

BÖLÜM 16

PİT VE FİSSÜR ÖRTÜCÜLER: BİLİMSEL VE KLİNİK GEREKÇELERİ

Sema AYDINOĞLU¹

İpek ARSLAN²

GİRİŞ

Günümüzde; bireylerin yaşam kalitelerinin azalmasının yanı sıra sağlık bakım maliyetlerinin artması ve iş gücü kaybı gibi nedenlerle ülkelerin sağlık politikalarında “korunmanın gücü” prensibinin hızla yayıldığı görülmektedir. Sağlık sorunlarının en yaygın ve maliyetlileri arasında olan kronik hastalıklar, en çok önlenebilenler arasında da bulunmaktadır (1). Diş çürükleri, astım ve alerjiden daha sık görülen tek çocukluk çağı kronik hastalığıdır (2). Son yıllarda diş çürüklerinin patolojik süreçlerinin anlaşılması ile ilgili gelişmeler, demineralizasyon ve remineralizasyon süreçlerine etki eden faktörlerle ilgili çalışmalar koruyucu uygulamaların gündeme gelmesini sağlamıştır (3). Fissür örtücüler ise koruyucu diş hekimliğinin en önemli uygulamalarından biridir.

PİT VE FİSSÜR ÇÜRÜKLERİNİN EPİDEMİYOLOJİSİ

Diş çürüğü hala astım ve alerjiden daha yaygın görülen tek çocukluk çağı kronik hastalığıdır (2). Ulusal Sağlık ve Beslenme Değerlendirme Çalışması (NHANES)'nin 2011-2012 yılları için endişe verici sonuçları şu şekildedir (4, 5):

- Altı-sekiz yaş arası çocukların yaklaşık %56'sının süt dişlerinde, altı-on bir yaş arası çocukların %21'inin daimi dişlerinde çürük tespit edilmiştir.
- Yetişkinlerin %91'inin çürük tecrübesi olduğu, dolayısıyla diş çürüğünün kümülatif etkilerinin yetişkinliğe devam ettiği gösterilmiştir.

FİSSÜR ÖRTÜCÜLERİN ETKİNLİĞİ

Fissür örtücüler hem süt hem de daimi dişlenmede pit ve fissür çürüklerinin önlenmesinde sıkça kullanılmaktadır. Konu hakkında yapılan sistematik bir derlemede, süt ve daimi azı dişlerinin sağlam oklüzal yüzeylerine ya da kavitasyon

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, sema.aydinoglu@erdogan.edu.tr.

² Dr. Öğr. Üyesi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, ipek.arslan@erdogan.edu.tr

Hipomineralize dişler genellikle mine defektleri içerirler ve normal dişlere göre restoratif tedavi ihtiyaçları daha fazla olmaktadır (46). Bu nedenle koruyucu dişhekimliği uygulamalarına önem verilmelidir. Yapılan bir araştırmada hipomineralize dişlere uygulanan fissür örtücülerin kontrol gruplarına göre retansiyonlarının daha düşük olduğu gösterilmiştir (47). Ancak fissür örtücü uygulaması sırasında hipomineralize dişlere sadece asit uygulamak yerine asitleme sonrası bağlayıcı ajan kullanılmasının örtücülerin retansiyonlarını arttırabildiği bildirilmiştir (48).

Fissür örtücü uygulamalarında, dentin bağlayıcı ajan kullanımı avantajları bulunmasına rağmen halen tartışma konusudur. Bazı çalışmalarda etkisiz bulunmuştur (49, 50). Ayrıca maliyeti ve uygulama süresini arttırması da dezavantajları arasındadır (51).

SONUÇ

Koruyucu diş hekimliğinin en önemli uygulamalarından biri olan fissür örtücüler, restoratif tedavi ihtiyacını ortadan kaldırmakta veya restoratif tedaviye ihtiyaç duyulacak süreyi uzatmakta ve daha küçük boyutlu restorasyon gereksinimi oluşturmaktadır. Pek çok farklı özellikte fissür örtücü materyalleri bulunmaktadır. Diş hekimi materyalin özelliklerini bilerek klinik avantajlarına göre hastaya uygun fissür örtücü tercihini yapmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Dye BA, Tan S, Smith V, Lewis BG, Barker LK, Thornton-Evans G, et al. Trends in oral health status: United States, 1988-1994 and 1999-2004. *Vital Health Stat* 11. 2007;1-92.
2. Benjamin RM. Oral health: the silent epidemic. *Public Health Rep*. 2010;125(2):158-9.
3. Cochrane NJ, Cai F, Huq NL, Burrow MF, Reynolds EC. New approaches to enhanced remineralization of tooth enamel. *J Dent Res*. 2010;89(11):1187-97.
4. Dye BA, Thornton-Evans G, Li X, Iafolla TJ. Dental caries and sealant prevalence in children and adolescents in the United States, 2011-2012. *NCHS Data Brief*. 2015(191):1-8.
5. Dye B, Thornton-Evans G, Li X, Iafolla T. Dental caries and tooth loss in adults in the United States, 2011-2012. *NCHS Data Brief*. 2015(197):197.
6. Wright JT, Tampi MP, Graham L, Estrich C, Crall JJ, Fontana M, et al. Sealants for preventing and arresting pit-and-fissure occlusal caries in primary and permanent molars: A systematic review of randomized controlled trials-a report of the American Dental Association and the American Academy of Pediatric Dentistry. *J Am Dent Assoc*. 2016;147:631-45 e18.
7. Bhuridej P, Damiano PC, Kuthy RA, Flach SD, Kanellis MJ, Heller KE, et al. Natural history of treatment outcomes of permanent first molars: a study of sealant effectiveness. *J Am Dent Assoc*. 2005;136:1265-72.
8. Dye BA, Li X, Beltran-Aguilar ED. Selected oral health indicators in the United States, 2005-2008. *NCHS Data Brief*. 2012:1-8.

9. Primosch RE, Barr ES. Sealant use and placement techniques among pediatric dentists. *J Am Dent Assoc.* 2001;132:1442-51; quiz 61.
10. Wells MH. Pit and Fissure Sealants: Scientific and Clinical Rationale. *Pediatric Dentistry Infancy Through Adolescence Sixth Edition* ed2019. p. 461-81.e2.
11. Muller-Bolla M, Lupi-Pegurier L, Tardieu C, Velly AM, Antomarchi C. Retention of resin-based pit and fissure sealants: A systematic review. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2006;34:321-36.
12. Duangthip D, Lussi A. Variables contributing to the quality of fissure sealants used by general dental practitioners. *Oper Dent.* 2003;28:756-64.
13. Montanari M, Pitzolu G, Felling C, Piana G. Marginal seal evaluation of different resin sealants used in pits and fissures. An in vitro study. *Eur J Paediatr Dent.* 2008;9:125-31.
14. Simonsen RJ, Neal RC. A review of the clinical application and performance of pit and fissure sealants. *Aust Dent J.* 2011;56 Suppl 1:45-58.
15. Gillet D, Nancy J, Dupuis V, Dorignac G. Microleakage and penetration depth of three types of materials in fissure sealant: self-etching primer vs etching: an in vitro study. *J Clin Pediatr Dent.* 2002;26:175-8.
16. Kakaboura A, Matthaiou L, Papagiannoulis L. In vitro study of penetration of flowable resin composite and compomer into occlusal fissures. *Eur J Paediatr Dent.* 2002;3:205-9.
17. Dukic W, Glavina D. Clinical evaluation of three fissure sealants: 24 month follow-up. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2007;8:163-6.
18. Corona SA, Borsatto MC, Garcia L, Ramos RP, Palma-Dibb RG. Randomized, controlled trial comparing the retention of a flowable restorative system with a conventional resin sealant: one-year follow up. *Int J Paediatr Dent.* 2005;15:44-50.
19. Rajtboriraks D, Nakornchai S, Bunditsing P, Surarit R, Iemjarern P. Plaque and saliva fluoride levels after placement of fluoride releasing pit and fissure sealants. *Pediatr Dent.* 2004;26:63-6.
20. Ahovuo-Saloranta A, Hiiri A, Nordblad A, Makela M, Worthington HV. Pit and fissure sealants for preventing dental decay in the permanent teeth of children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;CD001830.
21. Mickenautsch S, Yengopal V. Caries-preventive effect of glass ionomer and resin-based fissure sealants on permanent teeth: An update of systematic review evidence. *BMC Res Notes.* 2011;4:22.
22. Yengopal V, Mickenautsch S, Bezerra AC, Leal SC. Caries-preventive effect of glass ionomer and resin-based fissure sealants on permanent teeth: a meta analysis. *J Oral Sci.* 2009;51:373-82.
23. Wright JT, Crall JJ, Fontana M, Gillette EJ, Novy BB, Dhar V, et al. Evidence-based clinical practice guideline for the use of pit-and-fissure sealants: A report of the American Dental Association and the American Academy of Pediatric Dentistry. *J Am Dent Assoc.* 2016;147:672-82 e12.
24. Nicholson JW. Polyacid-modified composite resins ("compomers") and their use in clinical dentistry. *Dent Mater.* 2007;23:615-22.
25. Pardi V, Pereira AC, Ambrosano GM, Meneghim Mde C. Clinical evaluation of three different materials used as pit and fissure sealant: 24-months results. *J Clin Pediatr Dent.* 2005;29:133-7.
26. Pardi V, Pereira AC, Mialhe FL, Meneghim Mde C, Ambrosano GM. Six-year clinical evaluation of polyacid-modified composite resin used as fissure sealant. *J Clin Pediatr Dent.* 2004;28:257-60.
27. Guba CJ, Cochran MA, Swartz ML. The effects of varied etching time and etching solution viscosity on bond strength and enamel morphology. *Oper Dent.* 1994;19:146-53.
28. Waggoner WF, Siegal M. Pit and fissure sealant application: updating the technique. *J Am Dent Assoc.* 1996;127:351-61, quiz 91-2.
29. Botton G, Morgental CS, Scherer MM, Lenzi TL, Montagner AF, Rocha RO. Are self-etch adhesive systems effective in the retention of occlusal sealants? A systematic review and meta-analysis. *Int J Paediatr Dent.* 2016;26:402-11.
30. Beauchamp J, Caulfield PW, Crall JJ, Donly K, Feigal R, Gooch B, et al. Evidence-based clinical recommendations for the use of pit-and-fissure sealants: a report of the American Dental Association Council on Scientific Affairs. *J Am Dent Assoc.* 2008;139:257-68.
31. Duangthip D, Lussi A. Effects of fissure cleaning methods, drying agents, and fissure morphology on microleakage and penetration ability of sealants in vitro. *Pediatr Dent.* 2003;25:527-33.
32. Yue C, Tantbirojn D, Grothe RL, Versluis A, Hodges JS, Feigal RJ. The depth of cure of clear versus opaque sealants as influenced by curing regimens. *J Am Dent Assoc.* 2009;140:331-8.

33. Kitchens B, Wells M, Tantbirojn D, Versluis A. Depth of cure of sealants polymerized with high-power light emitting diode curing lights. *Int J Paediatr Dent.* 2015;25:79-86.
34. Branchal CF, Wells MH, Tantbirojn D, Versluis A. Can Increasing the Manufacturer's Recommended Shortest Curing Time of High-intensity Light-emitting Diodes Adequately Cure Sealants? *Pediatr Dent.* 2015;37:E7-13.
35. Barroso JM, Torres CP, Lessa FC, Pecora JD, Palma-Dibb RG, Borsatto MC. Shear bond strength of pit-and-fissure sealants to saliva-contaminated and noncontaminated enamel. *J Dent Child (Chic).* 2005;72:95-9.
36. Feigal RJ, Hitt J, Splieth C. Retaining sealant on salivary contaminated enamel. *J Am Dent Assoc.* 1993;124:88-97.
37. Fritz UB, Finger WJ, Stean H. Salivary contamination during bonding procedures with a one-bottle adhesive system. *Quintessence Int.* 1998;29:567-72.
38. Silverstone LM, Hicks MJ, Featherstone MJ. Oral fluid contamination of etched enamel surfaces: an SEM study. *J Am Dent Assoc.* 1985;110:329-32.
39. Locker D, Jokovic A, Kay EJ. Prevention. Part 8: The use of pit and fissure sealants in preventing caries in the permanent dentition of children. *Br Dent J.* 2003;195:375-8.
40. Rock WP, Bradnock G. Effect of operator variability and patient age on the retention of fissure sealant resin: 3-year results. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1981;9:207-9.
41. Feigal RJ, Musherure P, Gillespie B, Levy-Polack M, Quelhas I, Hebling J. Improved sealant retention with bonding agents: a clinical study of two-bottle and single-bottle systems. *J Dent Res.* 2000;79:1850-6.
42. Koyuturk AE, Akca T, Yucel AC, Yesilyurt C. Effect of thermal cycling on microleakage of a fissure sealant polymerized with different light sources. *Dent Mater J.* 2006;25:713-8.
43. Hevinga MA, Opdam NJ, Frencken JE, Bronkhorst EM, Truin GJ. Microleakage and sealant penetration in contaminated carious fissures. *J Dent.* 2007;35:909-14.
44. Asselin ME, Fortin D, Sitbon Y, Rompre PH. Marginal microleakage of a sealant applied to permanent enamel: evaluation of 3 application protocols. *Pediatr Dent.* 2008;30:29-33.
45. Bagherian A, Sarraf Shirazi A, Sadeghi R. Adhesive systems under fissure sealants: yes or no?: A systematic review and meta-analysis. *J Am Dent Assoc.* 2016;147:446-56.
46. Chawla N, Messer LB, Silva M. Clinical studies on molar-incisor-hypomineralisation part 2: development of a severity index. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2008;9:191-9.
47. Kotsanos N, Kaklamanos EG, Arapostathis K. Treatment management of first permanent molars in children with Molar-Incisor Hypomineralisation. *Eur J Paediatr Dent.* 2005;6:179-84.
48. Lygidakis NA, Dimou G, Stamataki E. Retention of fissure sealants using two different methods of application in teeth with hypomineralised molars (MIH): a 4 year clinical study. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2009;10:223-6.
49. Mascarenhas AK, Nazar H, Al-Mutawaa S, Soparkar P. Effectiveness of primer and bond in sealant retention and caries prevention. *Pediatr Dent.* 2008;30:25-8.
50. Marks D, Owens BM, Johnson WW. Effect of adhesive agent and fissure morphology on the in vitro microleakage and penetrability of pit and fissure sealants. *Quintessence Int.* 2009;40:763-72.
51. Simonsen RJ. Pit and fissure sealant: review of the literature. *Pediatr Dent.* 2002;24:393-414.