

# 后牙邻面龋碟形窝洞预备复合树脂修复:10年观察

Saucer-shaped cavity preparations for posterior approximal resin composite restorations: Observations up to 10 years

Hakon Nordbo, Dr Odont, Jakob Leirskar, Dr Odont, Frithjof R. Von der Fehr, Dr Odont

原载 Quintessence Int 1998; 29(1): 5-11. (英文)

李盛琳译 章魁华校

**摘要** 目的:本临床实验的目的是研究碟形 II 类洞复合树脂修复的长期性能。  
方法和材料:完成了 51 个牙齿预备,用光固化树脂进行充填。此工作由公共牙科中心的七名牙医完成。用美国公共卫生中心的标准每年对修复体进行一次评价,投照骀翼片,代型取印模。最后评价时的复诊率为 100%。  
结果:在平均  $7.2 \pm 1.3$  年后(最长为 9.6 年),70% 的修复体能继续使用。龋坏和技术缺陷是失败的主要原因。  
结论:利用复合树脂本身的特性,碟形结构保存了健康牙本质,比盒形洞形更可取。

后牙邻面修复的碟形窝洞预备可减少传统 II 类洞复合树脂修复的缺点:过多丢失健康牙齿组织,大的骀接触,牙龈釉质边缘不良。碟形结构体现了复合树脂的特殊物理和结合性能的合理推论。

本文的目的是研究邻面碟形窝洞复合树脂修复在临床常规应用中的可能性和长期性能。以前,我们曾报道了三年的结果。本文介绍了经过 9.6 年以上的观察期后的情况。

## 材料和方法

原来的实验组中,包括 37 名青少年病人(13-17 岁),来自挪威 Oppegaard 和 Ski 二个近郊区的牙科服务社区,并根据合适的龋坏情况筛选。此区域饮用水中未加氟。龋坏、缺失、充填的平均患病率,在 12 岁年龄组中,1987 年为 1.8(Oppegaard)和 2.1(Ski);1995 年下降到 1.4。1987 年,在研究开始前,七名牙科医师在离

体牙上进行了操作程序的培训。

根据以前介绍的原则共完成了 51 个碟形窝洞的预备(图 1)。窝洞选用二个公司的光固化后牙用树脂中的任何一种修复(Occlusin, ICI Dental; 或 Ful-fil, De-Trey/dentsply)。材料的放置按说明中的要求,使用釉质粘合及逐渐增厚技术,每层 1-2mm 厚。半透明的塑料成型片(Hawe-premolarband, Transparent, Hawe-Neos)与一光-传导楔(Luciwedge, Hawe-Neos)结合使用。

修复体每年由公共卫生中心的牙医进行评价。但最后的评估是由第一作者进行。评价是使用美国公共卫生服务(USPHS)的临床评价标准。每一个修复体临床评价①边缘适合;②解剖形态;③龋;④颜色的协调;⑤边缘变色。用最低评分作为每一个修复体的合格标准。照骀翼片,主要用于评价继发牙龈处龋、裂隙的形成、空隙、悬突及充填不足。用代型印模(Imprint/Express, 3M Dental)复制的印模(Stycast1266, Grace NV)在立体显微镜下(Wild M 8)放大 50 倍检查。选一个模型(与图 2 一致)代表 Romeo(R)作为比较。复制物

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



图1 上颌左侧第二前磨牙简便型远中-殆面碟形窝洞

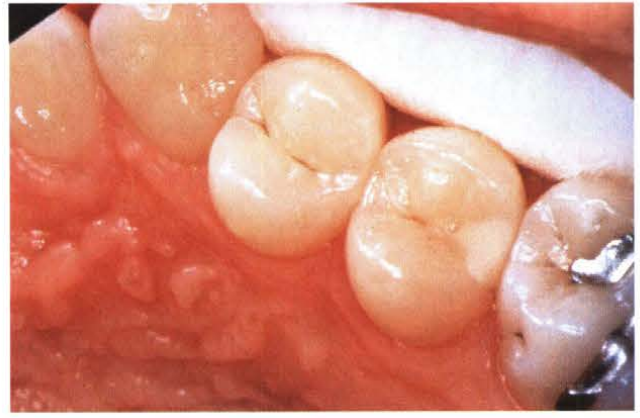


图2 上颌左侧第二前磨牙,远中-殆面碟形修复,临床评为R级



图3 上颌右侧第一磨牙,近中-殆面碟形修复,X线片上评为R级

检查可显露边缘嵴缺陷、邻面接触不良及殆面磨损。随机选择15个修复体重复评价,X线片符合率为87%。复制方法80%符合。

三种方法的结果集中在一起获得的最低评分为符合标准。最后,按USPHS系统推荐的分类法将评价分成二部分,R(图2,3)和S(Sierra)(图4,5)为合格,T(Tango)和V(Victor)为不合格。龋活动性的估计根据X线片和牙科病例记录。当每年发生二个以上的病损时龋的活动性为高。统计学分析用CA-Cricket Graph III(Computer Associates International)和JMP Statistical Software for Macintosh(SAS Institute)软件计算。

### 结果

本研究共做了51个修复体,但其中的15个修复体在

最后评价前已被替换过了(表1,图6)。但替换修复体时,原修复体经过参加本研究的医师评价。因为继发龋(图7),过度扩展而牙龈边缘处结合不良,或龋坏牙本质未完全挖除(表2),有13个修复体被银汞替换。最后一项是经仔细打开、探查窝洞得出的。二个修复体在X线片上被发现牙龈处裂隙样结构而重新用树脂充填,但充填物去除后,证明是一厚层X线透射的粘合树脂。虽然这些修复可以被认为是成功的,但还是将他们列入失败。最后一个修复体在八年后,由于继发龋,在最后评价时被认定为不合格。

剩余的36个修复体在经过4.8到9.6年(平7.2±1.3年)的使用后,可以进行最后评价(图8)。复诊率为100%。除了一个V分外,所有的修复体三种方法的评分都为合格(表3)。没有一个修复体,包括那些已重新替换过的,发生松动或丢失。在观察期结束后,35个修复体还可以继续使用(表1)。这些修复体的平均使用时间是7.2年。

43个原始修复体是用Ful-fil充填的,其中的14个被替换或不合格。用Occlusin修复的有2例失败。失败率差异的显著性不明显,为14/34和2/17(Fisher双尾卡方检验,P=.054)。

34个修复体为前磨牙,16个为磨牙。二者之间没有明显差别。邻近复合树脂修复体的未经治疗牙的龋发生率不高于相似的邻面。

橡皮障的应用为非强制性的。只有10个修复体使用

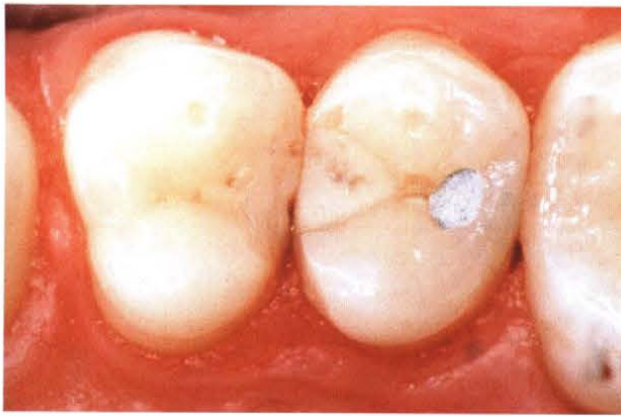


图4 碟形修复,临床评价 R 级



图5 碟形修复,S级,图示一小的、非龋坏的、易调整的殆面缺陷,为合格的最低标准

表1 51个碟形修复体的性能

状况	Ful-fil 树脂	Occlusin 树脂	总计	使用时间
替换充填	13	2	15	3.0 ± 1.8
合格	20	15	35	7.2 ± 1.3*
不合格	1	0	1	5.5
失败率(%)	41	12	31	

\* 正确检查数据

了橡皮障。成功率与使用橡皮障无关系。

37个病人中,只有5名在研究期的主要过程中,有高度的龋活动。观察期结束时,又有一个病人从低活动期转为高活动期。在三个龋活跃的病人中,复合树脂被银汞替换。三种方法(临床、X线片、印模)对修复体评分的全部一致率为56%。二种方法之间的一致率为75%。

### 讨论

本研究虽然修复体的总数有限,但现存修复体100%的复诊率使这一临床试验不同一般。与其它研究比,本研究的结果更可信。为了得到合适的参加者,一定程度的初选是必要的。但这一选择应有牙医个人决定,而不能认为是一种必然的作法。

用三个评分方法把焦点集中在修复体的一些差异的程度上。这也是为什么这三种方法之间一致性相对较低的原因。但 these 方法在临床研究中也可应用。另外,从评价的真实性和可靠性可以得出如下结论:在经过

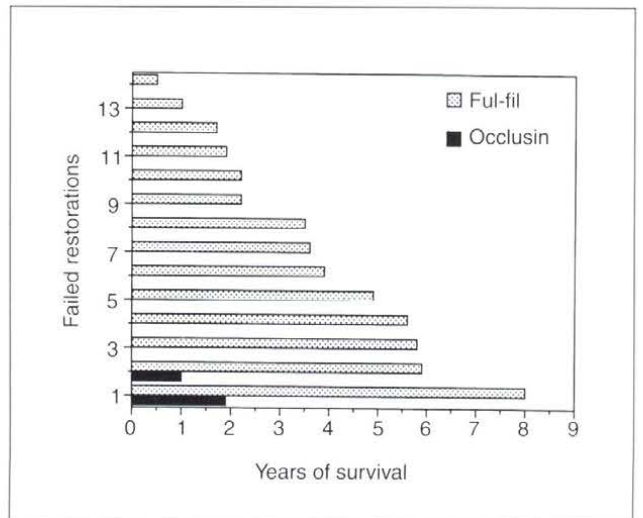


图6 失败修复体的时间分布,包括在最后评价中判为不合格者

相当长一段使用期后,实际上所有存留下来的修复体临床上都是合格的。证实了由公共卫生牙医每年进行的评价。

用 Ful-fil 充填是用 Occlusin 的二倍,据操作者讲,这种选择的原因是由于 Occlusin 的粘度大,不易凝结。这种偏爱在多大程度上影响了失败率很难估计。

以前曾报告过,3年使用期后,18%的修复体失败。在本研究中,9.6年以后失败率增加至30%。不成功的修复体一般失败于龋坏,这一发现在这一年龄组里并不意外。其余的替代充填可能是由于技术失败,是由于缺乏经验,还是病人的问题,或操作者的熟练问题都



图7 上颌左侧第二前磨牙远中继发龋

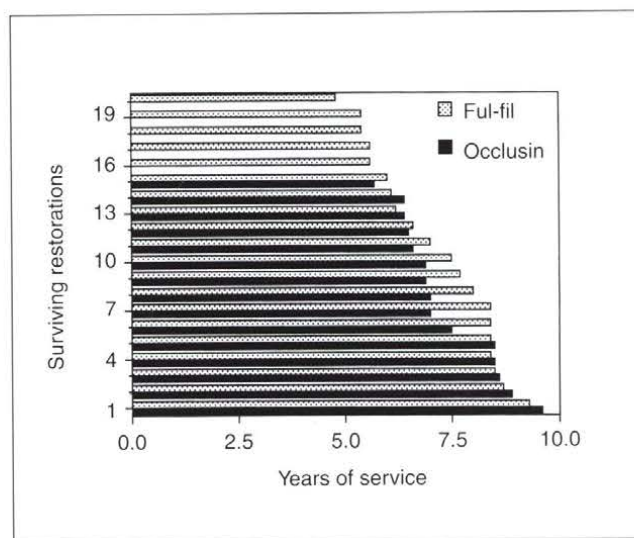


图8 最后检查时仍存在及合格的修复体的使用时间

还不十分清楚。本研究的失败率比其它综合诊所的研究高,也比经过筛选组高得多。

本研究失败率比 II 类洞复合树脂修复后短期观察者稍高。另外,也可以将它与银汞修复的失败率比较。有报告表明,使用 5 年后,银汞充填的失败率从 7% 到 30% 不等,10 年后为 19% 到 36%。

过去的修复不使用牙本质粘合系统。现在已很清楚,缺乏牙本质粘合系统可能会影响边缘的密合,缝隙的形成,以及以后的龋患率,特别是在一个有窄的釉质斜面与不合适的牙龈洞面角的窝洞的情况下。如这些情况存在,龋坏正好在牙龈附近。这一事实表明这一区域内正确洞型预备的重要性。颊-舌接触区从未发生继发龋。这一发现证明,窝洞预备时小的颊侧扩展是

表2 修复体替换的原因

失败原因	No.
龋	8*
牙龈边缘不良	4
腐质去除不全	2
粘合树脂不平	2

\* 包括最后评价时不合格的修复体

表3 三种评分方法的最后评判得分

方法	评分*	Ful-fil 树脂	Occlusin 树脂
临床	R	9	8
	S	12	7
	V	1	0
X-线	R	15	7
	S	5	8
	V	1	0
代型复制	R	11	8
	S	10	7
	V	1	0
总结果	R	11	8
	S	13	8
	V	1	0

\* 美国公共卫生服务评分系统: R = Rome; S = Sierra; V = Victor R 和 S 为合格, V 为不合格。

正确的。

碟形修复似乎比内部隧道修复效果更好。最近一个临床研究表明,3 年使用后,隧道修复的失败率为 54%。在另一项隧道修复研究中,5 年的结果表明,只有 10% 的金属陶瓷和 25% 的常规玻璃离子水门汀修复失败。这表明,各种因素,如操作者的技术,病人的选择,龋的活动性,窝洞的设计(隧道内面与整体),修复的材料等,都可影响治疗的成功率。所以,不同研究的比较是要找出几个有疑问的问题,并应非常谨慎。虽然失败的主要原因是龋坏,但由于本研究中仅较少病例中有较高的龋活动,所以不可能从量上去评估这一决定因素的重要性。

过去 10 年中,复合树脂得到重要改进,一些对后牙修复材料的体内研究表明,尽管仍在关注它的应力耐受性,但它在常规的 II 类洞修复上取得了满意的效果。从技术观点来看,一些因素,如体积与不规则表面,粘合的与粘合的表面,以及修复体的大小和扩展程度,使其在常规 I 类窝洞的应用中受到限制。修复材料在聚合中的收缩引导方向在一定程度上取决于窝洞的形

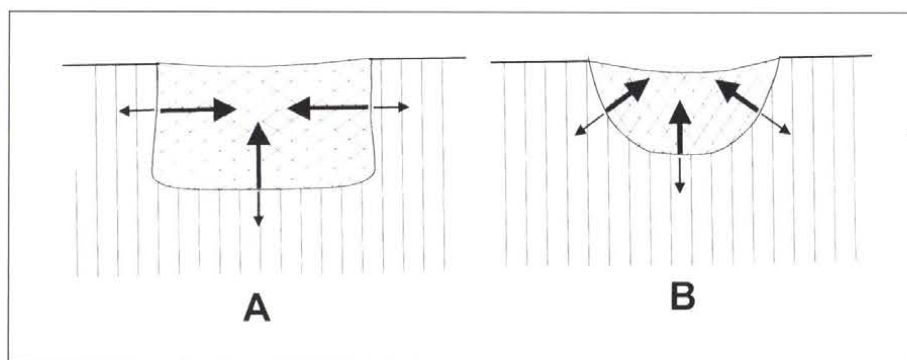


图9 盒型(A)及碟形(B)复合树脂修复体理论上的粘合力导向(小箭头)和聚合收缩力导向(大箭头)

状。在盒形窝洞中,这些力部分互相抵消,然后产生很大的内部压力。然而在碟形窝洞中,这些力大部分引向游离面(指无接触的表面),产生材料的补偿流动(图9)。所谓的形状因素C,描述的是修复体粘合与未粘合部分之间的关系,并被认为是在修复体压力的分布和聚合收缩时引起的,而这一点在碟形窝洞中比在标准的盒形窝洞中更为有利。

一些批评中指出碟形形态的功能局限性,例如,缺乏传统的机械性固位。然而,修复体经过9.6年使用后没有发生脱落或移位。碟形窝洞由于没有平坦的牙龈台面和殆底面,抗力形成可能还不足。就像殆力从牙根传导到牙槽骨上一样,这种固位是通过酸蚀釉质使修复体将殆力分配到洞壁上。不过,本研究中几个失败的修复体的斜面都不足,也许这在继发龋的发生中起了很重要的作用。

经过10年的使用后,修复体的殆面磨损都非常低,这可能是由于釉质接触区没变的原因。这一点与早期研究所见一致。

[译者按] 本篇(碟形窝洞预备及修复)与另一篇(隧道修复)介绍了两种近年来国外颇为流行的方法,皆为处理邻面龋而提出的。两种方法皆以尽可能保存健康的牙齿组织为原则。此原则也是在各种复合树脂和粘合剂取得迅速发展才得以实现的。连同王满恩教授提出的“第六类洞”(参见隧道修复法的译者按),已有三种处理邻面龋的方法。三种方法各有优缺点,但皆可以代替传统的、牺牲牙齿组织较多的第二类洞,可供临床应用参考。

除了保护健康的牙齿结构外,由于保存了殆面的一些接触区,也就防止了由于邻面磨损而产生的修复材料的近中移位。与传统的洞型比较,碟形窝洞预备也减少了牙本质的暴露。

邻面窝洞预备有伤及邻接面牙的危险性。这种医源性的损伤已经是一种在邻面牙体预备中不希望而又常见的结果,而这又会导致龋坏的发展。本研究没有发现与修复体邻接面牙的龋坏率增加。这可能是由于在窝洞预备过程中强制性应用厚金属成型片以保护邻牙的结果。医源性损伤的危险性将会随着应用修整颊舌侧龋洞边缘而进一步减低。

## 结论

本研究中的病人来自公共系统中常规要求牙科治疗的合适的病人。操作者接受本治疗方法并把它作为常规选择。在这一基础上的结论为,碟形洞复合树脂修复是一种治疗小龋坏的可行方式之一。将它包括在牙科课程及标准治疗大纲的时代可能已经到来。