

感染根管预备后根管内细菌种类和数量的变化

何金梅 边 专 范 兵

摘要 目的:研究根管预备对单根管牙根管内细菌数量和种类的影响。方法:选择 21 颗患慢性根尖周炎的单根管牙,用 K 锉行逐步后退法预备根管后再超声处理 1 min,分别于预备前、逐步后退法预备后、超声处理后根管内取样接种,然后检测根管内细菌数量和检出率的变化。结果:机械预备和超声处理后细菌数量明显降低,与预备前有显著性差异($P < 0.05$);细菌检出率明显减少。结论:根管预备及超声处理能有效地减少或清除根管内细菌。
关键词 细菌 根管预备 逐步后退法 超声冲洗

Clinical Study on Effects of Root Canal Instrumentation on the Root Canal Microflora

He Jinmei, Bian Zhuan, Fan Bing

School of Stomatology, Hubei Medical University

Abstract

Objective: To investigate the effects of instrumentation and ultrasonic treatment on the root canal flora. **Methods:** A total of 21 single-rooted teeth with chronic apical periodontitis were selected and prepared using step-back/ ultrasonic technique. Samples were taken before and after the step-back preparation, and after the ultrasonic treatment. **Results:** The number and species of bacteria in the root canal were both reduced dramatically and there were significant differences among the three groups ($P < 0.05$). **Conclusion:** The instrumentation and ultrasonic treatment of root canal can effectively reduce the number and species of root canal microflora.

Key words: bacteria root canal preparation step-back technique ultrasonic technique

根管内感染是根尖周病变的主要原因,根管治疗术的目的就是去除根管内细菌、细菌产物及其代谢底物。根管内细菌的存在与否直接影响到根管治疗术的成功率。在根管治疗的过程中,机械化学预备起重要作用,根管器械的机械作用和冲洗液的化学作用能有效地去除根管内刺激源¹。本研究讨论根管预备对根管菌群的影响现报道如下。

1 材料和方法

1.1 病例选择

1999 年 8 月~2000 年 2 月在湖北医科大学口腔医院牙体牙髓科门诊选择 21 例单根管牙的慢性根尖周炎病例为研究对象,其中男 9 例,女 12 例,年龄 18~65 岁,共 21 颗牙。纳入标准:牙齿近 3 年内无外伤,牙冠无严重缺损,无牙周疾病,近期内未服用过抗生素(3 个月)。

1.2 预备方法

患牙术前摄 X 线片,开髓后用根管长度测定仪测量根管长度结合术中 X 线片综合确定工作长度。开髓后,用橡皮障隔湿患牙,利用 K 锉和 G 钻,采用逐步后退法预备根管,主尖锉比初尖锉大 3 号,根尖预备完成后,预备 3 个台阶;根管口用 G 钻敞开。最后用 Cavi-Endo(Dentsply 公司,美国)超声仪行根管超声冲洗 1 min,冲洗液为 2.5%NaOCl。预备完毕即刻采用 thermafil 充填根管,X 线片检测根充情况。

1.3 细菌的取样和培养²

分别于开髓后、机械预备后和超声冲洗后根管内注入 100 μl 无菌生理盐水,将无菌纸尖放入根管内 30 s,取出置入 1 ml RTF 中,加 2 滴无菌液体石蜡封闭。厌氧菌培养基在使用前于 95%N₂,5%H₂ 环境中预还原 24~48 h。将所有样品振荡 60 s 混匀,稀释,将 3 种样品稀释液涂布接种至血琼脂平皿、厌氧血琼脂平皿及产黑色素类杆菌、放线菌和梭杆菌 3 种选择性培养基平皿,接种量为 100 μl。接种后将厌氧菌培养基放于厌氧培养箱内培养 7 d,需氧菌于有氧环境

作者单位:430079 湖北医科大学口腔医学院

中培养 2 d。观察细菌生长情况,记录细菌数量。

1.4 数据处理

细菌总数取对数后用方差分析处理;采用秩和检验处理 3 种厌氧菌数据,进行统计学分析;利用卡方检验分析临床症状与产黑色素类杆菌间有无显著性联系。

2 结 果

2.1 根管预备前后细菌检出率变化

根管预备前后细菌检出率减少,结果见表 1。

表 1 21 颗患牙根管预备前后细菌检出率(%)

细菌种类	预备前	机械预备后	超声冲洗后
需氧菌	100.00	100.00	100.00
厌氧菌	100.00	100.00	95.24
产黑类杆菌	66.67	66.67	52.38
放线菌	100.00	95.24	90.48
梭杆菌	85.71	61.91	33.33

2.2 根管预备前后细菌总数变化

根管预备前后细菌总数的变化见表 2。从表 2 可见根管机械预备前后细菌总数有显著性差异 ($P < 0.01$),超声预备前后细菌总数也有显著性差异 ($P < 0.01$),3 种厌氧菌机械及超声预备前后细菌数量之间也有统计学差异 ($P < 0.05$)。

表 2 21 颗患牙根管预备前后细菌数量的变化
($\bar{x} \pm s, \lg \text{CFU/ml}$)

细菌种类	预备前	机械预备后	超声冲洗后
需氧菌	6.09 \pm 0.97	4.88 \pm 0.89 *	4.11 \pm 0.55 **
厌氧菌	6.16 \pm 0.88	3.86 \pm 0.75 *	2.14 \pm 0.77 **
产黑类杆菌	4.35 \pm 0.82	2.42 \pm 0.46 *	1.25 \pm 0.90 **
放线菌	4.59 \pm 0.87	2.86 \pm 0.60 *	1.93 \pm 0.95 **
梭杆菌	2.83 \pm 0.73	1.68 \pm 0.36 *	0.59 \pm 0.79 **

* 与预备前比较 $P < 0.01$ ** 与超声前比较 $P < 0.05$

2.3 产黑色素类杆菌与临床症状的关系

产黑色素类杆菌与临床症状的关系见表 3。从表 3 可见,产黑色素类杆菌存在与否与临床症状间无显著性差异 ($P > 0.05$)。

表 3 产黑色素类杆菌与临床症状的关系

临床症状	例数	BPB 阳性例数	阳性率(%)	P
有	15	9	60.0	> 0.05
无	6	5	83.3	

3 讨 论

根管是一个特殊的环境,它的低氧张力、营养因素的缺乏及细菌间的相互作用使根管感染成为

以厌氧菌感染为主的混合感染。牙髓的混合感染引起炎症反应,最终导致尖周组织的骨缺损;此外细菌、毒素也可作为抗原物质激活宿主的免疫反应,对尖周组织造成损伤。根管治疗不仅直接去除刺激源,还可以彻底破坏菌群的微生态环境及残余细菌的营养来源,使根尖周病变愈合³。产黑色素类杆菌与临床症状的关系一直受到学者们的关注,研究结果也不一致。不少研究认为产黑色素类杆菌(black pigmented bacteria,BPB)是根管内主要致病菌,与临床症状如疼痛、肿胀和窦道等有密切联系⁴,但也有学者持异议,如 Baumgartner 等^{3,5} 研究根管内 BPB 的检出率为 55%,发现 BPB 检出率与临床症状之间的联系无统计学差异。本研究中根管内厌氧菌的检出率为 100%,产黑色素类杆菌的检出率为 66.67%,共有 14 例病例检测到 BPB,有症状的例数为 9 例,其中 5 例有窦道。无症状病例中有 5 例检测到 BPB。其结果与 Baumgartner 等³ 一致。产黑色素类杆菌的存在与否与临床症状之间无明显联系。笔者认为产黑色素类杆菌与临床症状的确切关系还有待于进一步的深入研究。

根管预备能有效地减少根管内感染源,使根尖病变得以愈合。在根管治疗过程中,器械的机械运动和冲洗液的冲洗和回流能去除大部分根管内刺激源。Siqueira 等⁶ 报道在没有使用抗菌性冲洗液的情况下,单纯的机械预备和生理盐水的冲洗也能有效地减少根管内细菌数量。本研究也证实了根管的机械化学预备能大幅度地降低根管内细菌,使用的冲洗液为 2.5% 的 NaOCl。NaOCl 通过游离氯离子溶解坏死及生活的牙髓组织并通过碱性基质溶解蛋白质和皂化脂肪,同时能乳化牙本质碎屑和润滑根管壁,还有较强的抗菌作用,可在短时间内杀灭根管内的细菌和真菌⁷。本研究根管初始细菌的量为 $10^6 \sim 10^8 \text{CFU/ml}$,机械预备后降低为 $10^3 \sim 10^4 \text{CFU/ml}$ 。超声波作为根管扩大和清洗的手段不仅能提高根管的清洁度,更易杀死细菌,而且不易引起术后疼痛,特别在细小、弯曲的根管 and 侧副根管处。如用 NaOCl 作为冲洗液作用更强⁸。本研究结果显示超声冲洗根管后细菌数量显著降低仅为 $10^2 \sim 10^3 \text{CFU/ml}$ 。术后摄 X 线片发现 21 颗患牙中 6 颗牙出现侧支根管的充填,表明超声冲洗能有效地去除机械预备所不能达到的侧副根管的代谢产物及有机残屑,更有利于完整而严密地充填

根管。

根管预备后根管内残余细胞可以通过根管内封药去除或者采用有持续抗菌作用的根充材料进一步清除。此外根充后根管内微环境改变,不利于残余细菌继续增殖,使细菌数量维持在很低的水平而不致病。根管内残留细菌对根管治疗远期疗效的影响还需进一步研究。

参考文献

- 1 Cohen S, Burns RC. Pathway of the Pulp. 5th ed, St. Louis: Mosby CV Co. 1995:166 ~ 192
- 2 Archer R, Reader A, Nist R, et al. An in vivo evaluation of the efficacy of ultrasonic after step-back preparation in mandibular molars. J Endod, 1992,18(11):549 ~ 553
- 3 Baumgartner C, Watkins B, Bae KS, et al. Association of BPB with endodontic infections. J Endod, 1999,25(6):413 ~ 416

- 4 Yoshida M, Fukushima H, Yamamoto K, et al. Correlation between clinical symptoms and microorganisms isolated from root canals of teeth with periapical pathosis. J Endod, 1987,13(1):24 ~ 28
- 5 Bogen G, Slots J. Black-pigmented anaerobic rods in closed periapical lesions. Int Endod J, 1999,32(3):204 ~ 210
- 6 Siqueira JF, Lima KC, Magalhães F, et al. Mechanical reduction of the bacterial population in the root canal by three instrumentation techniques. J Endod, 1999,25(5):332 ~ 335
- 7 Walker TL, Rio DCE. Histological evaluation of ultrasonic debridement comparing sodium hypochlorite and water. J Endod, 1991,17(2):66 ~ 71
- 8 Ahmad M, Ford P, Crum LA. Ultrasonic debridement of root canals: acoustic streaming and its possible role. J Endod, 1987,13(10):490 ~ 499

(2000-07-19 收稿,2001-01-02 修回)

(本文编辑 邓本姿)

病例报告

侵及颌面部脑膜瘤一例

孙滨波 罗 谊 卢晓兰

脑膜瘤是颅内最常见的非胶质瘤,异位于颅外者罕见。新疆生产建设兵团医院口腔科收治1例,报告如下。

患者,男性,65岁,张口受限并进行性加重,伴右侧颌面部浅感觉减退2月入院。查体:一般情况佳,心肺检查未见异常。口腔颌面部检查:右颌颈部略隆起,皮肤不红,可扪及一约2 cm ×2 cm 肿物,活动度差,质硬无压痛。口内见右咽侧壁向中线隆起移位,粘膜色泽正常,右颌下腺导管口未见异常,舌活动自如。右侧下颌部及口内粘膜感觉减退。张口中线偏向右侧,余未见异常。CT扫描示:右翼腭窝内见2 cm ×3 cm 肿物,边界尚清,中颅窝底可见一2 cm ×2 cm 肿物,颅中窝前部颅底骨质吸收破坏,肿物内可见散在钙化灶,余呈软组织密度。入院诊断:右颅中窝及颌下肿瘤。全麻下行翼点入路经外侧裂颅内肿瘤切除术联合右上颌骨次全切除加肿物切除术。术中见肿物呈哑铃形,颅内部分在卵圆孔旁,包绕三叉神经下颌支,约2 cm ×2 cm 大小,与周围组织粘连紧密,骨质破坏,颅底硬膜不完整。颅外部分位于翼腭窝内,约3 cm ×3 cm 大小,胞膜不完整。二者经颅骨缺损处连接。肿瘤分块完整切除,神经未保留,取颞肌及颞肌筋膜修补硬脑膜及颅骨缺损,局部负压引流,抗生素预防感染,切口一期愈合。术后CT扫描,肿瘤完全切除。病理

诊断:脑膜瘤,蛛网膜上皮细胞型(图1)。

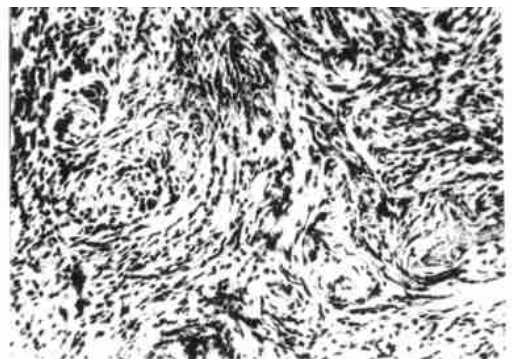


图1 右颅中窝及翼腭窝脑膜瘤 HE ×10

讨论 脑膜瘤占颅内肿瘤的13%~19%,异位于颅外者占全部脑膜瘤的1%,其中以眶区最多见。异位脑膜瘤可原发于视神经孔向颅外生长,亦有学者提出异位脑膜瘤的发生可能与神经周细胞有关。据本例术中所见,肿瘤可能由三叉神经下颌支周围蛛网膜内皮细胞发生,经卵圆孔长入翼腭窝,引起下颌关节功能障碍及三叉神经下颌支神经受损表现。脑膜瘤属于良性肿瘤,对放疗、化疗均不敏感,其治疗以手术切除为主,手术彻底切除可根治。

(1998-03-09 收稿,2001-03-27 修回)

(本文编辑 邹玲莹)