

# 全冠修复牙体预备后牙髓的组织学研究

牟雁东 郑弟泽

**摘要** 全冠修复过程中保护牙髓组织的健康是影响修复成功的重要因素之一。通过组织切片,观察40颗因正畸需要拔除的健康活髓牙,经全冠牙体预备后即时和戴暂冠后1,2周的牙髓组织学反应。结果表明:在水雾冷却情况下采用涡轮机进行金瓷全冠牙体预备,牙髓组织改变主要是成牙本质细胞层的紊乱及局部的出血、充血,备牙后立即给予氧化锌丁香油粘固剂粘固暂冠修复,2周后牙髓组织逐渐恢复正常。

**关键词** 全冠修复 牙体预备 牙髓组织 组织学反应

金属烤瓷全冠修复体具有外形美观,色泽逼真稳定,耐磨耗,生物相容性好等优点,因而在临床上已被广泛使用。但为了获得足够瓷和底层冠所需的空间,牙体预备常需磨除大量牙体组织,导致牙冠全部牙本质小管暴露,从生物学观点来看,不利于牙髓组织健康。目前,国内外关于全冠修复后牙髓组织学反应的报道很少,而且多只限于动物实验<sup>1,2</sup>。动物牙齿在形态结构上与人牙不完全相同,因而其结果并不能完全代表人体的反应。本文研究目的在于探讨人活髓牙金瓷冠修复,牙体预备以后,不同时期牙髓的组织学反应,为临床工作提供参考。

## 1 材料和方法

### 1.1 研究对象

选择20~30岁因正畸治疗需拔除形态结构完整的双尖牙的患者作为研究对象,共15人,40颗牙。研究对象均来自华西医科大学附属口腔医院正畸科。

### 1.2 研究分组及方法

研究分为如下4组,每组10颗牙。对照组:不进行任何处理,将牙拔除。实验组1:局麻下进行金瓷全冠牙体预备,轴面邻面磨除1.5mm, 面磨除2mm,肩台预备0.5mm,水雾冷却情况下采用金钢砂钻(转速 $4 \times 10^5$  r/min)间断牙体预备后立即拔牙。实验组2:牙体预备同实验组1,间接法制作自凝树脂暂冠,氧化锌丁香油粘固剂(ZOE)粘固暂冠,1周后拔除。实验组3:牙体预备、戴暂冠同实验组2,但2周后拔除。

完整拔除每组10颗牙齿,用金钢砂盘切去根尖1/3,浸泡于10%福尔马林中固定24h,脱钙2周后石蜡包埋,制作5 $\mu$ m石蜡切片,HE染色,最后在OLYMUS BH-2型光学显微镜下观察切片。

## 2 结果

术后患者均无任何症状,实验牙无自发痛及叩痛。暂时冠无一例脱落或破损。组织病理切片观察结果见表1。

表1 牙髓组织各种病理变化的发生率(%)

	对照组	实验组1	实验组2	实验组3
细胞核错位	10	70	50	20
细胞层分离	20	90	80	30
空泡性变	10	90	60	40
炎细胞浸润	0	0	10	0
充血	0	60	80	10
出血	0	40	10	0

对照组牙髓组织结构完整,层次清楚。

实验组1多数样本均可看到成牙本质细胞空泡性变,前期牙本质内可见埋入的成牙本质细胞核。在成牙本质细胞层下方出现局灶性出血,牙髓深部毛细血管扩张充血(图1)。

实验组2牙髓组织反应与实验组1相似,但其毛细血管扩张充血更为明显,其中1例出现散在炎细胞浸润,主要为中性粒细胞。

实验组3牙髓组织基本恢复正常。

## 3 讨论

### 3.1 牙体预备后牙髓的反应

全冠修复牙体预备时,为了开辟足够的修复体间隙,常常需要磨除全部釉质及部分牙本质,从而

导致牙冠部大量牙本质小管开放,外界各种机械、物理、化学、生物刺激传至髓腔,可引起牙髓的应激性反应。牙髓反应程度与患者年龄有关。本研究选择 20~ 30 岁年青人的健康牙作为样本,其牙髓血管丰富,细胞多纤维少,很少发生退行性变,可灵敏地反应牙体预备对牙髓的影响。

全冠备牙后出现成牙本质细胞水肿, Swerdlow<sup>3</sup> 认为主要是由于牙体预备导致成牙本质细胞膜的渗透平衡紊乱所致。至于成牙本质细胞核埋入前期牙本质小管内,其机理不清,不同学者观点各异,有以下几种观点: 由于牙体预备过程中过多热量聚集所致<sup>4</sup>; 由于髓腔内压力减小,成牙本质细胞核被吸入小管内<sup>5</sup>; 由于牙髓组织局部充血水肿及炎性渗出,髓腔内压力增大,成牙本质细胞被推入管内<sup>6</sup>; 与牙体预备中牙质脱水有关<sup>7</sup>; 与牙体预备无关的其它因素有关<sup>8</sup>; 本实验较为支持第三种观点。

总之,高速涡轮机在喷水雾冷却情况下,常规金瓷全冠牙体预备,牙髓的组织学改变主要局限于成牙本质细胞层,严重者可累及牙髓深部组织。此结果与 Langeland<sup>9</sup> 研究涡轮机备洞后牙髓的反应相似。因而在临床上进行牙体预备时应尽量减少牙髓刺激,避免不必要的医源性创伤。

### 3.2 牙体预备后牙髓的修复反应

当组织受到损伤时,机体必然要产生抗损害的反应过程,使组织恢复原来的形态,不同程度地恢复其功能,这就是修复性再生。组织修复性再生的速度和损伤愈合的完善程度,受多种因素的影响,与组织本身的特点,血液循环的状态,损伤的程度及年龄等因素有关。牙髓是疏松的结缔组织,具有一定的自身修复再生能力,但由于解剖条件限制,牙髓的修复再生能力有限。修复性牙本质的形成是牙髓受到刺激后一种特有反应,修复性牙本质小管数目减少,排列不规则,可抵御外界刺激的传入,以保护牙髓<sup>2</sup>。备牙后修复性牙本质的沉积主要与刺激强度、持续时间以及剩余牙本质小管的长度有密切关系<sup>10</sup>。一些学者认为涡轮机备洞 10 d 后牙髓开始恢复正常,约 20 d 左右可出现修复性牙本质<sup>11</sup>。本实验全冠牙体预备后立即暂冠修复 2 周后,牙髓开始逐渐恢复正常,而未观察到修复性牙本质的形成,这可能与本实验观察时间较短有关。关于牙髓的远期反应及修复性牙本质的形成问题,

有待于今后作进一步研究。国外一些学者认为牙体预备创伤后牙髓的恢复关键在于防止微漏<sup>12</sup>。防止微漏保护牙髓的最好办法就是给予暂时冠修复<sup>13</sup>。本实验采用目前临床上最常用的自凝树脂暂冠及氧化锌丁香油粘固剂。由于自凝树脂中的单体及催化剂对牙髓有一定的刺激性,且自凝树脂在凝固过程中产生的热量也不利于牙髓健康<sup>14</sup>,因而对于活髓牙则不适在口内直接制作树脂暂时冠。氧化锌丁香油粘固剂从临床上和组织学上早已被证明是一种生物封闭剂<sup>13</sup>。其一可以避免有刺激性的自凝树脂直接与暴露的牙本质小管接触;其二可以有效防止微漏的发生;其三它对牙髓有一定的安抚作用,能促进修复性牙本质的形成,有利于牙髓组织恢复健康。故全冠牙体预备后立即采用 ZOE 粘固树脂冠修复,对牙髓创伤后的修复有重要意义。

(本文图见中心插页 5)

## 4 参考文献

- 1 Seltzer S Early pulp changes in the teeth of dogs following full crown preparation. *J Dent Res*, 1958, 37: 220
- 2 Suzuki S, Cox CF, White KC. Pulpal response after complete crown preparation, dentinal sealing, and provisional restoration. *Quintessence Int*, 1994, 25: 477
- 3 Swerdlow H, Stanley HR. Reaction of the human dental pulp to cavity preparation. Part I Effect of water spray at 20000 r/min. *J Am Dent Assoc*, 1958, 56: 317
- 4 Lefkowitz W, Robinson HBG, Postle H. Interpretation of histologic sections of pulp. *J Orthop Dent Am*, 1957, 31: 24
- 5 Brannstrom M. Dentinal and pulpal response. *Acta Odontol Scand*, 1960, 18: 1
- 6 Gardner AF, Hecht A. High speed what does it do to dental pulp? *J Dent Child*, 1962, 2: 72
- 7 Bouschor CF, Matthews JL. A four-year clinical study of teeth restored after preparation with an air turbine hand-piece with an air coolant. *J Prosthet Dent*, 1966, 16: 306
- 8 Stanley HR, Swerdlow H. Aspiration of cells into dentinal tubules? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 1958, 11: 1007
- 9 Langeland K. Histologic evaluation of pulp reactions to operative procedures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 1959, 12: 1235
- 10 Cox CF, White KC, Ramus DI, et al. Reparative dentin: factors affecting its deposition. *Quintessence Int*, 1992, 23: 257

11 Bergenholtz G, Cox CF, Loesche WJ, et al Bacterial leakage around dental restoration: Its effect on the dental pulp. J Oral Pathol, 1982, 11: 439

12 伊藤彰人, 浅井康宏 切削と歯髓保护——窝洞形成, 支台齿形成における问题点とその対処 齿界展望, 1980, 56: 715

13 Felton D, Madison S, Kanoy E, et al Long term effects of crown preparation on pulp vitality. J Dent Res, 1989, 68

(special issue): IADR Abstract No. 1139

14 Diamond RD, Stanley HR, Swerdlow H. Reparative dentin formation resulting from cavity preparation. J Prosthet Dent, 1966, 16: 1127

(1997- 09- 29 收稿)

## Histologic Study on the Pulpal Response After Complete Crown Preparation

Mu Yandong

Department of Stomatology, People's Hospital of Sichuan Province

Zheng Dize

College of Stomatology, West China University of Medical Sciences

### Abstract

Protecting pulp health during preparation procedures is one of the key factors for prosthesis success. The histological sections of dental pulp showed the disruption of odontoblastic layer, blood vessels hyperemia and local bleeding. Dental histological sections of 40 healthy teeth which would need to be extracted because of orthodontical treatment were made to observe the pulp response in vivo during different tooth preparation time, including four groups: before preparation, after preparation, one week after being covered with temporary crown and two weeks after being covered with temporary crown when air-water spray was used during crown preparation. Healing of the pulp was apparent 2 weeks following preparation, when the prepared teeth were covered with temporary crown and cemented with zinc oxide eugenol.

**Key words:** complete crown tooth preparation pulp tissue histologic reaction

## 茎突舌骨综合征一例报告

高庆红 陈亚多

茎突舌骨综合征, 亦称 Eagle 综合征, 临床少见。作者曾收治一例, 现报道如下。

患者王某某, 男, 59 岁, 7 年前感大张口时左侧颈部轻微刺痛, 未作治疗。2 月前, 感疼痛明显, 并出现吞咽时疼痛, 到我院就诊。入院查体: 全身情况好, 神志清楚。面部两侧对称, 未见肿胀。左下颌角后下深部可扪及一条索状硬物, 不活动, 轻压痛, 右侧相应部位未扪及明显硬物。X 线片见双侧茎突加长, 左侧长达下颌角下约 1.5 cm, 右侧达下颌角下缘。双侧茎突增粗, 呈串珠样改变, 以左侧明显。入院诊断: 双侧茎突异常增生。于 1997 年 5 月 23 日在全麻下行左侧茎突部分切除术。手术采用颌下切口, 于下颌骨下缘下 1.5 cm 作一弧形切口约 6 cm, 分离暴露茎突, 保护位于茎突浅面的颌外动脉和颈外动脉。发现茎突增生增长, 呈串珠

状改变。切除茎突 6 cm (图 1), 关闭切口。术后抗感染治疗。术后 7 天拆线, 症状消失。

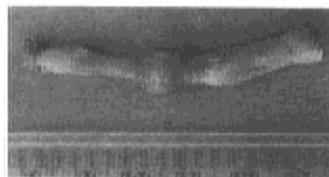


图 1 切除的茎突部分

茎突舌骨综合征可根据病史、临床检查和 X 线片明确诊断。茎突过长可行茎突端切除术, 即可消除症状。

(1997- 07- 16 收稿)