临床研究 文章编号:0253-3626(2009)12-1747-03

氢氧化钙氯己定混合液对根管治疗失败病例进行根管消毒的效果研究

张慧宇[1],向学熔[2]

(1.空军汉口医院口腔科,武汉 430012;2.重庆医科大学附属口腔医院牙周黏膜科,重庆 400015)

【摘 要】目的:探讨氢氧化钙氯己定混合液对根管治疗失败病例进行根管消毒的效果。方法:门诊选择 105 例单根管根管治疗失败的病例,进行根管内重新封药,实验组(氢氧化钙和 2%氯己定混合液组)和两对照组(氢氧化钙组和 2%氯己定组)各 35 例,就诊 3 次,每次收集根管内细菌标本进行培养;随访 1 年,了解术后疗效。结果:感染根管的初始样本分析,实验组和两对照组均有 5 颗牙齿感染了粪肠球菌。经过两次封药,最初感染粪肠球菌的所有牙齿,混合组得到了理想消毒。而氢氧化钙对照组,5 颗牙齿中有 3 颗牙齿得到良好消毒,2%氯己定组有 4 颗牙齿得到良好消毒。第 2 次就诊,混合组的粪肠球菌感染率明显小于两对照组($P<0.05$)。随访 1 年,实验组失败数均小于两对照组,但二者无统计学差别($P>0.05$)。结论:2%氯己定与氢氧化钙混合药对控制粪肠球菌感染有一定疗效,在根管治疗失败病例的再治疗领域,具有进一步研究价值。

【关键词】氢氧化钙;氯己定;根管治疗;粪肠球菌

【中国图书分类法分类号】R781.34+1 【文献标识码】A 【收稿日期】2008-05-28

Effectiveness of a mixture of calcium hydroxide and chlorhexidine digluconate

ZHANG Hui-Yu, et al

(*Department of Stomatology, Air Force Hospital in HanKou*)

【Abstract】*Objective*: To evaluate the effectiveness of a mixture of calcium hydroxide and chlorhexidine digluconate for root canal disinfection. *Methods*: The 105 subjects for this study were selected from the patients of out-patient clinic. The canal was packed with either 2% chlorhexidine and $Ca(OH)_2$ slurry (35 samples) or aqueous $Ca(OH)_2$ slurry (35 samples) or 2% chlorhexidine (35 samples). The bacterium samples of root canals were obtained in every visit for 3 visits. Every sample in each group harbored enterococcus faecalis was cultured.Then every subject was followed up for one year to get the message about treatment state. *Results*: After two intracanal disinfection, 5 teeth where enterococcus faecalis were found at the initial sampling were successfully disinfected when $Ca(OH)_2$ was mixed with 2% chlorhexidine. Only 3 of the 5 teeth with initial content of enterococcus faecalis were successfully disinfected in $Ca(OH)_2$ group and 4 of 5 teeth with initial content of enterococcus faecalis were successfully disinfected in 2% chlorhexidine group. The infection rate of enterococcus faecalis in mixture medicine group was lower than in other two groups in the second visit and there were statistical differences ($P<0.05$).The failure number in mixture group was less than in other two goups in one-year follow-up, but there was no statistical difference($P>0.05$). *Conclusion*: A mixture of 2% chlorhexidine and $Ca(OH)_2$ slurry has effective disinfection for enterococcus faecalis in failure cases of root canal therapy and is worth of further study.

【Key words】$Ca(OH)_2$; Chlorhexidine; Root canal therapy; Enterococcus faecalis

根管治疗是治疗根尖周病和牙髓病的常规方法,根管治疗的成功关键是彻底清除根管系统内感染或坏死的牙髓组织,并彻底充填和封闭根管系统。然而根管治疗也存在一部分失败病例。研究发现,粪肠球菌在治疗失败根管内的检出率较高,是根管持续感染和再感染的重要微生物之一[1]。氢氧化钙作为根管消毒药物得到大量学者关注,目前一些学者的研究致力于加强氢氧化钙的抗菌作用,比如添加适合的抗菌混合载体。洗必泰[2,3]是一种抗菌剂,具有广谱抗菌作用及良好的牙周组织生物相容性,临床上主要用于根管冲洗。2004~2007 年我们结合氯己定和氢氧化钙粉末形成混合液对重庆医科大学附属口腔医院牙周黏膜科 105 例根管治疗失败病例的根管进行重新消毒,探讨此法对粪肠球菌感染控制的效果,并随访 1 年,了解术后情况,为临

作者介绍:张慧宇(1981-),女,硕士,研究方向:根尖周炎的治疗。

通讯作者:向学熔,女,副教授,E-mail:cqzxfxp@sina.com。

床推广应用提供依据。

1 材料和方法

1.1 实验药物的配制

实验组混合液的配制:用无菌去离子水稀释洗必泰粉末得到 2%的氯己定溶液,再将氯己定溶液和消过毒的氢氧化钙粉末进行混合(0.5 g 氢氧化钙:1 ml 氯己定溶液)直到混合均匀。对照组:氢氧化钙组:用同样的比例(0.5 g 氢氧化钙:1 ml 无菌去离子水)对氢氧化钙进行稀释;2%氯己定组:用无菌去离子水稀释洗必泰粉末得到 2%的氯己定溶液。药物编号 1、2、3。以便临床操作者在不知道具体药物的情况下进行操作。

1.2 病例选择

被试者是从重庆医科大学附属口腔医院牙周黏膜科病人中选出来的,包括 105 例单根管患牙,之前由于根尖周炎已进行过根管充填,男 52 例,女 53 例,患者年龄 20 ~ 43 岁。排除标准:牙齿颈缘有缺损,不易隔湿的患牙,以及有较粗的根管内桩的患牙,患有严重牙周炎的患牙。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 105 牙分为氢氧化钙氯己定混合液组(实验组)35 牙、氢氧化钙组(对照组)35 牙和氯己定组(对照组)35 牙。

1.3 方法

1.3.1 牙齿处理 用橡皮障隔离,去除牙齿原充填物和龋坏组织,在进行根管处理之前,橡皮障、牙齿及周围用 30%的双氧水和 5%的碘酊消毒两分钟, 消毒剂用 5%的硫代硫酸钠中和,然后用消过毒的纸尖获得到牙齿表面的微生物样本。

1.3.2 根管处理 清除根管内充填物,用消过毒的锉放在根管内,测量根管工作长度。无菌盐水注入根管,用消过毒的 20 号锉振荡根管内的液体 1 min。无菌纸尖吸干根管内液体,然后将其转移到巯基乙酸培养基中,最后将培养物贴上标签。根管接下来被洗净并预备根管。1.0%的 NaClO 溶液冲洗根管后,无菌纸尖将其干燥,5%的硫代硫酸钠中和 NaClO。无菌纸尖干燥后用氢氧化钙溶液、2%的氯己定或 2%的氯己定和氢氧化钙的混合液进行根管内消毒,最后,暂封 1 层氧化锌丁氧膏。7 ~ 10 d 后复诊。

第 2 次就诊时,牙齿用橡皮障进行隔离,消毒和中和后,得到手术区域的微生物样本。暂封材料用消过毒的球钻移除并用无菌盐水冲洗根管,纸尖干燥后,5%的硫代硫酸钠中和剩余的洗必泰,并用主锉进行搅动,根管干燥和注入盐水之后,获得培养物样本,将其贴上标签。最后和第 1 次就诊一样,根管内封上新鲜药物,暂封。7 ~ 10 d 后再复诊。

第 3 次就诊,所有病例临床症状均消失,达到充填指征。和第 2 次就诊处理一样,获得细菌标本培养物后,最后常规充填根管。牙齿行永久充填。

以上过程均由同一名医师操作,所有标本编号,由另一名医师送往实验室进行细菌培养检测。

1.3.3 细菌培养 将所有的培养物收集到液态巯基乙酸中,37℃ 环境中培养,前 7 d 每天检查其混浊度。接下来的 3 周要保证培养基中的微生物缓慢生长。初始的培养物按照 Carlsson J 等[4]的报道方法进行分子水平分析和排序,以辨认粪肠球菌进行分子水平分析。

1.4 术后疗效观察及评定标准

每个患者术后照片,不适随访,或 1 年后复诊,了解术后情况。评定标准:(1)成功:术后 X 线片见根充良好,术后 1 年无自觉症状,咀嚼功能良好,根尖周和牙周组织形态结构正常,无暗影形成。(2)失败:随访 1 年期间,患者因不适返回重先接收治疗;或术后 1 年复诊发现,X 线片见暗影扩大,牙周膜增宽,患者有自觉症状,咬合不适,临床检查有叩痛,根尖区新瘘管形成。

1.5 统计分析

根据根据混浊与否记录为阳性和阴性。根据随访情况记录为成功和失败。对实验组和对照组进行组间检验(检验标准 $\alpha=0.05$)。

2 结 果

2.1 粪肠球菌检测分析

术区细菌标本培养结果均为阴性,表明根管治疗前的术区消毒彻底。

各阶段根管内细菌培养结果见表 1。第 1 次取样时,实验组和两对照组均检出 5 例有粪肠球菌感染。第 2 次就诊,根管封药后所获得的细菌培养结果显示, 氢氧化钙组有 15 例阳性(42.9%),其中有 3 例封药前就已经感染粪肠球菌;2%氯己定组有 16 例阳性(45.7%),其中有 3 例封药前就已经感染了粪肠球菌。实验组(混合组)有 7 例阳性结果(20.0%),其中有 2 例封药前就已经感染了粪肠球菌。差异具有统计学意义($P<0.05$)。第 3 次就诊,细菌培养结果显示,氢氧化钙组有 11 例阳性(31.4%),其中有 2 例封药前就已经感染了粪肠球菌。2%氯己定组有 8 例阳性(22.9%),其中有 1 例封药前就已经感染了粪肠球菌。混合组有 5 例阳性(14.3%),这 5 例封药前均没有感染粪肠球菌。阳性结果间没有统计学差别($P>0.05$)。

表 1 不同时间点细菌标本培养粪肠球菌检出情况

时间	氢氧化钙组		2%氯己定组		混合组组		合计	
	样本量	阳性	样本量	阳性	样本量	阳性	样本量	阳性
第 1 次就诊	35	5	35	5	35	5	105	15
第 2 次就诊[a]	35	15(3)	35	16(3)	35	7(2)	105	38(8)
第 3 次就诊[b]	35	11(2)	35	8(1)	35	5(0)	105	24(3)

注:括号( )内的数据表示封药前就已经感染了粪肠球菌的病例数 a: $\chi^2=6.02, P<0.05$; b: $\chi^2=2.97, P>0.05$

表 2 封药后 1 年随访疗效记录情况

组别	样本量	成功数	失败数
混合组	34	33(97.06%)	1(2.94%)
氢氧化钙组	33	30(90.91%)	3(9.09%)
2%氯己定组	34	31(91.18%)	3(8.82%)
合计	101	94(93.07%)	4(6.97%)

$\chi^2=1.27, P>0.05$

2.2 随访 1 年疗效情况

实验组(混合组)有 1 人失访,氢氧化钙组有 2 人失访,2%氯己定组有 1 人失访。1 年随访情况见表 2。

3 讨 论

根管治疗术是治疗牙髓病和根尖周病、保存患牙的一种有效治疗方法,但在临床上仍存在一定的失败率。据文献报道,失败率最低仅 2.3% ,最高可达 32%[5]。近年来粪肠球菌在根管治疗失败病例中得到关注。研究发现,失败病例的微生物组成和那些未治疗病例的微生物组成有所不同。粪肠球菌通常不存在或仅以很少数量存在于未治根管系统内,而在治疗失败病例中检出率较高[6]。有学者报道粪肠球菌可以渗透到机械及化学预备不到的根管分叉区和不规则区,并进入牙本质小管内,这些地方存在的粪肠球菌可以单独存活于根管内,并形成单一菌种的生物膜。生物膜内细菌的耐药性比悬浮状态高 1 000 倍,难以被目前的根管预备方法、根管冲洗和消毒药物所彻底清除,并且能够抵抗机体的防御作用,导致根管治疗的失败[7]。

目前临床上常用的控制根管感染的方法包括机械预备、抗菌药物冲洗、根管消毒。由于单纯机械预备不能彻底清除根管内细菌,所以根管药物利用非常重要。目前国内常用的根管消毒药物有甲醛甲酚(Formcresol,FC)、樟脑苯酚(Camphorated phenol,CP)和 $Ca(OH)_2$等。FC、CP 等都有较强的细胞毒性,作为半抗原可引起机体免疫损害。FC 有致癌的可能性且对组织刺激性大,一旦渗出根尖孔,可导致严重的根尖组织反应[8],所以 FC、CP 有可能将逐渐被淘汰。临床研究和实验证明氢氧化钙具有理想根管消毒剂的许多特性,但近年来的研究表明:氢氧化钙并不能消除感染根管内的所有微生物,尤其是顽固性根尖周炎或根管治疗术失败后的患牙中的病原菌[9,10]。

本研究将氢氧化钙和氯己定混合用于根管治疗失败病例的根管再消毒。我们对感染根管的初始样本进行分析,实验组和两对照组的粪肠球菌的分布量均衡,35 颗牙齿中,均有 5 颗牙齿感染了粪肠球菌。经过两次封药,最初感染粪肠球菌的所有牙齿,氢氧化钙和氯己定混合药物组均得到了理想消毒。而单独使用氢氧化钙组,5 颗牙齿中有 3 颗牙齿得到良好消毒,2%氯己定组 5 颗牙齿中有 4 颗牙齿得到良好消毒。第 2 次就诊,混合组只有 7 例感染粪肠球菌,而氢氧化钙组有 15 例感染粪肠球菌,2%氯己定组有 16 例感染粪肠球菌,差别有统计学意义,表明 2%氯己定氢氧化钙混合液控制粪肠球菌感染的效果较好。这些结果与国外学者研究相似。Evans 等[11]人发现,牙本质小管感染粪肠球菌(ATCC29212)后,用 2%氯己定和氢氧化钙混合药消毒的效果好于单独氢氧化钙的作用。本实验结果还显示,第 3 次就诊,混合组 5 例感染粪肠球菌, 氢氧化钙组感染 11 例,2%氯己定组感染 8 例,组间没有统计学差别。1 年随访结果也显示,3 组结果无统计学差别。这可能与样本量较少有关,这有待我们今后加大样本量进一步深入研究。

氢氧化钙的抑菌效应与其在水溶液中释放氢氧根离子有关,临床常用的糊状氢氧化钙很少释放出自由基。此外,牙本质具有降低氢氧化钙 pH 值的天然能力。因此,在牙本质小管和无法达到的部位如根尖分叉部和根管峡部,氢氧化钙对细菌的杀灭作用明显受限。Lenet 等[12]报道氯己定凝胶对粪肠球菌的抑制效果优于氢氧化钙,然而氯己定常作为一种根管冲洗液用于根管治疗,用于根管内封药应用较少。

据此,对于根管治疗失败病例进行重新根管内消毒尤其是针对粪肠球菌感染控制,2%氯己定与氢氧化钙混合药表现出了一定优越性,具有进一步研究价值。

参 考 文 献

[1] 文 静.根管内粪肠球菌感染的研究进展[J].国际口腔医学杂志,2007,34(1):13-15.

[2] Ferguson D B, Marley J T, Hartwell G R. The effect of chlorhexidine gluconate as an endodontic irrigant on the apicalseal: long-term results[J]. J Endod,2003,29(2):91-94.

[3] White R R, Hays G L,Janer L R. Residual antimicrobial activity after canal irrigation with chlorhexidine[J].J Endod,1997,23(4):229-231.

[4] Carlsson J, Sundqvist G. Evaluation of methods of transport and cultivation of bacterial specimens from infected dental root canals[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1980,49(5):451-454.

[5] 王晓仪.现代根管治疗学[M].北京:人民卫生出版社,2001.87-88.

[6] Rocas I N, Siqueira J F J, Santos K R.Association of Enterococcus faecalis with different forms of periradicular diseases[J].J Endod, 2004,30(5):315-320.

[7] Peters L B,Wesselink P R,Moorer W R.Penetration of bacteria in bovine root dentine in vitro[J].Int Endod J,2000,33(1):28-36.

[8] 凌均棨.牙髓病学[M].北京:人民卫生出版社,1999.191.

[9] de Souza C A, Teles R P, Souto R, et al. Endodontic therapy associated with calcium hydroxide as an intracanal dressing:microbiologic evaluation by the checkerboard DND-DNA hybridization technique [J].J Endod,2005,31(2):79-83.

[10] Law A, Messer H. An evidence-baced analysis of the antibacterial effectiveness of intracanal medicaments[J].J Endod,2004,30(10):689-民大会堂 694.

[11] Evans M D, Baumgartner J C, Khemaleelakul S,et al. Efficacyof CH CHX: paste as a intracanal medication in bovine dentin[J].J Endod, 2003,29(5):338-339.

[12] Lenet B J, Komorowski R, Wu X Y, et al.Antimicrobial substantivity of bovine root dentin exposed to different chlorhexidine delivery vehicles[J].J Endod,2000,26(11):652-655.

(责任编辑:冉明会)