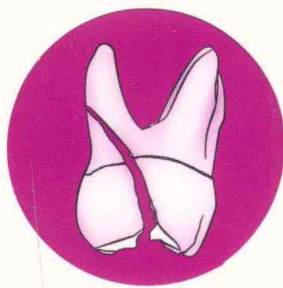
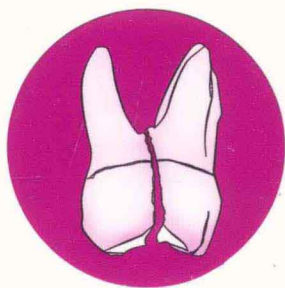


折裂牙

原因、分型及保存

The Etiology, Classification and
Conservation of Fractured Tooth

■ 主 编 / 张 华 杨雪瑾 王玉凤



人民軍醫出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

折裂牙原因、分型及保存

The Etiology, Classification and
Conservation of Fractured Tooth

主 编 张 华 杨雪瑾 王玉凤



人民軍醫出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

折裂牙原因、分型及保存/张华, 杨雪瑾, 王玉凤主编. —北京: 人民军医出版社, 2013.11

ISBN 978-7-5091-6752-6

I. ①折… II. ①张…②杨… III. ①牙—修复术 IV. ①R783.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 260080 号

策划编辑: 杨 淮 文字编辑: 王红健 韩 志 责任审读: 王三荣

出版发行: 人民军医出版社 经 销: 新华书店

通信地址: 北京市 100036 信箱 188 分箱 邮 编: 100036

质量反馈电话: (010) 51927290; (010) 51927283

邮购电话: (010) 51927252

策划编辑电话: (010) 51927300-8027

网址: www.pmmp.com.cn

印刷: 北京印刷厂 装订: 恒兴印装有限公司

开本: 787 mm × 1092 mm 1/16

印张: 8 字数: 130 千字

版、印次: 2013 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 0001-3000

定价: 50.00 元

版权所有 侵权必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换

内容提要

本书根据作者多年的临床经验编写而成。全书主要内容包 括: 折裂牙原因, 牙齿折裂的分型, 折裂牙的保存范围, 折裂牙的保存治疗, 根裂, 与折裂牙保存相关的牙周手术, 与劈裂牙保存相关的其他问题等。全书内容全面, 结构合理, 同时作者还配用大量的图片进行说明, 以便于读者的阅读和理解。本书适合具有一定临床经验的口腔专业医生学习、参考使用。

前 言

无论是在患者的心中，还是从专业角度衡量，患牙的保存率越高，其临床水平越高，越能得到患者的认可。

劈裂牙是临床上常见的口腔疾病，但很多劈裂牙特别是纵折裂牙一般都列入拔牙范畴。很多患者当听到要拔牙时都显示出很失望的表情，甚至拒绝治疗，然后四处就诊希望能保住患牙。应该说患者的这种期望是正当的，而目前没有办法保住患牙是个遗憾。

如果能延长患牙使用寿命，即使是一个尝试性治疗，就是一个跨越。哪怕只能保存一年，也是一种进步。如果延长患牙使用寿命超过 5 年，从拯救的角度讲，就是成功的。

作者在原首都医科大学口腔医学院马如苓教授带领下开始进行劈裂牙保存的临床研究。结合作者本人 30 年的临床经验，把这些记录临床体会的讲稿加以整理，使之成书。这样可以使更多的同行分享这些成果，审视其中的问题，开拓未来的思路。

本书不是教科书，表达语言比较口语化，所以不必追究其中的某词某句，而是达到意会即可。相信其中的一些想法和做法肯定会有不同观点者，欢迎指正、讨论和商榷。

张 华

首都医科大学附属北京口腔医院 牙周科
首都医科大学口腔医学院 基础教研室

目 录

第 1 章	牙齿折裂的原因	1
第 2 章	牙齿折裂的分型	10
第一节	概述	10
第二节	各类型牙齿折裂的特点	16
第 3 章	折裂牙的保存范围	40
第一节	概述	40
第二节	冠根裂保存的适应证	42
第 4 章	折裂牙的保存治疗	57
第 5 章	根裂	94
第 6 章	与折裂牙保存相关的牙周手术	103
第一节	与牙周手术相关的基本知识	103
第二节	手术前的准备	105
第三节	牙冠延长术	107
第 7 章	与劈裂牙保存的相关其他问题	112

第 1 章 牙齿折裂的原因

牙齿折裂的原因是很复杂的，是一些复合因素共同作用而成。单一因素很少造成临床上的牙齿折裂。往往两个或两个以上的因素同时存在，不管哪个因素占主要地位，都可能造成相关牙齿的折裂。

但是折裂牙的很多因素不为临床医生所重视，在操作中被忽略，这也是医源性牙齿折裂的主要原因，结果给患者和医生自己造成了很多不必要的麻烦和烦恼。因此，分析清楚牙齿折裂的原因，在操作中加以预防和去除，是提高临床牙体治疗成功率很重要因素。

一、内在因素

内在因素也可称为先天因素。这些因素与个体的遗传特征有关。人无完人，任何自然人个体都有其自己的遗传特征，当然也包括遗传缺陷。反映到与相关牙齿折裂的内在因素中，就是过深窝沟发展为裂隙（图 1-1）。临床上，绝大多数的折裂牙是沿着窝沟裂隙折裂的。因此，窝沟裂隙是很重要的内在解剖因素。

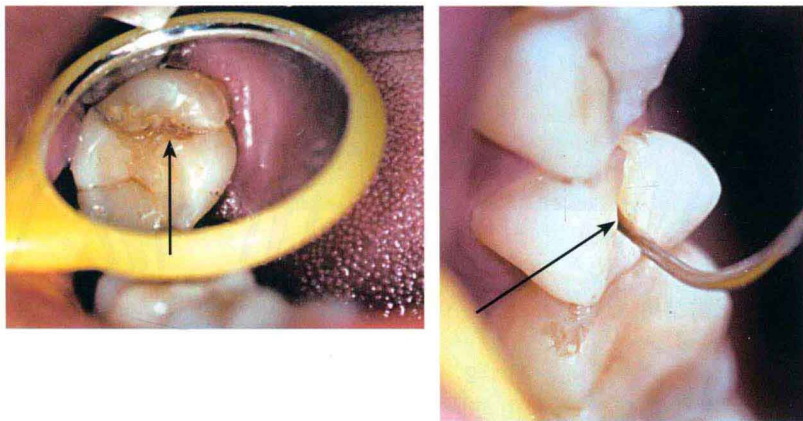


图 1-1 沿窝沟折裂

2 折裂牙原因、分型及保存

1. 窝沟裂隙 裂隙是牙齿结构的先天缺陷，也是折裂的起始部位。甚至可以把裂隙看成是内在原因的最直接部分。如果没有裂隙，牙齿折裂的发生率就会很低。

裂隙多存在于窝沟内，所以从临床上看，主发育沟（包括中央沟、颊沟、舌沟）就是折裂的好发部位。因此，在判断牙齿折裂的可能部位时，首先从牙体解剖的发育沟考虑。

对于副沟来说，发生折裂的可能性很小。因为副沟一般没有发育沟深，很难形成裂隙。而且发育沟承担来自对颌牙尖的咬合力，所以导致折裂的作用力主要作用在主发育沟上。

从力学角度考虑，发育沟内的裂隙越深，发生折裂的可能性越大。但并不是说裂隙深到一定程度就一定会发生折裂。这里除了内在解剖缺陷问题外，还有一个作用在裂隙上方的力的性质问题。一般来说，引起折裂的力量要具备两个要素：一是力量要足够大，二是加力的突然性。就是说力的加速度越大，容易导致牙齿折裂。我们常说牙齿受到暴力发生折裂就是指力的加速度过大，使得牙齿承受不了，导致牙体硬组织分离。

正常情况下，对于咬合力，正常的牙齿是能够承受的。但一旦牙齿有裂隙，这些部位承受咬合力能力就要打折扣。裂隙越深，承受能力越弱。而一旦在裂隙部位开始的折裂，可以先形成不完全折裂，继而形成完全折裂；也可以在暴力的情况下直接形成完全折裂（图 1-2）。这决定于所引起折裂的力量和裂隙的程度相互之间关系。

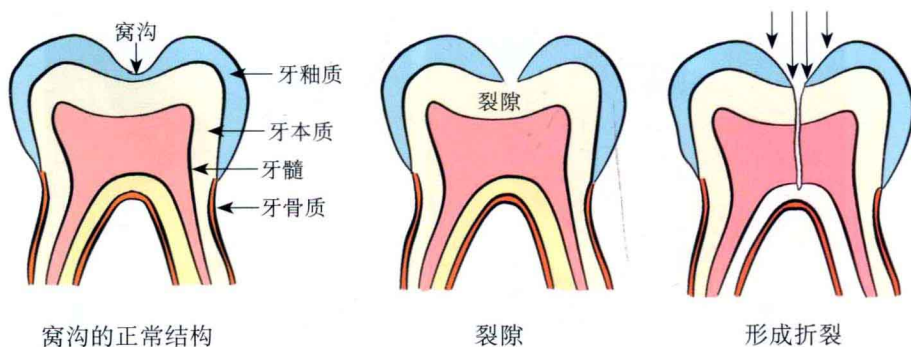


图 1-2 裂隙发展为折裂

2. 咬合关系 咬合关系与先天牙颌的发育和后天使用磨耗过程有密切关系。尤其是后牙的咬合关系，直接影响了作用于磨牙的咬合力平衡问题。许多临床证据表明，咬合力不平衡，是磨牙折裂的又一内在因素。

在 20 世纪 80 年代，已经就咬合关系与磨牙折裂之间的关系问题做了很多探讨。结论是：后牙深覆殆与磨牙折裂有直接的关系。图 1-3 在一些病例对比中也可以发现这些关系。

从对深覆殆的受力分析中，不难看出深覆殆与磨牙折裂的关系。

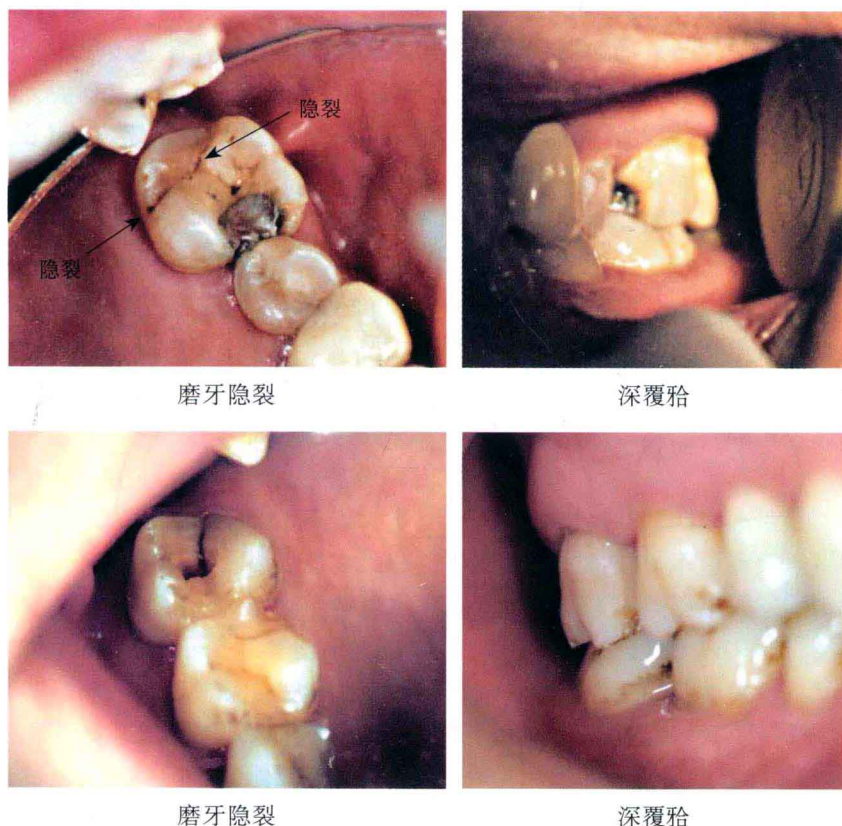


图 1-3 裂隙发展为折裂

后牙深覆殆多发生在中老年人。主要原因是由于磨牙磨耗造成，使得工作尖高度降低，而非工作尖由于磨耗程度比工作尖要小得多，所以高度降低不多。于是就产生了上后牙颊尖深覆殆。而后牙深覆殆关系的侧方殆运动就受到颊尖的

4 折裂牙原因、分型及保存

阻挡,不能形成从上下颊尖的对刃殆位置移向正中殆位置的侧方殆运动。而是只能在原正中殆位置进行小范围内的绞合,即所谓的“铰链运动”。这样,把原来是整个殆面分散承担的咬合力都集中在中央沟窝附近,使得中央沟附近承担的殆力过大,超过了中央沟牙体硬组织的承受能力,导致牙体硬组织分离,形成了折裂。

具体来说,由于深覆殆阻碍了侧方殆运动的外展程度,这样在由侧方殆向正中殆回位的过程中,使得上颌相应磨牙的整个工作斜面没有得到摩擦受力。而是仅仅靠近窝沟的部分斜面受到了完整殆力的摩擦压迫和撞击。这样,窝沟附近的压强减小,等于压力增大。根据力学原理,力量波动的传输距离越长,到达力终点的力度就越弱。而深覆殆导致了殆力向窝沟传送距离缩短,等于把殆力的绝大部分导向窝沟区域,衰减很小。这样窝沟受到的殆力过大,就容易导致窝沟牙体组织裂开。因此,深覆殆是引起磨牙折裂的重要内在因素之一(图 1-4,图 1-5)。

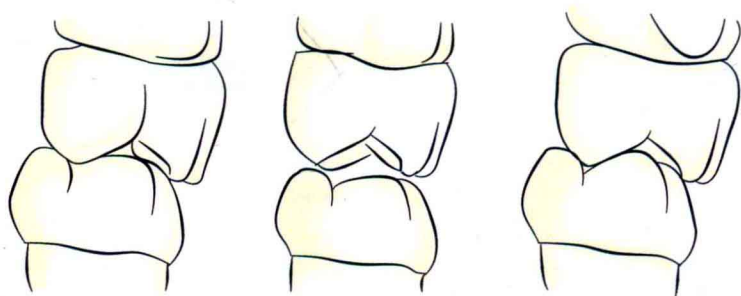


图 1-4 正常侧方殆示意图

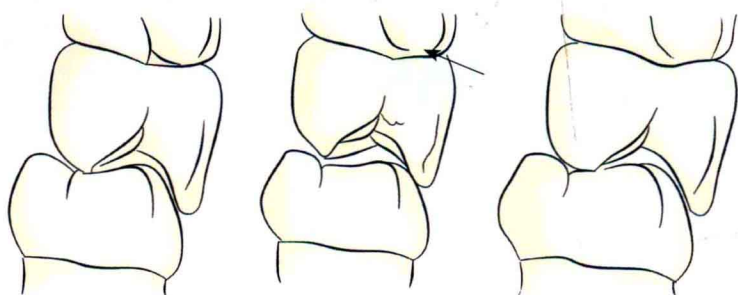


图 1-5 深覆殆工作侧侧方殆运动

二、外来因素

在矛盾的事物中，必然有内、外两方面因素。如果只有内在因素而没有外在因素，牙齿折裂的发生概率非常低。但如果具备某种内在因素同时还存在一些外来因素，发生牙齿折裂的概率就大大提高。因此，如果忽略外来因素来分析折裂牙的原因，则会以偏盖全，使得许多现象无从解释。

1. 牙体缺损 在人类进化过程中，每一个器官、组织、细胞甚至基因中的碱基排列都为了与大自然协调，适应大自然而不断进化。这些人体的基本构成都处于一个相对平衡状态，这样人体才得以保持健康。如果出现任何一种体内的平衡失调，人就要生病。

牙齿在受力方面也遵循着同样道理。健康的牙体组织无论在质还是在量上，都与本人的正常殆力保持相对平衡，这样，牙齿本身能够抵抗施加于这个牙齿的殆力。但是，一旦某些外来因素破坏了这些平衡，那么牙齿折裂随之发生的概率就明显增大。

牙体缺损就是破坏这种平衡的重要外来因素之一。

牙体缺损的最主要原因是龋齿。龋齿的发病率目前居高不下，达到人群的40%以上。窝洞面积越大，剩余的健康牙体硬组织越少，抵抗咬合力的能力越差，发生牙齿折裂的概率越高。可以设想，如果人类消灭了龋齿，牙齿折裂的发生率就会大幅度降低，当然这是将来很遥远的事情。

随着人们生活水平的提高，许多牙病已能够得到及时治疗。但是，在口腔科临床，当去除腐质，揭开髓室顶进行根管治疗的时候，不可避免地要破坏更多的健康牙体硬组织，这就给牙齿折裂的发生造成了一些隐患。实际上，临床看到的牙齿折裂，很多都是医源性的。

死髓牙。由于牙髓在失活之后使得牙体失去了主要的营养供给，牙体硬组织随之失水变脆，抗折断能力变差。而死髓牙大多伴随有较多的牙体缺损。

目前，在我们窝洞预备的时候，仍然强调窝洞的底平、壁直、点线角清晰。这有利于加强充填物强度和修复体的固位。但如果窝洞面积过深过大，仍然还片面强调底平、壁直、点线角清晰，就有可能使折裂牙的发生概率大大增高。因为底平壁直，点线角清晰可以使得充填物或修复体在传导殆力时，把力量集中传达到线角部位，特别是角的部位。此时角的面积很小，但传导到此的力量却很大。就如同楔子直楔入牙体组织一样。从简单的物理力学可以看出，面积越小，压强越小，压力就越大。因此，牙体某一小面积部位承受巨大的咬合力，很容易造成牙体硬组织断裂。另外，在临床窝洞预备时，需要做倒凹形态来加强固位。

6 折裂牙原因、分型及保存

这就需要辩证的看待倒凹问题。如果窝洞底部过分宽大，再过分追求底平壁直，其点线角就很容易形成类似楔子形状，极易导致牙齿折裂（图 1-6）。

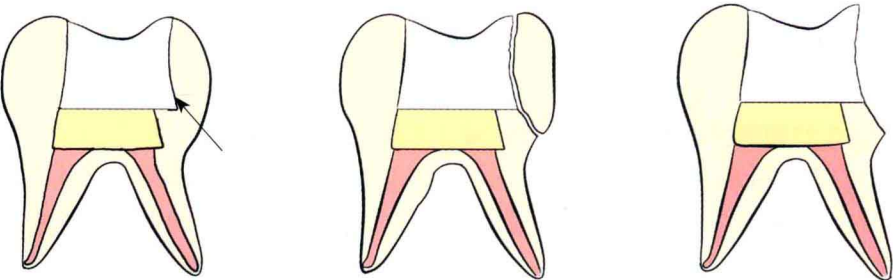


图 1-6 充填物不规范引起牙齿折裂

此外，在进行根管治疗后，需要用粘固剂做窝洞垫底。在垫底前，术者应对髓室底周围破坏的程度有所了解。不管是病理性破坏还是人为的技术因素破坏，被扩大了髓腔，很容易形成底过大的情况。这样，也容易出现牙齿折裂现象（图 1-7）。

当出现因为充填物或修复体不当发生的牙齿折裂时，判别折裂是由充填或修复体引起的还是由垫底面积过大引起的方法很简单，只要观察折裂后是否露出垫底材料就可以了。如果没有观察到垫底材料，就是充填不当引起的折裂。如果露出大部分垫底层，就是髓腔破坏过大引起的。通过这些观察，总结修复充填技术，对今后避免更多的折裂很有好处（图 1-8，图 1-9）。



图 1-7 垫底过大引起的牙齿折裂



图 1-8 折裂暴露充填物



图 1-9 折裂暴露垫底

2. 不均匀殆力分布 指在咀嚼过程中，突然咬及硬物，特别是体积很小的硬物，比如小石子、小骨头等造成的牙齿折裂。

由于在正常的咬合过程中，殆力均匀分布，达到相对平衡状态。牙齿所受到的咬合力和工作尖的斜面上形成的压强足够大，使得牙齿能够承受殆力而不至于造成牙齿折裂。但是，当用力咬到小硬物的时候（如小石子等），正常的殆力却被这些小硬物以很小的面积传导到殆面的斜面上，导致受力牙齿所受到的压强骤然减小，很小的受力区域面积承担了全部殆力，受力区的牙体硬组织很难承受全部殆力，导致牙体硬组织分开，形成折裂（图 1-10）。

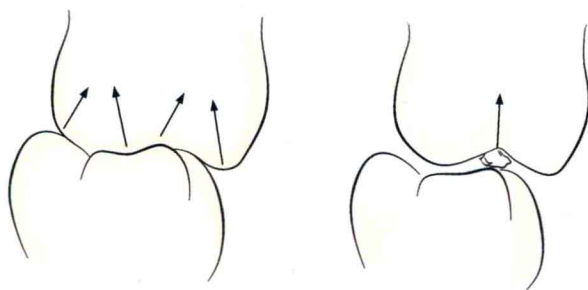


图 1-10 咬硬物后殆力分布不均

这种原因导致的牙齿折裂，从力学分析上可以看出，不一定要沿着窝沟裂隙折裂。在哪里受力，受力区域的牙体组织就有可能发生折裂（图 1-11）。当然，一旦受力区域正好发生在窝沟裂隙区域，等于两个折裂因素叠加，就使得折裂更容易发生。

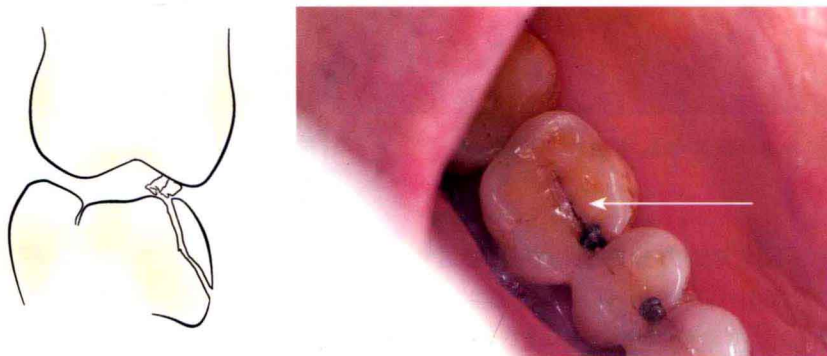


图 1-11 咬硬物折裂位置不确定

三、小结

引起折裂牙的原因是多种多样的。辨证地看，无非是内因和外因相互作用的结果。这里，不管是内在因素还是外在因素，都是以咀嚼殆力为前提。如果没有殆力的参与，就无从谈起什么牙齿折裂。

1. 内在因素 + 殆力 这种情况引起的牙齿折裂，一般以窝沟裂隙为主要折裂部位。可经过从不完全裂到完全裂的过程。不完全折裂常不会引起患者的注意，几乎不会成为患者的主诉因素。经常情况是很多这类原因引起的折裂牙还没有达到完全折裂的程度就已经有了牙髓症状，导致患者就诊，从而保住了很多患牙。因此，在对有隐裂牙的患者治疗牙髓症状的同时，要对相关的内在因素加以重视并予以消除。其中，调殆是很有效的解决办法。

从另一个角度看，在内在折裂牙因素的情况下，对颌牙施加的殆力从力学单位来说是正常数值范围之内。这在正常牙体组织内完全能承受。但在有解剖缺陷和过度磨耗的情况下，对这些正常的殆力也承受不了。但这些内在因素引起的折裂发生不是很剧烈，有一个渐进过程。于是先出现了牙齿不完全裂——隐裂。

因此，有隐裂的牙齿一般的说是内在因素为主引起的。

2. 外在因素 + 𪙇力 外在因素所引起的牙齿折裂，折裂部位可发生在窝沟裂隙部位，也可以发生在牙齿𪙇面的任何一个斜面部位。甚至牙尖部也可以发生折裂。

由于受外来因素影响，或是牙体硬组织量太小，或是牙体硬组织𪙇面受力不均匀，导致牙体硬组织抵抗𪙇力的能力下降，从而导致牙体折裂。同时由于牙体过薄或由于咬小硬物使𪙇力突然增大，导致的折裂通常是完全折裂。这在临床上处理这类问题时，应引起注意。

两个因素相互作用的关系，表示如下：

内在原因	外在原因
1. 牙体结构缺陷	1. 牙体缺损
2. 错𪙇	2. 外因导致𪙇力不均

牙体结构缺陷 + 牙体缺损 = 牙齿结构原因 → 难以承受正常𪙇力 → 牙体折裂

错𪙇 + 外因 = 𪙇力不均 → 引起不正常𪙇力 → 牙体折裂

牙体结构缺陷 + 错𪙇 = 先形成隐裂 → 完全裂

牙体缺损 + 外因导致𪙇力不均 → 完全裂

第2章 牙齿折裂的分型

第一节 概述

一、分型的必要性

临床上,可以见到很多牙齿折裂的折裂部位、折裂程度等临床表现完全不一样的病例。通过仔细分析和临床长期观察,就能发现很多折裂都有归类现象。同时,不同类型的牙齿折裂在拔除范围和保存方法方面也不完全相同。所以,把折裂牙归类是必要的,也是可行的。

1. 临床需要 可以肯定,每一位口腔科医生都见过牙齿折裂的病例。如何描述患牙的折裂情况,用简单的词语准确地表示出折裂牙的折裂方向、折裂程度等信息,对于做出正确的临床诊断和治疗方法选择有着重大意义。如果没有标准术语来表示这些信息,那将会给诊断带来很模糊的理解,非常不利于医务人员之间以及医患之间的交流。同时,在法制的社会里,病历中医学现象的准确描述,对解决医疗纠纷,做出医疗鉴定更是必不可少的。

此外,不同折裂的类型其保存适应证范围以及治疗要求都是不同的。例如裂至根分歧的纵折裂和裂至龈缘下的斜折裂,在临床表现、治疗原则上和保存适应证方面是完全不一样的。如果单用“牙折裂”这个词,而没有较详细的分类,在诊断、病历记载、病例讨论等有关的医疗专业活动中会感到很大的不便。

所以,面对各种各样的牙齿折裂,非常有必要把这些折裂的形式、方向、折裂程度和折裂的部位进行分类,以便在临床诊断描述中简捷、直接地表达出折裂牙的各种信息,最终对各种治疗方法的运用进行指导。

2. 教学需要 目前在我国的口腔专业的各种版本教科书中,凡涉及到折裂牙内容,描述过于简单。对于折裂牙的保存情况,更是少于介绍。但牙齿折裂却是临床常见病症之一。很多毕业生到临床后,遇见牙齿折裂,首选治疗计划是拔除。这是由于对折裂牙的研究还没有形成系统的临床理论,更没有合理的分类,也就无从系统的治疗和阐述。

在目前的口腔专业教学中,窝洞分类是重点教学内容之一。其实窝洞在牙齿的表现也是多种多样的。但 G.V.BLACK 把窝洞分成了五个类别,无论在临

床上,还是教学科研等方面,极大地促进了对于龋洞的认识和治疗。现在全世界都使用 G.V.BLACK 窝洞分类。

那么,同样是临床常见的折裂牙,除了有几种简单的分类外,还没有见到系统的分类。没有分类,就无法让学生感知牙齿折裂的多样性,极易形成简单而模糊的概念,不利于科学的学习和认识牙齿折裂。因此,对折裂牙的分类也是教学的需要。

3. 研究需要 折裂牙的研究很重要的内容是研究发生原因,这对预防牙齿折裂有积极的意义。其次是对已经发生的折裂牙如何治疗保存的研究,这也是目前研究的重点。由于折裂牙的表现多样性,不同表现的折裂牙其保存思路,保存治疗方案的设计,保存治疗方法的具体实施,所用材料和药物的选择都有很大的不同。所以,有一个系统的折裂牙分类,在确定适应证范围,治疗原则的选择,以及临床表现的分析,都具有很高的临床和研究意义。

4. 交流的需要 随着科技的进步,地球村的形成,对外交流日益频繁。不管是在国内还是国际上,在对折裂牙特别是完全折裂牙的保存和修复进行探讨的时候,由于没有统一的系统分类,在各自做自己的折裂牙相关的表述时,由于用词所包含的范畴不同,讨论很长时间后才发现所说的不是同一种现象。所以,在口腔医学中,确实需要一个统一的、系统的折裂牙分类,每一个分类用词所包含的范畴为本专业人员共同认可,这样在表述相关问题时,大家都在同一理解范围之内,有利于交流。

同时,在国际上,更需要一个世界统一的分类标准,就与现在通用的窝洞分类类似。如果折裂牙的分类首先在我国实行,进而影响国际其他同行,也是我国口腔专业工作者对口腔医学的一点贡献。

二、常用的分类方法

有德国 Baratieri 和 Luiz N^[1] 等人 1993 年提出的前牙折裂分型:

A. 釉质折裂

B. 釉质 / 牙本质折裂

B.1 无露髓折裂

B.1.1 没有伤及生物学宽度 (Biological Width)

B.1.2 伤及生物学宽度

B.2 露髓折裂

B.2.1 没有伤及生物学宽度

B.2.2 伤及生物学宽度