

Bölüm 2

GÜNCEL KOMPOZİT REZİN MATERYALLER

Makbule Tuğba TUNÇDEMİR¹

KOMPOZİT REZİNLERE GENEL BAKIŞ

Kompozit rezinler uzun yıllardır kliniklerde kullanılmaktadır. Yarım asra yaklaşan klinik uygulamalarda hekimlerin kompozit rezinlerden beklentileri yıllar içerisinde değişiklik göstermiştir. Kullanımının ilk yıllarında temel beklenti mekanik özelliklerken, 2000'li yılların ortalarında bu parametre yetersiz bulunmaya ve ilave özellikler aranmaya başlanmıştır.

Kompozit rezinlerle yapılan restorasyonun ağızda sağ kalım süresini belirleyen temel faktörler yeni çürük lezyonlarının oluşması ve restorasyonun kırılması durumudur (1).

Bu başarısızlıkların tamamı materyal kaynaklı olmamakla beraber hekimin bilgi ve becerisi, hastanın beslenme alışkanlıkları ve oral hijyeni de önemli faktörlerdir (2).

Yine de yapılan klinik araştırmalarda materyalin mekanik özelliklerindeki iyileştirmelerin yanı sıra çürük oluşumunu önleyecek koruyucu mekanizmaların devreye girmesinin restorasyonun ömrünü uzattığı görülmüştür.

Tüm bu bilgiler ışığında rezin kompozitler hakkındaki araştırmaları şu şekilde sınıflayabiliriz :

1. Restorasyonun kenar uyumunu artırarak yeni çürüklerin oluşmasının engellenmesi (3)
2. Restoratif materyalden florid ve diğer antibakteriyel ajanların salınımının sağlanması (4)
3. Mekanik özelliklerdeki iyileştirmeler ve biyouyumluluk (5)

1.) AKIŞKAN (FLOWABLE) REZİN KOMPOZİTLER

Akışkan kompozitler geleneksel kompozitlerin bir modifikasyonudur. Bir çok özelliği köken aldığı kompozitler gibidir. Bu malzemede doldurucu partikül büyüklüğü ve oranı azaltılarak daha akışkan bir yapı elde edilmiştir. Geleneksel

¹ Dr. Öğr. Üyesi ,Necmettin Erbakan Üniversitesi, makbule.erkana@hotmail.com

KAYNAKÇA

1. Nedeljkovic I. , Teughels W. , Munck D. J. et all. Is Secondary Caries With Composites a Material-Based Problem? *Dental Mater.* 2015;31(11):247–277
2. Opdam N. J. M. , Sande F. H. , Bronkhorst E. et all. Longevity of Posterior Composite Restorations, *J Dent Res.*, 2011;93(10):943–949.
3. Chen M C, Hsu S, Sun S, et all. Low Shrinkage Light Curable Nanocomposite for Dental Restorative Material. *Dental Mater.* 2006;22(2);138–145.
4. Can G, Kaplan R, Kalaycı Ş, An Investigation of Flouride Release of Three Different Composite in Artificial Saliva, A.Ü. Diş Hek. Fak. Derg. 2006;33(1) 33-38
5. Xu H. H. K. , Quinn J. B. , Giuseppetti A. A. , Wear and Mechanical Properties of Nano-silica-fused Whisker Composites. *J Dental Res.*, 2004;83(12):930–935.
6. Baroudi K, Rodrigues J. Flowable Resin Composites: A Systematic Review and Clinical Considerations, *J Clinical and Diagnostic Res.* 2015;9(6):18–24.
7. Attar N, Tam LE, McComb D. Flow, Strength, Stiffness and Radiopacity of Flowable Resin Composites *J Canadian Dental Assoc.* 2003;69(8):516-521.
8. Lee IB, Son HH, Um C. M, Rheologic Properties of Flowable, Conventional Hybrid, and Condensable Composite Resins. *Dental Mater.* 2003;19(4):298–307.
9. Millar BJ, Nicholson JW Effect of Curing with a Plasmalight on the Properties of Polymerizable Dental Restorative Materials. *J Oral Rehabil.* 2001;28(6):549–552.
10. Stefanski S, VanDijken JWV. , Clinical Performance of a Nano Filled Resin Composite With and Without an Intermediary Layer of Flowable Composite: a 2-Year Evaluation. *Clinical Oral Invest.* 2010;16(1):147–153.
11. Salzedas LMP , Louzada MJQ, Oliveira Filho AB. , Radiopacity of Restorative Materials Using Digital Images. *J Applied Oral Scie.* 2006;14(2):147–152.
12. Reis AF, Vestphal M, Amaral RC, et all. Efficiency of Polymerization of Bulk-Fill Composite Resins: a Systematic Review. *Brazilian Oral Res.* 2017;31(1):50-59
13. Chesterman J, Jowett A, Gallacher , Nixon P Bulk-fill Resin-Based Composite Restorative Materials: a review *British Dental J.* 2017; 222(5):337-344
14. Lima RBW, Troconis CCM, Moreno MBP, et all. Depth of Cure of Bulk Fill Resin Composites: A Systematic Review. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry* 2018 30(1):492–501
15. Çelik Ç. , Güncel Kompozit Rezin Sistemler, *Türkiye Klinikleri*, 2017;3(3):128-37
16. Garoushi S, Gargoum A, Vallittu PK, et all. Short fiber- reinforced Composite Restorations: A Review of the Current Literature *J Invest Clinical Dent* 2018;9(3):12330
17. Maas MS, Alania Y, Natale LC, et all. Trends in Restorative Composites Research: What is in the Future? *Brazilian Oral Res*, 2017;31(1):50-55.
18. Van Dijken JWV, Sunnegårdh-Grönberg K. Fiber-Reinforced Packable Resin Composites in Class II Cavities. *J Dent*, 2006;34(10):763–769.
19. Khan AS, Azam MT, Khan M. et all. An Update on glass fiber dental restorative composites: A systematic review. *Materials Scie and Engineering.* 2015; 47(1); 26–39.
20. Condò R, Cerroni L, Pasquantonio G, et all. A Deep Morphological Characterization and Comparison of Different Dental Restorative Materials *BioMed Research Inter.* 2017;(3):1-16
21. Oliveira ALBM, Garcia PPNS, Santos PA, Campos JÁDB. Surface Roughness and Hardness of a Composite Resin: Influence of Finishing and Polishing and Immersion Methods. *Materials Research*, 2010;13(3):409–441
22. Rajavardhan K, Sankar , MGM Kumar, et all. Erosive Potential of Cola and Orange Fruit Juice on Tooth Colored Restorative Materials. *Ann Med Health Sci Res.* 2014;4(3):208–221
23. Condò R, Cerroni L, Pasquantonio G, et all. Comparison of Different Dental Restorative Materials. *BioMed Research Inter.* 2017;(3):1-16
24. Walia R, Jasuja P, Verma KG, et all. A Comparative Evaluation of Microleakage and Compressive Strength of Ketac Molar, Giomer, Zirconomer, and Ceram-x: an in Vitro study. *J Ind Society of Pedodontics and Prevent Dent.* 2016;34(3):280–284.

25. Neelakantan P, John S, Anand S, et all. Fluoride Release From a New Glass-ionomer Cement. *Oper Dent.* 2011;36(1):80–85.
26. Zhang K, Zhang N, Weir MD, et all. Bioactive Dental Composites and Bonding Agents Having Remineralizing and Antibacterial Characteristics. *Dental Clinics of North America*, 2017. 61(4): 669–687.
27. Imazato S. Antibacterial Properties of Resin Composites and Dentin Bonding Systems, *Dental Mater*, 2003;19(6):449-457.
28. Maghairh G, Taha N, Alzraikat H. The Silorane-based Resin Composites: A Review. *Oper Dent.* 2017;42(1):24–34
29. Boaro LCC, Gonçalves F, Guimarães TC, et all. Polymerization Stress, Shrinkage and Elastic Modulus of Current Low- Shrinkage Restorative Composites. *Dental Materials* 2010, 26(12): 1144–1150.
30. Spitznagel FA. , Horvath SD, Guess PC, et all. Resin Bond to Indirect Composite and New Ceramic / Polymer Materials: A Review of the Literature. *J Esth and Rest Dent.* 2014;26(6): 382–393.
31. Radovic I , Monticelli F , Goracci C , et all. Self-adhesive resin cements: a literature review. *J Adhes Dent.* 2008;10:251–258.
32. Vichi A, Margvelashvili M, Goracci C, et all. Bonding and Sealing Ability of a New Self-adhering Flowable Composite Resin in Class I Restorations. *Clin Oral Invest.* 2012;17(6):1497–1506
33. Altunsoy M, Botsali MS, Sari T, et all. Effect of Different Surface Treatments on the Micro-tensile Bond Strength of Two Self-adhesive Flowable Composites. *Lasers in Medical Scie*, 2014;30(6):1667–1673
34. Paraizo MA , Mendes LC , Gomes AS , Miranda MS , Amaral ACF. Degradation of a Dental Filling Material After High Caries Challenge. *Mater Res.* 2004;7(4): 639-642
35. Ajlouni R, Bishara SE, Soliman MM, et all. The use of Ormocer as an Alternative Material for Bonding Orthodontic Brackets. *Angle Orthod* 2005; 75(1): 106-108.
36. Hickel R, Dasch W, Janda R, Tyas M, Anusavice K. New Direct Restorative Materials. *Int Dent J.* 1998;48:3–15.
37. Türkün LŞ, Uzer Çelik E. Antibakteriyel Adeziv ile Uygulanan Kompomer ve Nanofil Kompozit Restorasyonların Bir Yıllık Klinik Performansı Gazi Üniv Diş Hek Fak Derg. 2007;24:1–8
38. Ernst CP, Brandenbusch M, Meyer G, et all. Two- Year Clinical Performance of a Nanofiller vs a Fine-particle Hybrid Resin Composite. *Clin Oral Invest.* 2006;10:119–125.
39. Yesil ZD, Alapatı S, Johnston W, et all. Evaluation of the Wear Resistance of New Nanocomposite Resin Restorative Materials. *J Prosthet Dent.* 2008;99:435–443
40. Mitra SB, Wu D, Holmes BN. An application of nanotechnology in advanced dental materials. *J Am Dent Assoc.* 2003. 134:1382–1390.