

神经生长因子局部注射联合根管治疗术 治疗牙髓炎的临床研究

任懿琳

(平顶山学院附属口腔医院 牙体牙髓科, 河南 平顶山 467000)

摘要: **目的** 研究神经生长因子 (NGF) 局部注射联合根管治疗术治疗牙髓炎的临床效果。**方法** 92例牙髓炎患者分成观察组及对照组各46例 (46颗牙), 患者均实施根管治疗, 对照组予以甲硝唑治疗, 观察组在此基础上另实施NGF局部注射, 两组均治疗10 d, 比较两组疗效、牙周指标以及不良反应。**结果** 观察组总有效率高于对照组 ($P<0.05$)。治疗后两组的牙龈指数 (GI)、牙周袋深度 (PD) 及龈沟出血指数 (SBI) 评分均低于治疗前, 且观察组低于对照组 ($P<0.05$)。观察组不良反应的总发生率低于对照组 ($P<0.05$)。**结论** NGF局部注射以及根管治疗术联合对牙髓炎患者的临床效果较好, 能够有效改善患者的牙周症状, 安全性也较高。

关键词: 神经生长因子; 局部注射; 根管治疗术; 牙髓炎; 临床效果

中图分类号: R781.31

Clinical effect of local injection of nerve growth factor and root canal therapy in treating pulpitis

REN Yilin

(Department of Dentistry and Pulp, Pingdingshan College Affiliated Stomatological Hospital, Pingdingshan,
Henan 467000, China)

Abstract: **【Objective】** To study the clinical effect of local injection of nerve growth factor (NGF) and root canal therapy in treating pulpitis. **【Methods】** Ninety-two cases of pulpitis patients were divided into observation group and control group with 46 cases (46 teeth) in each group, patients were given root canal therapy. The control group was given metronidazole tablets, the observation group was given NGF local injection on the basis of control group, both groups were treated for 10 d. The efficacy, periodontal index, and adverse reactions between the two groups were compared. **【Results】** The total response rate in the observation group was higher than the control group ($P<0.05$). The gingival index (GI), periodontal pocket depth (PD) and sulcus bleeding index (SBI) scores were significantly lower than before treatment, and the observation group was lower than the control group ($P<0.05$). The overall incidence of adverse effects in the observation group was significantly lower than the control group ($P<0.05$). **【Conclusion】** The combination of NGF local injection and root canal therapy has a good clinical effect on patients with pulpitis, can effectively improve the periodontal symptoms, and has a high safety.

Keywords: nerve growth factor; local injection; root canal therapy; pulpitis; clinical effect

牙髓炎通常是由于细菌感染所导致的发生于口腔颌面部的炎症型病症, 可致使患者出现不同程度的牙龈疼痛或肿胀^[1]。根管治疗术主要是利用机械预备以及化学消毒等方式为患者清除其髓腔中的致病感染源, 而后经由药物消毒和严密充

填等方式清除感染, 并封闭空腔, 彻底根除病原菌的增殖环境, 预防根管再感染^[2]。有报道指出^[3-4], 神经生长因子 (nerve growth factor, NGF) 能够结合机体内细胞特异性受体, 并能缓解牙龈炎症反应。本研究通过分析 NGF 局部注射以及根

管治疗术对牙髓炎的作用效果，旨在为临床治疗方案拟定提供支持，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择从 2022 年 5 月到 2022 年 10 月在平顶山学院附属口腔医院接受治疗的牙髓炎患者 92 例。通过随机数表法将患者分成观察组及对照组各 46 例 (46 颗牙)。其中观察组男 26 例，女 20 例；年龄 20~58 岁，平均 (41.35 ± 1.34) 岁；病程 1~6 个月，平均 (3.14 ± 0.35) 个月。对照组男 25 例，女 21 例；年龄 21~59 岁，平均 (41.39 ± 1.40) 岁；病程 1~5 个月，平均 (3.20 ± 0.29) 个月。两组临床资料数据比较，差异无统计学意义 ($P>0.05$)，具有可比性。

纳入标准：①均符合牙髓炎的临床诊断标准^[5]；②合并细菌感染；③X 线片等影像学显示牙根已发育完全；④患者已知情此次研究，并已签同意书。排除标准：①存在凝血功能障碍者；②治疗前 1 周内口服抗生素者；③对于 NGF 存在过敏者；④资料缺失者。

1.2 研究方法

两组患者均实施根管治疗，经开髓和扩根管，以及冲洗等步骤后，使用甲醛甲酚予以消毒，选择碘仿根管糊剂为患牙的根管实施充填。对照组予以甲硝唑 (龙晖药业有限公司，国药准字 H23022357) 治疗，剂量为 0.4 g/次，3 次/d。观察组在此基础上实施 NGF (武汉海特生物制药股份有限公司，国药准字 S20060051) 治疗，剂量为 20 μg/次，通过生理盐水将其稀释到 2 mL 后肌注，1 次/d。两组均治疗 10 d。

1.3 观察指标

比较两组疗效，牙周指标，龈沟液炎症指标，以及不良反应。

疗效判定^[6]：①治愈：症状已消失，且牙龈健康；②显效：治疗后的牙龈指数 (gingival

index, GI) 降低超过 90%，且牙周袋的深度 (pocket depth, PD) 降低超过 2 mm，探诊无出血现象；③有效：治疗后的症状有所缓解，且 GI 降低超过 50%，PD 降低超过 1~2 mm；④无效：治疗后的症状未改善或加重，PD 增大。

牙周指标：主要包含 GI, PD 以及龈沟出血指数 (sulcus bleeding index, SBI)，其中 GI 通过牙龈颜色和形状，以及质地和探诊的出血状况实施综合评定。PD 的评价选择带刻度探针自患者的牙龈缘到龈沟底实施探查。SBI 的判定选择钝头探针对龈沟实施轻探，通过牙龈的颜色和形状，以及出血状况实施评价：①0 分为牙龈健康，探诊龈沟未出血；②1 分为牙龈的颜色稍变，且存在水肿，但轻探龈沟未出血；③2 分为牙龈充血且水肿，经探诊后发现点状出血；④3 分为牙龈存在明显的充血和水肿症状，经探诊后出血并溢出龈沟。分值越高，表示症状也越严重。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 22.0 软件处理数据。计数资料以百分率 (%) 表示，用 χ^2 检验；计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，用 t 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者疗效比较

观察组总有效率高于对照组，差异有统计学意义 ($\chi^2=5.059, P=0.024$)，见表 1。

表 1 两组患者疗效比较 [n=46, n(%)]

组别	治愈	显效	有效	无效	总有效率
观察组	24(52.17)	7(15.22)	13(28.26)	2(4.35)	44(95.65)
对照组	12(26.09)	10(21.74)	15(32.61)	9(19.57)	37(80.43)

2.2 两组患者牙周指标比较

治疗后两组的 GI、PD 及 SBI 评分均低于治疗前，且观察组低于对照组，差异有统计学意义 ($P<0.05$)，见表 2。

表 2 两组患者牙周指标比较 ($n=46, \bar{x} \pm s$)

组别	GI/分		PD/mm		SBI/分	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	2.13±0.36	0.84±0.39 [†]	5.57±0.34	1.79±0.30 [†]	2.18±0.33	0.85±0.23 [†]
对照组	2.12±0.31	1.18±0.45 [†]	5.59±0.33	2.84±0.46 [†]	2.20±0.48	1.37±0.22 [†]
t	0.143	3.872	0.286	12.967	0.233	11.081
P	0.887	<0.001	0.775	<0.001	0.816	<0.001

注：†与治疗前比较， $P<0.05$ 。

2.3 两组患者不良反应比较

观察组不良反应的总发生率低于对照组，差异有统计学意义 ($\chi^2=4.842, P=0.028$)，见表 3。

表 3 两组患者不良反应比较 [n=46, n(%)]

组别	患处肿胀	患处疼痛	咬合不适	口腔感染	总发生率
观察组	2(4.35)	1(2.17)	0(0.00)	1(2.17)	4(8.70)
对照组	3(6.52)	4(8.70)	2(4.35)	3(6.52)	12(26.09)

3 讨论

目前临床治疗牙髓炎常选择根管治疗术，此法主要是帮助患者清除其根管区域中的感染性物质，同时封闭根管系统能够有效改善其临床症状，具有一定疗效。但也有报道指出，根管治疗术后患者较易引发感染及牙龈肿痛，整体的治疗过程较为缓慢。本研究结果发现，观察组总有效率高于对照组 ($P<0.05$)。提示 NGF 局部注射联合根管治疗术能够有效提升患者的综合疗效。原因主要与 NGF 发挥的药效及根管治疗术产生的协同增效作用有关。具体而言，根管治疗术通过可经由根管封闭等方式较快地产生治疗作用，而 NGF 属于人体内组织器官所含有的一种生物活性因子，能够调节有关交感神经以及运动神经元的生长和分化，局部注射所应用的药物 NGF 能够加速患处交感神经以及牙周神经细胞的增殖生长，同时还能减少靶细胞受损而导致的神经功能性损害，并可优化患处血供及营养状况，最终更好地促进了患者的康复^[7]。同时，本研究显示，治疗后两组的 GI、PD 及 SBI 评分均低于治疗前，且观察组低于对照组 ($P<0.05$)。提示综合疗法能够有效改善患者的牙周症状。原因考虑在于观察组增用的 NGF 局部注射可通过干预靶点路径而抑制患者的临床病理进程，NGF 通过局部注射之后能够和患者机体中的酪氨酸激酶发生结合，并提升可影响感觉神经元的 P 物质水平，最终加速交感/感觉神经细胞的不断生长，从而有效缓解患者的牙周症状^[8]。马丽芳等^[9]报道指出，导致牙髓炎牙龈炎症的原

因是病灶区大量炎症介质被激活亦或是释放，最终可导致患者的牙龈肿痛。本研究显示，观察组不良反应的总发生率低于对照组 ($P<0.05$)。这表明观察组综合疗法还具有较高的安全性。这考虑是因为增用的 NGF 能够较好地促使患者龈沟液中诱发感染的有关细菌尽快转阴，同时可改善患者的临床症状，缓解其牙周肿痛情况，有效降低了不良反应的产生^[10]。

综上所述，NGF 局部注射联合根管治疗术对牙髓炎患者的临床效果较好，能够有效改善患者的牙周症状，安全性较高。

参考文献

- [1] 刘丹. AH Plus 糊剂根管充填联合米诺环素治疗逆行性牙髓炎的疗效观察[J]. 中国现代药物应用, 2023, 17(10): 127-129.
- [2] 鲍雪俐, 郁晓丹, 仵楠. iRoot SP 辅助单尖充填技术一次性根管治疗牙隐裂伴牙髓炎的临床效果[J]. 临床医学研究与实践, 2023, 8(14): 60-63.
- [3] 杨晓焯, 张莉萍. 多次法根管治疗与一次性根管治疗牙髓炎的临床效果对比分析[J]. 医药前沿, 2022, 12(12): 35-37.
- [4] 王丽琴, 黄玉婷, 张金金, 等. 全瓷冠修复与金属烤瓷冠修复在牙隐裂伴牙髓炎患者根管治疗后的应用效果对比[J]. 临床医学工程, 2023, 30(3): 309-310.
- [5] 孙超. 一次性根管治疗对急性牙髓炎患者疼痛程度与炎性因子水平的影响[J]. 现代医学与健康研究电子杂志, 2022, 6(1): 68-70.
- [6] 王璐. iRoot SP 单尖充填技术对根管治疗术后疼痛影响的临床研究[J]. 临床口腔医学杂志, 2023, 39(4): 213-217.
- [7] 赵梦明, 李宏捷, 朱晓红, 等. 神经生长因子在恒前牙龋源性牙髓炎早期牙痛中的作用[J]. 牙体牙髓牙周病学杂志, 2005, 15(10): 546-549.
- [8] 张艳, 王伟, 刘新, 等. 神经生长因子对牙周炎犬即刻种植骨结合影响的实验研究[J]. 中国实验诊断学, 2018, 22(8): 1441-1443.
- [9] 马丽芳, 邝容, 王丹, 等. 根管治疗术改善牙髓炎患者外周血炎性细胞因子水平及焦虑抑郁状态的研究[J]. 口腔疾病防治, 2023, 31(8): 580-585.
- [10] 包丽娜, 付敬敏, 颜渊. 神经生长因子局部注射辅助根管治疗术治疗牙髓炎的疗效及对龈沟液炎症因子及细菌感染的影响[J]. 海南医学, 2023, 34(8): 1122-1126.

(张咏 编辑)