

原位断冠再接技术联合牙髓切断术治疗年轻恒前牙复杂冠根折的临床疗效研究

苏雪龙^{1,2} 郭青玉^{1,2} 任美月^{1,2} 刘飞^{1,2}

1. 西安交通大学口腔医院 陕西省颅颌面精准医学研究重点实验室, 西安 710004;

2. 西安交通大学口腔医院儿童口腔科, 西安 710004

[摘要] 目的 探讨原位断冠再接技术联合牙髓切断术在年轻恒前牙复杂冠根折治疗中的临床应用价值。方法 纳入2023年6月—2024年6月西安交通大学口腔医院儿童口腔科就诊的50例年轻恒前牙复杂冠根折患儿, 采用原位断冠再接技术联合牙髓切断术治疗。术后1、6、12个月进行临床检查、影像学评估及主观满意度调查(Likert 1-10分制)。数据采用SPSS 23.0软件进行统计分析。结果 随访期间失访率为12% (6/50), 44例完成12个月评估。临床检查成功率为93.18% (41/44), 影像学成功率为97.73% (43/44)。主观满意度显示: 咀嚼功能评分从术后1个月的7.03±0.52显著提升至术后12个月的8.07±0.92 ($P<0.05$), 美观性、舒适度、生活治疗影响评分差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。结论 原位断冠再接技术联合牙髓切断术可有效治疗年轻恒前牙复杂冠根折, 短期临床成功率高, 显著改善咀嚼功能, 且微创保留牙髓活力及牙根发育潜力。该技术为儿童牙外伤提供了一种优化的治疗选择, 但长期疗效需进一步验证。

[关键词] 年轻恒前牙; 复杂冠根折; 原位断冠再接技术; 牙髓切断术; 临床疗效

[中图分类号] R788⁺.4 **[文献标志码]** A **[doi]** 10.7518/hxkq.2025.2025094



本文链接 开放科学标识码

Clinical efficacy of in-situ crown reattachment technique combined with pulpotomy in the treatment of complicated crown-root fractures of young permanent anterior teeth

Su Xuelong^{1,2}, Guo Qingyu^{1,2}, Ren Meiyue^{1,2}, Liu Fei^{1,2}

1. Key Laboratory of Shaanxi Province for Craniofacial Precision Medicine Research, Hospital of Stomatology, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710004, China; 2. Dept. of Pediatric Dentistry, Hospital of Stomatology, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710004, China

Supported by: Medical New Technology Project of Hospital of Stomatology, Xi'an Jiaotong University (xjkqxjs2023-09)

Correspondence: Liu Fei, E-mail: liufei6630@mail.xjtu.edu

[Abstract] **Objective** This study aimed to evaluate the clinical application value of in-situ crown reattachment technique combined with pulpotomy in the treatment of complicated crown-root fractures in young permanent anterior teeth.

Methods A prospective study was conducted on 50 children with complicated crown-root fractures in young permanent anterior teeth, who were treated at the Pediatric Dentistry Department, Hospital of Stomatology, Xi'an Jiaotong University from June 2023 to June 2024. All patients underwent in-situ crown reattachment technique combined with pulpotomy. Clinical examinations, radiographic evaluations, and subjective satisfaction surveys (using a Likert scale of 1–10)

were conducted at 1, 6, and 12 months postoperatively. Data were analyzed using SPSS 23.0. **Results** The loss-to-follow-up rate was 12% (6/50), with 44 cases completing the 12 months of evaluation. The clinical success rate was 93.18% (41/44), and the radiographic success rate was 97.73% (43/44). The subjective satisfaction scores

[收稿日期] 2025-03-10; **[修回日期]** 2025-07-16

[基金项目] 西安交通大学口腔医院医疗新技术项目 (xjkqxjs2023-09)

[第一作者] 苏雪龙, 主治医师, 硕士, E-mail: 924674768@qq.com

[通信作者] 刘飞, 副研究员, 博士, E-mail: liufei6630@mail.xjtu.edu

edu

showed a significant improvement in masticatory function from 7.03 ± 0.52 at 1 month to 8.07 ± 0.92 at 12 months postoperatively ($P<0.05$), whereas the scores for aesthetics, comfort, and quality-of-life impact showed no statistically significant differences ($P>0.05$). **Conclusion** In-situ crown reattachment technique combined with pulpotomy effectively treats complicated crown-root fractures in young permanent anterior teeth, demonstrating a high short-term clinical success rate, significantly improved masticatory function, and minimally invasive preservation of pulp vitality and root development potential. This technique provides an optimized treatment option for dental trauma in children, although its long-term efficacy requires further validation.

[Key words] young permanent anterior teeth; complicated crown-root fracture; in-situ crown reattachment technique; pulpotomy; clinical efficacy

年轻恒牙冠根折是儿童口腔急诊的常见类型, 折裂线常累及牙髓组织, 发病率占全部牙外伤的8.2%^[1], 其中, 折裂线累及牙髓组织则为复杂冠根折, 占全部冠根折的97.3%^[2]。此类损伤不仅导致牙体硬组织破坏、牙髓感染及牙周附着丧失, 还可能引发颌骨发育异常、咀嚼功能障碍及心理问题^[3-4]。由于年轻恒牙具有开放根尖孔、根管独特的解剖特征及动态发育特性, 其治疗方案选择有限, 成为儿童口腔医学领域的重大挑战。

目前, 复杂冠根折的临床治疗策略主要分为三类: 保全治疗(如断冠粘接)、保根治疗(如正畸牵引)和替代治疗(如种植修复)^[4-5]。然而, 传统断冠粘接技术存在明显局限性: 体内间接法需翻瓣暴露断端, 术中出血可能影响粘接质量, 并导致牙周膜损伤; 体外粘接虽能提高粘接强度, 但需拔除断冠, 可能导致活髓丧失及牙周膜细胞活性下降。此外, 保根治疗周期较长(通常为6~12个月), 费用较高; 替代治疗需待患儿成年后实施, 无法满足其即时修复需求。

本研究采用原位断冠再接技术(in-situ crown reattachment technique), 通过保留舌侧断片及天然牙周封闭结构, 仅对龈上及髓腔折裂线进行粘接, 避免了传统方法中物理排龈、化学止血及酸蚀剂对牙周组织的二次损伤^[6]。同时, 联合牙髓切断术可有效保留牙髓活力, 促进牙根继续发育^[7]。本研究旨在评估该技术治疗年轻恒前牙复杂冠根折的临床疗效、美学效果及功能恢复, 以期儿童牙外伤提供优化的治疗选择。

1 材料和方法

1.1 一般资料

本研究经西安交通大学口腔医院伦理委员会批准(批件文号: 2023-XJKQIEC-026)。选取2023年6月—2024年6月于西安交通大学口腔医院儿

童口腔科门诊就诊的50例年轻恒前牙复杂冠根折患儿作为研究对象。其中, 男性37例, 女性13例, 年龄范围为8~12岁, 平均年龄为(10.2 ± 1.3)岁。外伤牙分布为: 11牙28例(56%), 21牙22例(44%)。外伤原因包括跌倒30例(60%)、运动损伤15例(30%)及其他意外5例(10%)。所有患儿均为单颗上前牙损伤, 无全身性疾病史, 家长签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准: 1) 外伤牙为年轻恒前牙, 根尖孔未闭合; 2) 斜形冠折, 唇侧面龈上 ≥ 2 mm, 舌侧断端与牙龈/牙槽骨连接无位移, 冠部移位 ≤ 2 mm; 3) 无伴发牙槽突骨折或牙龈撕裂伤; 4) 牙髓感染局限于冠髓即行牙髓断面处理后, 牙髓创面只有中度出血, 且5 min内被控制^[4]; 5) Frankl行为评级 ≥ 3 级, 监护人知情同意。

排除标准: 1) 伴颅脑损伤; 2) 活动性出血未控制或系统性疾病(如血液病); 3) Frankl行为评级 ≤ 2 级或监护人拒绝参与。

1.3 治疗方法

1.3.1 术前评估

1) 临床检查: 记录外伤时间、原因及咬合状态, 评估断冠完整性、松动度及牙髓暴露情况、断端深度及折裂线位置等。2) 影像学检查: 采用X线片评估牙根发育情况、牙周膜状态及根尖周病变, 必要时辅以锥形束CT(cone beam computed tomography, CBCT)检查以明确折裂线走向及牙根与周围组织的关系。

1.3.2 治疗步骤

1.3.2.1 牙髓切断术

1) 局部麻醉: 复方盐酸阿替卡因肾上腺素注射液(必兰®)行唇侧浸润麻醉; 2) 术野隔离: 选择性使用橡皮障(患牙及相邻2颗牙隔离); 3) 冠髓切除: 高速涡轮手机(NSK®)搭配高速车针开髓, 切除冠髓至舌侧折裂线根方3 mm; 4) 止血与

盖髓:生理盐水冲洗后棉球轻压止血(2~5 min),无活动性出血后覆盖 iRoot BP Plus (1.5 mm),玻璃离子水门汀(Fuji IX[®])垫底(1.5 mm)。

1.3.2.2 原位断冠再接技术

1) 牙体预备:唇侧断端制备30~45°短斜面(延伸2~3 mm); 2) 酸蚀处理:37%磷酸凝胶(3M[™])选择性酸蚀釉质20 s、牙本质10 s; 3) 粘接修复:Single Bond Universal粘接剂(3M[™])光照固化后,使用RelyX[™] Ultimate树脂水门汀复位断端,Z350纳米树脂(3M[™])分层堆塑唇面形态; 4) 调磨抛光:调磨(8 μm咬合纸),硅胶磨头序列抛光。

1.3.3 质量控制与标准化操作

操作标准化:由2名资深医师(儿童口腔专科工作≥8年)完成治疗,术前通过模型操作统一技术细节。设备校准:光固化灯强度(Bluephase[®] 20i)定期检测(≥1 000 mW/cm²)。影像判读:根尖片由2名医师盲法评估,组间一致性Kappa值>0.85。

1.3.4 术后护理与随访管理

术后24 h软食,1周内避免前牙咬合受力,并使用0.12%氯己定含漱液(10 mL/次, bid×7 d)。随访策略:科室健康管理师通过智慧化平台设置自动提醒复诊,失访病例记录原因。

1.4 术后复查及疗效评价指标

术后1、6、12个月进行定期复查,评估以下内容。

1.4.1 临床检查

成功标准:断冠完整牢固,牙周组织无红肿,患牙无疼痛、叩痛、异常松动等。失败标准:断冠裂缝、折断或松脱,患儿有疼痛、肿胀等不适,牙龈红肿或出现深牙周袋。

1.4.2 影像学检查

成功标准:X线片显示牙本质桥形成,牙根继续发育,根尖周组织密度正常。失败标准:X线片显示无牙本质桥形成,牙根发育停止或根尖周病变。

1.4.3 主观满意度调查

采用Likert 1-10分制自制问卷,评估患儿及家长对美观性、舒适度、咀嚼功能及生活质量影响的满意度,分数越高表明满意度越高^[8]。问卷Cronbach's α=0.87,信效度良好。问卷内容包括:1) 美观性:修复体颜色、形态是否自然; 2) 舒适度:修复体是否有不适感; 3) 咀嚼功能:修复体是否恢复部分的咀嚼能力; 4) 生活质量影响:

修复体是否对患儿的日常生活(如饮食、社交)产生积极影响。

1.5 统计学分析

采用SPSS 23.0软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差表示,组间比较采用方差分析及Bonferroni检验;计数资料以率(%)表示,组间比较采用χ²检验。检验水准设为α=0.05。

2 结果

2.1 临床疗效

随访期间,失访率为12%(6/50),其中4例因外地患儿、距离远就诊不便失访,2例原因不明。

不同随访时间的临床疗效见表1。术后1个月,在48例患儿中,临床及影像学检查成功率均为100%。术后6个月,在45例患儿中,1例出现牙龈瘘管及根尖区低密度影像,临床及影像学检查成功率均为97.78%。术后12个月,在44例患儿中,2例断冠松动或脱落(影像学检查未见异常),1例断冠脱落伴根尖区低密度影像,临床检查成功率为93.18%(41/44),影像学检查成功率为97.73%(43/44)(表1)。

表1 不同随访时间的临床疗效

Tab 1 Clinical efficacy at different follow-up times

| 复查 时间/月 | 复查 例数 | 临床检查 | | | 影像学检查 | | |
|------------|----------|------|----|--------|-------|----|--------|
| | | 成功 | 失败 | 成功率/% | 成功 | 失败 | 成功率/% |
| 1 | 48 | 48 | 0 | 100.00 | 48 | 0 | 100.00 |
| 6 | 45 | 44 | 1 | 97.78 | 44 | 1 | 97.78 |
| 12 | 44 | 41 | 3 | 93.18 | 43 | 1 | 97.73 |

2.2 患儿及家属主观满意度

不同随访时间患儿及家属主观满意度见表2。咀嚼功能从术后1个月的7.03±0.52显著提升至术后12个月的8.07±0.92(P=0.034)。美观性、舒适度及生活质量影响:评分随时间略有波动,但差异无统计学意义(P>0.05)。

2.3 典型病例

患儿,男性,10岁。主诉:右上前牙外伤折断2 h就诊。家长诉患儿玩耍时不慎跌倒致右上前牙折断,无意识丧失、呕吐等全身症状。既往体健,否认系统病史及药物过敏史。口内检查:11牙唇面中1/3至舌侧龈下斜形折裂,断面及髓,颈部釉质缺损,探诊敏感(+),叩诊轻度不适(±),断冠松动Ⅱ度,患牙整体松动Ⅰ度,舌侧牙龈轻度肿胀,龈沟无渗血(图1a)。影像学检查:X线片显示11牙舌侧折裂线延伸至牙槽嵴顶水平,根

尖孔未闭合，根尖周未见透射影（图2a）。诊断：11牙复杂冠根折（Andreasen分类：Ⅱ类冠根折）。治疗计划：11牙行牙髓切断术联合原位断冠再接术，术后定期随访评估牙根发育及修复体稳定性。治疗过程同1.3.2治疗步骤（图1b、c）。术后1、6、12个月复诊。临床检查：修复体边缘密合，无松动、微渗漏，牙龈色形质正常。影像学评估：X线片示牙本质桥形成，根尖周组织密度均匀（图2b~d），术后12个月根尖孔有闭合趋势。功能评估：咬合关系正常，患儿及家长诉咀嚼功能恢复良好。

表 2 不同随访时间患儿及家属主观满意度

Tab 2 Subjective satisfaction of children and their family members at different follow-up times

| 复查时间/月 | 样本量 | 美观性 | 舒适度 | 咀嚼功能 | 生活质量影响 |
|--------|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 48 | 9.67±0.36 | 9.04±0.46 | 7.03±0.52 | 8.84±0.79 |
| 6 | 45 | 9.45±0.70 | 8.95±0.39 | 8.15±1.12 | 8.42±1.40 |
| 12 | 44 | 9.41±0.96 | 9.12±1.13 | 8.07±0.92 | 8.74±1.17 |
| F值 | | 2.123 | 1.987 | 3.457 | 2.347 |
| P值 | | 0.123 | 0.145 | 0.034 | 0.098 |

注：F值和P值为方差分析结果，P<0.05表示差异具有统计学意义。



a: 术前; b: 术中; c: 术后即刻。

图 1 断冠再接技术联合牙髓切断术治疗11牙复杂冠根折口内照

Fig 1 Intraoral photographs of reattachment technique combined with pulpotomy in the treatment of complicated crown-root fracture of tooth 11

3 讨论

年轻恒牙复杂冠根折的治疗一直是儿童口腔医学领域的难点。由于患牙折断线的水平、走向、牙髓状态、患儿咬合状态及牙列发育程度等因素存在显著差异，此类患牙的治疗充满挑战^[9]。本研究采用原位断冠再接技术联合牙髓切断术治疗年轻恒前牙复杂冠根折，结果显示，术后12个月的临床检查成功率为93.18%，影像学检查成功率为97.73%。失败病例中，2例牙髓治疗失败，可能与断面位置较深，牙髓感染状态判断有误或存在微渗漏相关；2例断冠脱落，则与患儿使用患牙咬硬

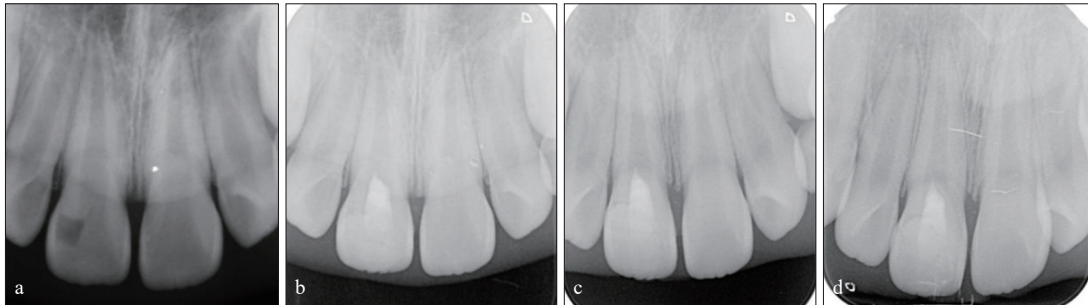
物相关。患儿及家长的主观满意度调查表明，咀嚼功能评分从术后1个月的7.03±0.52显著提升至术后12个月的8.07±0.92 (P<0.05)，而美观性、舒适度及生活质量影响评分虽略有波动，但差异无统计学意义 (P>0.05)。病例随访显示，患牙牙根继续发育，根尖周组织健康，进一步验证了该技术的临床有效性。

3.1 原位断冠再接技术的优势

原位断冠再接技术通过保留腭侧断片及天然牙周封闭结构，仅对龈上和髓腔折裂线进行粘接，避免了对龈下断端牙龈或牙周韧带纤维的破坏，从而保留了腭侧龈沟底天然结合上皮的生理性封闭^[9]。与传统方法相比，该技术具有以下优势。1)

微创性:无需翻瓣或拔除断冠,减少了术中出血及对牙周组织的二次损伤^[6];2)精准复位:通过双固化树脂型粘接剂实现断端的精准复位,确保修复体的稳定性和功能性;3)促进牙根发育:联合牙髓切断术可有效保留牙髓活力,促进牙根继

续发育^[10]。随着牙科粘接技术的创新与发展,仅靠唇侧部分粘接和髓腔内粘接基本能达到冠方牙体粘接的稳定^[11-12],因此,当唇侧折断线位于龈上2 mm以上时即可达到良好的固位^[9]。



a: 术前; b: 术后1月; c: 术后6月; d: 术后12月。

图2 断冠再接技术联合牙髓切断术治疗11牙复杂冠根折X线片

Fig 2 Radiographic images of the reattachment technique combined with pulpotomy in the treatment of complicated crown-root fracture of tooth 11

3.2 牙髓切断术的关键作用

牙髓切断术是年轻恒牙复杂冠根折治疗中活髓保存的首选方法^[1]。本研究中,牙髓切断术后使用iRoot BP Plus盖髓,实现了良好的冠方封闭,从而提高了牙髓治疗的成功率^[13]。另外,切除冠髓时选择深度在舌侧折裂线下3 mm,其中1.5 mm用于放置盖髓剂、1.5 mm用于垫底,保留舌侧龈沟底天然结合上皮生理性封闭,避免了逆行性感染发生的可能性^[14]。本研究结果显示,术后12个月影像学检查成功率达97.73%,表明牙髓切断术在促进牙根发育和维持根尖周组织健康方面具有显著效果。

3.3 主观满意度的临床意义

患儿及家长的主观满意度是评估治疗效果的重要指标。本研究中咀嚼功能评分的提升反映修复体在恢复咀嚼功能方面的有效性。然而,美观性评分随时间的轻微下降可能与修复体颜色变化、患儿口腔卫生状态等有关,提示未来研究中需进一步优化修复材料的颜色稳定性。此外,舒适度和生活质量影响评分的稳定性表明,该技术对患儿的日常生活无明显负面影响。

3.4 研究局限性及未来方向

尽管本研究取得了较高的短期临床成功率,但仍存在以下局限性。1)样本量有限:本研究纳入50例患儿,失访率为12%,未来需扩大样本量以进一步验证结果的可靠性。2)随访时间较短:本研究仅评估了术后12个月的疗效,长期疗效(如5年或10年)仍需进一步追踪。3)缺乏对照

组:由于原位断冠再接技术的特殊性,本研究未设置对照组,未来可通过多中心随机对照试验进一步验证其优越性。

3.5 临床应用的推广价值

原位断冠再接技术联合牙髓切断术为年轻恒牙复杂冠根折提供了一种微创有效的治疗方案。该技术不仅能够保留患牙的功能和美观性,还能促进牙根继续发育,避免传统方法的二次损伤。对于符合纳入标准的患儿,该技术可作为优选治疗方案;对于治疗失败的病例,仍可继续采用传统方法(如正畸牵引、冠延长术、种植修复、意向性再植)进行治疗^[15]。

综上所述,原位断冠再接技术联合牙髓切断术在年轻恒前牙复杂冠根折治疗中具有较高的短期临床成功率和良好的主观满意度。该技术通过保留天然牙周封闭结构,避免了传统方法的二次损伤,为年轻恒牙复杂冠根折提供了一种微创治疗选择。然而,其长期疗效仍需通过大样本、多中心研究进一步验证。

利益冲突声明:作者声明本文无利益冲突。

[参考文献]

- [1] 刘佳佳,王小竞.年轻恒牙复杂冠折及冠根折的诊疗策略[J].中国实用口腔科杂志,2022,15(4):405-410.
Liu JJ, Wang XJ. Diagnosis and treatment strategies of complicated crown fracture and crown-root fracture of young permanent teeth[J]. Chin J Pract Stomatol, 2022,

- 15(4): 405-410.
- [2] Moura LF, Lima MD, Moura MS, et al. Treatment of a crown-root fracture with intentional replantation-case report with 16-year follow-up[J]. *Int Endod J*, 2012, 45(10): 955-960.
- [3] Dogan MC, Akgun EO, Yoldas HO. Adhesive tooth fragment reattachment with intentional replantation: 36-month follow-up[J]. *Dent Traumatol*, 2013, 29(3): 238-242.
- [4] 闫志宏. 活髓切断联合断冠再接术在年轻恒牙冠折中的临床应用[J]. *中国药物与临床*, 2021, 21(9): 1528-1529.
- Yan ZH. Clinical application of pulpotomy combined with fractured crown reattachment in crown fracture of young permanent teeth[J]. *Chin Rem Clin*, 2021, 21(9): 1528-1529.
- [5] 张英. 复杂冠根折的治疗策略[J]. *华西口腔医学杂志*, 2017, 35(5): 456-460.
- Zhang Y. Treatment of complex crown-root fracture[J]. *West China J Stomatol*, 2017, 35(5): 456-460.
- [6] Chung MP, Wang SS, Chen CP, et al. Management of crown-root fracture tooth by intra-alveolar transplantation with 180-degree rotation and suture fixation[J]. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 2010, 109(2): e126-e130.
- [7] Shahmohammadi R, Sheikhezami M, Moradi S, et al. Treatment outcomes of permanent immature teeth with crown fracture: a retrospective cohort study[J]. *J Endod*, 2021, 47(11): 1715-1723.
- [8] 王刘欣, 郭艳霞, 杨平, 等. Er: YAG激光辅助直接盖髓术和断冠再接术治疗复杂冠折恒前牙的疗效观察[J]. *牙体牙髓牙周病学杂志*, 2024, 29(1): 27-32.
- Wang LX, Guo YX, Yang P, et al. Clinical effect of Er: YAG laser assisted direct pulp capping and fragment reattachment in the treatment of permanent anterior teeth with complicated crown fracture[J]. *Chin J Conserve Dent*, 2024, 29(1): 27-32.
- [9] 高磊, 孙书恺, 周子凌, 等. 原位断端再接技术在儿童年轻恒前牙复杂冠根折中的应用二例[J]. *中华口腔医学杂志*, 2021, 56(9): 892-896.
- Gao L, Sun SK, Zhou ZL, et al. Management of crown-root fractures in young permanent incisors by in situ fragment reattachment: two cases report[J]. *Chin J Stomatol*, 2021, 56(9): 892-896.
- [10] Donnelly A, Foschi F, McCabe P, et al. Pulpotomy for treatment of complicated crown fractures in permanent teeth: a systematic review[J]. *Int Endod J*, 2022, 55(4): 290-311.
- [11] Stojanac I, Ramic B, Premovic M, et al. Crown reattachment with complicated chisel-type fracture using fiber-reinforced post[J]. *Dent Traumatol*, 2013, 29(6): 479-482.
- [12] Kondo K, Masuda I, Fukai S, et al. Replantation of avulsed teeth using the 180-degree rotation method and a vacuum-formed splint in mixed dentition: a case report [J]. *J Oral Sci*, 2014, 56(3): 231-234.
- [13] Rao Q, Kuang J, Mao C, et al. Comparison of iRoot BP Plus and Calcium Hydroxide as pulpotomy materials in permanent incisors with complicated crown fractures: a retrospective study[J]. *J Endod*, 2020, 46(3): 352-357.
- [14] Oh S, Jang JH, Kim HJ, et al. Long-term follow-up of complicated crown fracture with fragment reattachment: two case reports[J]. *Oper Dent*, 2019, 44(6): 574-580.
- [15] 宋雪娇, 孙同正, 李敏, 等. 多学科联合治疗年轻恒上前牙复杂冠根折1例[J]. *牙体牙髓牙周病学杂志*, 2024, 29(3): 156-158.
- Song XJ, Sun TZ, Li M, et al. Multidisciplinary treatment of a complicated crown-root fracture in a young permanent maxillary incisor: a case report[J]. *Chin J Conserve Dent*, 2024, 29(3): 156-158.

(本文编辑 杜冰)