

他有着天使一般的爱心，邢台大地震、营口大地震、唐山大地震，练就了他精湛的现场救治技术。
汶川大地震，他以79岁高龄第四次踏上抗震救灾之路。
为了中国的外科事业，
中国工程院卢世璧院士强力推荐

主刀兵法

骨与关节创伤外科 临床指导

王 东 尹芸生 主编

华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>



主刀兵法

华中科技大学出版社
中国·武汉

图书在版编目(CIP)数据

骨与关节创伤外科临床指导/王 东 尹芸生 主编. —武汉:
华中科技大学出版社, 2008 年 8 月

ISBN 978-7-5609-4646-7

I. 骨… II. ①王… ②尹… III. ①骨疾病-外科手术
②关节损伤-外科手术 IV. R687

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 089371 号

骨与关节创伤外科临床指导

王 东 尹芸生 主编

责任编辑:李辉芳 陈 鹏
责任校对:李建东

封面设计:刘 卉
责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87557437

录 排:华中科技大学惠友文印中心

印 刷:华中科技大学印刷厂

开本:880mm×1230mm 1/32 印张:14.375

字数:425 000

版次:2008 年 8 月第 1 版

印次:2008 年 8 月第 1 次印刷

定价:39.80 元

ISBN 978-7-5609-4646-7/R·100

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行部调换)

丛书序

在科学技术日新月异的今天,临床外科学得到了长足发展。尤其是近 20 年来,随着医学诊断技术和设备的更新,外科诊治水平也得到了进一步提高。2006 年初,在华中科技大学同济医学院名誉院长裘法祖院士的倡导下,由外科多位临床专家开始编写一套适合青年外科医师阅读的临床指导丛书——《主刀兵法》,“兵法”原意是用兵的原则和方法,它同样可以延伸到外科手术范围。一位病人的治疗成功主要取决于医生正确的判断和治疗方法的选择。一台成功的外科手术不只是取决于先进的手术设备,还要求主刀医师具有扎实的基本功及敏锐的洞察力。这就需要外科医生必须熟练掌握主刀的“兵法”,我对此十分赞同。我同时希望广大青年医师能从中受益,尽快成长为优秀的主刀医师。

外科学不仅局限于普通外科手术,也涉及各专业学科。神经外科的发展,使中枢神经疾病的治疗打破了外科手术治疗的禁区;血管疾病的腔内治疗是血管疾病治疗的一大革命,这一革命使众多原来难以治疗或病死率、致残率很高的血管疾病,得到了有效的治疗;随着显微外科、颌面外科、临床解剖学和医用材料学的发展以及自体、异体组织移植,器官移植在整形外科的应用,使整形外科得到了迅猛发展;近年来现代骨科技术的广泛应用,如 LISS 桥式固定的应用、骨移植、显微外科技术在创伤中的应用等,使临床骨科进一步发展,能够快速有效地救治骨科患者;随着外科治疗技术的提高,肝肾移植等手术的开展,肝胆、泌尿外科也得到了前所未有的发展;胸心外科、胃肠、腺体外科等在手术方式、方法上不断完善和规范,进一步提高了患者的生存质量和生存率。

卫小春、蔡建辉教授组织多位临床外科学专家、教授进行了论证,并得到了华中科技大学出版社的大力支持,着手组织丛书及分册编委会。经过全体编委 2 年多时间的不懈努力,完成了这套《主刀兵法》丛书。该丛书凝聚了百位专家们数十年的临床经验、体会,是对外科临床工作的总结与提升,重点突出了“实用、新颖”,尤其对年轻外科医师的工作有指导和借鉴意义。我乐为本套丛书作序,期望能进一步推动外科的临床工作,为外科学事业的繁荣发展尽一份绵薄之力!



中国工程院院士
2008 年 8 月

《骨与关节创伤外科临床指导》编委会

总 主 编	卫小春	蔡建辉	
主 审	王满宜		
主 编	王 东	尹芸生	
副 主 编	张登峰	罗华云	赵 斌
	史 勇	孙海钰	
选题策划	易 雪	李辉芳	
编 委	(以姓氏笔画排序)		
	刘晋元	刘 亮	冯皓宇
	向 川	张 民	李立志
	李承罡	陈崇伟	杨朝晖
	黄永波	霍建忠	

前 言

骨与关节创伤外科学是研究运动系统损伤疾病的科学,涉及面广,内容丰富。随着近年来我国经济的飞速发展,高能量损伤的患者日趋增多,工伤事故、煤矿塌方、交通事故所致的创伤使骨科患者较以前的创伤更加严重,且有数量日益增多的趋势,这就使临床骨科医生面临着一个严峻的问题,即如何快速有效地救治创伤患者。

本书的完成是结合山西医科大学第二医院骨科多年工作的经验,较全面地阐述了骨科基本理论、解剖关系、骨的结构、骨的代谢、骨的生物力学及创伤的合并症,结合近年来现代骨科技术的广泛应用,如 LISS 桥式固定的应用、骨移植、显微外科技术在创伤中的应用等,从理论上及临床诊断与治疗方面做了较为全面的系统的介绍,并结合当前高能量损伤的特点,重点对上下肢、骨盆、脊柱、脊髓的损伤从发病机制、各类分型、诊断的改进及治疗方面的新进展逐一阐述,尤其对手术方式的改进做了较全面的描述。书中插图 100 余幅,大都是山西医科大学第二医院近年来收藏的较为典型的病例图片,包括术前、术后及复查的各类 X 线平片、三维螺旋 CT 重建及 MRI 图像,使读者一目了然。加深了对疾病的认识,体现了本书理论与实践并重的特点。

感谢本书的各位编著者,他们在繁忙的临床工作之余完成各自承担的编写任务;也感谢为本书抄写、绘图等付出辛勤劳动的同志们。最后,对山西医科大学第二医院和华中科技大学出版社给予的巨大支持,表示深深的谢意。

在飞驰的科学发展巨轮面前,我们应勇于创新。但我们尽全力打造本书,书中内容难免存在错误,敬请读者给予批评、指正,以备再版时更正。

编 者

2008. 6

目 录

第一章 骨与关节损伤的诊断与治疗	(1)
第一节 骨与关节损伤的诊断	(1)
第二节 骨与关节损伤的治疗原则	(15)
第二章 骨折愈合	(27)
第三章 骨骺损伤	(33)
第四章 关节损伤	(39)
第五章 软组织损伤	(55)
第六章 肩胛带损伤	(61)
第一节 锁骨骨折	(61)
第二节 肩胛骨骨折	(69)
第三节 复发性肩关节前脱位	(74)
第四节 肩锁关节脱位	(81)
第五节 胸锁关节脱位	(86)
第七章 上臂骨折脱位	(91)
第一节 肱骨近端骨折	(91)
第二节 肱骨干骨折	(102)
第三节 肱骨髁上骨折	(110)
第四节 肱骨远端骨骺分离或骨折	(119)
第五节 肱骨髁间骨折	(122)
第六节 肱骨内上髁骨折	(127)
第七节 肱骨内髁骨折	(131)
第八节 肱骨外髁骨折	(134)
第九节 肱骨小头骨折	(141)
第八章 前臂骨折脱位	(146)
第一节 肘关节脱位	(146)
第二节 前臂双骨折	(148)
第三节 前臂开放性骨折	(153)
第四节 前臂骨折的合并症	(155)
第五节 尺骨鹰嘴骨折	(160)

第六节	桡骨近端骨折·····	(162)
第七节	桡骨头半脱位·····	(169)
第八节	尺桡骨干骨折·····	(171)
第九节	Monteggia 骨折·····	(173)
第十节	Galeazzi 骨折·····	(177)
第十一节	Colles 骨折·····	(179)
第十二节	Smith 骨折·····	(184)
第十三节	Barton 骨折及桡骨茎突骨折·····	(186)
第十四节	下尺桡关节损伤·····	(187)
第九章	腕部损伤·····	(191)
第十章	手部骨折脱位·····	(206)
第十一章	骨盆与髋部损伤·····	(219)
第一节	骨盆骨折·····	(219)
第二节	髌臼骨折·····	(234)
第三节	髋部骨折与脱位·····	(241)
第四节	股骨颈骨折·····	(250)
第五节	股骨转子间骨折·····	(265)
第六节	股骨大、小转子骨折·····	(271)
第十二章	股骨骨折·····	(274)
第一节	股骨干骨折·····	(274)
第二节	股骨粗隆下骨折·····	(292)
第三节	股骨髁上骨折·····	(299)
第十三章	膝关节损伤·····	(309)
第十四章	膝部骨折脱位·····	(316)
第一节	股骨髁骨折·····	(316)
第二节	髌骨骨折·····	(324)
第三节	胫骨髁骨折·····	(336)
第四节	膝关节外伤性脱位·····	(341)
第五节	创伤性髌骨脱位·····	(349)
第六节	胫腓上关节脱位·····	(350)
第十五章	小腿损伤·····	(355)
第一节	胫腓骨骨干骨折·····	(355)
第二节	小腿骨筋膜室综合征·····	(365)
第三节	小腿血管损伤·····	(367)

第十六章 踝部损伤	(372)
第一节 距小腿关节骨折脱位.....	(372)
第二节 距小腿关节韧带损伤.....	(382)
第三节 创伤性腓骨肌腱滑脱.....	(386)
第四节 足球踝.....	(388)
第五节 跟腱损伤.....	(390)
第十七章 足部损伤	(395)
第一节 距骨骨折及脱位.....	(395)
第二节 跟骨骨折.....	(405)
第三节 中跗关节损伤和足舟状骨骨折.....	(414)
第四节 跖跗关节脱位及骨折脱位.....	(418)
第五节 跖趾骨骨折及脱位.....	(424)
第六节 足部少见的损伤.....	(429)
第十八章 脊柱损伤	(435)

第一章

第一节 骨与关节损伤的诊断

一、骨科病史及检查的原则和要求

(一) 询问病史的要点

骨科患者最常见的主诉是疼痛、肢体功能障碍及畸形。因此,骨科医生在询问病史时,要抓住最关键的问题:受伤情况(怎样受的伤)、疼痛(什么部位痛)和功能障碍(运动障碍、感觉障碍、排尿障碍等)。

1. 疼痛

疼痛常是患者的首要主诉,但其表述受多种因素的影响,包括文化素养、疼痛经历等,往往不能用适当的语言来表达。因此,医师应当耐心询问疼痛的起因、时间、性质和部位等,并结合其他症状和体征进行综合分析。

(1) 疼痛与发病的关系 创伤引起的疼痛一般在伤后即刻发生并持续存在,随后出现局部肿胀;而肿瘤引起的疼痛多先有肿物,而后才出现疼痛;炎症则是红、肿与疼痛同时出现。在急性损伤中,肌肉、韧带损伤所致的疼痛可因体位改变而加重或减轻,而骨折疼痛只有在正确牵引或肢体固定后才能缓解。休息后疼痛减轻者往往与劳损性病变有关,恶性肿瘤的疼痛则以夜间为甚。

(2) 疼痛的性质 骨折、脱位等急性损伤表现为持续性锐痛;劳损性疼痛则为反复发作的酸胀和钝痛;局部感染性炎症可有跳痛;神经根受刺激可引起烧灼痛并可伴麻木。烧灼性神经痛是发生在周围神经不完全损害时的特殊烧灼样剧烈疼痛,属交感神经痛。

(3) 疼痛的部位 多数情况下疼痛局限于伤病发生的部位。

少数情况下疼痛与伤病的部位不一致,如髋关节病损患者往往主诉膝内侧痛(闭孔神经支配区),而肩周疾患可出现上臂及肘外侧疼痛(腋神经支配区)。风湿性病变的疼痛为游走性,而类风湿性关节炎的疼痛部位对称。腰椎间盘突出症患者往往以小腿和踝部疼痛为主诉(坐骨神经痛)。

(4) 疼痛的伴随症状与诱发因素 肌肉、筋膜等劳损性疼痛可在潮湿、寒冷环境下诱发;如咳嗽、大便、憋气时出现下肢疼痛,其病变多在椎管内。关节疼痛伴有肿胀、晨僵者多为类风湿性病变,伴发热和局部红肿者应考虑感染性病变。

病史只是从患者或旁观者的陈述中找到可以利用的线索,根据这些线索,才能把检查的重点放在一定的范围内。同时还应处理好局部与整体的关系。例如对于肢体疼痛的患者,除了仔细询问局部疼痛的有关细节外,还应注意这些症状是否与颈部或腰背部甚至腹部的疾病有关,而对于外伤的患者,一定要注意询问受力的部位、方向、力量的强弱以及受伤后的表现等等,这些对于疾病的确诊意义重大。

2. 骨折、脱位的患者

骨折、脱位的患者肢体畸形往往十分明显,很容易做出大致的诊断。但如果医生只根据一两处明显的外伤就下结论,或是不询问病情,只凭X线检查做出诊断,则很可能造成漏诊、误诊或导致错误的判断。

3. 有些骨折在病史上有其特点

病理性骨折的患者伤前可能就存在疼痛,外伤也往往十分轻微;疲劳性骨折的患者其致伤外力也多很轻微,在职业上也有某些特点;某些疾患,例如小儿的骨结核、骨关节化脓性疾患,患者的主诉往往是外伤,外伤既可能是上述疾患的诱因,也可能是引起患者对局部注意的一个信号,这些对明确诊断有所帮助。

4. 切忌主观诱导式的询问

“想当然”往往会导致错误的结论,但在检查过程中发现一些疑点应耐心地作进一步的询问,客观地加以印证,则是完全必要的,这样才能使诊断更为全面和可靠。

5. 患者就诊前的治疗

患者就诊前曾接受何种治疗,例如用药、推拿、按摩、复位、固定、伤口处理、用止血带等等也应了解清楚。这些经过的治疗不仅

可能影响诊断,也和下一步治疗方针的确定有关。

(二) 主要体征和典型体征

根据一些明显的体征来诊断一种骨科外伤,并不困难。但依靠这种明显的体征很难去发现和诊断较轻微、较隐蔽的损伤。这就需要借助于系统的检查,尤其要注意在各类损伤中所共同具有的主要体征,以做出准确的判断。

1. 压痛

压痛是主要体征之一,往往可以正确指示损伤部位。但检查时应以不增加患者痛苦及不加重损伤为原则。一些必需的检查(如膝关节韧带损伤的应力检查)可待病情好转后补充进行或选择其他检查方法。

(1) 直接压痛 检查时可根据按压的轻重来判断病变的深浅,有时需要反复多次按压以寻找压痛点。如长骨干骨折,骨折平面肢体周边均有压痛,并有轴向挤压痛;而软组织损伤多为伤侧的广泛压痛。

(2) 间接压痛与放射痛 按压受损骨干的任何部位均可引起骨折部位疼痛,如肋骨骨折和骨盆骨折时有胸廓和骨盆的挤压痛。腰椎间盘突出症患者按压棘突间旁侧可引起坐骨神经放射性疼痛。

(3) 叩击痛 用叩诊锤或握拳叩诊可检查深部病变,如椎管内病变时腰部叩击痛重于压痛,并可向下肢放射;而腰背部软组织劳损性病变者叩击时反而感觉舒适。肢体的轴向叩击痛(如检查下肢时叩击足跟)也可用来鉴别骨关节病损和软组织病损,如轴向叩击痛阳性是骨折的特有体征。

(4) 固定而局限的压痛 是各种骨折的共有体征。所谓固定,就是位置不变;所谓局限,就是集中在一个小范围的一点或是一条线上。例如,腕舟状骨骨折有时局部既无畸形又无肿胀,甚至腕关节活动也不受限,但在鼻咽窝部(即拇长、短伸肌腱之间)则必定存在一个压痛点。儿童无移位的桡骨斜形骨折,局部也不一定出现畸形和肿胀,有时还可以走路,但沿骨折线却有一条明显的压痛线。有些骨骺损伤,不仅可以没有肿胀畸形,甚至连X线平片也难以做出判断,但在该骨骺的周围则存在一条明确的压痛环,最终通过该骨骺损伤造成的发育障碍而获得证实。存在压痛点,并不一定就存在骨折,当然还需结合其他检查加以肯定或排除。任

何一个骨折,即使所有体征都不存在,也会找到其相应的压痛点,抓住这个主要体征,不仅有利于发现较隐蔽的骨折,而且在检查不合作的受伤儿童或是婴儿时,也往往是诊断的突破点,甚至是唯一的临床根据。即使是浅昏迷的患者,或是其他原因无法陈述病史的患者,寻找到局限的压痛点时,也往往会引出患者某些保护性的反应。

检查压痛应根据不同部位而有所变化。对长管状骨可以沿其轴线寻找,在手指、足趾等短管状骨则可以顺其轴线纵向挤压诱发其痛点,即轴向挤压痛。对一些深在的骨端,则可以顺轴线叩击,检查有无疼痛,即所谓的轴向叩击痛,例如叩击股骨大粗隆部以发现股骨颈部有无疼痛。

2. 运动功能障碍

正常肢体随意运动的完成需要健全的神经通路及其支配肌肉,并通过脊柱四肢的骨骼和关节的活动来实现。以下任何环节的病损均可出现运动功能障碍。

(1) 骨与关节创伤 骨折和关节脱位可造成受伤肢体的活动受限。除损伤因素外,局部肌肉的保护性痉挛也是活动受限的原因之一,如颈椎损伤后出现的颈项部保护性僵硬等。

(2) 骨关节及其周围病变 骨与关节的炎症、肿瘤和退行性病变等均可引起肢体活动受限。关节内的病损可致活动角度受限;而关节周围肌肉、韧带病损则只造成某些方向的活动受限,如常见的肩袖损伤和肩周炎患者多出现上肢外展、外旋及后伸受限,而内收、内旋活动往往正常。

(3) 神经损害 神经干或神经根损害可出现相应肢体活动受限甚至功能丧失。常见的有桡神经损害出现伸指伸腕受限,腓总神经损害出现伸趾及足背伸受限,臂丛神经损害出现的相应上肢运动丧失,腰椎管内神经根损害出现的相应下肢运动丧失等。

(4) 瘫痪 自主运动功能减退或丧失称为瘫痪。按肌力减退的程度可分为不完全性瘫痪和完全性瘫痪。骨关节损伤患者可出现单瘫(一个肢体瘫痪)、截瘫(双下肢瘫痪)和四肢瘫。单瘫可见于产瘫和其他原因的臂丛神经损伤,截瘫多见于胸腰段脊柱脊髓损伤,四肢瘫可见于颈椎脊髓损伤。

3. 损伤性畸形

肢体某一部分的结构异常和形态缺陷称为畸形。骨与关节损



伤可出现以下畸形。

(1) 骨折与脱位所致的畸形 骨折与关节脱位可造成肢体肿胀、短缩或成角等畸形。一些骨折和关节脱位有其特有的畸形,如桡骨远端伸直型骨折的枪刺样畸形,肩关节脱位后的方肩畸形等。

(2) 软组织损伤后畸形 如软组织损伤后因瘢痕挛缩,可造成四肢大关节畸形和手足畸形。

(3) 神经损伤后畸形 神经损伤后因相应肌肉瘫痪,可造成肢体周径变小,并出现一些特殊的畸形,如桡神经损伤所致垂腕畸形,正中神经损伤所致猿手畸形,腓总神经损伤所致足下垂畸形等。

4. 骨擦音和骨擦感

骨干完全骨折后,移动骨折端时可出现骨擦音或感觉到骨折端摩擦。

5. 典型体征

所谓典型体征,是指某一种疾病或骨折与脱位时所具有的一组特有的体征。熟悉这些体征,即使在不具备更多的检查条件,甚至不能进行X线检查时,也能做出较确切的诊断。现将骨科一些特殊检查叙述如下。

(1) 杜加征(Dugas sign) 在正常情况下将手搭到对侧肩部,其肘部可以贴近胸壁。肩关节有脱位时,将患侧肘部紧贴胸壁时,手掌搭不到健侧肩部;或手掌搭在健侧肩部时,肘部无法贴近胸壁,称为Dugas征阳性。Dugas征还可用来判断肩脱位后复位是否成功。

(2) 握拳尺偏试验 患侧拇指握于掌心,使腕关节被动尺偏,桡骨茎突处疼痛为阳性,为桡骨茎突狭窄性腱鞘炎的典型体征。

(3) 上臂牵拉试验 患者坐位,检查者一手将患者头部推向健侧,另一手握住患者腕部向外下牵引,如出现上肢疼痛、麻木感为阳性,见于颈椎病。

(4) 压头试验 患者端坐,头后仰并偏向患侧,检查者用手掌在其头顶加压,出现颈痛并向患侧手放射为阳性,颈椎病时可出现此征。

(5) 拾物试验 在地上放物品,嘱患者去拾,如骶棘肌有痉挛,患者拾物时只能屈曲两侧膝、髋关节而不能弯腰,多见于下胸椎及腰椎病变。

(6) 髌关节过伸试验(伸髌试验) 患者俯卧,检查者一手压住患侧髌髁关节,一手将患侧膝关节屈至 90° ,握住踝部,向上提起,使膝过伸,此时必扭动髌髁关节,如有疼痛即为阳性。此试验可同时检查髌关节及髌髁关节的病变,见于髌髁关节及髌关节内部有病变或内收肌痉挛。

(7) 直腿抬高试验 患者取仰卧位,检查者一手托患者足跟,另一手保持膝关节伸直,缓慢抬高患肢,如在 60° 范围内即出现坐骨神经的放射痛,称为直腿抬高试验的阳性。在直腿抬高试验的阳性时缓慢放低患肢高度,待放射痛消失后,再将距小腿关节被动背屈,如再度出现放射痛,则称为加强试验阳性。此两个试验阳性为腰椎间盘突出症的主要诊断依据。

(8) “4”字试验 患者取仰卧位,健肢伸直,患侧髋与膝屈曲,大腿外展、外旋将小腿置于健侧大腿上,形成一个“4”字,再一手固定骨盆,另一手下压患肢,出现疼痛为阳性,见于髌髁关节及髌关节内部有病变或内收肌痉挛。

(9) 托马斯征(Thomas sign) 患者取仰卧位,充分屈曲健侧髌膝,并使腰部贴于床面,若患肢自动抬高屈膝离开床面或迫使患肢与床面接触则腰部前凸时,称托马斯征阳性,见于髌部病变和腰肌挛缩。

(10) 骨盆挤压分离试验 患者取仰卧位,从双侧髌前上棘处对向挤压或向后外分离骨盆,引起骨盆疼痛为阳性,见于骨盆骨折。需注意检查时手法要轻柔以免加重骨折端出血。

(11) 侧方应力试验 患者取仰卧位,将膝关节置于完全伸直位,分别作膝关节的被动外翻和内翻检查,与健侧对比。若超出正常外翻或内翻范围,则为阳性,说明有内侧或内侧副韧带损伤。

(12) 抽屉试验 患者仰卧屈膝 90° ,检查者轻坐在患侧足背上(固定),双手握住小腿上段,向后推,再向前拉。前交叉韧带断裂时,可向前拉 0.5 cm 以上;后交叉韧带断裂时,可向后推 0.5 cm 以上。将膝置于屈曲 $10^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 进行试验(又称莱切曼试验),则可增加本试验的阳性率,有利于判断前交叉韧带的前内束或后外束损伤。

(13) 麦氏征(Mcmurray) 患者取仰卧位,检查者一手按住患膝,另一手握住踝部,将膝完全屈曲,足踝抵住臀部,然后将小腿极度外展外旋,或内收内旋,在保持这种应力的情况下,逐渐伸直,在伸直过程中若能听到或感到弹响,或出现疼痛为阳性,说明半月

板有病变。

(14) 浮髌试验 患者取仰卧位,伸膝,放松股四头肌,检查者的一手放在髌骨近侧,将髌上囊的液体挤向关节腔,同时另一手的示、中指急速下压,若感到髌骨碰击股骨髌部时,为浮髌试验阳性。中等量(50 mL)以上积液时,浮髌试验才呈阳性。

二、影像诊断

(一) X线诊断

X线检查是骨科疾病的基本诊断方法。由于较其他影像学诊断方法具有更多的特异性及经济实用性,故又是首选的诊断方法。

1. 检查方法

(1) 透视检查 主要用于四肢骨折或关节脱位的检查和复位,有时也用于四肢软组织内金属等异物的定位或摘除。

(2) 摄片检查 摄四肢骨骼平片时必须包括邻近一侧的关节和周围软组织,四肢骨长轴要与胶片平行。常规应摄正侧位片(互成 90°),必要时辅以轴位、切线位。对某些成骨或硬化性病变,为显示可能隐藏的病变,可摄高电压片。对儿童,常同时摄对侧部位作为对照。摄脊柱平片应包括正侧位,需观察椎间孔和附件时,还应加摄双斜位。

(3) 特殊拍摄位置 如寰枢椎的开口位、腰椎峡部的腰椎斜位、髌关节后脱位的谢氏位、显示髌骨后关节面的切线位和腕舟骨的蝶位等。

2. X线表现

(1) 软组织的改变 软组织的X线改变往往容易被忽视,但有经验的医师可以据此发现有价值的征象。损伤后软组织的肿胀在X线平片上可见条索状或网状阴影;经伤口进入的空气可显示软组织内气肿阴影;一些慢性损伤可显示肌肉、韧带等组织内的钙化阴影。

(2) 关节的改变 关节腔内积血和积液可显示关节间隙增宽,关节内软骨的破坏可显示关节间隙狭窄。关节脱位则显示构成关节的骨端失去正常的对应关节。

(3) 骨骼的改变 除明显的骨折线外,应注意骨皮质有无增厚或变薄;有无骨小梁变细、稀少等骨质疏松的表现;对恢复期患者应注意骨痂生长及骨折愈合情况。

新鲜骨折的 X 线平片征象包括密度减低的线形阴影,密度增加的线形阴影(嵌插骨折),骨小梁纹理歪曲或紊乱,骨干轴线或外形改变,碎骨片脱落,以及骨折后引起的周围软组织变化。骨折 2 周后,软组织肿胀有所消退,骨折线仍模糊可见,对小儿已可见骨痂。骨折 4 周后,软组织已无肿胀,骨折线不清楚,大多可见骨痂生长,邻近骨质脱钙明显。骨折愈合后可见新骨形成之骨痂,但关节囊内骨折(如股骨颈骨折、舟状骨骨折)X 线平片无骨痂显示,仅见骨折线模糊或消失。

(二) 计算机断层摄影(CT)

计算机断层摄影(computed topography, CT 扫描)是将电脑和 X 线发生系统相结合以获得人体横断面图像的方法,并可将横断面数据重建为矢状面及冠状面图像。CT 扫描可使密度差别小的软骨、肌肉、韧带和其他软组织成像,从而扩大了检查范围,提高了诊断质量。CT 扫描用于骨骼损伤的诊断,其显示率明显高于一般 X 线平片,尤其对于深在部位的损伤,如髋关节、骨盆、脊柱的骨折脱位,判断骨折破坏程度、移位状态,乃至微小的无移位的裂纹骨折,均为一般 X 线平片所不及(图 1-1、图 1-2)。

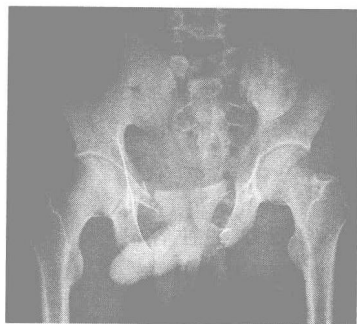


图 1-1 骨盆骨折 X 线平片



图 1-2 骨盆骨折 CT

关节内损伤的 CT 扫描应用价值有限,主要是显示骨折情况。对关节内软骨、韧带、半月板等的显示,通过关节腔双重造影 X 线平片一般均可解决。如肩关节损伤、关节囊破裂等,膝关节半月板、盘状软骨、韧带、关节囊韧带损伤等均有较好的显示。如不满意,则可行磁共振成像。关节腔双重造影 CT 扫描(CAT)也有类似效果,但属有创检查,且对半月板显示差。