

不同的根管填充剂在治疗牙体牙髓病中的应用效果

王龙西, 徐征, 王娟

(南阳市第三人民医院 口腔科, 河南 南阳 473000)

摘要: **目的** 探讨不同的根管填充剂在治疗牙体牙髓病中的应用效果。**方法** 选取2020年1月至2023年2月南阳市第三人民医院收治的64例患有牙体牙髓病的患者作为研究对象, 患者均采用根管填充术进行治疗。根据使用根管填充材料的不同将其分为A(20例)、B(22例)、C(22例)三组, 其中A组使用氧化锌丁香油糊剂进行根管填充, B组使用纳米羟基磷灰石进行根管填充, C组使用AH-plus糊剂进行根管填充。比较三组患者的临床疗效, 牙齿咬合力、出血指数及牙龈指数, 不良反应发生率。**结果** A、B、C三组临床总有效率分别为65.00%、81.81%和90.91%, A组相较于B组和C组更低($P<0.05$)。治疗后, B组和C组牙齿咬合力水平相较于A组更高($P<0.05$); B组和C组出血指数和牙龈指数相较于A组更低($P<0.05$)。A组不良反应发生率为30.00%, B组为13.64%, C组为4.55%, B组和C组不良反应发生率均较A组低($P<0.05$)。**结论** AH-plus糊剂的临床效果最好, 纳米羟基磷灰石治疗效果仅次于AH-plus糊剂, 可增强牙齿咬合力, 降低出血指数和牙龈指数, 缓解患者治疗后不良反应的发生情况, 有效改善口腔环境。

关键词: 根管填充; 牙体牙髓病; 临床疗效; AH-plus糊剂; 氧化锌丁香油糊剂; 纳米羟基磷灰石

中图分类号: R781.3

Effect analysis of different root canal fillers in treatment for endodontic diseases

WANG Longxi, XU Zheng, WANG Juan

(Department of Stomatology, Third People's Hospital of Nanyang City, Nanyang, Henan 473000, China)

Abstract: **[Objective]** To investigate the effect of different root canal fillers in the treatment for endodontic diseases. **[Methods]** A random number table method was used to select patients with endodontic disease admitted to the Third People's Hospital of Nanyang City from January 2020 to February 2023, and 64 cases were selected as research objects during the screening period. All patients were treated with root canal filling. According to the different root canal filling materials used, the patients were divided into 3 groups. Group A (20 cases) was filled with zinc oxide clove oil paste, group B (22 cases) was filled with nano-hydroxyapatite, and group C (22 cases) was filled with AH-plus paste. The clinical effects, teeth bite force, bleeding index, gingival index and the incidence of adverse reactions among the three groups were compared. **[Results]** The total clinical effective rate of group A was 65.00%, group B was 81.81%, and group C was 90.91%, which was lower in group A than in group B and group C ($P<0.05$). After treatment, the level of tooth biting force in group B and group C was higher than that in group A ($P<0.05$); the bleeding index and gingival index of group B and group C were lower than those of group A ($P<0.05$). The incidence of adverse reactions in group A was 30.00%, group B was 13.64%, and group C was 4.55%. The incidence of adverse reactions in group B and group C was lower than that in group A ($P<0.05$). **[Conclusion]** AH-plus paste has the best clinical effect, and the therapeutic effect of nano-hydroxyapatite is second only to AH-plus paste, which can enhance the teeth biting force, reduce the bleeding index and gingival index, alleviate the occurrence of adverse reactions after treatment, and effectively improve the oral environment.

Keywords: root canal filling; endodontic disease; clinical effect; AH-plus paste; zinc oxide clove oil paste; nano-hydroxyapatite

牙体牙髓病是临床上常见的牙髓组织病变, 是发生在牙体硬组织上的龋病、牙神经发炎和慢

性根尖周炎的总称^[1], 临床表现包括牙龈出血、牙周溃疡、龋齿以及牙髓坏死等, 治疗不及时会

发生牙齿丧失、周围软组织损伤及颌骨损伤等风险,影响患者牙齿美观程度的同时对口腔健康造成严重影响,导致生活质量下降^[2]。疾病发生时,患者牙周血管表现为充血状态,髓腔压力受根管渗出物影响,压力上升,神经受压,出现剧烈疼痛表现。根管填充治疗通过化学和机械的方法对根管内感染进行祛除,同时充填根管、封闭冠部^[3-4]。一次性根管填充治疗是主要手段,可有效剔除患者坏死牙髓,使用糊剂和牙胶对根管进行严密填充,有效封闭根管中的细菌残留,避免对根尖组织的刺激,最大程度减少根尖周病变的发生,祛除根尖周病灶,其次,该治疗方式时间较短,可有效减少患者疼痛^[5]。根管填充物的选择是治疗的关键,临床常用填充物有 AH-plus 糊剂、纳米羟基磷灰石及氧化锌丁香油糊剂等,但填充物不同种类的收缩性、稳定性、操作性及流动性区别较大^[6]。对填充剂的选择至关重要,本研究主要探讨不同的根管填充剂在治疗牙体牙髓病中的应用效果,旨在为临床提供可行性参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2020 年 1 月至 2023 年 2 月南阳市第三人民医院收治的 64 例患有牙体牙髓病的患者作为研究对象,患者均采用根管填充术进行治疗。根据使用根管填充材料的不同将其分为 A、B、C 三组。A 组 20 例,其中男 10 例,女 10 例,年龄 28~70 岁,平均 (48.96 ± 3.64) 岁;病程 0.5~5 年,平均 (2.39 ± 0.69) 年;B 组 22 例,其中男 11 例,女 11 例,年龄 29~71 岁,平均 (49.54 ± 3.88) 岁;病程 0.5~5 年,平均 (2.70 ± 0.84) 年。C 组 22 例,其中男 12 例,女 10 例,年龄 29~70 岁,平均 (49.54 ± 3.88) 岁;病程 0.5~5 年,平均 (2.80 ± 0.74) 年。将三组一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。该研究经本院伦理委员会批准。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准:①参与研究患者均符合《口腔科学(第 8 版)》^[7]中针对牙体牙髓病的诊断标准,表现为长期冷热刺激痛,行温度测试患牙出现异常反应,叩诊时有反应。②无髓石和髓腔钙化症状的患者。③家属及患者对本次研究同意签署知情同意书。排除标准:①处于根尖周炎急性期,并且伴有明显渗出物的患者。②患牙根尖孔出现

未闭合现象、外伤牙的牙根内外出现吸收的患者。

③存在神经功能障碍或者伴有其他口腔疾病并接受其他口腔手术治疗的患者。④存在意识障碍和语言障碍,或伴有精神疾病者,难以配合完成本研究的患者。

1.3 方法

所有患者均接受口腔 X 线检查,判断牙髓腔病灶的根管形态,接受一次性根管治疗手段,常规先行局麻,随后进行开髓及拔髓过程,清除全部根髓,根据病灶处牙齿构造预备根管,清洗消毒根管采用 3% 过氧化氢和 17% 乙二胺四乙酸溶液,后对根管进行清洁及干燥处理。A 组使用氧化锌丁香油糊剂根管填充,填充后在将甲酚棉球封入至根管,7 d 后使用氧化锌丁香油糊剂进行永久性填充;B 组使用纳米羟基磷灰石,填充后同时进行垫底,完成手术治疗;C 组使用 AH-plus 糊剂根管填充,根据根管长度选择主牙胶尖,于主尖断涂以薄层 AH-plus 糊剂,使用螺旋形根管输送器输送糊剂至根管内部,将主牙胶尖注入根管至适宜长度,用热器械切除牙胶尖末端,将多余糊剂进行清除,待填充后做 X 线检查,保证根管填充紧密。

1.4 观察指标

①对比三组患者的临床疗效^[8]。痊愈:治疗两周后,患牙未发生任何不适症状,牙龈部位未出现任何疼痛,未见红肿,可正常咀嚼食物,X 线检查可见牙周无明显间隙及缺损。好转:牙龈周围可见轻微红肿,在咀嚼食物或上下牙闭合时可感觉轻微疼痛,且可耐受,患者咀嚼功能不存在明显障碍,X 线检查可见填充材料与根尖距离较治疗前缩小。无效:治疗后牙周仍存在红肿疼痛情况,牙齿可出现松动,X 线检查可见填充材料与根尖的距离无改变,并统计临床疗效总有效率。②比较治疗后的牙齿咬合力、出血指数、牙龈指数^[9]。牙齿咬合力评估,使用咬合力测定仪进行检测,患者得分越高,咬合力越好。出血指数评估,0 分表示牙龈健康状况好,1 分则牙龈色泽可见轻微变化,2 分则牙龈色泽明显变化,红肿和出血情况明显,3 分则病变程度加重。牙龈指数评估:0 分表示牙龈健康状况好,1 分表示牙龈色度轻度变化,发生轻度水肿,2 分表示牙龈色红,发生水肿、探诊可见出血,3 分表示牙龈存在明显溃疡及红肿,伴有自动出血情况。出血指数和牙龈指数得分范围在 0~3 分,得分越低患者情况越

佳。③比较三组不良反应发生情况包括牙龈肿胀、牙龈咬合不适、牙齿疼痛、脱落等不良反应，并计算不良反应发生率。

1.5 统计学方法

使用 SPSS 26.0 软件进行数据的统计分析。计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，两组比较用 t 检验，三组比较用方差分析。计数资料以百分率 (%) 表示，比较用 χ^2 检验，等级资料开展秩和检验， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三组临床疗效比较

A、B、C 三组临床总有效率分别为 65.00%、81.81%、90.91%，且 A 组低于 B 组和 C 组，差异

有统计学意义 ($Z = 9.750, P = 0.048$)。见表 1。

表 1 三组临床疗效比较 [n(%)]

组别	<i>n</i>	痊愈	好转	无效	总有效
A 组	20	5(25.00)	8(40.00)	7(35.00)	13(65.00)
B 组	22	10(45.45)	8(36.36)	4(18.18)	18(81.81)
C 组	22	15(68.18)	5(22.73)	2(9.10)	20(90.91)

2.2 三组牙齿咬合力、出血指数和牙龈指数比较

治疗前，三组牙齿咬合力、出血指数及牙龈指数比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)；治疗后，三组牙齿咬合力水平呈上升趋势，且 C 组 B 组高于 A 组，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)；出血指数和牙龈指数呈下降趋势，且 C 组 B 组低于 A 组，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 三组牙齿咬合力、出血指数和牙龈指数 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	牙齿咬合力/lbs		出血指数/分		牙龈指数/分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
A 组	20	95.94±11.02	117.58±9.94 ¹⁾	2.58±0.62	0.42±0.10 ¹⁾	2.79±0.45	0.80±0.18 ¹⁾
B 组	22	95.89±11.04	125.69±9.98 ¹²⁾	2.60±0.61	0.89±0.21 ¹²⁾	2.74±0.38	0.72±0.15 ¹²⁾
C 组	22	95.90±11.08	142.02±11.85 ¹²³⁾	2.61±0.58	0.95±0.19 ¹²³⁾	2.75±0.40	0.43±0.10 ¹²³⁾
<i>F</i>		0.008	28.991	0.013	56.585	0.086	38.091
<i>P</i>		0.954	<0.001	0.987	0.001	0.918	0.001

注：1) 与治疗前比较， $P < 0.05$ ；2) 与 A 组比较， $P < 0.05$ ；3) 与 B 组比较， $P < 0.05$ 。

2.3 三组不良反应发生情况比较

A、B、C 三组治疗后均发生不良反应，其不良反应发生率分别为 30.00%、13.64%、4.55%，且 B 组 C 组不良反应发生率均低于 A 组，差异有统计学意义 ($\chi^2 = 3.674, P = 0.003$)。见表 3。

表 3 三组不良反应发生情况比较 [n(%)]

组别	<i>n</i>	牙龈 肿胀	牙齿 咬合不适	牙齿 疼痛	脱落	不良反应 发生
A 组	20	2(10.00)	2(10.00)	1(5.00)	1(5.00)	6(30.00)
B 组	22	2(9.10)	1(4.55)	0(0.00)	0(0.00)	3(13.64)
C 组	22	1(4.55)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	1(4.55)

3 讨论

牙体牙髓病是口腔常见疾病，在发病早期，患者患处的炎症未进行及时有效地控制，炎症刺激牙髓组织，可见患处龋洞和冠状填充物，病情持续进展，炎症反应程度加重，严重损害牙髓组织，牙髓表面形成溃疡，最终损害牙体结构，因此，采取合理有效的治疗方式尤为重要^[10]。以往对于牙体牙髓病的治疗，往往会出现坏死牙髓

清除不彻底，填充物填充后，患者患处出现肿胀或者明显疼痛等状况，或出现填充物填充不够严密，出现缝隙等情况，伴发感染风险。近年来根管填充术通过根管填充和牙冠封闭等技术手段，牙根尖周围病变治疗效果佳，可有效消除感染的发生^[11]。一次性根管填充可一次性完成消毒、拔髓及填充工作，减少多次治疗造成的口腔损伤，周期较短，效率较高、患者易接受程度高^[12]。不同填充药物的性能存在差异，氧化锌丁香油糊剂作为常用根管填充物价格便宜，防腐、防臭是其优点。纳米羟基磷灰石的物理结构和人体的骨骼成分具有相似性，具有较好生物相容性，但目前对于牙体牙髓病的治疗机制尚未完全明确。AH-plus 糊剂是双糊剂，渗透概率低、填充严密等都是其优点。

A 组的临床疗效更低于 B 组和 C 组，表明使用 AH-plus 糊剂进行根管填充效果好于纳米羟基磷灰石，且更好与氧化锌丁香油糊剂，AH-plus 糊剂与一次性根管治疗根管填充效果佳；B 组 C 组不良反应发生率均低于 A 组。分析原因可能为

AH-plus 糊剂空间稳定性能好,有效避免了根管中缝隙出现,减少牙齿咬合不适感,使患牙的活动风险降低,在一定程度上起到固牙作用,防止牙齿脱落,并且流动性佳,对根尖侧支根管可全面渗透,具有完整密闭性,有效促进组织的恢复,从而降低患者牙齿肿胀疼痛的程度,止痛效果好。纳米羟基磷灰石晶体尺寸宽度处于纳米量级水平,减少材料内在缺陷,生物相容性与生物活性高,填充效果较好。而氧化锌丁香油糊剂含有的酚物质可能刺激根尖周组织,已出现治疗后的损伤,这与庄信义等^[13]的研究结果相符,AH-plus 糊剂作为新型根管填充剂,在改善口腔环境,改善牙周健康及缓解疼痛方面效果显著,可成为热牙胶填充技术根管密封剂的金标准^[14]。

治疗后,C 组 B 组牙齿咬合力水平更高于 A 组;C 组 B 组出血指数和牙龈指数更低于 A 组,表明患者口腔环境的到有效改善,原因可能为 AH-plus 糊剂的主要成分为双酚环氧树脂,在根管填充凝固时不会发生热胀冷缩的情况,具有良好空间稳定性,可有效改善患者咬合力不足情况,同时 AH-plus 糊剂释放低浓度甲醛,可持续性抗炎杀菌,抑制患牙及其周围炎症反应,从而降低患者出血指数和牙龈指数低,纳米羟基磷灰石与菌体蛋白质氨基酸结合,细菌氧化,起到杀菌抗感染能力,表面积较大,高程度吸附细菌,改善口腔环境,有助于降低出血指数和牙龈指数;氧化锌丁香油糊剂对病变组织产生刺激,不利于口腔环境恢复,对出血指数和牙龈指数降低作用小,这与吴坤等^[15]的研究结果相似,AH-plus 糊剂为环氧树脂类填充材料,流动性、渗透性好,填充紧实牙齿咬合力提升,结合与牙胶的使用,提高封闭间结合力,防治患牙渗出液渗出,同时具有较好杀菌作用。

综上所述,使用 AH-plus 糊剂进行根管填充,临床效果最好,与纳米羟基磷灰石的填充效果均好于氧化锌丁香油糊剂,可增强牙齿咬合力,降低出血指数和牙龈指数,缓解患者治疗后不良反

应额的发生情况,有效改善口腔环境,值得临床推广,本研究受试验研究样本较少以及牙体牙髓病发病机制复杂等原因的影响,对其治理还需进一步研究。

参 考 文 献

- [1] 屈灵. 奥硝唑合剂联合一次性根管填充治疗对牙体牙髓病患者咬合力、咀嚼效能的影响[J]. 医学信息, 2021, 34(23): 58-61.
- [2] 潘玲, 许燕. 可见光固化复合树脂修复成人龋齿的美学效果及并发症研究[J]. 中国美容医学, 2022, 31(7): 134-136.
- [3] 吴萍, 张红梅, 王飞. 一次性根管治疗对牙体牙髓病的干预效果及其对血清骨保护素和炎性因子水平的影响[J]. 中国医药, 2019, 14(4): 605-608.
- [4] SWATHIKA B, BASHEER SN, SRIRAM S, et al. Comparing warm and cold gutta-percha techniques for root canal filling: an *in vitro* study[J]. J Pharm Bioallied Sci, 2024, 16(Suppl 3): S2694-S2696.
- [5] 王梅. 一次性根管适充治疗牙体牙髓病远期疗效及影响因素分析[J]. 国际医药卫生导报, 2020, 26(3): 348-351.
- [6] 陈燕, 黄正蔚, 张彭飞. AH plus 和 iRoot SP 用于热牙胶充填的根尖封闭性能研究[J]. 口腔材料器械杂志, 2021, 30(1): 13-17.
- [7] 张志愿, 俞光岩. 口腔科学[M]. 8 版. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 51-60.
- [8] 赵香萍. 不同根管填充程度对牙体牙髓病患者治疗效果及疼痛程度的影响[J]. 中国药物与临床, 2021, 21(4): 635-637.
- [9] 朱莹, 孙卫国, 高洁. 一次性根管治疗对改善牙体牙髓病患者咀嚼功能的效果研究[J]. 临床口腔医学杂志, 2022, 38(3): 164-167.
- [10] 李明珠. 一次性根管术填充纳米羟基磷灰石治疗牙体牙髓病患者的疗效[J]. 医疗装备, 2020, 33(20): 75-76.
- [11] 薛建峰. 一次性根管治疗牙体牙髓病的效果及对术后疼痛的影响分析[J]. 中国药物与临床, 2020, 20(21): 3646-3648.
- [12] 张耀祖. 奥硝唑合剂联合一次性根管填充治疗儿童牙体牙髓病的效果[J]. 临床医学研究与实践, 2019, 4(11): 76-77.
- [13] 庄信义, 蒋红旗. AH-PLUS 糊剂联合牙胶尖一次性根管填充在慢性牙髓炎患者中的应用效果[J]. 深圳中西医结合杂志, 2022, 32(17): 114-116.
- [14] MAAN, BHATT VD, SINGH R, et al. The effect of four different intracanal medicaments on the push-out bond strength of root canal sealers[J]. J Med Life, 2022, 15(4): 448-453.
- [15] 吴坤. 一次性根管术中填充不同材料在牙体牙髓病患者治疗中的应用比较[J]. 医药论坛杂志, 2023, 44(3): 91-93, 108.

(方丽蓉 编辑)