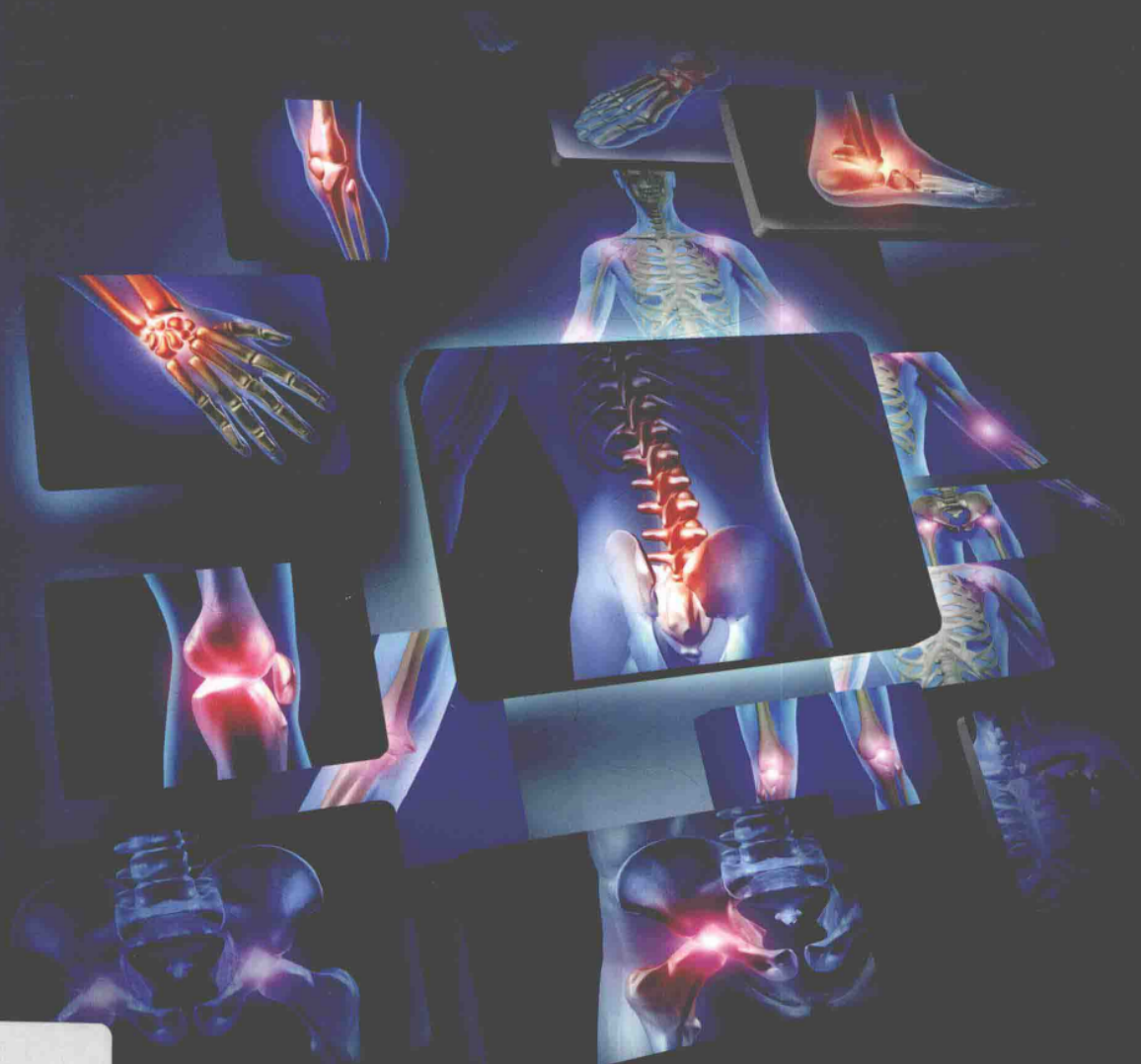


临床骨科诊治 基础与技巧

桂成艳◎主编



临床骨科诊治基础与技巧

桂成艳◎主编

图书在版编目 (C I P) 数据

临床骨科诊治基础与技巧 / 桂成艳主编. -- 长春 :
吉林科学技术出版社, 2018.6

ISBN 978-7-5578-4598-8

I. ①临… II. ①桂… III. ①骨疾病—诊疗 IV.

①R68

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第140618号

临床骨科诊治基础与技巧

主 编	桂成艳
出 版 人	李 梁
责任编辑	王聪会 穆思蒙
封面设计	长春创意广告图文制作有限责任公司
制 版	长春创意广告图文制作有限责任公司
幅面尺寸	185mm×260mm
字 数	322千字
印 张	16.75
印 数	650册
版 次	2019年3月第2版
印 次	2019年3月第2版第1次印刷

出 版	吉林科学技术出版社
发 行	吉林科学技术出版社
地 址	长春市人民大街4646号
邮 编	130021
发行部电话/传真	0431-85651759
储运部电话	0431-86059116
编辑部电话	0431-85677817
网 址	www.jlstp.net
印 刷	虎彩印艺股份有限公司

书 号	ISBN 978-7-5578-4598-8
定 价	70.00元

如有印装质量问题 可寄出版社调换

因本书作者较多,联系未果,如作者看到此声明,请尽快来电或来函与编辑部联系,以便商洽相应稿酬支付事宜。

版权所有 翻印必究 举报电话:0431-85677817

前 言

随着交通工具的普遍流行,接踵而来的交通事故发生率迅速攀升,加之各种高处坠落伤、重物砸伤等事例的发生,使得创伤患者的数量也日益增多,同时新理论、新技术的不断涌现和医学模式的转变使创伤骨科学的内容不断丰富,基于这一现状,编者特撰写了《临床骨科诊治基础与技巧》一书,奉献给广大读者。

本书由编者总结自身多年的临床实践经验,并参阅国内外相关文献编撰而成,重点介绍了创伤骨科疾病方面的内容。书中以上肢骨折与关节脱位、手外伤与手部慢性损伤、下肢骨折与关节脱位、脊柱骨折、髌骨骨折与骨盆骨折等疾病展开论述,对常见疾病的分型分类、临床表现、诊断原则、处理策略等内容进行了较为细致的归纳与概括。全书编写文字详实,层次分明,实用性强,可供骨科医师及相关专业医务人员参考阅读。

编者虽殚精竭虑,以期能体现其先进性和科学性,但由于创伤骨科学内容浩如烟海,同时新科学、新技术不断涌现,编写中虽务求完善,仍难保无疏漏或偏颇,如有不妥之处敬盼广大读者批评指正,使之日臻完善。

目 录

第一章 骨折概论	(1)
第一节 骨折的定义、致伤机制与分类	(1)
第二节 骨折的愈合	(6)
第三节 骨折的治疗原则与骨折复位	(17)
第四节 骨折的固定	(23)
第五节 骨折的并发症	(34)
第二章 上肢骨折与关节脱位	(56)
第一节 前臂骨折	(56)
第二节 肱骨骨折	(71)
第三节 肩关节脱位	(77)
第四节 上肢带损伤	(81)
第三章 手外伤与手部慢性损伤	(85)
第一节 腕部骨折	(85)
第二节 掌骨骨折	(87)
第三节 指骨骨折	(90)
第四节 手指关节脱位及韧带损伤	(91)
第五节 开放性手部外伤的处理	(93)
第六节 断指再植	(95)
第七节 手部慢性劳损	(108)
第八节 腕管综合征	(110)
第四章 下肢骨折与关节脱位	(114)
第一节 髌关节脱位	(114)
第二节 股骨颈骨折	(120)
第三节 股骨转子部骨折	(125)
第四节 股骨骨折	(130)
第五节 膝关节损伤	(145)

第六节	胫腓骨骨折	(151)
第七节	踝关节骨折和脱位	(167)
第八节	足外伤	(174)
第五章	脊柱骨折	(181)
第一节	脊柱骨折的分类	(181)
第二节	脊髓损伤	(186)
第三节	上颈椎损伤	(198)
第四节	下颈椎损伤	(202)
第五节	胸腰椎骨折与脱位	(209)
第六章	髌臼骨折与骨盆骨折	(230)
第一节	髌臼骨折	(230)
第二节	骨盆骨折	(240)
第七章	周围神经与外周血管损伤	(252)
第一节	桡神经损伤	(252)
第二节	正中神经损伤	(253)
第三节	尺神经损伤	(255)
第四节	坐骨神经损伤	(257)
第五节	肱动脉损伤	(260)
第六节	腘动脉损伤	(262)
参 考 文 献		(267)

第一章 骨折概论

第一节 骨折的定义、致伤机制与分类

一、骨折的定义

骨或软骨组织因遭受暴力作用而引起的骨组织或软骨组织连续性部分或全部中断或丧失,即为骨折。骨折在生物力学特性上表现为,在外力作用下,骨组织某一区域的应力超过骨材料所能承受的极限强度而导致骨材料的断裂。如果骨骼本身伴有病变、在遭到外力时发生的骨折,则称为病理性骨折。

二、骨折的致伤机制

引起骨折的暴力主要有以下 4 种:

(一)直接暴力

当外力直接作用于骨骼局部,并引起骨折者,属直接暴力;其中以工矿事故、交通事故、斗殴及战伤为多见。因暴力直接作用于局部,致使软组织损伤较重,易引起开放性骨折,尤以表浅的胫骨中下段为多见。骨折发生在前臂或小腿时,两骨折线常在同一水平面上,此时骨折端多呈横形或粉碎形。

(二)间接暴力

指外力通过传导、杠杆或旋转等作用、间接地引起的骨折,以四肢和脊柱常见。骨折多发于骨骼结构薄弱处,软组织损伤一般较轻,骨折线以斜形及螺旋形为多见,在脊柱上则多表现为楔形压缩或爆裂状。如发生在小腿或前臂时,双骨的骨折线多不在同一平面。

(三)肌肉拉力

当肌肉突然猛烈收缩时,可间接产生强大的拉应力,引起附着点处骨折,以撕脱骨折多见。临床上常见的有:股四头肌所引起的髌骨骨折(多为横断骨折,而跪下跌倒所引起的髌骨骨折则多为粉碎性);肱三头肌所致的尺骨鹰嘴骨折或肱骨干

骨折;缝匠肌引起的髂前上棘骨折;股直肌所造成的髂前下棘骨折,及腰部肌群所引起的横突骨折等。此种骨折多较单纯,少有血管神经损伤者。

以上3种暴力可见于同一个意外系数中,例如平地跌倒、手掌着地。直接暴力、间接暴力及肌拉力可引起各个部位不同类型损伤中的一种或多种,前者多见。

(四)慢性压应力

由于骨骼长期处于超限负荷,以致局部压应力增加而产生骨骼疲劳,进而骨小梁不停地断裂(可同时伴有修复过程),导致骨折。其中以长途行军的第二、三跖骨骨折和风镐手的前臂骨折等为多见。

除上述外力致伤机转外,尚与骨骼本身的解剖特点、年龄差异、健康状态及骨骼本身有无病变等密切相关。

三、骨折的分类

根据分类的角度不同,骨折的名称及种类各异,现将临床上常用的分类归述如下。

(一)因致伤原因不同可分为以下3型

1. 外伤性骨折 指因外界暴力或肌肉拉力作用而引起骨骼连续性中断。
2. 病理性骨折 系骨组织本身已存在病变,当遇到轻微外力,甚至无明显外伤情况下引起骨折。
3. 应力性骨折 又称疲劳性骨折,由于骨组织长期承受过度的压应力,逐渐引起受力最大一侧的骨膜及骨小梁断裂,并逐渐扩大波及整个断面。

(二)视骨折程度不同可分为以下两种

1. 不完全性骨折 指骨骼断面上的骨小梁部分断裂,骨骼仅部分失去连续性。可无移位或仅有轻度成角移位,以儿童为多见,其又可分为以下5种类型。

(1)青枝骨折:多发生在小儿长管骨,因其骨膜较厚,当遭受的外力突然终止,则可引起仅一侧骨膜及骨皮质断裂,而另侧完整。似柳枝被折断状,故又称柳枝骨折。此种骨折常在骨折端出现三角形骨块,其底边位于受力侧。

(2)裂缝骨折:以成年人多见,仅在骨皮质上出现1个裂隙征,骨骼的连续性大部分仍存在。

(3)楔形骨折:见于脊椎骨,尤以胸腰段受屈曲暴力影响而出现前方压缩,后方完整或基本完整的楔状外观。

(4)穿孔骨折:多见于枪伤时,弹丸仅仅穿过骨骼的一部分,而整个骨骼并未完全折断。

(5)凹陷骨折:指扁平骨,如颅骨及骨盆等,外板受外力作用后呈塌陷状,而内板完整。

2.完全性骨折 指骨骼完全断裂并分成两块或多块者,这种类型临床上最为多见。

(三)依照骨折线的走行方向不同可分为以下数种(图 1-1)

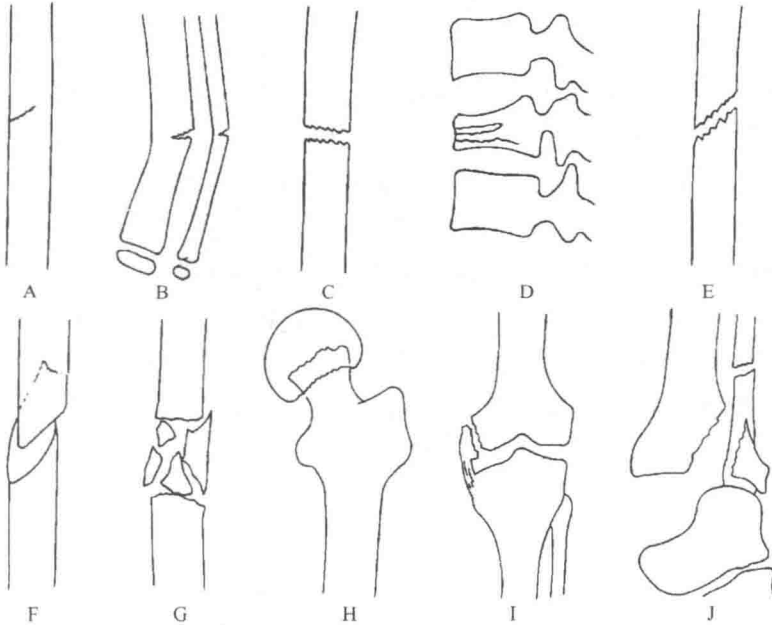


图 1-1 骨折的分类与类型

A.裂隙骨折;B.柳枝骨折;C.横形骨折;D.压缩形骨折;E.斜形骨折;F.螺旋形骨折;G.粉碎性骨折;H.嵌入骨折;I.撕脱骨折;J.脱位骨折

- 1.横形骨折 骨折线与骨骼长轴呈垂直状。
- 2.斜形骨折 骨折线与骨骼纵轴呈斜形走向。
- 3.螺旋形骨折 多因旋转暴力致骨折线与骨骼纵轴呈螺旋状外观。
- 4.压缩形骨折 块状松质骨呈纵向或横向压缩、体积变小及密度增加。
- 5.撕脱骨折 指因肌肉或韧带突然收缩而将附着点的骨骼撕裂者,骨折片多伴有移位。
- 6.柳枝骨折 如前所述,呈柳枝受折状,并出现三角形骨块的不完全性骨折。
- 7.粉碎性骨折 指骨骼在同一部位断裂、骨折块达3块以上者。
- 8.脱位骨折 关节处骨折合并脱位者。

9.星状骨折 骨折线呈星芒状向四周辐射,也可视为粉碎性骨折的一种,多见于髌骨或颅骨等扁平骨处。

10.纵形骨折 指骨折线沿骨骼纵轴方向延伸者。

11.蝶形骨折 指骨盆双侧坐骨支与耻骨支同时骨折者,因其形状似蝶状而名。

12.“T”形、“Y”形及“V”形骨折 指股骨与肱骨下端的骨折线似“T”形(髌上+髌间骨折)、“Y”形(内、外髌+髌间)及“V”形(内外髌骨折)者。

13.爆裂性骨折 指松质骨骨折时,其骨折块向四周移位者,多见于椎体和跟骨。前者易引起脊髓损伤。

(四)视骨折后局部稳定性程度而可分为下面两类

1.稳定性骨折 指复位后不易发生再移位者,多见于长管骨的横形(股骨干横形骨折除外)、嵌入性及不完全性骨折,椎体的压缩性骨折及扁平骨骨折者。

2.不稳定性骨折 指复位后不易或无法持续维持对位者。治疗较复杂,常需牵引、外固定或手术疗法。多见于长管骨的斜形、粉碎性及螺旋形骨折等。

(五)按照骨折在骨骼上的解剖部位可分为以下几种(图 1-2)

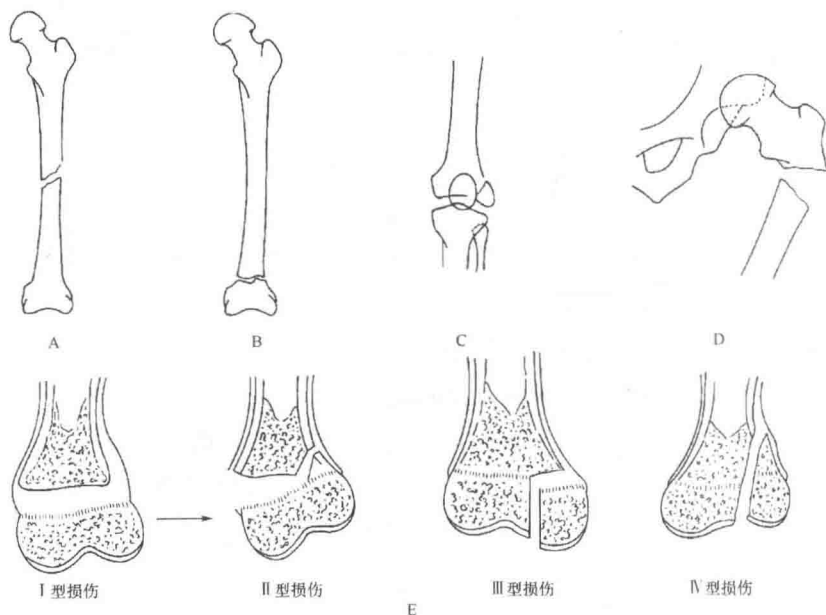


图 1-2 骨折按部位分型示意图

A.骨干骨折;B.干骺端骨折;C.关节内骨折;D.骨折合并关节脱臼;E.骨骺损伤

1.骨干骨折 指长管骨骨干骨折者,其又可分为上 1/3、中 1/3 及下 1/3 等;

也可再延伸分出中上 1/3 及中下 1/3 等。

2. 关节内骨折 凡骨折线波及关节表面(囊内)的骨折统称关节内骨折。需要解剖对位,治疗较为复杂。

3. 干骺端骨折 长骨两端的干骺部骨折(骨折线波及关节面时,则属关节内骨折)。

4. 骨骺损伤 指儿童骨骺部受累。临床上分为骨骺分离、骨骺分离伴干骺端骨折、骨骺骨折、骨骺和干骺端骨折及骨骺板挤压性损伤等 5 种。以骨骺分离为多见,此时可伴有骨折片撕脱。

5. 脱位骨折 即骨折与邻近关节脱位并存。

6. 软骨骨折 系关节内骨折的特殊类型,多需要借助关节镜或 MR 等进行确诊。

(六)依据骨折端是否与外界交通可分为下面两种

1. 闭合性骨折 骨折处皮肤完整、骨折端与外界空气无交通者(图 1-3)。



图 1-3 闭合性骨折示意图

2. 开放性骨折 凡骨折端刺穿皮肤或黏膜,或外来暴力先引起皮肤破损,再伤及骨骼引起骨折,并与外界相交通的,即为开放性骨折。因暴力往往较大,易伤及软组织并伴有血管神经损伤,诊断时应注意;又因骨折局部多受污染,故感染的机会较大,治疗时应注意抗感染(图 1-4)。

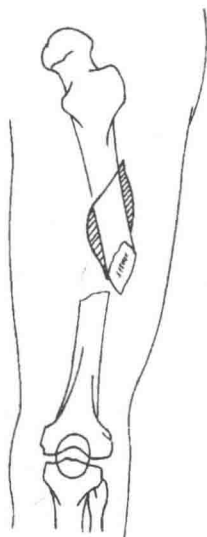


图 1-4 开放性骨折示意图

(七)按骨折是否伴有邻近神经血管损伤分为下面两类

- 1.单纯性骨折 指不伴有神经、血管或脏器损伤者。
- 2.复杂性骨折 除骨折外,尚伴有邻近神经、血管或脏器损伤者,多为高能量损伤所致。

第二节 骨折的愈合

骨与其他组织不同,具有自身修复的能力,而且在修复过程中产生新骨将骨折处连接,恢复骨原有的大体形态及显微结构,同时也恢复骨的功能,这一现象被称为骨折的愈合。骨折的愈合需要有全身大环境及局部微环境的支持,受到应力、血供、细胞因子等的调控作用,同时不同部位的骨折或同一部位骨折的不同治疗方式,均可以导致不同方式的骨折愈合,或导致骨折不愈合,延迟愈合或畸形愈合。

一、正常愈合

骨折的愈合是骨折断端间的组织修复。在骨折愈合中,存在着坏死组织(死骨)的清除与新骨(骨痂)的生成 2 个同时进行的过程。骨折断端也逐渐由不稳定、暂时的纤维连接而逐渐变为牢固的骨性连接。

(一)正常愈合的分期

如果对于一个长管状骨,在断端血肿未清除,稳定且未行内固定的情况下,一般经历以下3个相互连续的阶段:

1.肉芽组织修复期 此期是骨折后机体的炎症反应阶段。骨折后,局部骨、骨膜、肌肉内的血管因遭受暴力而断裂出血,局部形成血肿。白细胞、巨噬细胞等聚集以清除坏死组织和细胞。血肿内血液在8h内即凝集成含有纤维蛋白的血凝块,随后血肿逐步机化,有新鲜血管长入,间充质细胞增生分化活跃。骨断端、血小板及坏死细胞等释放出细胞因子,如血小板衍生生长因子、转化因子、类胰岛素生长因子、血管内皮生长因子等。破骨细胞也进入,对死骨进行吸收。骨膜细胞分化生长活跃,逐渐分化为成骨细胞,为下一步骨折的愈合奠定了物质基础。此期在伤后2~3周完成。

2.原始骨痂形成期 外骨膜深层的细胞快速增殖生长,从远离骨折断端的部位开始,形成一层很厚的成骨细胞增殖层,成骨细胞在合适的条件下分化为骨细胞,牢固贴附于骨折断端的骨质上。由于相对的血供不足,骨母细胞转变为软骨母细胞或软骨细胞,局部的血肿机化后的纤维组织一大部分转变为暂时存在的软骨,随后在血供、应力、细胞因子、生长因子等的作用下,软骨经过变性、骨化与成骨,将两骨折断端连接,此时骨折区的损伤组织形成一团在结构上和来源上都是复合性的组织,即骨痂。此过程由骨外膜、骨内膜细胞共同参与而形成外骨痂与内骨痂。内、外骨痂相互融合后,即意味着原始骨痂形成。由于钙化,在X线片上形成团块状的骨样组织。这一过程需要6~12周。此期过后,骨折断端被骨痂连接,断端已较稳定,达到“临床愈合”。

3.塑形期 原始骨痂形成后,骨内骨小梁的排列尚不规则,哈弗系统没有完全形成,其强度尚未达到正常骨组织的水平,故需要在显微结构及外形上进行改建,即塑形。此期板状骨与幼稚网状骨小梁结合,骨小梁增粗,使最初的松质骨变为结实的密质骨,骨折处被牢固连接,骨小梁按生物力学应力方向沿骨纵轴排列,骨髓腔再通。此过程是在破骨细胞和成骨细胞同时作用下完成的,过程较长,需2~4年。有学者提出患者重建的时间会更长,甚至终身都在逐步地塑形。

(二)松质骨愈合

松质骨的愈合有其独特的特点:①松质骨骨小梁相对较细,血运丰富,骨细胞的血供一般不受影响,故不会形成软骨母细胞或软骨细胞,其愈合过程中一般没有形成软骨这一过程。②骨折后,血肿形成较小,血肿块一般很快由邻近骨组织扩散发生机化与钙化,完成骨折的连接,故不像管状骨形成大量的骨痂,其骨痂形成少

或缺少骨痂形成。③松质骨骨折的愈合依靠所含的大量骨髓,骨髓细胞可以分化为成骨细胞而直接成骨。④松质骨愈合后由于是骨小梁的直接愈合,故早期强度不够坚强,在愈合后早期可以发生压缩而导致骨折畸形愈合。在骨端松质骨愈合后,应采取一定的保护措施,防止早期负重。

(三)影响骨折愈合的因素

影响骨折愈合的因素可分为患者因素与医源性因素等,患者因素又分为全身因素与局部因素。

1.患者因素 患者的全身因素及局部因素可以直接或间接影响骨折的愈合。

(1)全身因素:年龄对骨折的影响显而易见。老年人骨折愈合时间较长,尤其老年人合并有肾、肝脏疾患和内分泌系统疾病,以及严重的骨质疏松时,都将影响骨折愈合。婴幼儿骨折愈合最快,很少出现骨不连。

某些维生素的缺乏,如维生素 C、维生素 D、维生素 A 等的缺乏,以及某些微量元素,如钙、磷、镁等缺乏,均将影响骨折的愈合,如维生素 D 和钙的缺乏将影响骨痂的形成。

患者是否配合也是很重要的因素,如患者患有智障、严重帕金森病、偏瘫等,由于无法配合骨折治疗中的功能锻炼而影响骨折愈合。患者过度的功能锻炼也可能直接导致治疗的失败。故在治疗前对患者全身状况的评估非常重要。

(2)局部因素:

1)局部血液供应障碍:血液供应是组织成活和修复的基本条件,血液供应障碍将导致局部骨折不愈合或延迟愈合。某些骨的血供较为特殊,如股骨颈、距骨、腕舟骨、胫骨中下 1/3 等,其血液供应易因骨折而中断,造成骨折的不愈合或延误愈合。

2)损伤程度:较小暴力所引起的骨折,由于断端移位小,局部软组织保存较好,骨膜剥离少,有利于骨折的愈合;而较大暴力所引起的或严重开放性骨折,其骨膜损伤重,局部血供也受到打击而丧失,将影响骨折的愈合。

3)骨缺损:骨质缺损将导致骨折的延迟愈合或不愈合。开放性骨折骨质丢失后将造成骨缺损,骨折端不能接触而缺乏骨痂形成的条件,同时软组织的嵌入也妨碍骨痂的连接,造成骨折不愈合。故对开放性或粉碎性骨折,应植骨补充骨量,避免骨缺损形成。

4)感染:骨感染后将造成骨细胞、骨膜细胞及周围组织细胞的坏死,局部血管的阻塞,软组织瘢痕形成等,直接影响骨折的愈合。应尽可能避免感染的发生。感染重在预防,如彻底清创、微创手术、术后大量液体的冲洗、合理应用抗生素以及保

持引流通畅。应避免早期不重视,待感染形成后再进行处理的做法,以免给患者造成灾难性后果。

2.医源性因素 医源性因素是指由于治疗不当或治疗上的条件限制而影响骨折愈合的因素。

(1)骨折固定不确实:骨折的愈合早期为骨痂生成,此期需要在局部有一个相对稳定的条件,以利于血管的长入。如骨折端存在移位或剪切,则新生血管将受损而导致骨折愈合不良。尤其在骨端的剪切应力和旋转应力,对局部血管、纤维连接的破坏尤为严重。常见的固定不确定有石膏或夹板过松、内固定失效、外固定架松动等。

(2)手术操作:在行内固定手术操作中,应遵循微创、少剥离骨膜、不损害血供、固定确实可靠、良好植骨等原则。在牵引中避免过度牵引,对外固定要按期复查等。

(3)药物的影响:有些药物可以加速骨折的愈合,如生长激素,甲状腺素,维生素D、A,苯妥英钠,以及某些中药制剂等,而有些药物如水杨酸制剂、吲哚美辛、激素、肝素等,会延缓骨折的愈合,在治疗中应避免使用。

3.其他影响骨折愈合的因素 骨折愈合是一个复杂、多因素参与的过程,尚有其他因素可以影响骨折愈合,如电刺激、氧张力、细胞因子、生长因子、应力、微动、局部血肿等。下面仅就应力、血肿在骨折愈合中的作用进行简述。

(1)应力与骨折愈合的关系:骨组织的作用即抵抗应力,使人体在力的作用下产生各种功能。著名的Woff定律也阐明了应力与骨量的关系。随着生物力学研究的深入,应力对骨折愈合的影响逐渐为人们所重视。在骨折愈合的各个时期,轴向的压力能够使成骨细胞及成纤维细胞向骨细胞分化,同时由于应力作用使骨痂的排列适应人体的需要,在骨塑形期则是按照骨所承受的应力方向排列骨小梁。剪力、旋转力在早期将损伤骨痂及局部形成的毛细血管与纤维连接,不利于骨折愈合。在骨塑形期,旋转力及剪切力使骨在各个方面上均有一定的强度,有利于骨的重建。

应力的大小也应有一定的范围。内固定加压过紧,将导致骨质的坏死与吸收。在骨折愈合早期,由于局部仅为暂时的纤维连接,故应减少不良应力刺激。在晚期,应加大应力,使骨痂生长良好,尤其在骨重建时,应有足够的应力,使骨重建后可以适应人体的需要。适时拆除内固定,使内固定的应力遮挡降到最小,有利于骨的塑形。应力刺激对骨折愈合的机制尚不清楚。

(2)局部血肿与骨折愈合的关系:骨折后局部将形成血肿。血肿的形成、血凝

块的出现以及血肿的机化,是骨痂形成的基础和重要一环。在骨痂形成早期,只有通过血肿的机化,才有毛细血管的长入,成骨细胞向骨折线靠近,从而形成连接内外骨痂的桥梁骨痂。故血肿在骨折愈合中起到桥梁作用。其次,血肿内包含了大量的细胞因子,如在骨折中骨组织、骨髓细胞、血小板凝集后释放的各种因子,如成纤维生长因子、类胰岛素生长因子、血小板衍生生长因子等。有研究表明,血小板本身就是一个巨大的骨生长因子库,其中的生长因子具有比例适当、含量丰富以及自体的优点,已有学者将富血小板血浆应用于促进骨折的愈合,而骨折部位的血肿无疑是天然的血小板聚集区。故血肿在骨折愈合中有重要作用。在临床上,不破坏局部血肿将有益于骨折的愈合。

(四)骨折愈合的时限与标准

常见骨折部位骨折愈合大致时间见表 1-1。

表 1-1 常见骨折部位骨折愈合大致时间

骨折部位	愈合时间(周)
指(掌)骨	4~8
趾骨	6~8
腕舟骨	>10
尺桡骨干	8~12
桡骨远端	4~6
肱骨髁上	4~6(小儿);8~12(成人)
肱骨干	8~12
股骨干	8~14
股骨颈	12~24
脊柱	10~12
锁骨	5~7

以上时间为一般情况下的骨折愈合时间,依据不同类型的骨折以及影响骨折的因素,如长斜形骨折较横形骨折易愈合、小儿骨折较老年人骨折易愈合等,应进行具体分析,切不可生搬硬套。

骨折愈合后,如何判断已经愈合,有一个公认的骨折愈合标准:

1.临床愈合标准 判断骨折是否达到临床愈合,应符合以下条件:

(1)骨折部位无压痛、叩击痛。

- (2)自行抬高患肢无不适。
- (3)骨折处无反常活动。
- (4)X线片显示骨折线模糊,有连续骨痂通过。
- (5)外固定解除后,上肢平举 1kg 物体 1min,下肢连续步行 3min,不少于 30 步。

(6)连续 2 周骨折处无形变。

应注意保护患肢,不应强行评定而造成再次骨折。

2.骨折愈合标准

(1)具备临床愈合标准。

(2)X线片显示骨折线消失或近似消失。

上述为采用外固定及内固定拆除后的评定标准。骨折处有内固定时,显然不适合用此标准进行评判,而应主要依据 X 线片、骨折线模糊消失、骨痂生长较多、密度与周围皮质骨基本一致、骨小梁已通过骨折端等来判断骨折的临床愈合。

二、骨折延迟愈合

骨折后,经过一定的处理及一定的时间后,骨折端通过骨的修复发生连接,并逐步恢复骨的功能即可认为骨折愈合。若骨折经过治疗后,时间已超过同类型骨折愈合所需要的最长时间,骨痂生成较少或无明显骨痂生成,骨折端仍未连接者,即可认为是骨折延迟愈合。可见,骨折延迟愈合是一个相对的时间概念。由于骨折部位、骨折类型及骨折患者的全身、局部等条件的不同,骨折愈合所需时间也有较大差别,故并没有一个准确的时间概念定义骨折延迟愈合。一般来说,骨折后 4 个月仍未愈合者,可以称之为骨折延迟愈合,但应根据具体情况具体分析。

骨折延迟愈合时,X线片常表现为断端边缘不整齐,模糊,甚至囊性变,骨质吸收,骨痂生长少,骨折间隙清晰,甚至增宽。但骨折端不应有硬化,骨髓腔应仍相通而无闭塞。这是与骨折不愈合的区别所在。

骨折延迟愈合常发生于皮质骨,通常在胫骨中下 1/3、尺骨中上 1/3、股骨颈等处多见。其成因主要有:①原始骨折的损伤程度大,软组织损伤重;②保守治疗时过度牵引或反复粗暴复位;③内固定时局部剥离过多,导致局部血供障碍;④内固定选择不当或固定不牢,使骨折端有松动、吸收;⑤局部轻度感染,软组织覆盖不良或血运较差;⑥全身状况不佳或应用某些影响骨折愈合药物等。

骨折延迟愈合,经过恰当的保守治疗后,均有可能愈合。其治疗方法主要有:①去除导致骨折延误愈合的因素;②延长观察随访时间;③对内、外固定不可靠者