



近五年我国口腔材料的研究概况

Research situation of Chinese dental materials in recent five years

孙 皎

(上海交通大学医学院附属第九人民医院·口腔医学院口腔材料室,
上海市口腔医学重点实验室, 上海 200023)

DOI: 10.11752/j.kqcl.2014.01.01

口腔材料是口腔医学的一门重要的基础学科,也是蓬勃发展的生物医用材料学科的重要组成部分。随着现代生命科学与材料科学的不断发展和相互渗透以及生物新技术的不断突破,显著推动了口腔材料的研发与应用。近五年来,我国口腔材料的研究领域取得了长足的发展,无论从研究的深度还是广度上都突显了基础与应用相结合的新型研究模式,本文将通过回顾2009年~2013年五年间的相关文献,简要介绍我国口腔(生物)材料的研究概况。

1 牙体缺损充填修复材料的研究概况

牙体缺损修复材料包括窝洞充填和根管充填用材料。近5年来,已有近10多篇文献报道了有关复合树脂填料和新型根管充填材料的研制以及相关性能的评价。

1.1 复合树脂填料的研制

复合树脂是大多数牙体缺损首选的修复材料,其中填料的含量可高达70%~80%,由于填料的种类、尺寸、形态和含量等不同会明显影响复合树脂的各项性能。近来有报道^[1]研制了一种质量分数为80%的纳米含锶磷灰石(20%含锶量)混合体积分数为20%气相SiO₂的新型无机填料,经硅烷偶联剂表面处理后加到树脂基质中,结果发现添加比例为60%时可提高材料的挠曲强度和压

缩强度,说明加入纳米含锶填料能改善树脂的力学性能。另有研究^[2]显示:SiO₂填料的粒径分布对复合树脂的三点弯曲强度和维氏硬度有明显的影响,且填料的堆积密度与比表面积可调控填料在树脂中的充填量,影响复合树脂的综合性能。此外,具有抗菌功能的复合树脂研究也是关注的热点。有学者^[3]将季铵盐接枝到纳米SiO₂颗粒表面,研制了一种新型纳米抗菌无机填料,该填料对变形链球菌具有一定的杀菌作用,显示出较好的抗菌性能。

1.2 复合树脂聚合收缩性能的评价

聚合收缩是目前复合树脂面临的一大挑战,收缩会导致牙体与修复材料粘接界面出现微渗漏和继发龋,从而导致修复的失败。为此,研究者们试图通过使用低(无)收缩的树脂基质或改变填料的含量和粒径来解决树脂聚合收缩的问题。新型环氧树脂(Fihek™ silorane adhesive-P90)是一种以硅氧烷类单体为基质的新型树脂基质材料。有研究^[4]比较了其常用的两种丙烯酸酯树脂(Xeno III -TPH和Clearfil SE bond-Clearfil Majesty Posterior)的聚合收缩性能,结果发现新型环氧树脂基质的聚合体积收缩率和聚合收缩应力最小,分别为(1.05±0.09)%和(1.54±0.15)MPa,显示其优良的低聚合收缩性能。另外,纳米填料光固化树脂因其具有较好的耐磨性能和光学性能,近年来也受到越来越多的关注。张晓敏等^[5]采用激光位移传感器进行非接触式测量显示:10种纳米填料光固

基金项目:上海市科委研发平台专项(13DZ2291100)
通信作者:孙皎, E-mail:jiaosun59@yahoo.com