维普资讯 http://www.cqvip.com

临床研究 文章编号:0253-3626(2008)04-0497-03

超声根管预备联用冲洗液的抗菌效果及术后临床评价

刘 鑫[1],向学熔[1],邓蔓菁[2],张 莉[2],董天贞[2]

(1. 重庆医科大学附属口腔医院牙周粘膜科,重庆 400015;2. 第三军医大学野战外科研究所口腔科,重庆 400042)

【摘 要】目的:比较甲硝唑、洗必泰和生理盐水联合超声技术杀灭感染根管内厌氧菌的效果以及术后反应的临床评价。方法:临床选择慢性根尖周炎患牙 400 颗,随机分为甲硝唑联合超声技术组、洗必泰联合超声技术组、生理盐水联合超声技术组和对照组,每组各 100 颗患牙,比较其术后发生根管治疗期间急症(EIE)的情况。并从每组中各随机抽取 20 颗患牙,对其根管预备前后分别取样进行厌氧培养,评价其抗厌氧菌效果。结果:根管预备后各组均能显著减少厌氧菌数量($P<0.01$),且甲硝唑组和洗必泰组效果更佳($P<0.05$),但两者间差异没有统计学意义($P>0.05$);甲硝唑组和洗必泰组发生 EIE 的比率明显低于生理盐水组和对照组($P<0.05$),但两者之间差异没有统计学意义($P>0.05$)。结论:甲硝唑与洗必泰两种超声根管冲洗液均可有效的杀灭根管内细菌,预防根管治疗术后反应,有助于提高根管治疗的成功率。

【关键词】根管治疗术;超声技术;冲洗液;细菌

【中国图书分类法分类号】R781.05 【文献标识码】B 【收稿日期】2007-06-28

Bactericidal effect of ultrasonic treatment combined with irrigations in root canal preparation and its clinlical evaluation after treatment

LIU Xin, et al

(*Department of Periodontics and Oral Medcine, the Affiliated Stomatological Hospital, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To evaluate the bactericidal effect of ultrasonic treatment combined with metronidazole, chlorhexidine and physiological saline in root canal preparation and the clinlical evaluation after treatment. *Methods*: A totle of 400 chronic periapicalperiodontitis teeth in clinic were selected and then divided them into four groups, metronidazole combined with ultrasonic technique group, chlorhexidine combined with ultrasonic technique group, physiological saline combined with ultrasonic technique group and control group. Each group had 100 teeth. The incidence of endodontic inter-appointment emergencies (EIE) after treatment was compared. Twenty teeth of each group were selected and anaerobic bacteria colony counting before and after root canal preparation were examined. *Results*: Anaerobic bacteria of each group were significant reduced ($P<0.01$), and the effects of metronidazole and cblorhexidine groups were better ($P<0.05$), but there was no statistical difference between the two groups ($P>0.05$). The metronidazole and chlorhexidine groups had lower incidence of EIE than the other two groups, but there was no statistical difference between them ($P>0.05$). *Conclusions*: Metronidazole and chlorhexidine were ideal root canal ultrasonic irrigations and they could kill bacteria of root canal and prevent the incidence of postoperative pain, so it can increase success of root canal therapy.

【Key Words】 Root canal treatmen; Ultrasonic technique; Irrigation; Bacteria

根管的清洁和成型是根管治疗成功的重要步骤之一,超声能更有效、更快捷地清洁、成型、冲洗和消毒根管。近年由于超声波技术引入,应用超声波清理根管、扩大根管,不仅能有效地杀灭根管内细菌,并且使清理后的根管壁清洁程度明显优于手持器械预备。根管和根尖周的感染是以厌氧菌为主体的混合感染,牙髓和根尖周炎症的严重程度与根管内厌氧菌的数量和作用时间密切相关。能否有效杀灭根管内的厌氧菌,对根管治疗术的成功颇为重要。在根管治疗过程中,有时会并发急症,出现更为严重的疼痛和肿胀,容易造成患者对医生的不信任及对以后治疗的不合作。本研究分别应用甲硝唑、

作者介绍:刘 鑫(1981-),男,硕士,研究方向:牙体牙髓牙周病和正畸力与牙髓应激状态相关性研究的临床及基础。

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

维普资讯 http://www.cqvip.com

洗必泰和生理盐水作为超声根管预备冲洗液，通过细菌学实验，检测各冲洗液和超声波联合应用杀灭感染根管内厌氧菌的效果，并观察其根管预备后急症的情况。

1 材料与方法

1.1 病例选择

选择 2006 年 1 月到 2007 年 1 月来第三军医大学野战外科研究所口腔科就诊的慢性根尖周炎患者 400 例共 400 颗患牙。患牙无明显穿髓点，无牙周病，单根管患牙。患者无全身系统性疾病，近 2 个月未接受任何抗生素治疗。男性 172 例，女性 228 例，年龄 15～72(43.12±9.77)岁。前牙 217 颗，双尖牙 183 颗。

1.2 材料与仪器

P5BOOSTER 超声波治疗仪及其配套的 15#、20#、25# 和 30# 超声 K 型扩大锉(法国赛特力－碧兰公司)，手用 K 型根管锉(日本 Mani)，50μl 微量进样器(上海保西玻璃仪器厂)，0.5%甲硝唑，0.1%洗必泰，3%双氧水，0.9%生理盐水。

1.3 方法

1.3.1 分组设计 随机将患牙分为超声联用甲硝唑组(第 1 组)、超声联用洗必泰组(第 2 组)、超声联用生理盐水组(第 3 组)和常规法预备根管组(对照组，3%双氧水和 0.9%生理盐水交替冲洗)，每组各 100 颗患牙。在每组中各随机抽取 20 颗患牙，用以进行细菌学实验。

1.3.2 根管预备前根管内取样液 4 组患者均清水漱口 2 次，1.5%碘酊和 75%乙醇消毒牙体、口腔粘膜及口周皮肤，用消毒高速涡轮手机开髓，同时以无菌生理盐水冲洗降温，消毒吸唾器同步吸引，拭干根管口液体，将微量进样器插入根尖中，抽取 30μl 液体，立即注入有硫乙醇酸钠的 Eppendorf 试管底部。

1.3.3 根管预备后根管内取样液 第 1 组：超声法预备根管，0.5%甲硝唑作为超声冲洗液，将超声治疗仪水速和功率钮置中档，开启仪器，将 15# 超声锉插入根管，以 2mm 左右幅度上下提插约 1min，至初锉能自由进入根管达操作长度无障碍时，依次换用 20#、25# 和 30# 锉。消毒吸唾器同步吸引。操作完成后，2ml 生理盐水冲洗根管，用微量进样器插入根尖部取样 30μl。第 2 组：超声法预备根管，0.1%洗必泰作为超声冲洗液，其余操作同第 1 组，最后用 2ml 生理盐水冲洗根管，根尖部取样液 30μl。第 3 组：超声法预备根管，0.9%生理盐水作为超声冲洗液，其余操作同第 2 组。超声根管预备操作时间为 4min/ 牙，总冲洗液量约为 60ml/ 牙。对照组用手持 K 型锉从 15#～40# 常规法预备根管，每次换用大 1 号锉之前，用 3%双氧水和生理盐水针筒式常规冲洗根管，共冲洗 6 次总冲洗液量为 60ml，冲洗时尽量将针头插入根尖部，以回流通畅不受阻为度，针尖不时上下移动，最后用 2ml 生理盐水冲洗根管，并用微量进样器插入根尖部取样 30μl。每组取样后立即注入有硫乙醇酸钠的 Eppendorf 试管底部。

1.3.4 厌氧菌培养 30min 内将取样液转送培养基放入恒温厌氧培养箱，37℃培养 48h，然后转种于血琼脂培养皿，用焦性没食子酸法，37℃培养 48h，观察结果，菌落计数。

1.3.5 疼痛评定标准 患者 1 周后复诊，询问患者的术后疼痛情况，按照 Mohd Sulong MZ 等[1]的标准进行分级评定。0 级：无疼痛；Ⅰ级：轻度不适，但不需要药物止痛；Ⅱ级：发生疼痛，口服止痛药物即能缓解；Ⅲ级：疼痛严重或有局部肿胀，止疼药物不能缓解，需要局部处理如根管换药、开放引流等。

1.3.6 统计学方法 每组根管预备前、后厌氧菌菌落计数比较采用配对 t 检验；4 组根管预备前后厌氧菌菌落计数差值比较采用方差分析；各组根管治疗期间急症的发生情况采用 χ^2 检验。用 SPSS11.0 对数据进行统计学分析。

2 结 果

2.1 细菌学实验结果

4 组根管预备前后厌氧菌菌落计数比较见表 1。

由表 1 可见：各组根管预备前后厌氧菌菌落计数经配对 t 检验，其差异极有统计学意义($P<0.01$)；而菌落技术差值比较经方差分析，第 1、2 和 3 组与对照组之间，第 1 和 2 与 3 组之间差异有统计学意义($P<0.05$)，但第 1 与 2 组之间差异没有统计学意义($P>0.05$)。

2.2 根管治疗期间急症发生情况

4 组根管治疗期间急症发生情况见表 2。

表 1 4 组根管预备前后厌氧菌菌落计数比较($\bar{x}\pm s$)

组别	菌落计数		菌落计数差值
	根管预备前	根管预备后	
第 1 组	57.39±9.12	8.43±3.62	48.96±4.49
第 2 组	53.51±8.43	6.81±2.59	46.70±4.94
第 3 组	60.02±8.25	22.63±5.38	38.39±6.01
对照组	55.51±7.76	25.82±3.73	30.69±5.13

维普资讯 http://www.cqvip.com

表 2 4 组根管治疗期间急症发生情况

组别	牙数(颗)	根管治疗期间急症分级(颗)				Ⅱ+Ⅲ级(%)
		0 级	Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅲ级	
第 1 组	100	70	25	4	1	5
第 2 组	100	68	26	5	1	6
第 3 组	100	49	37	9	4	13
对照组	100	30	48	14	8	22

对Ⅱ+Ⅲ级病例发生比率采用 χ^2 检验,第 1、2 和 3 组与对照组,第 1 和 2 与第 3 组之间差异有统计学意义($P<0.05$),而第 1 与 2 组之间差异没有统计学意义($P>0.05$)。

3 讨 论

根管治疗术的成功取决于根管的器械预备、根管冲洗、根管消毒及根管三维充填的方法和质量,其中根管冲洗的方法和质量与根管治疗术的成败密切相关。超声作为一种新的治疗手段,近年来在根管治疗中逐渐被认识和重视。研究表明:根管超声冲洗具有增加冲洗剂去除碎屑的能力、促进冲洗剂溶解有机物和灭菌的潜力、改善狭窄和复杂根管的清理效果以及减少根管冲洗过程中根尖推出物的量等优点[2]。将超声根管器械插入根管,超声波在溶液内产生空化作用连同超声波所具有的温度、搅动及声流作用一起,有效地溶解和松动根管内坏死组织,彻底清除附在根管壁上的涂层,特别在弯曲、分歧或副根管处,从而获得高效的冲洗和清理效果;同时超声锉高效切割作用去除感染的牙本质,完成根管的扩大成形。临床上常用的手持器械硬度较大,根管预备时容易出现器械折断,根管偏移,形成台阶,甚至根管壁侧穿等并发症。然而超声波对根管具有较强的杀菌作用和很好的清洁能力,不仅提高了根管治疗的质量,而且使治疗方法变得简便,减少就诊次数,和传统的手持器械相比较,超声波对副根管、侧支根管等都有良好的清理效果[3]。

根管治疗期间急症是由于根管治疗过程中微生物,机械等因素对牙髓及根尖周组织的损伤所引起的。实际上,根管治疗期间急症最直接的原因是各种因素引起的急性根尖周炎和急性根尖周脓肿,因为无论机械还是微生物因素,最终引起的还是根尖周组织的损伤及炎症反应[4]。有研究表明,在根管治疗期间出现疼痛的根管中,厌氧菌数目显著高于无疼痛症状的根管,其中主要为产黑色素类杆菌,而厌氧菌所含的胶原酶、溶血素和玻璃酸酶是临床疼痛和局部肿胀的重要因素[5]。故在根管冲洗液中应用抗厌氧菌药物,对减少根管治疗中、治疗后疼痛等反应有重要作用。

根管冲洗药物必须具有灭菌作用,才能有效地杀灭和清除根管内细菌[6],这早已被学者们所公认。灭菌药物的加入,使超声波的根管灭菌作用得到加强,其作用效果与药物本身所具有的灭菌性能相一致[7]。目前国内临床常用的超声冲洗液有生理盐水、蒸馏水,其特点是无刺激性、使用安全,但由于缺乏抗菌性,在超声清理中仅发挥机械作用。甲硝唑是硝基咪唑类衍生物,是目前公认的有效抗厌氧菌感染的药物[8]。用其冲洗根管能有效的抑制厌氧菌的生长和繁殖。0.1%洗必泰对革兰阴性菌和革兰阳性菌都有较强的杀菌、抑菌作用,在临床作为消毒清洗剂已经广泛运用[9]。

综上所述,超声根管治疗技术是目前根管治疗中一种快速、安全、反应低的有效治疗手段。甲硝唑与洗必泰两种超声根管冲洗液均可有效的杀灭根管内细菌,预防根管治疗术后反应,缩短根管治疗的周期,提高根管治疗的成功率。2 种方法均值得在临床推广运用。

参 考 文 献

[1] Mohd Sulong MZ, Abu-Hassan MI, Abdul Razak AA, et al. Incidence of pain after biomechanical preparation: a review of 302 cases treated by dental students[J]. Singapore Dent J, 1996; 21(1): 31-35.

[2] Cheung GS, Stock CJ. In vitro cleaning ability of root canal irrigants with and without endosonics[J]. Int Endod J, 1993; 26(6): 334-343.

[3] Plotino G, Pameijer CH, Grande NM, et al. Ultrasonics in endodontics: a review of the literature[J]. J Endod, 2007; 33(2): 81-95.

[4] 周建国,沈海平,沈 燕.根管治疗期间急症的发生原因和处理[J].上海口腔医学,2003;12(5):328-330.

[5] Jacinto RC, Gomes BP, Ferraz CC, et al. Microbiological analysis

(下转第 509 页)

维普资讯 http://www.cqvip.com

压栓塞前开始升高,需用硝普钠降压,且高血压的发生率高于C组。见表2和3。

3 讨 论

颅内动脉瘤破裂出血是介入栓塞治疗中最严重的并发症[4],控制性降压既减少术中出血,又便于操作。对于合并高血压病的患者更应该如此,不但利于操作,而且降低手术风险。本研究结果提示未合并高血压患者行介入治疗,瑞芬太尼异氟醚控制性降压达到基础值的60%~70%能满足手术要求。其中瑞芬太尼其降压机制为[1]:(1)抑制应激时儿茶酚胺的释放;(2)直接作用于血管,促使内皮释放前列环素和一氧化氮,产生内皮依赖性血管舒张;(3)抑制自主神经或中枢神经系统等;(4)吸入全麻药异氟醚通过对心肌抑制和对周围血管扩张产生降压作用,快速静脉注射异丙酚导致血压下降多见于麻醉诱导,麻醉维持期间恒速输注的数度较慢对血压的影响很小。理想的控制性降压为降压迅速,重要脏器灌注良好,心肌氧耗不增加,停止降压后血压恢复快,无反跳。由于瑞芬太尼药物起效快;持续输注半衰期短仅3~5min且不随输注时间延长而延长所以在停药后血压很快恢复到接近术前基础值。

同时研究结果还显示瑞芬太尼控制性降压不能完全达到控制血压要求,需要联合使用其它降压药物。导致差异的原因可能是瑞芬太尼能抑制单纯由于手术刺激所致的血压升高[5],因为它只是应激反应的结果,没有病理基础。而高血压病患者的血压升高存在复杂的病理基础,除了涉及交感神经亢进、肾素-血管紧张素-醛固酮系统之外,还有肾性水钠潴留、离子通道转运异常、胰岛素抵抗等诸多因素参与。研究发现,在血管紧张素Ⅱ刺激下血管壁产生活性氧,继而引起一氧化氮生物利用度减少,血管平滑肌收缩,内皮损伤,平滑肌细胞的增殖及血管壁重构等[6]。因此推测,瑞芬太尼作用于高血压病人血管的效应就无法同正常的血管相比拟。此外瑞芬太尼挥降压效应与μ受体的数量有关,文献[7]报道当瑞芬太尼输注速度达到0.6μg/(kg·min)部分患者出现血压不再下降的情况即封顶效应(Ceiling effects),故本研究瑞芬太尼输注速度达到0.8μg/(kg·min)就不再增加。而高血患者与非高血压患者血管组织中μ受体数量是否存改变,受体本身有无改变还有待研究。如果高血压患者血管组织中μ受体功能受损或表达下调那么瑞芬太尼的降压效应也会随之改变。

总之,瑞芬太尼联合异氟醚控制性降压在非高血压病患者的颅内动脉瘤血管内栓塞术中效果尚好,但对于有高血压基础疾病的患者单独应用却效果欠佳,必须联合其它药物。

参 考 文 献

[1] 盛娅仪,徐振邦. 瑞芬太尼的药理学和临床应用[J]. 中国新药与临床杂志,2001;20(2):142-146.

[2] Eberhart LH,Kussin A,Arndt C,et al. Effect of a balanced anaesthetic technique using desflurane and remifentanil on surgical conditions during microscopic and endoscopic sinus surgery [J]. Rhinology,2007;45(1):72-78.

[3] 徐启明.临床麻醉学[M]. 第2版. 北京:人民卫生出版社,2005. 166-167.

[4] 何 静,陶 宁.颅内动脉瘤手术的麻醉处理[J]. 重庆医科大学学报,2005;30(5):753-754.

[5] Steinlechner B, Dworschak M, Birkenberg B, et al. Low-dose remifentanil to suppress haemodynamic responses to noxious stimuli in cardiac surgery:a dose-finding study[J]. Br J Anaesth,2007;98(5):598-603.

[6] 李立新,李世云.血管紧张素Ⅱ通过活性氧致高血压病发病机制研究进展[J]. 高血压杂志,2001;9(4):350-352.

[7] 于爱兰,蔡兴志,张 宗,等.雷米芬太尼—硝普钠用于鼻内镜手术控制性降压[J]. 临床麻醉学杂志,2007;23(3):201-203.

(责任编辑:冉明会)

(上接第 499 页)

of infected root canals from symptomatic and asymptomatic teeth with periapical periodontitis and the antimicrobial susceptibility of some isolated anaerobic bacteria[J]. Oral Microbiol Immunol,2003;18(5):285-292.

[6] Ghoddusi J,Rohani A,Rashed T,et al. An evaluation of microbial leakage after using MTAD as a final irrigation[J]. J Endod,2007;33(2):173-176.

[7] van der Sluis LW,Versluis M,Wu MK,et al. Passive ultrasonic irrigation of the root canal:a review of the literature[J]. Int Endod J,2007;40(6):415-426.

[8] 汪竹平,王 铎,张立军,等. 甲硝唑-氯已定溶液治疗根尖周炎的疗效观察[J]. 上海口腔医学,2003;12(4):244-246.

[9] 邹爱萍,陈必胜,李淑琴,等.洗必泰碘含漱液的临床应用研究[J]. 临床口腔医学杂志,1996;12(1):31.

(责任编辑:冉明会)