

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2020.20.038

Vitapex 糊剂与氢氧化钙糊剂根尖诱导术治疗年轻恒牙根管感染患儿的疗效比较研究*

张 乐¹ 董 宁² 曹伟靖¹ 田 莹¹ 王晓敏^{1Δ}

(1 延安大学附属医院口腔科 陕西 延安 716000; 2 西安交通大学口腔医院儿童口腔科 陕西 西安 710000)

摘要 目的: 对比 Vitapex 糊剂与氢氧化钙糊剂根尖诱导术治疗年轻恒牙根管感染患儿的临床疗效。**方法:** 选择 2016 年 1 月至 2018 年 1 月于我院进行诊治的年轻恒牙根管感染的 120 例患儿为研究对象, 随机将其分为研究组(n=68)和对照组(n=52), 研究组接受 Vitapex 糊剂进行根尖诱导术治疗, 对照组接受氢氧化钙糊剂进行根尖诱导术治疗, 评价两组治疗前和治疗后 1 个月根管治疗期间疼痛(EIP)程度、牙根尖孔直径、根尖闭合时间和检测龈沟液白细胞介素(IL)-1 β 、IL-8 和肿瘤坏死因子(TNF)- α 水平, 分别于治疗后 1 个月、6 个月、1 年和 2 年对临床疗效进行评估。**结果:** 治疗后 1 个月研究组 EIP 程度 0 级、I 级、II 级和 III 级的改善程度均明显优于对照组($P<0.05$)。治疗后 1 个月研究组龈沟液中 IL-1 β 、IL-8、TNF- α 水平以及根尖孔直径、根尖闭合时间均明显低于对照组($P<0.05$)。治疗后 6 个月、1 年和 2 年研究组的有效率为 97.06%(66/68)、97.06%(66/68)和 95.59%(65/68), 均明显高于对照组的 82.69%(43/52)、80.77%(42/52)和 76.92%(40/52)($P<0.05$)。**结论:** 年轻恒牙根管感染患儿采用 Vitapex 糊剂进行根尖诱导术治疗的临床疗效优于氢氧化钙糊剂根尖诱导术, 其可缓解患儿疼痛程度, 降低龈沟液中 IL-1 β 、IL-8 和 TNF- α 水平, 促进根尖闭合, 缩短根尖闭合时间。

关键词: Vitapex 糊剂; 氢氧化钙糊剂; 年轻恒牙; 根管感染; 儿童; 疗效

中图分类号: R781.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1673-6273(2020)20-3973-05

Comparative Study of Vitapex Paste and Calcium Hydroxide Paste in the Treatment of Root Canal Infection of Young Permanent Teeth*

ZHANG Le¹, DONG Ning², CAO Wei-jing¹, TIAN Ying¹, WANG Xiao-min^{1Δ}

(1 Department of Oral Medicine, Affiliated Hospital of Yan'an University, Yan'an, Shaanxi, 716000, China;

2 Department of Children's Stomatology, Xi'an Jiaotong University Dental Hospital, Xi'an, Shaanxi, 710000, China)

ABSTRACT Objective: To compare the effect of Vitapex paste and calcium hydroxide paste on the treatment of root canal infection in young permanent teeth. **Methods:** From January 2016 to January 2018, 120 patients with root canal infection in young permanent teeth were selected as the study object, they were randomly divided into study group (n=68) and control group (n=52). The study group received Vitapex paste for apical induction treatment, while the control group received calcium hydroxide paste for apical induction treatment. The inter-appointment pain(EIP) degree, apical pore diameter, apical closure time and the levels of interleukin (IL)-1 β , IL-8 and tumor necrosis factor- α (TNF- α) in gingival crevicular fluid of the two groups were evaluated and measured before treatment and 1 month after treatment. The clinical efficacy was evaluated at before treatment, 1 month after treatment, 6 months after treatment, 1 year after treatment and 2 years after treatment. **Results:** 1 month after treatment, the improvement of EIP level 0, level I and level III of the study group were significantly better than those of the control group($P<0.05$). The levels of IL-1 β , IL-8, TNF- α in gingival crevicular fluid, apical pore diameter and apical closure time of the study group at 1 month after treatment were significantly lower than those of the control group ($P<0.05$). The effective rate of the study group at 6 months after treatment, 1 year after treatment and 2 years after treatment were 97.06% (66/68), 97.06% (66/68) and 95.59%(65/68), which were significantly higher than that of the control group 82.69% (43/52), 80.77% (42/52) and 76.92% (40/52)($P<0.05$). **Conclusion:** The clinical effect of Vitapex paste in the treatment of patients with root canal infection in young permanent teeth is better than that of calcium hydroxide paste. It can alleviate the degree of pain, reduce the levels of IL-1 β , IL-8 and TNF- α in gingival crevicular fluid, promote apical closure, and shorten the time of apical closure.

Key words: Vitapex paste; Calcium hydroxide paste; Young permanent teeth; Root canal infection; Children; Effect

Chinese Library Classification(CLC): R781.3 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2020)20-3973-05

* 基金项目: 国家自然科学基金青年基金项目(31600627); 陕西省卫生健康委科研基金项目(2018A008)

作者简介: 张乐(1985-), 女, 硕士, 主治医师, 研究方向: 牙齿硬组织疾病及发育性疾病, E-mail: zhangle198509@163.com

Δ 通讯作者: 王晓敏(1988-), 女, 硕士, 主治医师, 研究方向: 儿童龋病和牙齿发育异常, E-mail: wxm125522413@163.com

(收稿日期: 2020-05-21 接受日期: 2020-06-17)

前言

年轻恒牙又称为未成熟恒牙,指在形态、结构上尚未完全形成成熟状态的新萌出的恒牙。由于其在形态、结构上尚未完全形成成熟状态,根尖发育未完成,一旦发生根管感染,治疗时需要考虑牙根生长情况、感染严重程度、是否影响到周围组织以及是否适合糊剂治疗等^[1,2],所以如何改善和促进年轻恒牙牙根发育和年轻恒牙根管感染的治疗仍是目前临床口腔科医师研究的热点和重点。临床上年轻恒牙根管感染的治疗常需要进行糊剂填充行根尖诱导术,以往的根尖诱导术采用氢氧化钙糊剂,但该方法在临床实践中发现其具有以下不足之处,如不阻射X线和填充根管困难,常导致临床疗效较差^[3-5]。Vitapex糊剂不仅可以作为加压注入根管糊剂,流动性强,能够有效地填充根管,弥补了氢氧化钙糊剂的不足,而且属于新一代的根管消毒药物,有利于根管感染的控制^[6]。因此,本文选择了年轻恒牙根管感染的120例患儿为研究对象,对比研究Vitapex糊剂和氢氧化钙糊剂根尖诱导术治疗年轻恒牙根管感染患儿的临床效果,现汇报如下。

1 资料与方法

1.1 研究资料

选择2016年1月至2018年1月于我院进行诊治的年轻恒牙根管感染的120例患儿(146颗患牙)为研究对象,纳入标准:(1)年轻恒牙根管感染,伴发疼痛或咬合痛,首次接受治疗;(2)年轻恒牙髓室病变或伴随根尖周炎;(3)根尖孔未闭合,牙根发育>1/2;(4)年龄>7岁且≤14岁;(5)患儿家属对本研究利弊知晓并签署知情同意书。排除标准:(1)牙体缺损超过牙龈下;(2)牙根骨折;(3)需接受根尖手术治疗;(4)依从性差。按照随机数字表法将其分为研究组(n=68,患牙83颗)和对照组(n=52,患牙63颗),研究组接受Vitapex糊剂进行根尖诱导术治疗,对照组接受氢氧化钙糊剂进行根尖诱导术治疗。研究组68例:男30例,女38例;年龄9~13岁,平均年龄(11.20±1.68)岁;患牙83颗:前牙67颗,前磨牙11颗,磨牙5颗;病因:牙髓病变26颗,根尖周炎57颗。对照组52例:男25例,女27例;年龄8~14岁,平均年龄(11.77±2.01)岁;患牙63颗:前牙45颗,前磨牙10颗,磨牙8颗;病因:牙髓病变21颗,根尖周炎42颗。两组患儿一般资料(性别、年龄、患牙和病因)对比无差异(P>0.05),临床基线资料具有可比性。

1.2 治疗方法

治疗前两组患儿均接受X线检查(口腔全颌曲面体层X线射线机(芬兰)),根据检查结果观察分析牙根尖孔情况。预估根管长度,上橡皮障,显微镜下常规进行开髓、揭顶和拔髓等操作,根据患儿根管实际长度保留根尖周大约3mm,预备根管,彻底清除病变组织后反复交替使用双氧水(3%)(海氏海诺,鲁卫消字证2011第0022号,购自德州格利消毒制品有限公司)和生理盐水(0.9%)进行冲洗后,吸干后给予木榴油根管封药,嘱患儿家属7d后来院复诊,复诊检查如患儿无明显疼痛或咬合痛,可充入诱导剂Vitapex糊剂(津卫消证字2016第

0472号,购自中鼎生物医学科技有限公司)或氢氧化钙糊剂(闽卫消证字2017第0001号,购自福建维真园医药科技有限公司)至根管中。

研究组患儿接受Vitapex糊剂进行根尖诱导术治疗,具体治疗方式如下,根管实际长度将注射剂插入根管,加压,注入Vitapex糊剂,注入的同时缓慢推出,当根管处溢出糊剂时,停止注入,水门汀暂封。对照组患儿接受氢氧化钙糊剂进行根尖诱导术治疗,具体治疗方式如下,采用甘油调制氢氧化钙糊剂,采用扩大针将氢氧化钙糊剂缓慢放置于根管和根尖孔中,氧化锌丁香油粉暂封根管口,水门汀暂填充窝洞。两组治疗后采用X线判断是否充满根尖孔或根管,当检查结果显示吸收或密度影降低,再次进行填充糊剂进行根尖诱导术,两组在治疗后1个月、6个月、1年和2年时分别来院进行复查,观察根尖生长情况,当检查结果显示根尖处出现根尖处钙化闭合或根尖明显延长时,说明根尖闭合,治疗成功^[7]。

1.3 观察指标和临床疗效

(1)疼痛(EIP)程度:分别于治疗前和治疗后1个月对两组的EIP程度进行评价,评价方法如下:分为0级~Ⅲ级,其中0级,无痛;Ⅰ级,轻微疼痛;Ⅱ级,明显疼痛,但服用药物后或调整咬合力后可缓解;Ⅲ级,严重疼痛或患牙处出现局部肿胀^[8]。(2)白细胞介素(IL)-1 β 、IL-8和肿瘤坏死因子(TNF)- α 水平:分别于治疗前和治疗后1个月采集两组患者的龈沟液,采用酶联免疫吸附测定(ELISA)法严格按照试剂盒操作步骤对IL-1 β 、IL-8和TNF- α 水平进行检测,ELISA试剂盒购自上海基免实业有限公司。(3)牙根尖孔直径和根尖闭合时间:分别于治疗前、治疗后1个月对两组进行X线检查,观察根尖闭合情况,评价根尖的发育情况,记录两组牙根尖孔直径和根尖闭合时间,当X线检查结果显示根尖处出现根尖处钙化闭合,说明根尖闭合^[9]。(4)临床疗效:分别于治疗后1个月、6个月、1年和2年对两组临床疗效进行评价。评价方法如下:有效,患者临床无疼痛、肿胀、叩痛、牙齿松动或痿管等症状消失,咬合功能正常,X线检查结果显示牙根呈发育状态,即牙根延长,管腔缩小,形成根尖或形成部分根尖或形成完整根尖或根断闭合,但根管检查时内探查根尖端有钙化物沉积;无效,患者不仅出现疼痛、肿胀、叩痛、牙齿松动、反复不愈的痿管或患牙咬合功能异常等临床症状,而且X线检查结果显示牙根未延长,未形成根尖或根尖部出现阴影,管腔未缩小,或出现牙龈吸收等现象^[10]。

1.4 统计学方法

本研究数据采用SPSS 19.0进行统计处理,为计量资料的表示形式,行t检验,n(%)为计数资料的表示形式,行 χ^2 检验,等级资料行秩和检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组治疗前后EIP程度对比

治疗前,两组EIP程度0级、Ⅰ级、Ⅱ级和Ⅲ级分布对比无差异(U=0.873,P=0.526);治疗后1个月,研究组EIP程度0级、Ⅰ级、Ⅱ级和Ⅲ级的改善程度均明显优于对照组(U=4.571,P=0.032)。见表1。

表 1 两组治疗前后 EIP 程度对比[n(%)]

Table 1 Comparison of EIP degree between the two groups before and after treatment [n (%)]

Groups	n	Before treatment				1 month after treatment			
		0	I	II	III	0	I	II	III
Study group	68	0(0)	6(8.82)	7(10.29)	55(80.88)	11(16.18)	47(69.12)	10(14.71)	0(0)
Control group	52	0(0)	2(3.85)	9(17.31)	41(78.85)	3(5.77)	29(55.77)	13(25.00)	7(13.46)

2.2 两组治疗前后龈沟液中 IL-1 β 、IL-8 和 TNF- α 水平对比

治疗前, 两组龈沟液中 IL-1 β 、IL-8 和 TNF- α 水平对比无差异($P>0.05$); 治疗后, 两组龈沟液中 IL-1 β 、IL-8 和 TNF- α

水平均明显低于治疗前, 研究组龈沟液中 IL-1 β 、IL-8 和 TNF- α 水平低于对照组($P<0.05$)。见表 2。

表 2 两组治疗前后龈沟液中 IL-1 β 、IL-8 和 TNF- α 水平对比($\bar{x}\pm s$)Table 2 Comparison of the levels of IL-1 β , IL-8 and TNF- α in gingival crevicular fluid between the two groups before and after treatment($\bar{x}\pm s$)

Groups	n	IL-1 β ($\mu\text{g/L}$)		IL-8($\mu\text{g/L}$)		TNF- α ($\mu\text{g/L}$)	
		Before treatment	1 month after treatment	Before treatment	1 month after treatment	Before treatment	1 month after treatment
Study group	68	48.25 $\pm$ 8.26	12.49 $\pm$ 2.17 [#]	62.60 $\pm$ 12.62	25.50 $\pm$ 6.58 [#]	6.62 $\pm$ 1.03	2.07 $\pm$ 0.21 [#]
Control group	52	47.33 $\pm$ 8.31	22.85 $\pm$ 6.05 [#]	61.88 $\pm$ 12.50	36.44 $\pm$ 10.24 [#]	6.57 $\pm$ 1.15	4.05 $\pm$ 0.55 [#]
t		0.604	13.077	0.311	7.103	0.251	27.232
P		0.548	0.000	0.756	0.000	0.803	0.000

Note: Compared with before treatment, [#] $P<0.05$.

2.3 两组治疗前后牙根尖孔直径和根尖闭合时间对比

治疗前, 两组牙根尖孔直径对比无差异($P>0.05$); 治疗后

1 个月研究组牙根尖孔直径均明显低于治疗前, 研究组牙根尖孔直径和根尖闭合时间低于对照组($P<0.05$)。见表 3。

表 3 两组治疗前后牙根尖孔直径和根尖闭合时间对比($\bar{x}\pm s$)Table 3 Comparison of apical pore diameter and apical closure time between the two groups before and after treatment($\bar{x}\pm s$)

Groups	n	Apical pore diameter(mm)		Apical closure time(month)
		Before treatment	1 month after treatment	
Study group	68	1.81 $\pm$ 0.25	0.57 $\pm$ 0.02 [#]	13.98 $\pm$ 2.12
Control group	52	1.80 $\pm$ 0.23	0.82 $\pm$ 0.11 [#]	17.57 $\pm$ 4.05
t		0.225	18.371	6.276
P		0.823	0.000	0.000

Note: Compared with before treatment, [#] $P<0.05$.

2.4 两组治疗后临床疗效对比

治疗后 1 个月, 研究组和对照组的有效率分别 91.18%(62/68)和 86.54%(45/52), 对比无统计学差异($\chi^2=0.656$, $P=0.418$); 治疗后 6 个月、1 年和 2 年研究组的有效率为 97.06%(66/68)、97.06%(66/68)和 95.59%(65/68), 均明显高于对照组的 82.69%(43/52)、80.77%(42/52)和 76.92%(40/52), 差异有统计学意义($\chi^2=3.304, 3.688, 9.386$, $P=0.007, 0.003, 0.000$)。

3 讨论

一般情况下, 牙根在恒牙萌出后 3 年左右可以完全形成, 4 年左右根尖孔发育完全形成^[11]。但是, 当由于外伤、龋齿、畸形中央尖和畸形舌侧窝等牙齿结构异常等原因导致年轻恒牙牙髓损伤或根尖周炎时, 根管发生感染, 可能出现根尖发育迟缓

甚至停止发育, 甚至根尖病变^[12,13], 临床常表现为疼痛和咬合功能障碍^[14], 对患儿牙齿发育和生活均带来了不良的影响。对于年轻恒牙根管感染传统的治疗方法是采用氢氧化钙糊剂注入根管进行根尖诱导术治疗, 直至 X 线检查提示根尖闭合, 患儿再接受根管填充^[15]。在将糊剂注入根管至根尖闭合这段时间中, 牙根尖的发育情况以及根尖闭合时间主要取决于上皮根鞘功能, 但是临床研究发现, 氢氧化钙糊剂注入根管进行根尖诱导术治疗患儿复诊次数较多, 而且根管封闭性差, 尤其对于存在未闭合的根尖和感染情况的年轻恒牙根管感染患儿治疗效果较差^[16]。近年来研究发现, 由氢氧化钙和碘仿等多种物质组成的 Vitapex 糊剂在治疗年轻恒牙根管感染中疗效良好, 持续时间长且过敏反应极少^[17], 所以被广泛应用于口腔科临床治疗中。

Vitapex 糊剂根尖诱导术以及氢氧化钙糊剂根尖诱导术均

是通过改善患牙牙周感染情况或炎症因子水平来达到治疗年轻恒牙根管感染的目的。当发生感染或者坏死时,龈沟液中各类炎症因子水平都会升高,尤其是 IL-1 β 、IL-8 和 TNF- α 等炎症因子^[18-20],研究显示,当炎症控制不当时,氢氧化钙可导致结缔组织长入根管,影响根尖生长和恢复^[21]。当炎症因子水平被控制时,Vitapex 糊剂以及氢氧化钙糊剂才能发挥根尖诱导的作用^[22]。本研究显示研究组龈沟液中 IL-1 β 、IL-8 和 TNF- α 水平低于对照组($P<0.05$)。提示 Vitapex 糊剂可以显著降低患儿龈沟液中 IL-1 β 、IL-8 和 TNF- α 水平,控制炎症,这是因为 Vitapex 糊剂具有杀菌、消炎、减少渗出和消毒的作用,所以对根尖组织处炎症可以有效控制,又得到了有效的根尖诱导术治疗后,对患儿的牙髓和牙乳头具有一定的保护作用^[23],因此有益于恢复牙髓、牙组织和上皮根鞘功能。

本研究结果显示,治疗后 1 个月研究组牙根尖孔直径和根尖闭合时间低于对照组($P<0.05$)。说明 Vitapex 糊剂明显缩短牙根尖孔直径和根尖闭合时间,可能是因为 Vitapex 糊剂可以诱导残留牙髓组织产生骨样沉积,对于无残留牙髓组织的患牙能够促进根尖周组织和细胞的分化,促进根管侧壁骨质沉积,有利于牙根尖孔直径缩小,加快根尖闭合时间^[24-26]。治疗后 1 个月研究组 EIP 程度 0 级、I 级、II 级和 III 级优于对照组($P<0.05$)。说明 Vitapex 糊剂能够改善年轻恒牙根管感染患儿的疼痛症状和程度。治疗后 6 个月、1 年和 2 年研究组的有效率均明显高于对照组($P<0.05$)。以上研究结果显示,采用 Vitapex 糊剂进行根尖诱导术治疗年轻恒牙根管感染患儿显著优于氢氧化钙糊剂的临床疗效。这是因为 Vitapex 糊剂不仅具有杀菌消炎的作用,促进残留牙髓组织产生骨样牙本质,而且有利于根尖及其牙周组织和细胞分化为牙骨质和类骨质样物质^[27,28],诱导根尖部和牙髓处形成硬组织,使得患儿牙根发育进程加快^[29,30]。

综上所述,年轻恒牙根管感染患儿采用 Vitapex 糊剂进行根尖诱导术治疗的临床疗效显著,可缓解其疼痛程度,降低龈沟液中炎症因子水平,促进根尖闭合,缩短根尖闭合时间。

参考文献(References)

[1] Taha NA, Abdulkhader SZ. Full Pulpotomy with Biodentine in Symptomatic Young Permanent Teeth with Carious Exposure [J]. J Endod, 2018, 44(6): 932-937

[2] Persoon IF, Crielaard W, Özok AR. Prevalence and nature of fungi in root canal infections: a systematic review and meta-analysis [J]. Int Endod J, 2017, 50(11): 1055-1066

[3] Mccann CT, Welbury RR. The Emergency Treatment of Traumatized Permanent Anterior Teeth in Children and Adolescents[J]. Prim Dent J, 2017, 6(2): 36-45

[4] Meirinhos J, Martins JNR, Pereira B, et al. Prevalence of apical periodontitis and its association with previous root canal treatment, root canal filling length and type of coronal restoration - a cross-sectional study[J]. Int Endod J, 2020, 53(4): 573-584

[5] 孙洪涛,孔繁芝,余鹏,等. Vitapex 糊剂在根尖诱导成形术中的疗效观察[J]. 牙体牙髓牙周病学杂志, 2018, 28(1): 42-45

[6] 李苑荟,邢才才,王怡婷,等. Vitapex 糊剂在年轻恒牙根尖诱导成形术中的应用[J]. 中国美容医学, 2019, 28(9): 119-122

[7] Sokhi RR, Sumanthini MV, Shenoy VU, et al. Effect of Calcium Hydroxide Based Intracanal Medicaments on the Apical Sealing Ability of Resin Based Sealer and Guttapercha Obturated Root Canals [J]. J Clin Diagn Res, 2017, 11(1): ZC75-ZC79

[8] 聂二民,鲁洁,姜瑞,等. 氢氧化钙制剂用于年轻恒牙根尖的诱导成形[J]. 中国组织工程研究, 2015, 19(34): 5438-5442

[9] Metin Ç. The Effect of Ozone Gas on IL-1 β and IL-10 Levels of Gingival Crevicular Fluid in Aggressive Periodontitis Patientt [J]. Science and Engineering, 2019, 41(6): 571-578

[10] Lin LM, Kim SG, Martin G, et al. Continued root maturation despite persistent apical periodontitis of immature permanent teeth after failed regenerative endodontic therapy[J]. Aust Endod J, 2018, 44(3): 292-299

[11] 万蕾蕾,张纪春,马静雯,等. 锥形束 CT 测量上颌第一磨牙根分叉形态的临床研究[J]. 现代生物医学进展, 2018, 18(11): 2081-2085

[12] Silujjai J, Linsuwanont P. Treatment Outcomes of Apexification or Revascularization in Nonvital Immature Permanent Teeth: A Retrospective Study[J]. J Endod, 2017, 43(2): 238-245

[13] Prati C, Pirani C, Zamparini F, et al. A 20-year historical prospective cohort study of root canal treatments. A Multilevel analysis [J]. International Endodontic Journal, 2018, 51(9): 955-968

[14] Wang N, Chen J, Zhao Y. Clinical outcomes of 79 traumatically intruded permanent teeth in Chinese children and adolescents: A retrospective study[J]. Dent Traumatol, 2020, 36(2): 174-184

[15] Alovisei M, Pasqualini D, Musso E, et al. Influence of Contracted Endodontic Access on Root Canal Geometry: An In Vitro Study [J]. J Endod, 2018, 44(4): 614

[16] Rasteniënė R, Aleksejūnienė J, Pūrienė A. Dental treatment needs and health care-seeking behaviours of patients with acute odontogenic infections in Lithuania[J]. Int Dent J, 2015, 65(4): 188-195

[17] 王婵,顾鸿江,李扬,等. Vitapex 糊剂与氢氧化钙糊剂对年轻恒牙根管感染的效果分析[J]. 中国医药指南, 2019, 17(29): 140-141

[18] Mehrazarin S, Alshaikh A, Kang MK. Molecular Mechanisms of Apical Periodontitis: Emerging Role of Epigenetic Regulators [J]. Dent Clin North Am, 2017, 61(1): 17-35

[19] Ricucci D, Loghin S, Gonçalves LS, et al. Histobacteriologic Conditions of the Apical Root Canal System and Periapical Tissues in Teeth Associated with Sinus Tracts[J]. J Endod, 2018, 44(3): 1132-1140

[20] Mastrangelo F, Dedola A, Cattoni F, et al. Etiological periodontal treatment with and without low-level laser therapy on IL-1 β level in gingival crevicular fluid: an in vivo multicentric pilot study[J]. J Biol Regul Homeost Agents, 2018, 32(2): 425-431

[21] Doneria D, Thakur S, Singhal P, et al. Comparative evaluation of clinical and radiological success of zinc oxide-ozonated oil, modified 3mix-mp antibiotic paste, and vitapex as treatment options in primary molars requiring pulpectomy: An in vivo study[J]. J Indian Soc Pedod Prev Dent, 2017, 35(4): 346-352

[22] Pilownic KJ, Carvalho CN, Romano AR, et al. Antibiofilm Activity of Five Different Endodontic Filling Materials Used in Primary Teeth Using Confocal Laser Scanning Microscopy [J]. Pediatric Dentistry, 2017, 39(2): 145-149

- [23] 韩玮, 岳强, 杨晓虎, 等. Vitapex 糊剂应用于乳牙及年轻恒牙根尖周病变的疗效分析[J]. 西南国防医药, 2017, 27(8): 875-877
- [24] Aboujaoude S, Noueiri B, Berbari R, et al. Evaluation of a modified Pulpotec endodontic approach on necrotic primary molars: a one-year follow-up[J]. Eur J Paediatr Dent, 2015, 16(2): 111-114
- [25] Bhola M, Goyal V, Tyagi P, et al. Mineral trioxide aggregate-induced apical closure in nonvital immature permanent maxillary incisor[J]. J Indian Soc Pedod Prev Dent, 2017, 35(4): 378-380
- [26] Gill GS, Bhuyan AC, Kalita C, et al. Single Versus Multi-visit Endodontic Treatment of Teeth with Apical Periodontitis: An in vivo Study with 1-year Evaluation [J]. Ann Med Health Sci Res, 2016, 6(1): 19-26
- [27] Rouhani A, Erfanzadeh M, Jafarzadeh H, et al. Comparison of Residual Triple Antibiotic Paste, Propolis and Calcium Hydroxide on Root Canal Walls in Natural Open Apex Teeth: An In Vitro Study [J]. Iran Endod J, 2018, 13(1): 25-29
- [28] 梁建忠. 多联抗生素糊剂与 Vitapex 治疗乳牙牙髓炎及根尖周炎治疗效果评价[J]. 中国药物与临床, 2018, 18(z1): 46-47
- [29] Plascencia H, Draz M, Gascón G, et al. Management of permanent teeth with necrotic pulps and open apices according to the stage of root development[J]. J Clin Exp Dent, 2017, 9(11): 1329-1339
- [30] Pirani C, Friedman S, Gatto MR, et al. Survival and periapical health after root canal treatment with carrier-based root fillings: 5-year retrospective assessment[J]. Int Endod J, 2017, 51 (Suppl 3): 757-764

(上接第 3960 页)

- [15] 方雪娥, 顾建芳, 傅咏华, 等. 急性心肌梗死患者急诊 PCI 术后住院期间心血管事件的相关因素分析 [J]. 护士进修杂志, 2018, 33(2): 145-148
- [16] 杨叶桂, 李诺, 石佳欣, 等. 氯化钾对心室纤颤大鼠心肺复苏效果的影响[J]. 中华危重病急救医学, 2016, 28(12): 1095-1098
- [17] Ahmadrza K, Anbukarasi M. Advances in Coronary No-Reflow Phenomenon-a Contemporary Review[J]. Current Atherosclerosis Reports, 2018, 20(9): 44
- [18] 李勇. 急性 ST 段抬高型心肌梗死患者直接经皮冠状动脉介入术后发生无复流的危险因素[J]. 中国医药, 2016, 11(9): 1269-1273
- [19] Xu K, Mehran R, Brener SJ, et al. Prognostic impact of a chronic total occlusion in a non-infarct-related artery in patients with ST-segment elevation myocardial infarction: 3-year results from the HORIZONS-AMI trial[J]. European Heart Journal: The Journal of the European Society of Cardiology, 2012, 33(6): 768-775
- [20] 丁国钰, 葛兰, 陈李红. 心肌梗死溶栓危险指数与 AMI 患者 PCI 术后 Gensini 积分及在院转归的相关性分析 [J]. 医学临床研究, 2019, 36(12): 2450-2452
- [21] 张远恒, 陈绪江. 血清 vaspin 预测 AMI 患者 PCI 术后不良心脏事件的价值分析[J]. 西南国防医药, 2019, 29(11): 1110-1113
- [22] Sato, Atsushi, Isoda, Kikuo, Gatate, Yodo, et al. Successful Management of a Patient with Refractory Ventricular Fibrillation (VF) due to Acute Myocardial Infarction (AMI) and Lung Injury by Transition from Percutaneous Cardiopulmonary Support (PCPS) to Venovenous Extracorporeal Membrane Oxygenation (ECMO) [J]. Internal medicine, 2016, 55(14): 1877-1879
- [23] Takuma Takada, Koki Shishido, Takahiro Hayashi, et al. Impact of Late Ventricular Arrhythmias on Cardiac Mortality in Patients with Acute Myocardial Infarction[J]. Journal of Interventional Cardiology, 2019, (2019): 1-9
- [24] 赵素华, 朱世琼, 李亚梅, 等. 急性心肌梗死患者 PCI 术后心功能运动康复效果及影响因素分析 [J]. 湖南师范大学学报 (医学版), 2020, 17(1): 73-76
- [25] Aycan Fahri Erkan, Asli Tanindi, Sinan Altan Kocaman, et al. Epicardial Adipose Tissue Thickness Is an Independent Predictor of Critical and Complex Coronary Artery Disease by Gensini and Syntax Scores[J]. Tex Heart Inst J, 2016, 43(1): 29-37
- [26] 张赞伟, 胡小菁, 魏文扬. 急性心肌梗死患者 PCI 后发生心血管事件的危险因素分析[J]. 心脑血管病防治, 2020, 20(1): 101-103
- [27] Sanjiv Gupta, Madan Mohan Gupta. No reflow phenomenon in percutaneous coronary interventions in ST-segment elevation myocardial infarction[J]. Indian heart journal, 2016, 68(4): 539-551
- [28] 顾冰. AMI 急诊 PCI 术冠状动脉再通后低血压的相关因素分析 [J]. 中国实用医刊, 2019, 46(15): 62-64
- [29] 王明慧, 卜海伟, 李春华, 等. 低钾血症对急性心肌梗死患者远期预后的影响[J]. 临床荟萃, 2016, 31(9): 978-982
- [30] Ming Ji Zhang, Xin Liu, Li Hong Liu, et al. Correlation between intracoronary thrombus components and coronary blood flow after percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction at different onset time[J]. World J Clin Cases, 2019, 7(15): 2013-2021