

[文章编号] 1000-1182(2012)01-0061-04

初次根管治疗愈合率和影响因素分析

李宇飞 田慧颖 王晓霞

(中日友好医院 口腔科, 北京 100029)

[摘要] 目的 评价进行初次根管治疗的患牙的愈合率, 分析影响初次根管治疗愈合的因素。方法 选取2005年1月—2007年12月接受初次根管治疗的296例患者的371颗患牙, 采用冠向下技术进行根管治疗, 随访2年。依据临床检查和X线片评判治疗效果, 并分析牙根数目、牙髓活力、根管充填情况、根尖周病变对治疗效果的影响。结果 296例患者(371颗牙)中143例患者(176颗牙)参与了回访。复诊病例中有152颗(86.36%)患牙评定为愈合(无临床症状、无根尖周病变); 24颗为病变, 其中12颗被拔除, 12颗进行再治疗。活髓牙的根管治疗愈合率(95.38%)明显高于死髓牙(81.08%), 根尖周无病变患牙的愈合率(95.24%)明显高于有病变的患牙(73.24%); 单根牙的愈合率与多根牙无明显差异, 不同根管充填情况(适充或充填不完善)患牙的愈合率也无明显差异($P>0.05$)。结论 牙髓和根尖周状况对初次根管治疗的成功率有着较明显的影响。

[关键词] 根管治疗; 愈合率; 影响因素

[中图分类号] R 781.05 **[文献标志码]** A **[doi]** 10.3969/j.issn.1000-1182.2012.01.015

Analysis of initial endodontic treatment outcome and relevant factors Li Yufei, Tian Huiying, Wang Xiaoxia. (Dept. of Stomatology, China-Japan Friendship Hospital, Beijing 100029, China)

[Abstract] **Objective** To assess the two-year outcome of initial endodontic treatment and evaluate the relationship between the treatment outcome and relevant factors. **Methods** A total of 296 patients with 371 teeth received initial endodontic treatment between January 2005 and December 2007 were included in the study. The teeth were treated using crown down technique, and followed for two years. The outcome was examined clinically and radiographically. The relevant factors, including pulp vitality, apical periodontitis, the number of tooth root, and state of root canal obturation, were analyzed. **Results** 143(176 teeth) from 296 patients(371 teeth) were followed for two years. 152 teeth (86.36%) with normal limits were assessed as "healed"(no apical periodontitis, no signs or symptoms). 24 teeth were assessed as "disease", 12 teeth were extracted and 12 teeth were retreated. The healing rate(HR) was statistically higher for vital teeth(95.38%) than that for devital teeth(81.08%). The HR of teeth without apical periodontitis(95.24%) was significantly higher than that with apical periodontitis(73.24%). Other factors were associated with different HR, but no statistical significance($P>0.05$). **Conclusion** Apical periodontitis and pulp vitality may be prognostic factors for outcome of initial endodontic treatment.

[Key words] root canal therapy; healing rate; influential factor

根管治疗的主要目的是去除根管内感染的牙髓组织, 封闭根管系统, 修复牙冠, 创造一个允许根尖周组织恢复的环境以防止根尖病变的发生, 满足患者在选择根管治疗时所希望的功能和美学的要求。随着治疗方法的不断改进, 寻求根管治疗的患者和患牙呈现上升趋势^[1-2]。对第1次接受根管治疗后的结果依其治疗方法和病例的选择各不相同, 所报道的治疗成功率也不相同^[3]。治疗结果的差异或受到临床研究的材料不同而异, 如牙齿的类型、研究样本的

大小以及病例的选择, 或受到治疗因素的影响如操作者的技术、术后的修复, 也受到研究方法的影响, 如研究的设计、复诊的频率、影像学的检查标准、追踪的时间等等。还有学者^[4]认为: 根管治疗失败的原因中, 牙髓本身的原因只占不到10%。为了解第1次接受根管治疗后的患牙的临床疗效及影响因素, 笔者对在中日友好医院口腔科接受治疗的部分患者进行了追踪观察, 现报告如下。

1 材料和方法

1.1 研究对象

所有的病例均来自于2005年1月—2007年12月在

[收稿日期] 2011-05-20; [修回日期] 2011-08-10

[作者简介] 李宇飞(1974—), 女, 山西人, 主治医师, 硕士

[通讯作者] 田慧颖, Tel: 010-84205363

中日友好医院口腔科就诊的患者。纳入标准：1)因患深龋、急慢性牙髓炎以及急慢性根尖周炎而需行根管治疗者；2)初次进行根管治疗。排除标准：1)有系统性疾病者；2)有慢性牙周炎者；3)曾经接受过牙髓治疗者；4)对于患有慢性根尖周炎的患牙经拍摄X线片确定根尖周病变区域的直径大于3 mm；5)冠部有隐裂且伴有髓室底隐裂者；6)根管治疗同时需行根尖手术治疗者。符合纳入和排除标准的接受初次根管治疗的患者共296例，共计371颗患牙。其中男性134例，女性162例，年龄18~82岁。在治疗之前告知根管治疗的优点及有关的并发症、所需的费用以及治疗期间改变治疗方案的可能性，取得患者同意后进行操作，患者同意治疗并签署同意书。治疗结束后6个月、1年和2年复诊。

1.2 研究方法

患牙在治疗前和复诊时进行临床和放射线检查，记录临床症状，比较治疗前后根尖片上根尖周骨密度及牙周膜间隙变化。评分标准：0为牙周膜间隙正常，1为根尖周病变未愈但无扩大，2为根尖周病变扩大。多根牙以计分最高的牙根为记录结果^[5]。治疗过程中记录患牙牙髓状态。治疗结束后拍摄X线片检查根管充填情况。

治疗的结果评判主要依据临床检查和影像学检查，分为成功(治疗后无疼痛史，无咬合不适，X线片显示根周间隙正常)，有效(无疼痛，咬合正常，X线片显示根尖周病变虽然未愈但无扩大)和病变(临床有疼痛、咬合不适等，或者X线片上根尖周病变扩大)。为了更好地描述治疗结果，本研究将成功和有效归并为愈合，即X线片正常且无临床症状，或者根尖片病变无改变但无临床症状且能正常行使咀嚼功能；仍然有临床症状或根尖周病变扩大者为病变^[4-5]。

整个治疗由2名高年资的牙体牙髓医师完成，所有接受治疗的患牙均采用冠向下技术用ProTaper旋转锉(Dentsply Maillefer公司，瑞士)进行根管预备，2%氯亚明进行根管内冲洗，并用超声根管治疗仪进行根管荡洗，热牙胶垂直加压技术充填根管。充填结束后拍摄X线片确定充填结果。治疗结束后进行永久修复(直接充填修复或桩核冠修复)。整个根管治疗过程依据患者的情况采取1次或2次复诊完成治疗。

采用平行投照技术对充填后的患牙投照，由2人共同进行检查评价。检查时将充填物在根管内的长度和致密度结合考虑，并且将其分为两个方面来明确反应根管充填的质量是好或者不足。根管充填的长度(充填物相对于X线片牙根长度的关系)记录为恰填(充填物距根尖孔0~2 mm)或充填不完善(充填物距根尖孔的距离>2 mm或者超出根尖孔)；根管充填的

致密度(充填物之间存在或不存在空隙)记录为“好”(均匀，没有空隙)、“差”(有空隙)或者“遗漏根管”。结合致密度和长度将根管充填分为适充(根管内充填物之间无间隙并且恰填)和根管充填不完善(存在间隙和欠填或者超充)。多根牙以评分最差者为最终记录值^[6-7]。

患者复诊时由同一检查者对复诊患者的患牙进行临床和X线片的检查。通过电话通知患者进行复诊，但并非所有的患者都参与了复诊。

1.3 统计分析

采用SPSS 13.0软件进行统计学分析，利用四格表 χ^2 检验进行组内比较，分析不同因素对根管治疗效果的影响。

2 结果

在治疗结束后的6个月、1年以及2年分别复诊，并非所有的患者在每一次都能配合复诊复查。2年内复诊的患者中有24例(24颗患牙)进行了拔牙或根管再治疗，即复诊评价为病变。296例初诊患者中，153例患者(195颗患牙)被认为失访。其中86例患者(97颗患牙)从未参与复诊；67例患者(98颗患牙)参与了半年和/或1年的复诊，评价为愈合，但未参与术后第2年的复诊。119例患者(152颗患牙)部分参与了半年和/或1年的复诊，但都参与了术后2年的复诊，评价为愈合。对初诊和2年复诊的患者及患牙进行分析，其结果见表1。

表 1 患者第1次就诊以及2年复诊的情况

Tab 1 Univariate distribution of preoperative factors in the initial and two-year follow-up samples

基本情况		第1次就诊	2年复诊
年龄	≥45	157/53.04	66/46.15
	<45	139/46.96	77/53.85
性别	女	162/54.73	82/57.34
	男	134/45.27	61/42.66
牙位	前牙	74/19.95	35/19.89
	前磨牙	89/23.99	42/23.86
	磨牙	208/56.06	99/56.25
牙根数目	1	126/33.96	68/38.64
	≥2	245/66.04	108/61.36
牙髓活力	有	172/46.36	65/36.93
	无	199/53.64	111/63.07
根尖周病变	有	141/38.01	71/40.34
	无	230/61.99	105/59.66

在复诊病例中有152颗患牙(86.36%)无疼痛，能行使正常的咀嚼功能，根尖片无病理改变，原有的病变趋于愈合，或原有的病变虽然存在但无扩大；24

颗患牙(13.64%)有病变,表现为根尖病变扩大或者叩诊时疼痛明显,在排除了可能的牙周疾患后症状仍然存在。176颗患牙的愈合情况见表2。

表 2 176颗患牙愈合情况与相关因素

Tab 2 Prognostic factors related to healed rate of 176 teeth

基本情况	随访的患牙数	愈合的患牙数	愈合率/%	P值	
牙根数目	1	68	60	88.24	>0.05
	≥2	108	92	85.19	
牙髓活力	有	65	62	95.38	<0.05
	无	111	90	81.08	
根管充填情况	适充	95	83	87.37	>0.05
	不完善	81	69	85.19	
根尖周病变	有	71	52	73.24	<0.05
	无	105	100	95.24	

从牙根数目来看,单根牙的愈合率与多根牙无明显差异;从根管充填情况来看,适充牙齿的愈合率与充填不完善牙齿的愈合率无明显差异($P>0.05$);死髓牙的愈合率较活髓牙明显降低($P<0.05$);治疗前伴有根尖周病变患牙的愈合率为73.24%,而无根尖周病变患牙的愈合率为95.24%,二者差异有统计学意义($P<0.05$)。在24颗治疗失败的病例中,有12例在复诊过程中被拔除,其中有7例是由于根尖周病变的扩大,3例是由于发生了牙根的纵折,2例由于牙周牙髓联合病变。2例牙周牙髓联合病变患者在术前并未发现有牙周病变,但复诊时发现由于根尖周病变的扩大导致牙周膜间隙明显增宽,牙齿松动。其余的12例均存在有咬合不适或者持续的根尖周瘘管,对这些病例采取了重新根管治疗及部分牙齿的根管外科治疗。

3 讨论

根管治疗是目前治疗牙髓和根尖周病的最好方法,其成功率因不同学者的研究方法不同而结果各异。根尖周的感染是由于根尖周微生物及其周围环境和宿主免疫共同作用的结果,因此根尖周的环境对于治疗的结果有着极为重要的影响。根管治疗正是通过化学和机械预备以清除根管内感染源,并将根管进行严密充填,防止根尖周的感染,促进组织愈合。根管治疗过程由一系列的操作组成,包括对患牙的隔离、机械和化学预备根管、药物的冲洗以及根管的充填,其中机械和化学预备是重要的一环,而它又由许多因素交互作用而影响根管最终的治疗结果。

随着材料和器械的发展,现代根管治疗越来越

普遍地应用于牙髓病和根尖周病的治疗中。成功的根管治疗一直是临床医师和学者们追求的目标。有研究^[8-10]发现:性别与年龄对根管治疗的成功率没有明显影响,因此本研究未单独将这两个因素进行探讨。有关根管治疗后的成功率的判定标准不同,观察时间也不同,但是通常认为由于牙髓原因所致的治疗失败一般在根管治疗后2年内出现^[11-12],因此本研究选择2年复诊的病例进行临床的观察研究。结果发现:单根牙的愈合率与多根牙无明显差异,这与其他学者^[3]的研究一致。但也有研究^[7]显示单根牙的治疗效果好于多根牙,认为在牙髓治疗中,较单根牙而言,多根牙的清洁和成形更不易彻底,因此下颌磨牙根管治疗的成功率最低。但在本研究中,根管数目对整体愈合情况无明显影响,这可能与治疗过程中对根管清洁、消毒的控制有关。同时笔者也注意到,在病变组中多根牙的比例要高于愈合组。这也提醒临床医生,术前对于多根牙的整体判断更要严格一些,对于多根牙更要考虑到术后失败的可能。

有研究^[12]发现:术前根尖有无病变是影响根管治疗成功率的重要因素之一。本研究发现:治疗前根尖无病变患牙的术后愈合率为95.24%,明显高于有病变患牙(73.24%)。已有研究表明:术前放射片显示存在骨质损害的牙齿的失败风险几乎是没病损牙的4倍^[3]。还有研究^[13]显示:伴有根尖周小范围病灶患牙的愈合率高于根尖周有大范围病变的患牙。这些研究都提示治疗前根尖周病变对于治疗结果有着极大的影响。同时,有研究^[3,10]表明:根管充填中氢氧化钙的使用有利于提高根尖周病变的愈合。本研究还发现:牙髓有活力(即急慢性牙髓炎)时进行牙髓治疗后,愈合率明显高于根管已完全感染的死髓牙。对于非年轻恒牙而言,只要临床上表现出牙髓病变症状,就应该及时进行根管治疗,减少根管内细菌感染的机会,提高治疗的成功率。

根管治疗术的各个步骤是一个连续过程,它们之间有内在的联系,可以相互补偿。根管预备和消毒较好时,根管充填即使稍显不足也可使根尖周病变愈合;而根管预备和消毒较差时,如果根管充填良好也可弥补前两个步骤的不足。有研究^[11,13]显示:根管超充在22个月之后会增加牙齿丧失的风险。但本研究显示:根管充填评定为适充和不完善的患牙都有较高的治愈率,无明显差异。愈合病例与失败病例中适充和充填不完善之比为1.2:1,相差较小,也从侧面证明了上述观点。同时也应该注意到,对多根牙的评分是以最差的根管来确定的,这可能增加了不完善充填的患牙数。

严重的牙周病也是导致根管治疗失败的原因之

一，因此本研究在纳入研究病例时排除了患有牙周疾病的患牙，但是失败的病例中仍有2例出现了牙周牙髓联合病变。复诊时发现的失败病例，经过临床和X线片的仔细检查后，确定无法保留予以拔除的患牙有12颗。这12颗患牙中，7例是由于根尖周病变扩大，伴有较明显的临床症状；3例是由于发生了牙根纵折；2例是由于牙周牙髓联合病变。对另外的12颗患牙，在与患者进行了充分沟通后，均接受了非手术的牙髓再治疗，部分进行了根管外科治疗。在再治疗的过程中，借助显微镜观察，发现2例上颌第一磨牙近中颊第二根管遗漏，1例下颌第二磨牙C形根管工作长度不足，1例下颌第二磨牙远颊根管遗漏。由此可见，多根牙的解剖结构对于临床医生仍是一个较大的挑战。牙髓治疗失败后采用何种治疗方式要依据具体的个体病例而定，在未合并牙周疾病的情况下尽力保存天然牙列^[3]。在不能保留牙根或控制牙槽骨病变(包括根尖区或牙周)的情况下，要尽早去除病灶，为修复提供条件。

在不同的研究中，评判治疗成功与否的X线片的标准往往不同。本研究采用“loose”X线片的评判标准^[12]，并与临床结果相结合，即患牙能够在口内行使正常的咀嚼功能，同时X线片上根尖周组织完全无病变，或者是病变范围缩小或无扩大^[4]，符合这两个标准者归为“治疗有效”。在复诊的病例中，有86.36%的牙齿没有临床症状并能行使咀嚼功能，这个成功的尺度是有意义的：相对于其他选择(拔除、修复或拔除后种植)，它可以提高患者对首次接受根管治疗的信心，患牙经过治疗能够行使正常的咀嚼功能，对于保存天然牙列是一个积极的手段。

根管治疗后，需要足够长的时间随访以了解患牙的愈合情况。有研究^[3]表明：根管治疗后的复诊率为20%~96%。本研究选取了3年的病例进行观察，分析了随访达到2年的病例。这些患者均来自于中日友好医院口腔科，整个治疗过程和治疗记录均较完善。但所有患者均为门诊患者，在此之前的口腔治疗记录并不完整，加之回访患者的病例数较初诊数少，这种研究的整体可能不能代表普遍的群体，但笔者认为这种追踪对于临床是有帮助的。在临床工作中，往往会有相当一部分的患者流失，这提示工作中要注

意和患者建立比较恒定的关系，以确保治疗和研究的延续性。

[参考文献]

- [1] Fleming CH, Litaker MS, Alley LW, et al. Comparison of classic endodontic techniques versus contemporary techniques on endodontic treatment success[J]. J Endod, 2010, 36(3) :414-418.
- [2] Eklund SA. Trends in dental treatment, 1992 to 2007[J]. J Am Dent Assoc, 2010, 141(4) 391-399.
- [3] Friedman S, Abitbol S, Lawrence HP. Treatment outcome in endodontics : The Toronto study. Phase 1 : Initial treatment[J]. J Endod, 2003, 29(12) :787-793.
- [4] Zitzmann NU, Krastl G, Hecker H, et al. Strategic considerations in treatment planning : Deciding when to treat, extract, or replace a questionable tooth[J]. J Prosthet Dent, 2010, 104(2) 80-91.
- [5] Farzaneh M, Abitbol S, Friedman S. Treatment outcome in endodontics : The Toronto study. Phases and : Orthograde retreatment[J]. J Endod, 2004, 30(9) 627-633.
- [6] de Chevigny C, Dao TT, Basrani BR, et al. Treatment outcome in endodontics : The Toronto study—phase 4 : Initial treatment[J]. J Endod, 2008, 34(3) 258-263.
- [7] Benenati FW, Khajotia SS. A radiographic recall evaluation of 894 endodontic cases treated in a dental school setting[J]. J Endod, 2002, 28(5) 391-395.
- [8] Doyle SL, Hodges JS, Pesun JJ, et al. Factors affecting outcomes for single-tooth implants and endodontic restorations[J]. J Endod, 2007, 33(4) 399-402.
- [9] Hannahan JP, Eleazer PD. Comparison of success of implants versus endodontically treated teeth[J]. J Endod, 2008, 34(11) :1302-1305.
- [10] Ng YL, Mann V, Rahbaran S, et al. Outcome of primary root canal treatment : Systematic review of the literature—Part 2. Influence of clinical factors[J]. Int Endod J, 2008, 41(1) 6-31.
- [11] Ng YL, Mann V, Gulabivala K. A prospective study of the factors affecting outcomes of non-surgical root canal treatment : Part 2 : Tooth survival[J]. Int Endod J, 2011, 44(7) 610-625.
- [12] Ng YL, Mann V, Rahbaran S, et al. Outcome of primary root canal treatment : Systematic review of the literature—part 1. Effects of study characteristics on probability of success[J]. Int Endod J, 2007, 40(12) 921-939.
- [13] Farzaneh M, Abitbol S, Lawrence HP, et al. Treatment outcome in endodontics—the Toronto study. Phase : Initial treatment[J]. J Endod, 2004, 30(5) 302-309.

(本文编辑 吴爱华)

《国际口腔医学杂志》继续被“中国科技论文统计源期刊”(中国科技核心期刊)收录

2011年12月2日获悉，中国科学技术信息研究所经过多项学术指标综合评定和同行专家评议推荐，由教育部主管、四川大学主办的《国际口腔医学杂志》继续被收录为“中国科技论文统计源期刊”(中国科技核心期刊)。

《国际口腔医学杂志》编辑部