

炎性活髓保存在年轻恒牙不可逆性牙髓炎及根尖周炎治疗中的应用

文 / 李雪

【摘要】目的：分析炎性活髓保存（VIPT）对年轻恒牙不可逆性牙髓炎以及根尖周炎的疗效。方法：选入2020年1月-2022年1月间入治疗的68例年轻恒牙不可逆性牙髓炎+根尖周炎患者。随机数字表分组，A组34例实行VIPT治疗，B组34例实行活髓切断术+填充治疗，对比各项治疗指标。结果：A组的总有效率对比于B组升高（ $P < 0.05$ ）。治疗前，对比于牙周功能指标未见差异（ $P > 0.05$ ）。治疗后，A组的各项牙周功能指标显著优于B组（ $P < 0.05$ ）。A组的根尖周指数（PAI）主要为1级，对比于B组有差异（ $P < 0.05$ ）。治疗前较比于组间的炎症因子水平未见差异（ $P > 0.05$ ）。治疗后A组的炎症因子水平更低（ $P < 0.05$ ）。结论：VIPT可以改善年轻恒牙不可逆性牙髓炎+根尖周炎的牙周功能、根尖周指数，促进炎症因子吸收，可积极推广。

【关键词】炎性活髓保存；年轻恒牙不可逆性牙髓炎；根尖周炎；牙髓活力

牙髓生物学观点认为，患牙症状与根尖阴影难以评价牙髓组织学状态，部分根尖周感染者的根管内存留活髓组织，其可能为炎症病灶，待炎症反应清除后可能恢复牙髓的增殖功能，进而保留牙髓活力。而活髓组织可以促进牙本质与牙髓修复，加快牙根发育，进而保证牙齿健康度。VIPT是多种牙髓疾病的新型疗法，可以改善牙周功能，消除炎症反应^[1]。基于此，本研究选取68例年轻恒牙不可逆性牙髓炎+根尖周炎患者，用于分析VIPT的治疗效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选入2020年1月-2022年1月间入治疗的68例年轻恒牙不可逆性牙髓炎+根尖周炎患者。随机数字表分组，A组34例，男患对比于女患值为20:14；年龄为7岁

至13岁，平均（ 9.02 ± 1.07 ）岁；病程为7个月至3年，平均（ 1.02 ± 0.75 ）年。B组34例，男患对比于女患值为21:13；年龄为6岁至13岁，平均（ 9.09 ± 1.04 ）岁；病程为8个月至3年，平均（ 1.10 ± 0.71 ）年。数据经假设检验并无差异（ $P > 0.05$ ）。

1.2 方法

B组实行活髓切断术+填充治疗，使用利多卡因对患牙进行局麻处理，将腐质清理后开髓，切断冠髓，经生理盐水反复冲洗后晾干，使用丁香油棉球对患牙进行消毒处理，将氢氧化钙糊剂敷于根管口，经氧化锌丁香油粘固粉对根管口进行暂封治疗。2周后无症状可将表层封物去除，经磷酸锌粘固粉进行垫底，行永久性填充治疗。

A组实行VIPT治疗，用利多卡因局麻患牙，经橡皮障对患牙行隔离处理，用手用K锉（20号）开髓，对根管进行探查，评价有无活髓组织。存在活髓组织者，测量冠方-炎性活髓组织间长度，以此为准制备根管工作长度。使用次氯酸钠溶液（1%）、氯化钠溶液（0.9%）和过氧化氢（3%）交替冲洗牙髓和上方根管，注意冲洗轻力且缓慢，将坏死

【作者单位】东营市第二人民医院

【作者简介】李雪（1986~），女，硕士，主治医师，研究方向为口腔医学。

表 1 组间总有效率比较 [n(%)]

分组	例数	基本治愈	显著见效	初见疗效	未见疗效	总有效
A 组	34	18 (52.94)	9 (26.47)	6 (17.65)	1 (2.94)	97.06 (33/34)
B 组	34	12 (35.29)	10 (29.41)	5 (14.71)	7 (20.59)	79.41 (27/34)
χ^2 值	-	-	-	-	-	5.100
P 值	-	-	-	-	-	0.024

表 2 组间牙周功能指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

分组	例数	BI		PLI		PD (mm)		GI	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
A 组	34	2.42±0.38	1.29±0.24	2.59±0.36	1.41±0.15	4.48±0.69	2.57±0.26	2.31±0.33	0.92±0.16
B 组	34	2.43±0.34	1.68±0.30	2.60±0.37	2.01±0.19	4.50±0.71	3.76±0.29	2.32±0.34	1.29±0.19
t 值	-	0.114	5.919	0.113	14.452	0.118	17.815	0.123	0.114
P 值	-	0.909	0.000	0.910	0.000	0.907	0.000	0.902	0.909

表 3 组间 PAI 分级比较 [n(%)]

分组	例数	1 级	2 级	3 级	4 级	5 级
A 组	34	19 (55.88)	8 (23.53)	3 (8.82)	3 (8.82)	1 (2.94)
B 组	34	10 (29.41)	9 (26.47)	6 (17.65)	6 (17.65)	3 (8.82)
χ^2 值	-	4.870	0.078	1.153	1.153	1.063
P 值	-	0.027	0.779	0.283	0.283	0.303

组织清除后终末冲洗液选择生理盐水。用无菌棉球压迫牙髓创面，无出血症状则用消毒棉擦干根管。在活髓组织以上的根管中填充氢氧化钙糊剂，用玻璃离子水门汀对窝洞行封闭治疗。2 周后患牙伴有疼痛等症状则再次冲洗根管和封闭患牙。症状消失后将冠方的表层封物去除，冲洗根管至牙髓内无渗出，干燥根管并填充氢氧化钙糊剂，再用光固化复合树脂加用玻璃离子水门汀封闭冠方。

1.3 观察指标

①牙周功能指标：治疗前后使用探针插至牙周袋或者龈沟内部，使牙长轴平行于探针，并使探针贴于牙根。沿龈沟使探针从远中部位移动至近中位，上下短距离活动探针，探查龈下牙石情况。并用探针刻度评估牙周袋深度和牙龈出血状况，即评估探诊出血指数 (BI)、菌斑指数 (PLI)、牙周袋深度 (PD) 与牙龈指数 (GI) 等指标。

②PAI 分级：1 级示为 X 线发现牙齿硬骨板的边缘相对均匀，有较高光滑度，牙周膜间隙以及骨质结构均正常；

2 级示为 X 线发现根面有吸收，骨髓腔间隙以及骨质结构伴有轻微异常；3 级示为 X 线可见根面明显吸收，骨髓腔间隙明显变宽，明显骨质紊乱；4 级示为 X 线发现根面明显吸收，骨小梁变细而且网状排列，根尖上方变宽；5 级示为 X 线发现根面严重吸收，骨髓腔显著增大，骨小梁变细且根尖周变宽。

③炎症因子水平：治疗前后空腹抽取量为 3ml 的静脉血，离心后取血清，酶联免疫法测定超敏 C-反应蛋白 (hs-CRP)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α) 与白介素-6 (IL-6) 等指标。

1.4 疗效评价标准

基本治愈：牙齿咀嚼能力正常，X 线可见无根尖周病变，牙齿的发育正常，根管壁与牙根长度明显增长，根尖周未见骨质吸收，牙周膜间隙无异常；显著见效：牙齿咀嚼能力显著增强，X 线可见轻微根尖周病变，牙齿的发育基本正常，根管壁与牙根长度有增长，根尖周轻微骨质吸

表4 组间炎症因子水平比较 ($\bar{x} \pm s, \mu\text{g/L}$)

分组	例数	hs-CRP		TNF- α		IL-6	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
A组	34	2.38 \pm 0.51	1.21 \pm 0.16	6.38 \pm 0.51	3.21 \pm 0.48	1.59 \pm 0.44	1.15 \pm 0.18
B组	34	2.36 \pm 0.55	1.72 \pm 0.19	6.40 \pm 0.55	4.38 \pm 0.49	1.61 \pm 0.49	1.37 \pm 0.19
t值	-	0.155	11.972	0.155	9.946	0.177	4.901
P值	-	0.877	0.000	0.877	0.000	0.860	0.000

收, 牙周膜间隙轻微异常; 初见疗效: 牙齿咀嚼能力有增强, X线可见根尖周病变较明显, 牙齿的发育、根管壁与牙根长度有所改善, 根尖周与牙周膜间隙明显异常; 未见疗效: 牙齿咀嚼能力与X线检查均无改善。

1.5 统计学分析

数据处理选用SPSS23.0软件, 计量数据经由t值对比且检验, 计数数据经由 χ^2 值对比且检验, 差异存在标准为P值不足0.05。

2 结果

2.1 组间总有效率比较

A组的总有效率对比于B组明显升高($P < 0.05$)。见表1。

2.2 组间牙周功能指标比较

治疗前较比于组间的牙周功能指标未见差异($P > 0.05$)。治疗后, A组的牙周功能指标显著优于B组($P < 0.05$)。见表2。

2.3 组间PAI分级比较

A组的PAI分级主要是1级, 对比于B组有差异($P < 0.05$)。见表3。

2.4 组间炎症因子水平比较

治疗前较比于炎症因子水平未见差异($P > 0.05$)。治疗后A组的炎症因子水平($P < 0.05$)。见表4。

3 讨论

牙髓炎以及根尖周炎是频发性口腔疾病, 年轻恒牙出现不可逆性牙髓炎的病因是牙体硬组织在细菌作用下发生感染, 进而造成炎症反应^[2]。根尖周炎的病位在根尖周与附近组织, 症状为牙周疼痛、牙齿松动等, 甚至导致牙齿

脱落, 会严重降低患者的饮食质量^[3]。VIPT治疗可以通过间接与直接盖髓等方法修复患牙, 在暴露组织表面形成保护性屏障, 对于牙髓感染有抑制作用, 且能保护牙髓活力, 促进牙根再发育。治疗前先清除患牙的感染源, 而后使用生物学材料进行填充治疗, 再予以封冠处理, 能够清除根管内细菌, 阻断外界细菌入侵, 治疗成功率较高^[4]。

结果显示:A组的总有效率对比于B组升高, 治疗后, A组的各项牙周功能指标显著优于B组, A组的PAI分级主要为1级, 治疗后A组的炎症因子水平更低($P < 0.05$)。说明VIPT可以增强疗效, 改善牙周功能以及PAI, 同时可以促进炎症因子快速吸收, 疗效比较确切。原因是该术式可以保留比较健康的牙髓组织, 无须进行切断神经等治疗操作, 可以加快牙髓血管再生, 形成硬组织, 进而促进牙根再发育, 提高牙髓功能^[5-6]。术中使用生物活性材料进行填充治疗, 可以确保远期疗效。其中氢氧化钙糊剂不对根尖组织产生明显刺激, 具有更加稳定的理化性质, 而且该物质具有强碱性, 对于炎症反应内部的酸性物质有中和作用, 在封闭治疗以后能够缓解疼痛症状。氢氧化钙可以溶于水, 其内部所含的羟基可以快速扩散到根管内部, 进而起到消毒与抗菌功效, 避免牙齿出现吸收反应^[7-8]。氢氧化钙对于牙髓炎与根尖周炎的治疗机制为: 在水溶环境下释放羟基, 该物质可以对细胞膜产生损害性, 进而造成细菌蛋白质变性反应, 对细菌DNA起到破坏作用, 最终实现抗菌疗效。氢氧化钙内的羟基与钙离子均能够渗透至根尖组织内部, 对破骨细胞活动具有抑制功效, 可以提升碱性磷酸酶的实际活性, 进而治疗根尖周以及炎症牙根吸收等病变^[9-10]。

此外, 氢氧化钙可以形成硬组织屏障, 进入根管后的

停滞时间较长,可诱导硬组织生成,生成硬组织屏障。该药物所具有的内毒素灭活作用可以清除根管内部病原菌,内毒素多附着于根尖区与牙本质壁部位,是再次感染的诱因之一^[11-13]。氢氧化钙对于内毒素的清除效果较佳,所以疗效更佳,患者的牙周功能改善度更高。玻璃离子水门汀是新型修复材料,其粘接性能比较强,美观度高,是多种牙科疾病的常用材料^[14-15]。光固化复合树脂内含活性官能团,可以自动生成不溶性涂膜。其固化速度比较快,硬度较高,耐磨而且富有柔韧性,用于封冠治疗的色泽美观,抗压强度高,可以保护牙齿功能^[10]。

综上,VIPT可以有效治疗年轻恒牙不可逆性牙髓炎+根尖周炎,对于牙周功能、PAI均有改善效用,且能消除炎性反应,疗效较佳。☑

【参考文献】

- [1] 肖文,史文涛,汪俊.炎性活髓保存在年轻恒牙不可逆性牙髓炎及根尖周炎治疗中的应用[J].中华口腔医学杂志,2022,57(3):287-291.
- [2] 肖文,汪俊.炎性牙髓活组织保存技术治疗年轻恒牙根尖周炎:三例病例报告[J].中国口腔医学继续教育杂志,2019,22(5):299-302.
- [3] 李文静,李浩渤,刘从娜,等.不同生物活性支架治疗年轻恒牙再生牙髓活力的比较[J].中国组织工程研究,2021,25(4):499-503.
- [4] 杨艳平.IRoot BP Plus材料在年轻恒牙活髓保存术中的应用效果[J].临床医学,2021,41(3):72-74.
- [5] 周胜君,刘鹏.氢氧化钙做活髓保存材料与IRootBPPlus活髓保存材料在恒牙活髓切断术治疗患儿中的效果对比[J].智慧健康,2021,7(27):67-69.
- [6] 徐芳.牙髓保存治疗在年轻恒牙炎症牙髓中的治疗观察[J].中国急救医学,2018,38(z1):259.
- [7] 邱莞迪,崔彩云,李言君.消退素在牙髓、根尖周及牙周组织炎症环境中的活髓保存及再生作用[J].中国组织工程研究,2021,25(32):5191-5196.
- [8] 潘万红.热牙胶充填对急性牙髓炎合并根尖周炎患者牙周指数与炎性因子的影响[J/CD].现代医学与健康研究(电子版),2021,5(8):8-10.
- [9] 陈浩.氢氧化钙制剂在根管治疗牙髓炎、根尖周炎患者中的效果分析[J].中国当代医药,2021,28(18):116-119.
- [10] 韩宇,李思乐.热牙胶垂直加压法根管充填治疗老年慢性牙髓炎及根尖周炎的疗效研究[J].中国现代药物应用,2021,15(13):67-70.
- [11] 张小芳,李祖进,余美婵.牙髓血运重建术治疗年轻恒牙根尖周炎患儿的效果[J].中国民康医学,2022,34(10):78-81.
- [12] 肖文,史文涛,汪俊.炎性活髓保存在年轻恒牙不可逆性牙髓炎及根尖周炎治疗中的应用[J].中华口腔医学杂志,2022,57(3):287-291.
- [13] Gaviño Orduña JF, García García M, Domínguez P, et al. Successful pulp revascularization of an autotransplanted mature premolar with fragile fracture apicoectomy and plasma rich in growth factors: a 3-year follow-up[J]. Int Endod J, 2020, 53(3): 421-433.
- [14] Ragab Rasha Adel and Lattif Amr Ezzat Abd El and Dokky Norhan Abd El Wahab El. Comparative Study between Revitalization of Necrotic Immature Permanent Anterior Teeth with and without Platelet Rich Fibrin: A Randomized Controlled Trial.[J]. The Journal of clinical pediatric dentistry, 2019, 43(2): 78-85.
- [15] Santhakumar Madhu and Yayathi Shivsankar and Retnakumari N. A clinicoradiographic comparison of the effects of platelet-rich fibrin gel and platelet-rich fibrin membrane as scaffolds in the apexification treatment of young permanent teeth.[J]. Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry, 2018, 36(1): 65-70.