复合树脂嵌体、高嵌体和铸造金属修复体 7 年的临床应用比较

A clinical comparison of resin composite inlay and onlay posterior restorations and cast – gold restorations at 7 years

Kevin J. Donly, Mark E. Jensen, Peter Triolo, Daniel Chan

原载 Quintessence Int 1999; 30; 163 – 168. (英文)

刘玉华 译　冯海兰 校

摘要　**目的**：本研究的目的是对 Concept 间接法热压固化的树脂材料修复体与铸造金属修复体的临床特性进行比较。

材料和方法：7 年中对 18 名患者的嵌体和高嵌体修复体采用美国公共卫生部的标准作临床评价。18 名患者作了 36 例 Concept 树脂嵌体或高嵌体。对每例修复体作 7 项及 A、B、C 三级的临床分析。每例都选铸造金属修复体作对照。

结果：Concept 修复体临床评价中达到 A 级标准的有：色泽匹配占 64%，界面着色占 47%，继发龋占 75%，磨耗占 58%，边缘密合占 64%，表面结构 72%，轴面形态 58%。

结论：7 年的临床研究表明，Concept 间接法后牙嵌体、高嵌体修复体可为临床应用，特别是适用于前磨牙。

由于复合树脂材料物理性能的改进，颜色的可选择性，及粘接剂粘接性能的改善，10 年来，使直接法、间接法复合树脂后牙修复的临床应用越来越广泛。

用间接法作嵌体和高嵌体克服了直接法在材料聚合收缩和解剖形态形成方面的缺陷。以往的文献对后牙嵌体和高嵌体适应证和禁忌证已作过许多描述。

离体实验研究表明，间接树脂嵌体修复体对对颌牙的釉质无明显磨耗。对间接法嵌体、高嵌体边缘密合度的检查多为临床方法，虽不是实验室较为严格的测定手段，但一般来说它比直接法要好。

译者：北京医科大学口腔医学院
北京海淀区白石桥路 38 号 100081

有关后牙间接法嵌体、高嵌体的临床长期疗效报道很少。Wasell 等对间接法树脂嵌体的 2 年临床应用作了报道。Wasell 和 Leinfelder 对后牙间接法嵌体修复体的 3 年临床应用效果作了报道。他们认为热固化的间接复合树脂修复体，在边缘密合性及界面着色方面优于传统的光固化修复体。有关间接法树脂嵌体、高嵌体的其它报道，其临床观察期限 1 – 4 年间不等。Van Dijkon 对 100 例直接法树脂嵌体作了 6 年追踪报道，其中仅 6 例失败需重作。

本研究的目的是对 Concept (Ivodar/Vivadent) 嵌体、高嵌体在后牙的应用作分析。将 Concept 修复体分别用 Helibond 粘接剂 (Ivodar/Vivadent) 或 Special Bond 粘接剂 (Ivodar/Vivadent) 粘固，并与传统的铸造金属修复体作比较。

材料和方法

实验对象

本研究的对象是通过在当地报纸登广告，招募 Iowa 大学牙科学院临床研究中心就诊的病例，并从中选取的。该研究得到了学院评审委员会的许可，并遵守与实验对象签署的协议。

实验对象年龄在 22－47 岁之间，无明显重大疾病史，口内外条件在正常范围内。试验前向病人交待有关注意事项，并在第 1 个月，第 1、2、3、4 年中进行复查。每个病人口内都至少有 3 个修复体，一个作金属修复体，一个用 Helibond 粘接的 Concept 修复体和一个用 Special bond 粘接的 Concept 修复体。

传统铸造金属嵌体和高嵌体

铸造金属嵌体、高嵌体的牙体预备均按 Iowa 大学的教学标准进行。使用传统的洞型并结合 Black's 抗力型、固位型对所有无足够支持的牙尖作高嵌体覆盖加以保护。

使用浸有止血剂（Hemodent Premier）的排龈线排龈，用硅橡胶（Express, 3M Dental）取工作模型，藻酸盐（Jeltratc, Caulk/Dentsply）取对颌模型。用硅胶类的殆记录模型材（Regisil Caul/Dentsply）作咬殆关系记录，并在预备体内作暂时修复体，预约戴牙时间。

戴牙时，去掉暂时修复体，清洁洞型后试戴金属嵌体或高嵌体，对轴面形态及咬合作修改，常规磷酸锌水门汀粘固。预约病人一个月复诊。复诊时拍照片作评价的基础，并取印摸以对修复体的边缘及殆面磨耗状况用间接技术作评估。再次安排在 1 年期限（在 +30 天之内）复诊。

Concept 嵌体和高嵌体修复体

Concept 嵌体和高嵌体的预备原则与金属修复体一致，但它需用 Vita 比色板比色，同时用 CU－5 Polaroid 相机照临床照片。

牙本质表面用玻璃离子衬垫剂（Ketac Bond, ESPE）处理，当牙齿预备完毕后，用于选色的指导。过深的区域用 $Ca(OH)_2$（DycalCaulk/Dentsply）垫底护髓。

排龈的方法与铸造金属修复体相同，用硅橡胶取工作模型，用不含丁香油的暂封材（Nogend. GC）粘固暂时修复体。

病人戴牙时去掉临时修复体，清洁洞壁，试戴 Concept 修复体；调改轴面形态及殆面咬合；Vivadent 酸蚀剂酸蚀釉质及玻璃离子衬垫材覆盖的牙本质。15 秒后水汽冲洗 20 秒，对修复体组织面作同样酸蚀。用 Helibond 涂一薄层在修复体组织面及预备体上，然后用双重固化水门汀（Ivoclar/Vivadent）粘固。去掉多余的粘接材后用光照聚合粘接剂和水门汀树脂，最后用金刚砂及 Vivadent 抛光轮系列抛光。

第二个 Concept 修复体也采用相同的方法，但它在使用双重固化水门汀及光照前，用 Special Bond 处理修复体和预备体。

在一个月后复诊。拍记存照片，取印模作记存模型以直接评估。

评估

复查时采用美国公共卫生部（USPHS）标准对修复体进行评价。首次检查和所有复诊时，收集数据的方法相同。检查内容包括：颜色（金属修复体除外），界面着色，继发龋，磨耗度，边缘完整性，表面结构，轴面形态，邻接关系及牙体预备后有无牙本质敏感现象等项目。

由一名临床研究中心的专业记录员负责记录数据，术者不能见到记录表格。7 年后再对所有能联系到的患者作一次检查，有 18 名患者（45%）复诊。

7 年复诊时，18 名患者口内的修复体有 7 个金属高嵌体，4 个 Concept 树脂高嵌体，11 个金属嵌体和 32 个 Concept 嵌体。修复体种类分布见表 1。

统计学分析

用卡方检验对修复每项作检验，$P \leq 0.05$，认为数值间

表 1 7 年后铸造金属及 Concept 树脂嵌体和高嵌体的失败数

类别	数量	失败数
磨牙金属高嵌体	7	1
磨牙 Concept 高嵌体	2	0
磨牙金属嵌体	6	1
磨牙 Concept 嵌体	16	7
前磨牙金属高嵌体	0	0
前磨牙 Concept 高嵌体	2	1
前磨牙金属嵌体	5	1
前磨牙 Concept 嵌体	16	1

差异有显著性。

结果

临床评估

临床直接评估结果如表 2 所示。检查项目有颜色的适应性，界面着色，继发龋，磨耗度，边缘完整性，表面结构和轴面形态。这些检查项目及评估均遵守美国公共

表 2 临床评价使用 7 年的嵌体和高嵌体(用美国公共卫生部标准)

分类	Concept/SB		Concept/HB		金合金		Concept	合计
	量	%	量	%	量	%	合计	
最初修复体	18		18		18		36	54
7 年后修复体	13	72	14	78	15	83	75%	78%
颜色匹配								
A	10	56	13	72			64%	64%
B	3	17	1	6			11%	11%
C	0	0	0	0			0%	0%
未查	5	28	4	22			25%	25%
界面着色								
A	9	50	8	44	13	72	47%	56%
B	4	22	6	33	2	11	28%	22%
C	0	0	0	0	0	0	0%	0%
未查	5	28	4	22	3	17	25%	22%
继发龋								
A	13	72	14	78	15	83	75%	78%
B	0	0	0	0	0	0	0%	0%
C	3	17	0	0	2	11	8%	9%
未查	2	11	4	22	1	6	17%	13%
磨耗								
A	11	61	10	56	12	67	58%	61%
B	2	11	4	22	3	17	17%	17%
C	0	0	0	0	0	0	0%	0%
未查	5	28	4	22	3	17	25%	22%
边缘完整性								
A	11	61	12	67	14	78	64%	68%
B	2	11	2	11	1	6	11%	9%
C	3	17	3	17	3	17	17%	17%
未查	2	11	1	6	0	0	8%	6%
表面纹理								
A	12	67	14	78	14	78	72%	74%
B	1	6	0	0	1	6	3%	4%
C	0	0	0	0	0	0	0%	0%
未查	5	28	4	22	3	17	25%	22%
轴面形态								
A	10	56	11	73	15	83	58%	67%
B	1	6	0	0	0	0	3%	2%
C	0	0	0	0	0	0	0%	0%
未查	5	28	4	22	3	17	25%	22%
不适用	2	11	3	17	0	0	14%	9%

SB = Special Bond; HB = Heliobond

图 1a 牙齿预备前的照片

图 1b 第一个月时的铸造金属修复体(第一磨牙)与间接法树脂修复体(双尖牙)

图 1c(左) 4 年后的铸造金属修复体(第一磨牙)与间接树脂修复体(双尖牙)

图 1d(右) 7 年后的铸造金属修复体(第一磨牙)与间接树脂修复体(双尖牙)

卫生部标准。A 代表临床理想状况，B 代表临床可行状况，C 代表临床失败修复体。

9 个(25%)Concept 修复体由于继发龋，牙折或修复体折断（表 1）等原因导致失败未能参加评估。3 个(17%)金属修复体因继发龋和牙修复体界面断裂(表 1)未能参加评估。图 1,2 是研究过程中有代表性的几例修复体。

术后敏感性

在研究过程中术后敏感症状有所改进。开始有 3% 病人有一定的术后牙本质敏感症状，4 年后降到 0，并一直保持到第七年的复查。

Helibond 和 Special Bond

统计学分析表明用 Helibond 和 Special Bond 粘接剂粘接 Concept 修复体时，两者在研究所评估的项目上均无显著差异。

讨论

研究结果令人鼓舞。Concept 热压固化间接法复合树脂系统在 7 年的研究过程中，临床表明是好的。大多数 C 级评分出现在磨牙树脂嵌体中。该材料的强度是以用于作双尖牙修复体，而不太适用于磨牙。

磷酸锌水门汀粘接金属修复体是本研究开始时期的标准操作。现在认为玻璃离子水门汀也许更为理想，它能否比磷酸锌更好地保持边缘完整性虽尚有争论，但玻璃离子有与牙齿结构发生物理化学的粘接，并释放氟的性质，因此极有可能有肯定性结论。

玻璃离子洞垫剂与牙齿粘接时可能是本研究中最薄弱的环节。实验初，使用玻璃离子是为了减少术后牙的敏感。此后牙本质粘接系统得到了长足的发展，可运用于间接法复合树脂嵌体和高嵌体之中。

用 Helibond 和 Special Bond 粘接的树脂嵌体无显著性差异。Helibond 是 bis－GM 无填料树脂，而 Special Bond 是聚甲基丙烯酸粘接剂。对这二种树脂进行比较

图 2a(左) 术前的照片

图 2b(右) 第一个月时的铸造金属修复体(第一磨牙)与间接法树脂修复体(双尖牙)

图 2c 4 年后的铸造金属修复体(第一磨牙)与间接法树脂修复体(双尖牙)

图 2d 7 年后的铸造金属修复体(第一磨牙)与间接法树脂修复体(双尖牙)

是基于以下这种担心：咬合磨耗会破坏釉质 Helibond 界面，边缘微漏将渗过牙本质 - 修复体界面而致修复体失败。另一方面，Special Bond 则被认为无需此担心。本次研究对两种材料的使用后未获得显著性差异的结果。

本研究中铸造金属修复体是另一个重要因素。在美国铸造金属修复体被认为是一种标准的、可接受的治疗。它的使用为间接法树脂修复体提供了除色泽以外其它项目的极佳的对照。

大部分修复体是嵌体而非高嵌体，且多放置于双尖牙而非磨牙。双尖牙嵌体较磨牙嵌体承受的殆力要少许多。同样，嵌体承受的殆力和磨耗要比高嵌体少。综上所述，Concept 间接法复合树脂修复系统可成功的用于后牙、特别是前磨牙。

结论

1、间接法复合树脂嵌体和高嵌体的磨耗度与金属修复体无显著性差异。

2、间接法复合树脂嵌体和高嵌体的总失败率与铸造金属修复体无显著性差异。

3、间接法复合树脂嵌体和高嵌体可作为后牙的修复体。