

牙 根 折 裂 (综 述)

附属第一医院口腔科 金光盛 张志平* 综述

吴求亮 审校

牙根折裂为非龋性疾病,按形态可分为纵形、斜形及横形折裂。该病常导致牙髓和牙周病变,对咀嚼功能影响较大。为提高对此病的了解,作者查阅了一些资料综述如下。

一、病因 过去认为引起牙根折裂的原因以外伤性和医源性多见,其次是病理性;近年来,国内学者认为过大的咬合力为牙根折裂的主要原因^(1~4)。

1. 外伤性根折:这类根折多由交通或工伤事故引起,常发生于上中切牙,多为横形或斜形根折。

2. 医源性根折:这类根折大多为纵形,少数为斜形。当根管失去活力后,组织脱水脆性增加,使承受根管内压的能力降低。在此基础上,根管治疗中如用暴力将牙胶尖或银尖推入根管及/或充填得太多,使根管内压力超过所能承受的程度即致牙根折裂⁽⁵⁾。Bender认为80%以上的根折是用牙胶作侧凝法根充所致⁽⁶⁾。

制作牙修复体也是根折的常见原因。文

献报道根管内组织每减少直径1mm,根折发生率就增加6倍⁽⁷⁾。桩钉就位时,如桩大于根管,术者必定会调整桩的直径使之与根管相适;但当桩和根管直径相似时,术者往往以叩击或用暴力将桩钉推进根管,无疑会增大根管内压。粘固桩钉时,如水门汀过稠、过厚,桩钉就位时多余的水门汀不易外溢,术者势必用暴力将桩钉就位,增大根管内壁压力。如内壁压力超过管壁承受力,就会引起根折。过度扩大根管及引起根管内压增大的操作都有造成根折的危险^(5,8,9)。

桩钉形态及螺纹设计也与根折的发生有关。Deutsch⁽¹⁰⁾对3种桩钉作了破坏性扭力试验,结果示Radix(为平头、尾部螺纹平行的桩)引起的根折率为27%;Medidenta(为尖头,尾部无斜纹,尾顶有一条槽)引起的根折率为30%;Dentetus(为尖头,尾部无斜纹)为62%。而扭力Radix与Dentetus不相上下。这表明平纹桩优于斜纹桩。另一研究表明圆锥形桩发生根折率为平纹桩的20倍⁽⁷⁾。由于修复体的翘动,

* 人民解放军113医院口腔科

11. Goodman LS, et al. The pharmacological basis of therapeutics. Ed 6, London; Mac-Millan 1980.
12. Bullock PR. Ann R Coll Surg Engl 1984; 66(5): 327.
13. Mimura k. J Natldef Med Coll 1982; 7(4): 319.
14. Anuras S, et al. Amer J Gastroenterology 1984; 79(2): 525.

15. Lykkegaard-Nielsen M, et al. Dis Colon Rectum 1994, 27(5): 288
16. Thorup J. Clin Pharmacol Ther 1983;34(1): 54.
17. Theron EJ. S Afr Med J 1983; 63(25): 871.
18. Gilchrist AM. Clin Radiol 1985; 36(4): 401.
19. Pitt H A, et al. Arch Surg 1985; 120(5): 614.

平头桩常造成根尖1/3处折裂,而尖头桩常造成根的颈1/3处折裂⁽⁷⁾。

此外,有学者认为桩钉受到腐蚀可使体积膨胀^(8,9);银汞或银尖作根充材料时,其膨胀系数大于牙本质而使根管内压增大^(6,7),这也是根折的常见原因。

3.病理性根折:常见于牙根部炎症,楔状缺损及髓内吸收等病变时;也有因牙周病引起折裂的^(6,7)。其折裂类型可以是纵形,也可以是横形和斜形的。

4.创伤性根折:创伤不仅对牙周组织造成创伤,而且可发生在位于殆力线上的任何部位,最薄弱的地方遭受创伤的可能性最大。近年来,国内一些学者报道许多牙的根折并不象国外学者报道的那样发生在根管治疗中或治疗后,这些牙在根折前大多为活髓牙,除少数有咬硬物史外,均无前述原因可究,而是过大的咬合力所致^(1~4),称为创伤性根折。它有以下特点:①发生在上颌者多于下颌,这可能与下颌可动性有关;②承受咬合力最大的牙多发,尤其是第一磨牙;③多发于牙根细小者;④折裂多发于根的颈1/3或中1/3;⑤折裂与承受咬合力的机会有关;⑥与存在早接触点及/或过度磨损有关⁽³⁾。

此外,还有发育性根折^(1,2,4),为牙根在形成过程中本身结构发育有缺陷所致。

牙根折裂一般由单一原因引起,如有几种因素作用于同一牙,折裂的危险性就更大。

二、临床表现 牙根折裂的发生率随年龄增大而增高,50~60岁最常见,之后逐渐下降^(3,9)。这是由于随着年龄增大而牙脱水渐趋严重,脆性渐增高之故。60岁以后发病率下降与高年龄在总人口中占的百分率下降和天然牙的百分率降低而义齿百分率升高有关。

患牙初期常有咀嚼不适,少数有叩诊不适,活髓牙则可有冷热刺激痛。中期患牙有咀嚼痛,叩痛阳性;如为活髓牙则患牙冷热

刺激痛加重。如折裂线对炎症渗出物引流较好,患牙可无自发痛。晚期由于折裂处不断受到折裂片刺激及细菌侵入,加上坏死牙髓组织刺激,患根周围的牙槽骨、牙周膜及牙龈发生炎症形成牙周袋、牙周脓肿、骨垂直吸收、牙动度增加,甚至游离折裂片移位至龈上使肉眼可见。

三、X线表现 X线片上,纵形根折初期仅表现为根管下段或全长稍增宽^(1~3);中期可见根管明显增宽,但根周尚无明显的透明阴影;晚期折裂片常见移位,根周有大片阴影产生。

斜形折裂初期在X线片上仅见一境界清晰或稍模糊的阴影;中期可见折裂线两端有少量透明阴影;晚期可见折裂端错开,折裂线的冠侧牙周膜增宽或见牙槽骨吸收。横形折裂的X线表现与斜形折裂相类似^(1~3)。

X线片检查是诊断根折的一个重要依据,但由于摄片角度常不在折裂线的同一水平上,因而不少早期折裂在X线片上表现不出来^(2,3,8,11~14),而在牙周手术中或拔牙后才发现。但Moraes⁽¹⁵⁾和Chow⁽¹⁶⁾报道改变方向再摄片,常可发现折裂线,这说明对疑有根折的牙多方向摄片以提高检出率是必要的^(8,4)。

另外,颌骨内有牙根、上颌窦及牙槽嵴等,这些解剖部位常互相重叠,影响了根折在X线片上的辨别。人为误差(如将片子弯曲后放入口腔中)也影响检出率。因此,提高摄片水平和读片能力对于诊断牙根折裂具有较大的意义⁽³⁾。

四、诊断 应根据病史、临床表现、检查和X线所见综合分析,外伤性根折有外伤史,病理性根折可查到原发病灶,这对诊断有一定价值。如在根充及桩钉就位或粘固时听到特征性的“劈啪”声,这表明已发生折裂^(6~10,17)。从牙周袋内探到折裂线或在X线片上看到折裂线便可确诊。

由于初期折裂在临床难以检出及易被患者忽视等原因,大多数患者是以牙髓炎、牙

周炎、根尖炎及瘻管形成等就诊。一般说来,此时诊断并不困难,但是临床诊治遇到牙冠完好而又具有牙髓、牙周症状的患牙时,常忽略根部的检查¹⁾。外伤性根折常忽略询问病史而漏诊或误诊²⁾。为能早期诊断以便早期治疗,以下几点可作疑有根折的依据:①有外伤史;②根管充填良好,但咬合疼痛,松动明显或伴有牙周病变或瘻管;③根管内无桩钉,但修复体松动明显及/或伴有牙周病;④有冷热刺激痛,而临床上无龋病、隐裂等原因;⑤X线片上见透明阴影不在根尖,而在根的其他节段,临床上松动的牙。这些牙都应从多方向摄牙片,以便作出确诊。Lindburg¹²⁾认为疑有根折的许多牙确有折裂存在。因此,对疑有根折而一时又不能确诊的牙应定期随访。

五、治疗 Sibley¹¹⁾认为治疗需要四个条件:①折裂位置必须适当,即位于根的中1/3或尖1/3;②必须固定折裂段;③必须无感染;④患者全身健康。文献中因牙位、折裂部位、折裂类型及病变所处的阶段不同,治疗方法各异,但都包括固定和降髓这两个基本原则¹⁷⁾。许多牙槽内根折由于自然条件符合这两个基本原则而自愈,其自愈率为54%¹²⁾。Sibley¹¹⁾报道3例外伤性根折牙,治疗前活力测定均正常,1例1|外伤,经夹板固定6周及调磨;另一例1|外伤后3个月就诊,叩诊阳性,仅作调磨;再1例为第一磨牙外伤后2年就诊,牙周袋深达5~7mm,作调磨及消除牙周袋手术。治疗后2.5年和4年时复查,3例活力与邻牙一致,X线见折裂线消失。这些成功的病例其折裂线均位于根中或根尖1/3,且为斜形或横形折裂。此种类型及部位的折裂,若牙髓坏死或保存活髓治疗失败,则可在根管充填后,对单根牙根中1/3处折裂者作根管内固定术¹⁷⁾,根尖1/3处折裂作根尖切除术。如由此引起冠根比例不当者可作根管内种植术。多根牙可在完成髓病治疗后作截根术或断根取出术。

单根牙的横形或斜形折裂,其折裂线在根的颈1/3,由于该解剖部位易受细菌污染,牙髓常坏死,加上冠部牙槽骨的支持不理想,因而多予拔除^{11,17)}。多根牙可在髓病治疗后作断根术。

纵形折裂的后牙治疗,初期与横形和斜形折裂相同,当保存活髓治疗失败时,应作髓病治疗。晚期折裂片已移位,则需将折裂片取出,余留下的半只根仍有支撑牙的作用。

前牙纵形折裂常伴有冠部缺损,虽有报道用含三聚甲醛、地塞米松及醋酸氢化可的松的Endomethasone水门汀衬入两折裂片间作治疗¹⁸⁾,但目前国内尚缺乏该材料,因此宜及早拔除作义齿修复。

因折裂而引起的牙周病变,均应认真治疗;粉碎性折裂(折裂线在两条以上)的单根牙一般均应拔除;多根牙仍可酌情保留¹⁰⁾。

牙根折裂后,折裂线两端的软组织(牙周膜和牙髓组织)呈创伤性变化,如创伤刺激去除,则造牙本质及造牙骨质细胞能通过钙盐沉积的方式修复折裂线,这种修复与骨折的修复相似¹¹⁾。活髓牙中,这种修复临床上已有证实^{11,17)}。如创伤刺激一直存在,则预后较差,最终致牙髓牙周联合病变,患牙将自行脱落。

根折的预后与折裂的严重度、根尖发育状况、折裂片移位程度、冠部是否固定及折裂位置等有关,一般认为根折愈近根尖预后愈好¹⁴⁾。

六、预防 牙根折裂常导致牙髓—牙周病变,给诊断和治疗带来极大的困难。曾有牙髓失活剂从折裂处漏出造成牙龈坏死的报道¹⁾。因此,积极预防根折具有重要意义。对临床工作者来说,除应积极治疗牙周及根尖部炎症、充填楔状缺损等以消除病理性根折的可能性外,尚应最大努力降低医源性根折的发生率,这包括不过度扩大根管;不用暴力根充;不用暴力将(下转第246页)

附表 IL-2 纯化一览表

纯化步骤	总蛋白质 (mg)	总活性 (u)	比活性 (u/mg 蛋白)	提纯倍数	产率 (%)
粗制培养上清液	8971	48130	5.37	0	100
40~80% 饱和硫酸铵	1099	31800	28.9	5.4	66.1
DEAE-Sephadex A50	58.1	11267	193.9	36	23.4
Sephadex G75	2.1	15399	7332.9	1358	32

基础。此种三次分级饱和硫酸铵沉淀法目前国内外文献中尚未见报道。

DEAE-Sephadex A50 阴离子交换层析中,我们参考文献所述方法作了二项改进:①将浓缩的样品在 0.1% PEG 6000 的 Tris-HCl 缓冲液中透析平衡,层析柱平衡液及洗脱液中均含等量的 PEG 6000。据报道,PEG 6000 具有阻止 IL-2 对玻璃的吸附和减缓 IL-2 失活的作用⁽⁶⁾。因此在 DEAE 阴离子交换层析中加入 PEG 6000 对稳定 IL-2 的活性起到良好的效果。②控制洗脱液流速,以分离 IL-2 活性峰和蛋白峰。DEAE-Sephadex A50 的交换容量大,但其不足之处是不太适合于浓度梯度洗脱,其柱床体积随盐浓度增大而逐步缩小。因此严格控制洗脱液流速,防止柱床体积骤然缩小是获得良好分离效果的关键。我们将流速控制在 3.5ml/90min,基本上达到了分离的要求。

DEAE 阴离子交换层析后,合并的 IL-2 活性组分经 Sephadex G75 凝胶过滤,使杂蛋白得到进一步分离,而 IL-2 活性回收提

高,活性总单位超过 DEAE 阴离子层析。其原因可能是除去了一部分抑制因子,使 IL-2 活性得到充分表达⁽⁷⁾。

采用上述分离提纯步骤获得了部分纯化的 IL-2,其分子量为 15,100,与文献报道的相一致。有关 IL-2 的生物学作用,尤其是 IL-2 在慢性乙型肝炎患者中的细胞免疫调节作用将另文介绍。

(本课题得到浙江省卫生厅青年基金资助,承蒙附属第一医院内分泌研究室顾维正老师大力支持,谨致谢意。)

参 考 文 献

1. Robb RJ, et al. Immunol Today 1984; 5: 203.
2. Karl W, et al. J Exp Med 1982; 156: 454.
3. Anne G, et al. J Immunol Meth 1984; 70: 223.
4. Robb RJ, et al. J Exp Med 1981; 154: 1455.
5. Mier JW, et al. Proc Natl Acad Sci USA 1980; 77: 6134.
6. Acuto O, et al. J Immunol Meth 1982; 53: 15.
7. Andrew JH. J Immunol Meth 1985; 83: 1.
8. Meister F Jr, et al. Oral Surg 1981; 52 (1): 91.
9. Bender IB, et al. JADA 1983; 107 (3): 413.
10. Deutsch AS, et al. J Prosthet Dent 1985; 53 (6): 786.
11. Lommel JT, et al. Oral Surg 1978; 45 (6): 909.
12. Meister F Jr, et al. Oral Surg 1980; 49 (3): 243.
13. Deutsch AS, et al. J Prosthet Dent 1985; 53 (5): 637.
14. Sibley LC, Oral Surg 1980; 13 (12): 1475.
15. Linaburg RG, et al. JADA 1973; 86 (3): 679.
16. Thayer KE. J Prosthet Dent 1981; 45 (4): 415.
17. Bender IB, et al. JADA 1983; 107 (4): 595.
18. Moraes SH. Oral Surg 1985; 59 (1): 110.
19. Chow MH. Oral Surg 1983; 55 (2): 220.
20. Stacy GC. Br Dent J 1965; 118 (5): 210.
21. Peter MR. Oral Surg 1985; 60 (2): 208.

(紧接第282页)桩钉就位及/或粘固,选择发生根折率较低的桩钉,经根管治疗的后牙装配全冠等。由于殆创伤引起根折率较高,因而应预防过大咬合力引起的根折,其措施有早期解除殆创伤,磨除早接触点⁽³⁾。

此外,尚应加强卫生宣教,阻止那些不正确使用牙的行为。一旦有牙外伤或冷热刺激痛等症状,应及早求医,以便早期发现,早期治疗。

参 考 文 献

1. 曹采方,等. 中华口腔杂志 1981; 16 (4): 235.
2. 卢华芳. 中华口腔杂志 1980; 15 (1): 29.
3. 金光盛 吴求亮. 华西口腔医学杂志 1985; 3 (3): 157.
4. 王嘉德 黄若男. 华西口腔医学杂志 1984; 2 (4): 223.