氧化锆预成桩和树脂核或瓷核修复无髓患牙的临床成功率:4 年的回顾性研究

Clinical Success of Zirconium Oxide Postes with Resin Composite or Glass-Ceramic Cores in Endodontically Treated Teeth: A 4-Year Retrospective Study

Stefan J. Paul, Peter Werder

原载 Int J Prosthodont 2004;17:524~528(英文).

江泳 译　冯海兰 校

摘要　**目的**　评价氧化锆预成桩和树脂核或瓷核修复无髓患牙数年后的情况。

材料和方法　用氧化锆预成桩对 87 例患者，共 145 颗经完善根管治疗后的患牙进行全冠修复前的桩核修复:87 颗患牙采用直接法堆塑树脂核,58 颗患牙采用间接法作 Empress 铸瓷核。对其中 52 例（79 颗患牙）采用树脂核修复的患者(平均使用 57.7 个月)以及 19 例(34 颗患牙)采用瓷核修复的患者(平均使用 46.3 个月)成功进行了复查。

结果　两组患牙的牙周探诊深度均维持在正常范围,多数患牙的美观程度也很高。采用直接法树脂核修复的 79 颗患牙未发现失败的情况;采用间接法瓷核修复的患牙有 3 颗分别在修复 42、43 和 55 个月后因为脱位而失败。对失访病例进行最好情况为全部成功,最坏情况为全部失败的假定后,直接法的成功率分别为 100%和 91%,而间接法组分别为 95%和 53%。

结论　氧化锆预成桩和树脂核直接修复的临床成功率显示这个方法是有前途的;而氧化锆预成桩和瓷核的修复方法其失败率明显高,且有相当高的失访率,无法得出类似结论。

牙体组织破坏严重的患牙在完善的根管治疗后，常利用金属桩和不同材料（如铸造金、银汞合金或复合树脂)的核配合后采用冠修复,用桩的目的是增加对核的固位力,分散核材料和牙体组织界面的应力分布。使用桩的要求有以下几点:只有当牙体组织缺损超过 50%时才考虑使用桩，牙体预备时尽量少去除剩余的牙体组织,桩的直径尽可能小,避免在经桩修复后的基牙上设计悬臂结构的修复体。

译者 北京大学口腔医学院
北京海淀区中关村南大街 22 号　100081

在固定修复中，半透明性高的瓷类修复体其使用日益广泛，而金属桩对光线的反射可以在龈缘处形成令人不快的灰影，所以人们希望可以采用透光的非金属桩以避免这种现象。当对桩核系统有美观要求时,玻璃纤维加强型复合树脂桩和瓷桩是不错的选择;至于核,临床上最常用的是一次法直接形成核，但瓷桩也可以用间接法制作瓷核。

本研究的目的:(1) 评价采用瓷桩和直接法树脂核及间接法瓷核进行修复数年后的结果；(2)对上述桩核系统和前人对金属桩核所作的有关临床和放射学长期表现

的数据进行比较。

材料和方法

2001 年 1 月对瑞士 Zurich 大学牙医学院固定修复科的患者登记表进行检查，选出所有采用氧化锆预成桩进行桩核修复的病例，患牙的根管治疗在牙医学院或私人牙医处完成。共有 87 例患者,145 颗经根管治疗的患牙(切牙、尖牙或前磨牙)在 1993 年 7 月至 2000 年 5 月期间接受了上述治疗。

在全冠修复前,87 颗患牙采用直接法堆塑形成树脂核,58 颗患牙采用间接法制作 Empress 铸瓷核。所有桩均为圆锥形，主要成分为四方形的二氧化锆晶体(ZrO_2-TZP)，稳定剂为 3 mol% 的三氧化二钇(Y_2O_3)(实验用桩,Zurich 联邦工学院)。桩完成粘接后,用高速金刚砂钻针将桩长度调改至与核高度持平，调改时注意喷水冲洗。桩就位后拍摄 X 线片。所有桩均由 Zurich 大学牙医学院固定修复科的临床医师粘接:用牙本质粘接剂(All Bond 2,Bisco 公司;或 ART Bond, Coltene-Whaledent 公司)处理根管壁后,将喷砂过的桩以自凝树脂粘接剂(Panavia 21 TC,Kuraray 公司)进行粘固。

在直接法修复组，用自凝树脂材料或光固化树脂材料(Core Paste，DenMat 公司;Tetric，Ivoclar Vivadent 公司)在桩上直接形成核,完成全冠牙体预备(边缘为肩台),取印模后制作临时冠保护患牙,最终修复体为全瓷冠(Empress)或金属烤瓷冠。

在间接法修复组，采用直接或间接的方法在桩上形成核:直接法时用自凝的甲基丙烯酸树脂(Pattern Resin，GC 公司) 在桩上形成核的外型后采用失蜡技术将瓷核热压到桩上；间接法时桩调改合适后取印模，在工作模型的桩上作核的蜡型后热压形成瓷核。带核的桩经喷砂、牙本质粘接剂(Syntac Classic,Ivoclar Vivadent 公司) 处理根管壁后以双重固化树脂材料(Variolink，Ivoclar Vivadent 公司)粘接。和直接法组一样,在最终修复体完成前以临时冠保护患牙。

从 2001 年 4 月到 2002 年 1 月间,145 颗采用桩修复的患牙中有 113 颗(71 例患者)得到回访:直接法树脂核修复组中有 52 例 (男 18，女 34)79 颗患牙得到回访，患者年龄为男性 17~75 岁 (平均 41.7 岁)，女性 21~81 岁(平均 43.1 岁);瓷核组中有 19 例(男 8,女 11)34 颗患牙得到回访,患者年龄为男性 40~76 岁(平均 57.3 岁),女性 35~81 岁(平均 60.8 岁)。

临床检查指标有探诊深度、牙齿动度、牙龈和牙齿颜色的匹配度、咬合关系和照片文件,每颗患牙还有根尖 X 线片检查。检查探诊深度、牙齿动度的目的是了解患牙牙周的健康状况(参照 Nyman 和 Lindhe 标准)。根据美国公众健康协会(USPHS)的标准,用牙龈和牙齿颜色的匹配度来评价修复体的美观效果。咬合关系的检查用来发现功能状态下出现的过载情况(前伸、后退运动时)。直接法树脂核修复组有 6 例患者,8 颗患牙;间接法铸瓷核修复组有 11 例患者,24 颗患牙因为找不到患者而未能回访。

在处理回访数据时,采用桩-核修复患牙“成功”的标准为:桩-核-冠在位且临床和 X 线检查没有问题。“失败”的标准为:桩-核不在原位。各组均分析的参数有性别(采用卡方检验的 Fisher 精确检验)、年龄(采用 Mann-Whitney 检验)以及累计成功率(用最好及最坏假设的 Kaplan-Meier 曲线图表示)。

结果

直接法树脂核修复组共有 79 颗患牙得到回访:修复 1 颗患牙的有 33 例,修复 2 颗患牙的有 14 例,修复 3 颗患牙的有 6 例。间接法铸瓷核修复组共有 34 颗患牙得到回访:修复 1 颗患牙的有 11 例,修复 2 颗患牙的有 4 例,修复 3 颗患牙的 2 例,修复 4 颗和 5 颗患牙的各 1 例。

直接法修复组(图 1)观察时间 14~118 个月(平均 57.7 个月),受检的 79 根桩都在正常使用中,没有发现失败病例;另有 6 例患者,8 颗患牙未能回访。以上数据显示,按最好的结果假设这失访的 8 根桩都成功,则成功率为 100%(图 2);而按最坏的结果假设这 8 根桩都失败,则成功率为 91%(图 3)。

间接法修复组(图 1)观察时间 14~97 个月(平均 46.3 个月)，受检的 34 根桩中有 31 根在正常使用中,3 根桩因为脱落而失败;另有 11 例患者,24 颗患牙未能回访。按最好的结果假设这失访的 24 根桩都成功,则成

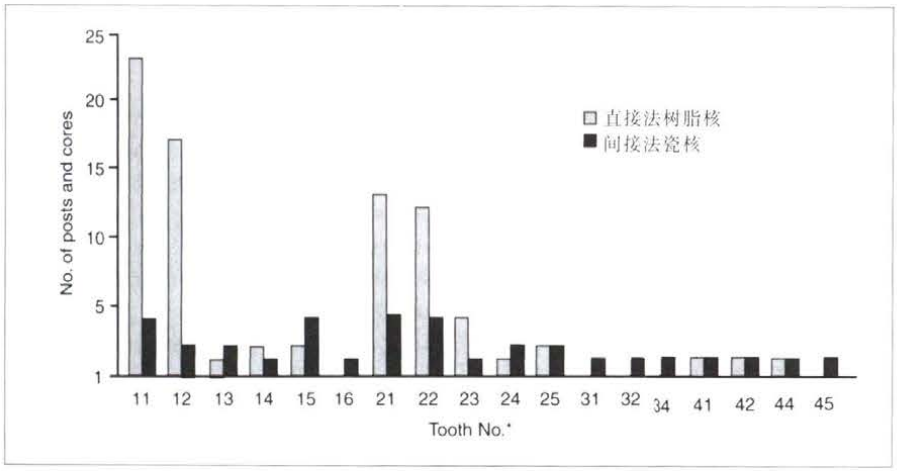

图 1 回访病例患牙牙位及修复体的组成

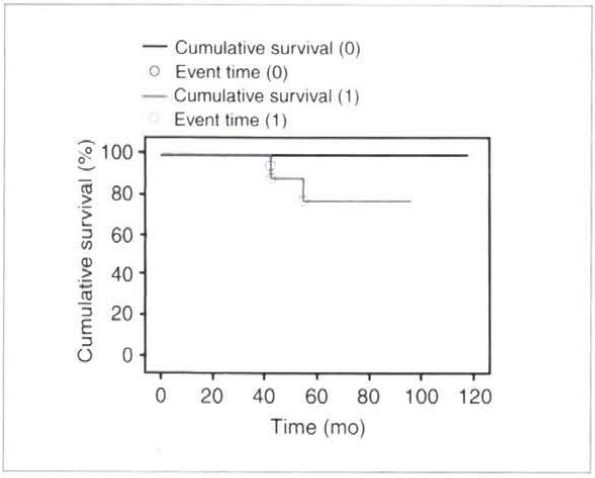

图 2 桩修复后最好假设条件下(失访病例均假设为成功)的累计成功率

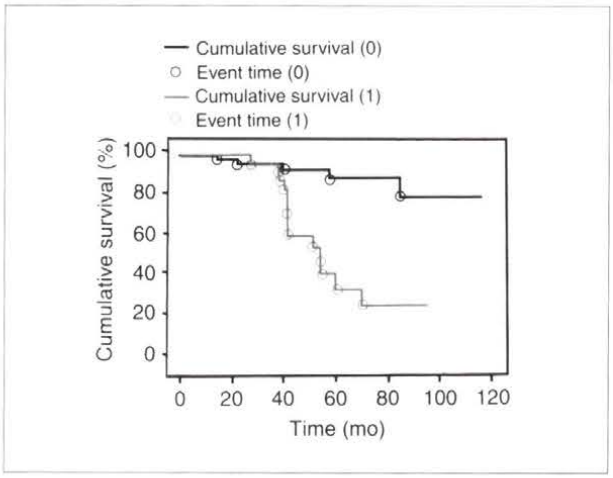

图 3 桩修复后最坏假设条件下(失访病例均假设为失败)的累计成功率

功率为 95%(图 2);而如果假设这 24 根桩都失败,则成功率降为 53%(图 3)。

所有受检患牙的探诊深度均≤4mm,牙齿动度均≤0.5(参照 Nyman 和 Lindhe 标准)。和邻牙颜色的匹配度在直接法修复组为 α(n=67)和 β(n=12),在间接法修复组为 α(n=29)和 β(n=5);患牙和活髓邻牙的龈缘颜色匹配度在直接法修复组为 α(n=64)和 β(n=15),在间接法修复组为 α(n=26)和 β(n=8)。咬合关系基本正常(前伸、后退运动时),直接法修复组中的 2 例和间接法修复组的 1 例患牙在侧方殆被发现有轻度早接触点,经确认后被磨除。

两组中失访病例(直接法修复组 6 例患者,8 颗患牙;间接法修复组 11 例患者,24 颗患牙)的年龄、性别组成和可回访的病例间没有区别。

间接法修复组中失败的患牙为上颌中切牙,上颌侧切牙和下颌第二前磨牙各一颗,分别在修复后 42,43 和 53 个月时脱落。

讨论

对主要和树脂核配合使用的钛桩进行的长期临床 Meta 分析表明,其 6 年成功率为 81%,也有研究得出金属桩和铸造核及直接法树脂核配合使用 3~8 年后的成功率为 89%~93%。一份近期的研究发现金属桩和铸金核修复 8.6 年后的成功率为 92%~100%;而金属桩和直接法树脂核修复 5.5 年后的成功率为 80%。

本研究中所有受检患牙的牙周探诊深度都维持在临床健康的水平,且美观度也属优秀,其活髓邻牙的龈缘颜色为浅粉色。所有受检患牙没有出现采用金属桩进行修复后常常在龈缘处出现的不正常的灰影。

氧化锆预成桩和直接法树脂核的成功率(4.8 年最好假设为 100%) 超过了氧化锆预成桩和间接法铸瓷核的成功率(3.9 年最好假设为 95%)。如果按最坏假设,这种区别更明显(分别为 91%和 53%)。不过,以高失访率为基础的最坏假设中间接法铸瓷核组的低成功率可能误导并影响最终结论。

间接法中失败的 3 例全是因为核脱位, 而该组患牙根管的形态及宽度和直接法树脂核组的并无区别。失败病例的桩中没有出现折断的情况,说明和桩、核材料性质相比,粘接过程和失败的关系更密切。失败桩核均采用牙本质粘接剂和双重固化树脂粘接剂进行粘固,这可能和高失败率有关。

研究中在计算回访患牙和失访患牙时按最坏假设:有些患者用桩-核修复了多颗患牙, 在计算成功率时也按最坏假设定为每颗失败患牙对应一个患者, 这样树脂核组的成功率为 90%(原为 91%),铸瓷核组为 63%(原为 53%)。除统计结果比间接法铸瓷核技术占优外, 直接法树脂核技术在一次完成修复的过程中还能节省时间。

尽管间接法修复组中有大量病例未能回访, 但两组间失访患者的性别、年龄组成和回访患者是相同的,提示性别和年龄在本研究中无特异性。

在临床使用桩-核材料性质的选择上至今仍有分歧:有些研究者建议使用和牙本质弹性模量相同的桩材料; 但另有学者认为桩的硬度加大后可以延长修复体的使用寿命,但这两种假说均未经临床验证。在直接修复材料中,银汞材料在强度、硬度和尺寸稳定性上表现良好, 但它也有明显的缺点 —— 腐蚀产物使牙体组织染色,这使其不能在前牙区应用。而另一方面,复合树脂材料的弯曲强度高, 比玻璃陶瓷更适用于前牙列的修复。

结论

就本研究的结果, 氧化锆预成桩和直接法树脂核技术在修复 57.5 个月后的成功率令人满意,提示该技术可以取代某些传统操作,特别是在前牙区进行修复时。氧化锆预成桩和间接法铸瓷核技术在临床观察 46.3 个月后的成功率也比较高,仅有 3 例失败,但因为该技术的高失访率使得我们不能得出相应乐观的结论。

2006 年中华口腔医学会国家级继续医学教育项目

项目编号	项目名称	主办单位	负责人	联系电话	举办日期	举办地点	学分
2006-08-01-013(国)	牙周病检查诊断及治疗的规范化教育	中华口腔医学会牙周病学专业委员会	吴织芬	029-83376093	7.19-23	昆明市	10
2006-08-02-006(国)	牙槽嵴裂植骨修复的临床研究与应用	中华口腔医学网	罗奕	010-58995149	全年	远程网上	5
2006-08-03-005(国)	正畸疑难病例的诊断及综合治疗	北京大学口腔医学院	张丁	010-62179977-2381,2527	10.15-19	北京	10
2006-08-03-009(国)	自攻型微螺钉种植体支抗的临床应用	中华口腔医学网	曾祥龙	010-58995149	全年	远程网上	5
2006-08-05-006(国)	口腔新技术新疗法进展与推广研修班	北京大学口腔医学院	林野	010-62173914	4.26-29	北京	8
2006-08-05-015(国)	口腔护理操作技术新进展	中华口腔医学网	贾霄云	010-68407073	全年	北京	5
2006-08-05-019(国)	儿童牙科理论及技术新进展	同济大学儿童口腔医学研究所	石四箴	021-64164774	10.26-11.01	上海	14
2006-08-05-023(国)	口腔颌面医学影像学新进展学习班	北京大学口腔医学院 中华口腔医学会口腔颌面放射专业委员会	马绪臣	010-62179977-2345	5.31-6.4	南京	10