

BÖLÜM 11

ÇENE YÜZ PROTEZLERİNDE KULLANILAN MATERYALLERİN ÖZELLİKLERİ VE KULLANIM ALANLARI

Sadeq Mohammed Taqi FADHIL¹

GİRİŞ

Çene yüz protezleri, stomatognatik ve kraniyofasiyal yapıların bir kısmını veya tamamını, hareketli veya hareketli olmayan protez ile restorasyonu ve / veya değiştirilmesi olarak tanımlanır.¹ Doğal olarak edinilebilen, hastalık veya travmadan kaynaklanabilecek oral veya yüz kusurlu hastaların protez rehabilitasyonunu kapsar. Çene ve yüz protezlerinin yapımında çok farklı materyaller kullanılmaktadır. Bu materyaller, sert alaşımlar seramik ve polimerlerden, esnek polimerler ve bunların lateks ve plastisoller olarak formülasyonuna kadar değişen fiziksel özelliklere sahip tüm kimyasal yapıları kapsar.² Polimetilmetakrilat, polidimetilsiloksan ve polieterüretanlar test edilmiş ve biyoyumlu, dayanıklı, stabil renk ve kolayca manipüle edilecek materyallere olan talebi karşılamak için kullanılmıştır.³ Bazı yeni malzemeler mükemmel özelliklerinin yanında bir takım kusurlar sergilemişlerdir. Şimdiye kadar, istenmeyen özelliklere sahip olmayan bir malzeme ortaya çıkmamıştır. Son zamanlarda eksikliklerinin giderilmesi umuduyla mevcut materyallerin incelenmesi için çok çaba sarf edilmiştir.

Malzemelerden istenilen özellikler;

1. Estetik açıdan, renk, doku, form ve yarı saydamlık, eksik yapının ve komşu cildin duplikatı olmalı.
2. Isı iletkenliği düşük olmalı.
3. Biyoyumlu olmalıdır, herhangi bir toksik ve alerjik reaksiyonlar gibi yan etki göstermemelidir.
4. Manipülasyonu kolay olmalıdır.
5. Kenar uyumu yeterli kadar ince, iyi ve dirençli olmalı.
6. Yeterli esnekliğe sahip olmalıdır.
7. Ultraviyole ışınları, oksijen ve yapışma gibi hakaretlere maruz kaldığında stabil olmalıdır.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Medipol Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi AD.
sadeq.fadhil@ankaramedipol.edu.tr



Renklendiriciler

Primerler

Silikon ve diğer çene yüz protez malzemeler arasındaki yapışmayı desteklerler. Örneğin: S-2260, A-4-4, DC 1205 astar ve sofreliner astarlar.^{53,54}

Yapıştırıcılar

Yüz protezini deriye ve dış anatomik kusurun çevresine bağlı yapılara yapıştırmak için kullanılan bir malzemedir. Silikon protez için yapıştırıcı görevi görmek üzere tek bileşenli bir RTV geliştirilmiştir. Piyasada bulunan tıbbi yapıştırıcıların farklı tipte çene ve yüz elastomerlerle uyumluluğunu ve temizleme çözücülerinin elastomerlerle uyumluluğunu belirlemek için ek araştırmalara ihtiyaç vardır.³⁷

KAYNAKLAR

1. Ferro KJ, Morgano SM, Driscoll CF, Freilich MA, Guckes AD, Knoernschild KL, et al. The Glossary of Prosthodontic Terms. J Prosthet. Dent. 2017;117(5):56.
2. Mahajan H, Gupta K. Maxillofacial prosthetic materials: A literature review. J Orofac Res. 2012;2(2):87-90.
3. Lontz J. State-of-the-art materials used for maxillofacial prosthetic reconstruction. Dent. Clin. North Am. 1990;34(2):307-25.
4. Beumer III J, Marunick MT, Esposito SJ. Maxillofacial rehabilitation: prosthodontic and surgical management of cancer-related, acquired, and congenital defects of the head and neck. Quintessence Pub. 2011;1(1):276.
5. Powers JM, Wataha JC. Dental Materials-E-Book: Properties and Manipulation. J Res Health Sci. 2014;7(1):42-48.
6. Çağlar I, Duymuş ZY, Sabit A. Diş hekimliğinde kullanılan ölçü sistemlerinde güncel yaklaşımlar: dijital ölçü. Atatürk Üniv. Diş. Hek Fak Derg. 2015;25:135-40.
7. Wee AG. Comparison of impression materials for direct multi-implant impressions. J Prosthet Dent. 2000;83(3):323-31.
8. Johnson G, Chellis K, Gordon G, Lepe X. Dimensional stability and detail reproduction of irreversible hydrocolloid and elastomeric impressions disinfected by immersion. J Prost-

- het Dent. 1998;79(4):446-53.
9. Craig RG. Restorative Dental Materials. 2019;(1):44-45
10. Ryokawa H, Miyazaki Y, Fujishima A, Miyazaki T, Maki K. The mechanical properties of dental thermoplastic materials in a simulated intraoral environment. *Orthodontic Waves*. 2006;65(2):64-72.
11. Market D. <https://www.dentrealmarket.com/urun/elite-hd-a-silikon-olcu-takim- tabanca>.
12. Bayındır F, Özdoğan A. protetik diş tedavisinde kullanılan materyaller ve kullanım yerleri. *Türkiye klinikleri protetik diş tedavisi-özel konular*. 2017;3(3):143-50.
13. Bayne SC, Swift Jr EJ, Thompson JY. Review of dental materials citations: Part A, January to June 1995. *Dent. Mater*. 1995;11(4):281-93.
14. Craig RG. Review of dental impression materials. *Adv. Dent. Res*. 1988;2(1):51-64.
15. Diş L. http://www.liderdis.com.tr/index.php?route=product/product&path=132_219&product_id=623.
16. Bonsor SJ, Pearson G. A clinical guide to applied dental materials. *J Res Health Sci*. 2012;3(4):135-41.
17. Özyeğin KMS. Alçıya dair ne varsa. 2011;(1):54-58
18. Buchely MF, Maranon A, Silberschmidt VV. Material model for modeling clay at high strain rates. *Int. J. Impact Eng*. 2016;90:1-11.
19. Council NR. Testing of body armor materials: Phase III. National Academies Press; 2012;23(2):432-49.
20. Pebeo. <http://tr.pebeo.com/Loisirs-creatifs/Moulage-et-modelage/ Modelage>.
21. Deposu LD. http://www.liderdis.com.tr/index.php?route=product/category&path=154_226.
22. Otera J, Nishikido J. Esterification: methods, reactions, and applications. John Wiley & Sons; 2009;1(2):08-13.
23. Deposu td. dental wax. <https://www.tugradisdeposu.com/urun/modelaj-mum-665-yumu-sak>.
24. Cross R. Elastic properties of plasticine, Silly Putty, and tennis strings. *PhTea*. 2012;50(9):527-29.
25. RileyStreet. <https://www.rileystreet.com/products/roma-plastilina>.
26. Khindria S, Bansal S, Kansal M. Maxillofacial prosthetic materials. *J Indian Prosthodont Soc*. 2009;9(1):2.
27. Resin Ida. http://www.liderdis.com.tr/index.php?route=product/category&path=151_24.
28. Reddy JR, Kumar BM, Ahila S, Rajendiran S, Gangadaran V, Palaniswamy M, et al. Materials in maxillo-facial prosthesis. *Journal of Indian Academy of Dental Specialist Research*. India: Wolters Kluwer. 2015:2-3.
29. Chalian V, Phillips R. Materials in maxillofacial prosthetics. *J Biomed Mater Res A*. 1974;8(4):349-63.
30. Gonzalez JB. Polyurethane elastomers for facial prostheses. *J Prosthet. Dent*. 1978;39(2):179-87.
31. Goldberg AJ, Craig RG, Filisko FE. Polyurethane elastomers as maxillofacial prosthetic materials. *J. Dent. Res*. 1978;57(4):563-69.
32. Montgomery PC, Kiat-Amnuay S. Survey of currently used materials for fabrication of extraoral maxillofacial prostheses in North America, Europe, Asia, and Australia. *J Prosthet. Dent*. 2010;19(6):482-90.
33. Huber H, Studer SP. Materials and techniques in maxillofacial prosthodontic rehabilitation. *Oral Maxil. Surg. Clin*. 2002;14(1):73-93.
34. Aziz T, Waters M, Jagger R. Analysis of the properties of silicone rubber maxillofacial prosthetic materials. *J. Dent*. 2003;31(1):67-74.
35. Kanter JC. The use of RTV silicones in maxillofacial prosthetics. *J Prosthet. Dent*.

- 1970;24(6):646-53.
36. Cervantes J, Zárraga R, Salazar-Hernández C. Organotin catalysts in organosilicon chemistry. *Appl Organomet Chem*. 2012;26(4):157-63.
 37. Deepthi V. Maxillofacial Prosthetic Materials-An Update. *J. Int. Dent. Medical Res*. 2016;3(1):02-11.
 38. Abdelnabi MM, Moore DJ, Sakumura JS. In vitro comparison study of MDX-4-4210 and polydimethyl siloxane silicone materials. *J. Prosthet. Dent*. 1984;51(4):523-26.
 39. Udagama A, Drane JB. Use of medical-grade methyl triacetoxysilane crosslinked silicone for facial prostheses. *J Prosthet. Dent*. 1982;48(1):86-88.
 40. Wolfaardt JF, Chandler HD, Smith BA. Mechanical properties of a new facial prosthetic material. *J. Prosthet. Dent*. 1985;53(2):228-34.
 41. Bangera BS, Guttal SS. Evaluation of varying concentrations of nano-oxides as ultraviolet protective agents when incorporated in maxillofacial silicones: An in vitro study. *J Prosthet. Dent*. 2014;112(6):1567-72.
 42. Akash R, Guttal SS. Effect of Incorporation of Nano-Oxides on Color Stability of Maxillofacial Silicone Elastomer Subjected to Outdoor Weathering. *J. Prosthodont. Dent*. 2015;24(7):569-75.
 43. Mohammad SA, Wee AG, Rumsey DJ, Schricker SR. Maxillofacial materials reinforced with various concentrations of polyhedral silsesquioxanes. *J. Dent. Biomech*. 2010;2(1):1.
 44. Mitra A, Choudhary S, Garg H. Maxillofacial prosthetic materials-an inclination towards silicones. *J Clin Diagn Res*. 2014;8(12):08.
 45. Lewis D, Castleberry D. An assessment of recent advances in external maxillofacial materials. *J Prosthet. Dent*. 1980;43(4):426-32.
 46. Anusavice KJ, Shen C, Rawls HR. Phillips' science of dental materials. *J Res Health Sci*; 2012;53(3):21-29.
 47. Elastomer s. https://www.factor2.com/Silicone_Elastomer_RTV_Facial_Prosthetic_p/artv-4040.htm.
 48. Deba K, Yunus N, Tamrakar A. Oral & Maxillofacial Prosthetics-I: Objectives & History. *Heal Talk*. 2012;4(5):18-20.
 49. Polyzois G, Winter R, Stafford G. Boundary lubrication and maxillofacial prosthetic polydimethylsiloxanes. *Biomaterials*. 1991;12(1):79-82.
 50. Kalinova R, Mincheva R, Dubois P. Imparting adhesion property to silicone materials. *Rev. Adhes. Adhes*. 2014;2(1):30-55.
 51. Polyzois GL, Hensten-Pettersen A, Kullmann A. An assessment of the physical properties and biocompatibility of three silicone elastomers. *J. Prosthet. Dent*. 1994;71(5):500-504.
 52. Hu X, Pan X, Johnston WM. Effects of pigments on dynamic mechanical properties of a maxillofacial prosthetic elastomer. *J Prosthet. Dent*. 2014;112(5):1298-03.
 53. Hattori M, Sumita YI, Muthiah L, Iwasaki N, Takahashi H, Aimaijiang Y, et al. Effect of fabrication process on the bond strength between silicone elastomer and acrylic resin for maxillofacial prosthesis. *Dent Mater J*. 2014;33(1):16-20.
 54. Haddad MF, Goiato MC, dos Santos DM, Pesqueira AA, Moreno A, Naves LZ, et al. Bonding of facial silicon with nanoparticles to an acrylic resin substrate. *Int J Adhes Adhes*. 2014;54:206-13.