DOI:10.16016/j.1000-5404.2003.09.031
第25卷第9期 第三军医大学学报 Vol. 25, No. 9
2003年5月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE May. 2003

文章编号:1000-5404(2003)09-0815-03

论著

氢氧化钙消毒根管的临床研究

游古莲,谭颖徽,裘松波,汪志德 (第三军医大学附属新桥医院口腔科,重庆 400037)

提 要:目的 比较氢氧化钙与传统的根管消毒剂甲醛甲酚(FC)在单根管感染牙根管内封药的消毒效果。方法 选择84颗患慢性根尖周炎的单根管牙,经常规清理根管后,在根管内封入氢氧化钙糊剂(44牙)与FC(40牙),分别在封药前、后的根管内取样接种,检测根管内细菌数量和检出率的变化,并观测封药前后临床症状和体征的变化,根管充填,1年后观察治疗效果。结果 根管内封药前、后细菌的检出率明显减少,其数量变化有显著性差异;两组封药后主要症状如疼痛、根尖部红肿均消失,而对根管有渗液、叩痛、瘘管的患牙,氢氧化钙的治疗效率明显高于甲醛甲酚组,两组间有显著性差异($P<0.01$);完成根管治疗后一年,氢氧化钙的总有效率为93.20%,FC的有效率为87.5%,两组间无显著性差异($P>0.05$)。结论 氢氧化钙是一种理想的根管消毒剂。

关键词:氢氧化钙;甲醛甲酚;根管治疗术
中图法分类号:R781.05;R781.33 文献标识码:A

Clinical study of the effect of calcium hydroxide on root canal disinfection

YOU Gu-lian, TAN Ying-hui, QIU Song-bo, WANG Zhi-de (Department of Stomatology, Xinqiao Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400037, China)

Abstract: Objective To compare the disinfectant effects of calcium hydroxide and traditional formaldehyde and cresol(FC) on the intracanal medicament in infected single-rooted teeth. Methods A total of 84 single-rooted teeth with chronic apical periodontits were randomly selected for the disinfection with calcium hydroxide or FC in root canal after the root canals were cleared routinely. Samples were taken before and after root canal disinfection a week later. The number and species of bacteria in the root canal and the change of clinic signs and symptoms were observed. All the patients were followed up for one year. Results The number and species of bacteria in the root canal decreased significantly and there was significant difference between the two groups ($P<0.01$). The main clinical signs and symptoms such as pain and apical swelling disappeared, but as to the teeth with permeation of effusion in root canal, knocking pain and fistula, the therapeutic effect of calcium hydroxide was better than that in FC group. One year after root canal therapy, the efficient rate was 93.20% in calcium hydroxide group and 87.50% in FC group. There was no significant difference between the two groups($P>0.05$). Conclusion Calcium hydroxide is an effective disinfectant in root canal therapy.

Key words: calcium hydroxide; FC; root canal therapy

随着氢氧化钙抗菌性能的深入研究,在根管内的消毒杀菌作用已有报道。本研究将氢氧化钙与传统的根管消毒剂甲醛甲酚(Formaldehyde cresol, FC)用于感染根管的消毒,并对其杀菌能力和治疗效果进行比较,旨在探讨氢氧化钙消毒根管的作用特性。

1 材料和方法

1.1 病例选择

门诊选择71例84牙(单根管牙)慢性根尖周炎患者为研究对象,其中男28例,女44例,年龄18~35岁。病例选择标准:牙齿无外伤,牙冠无严重缺损,无牙周疾患,3月内未服用抗菌素。所有患牙均有明显的自发痛和叩痛、牙龈红肿或瘘管。按就诊的先后顺序将84牙分为氢氧化钙组(实验组)44牙、甲醛甲酚组(对照组)40牙。

1.2 材料

氢氧化钙(分析纯,中国医药集团上海化学试剂公司),甲醛甲酚(上海齿科材料厂)。无菌蒸馏水(本院药理基地配制)。

1.3 方法

治疗前口腔常规检查和X线牙片检查。开髓、备根、取样。实验组在根管内置入氢氧化钙-水糊剂饱和纸捻暂封,对照组用甲醛甲酚纸捻置入根管内,一周后复诊,取样。必要时再次封药,每次间隔一周,直至达到根管充填要求时去除封料,根

作者简介:游古莲(1963-),女,重庆市垫江县人,主管技师,主要从事口腔内科学临床方面的研究,发表论文20篇。电话:(023)68755000-74645
收稿日期:2002-09-03;修回日期:2003-02-28

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

充。1年后复诊,常规检查和X线牙片检查。

1.4 细菌的取样和培养

于根管预备完毕、封药一周后根管内注入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滴无菌液状石蜡封闭。厌氧菌培养基使用前在95%N_2、5%H_2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、厌氧菌血琼脂平皿及产黑色素类杆菌、放线菌和梭形杆菌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菌培养箱内培养7 d,需氧菌于有氧环境中培养2 d。

1.5 观察指标

临床观察指标:自发痛、咬合痛、叩痛、根尖部红肿或瘘管、根管渗液以及X线牙片检查。

实验观察指标:观察细菌生长情况,记录细菌数量。

1.6 统计学处理

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;利用χ^2检验分析临床症状与产黑色素类杆菌间的关系以及临床治疗效果。

1.7 疗效判断标准

痊愈:无自觉症状,检查无叩痛、牙龈无红肿或瘘管、咀嚼功能良好,X线牙片示根尖周骨质破坏区阴影消失或明显缩小。

有效:无自觉症状,检查无叩痛、牙龈无红肿或瘘管、咀嚼功能良好,X线牙片示根尖周骨质破坏区阴影变化不大。

无效:有自发痛和咬合痛,检查叩痛、牙龈红肿或瘘管、无咀嚼功能,X线牙片示根尖周骨质破坏区扩大。

2 结果

2.1 根管内封药前后细菌检出率变化

根管内封药前后细菌检出率明显减少($P<0.01$),两者相差显著,结果见表1。

表1 根管内封药前后细菌检出率(%)

Tab 1 The rates of bacteria checked in the root canal before and after intracanal medicament(%)

Group	Species of bacteria				
	Aerobes	Anaerobes	Bacteroides melaninogenicus	*Actinomyces*	*Fusobacterium*
Calcium hydroxide					
Before	100	100	68.18	93.18	61.36
After	0 *	20.02 *	15.10 *	17.43 *	12.76 *
FC					
Before	100	100	67.5	92.51	62.52
After	0 *	21.5 *	18.12 *	17.45 *	12.50 *

*: $P<0.01$ *vs* before intracanal medicament

2.2 根管内封药前后细菌总数变化

表2中的数据经秩和检验,实验组与对照组内封药前后各种细菌总数有显著性差异,而两组之间无显著性差异。

2.3 产黑色素类杆菌与临床症状的关系

从表3中可见:产黑色素类杆菌存在与否与临床症状间,经χ^2检验无显著性差异($P>0.05$)。

表2 根管内封药前后细菌数量的变化($\bar{x}\pm s$, CFU/ml)

Tab 2 Changes of the number of bacteria in the root canal before and after intracanal medicament

Group	Species of bacteria				
	Aerobes	Anaerobes	Bacteroides melaninogenicus	Actinomyces	Fusobacterium
Calcium hydroxide					
Before	4.01±0.54	3.86±0.71	2.82±0.46	2.89±0.78	1.68±0.34
After	0 *	1.09±0.74 *	0.31±0.70 *	0.72±0.43 *	0.32±0.79 *
FC					
Before	4.12±0.67	3.84±0.56	2.68±0.33	2.76±0.75	1.65±0.47
After	0	1.33±0.86	0.34±0.86	0.68±0.67	0.33±0.64

*: $P<0.01$ *vs* before intracanal medicament

表3 产黑色素类杆菌与临床症状的关系表

Tab 3 Relationship between clinical signs and Bacteroides melaninogenicus(BM)

Clinic signs	Cases	Positive number of BM	Positive rate (%)
Yes	57	34	59.65
No	27	23	85.18

2.4 封药前后临床症状的变化

本实验组封药后未出现咬合痛,封药后一次根充者36例(81.81%)。对照组3例出现咬合痛,其中2例发生在第一次封药后,1例发生在第二次封药后,改封氢氧化钙后疼痛消失,封药后一次根充者27例(67.5%);需要3次以上换药者实验组2牙(4.56%),对照组6牙(15%)。两组封药后主要症状如疼痛、根尖部红肿均消失,但对根管渗液、叩痛、瘘管者不同,实验组根管渗液30例,封药后全部消失,对照组25例,仅12例消失。实验组明显高于对照组($P<0.05$),有显著性差别;实验组有瘘管21例,封药后愈合17例(80.95%),对照组18例中愈合9例(50%,$P<0.01$),两组疗效有差别;实验组有叩痛44例,封药后愈合41例(93.18%),对照组40例,封药后愈合30例(75%),经χ^2检验 $P<0.01$,两组疗效有显著性差异。

2.5 疗数

经观察12个月,实验组痊愈29例,有效12例,总有效率93.20%,无效3例(6.8%),而对照组痊愈20例,有效15例,总有效率87.5%,无效5例(12.5%),经检验$\chi^2=0.264$,$P>0.05$,两组根管治疗的效果无显著性差异。

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、毒素也可以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[1]。

目前临床上FC仍为最常用的根管消毒剂。但人逐渐发现FC具有较强的细胞毒性,对软组织刺激腐

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

蚀作用较强, 可以引起尖周组织的坏死和炎症, 延缓组织的修复作用, 还可以作为半抗原使机体发生免疫反应[2]。另外, 它还是一种半抗原, 能诱发超敏反应。本实验也证明 FC 对根管渗液、叩痛、瘘管的患牙的治疗效率劣于氢氧化钙。因此, 尽管 FC 有较好的消毒作用, 但并不符合理想根管消毒剂的所有条件。而氢氧化钙具有消毒杀菌作用、诱导硬组织形成、镇痛、止血、抑制渗出、溶解坏死牙髓[3]。消除和破坏内毒素[4], 清洁根管壁和阻止牙骨质吸收[5]。因此用于根管治疗远远超出根管消毒的范畴。

本实验中氢氧化钙消毒后的根管内细菌培养结果证实了氢氧化钙对感染根管内的几种优势厌氧菌有较好的抑菌和灭菌效能, 与甲醛甲酚相比无明显差别。产黑色素类杆菌(Bacteroides melaninogenicus, BM)与临床症状间的关系一直是学者们关注的焦点, 其研究结果也不一致。不少学者认为 BM 是根管内主要致病菌, 与疼痛、肿胀、瘘管等临床症状有密切关系。而 Bogen[6] 研究根管内 BPB 的检出率为 55%, 其检出率与临床症状间无统计学意义。本实验中根管内厌氧菌的检出率为 100%, 产黑色素类杆菌的检出数为 57 例(59.65%), 34 例有临床症状, 其中 29 例有瘘管, 无症状中有 23 例检测到产黑色素类杆菌。其结果与 Bogen 报道一致。因此, 作者认为产黑色素类杆菌与临床症状间的确切关系尚需进一步的研究。

经观察 12 个月, 两组均有较高的治疗效果。进一步证实氢氧化钙对根管内厌氧菌均有较强的杀灭作用, 且氢氧化钙作消毒药物不仅性能优良, 且对尖周组织的修复有促进作用。与学者[7] 的动物实验研究一致。对无效的 2 牙, 1 牙为欠填, 1 牙为 B5 纵折。

本实验表明: 氢氧化钙用于感染根管治疗时的根管封药, 具有良好的杀菌作用, 对根管渗液、叩痛、瘘管病例的有效率明显高于甲醛甲酚组, 且无甲醛甲酚消毒剂的组织刺激性。提示氢氧化钙是一种理想的根管消毒剂。

参考文献:

[1] Baumgartner C, Watkins B, Bae K S, *et al*. Association of BPB with endodontic infections[J]. Endod, 1999, 25(6): 413-416.

[2] Rupf S, Kannengiesser S, Merte K, *et al*. Comparison of profiles of key periodontal pathogens in periodontium and endodontium[J]. Endod Dent Traumatol, 2000, 16(6): 269-275.

[3] Barnard D, Davies J, Figdor D. Susceptibility of actinomyces israelii to antibiotics sodium hypochlorite and calcium hydroxide[J]. Int Endod J, 1996, 29(5): 320-326.

[4] Fuss Z, Weiss E I, Shalhav M. Antibacterial activity of calcium hydroxide-containing endodontic sealers on *Enterococcus Faecalis in vitro*[J]. Int Endod J, 1997, 30(6) 397-402.

[5] Cliff W C, Ricupito M R. Calcium hydroxide as an interim treatment dressing[J]. J Calif Dent Assoc, 1995, 23(1): 51-54, 56.

[6] Bogen G, Slots J. Black-pigmented anaerobic rods in closed periapical lesions[J]. Int Endod, 1999, 32(3): 204-210.

[7] 吴海珍, 王林艳, 汪学华, 等. 氢氧化钙用于根管封药的动物试验研究[J]. 牙体牙髓牙周病学杂志, 2002, 12(6): 314-316.

(编辑　张　宁)

(上接 811 页)

表 1　G^+ 球菌对常用抗生素的敏感率(%)

菌种	*n*	舒普深	头孢他啶	环丙沙星	阿米卡星	万古霉
金葡菌	162	76	60*	40*	42*	100
表皮葡萄菌	8	88	75	75	50	100
粪链球菌	10	60	40	50	40	80
合计	180	76	59*	42*	42*	99

敏感率= 敏感株数/菌株数×100%; *: $P<0.01$ 与舒普深相比较

表 2　G^- 杆菌对常用抗生素的敏感率(%)

菌种	*n*	舒普深	头孢他啶	环丙沙星	阿米卡星
绿脓杆菌	94	99	81*	54*	52*
沙雷氏菌	30	85	82	45	57
硝酸盐阴性杆菌	28	59	57	42	37
大肠埃氏菌	16	88	90	47	62
嗜麦芽假单胞菌	10	59	61	62	17
克雷氏菌	9	92	78	60	71
产气肠杆菌	8	82	79	75	74
奇异变形杆菌	6	94	96	80	50
合计	201	87	78	53*	51*

敏感率= 敏感株数/菌株数×100%; *: $P<0.01$ 与舒普深相比较

3　讨论

本组资料是近一年来严重烧伤病人手术时切(削)痂后痂下组织菌量及药敏情况, 通过资料分析说明: 切(削)痂手术在切除坏死组织的同时, 亦去除了大面积的感染病灶并切断了造成侵袭性感染途径, 减少了发生全身感染的可能性, 在围手术期预防性使用抗生素中, 根据烧伤中心以往的病原学调查结果, 优先选用敏感性高的抗生素, 才能收到良好的治疗效果。

正确选择抗生素的治疗是抗生素治疗成功的关键, 虽然细菌药敏试验是经验治疗的重要依据, 但在选用抗菌素治疗前, 除主要参考以往的病原学调查结果外, 临床医师在选用抗生素时, 还须考虑药物的耐药机制、耐药速度和患者的全面因素后再决定为好[3]。根据本研究调查结果, 舒普深、头孢他啶对所检出的细菌敏感性较高, 可做为近期治疗的道德考虑用药, 待药敏结果回报后再进行调整。

关键词: 细菌; 烧伤创面; 痂下组织

中图法分类号: R644.03　　文献标识码: B

参考文献:

[1] 黎　鳌, 杨宗诚. 烧伤治疗学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1997. 228-248.

[2] 许伟石. 烧伤[M]. 上海: 上海医科大学出版社, 1996. 131.

[3] 马纪平, 苏建荣, 张秀珍, 等. 细菌耐药监测在细菌性感染经验治疗中的作用[J]. 中华医学检验杂志, 1997, 20(4): 226-228.

(编辑　薛国文)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net