekowska, A. and R. Chalas (2017). "Diastema size and type of upper lip midline frenulum

- attachment." *Folia Morphol (Warsz)* 76(3): 501-505.
18. Sattar, M. M., M. Patel, and A. Alani. "Clinical applications of polytetrafluoroethylene (PTFE) tape in restorative dentistry." *British Dental Journal* 222.3 (2017): 151-158.
19. Schuh, Paul Leonard, et al. "Teflon tape technique": synergy between isolation and lucidity." *Quintessence International* 50.6 (2019).
20. Sahithi, Sai, and Golla Meenakshi. "Novel approaches towards composite restoration of anterior teeth: A series of three case reports." *Clinical Dentistry (0974-3979)* 13.3 (2019).
21. Vasques, W. F., et al. (2020). "Composite resin CAD-CAM restorations for a midline diastema closure: A clinical report." *J Prosthet Dent*.
22. Viswambaran, M., et al. (2015). "Conservative and esthetic management of diastema closure using porcelain laminate veneers." *Med J Armed Forces India* 71(Suppl 2): S581-585.
23. Saratti, C. M., et al. (2016). "Multiple diastema closure in periodontally compromised teeth: How to achieve an enamel-like emergence profile." *J Prosthet Dent* 116(5): 642-646.
24. Naorungroj, S. (2017). "Esthetic Reconstruction of Diastema with Adhesive Tooth-Colored Restorations and Hyaluronic Acid Fillers." *Case Rep Dent* 2017: 5670582.