

刘强 主编

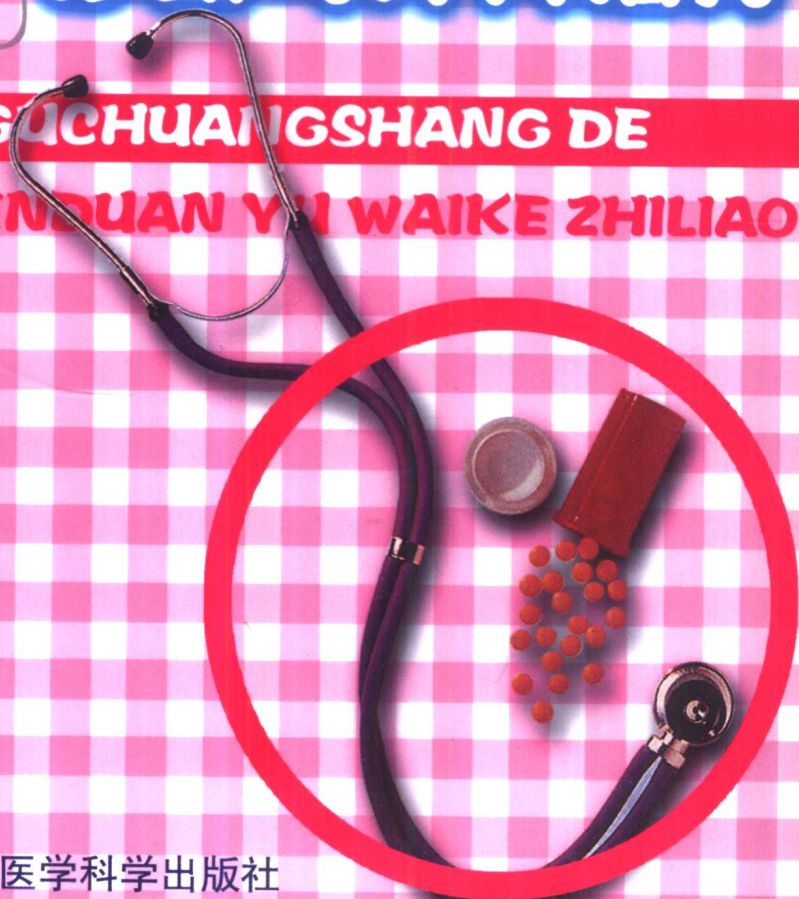
骨创伤的



诊断与外科治疗

GUCHUANGSHANG DE

ZHENDUAN YU WAIKE ZHILIAO



军事医学科学出版社

骨创伤的诊断与外科治疗

主 编 刘 强

军事医学科学出版社
·北京·

内 容 提 要

本书从骨创伤诊断和治疗方面分别叙述了常见骨折、手部损伤、四肢血管损伤、周围神经损伤、骨筋膜室综合征、脂肪栓塞综合征及截肢等有关内容。对近年来骨伤诊治方面出现的新观点、新概念、新技术结合个人的理解加以介绍,力求深入浅出。可供骨科医师及广大基层临床医务工作者和医学院校学生阅读、参考。

* * *

图书在版编目(CIP)数据

骨创伤的诊断与外科治疗/刘强主编.

- 北京:军事医学科学出版社,2002.6

ISBN 7-80121-440-4

I. 骨… II. 刘… III. 骨损伤-外科学 IV. R683

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 024080 号

* *

军事医学科学出版社出版

(北京市太平路 27 号 邮政编码:100850)

新华书店总店北京发行所发行

春园印装厂印刷装订

*

开本:850mm×1168mm 1/32 印张:12.25 字数:314 千字

2002 年 10 月第 1 版 2002 年 10 月第 1 次印刷

印数:1-4000 册 定价:16.00 元

(购买本社图书,凡有缺、损、倒、脱页者,本社发行部负责调换)

《骨创伤的诊断与外科治疗》编委会

主 编 刘 强

副主编 王 炜 韩西城

编 委 (以姓氏笔画为序)

王 炜 田存平 刘 强 刘 康

孙吉平 李 平 李 刚 宋海峰

李 钰 吴 斗 孟庆水 张正之

张建平 郑仰林 康思宁 赵 栋

高 宏 韩西城 韩树锋 徐 彬

曹瑞治

目 录

第一章 骨折概述	(1)
第一节 骨折定义、成因、类型及移位.....	(1)
第二节 骨折的临床表现和影像检查.....	(4)
第三节 骨折的并发症.....	(7)
第四节 骨折的愈合.....	(9)
第五节 骨折的治疗	(15)
第六节 儿童骨骺损伤	(27)
第二章 上肢骨折	(32)
第一节 锁骨骨折	(32)
第二节 肱骨外科颈骨折	(35)
第三节 肱骨干骨折	(36)
第四节 肱骨髁上骨折	(39)
第五节 前臂双骨折	(42)
第六节 尺骨上 1/3 骨折合并桡骨头脱位	(45)
第七节 桡骨中下 1/3 骨折伴尺桡下关节脱位	(49)
第三章 下肢骨折	(52)
第一节 股骨颈骨折	(52)
第二节 股骨粗隆间骨折	(56)
第三节 股骨干骨折	(59)
第四节 股骨髁上骨折	(62)
第五节 髌骨骨折	(64)
第六节 胫骨平台骨折	(65)
第七节 胫腓骨干骨折	(67)
第八节 踝部骨折	(70)
第九节 跟骨骨折	(75)
第十节 足骨骨折	(77)

第四章 脊柱和脊髓损伤	(79)
第一节 脊柱的应用解剖	(79)
第二节 脊柱检查法	(87)
第三节 颈椎损伤及分类	(94)
第四节 寰枕关节脱位	(96)
第五节 寰椎骨折	(98)
第六节 寰枢椎半脱位	(101)
第七节 齿状突骨折	(103)
第八节 枢椎椎弓骨折	(105)
第九节 低位颈椎骨折脱位	(107)
第十节 颈椎压缩骨折	(113)
第十一节 颈椎其他类型的骨折	(115)
第十二节 颈脊髓损伤	(116)
第十三节 颈椎脊髓的几种特殊损伤	(124)
第五章 胸腰椎和脊髓损伤	(135)
第一节 应用解剖	(135)
第二节 胸腰椎及脊髓损伤分类	(137)
第三节 脊柱脊髓损伤的病理	(139)
第四节 脊柱脊髓损伤的临床表现与诊断	(147)
第五节 脊柱脊髓损伤的预防及治疗原则	(150)
第六节 单纯脊椎骨折脱位的治疗	(152)
第七节 脊椎骨折脱位合并脊髓损伤的早期治疗	(155)
第八节 陈旧性脊柱脊髓损伤	(173)
第九节 脊柱脊髓损伤合并症的处理	(179)
第六章 骨盆与髋臼骨折	(193)
第一节 骨盆的应用解剖	(193)
第二节 骨盆骨折	(195)
第三节 骨盆骨折的临床表现和诊断	(202)
第四节 骨盆骨折的治疗	(204)

第五节	髌臼的应用解剖	(209)
第六节	髌臼骨折的病因及影像学检查	(212)
第七节	髌臼骨折的分类及诊断	(215)
第八节	髌臼骨折的治疗	(226)
第七章	手部创伤	(232)
第一节	手部创伤的类型	(232)
第二节	手部创伤的现场处理	(233)
第三节	清创术	(233)
第四节	手部皮肤创伤	(235)
第五节	骨关节和韧带损伤	(237)
第六节	指骨骨折	(239)
第七节	腕骨骨折脱位	(245)
第八节	屈肌腱损伤的处理	(248)
第九节	伸肌腱损伤的处理	(252)
第十节	拇指缺损重建术	(255)
第八章	周围神经损伤	(258)
第一节	周围神经的解剖、生理	(258)
第二节	周围神经损伤的病理变化和再生	(260)
第三节	周围神经损伤的分类	(264)
第四节	周围神经损伤的诊断	(267)
第五节	周围神经损伤修复	(273)
第六节	上肢周围神经损伤	(287)
第七节	下肢周围神经损伤	(298)
第九章	血管损伤	(300)
第一节	四肢血管的解剖学	(300)
第二节	病因及类型	(305)
第三节	周围血管损伤的临床表现和诊断	(307)
第四节	周围血管损伤的急救和术前准备	(309)
第五节	周围血管损伤的修复	(312)

第六节	周围血管损伤的手术入路及处理·····	(316)
第七节	周围血管损伤的晚期并发症·····	(327)
第十章	骨筋膜室综合征与脂肪栓塞·····	(331)
第一节	骨筋膜室综合征·····	(331)
第二节	脂肪栓塞综合征·····	(343)
第十一章	截肢·····	(352)
第一节	截肢术的一般原则·····	(352)
第二节	下肢截肢术·····	(360)
第三节	上肢截肢术·····	(373)

第一章 骨折概述

第一节 骨折定义、成因、类型及移位

一、骨折定义

骨骼的完整性或连续性受到破坏,称为骨折。

二、骨折成因

(一)直接外力

骨折发生在外力直接作用的部位,即骨折的部位与外力作用的部位一致,如车轮碾压伤。骨折处常伴有较重的软组织损伤。

(二)间接外力

外力通过传导、杠杆或旋转等作用使其他部位发生骨折。如高处坠落时足先着地,发生胫腓骨骨折或同时又发生脊椎骨折。

(三)拉力

因肌肉突然猛烈收缩,将肌肉附着处骨质撕裂。如突然跪倒时,因股四头肌猛烈收缩,可发生髌骨骨折。

(四)应力

骨骼的某一部位受长期、反复、轻微的力量而发生骨折。如远距离行军或长跑时,第Ⅱ~第Ⅲ跖骨或腓骨下1/3处可发生骨折。

(五)骨病

骨骼原有破坏性疾病,当受轻微外力即断裂时,称为病理性骨折。

三、类型

有以下几种分类方法。

(一)按骨折部是否与外界相通区分

1. 闭合性骨折 骨折处皮肤或粘膜完整,不与外界相通。
2. 开放性骨折 骨折处皮肤或粘膜同时损伤,骨折与外界相通。骨折处易被污染而化脓。

(二)按骨折线情况区分(图 1-1-1)

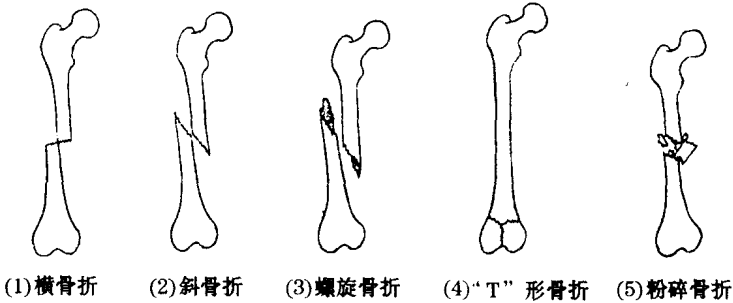


图 1-1-1 骨折分类示意图

1. 裂纹骨折 骨质发生裂隙,无移位。
2. 青枝骨折 儿童的骨质较柔软,不易完全断裂,与青嫩的树枝被折断的情况相似,常出现成角,某一侧骨皮发生皱折。
3. 撕裂骨折 由于肌肉猛烈收缩或韧带牵拉而发生附着处骨质断裂,常出现骨折片的分离。
4. 横骨折 骨折线与骨纵轴垂直。
5. 斜骨折 骨折线与骨纵轴斜交。
6. 螺旋骨折 骨折线呈螺旋状。

7. 粉碎骨折 骨折碎片有两个以上。
8. 压缩骨折 多发生在椎体,垂直外力使椎体变扁或楔变(图 1-1-2)。
9. 嵌入骨折 骨折的两断端相互插入(图 1-1-3)。
10. 下陷骨折 骨折片下陷,如颅骨、胫骨平台骨折。
11. 骨骺分离 通过骨骺的骨折。

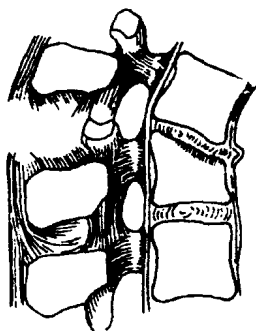


图 1-1-2 压缩骨折

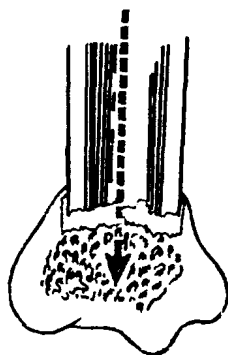


图 1-1-3 嵌入骨折

(三)按骨折端稳定程度区分

1. 稳定骨折 即骨折复位后不易再移位,如横骨折、嵌入骨折以及不完全骨折等。
2. 不稳定骨折 骨折本身极易变位,或骨折复位后易再变位,如粉碎骨折、螺旋骨折。

四、骨折段移位

(一)发生移位的因素

- (1)外力大小、方向和性质。
- (2)肢体远端的重量。

(3)肌肉牵拉。

(4)搬运或治疗不当。

(二)移位类型

(1)成角移位:两骨折段的轴线相交成角,按顶角的指向描述成角的方向。

(2)侧方移位:以骨折的近端为基准,以远端的移位方向称其侧方移位方向。

(3)缩短移位:又称重叠移位。两断端相互重叠,骨变短。

(4)分离移位:骨折两端在同一轴上分离。

(5)旋转移位:骨折端围绕骨的纵轴旋转。

在临床上,上述5种移位可合并发生。

第二节 骨折的临床表现和影像检查

一、骨折的临床表现

(一)休克

常见于多发性骨折、骨盆骨折、股骨骨折、脊柱骨折和严重的开放性骨折。患者因复合性损伤、剧烈疼痛、大量出血或并发脏器损伤等而发生休克。

(二)骨折的特有表现

1.畸形 完全性骨折,骨折的两断端常发生移位,肢体发生形态的改变。

2.异常活动 骨折部发生不正常的活动,有此表现时,即可确诊。

3.骨端摩擦音 骨折两端相互摩擦时所发出的骨擦感,有此表现,即可确诊。但是,在不完全骨折,嵌插骨折就不出现异常活动音和骨擦音,需靠影像检查确诊。

(三)骨折的其他表现

1.疼痛 骨折后局部均有自发性疼痛。在活动肢体时疼痛加剧,固定后疼痛减轻或消失。

2.直接压痛 骨折处可发生局限性压痛。

3.叩击痛 当叩击伤肢远端时,因外力的传导,在骨折处发生疼痛。借此可以诊断深部骨折及其骨折部位。

4.间接压痛 骨盆骨折、肋骨骨折时,用两手轻轻挤压两侧髂骨翼及胸廓时,可在骨折处引起疼痛。

5.骨折处肿胀与淤斑 骨折时,骨髓、骨膜及周围软组织内的血管破裂出血,骨折周围出现血肿。软组织也因损伤而发生水肿,造成患肢明显肿胀。肿胀严重时,可产生张力性水泡,阻碍静脉回流,使骨筋膜室内压力增高,进而影响动脉血液循环,发生缺血性肌挛缩。表浅部的骨折,血肿也表浅。伤后2~3d后,由于血红蛋白的分解,淤斑可由紫色、青色变为黄色,并向骨折远处延伸。

6.肢体功能障碍 骨折后,失去了骨的支架,并伴有疼痛,使肢体丧失部分或全部活动功能。

(四)骨折的影像检查

诊断骨折主要依靠病史及体征,但影像检查对于了解骨折的具体情况有重要的参考价值。

1.骨折的X线检查 X线检查是诊断骨折的可靠方法,它不仅可以确定有无骨折,还可以了解骨折的性质、类型、移位及愈合状态等。故X线检查无论对骨折的诊断或制定治疗方案都有重要的意义。为了提高骨折的X线诊断准确率,正确的投照位置也是关键。

(1)X线摄片投照原则和注意事项:在一般情况下应投照正及侧位两张片,投照时应注意以下事项:

①X线中心光束通过摄影部位之中心。

②病侧靠近胶片。

③投影四肢照片时,至少将近侧或远侧的关节包括在照片内。

④对带有石膏固定的患者摄 X 线照片时,只能观察骨折的对位、对线情况,不能观测骨折愈合情况。

(2)阅骨折 X 线片应注意以下事项:

①首先应熟悉正常骨折的解剖及其结构。

②应判断骨折部位、类型,即横形、纵形、斜形、螺旋、线状、压陷和挤压等。

③分析骨折两端或骨折片的移位情况,如重叠、成角、旋转、分离、侧移和压缩等,进一步推断局部的创伤病理。

④在 X 线片上观察骨折愈合情况时应注意:早期可见骨折裂隙有吸收加宽,海绵骨部的骨折裂隙在伤后 4~5 周时仍可见较宽的裂隙,但骨折的断端失去了尖锐的边缘,以后将随着骨痂的形成而消失,终于愈合。

⑤骨痂出现的早晚及其量的多少,与患者的年龄、骨折类型、骨折部位及复位良好与否有关。小儿骨折其骨痂出现的时间早于成人;复位良好的骨折骨痂量较少;粉碎性骨折常伴有大量的骨痂形成,长管状骨干部骨折会有明显骨膜性骨痂形成,而干骺端部骨折以内骨痂为主。

(3)易导致错误诊断为骨折的正常影像

①将正常的血管沟影像误认为骨折线,血管沟的方向是恒定的,而骨折线无一定的方向;血管沟的边缘相当锐利而平滑,而骨折线边缘不规则。

②小儿骨折的 X 线片,将骨骺线误认为骨折线,将骨骺误认为骨折碎片。因此,阅 X 线片者必须牢记各个骨骺出现和闭合期,必要时应摄健侧同一部位照片,以资比较。

③对手、足部位骨折的 X 线片,勿将籽骨视为骨折碎片。

2.骨折的 CT 检查 CT 对某些部位骨折的诊断存在一定的优越性,能判断脊柱骨折的全貌,不仅能显示椎体及其附件的骨折,还能明确椎管内况;有时游离骨片突向椎管内,CT 更能直接观察到椎管容积的变化。另外,对关节内骨折(如胫骨平台骨折、髌臼

骨折),CT可确定骨折的移位情况,有利于治疗方案的选择。

3.骨折的MRI检查 X线及CT易于显示钙质,而MRI不易显示钙质,这是后者应用于骨骼系统较晚的重要原因。X线显示骨结构细节的效果甚佳,但软组织对比度较差。MRI的软组织对比度好,能在轴面、矢状面、冠状面及斜位成像上清晰显示四肢及关节立体的解剖关系,进而较全面地观测骨折及其周围组织的情况;尤其是对于复杂性骨关节创伤,无创性MRI扫描技术可作为常规X线和CT检查的补充手段。

第三节 骨折的并发症

骨折后,还可能发生各种全身和局部的并发症,有的并发症在短期内危及患者生命,有的还可能发生在骨折处理中或发生在骨折处理的后期。如果治疗不当会造成功能障碍。因此,对骨折患者应该作周密的全身检查,确定是否有并发症,同时在治疗骨折时也必须对患者作仔细周密的观察,防止并发症的发生。本节简要讨论骨折并发症的概况。

一、休 克

骨折患者并发休克常属于损伤性休克或失血性休克。血浆或全血丧失,加上损伤部位的出血、水肿和体液渗出,可使循环血量大减。也可因受损伤组织坏死或分解,产生有血管抑制作用的蛋白分解物,如组胺、蛋白酶等,引起微血管扩张和血管壁通透性增加,进一步使有效循环血量减少,组织更加缺血,加重休克。

二、感 染

开放性骨折时发生感染的可能,因此,必须尽早正确地清创,以防止化脓性感染的发生。

三、脏器损伤

(一)肺损伤

肋骨骨折常合并肺实质破裂,造成气胸或血气胸。

(二)泌尿系统损伤

耻骨、坐骨骨折可合并膀胱、尿道破裂,造成尿外渗或排尿困难。

(三)直肠损伤

常发生在骶尾骨骨折时,导致下腹部疼痛或便血。

(四)重要动脉损伤

易造成重要动脉损伤的骨折有:(见本书第九章)。

1. 伸直型肱骨髁上骨折易伤及肱动脉。
2. 股骨髁上骨折可伤及腘动脉。
3. 胫骨上段骨折可能伤及胫前或胫后动脉。
4. 锁骨骨折可伤及锁骨下动脉,但比较少见。

(五)神经系统损伤

1. 脊髓神经损伤 多发生在颈、胸、腰段脊柱骨折,造成损伤平面以下截瘫。

2. 周围神经损伤 最常见的是桡神经损伤,常发生于肱骨干中下段骨折;肱骨髁上骨折可造成正中神经损伤;桡骨小头脱位也可伤及桡神经深支(肌支);腓骨小头、颈骨折有时也会伤及腓总神经(详见本书第八章)。

(六)脂肪栓塞综合征

发生在多发性骨折时。骨折处髓腔内压突然增高,骨髓被破坏,髓内血管破裂,脂肪滴进入静脉,脂肪栓子引起肺栓塞、脑栓塞等。(详见本书第十章)

(七)缺血性肌挛缩

是骨折后并发骨筋膜室综合征的严重后果。骨折后,肢体供血不足或包扎过紧且超过一定时限,肢体肌群因缺血坏死,机化后

形成瘢痕组织,挛缩后肢体形成特定的畸形,造成肢体严重残疾(详见本书第十章)。

(八)骨折病

1. 关节僵硬 骨折后伤肢长期固定,静脉、淋巴回流不畅,组织中浆液纤维素渗出和纤维蛋白的沉积,使关节内、外组织发生粘连,关节活动功能发生不同程度的障碍,即所谓的关节僵硬。

2. 创伤性关节炎 多发生在关节内骨折,由于关节面不平整,后期可发生创伤性关节炎。

3. 骨化性肌炎 关节部损伤,特别是肘关节,骨膜损伤后,形成骨膜下血肿,经机化、骨化后,在关节周围的软组织内形成广泛的骨化,影响关节活动功能。

(九)骨坏死

骨折后,某一段血供被切断而致骨坏死,称为缺血性骨坏死,常见的有股骨颈头下型骨折。

第四节 骨折的愈合

一、骨折愈合过程

(一)骨折愈合过程中的组织学表现

可分三个阶段。

1. 血肿机化期 骨折后由于髓腔内、骨膜及骨折周围组织均因损伤而出血,形成局部血肿;因血管破裂骨折端缺血骨质发生坏死;血肿凝成血块、骨折周围的软组织发生无菌性炎症反应。毛细血管、吞噬细胞和成纤维细胞从周围侵入,形成肉芽组织后转化为纤维组织。此阶段,血肿内的血小板内存在许多细胞因子,如TGF- β 、FGF、PDGF等。血肿中细胞因子的出现,启动了骨折修复的初级阶段,激活了骨祖细胞,使其增殖。另外,这些因子还能促进内皮细胞增生,诱导血管形成,使血肿机化(图1-4-1)。