

Süt Dişlerinde Direkt Pulpa Kuafaj Tedavisi Direct Pulp Capping In Primary Teeth

Muhammed Demir ^{1*}



1. Harran Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş hekimliği Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye

*Corresponding author: Demir M, Msc. PhD. Ass. Prof. Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Harran University, Şanlıurfa-Turkey.
E-mail: mhm_demir@hotmail.com
Orcid no : 0000-0003-1598-9731

Özet

Süt dişi direkt pulpa kuafaj tedavilerinde vaka seçim ve prosedürlerde rijit kurallara bağlı kalınırsa başarı oranını oldukça yüksektir. Süt dişlerinde indirekt pulpa kuafajı ve pulpotomi, direkt pulpa kuafaj tedavisine göre başarı oranlarının yüksek olmasına rağmen, pulpektomiye gerek kalmadan vital süt dişi pulpasının iyileşme kapasitesinin olduğu gerçeği bilinmektedir. Süt dişlerinde direkt pulpa kuafajını reddetmeden önce bunun uygulanabilirliği gösteren kanıtlar olduğundan bu vital pulpa tedavisi kesinlikle daha fazla araştırmayı hak ediyor.

Anahtar kelimeler: Süt dişi, direkt pulpa kuafajı, vital pulpa tedavileri

Abstract

In direct pulp capping treatments of deciduous teeth, the success rate is quite high if rigid rules are adhered to in case selection and procedures. Although indirect pulp capping and pulpotomy in primary teeth have higher success rates compared to direct pulp capping treatment, the fact that vital primary tooth pulp has a healing capacity without the need for pulpectomy is known. This vital pulp treatment certainly deserves further investigation, as there is evidence demonstrating its feasibility before definitively rejecting direct pulp capping in primary teeth.

Review (HRU Int J Dent Oral Res 2023;3(1): 62-63)

Key words: Primary teeth, direct pulp capping, vital pulp therapy

Giriş

Koruyucu diş hekimliği alanındaki gelişmelere rağmen süt dişleri erken kaybedilmektedir ve bu malokluzyon ve estetik problemlere neden olabilmektedir (1). Bu yüzden dişin ve çevre dokuların ağızda kalması önemlidir (2). Dişi ömrü boyunca vital tutmak için açığa çıkan pulpayı örtmeyi içeren direkt pulpa kuafajı (DPK) süt dişleri için çok tartışılan bir tedavi şeklidir. Vital pulpa tedavilerinin olumsuz yönlerini vurgulayan ve uygulanmasını önermeyen birçok literatür vardır. Bazı klinisyenler ve araştırmacılar 80 yıl önce literatürlerde bildirilen aynı nedenlerden dolayı pulpa biyolojisindeki gelişmelere rağmen pulpa kuafaj tedavilerinden uzak durmaya devam etmektedirler. Klinisyenler kök kanal tedavilerinin uzun dönem başarılarından emin oldukları

kadar pulpa kuafaj tedavisinden emin değillerdir. Pulpa kuafaj tedavisine ilişkin araştırmalar yetersiz bazen kafa karıştırıcı, yanıltıcı hatta yanlış olabilmekte ve klinisyenlerin pulpa kuafaj tedavilerine olan güveni azaltabilmektedir (3).

Süt dişlerinde pulpa ekspozunda kesin bir tedavi prosedürü olmamasına karşın, açığa çıkan pulpa boyutu ve ağrı derecesi süt dişlerinin yanı sıra kalıcı dişlerde de sıklıkla dikkate alınan iki faktördür (4). Bu tedavinin başarı oranı özellikle süt dişlerinde yüksek olmadığını gösteren çalışmalar vardır ve bu nedenle DPK uygulama alanı sınırlıdır (2, 5, 6). Radikal pulpa tedavileri uygulanmadan süt dişi vital pulpa dokusunun iyileşebilme yeteneğine rağmen süt dişlerine uygulanan DPK pulpotomiye göre anlamlı derecede daha az

başarılı olduğunu gösterilmiştir (5). Ancak Amerikan Pediatrik Diş Hekimliği Akademisi'ne (AAPD) göre de bir milimetre veya daha az boyutlardaki ekspoz sonrası sağlıklı pulpaya sahip süt dişlerinde olumlu sonuçlar için şartlar sağlandığında DPK endikasyonu olduğunu bildirmiştir (7).

Çürük kaldırma sırasında ekspoz olan pulpayı DPK ile tedavi etmek hem süt dişleri için hem de daimi dişler için ana tedavi olarak görülmemekteydi (4). Stanley ve Cox "the exposed pulp is a doomed organ" aksiyomunu çürüten bir hareketin ön saflarında yer alıyor. Pulpayı geleneksel olarak kabul edilenden çok daha fazla rejeneratif güce sahip bir doku olarak görmemizi istiyorlar (8). Direkt pulpa kaplaması ile tedavi edilen süt dişlerinde internal rezorbsiyonu tetikleyebileceği algısı klinisyenleri iyatrojenik ve travmatik ekspoz olsa bile pulpotomi prosedürlerini uygulamayı tercih ettiği gösterilmiştir (8).

Yapılan bir çalışmada süt dişlerinde DPK tedavisinin başarısızlık sebebinin dişin pulpasının yüksek hücreli içeriği sorumlu tutulup farklılaşmamış mezenkimal hücrelerin kuafaj materyaline tepki olarak odontoklast hücrelerine dönüşebileceğine inanılmaktadır (9). Ancak yapılan başka çalışmada ise DPK materyali olarak mineral trioksit agregat (MTA) ve kalsiyum hidroksit (KH) kullanılarak tedavi edilen süt dişlerinin uzun dönem klinik takibinde başarısızlık gözlemlenmemiştir (10).

Mineral trioksit agregat (MTA), pulpa tedavisi için üstün bir materyal olarak tanıtılmıştır (11) ve daimi dişlerin tedavisinde geniş çapta çalışılmıştır (12, 13). Ayrıca süt azı dişlerinin pulpotomisinde kullanım için uygun bir materyal olarak önerilmiştir (14). Bununla birlikte, MTA'nın süt azı dişlerinin doğrudan pulpa kaplamasında kullanımına ilişkin çalışmalar eksiktir. Bugüne kadar MTA'nın süt dişlenme döneminde kullanımına ilişkin yayınlar pulpotomilerle sınırlı kalmıştır (14). Bir çalışmada çürükle ekspoz olan süt molar dişin pulpasının MTA ile direkt kuafaj tedavisi sonrası dişte bir yıl sonunda radyolojik olarak 18 ay sonra klinik olarak herhangi bir patoloji bulgusunun olmadığı gösterilmiştir (15).

Herhangi bir koşulda pulpayı kalsiyum hidroksit (KH) ile kapatmadaki çekince, bunun internal rezorbsiyonu artıracak endişesidir (8). Pulpotomide kullanımını internal rezorpsiyona neden olma insidansının yüksek olması (16) nedeniyle gözden düşürse de benzer etkiyi koronal pulpaya uygulanan KH ile de yapacağına dair bildiğimiz bir kanıt yoktur (8). Ayrıca pulpotomi de KH direkt pulpa kuafajı ile kıyaslandığında daha fazla pulpal dokuya temas edeceğinden internal rezorbsiyonu destekleyen bu durum DPK uygulamasında yoktur. Bu

genellemeden dolayı bir çok süt diş gereksiz yere pulpotomi uygulandığını savunanlar da vardır (8). Bu tez Sawusch'un bulguları ile doğrulanmıştır, inorganik KH ve Dycal kullanan çalışmada radyografik olarak pulpanın çürük ile ekspoz ihtimali düşük görülen dişlerde başarısızlık oranı sırasıyla %13 ve %7 iken çürükle ekspoz ihtimali yüksek olan dişlerde bu başarısızlık oranı %29 ve %41 olarak bildirilmiştir, pulpa KH ile örtülmeden önce salin ve ojenol ile deprime edilmiştir (17). Bundan dolayı KH ile yapılan DPK uygulamasında pulpa da mevcut olan enflamasyondan dolayı başarısızlığının arttığı gerekçesiyle süt dişlerinde KH ile DPK tedavisinin mekanik ekspozla ile sınırlandırılmasını önermişlerdir (8). Ayrıca KH ile yapılan DPK başarı oranının süt dişlerinde daimi diş göre daha düşük olması mikro-sızıntı ve internal rezorpsiyonu uyarmasıyla ilişkilendirilmiştir (5, 11, 18).

Birkaç grup pulpanın eksoz ve non-ekpoz olduğu durumlarda uygulanan dentin bonding ajanlarına pulpanın verdiği tepkiyi araştırmış ve bunları DPK için önermiştir (19-21). Kopel ön bulgulara dayanarak süt dişlerinde kuafaj tedavilerinde dentin bonding ajanlarının kullanılmasını kuvvetle önermiştir (18). Yapılan başka bir çalışmada çürükle ekspoz olmuş süt diş pulpasının DPK tedavisinde asit ile pürüzlendirme, bonding ajanla ve kompozit ile restorasyonunun bir yıl sonraki klinik ve radyolojik sonuçların iyi olduğu rapor edilmiştir (22). Ancak başka bir çalışmada asit ile pürüzlendirme ve kompozit ile yapılan DPK tedavisinde ekspoz alanında dentin köprüsünün yokluğunu ve mikroapse varlığını çekilen süt dişinin histolojik kesitinde gösterilmiştir (23).

"Açıkta kalan bir pulpa üzerine konulan herhangi bir materyalin kavite dezenfekte olduğu sürece köprü formasyonu oluşturacağı bir yanılgıdır" tezi savunulmuştur (24). Tersine, aynı grup maymunlarda değiştirilmiş bir Bioglass formülü kullanan maymunlarda doğrudan pulpa kaplamada yüksek başarı gözlemlendi ve bu da klinik çalışmaları teşvik ediyor (25).

Direkt pulpa kuafaj tedavisinin başarısı sadece kanama kontrolü ile bağdaştırılmazken, kuafaj materyali ne kadar biyoyumlu ya da biyoindiktif olursa olsun kanama kontrolünün olmaması tedavide komplikasyonlara neden olabilmektedir (3, 26). Cox ve ark. yaptığı bir çalışmada; %2,5 NaOCl ile kanama kontrolü sonrası üretici talimatlarına göre mekanik olarak ekspoz olmuş pulpa üzerine yerleştirilen adeziv sistemler ve kompozit rezinler, ekspoz veya non-ekspoz pulpaya toksik olmadığını pulpa dokuları ile biyolojik olarak uyumlu olduğunu göstermişlerdir (19). Klinisyenlerin, bakteriyel faktörlerin mikro sızıntısına karşı klinik başarı için adezivlerin etkinliğini optimize etmek amacıyla hidrofilik primerlerin teknik hassasiyet gerektirmesi kadar kanama kontrolünün biyolojik önemini kavramak zorundadırlar (19). Primatlarda olumlu sonuçlar bildiren Cox, hemostazın çok önemli bir

adım olduğunu ve en iyi sodyum hipoklorit (NaOCl) ile elde edildiğini bildirmektedir (19). Bu solüsyonu dokuyu çözmekte ve pulpa amputasyonu için bir ajan olarak kullanılmaktadır (4, 27, 28). Bunun nedeni, kanama kontrolünden başka özellikleri, ekspoz alanından bakterileri, yüzeysel iltihaplı dokuyu ve dentin debrislerini temizleme yeteneği olabilir (8).

Bazıları DPK prosedürünü takiben başarısızlığın tedavi sırasında meydana gelen bakteriyel sızıntıdan daha çok final restorasyondan kaynaklı bakteriyel sızıntı ile ilgili olduğunu kabul etmektedir (29, 30). Bu bulgu DPK prosedürü sonrasında iyi bir örtücülüğü olan final restorasyonun gerekliliğinin altını çizmektedir (31). Demir ve ark. 100 süt molar üzerinde %1.25 NAOCl ile kanama kontrolü sağlanarak beş ayrı materyal ile ekspoz pulpayı örttüğü DPK tedavisinde başarı oranını %93 olarak bildirmişlerdir (32).

Günümüzde, süt dişlerinde uygulanan DPK tedavisi ile ilgili bazı çekinceler hala dikkate alınmalıdır. Başarı ve başarısızlık oranlarını bildiren çalışmalarda kavite şekli ve ekspoz yeri önem arz etmektedir (32). Özellikle dişin normal düşme zamanına bir veya iki yıl kalmış daha büyük çocuklarda yer tutucu gereksinimi daha küçük çocuklarda olduğu kadar gerekli olmadığından DPK tedavisi önerilebilir (23). Ayrıca AAPD süt dişlerinde KH ile direkt pulpa kuafajını önermektedir (7).

Süt dişlerinde indirekt pulpa kuafajı ve pulpotomi, direkt pulpa kuafaj tedavisine göre başarı oranlarının yüksek olmasına rağmen prosedürler için rijit kurallar koyulduğunda ve doğru vaka seçimi ile radikal olan pulpektomiye gerek kalmadan vital süt dişi pulpasının iyileşme kapasitesinin olduğu gerçeği bilinmektedir. Süt dişlerinde direkt pulpa kuafajını reddetmeden önce bunun uygulanabilirliği gösteren kanıtlar olduğundan bu vital pulpa tedavisi kesinlikle daha fazla araştırmayı hak ediyor.

Kaynaklar

1. Durward CS. Space maintenance in the primary and mixed dentition. *Annals of the Royal Australasian College of Dental Surgeons*. 2000;15:203-5.
2. Fuks AB. Pulp therapy for the primary and young permanent dentitions. *Dental clinics of North America*. 2000;44(3):571-96, vii.
3. Stanley HR. Criteria for standardizing and increasing credibility of direct pulp capping studies. *American journal of dentistry*. 1998;11 Spec No:S17-34.
4. Stanley HR. Pulp capping: conserving the dental pulp--can it be done? Is it worth it? *Oral surgery, oral medicine, and oral pathology*. 1989;68(5):628-39.
5. Kopel HM. Considerations for the direct pulp capping procedure in primary teeth: a review of the literature. *ASDC journal of dentistry for children*. 1992;59(2):141-9.

6. Rodd HD, Waterhouse PJ, Fuks AB, Fayle SA, Moffat MA. Pulp therapy for primary molars. *International journal of paediatric dentistry*. 2006;16 Suppl 1:15-23.
7. Guideline on pulp therapy for primary and young permanent teeth. *Pediatric dentistry*. 2004;26(7 Suppl):115-9.
8. Ranly DM, Garcia-Godoy F. Current and potential pulp therapies for primary and young permanent teeth. *Journal of dentistry*. 2000;28(3):153-61.
9. Kennedy D, Kapala JJTbopdBW. The dental pulp: biological considerations of protection and treatment. *Text book of pediatric dentistry* Baltimore: Williams Wilkins 1985:492-522.
10. Tuna D, Olmez A. Clinical long-term evaluation of MTA as a direct pulp capping material in primary teeth. *International endodontic journal*. 2008;41(4):273-8.
11. Schmitt D, Lee J, Bogen G. Multifaceted use of ProRoot MTA root canal repair material. *Pediatric dentistry*. 2001;23(4):326-30.
12. Schwartz RS, Mauger M, Clement DJ, Walker WA, 3rd. Mineral trioxide aggregate: a new material for endodontics. *Journal of the American Dental Association* (1939). 1999;130(7):967-75.
13. Tziafas D, Pantelidou O, Alvanou A, Belibasakis G, Papadimitriou S. The dentinogenic effect of mineral trioxide aggregate (MTA) in short-term capping experiments. *International endodontic journal*. 2002;35(3):245-54.
14. Eidelman E, Holan G, Fuks AB. Mineral trioxide aggregate vs. formocresol in pulpotomized primary molars: a preliminary report. *Pediatric dentistry*. 2001;23(1):15-8.
15. Bodem O, Blumenshine S, Zeh D, Koch MJ. Direct pulp capping with mineral trioxide aggregate in a primary molar: a case report. *International journal of paediatric dentistry*. 2004;14(5):376-9.
16. Magnusson B. Therapeutic pulpotomy in primary molars--clinical and histological follow-up. I. Calcium hydroxide paste as wound dressing. *Odontologisk revy*. 1970;21(4):415-31.
17. Sawusch RH. Dycal capping of exposed pulps in primary teeth. *J Dent Child*. 1963;30(3):141-9.
18. Kopel HM. The pulp capping procedure in primary teeth "revisited". *ASDC journal of dentistry for children*. 1997;64(5):327-33.
19. Cox CF, Hafez AA, Akimoto N, Otsuki M, Suzuki S, Tarim B. Biocompatibility of primer, adhesive and resin composite systems on non-exposed and exposed pulps of non-human primate teeth. *American journal of dentistry*. 1998;11 Spec No:S55-63.
20. Inokoshi S, Fujitani M, Otsuki M, Shimada Y, Hosoda H. Adhesive resin as a pulp capping agent. *J Adhesive Dentistry*. 1990;8:157-62.
21. Kashiwada T, Takagi M. New restoration and direct pulp capping systems using adhesive composite resin. *The Bulletin of Tokyo Medical and Dental University*. 1991;38(4):45-52.
22. Araujo F, Barata J, GarciaGodoy F. Clinical and radiographic evaluation of the use of an adhesive system over primary dental pulps. *J Dent Res*. 1996;75:2101-.
23. Fuks AB. Current concepts in vital primary pulp therapy. *European journal of paediatric dentistry*. 2002;3(3):115-20.
24. Pameijer C, Stanley H. Pulp capping with "total etch" and other experimental methods. *J Dent Res*. 1999;78:219.
25. Stanley HR, Clark AE, Pameijer CH, Louw NP. Pulp capping with a modified bioglass formula. *American journal of dentistry*. 2001;14(4):227-32.
26. Kitasako Y, Arakawa M, Sonoda H, Tagami J. Light and scanning electron microscopy of the inner surfaces of resins used in direct pulp capping. *American journal of dentistry*. 1999;12(5):217-21.
27. Hirota K. A study on partial pulp removal (pulpotomy) using four different tissue solvents. *J Jpn Stom Soc*. 1959;26:1588-603.
28. Katoh M. A study of the amputation of pulp using sodium hypochlorite (NaOCl). *Jpn J Pediat Dent*. 1978;16:107-16.
29. Cox CF, Bergenholtz G, Fitzgerald M, Heys DR, Heys RJ, Avery JK, et al. Capping of the dental pulp mechanically exposed to the oral microflora -- a 5 week observation of wound healing in the monkey. *Journal of oral pathology*. 1982;11(4):327-39.
30. Cox CF, Bergenholtz G, Heys DR, Syed SA, Fitzgerald M, Heys RJ. Pulp capping of dental pulp mechanically exposed to oral microflora: a 1-2 year observation of wound healing in the monkey. *Journal of oral pathology*. 1985;14(2):156-68.
31. Mjör IA. Pulp-dentin biology in restorative dentistry. Part 7: The exposed pulp. *Quintessence international* (Berlin, Germany : 1985). 2002;33(2):113-35.
32. Demir T, Cehreli ZC. Clinical and radiographic evaluation of adhesive pulp capping in primary molars following hemostasis with 1.25% sodium hypochlorite: 2-year results. *American journal of dentistry*. 2007;20(3):182-8.