

总主编 陈茂仁 张俊龙

中西医结合专科病诊疗大系

骨伤科病学

张俊忠 李景银 邱红明 编著

山西科学技术出版社



R00
ZJ2

105078

中西医结合专科病诊疗大系

骨 伤 科 病 学

张俊忠 李景银 邱红明 编著



山西科学技术出版社



责任编辑 周光荣
复 审 赵志春
终 审 郭博信

中西医结合专科病诊疗大系
骨伤科病学

总主编 陈茂仁 张俊龙
张俊忠 李景银 邱红明 编著

*

山西科学技术出版社出版 (太原并州北路 69 号)
山西省新华书店发行 铁三局印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:27.50 字数:671 千字
1997 年 10 月第 1 版 1997 年 10 月太原第一次印刷
印数: 1—5000 册

*

ISBN 7-5377-1440-1
R·574 定价:30.00 元

编委会主任 张俊龙

总 主 编 陈茂仁 张俊龙

编 委 (按姓氏笔画为序)

马金凤	王 凯	王 钢	王元元
王东梅	吕 波	吕志平	孙兆英
宋鲁成	汪受传	邱红明	刘瑞芬
李如辉	李景阳	苏勋庄	张 娟
张俊龙	张俊忠	张洪斌	苗爱勤
金 实	金 星	陈茂仁	周光林
赵秀芳	祝维峰	段学忠	秦小卫
秦红松	钱秋海	傅新利	路玉滨
翟秀玲	熊传渠	魏建润	

ZYA1/18

出版说明

一百多年前,西方医学大举进入中国,打破了中医学一统天下的局面。虽然中西医之间文化背景和思维方式存在巨大差异,然而,共同服务于人类的宗旨,使得开始于一百多年前的“中西汇通”的尝试到本世纪 50 年代得以蓬勃发展,并日益显示出其活力和生机,医学也形成了中医学、西医学、中西医结合医学三足鼎立的局面。但是迄今为止,还没有一套在广度和深度上能充分反映中西医结合医学这一学科丰富内容的专书出版。有鉴于此,我社于 1994 年开始组织编写这套“中西医结合专科病诊疗大系”,目的是通过这套丛书,全面总结中医学、西医学,尤其是中西医结合医学在临床诊疗方面的新发展、新成就。我们希望这套丛书既能体现中医临床诊疗的特点和丰富内容,又能体现西医临床诊疗的原则和方法,并富有中西医结合的时代气息;广收旁引,芟除芜杂,努力编成一套系统、全面、新颖、实用的临床系列全书,为提高中医、中西医结合水平作出贡献。

本套丛书的作者大都是从事中医、中西医结合研究的专家、教授,他们当中绝大多数是本学科各专业的博士学位获得者,能够全面了解和掌握本学科的研究方向和信息,这是这套丛书得以顺利出版的前提和基础。

1994 年 10 月召开了第 1 次编委会会议,通过了编写大纲,并进行了分工;1995 年 10 月召开了第 2 次会议,研究了编写中存在的问题,并对初稿进行了修改;1996 年 3 月完成全部书稿的编写任务;同年 5 月邀请有关专家进行审改和定稿工作。历时三载,数易其稿,1996 年 10 月工程全部告竣。

在编写过程中,陈茂仁博士、张俊龙博士对这套丛书的组织和编写做了大量的工作,对这套丛书的完成起了至关重要的作用。

山东中医药大学的张珍玉教授、周次清教授对本套书的修改和最后定稿提出了许多建设性意见,有力地保证了这套丛书的质量。

这套丛书之所以能顺利出版,是各有关单位大力支持和全体编委辛勤劳动的结果。参加本套书编写工作的单位有:山东中医药大学、南京中医药大学、山西中医学院、浙江中医学院、福建中医学院、重庆中医药研究所、山东医科大学、第一军医大学、第二军医大学、山西医科大学、江苏省中医医院、山东省千佛山医院等。

编写如此大型中西医结合临床专科专著,尚属首次,由于缺乏经验,人员分散,限于水平,缺点、错误在所难免,恳请广大读者批评指正,以便将来修订再版。

山西科学技术出版社

编写说明

一、临床诊断和治疗是医学的最终目的所在。中医、西医、中西医结合各具特色。本书博采众长,不拘学派,去粗存精,总结当代中西医结合临床诊疗的新理论、新诊断、新疗法、新方药,并作出客观评价,努力反映今日之创获。全书务求立论精当,内容充实,系统全面,客观实用,从而适应临床、教学和科研工作的需要,促进医学学术的繁荣。

二、依据西医疾病分类方法,选取其中常见病和疑难病为研究对象。“疑”是疑惑不解,即在病理和诊断上难以定论;“难”是指治疗上有难度,缺乏有效或根治的治疗措施。疑难与否,以西医诊疗为基准。“常见”,是指发病率高,为临床常见病。

三、以西医疾病的系统分类为单元,采用丛书系列方式集成14册。包括:《心脏病学》、《肺脏病学》、《肝胆病学》、《胃肠病学》、《肾脏病学》、《神经病学》、《风湿病学》、《内分泌病学》、《血液病学》、《男科病学》、《妇产科病学》、《骨伤科病学》、《儿科病学》、《外科病学》。

四、这套丛书每一分册均分上、中、下三编。上编为基础理论部分,主要简述各系统的西医生理、病理等基础知识,并逐一尝试用中医理论解释说明之,以求取得中西医结合各系统病治疗理论方面的发展与突破,并为中编具体病种的临床诊疗奠定基础。中编为临床诊疗部分,遵循“西医简明,中医详深”的原则,凡涉及西医的部分,简明扼要,归纳出几点结论;涉及中医的部分,则详细深入,务求理论上深入探讨,方法上广泛收集,突出中医、中西医结合特色。下编为专题研究部分,针对上编、中编未能详细说明的一些临床难点和共性问题进行探讨。

五、每一病证,分概述、病因病理、诊断、治疗、预防等节,每节各有独立的内容,并前后呼应,蔚成一体。

六、“概述”重点介绍病证的西医病名定义、分类及发病率、防治等一般知识,简要说明中医对这些病症的认识及防治源流。西医病因病理,着墨适中,条理清晰;中医病因病机,丝丝入扣,针对性强;西医诊断简而不漏,要点突出;中医诊断纲目清楚,纲举目张;西医治疗简明扼要,中医治疗详细实用;预防在思路上突出中医治未病的思想,在具体措施上则中西医并用。

七、中医药治疗是这套丛书的重点,其常规治疗“辨证论治”部分,列出治法、选方、用药、剂量及加减变化,并做适当用药分析。“验方治疗”部分,选择文献报道中经统计处理证实对本病证确有良效的科学处方,分别在组成、用法、功用、疗效分析条下阐述。“单味药治疗”中的药理部分主要介绍单味药对本病(系统)的基础药理,未涉及对其他系统的药理。“其他治疗”部分,详收中医学的独特疗法,但所选之术均系临床文献报告对本病确有良效者。“中西医结合治疗”部分,主要说明在本病治疗中的中西药配用问题,但所选之法皆为临床文献报道和个人经验的总结,绝非无根据之推测性发挥。

八、我们组织山东、山西、江苏、浙江、福建、四川、上海等地的学者编写如此大型中西医结合临床诊疗专科病系列丛书,由于缺乏经验,囿于水平,加之人员分散,尽管多次统稿协调,各册之间仍有不尽统一和不尽完善之处,敬请读者批评指正。

总主编:陈茂仁 张俊龙

前 言

近年来,随着工农业生产以及建筑、交通事业的发展,骨伤疾病的发病率呈增长趋势,加之中国社会人口逐渐老龄化,老年骨伤病患者和慢性骨伤病也越来越多。这些都对医学提出了更高的要求。需要中西医结合起来,各取所长,克服不足,共同提高,以满足人民日益增长的医疗需求。目前,中西医骨伤科的诊疗水平有了迅速提高,中西医结合的成果层出不穷,特别是骨伤科领域,亟需加以总结,以便更好地应用于临床,服务于患者。因此,我们编写了这本中西医结合的骨伤科著作,从基本理论到临床诊疗,立足于自己的资料,广泛参阅国内外的最新文献,不抱门户之见,博采众家之长,进行了综合归纳,编辑成册,以期能将中西医结合骨伤科的最新面貌贡献给读者。

全书分为三编。上篇基础理论,共4章,对中西医骨伤科的理论特点作了阐述。中编临床诊疗,共18章,对常见病、多发病及部分疑难病,从中西医结合的特点,介绍了其病因、病理、诊断、治疗和最新的诊疗进展,文中所描述的常用治疗技术,许多是作者在临床工作中行之有效的方法。下编专题研究,共9章,对骨伤科疑难病的中西医结合研究成果进行了总结。

本书可供骨科医生、外科医生、基层医生及医学院校学生参考。同时,有关章节后的最新资料介绍,使读者能够了解有关疾病的国内外最新研究进展。

本书中编的第一章至第十二章由张俊忠编写,上编及中编的第十三章至第十八章由李景银编写,下编由邱红明编写。

本书是在教学、医疗及科研工作之余,挤出时间进行编写的,加之我们学识经验和水平有限,缺点和错误在所难免,恳请有关专家和广大读者给予批评指正。

编 者

目 录

上编 基础理论

第一章 骨的生理	(3)
第一节 西医骨的生理	(3)
第二节 中医对筋骨生理的认识	(10)
第三节 骨的生物力学	(16)
第二章 骨的病理	(21)
第一节 西医骨的病理	(21)
第二节 中医对筋骨病理的认识	(31)
第三章 骨科诊法	(38)
第一节 西医骨科诊法	(38)
第二节 中医筋骨辨证	(50)
第四章 骨科治疗	(57)
第一节 西医骨科常用治疗技术	(57)
第二节 中医筋骨辨证治疗	(64)
第三节 中医特色疗法	(68)

中编 临床诊疗

第一章 肩部损伤	(83)
第一节 肩部解剖生理	(83)
第二节 锁骨骨折	(87)
第三节 肩锁关节脱位	(91)
第四节 肩关节脱位	(95)
第五节 肱骨上端骨折	(100)
第六节 肩袖损伤	(106)

第二章 肱骨干骨折	(109)
第三章 肘部损伤	(115)
第一节 解剖生理	(115)
第二节 肱骨髁上骨折	(117)
第三节 肱骨外髁骨折	(124)
第四节 肱骨内上髁骨折	(127)
第五节 肱骨髁间骨折	(129)
第六节 牵拉肘	(133)
第七节 肘关节脱位	(134)
第八节 尺骨鹰嘴骨折	(137)
第九节 桡骨颈骨折	(139)
第四章 前臂损伤	(142)
第一节 解剖生理	(142)
第二节 尺、桡骨干双骨折	(143)
第三节 桡骨干骨折	(148)
第四节 尺骨干骨折	(149)
第五节 孟氏骨折	(150)
第六节 盖氏骨折	(154)
第七节 少年尺、桡骨下段骨折	(158)
第五章 腕部损伤	(160)
第一节 解剖生理	(160)
第二节 桡骨远端伸直型骨折	(162)
第三节 桡骨远端屈曲型骨折	(166)
第四节 桡骨远端掌侧缘、背侧缘骨折	(167)
第五节 腕舟骨骨折	(169)
第六节 月骨脱位	(172)
第七节 下尺桡关节脱位	(174)
第六章 手部损伤	(176)
第一节 腕掌关节脱位	(176)
第二节 掌骨骨折	(176)
第三节 掌指关节脱位	(179)
第四节 指骨骨折	(180)

第七章 躯干损伤	(184)
第一节 颈椎骨折脱位	(184)
第二节 胸腰椎骨折脱位	(188)
第三节 肋骨骨折	(191)
第四节 骨盆骨折	(193)
第八章 髋部损伤	(198)
第一节 解剖生理	(198)
第二节 髋关节脱位	(200)
第三节 股骨颈骨折	(204)
第四节 股骨粗隆间骨折	(209)
第五节 髋关节一过性滑膜炎	(211)
第九章 股骨干骨折	(214)
第十章 膝部损伤	(219)
第一节 解剖生理	(219)
第二节 股骨髁上骨折	(221)
第三节 股骨髁部骨折	(223)
第四节 股骨下端髁离骨折	(224)
第五节 髌骨骨折	(225)
第六节 膝关节脱位	(228)
第七节 胫骨髁骨折	(229)
第八节 膝关节韧带损伤	(231)
第九节 膝关节半月板损伤	(233)
第十一章 胫腓骨骨折	(236)
第十二章 踝足部损伤	(241)
第一节 解剖生理	(241)
第二节 踝部骨折与脱位	(242)
第三节 距骨骨折与脱位	(247)
第四节 跟骨骨折	(250)
第五节 跗跖关节脱位	(252)
第六节 跗骨骨折	(253)
第十三章 骨与关节化脓性感染	(255)
第一节 化脓性骨髓炎	(255)

第二节 化脓性关节炎	(260)
第十四章 骨与关节结核	(265)
第一节 骨关节结核	(265)
第二节 脊柱结核	(271)
第十五章 筋膜疾患	(276)
第一节 肩关节周围炎	(276)
第二节 肱骨外上髁炎	(279)
第三节 跟痛症	(282)
第十六章 脊柱疾患	(285)
第一节 解剖生理	(285)
第二节 颈椎病	(287)
第三节 劳损性腰痛	(292)
第四节 腰椎关节突综合症	(297)
第五节 腰椎间盘突出症	(300)
第六节 腰椎管狭窄症	(306)
第十七章 先天性疾患	(311)
第一节 先天性斜颈	(311)
第二节 先天性髋关节脱位	(313)
第三节 先天性马蹄内翻足	(318)
第十八章 原发性骨肿瘤	(320)

下编 专题研究

第一章 股骨头缺血性坏死	(331)
第一节 股骨头的血供	(331)
第二节 病因病理	(331)
第三节 股骨头缺血坏死的诊断	(332)
第四节 治疗	(336)
第二章 原发性骨质疏松症	(340)
第一节 发病情况与病因	(340)
第二节 发病机制	(340)
第三节 原发性骨质疏松的诊断	(341)

第四节 原发性骨质疏松症的防治	(342)
第三章 骨关节病	(346)
第一节 病因与发病机制	(346)
第二节 病理变化	(347)
第三节 临床表现与 X 线诊断	(347)
第四节 治疗	(350)
第四章 类风湿性关节炎	(354)
第一节 病因	(354)
第二节 发病机制	(355)
第三节 病理	(355)
第四节 临床表现	(356)
第五节 X 线表现	(358)
第六节 实验室检查	(358)
第七节 诊断	(359)
第八节 治疗	(360)
第九节 预后	(365)
第五章 慢性骨髓炎	(367)
第一节 病理	(367)
第二节 临床表现	(368)
第三节 特殊类型的慢性化脓性骨髓炎	(369)
第四节 诊断	(369)
第五节 治疗	(369)
第六章 神经卡压综合征	(375)
第一节 概论	(375)
第二节 腕管综合征	(376)
第三节 腕尺管综合征	(378)
第四节 骨间背侧神经卡压征	(380)
第五节 肘管综合征	(382)
第六节 旋前圆肌综合征	(383)
第七节 臀上皮神经卡压综合征	(385)
第八节 股外侧皮神经卡压综合征	(386)
第九节 隐神经卡压综合症	(387)

第十节 腓神经卡压综合症	(388)
第十一节 跗管综合征	(390)
第七章 骨外固定架在骨科中的应用	(392)
第一节 骨外固定架必须具备的条件	(392)
第二节 骨外固定架的作用	(393)
第三节 骨外固定架的优点	(393)
第四节 骨外固定架的缺点及并发症	(394)
第五节 骨外固定架的适应证	(396)
第六节 骨外固定架的种类	(396)
第七节 骨外固定架的临床应用	(397)
第八章 骨折迟缓连接和骨折不连接	(402)
第一节 骨迟缓连接和不连接的原因	(402)
第二节 骨不连接的病理学说	(404)
第三节 骨折迟缓连接和不连接的诊断	(406)
第四节 骨迟缓连接和不连接的预防	(406)
第五节 骨迟缓连接的治疗	(408)
第六节 骨不连接的治疗	(409)
第九章 损伤后关节粘连与僵硬	(413)
第一节 关节粘连和僵硬的原因	(413)
第二节 常见的关节粘连、僵硬的预防与治疗	(414)
参考文献	(422)

上编 基础理论

第一章 骨的生理

第一节 西医骨的生理

一、骨的发生

胚胎发育至2周时,形成了内胚层、外胚层、中胚层,此时为三胚层时期。在中胚层中,有一层弥散疏松的细胞组织称为间充质,它可分化为骨、软骨、筋膜和肌肉等各种结缔组织结构。当骨骼系统开始形成时,间充质细胞与细胞间纤维分别或同时增加,称为间充质的凝聚。间充质细胞密集的部位将是最早形成肌肉和骨骼结构的部位,每个密集的间充质雏形将直接或间接地转化为骨。

(一)骨的发育

胚胎发育至第7周以后,骨就开始出现。骨的发生可直接起源于间充质的细胞,称为膜内骨化。也可来源于骨的前身——软骨雏形逐渐被骨化组织代替,称为软骨内骨化。膜内骨化和软骨内骨化是骨形成的两种类型,软骨内成骨含有和骨膜平行生长的膜内骨化。同样,膜内成骨也可能经历其后软骨内骨化的演变过程进行生长。

1. 膜内骨化

颅骨、面骨、锁骨的形成,在胚胎时期,都是以膜内骨化的方式完成的。于骨化部位,间充质细胞通过核分裂使细胞数增加,形成颅骨、面骨的雏形,然后在一个或数个骨化中心开始成骨。最初形成的骨呈针状,表面覆以成骨细胞,被基质埋没后的成骨细胞,转变成为骨细胞,骨细胞沉积在骨小梁中,向外周伸展。外周的间充质则分化为纤维鞘即骨外膜,纤维鞘内壁分化成骨细胞,这些细胞沉积形成相互平行的密质骨板,即板层骨。这种膜内骨化将形成颅骨的外板和内板。

2. 软骨内骨化

人体的四肢骨、盆骨、脊椎骨和部分颅底骨,都是以软骨内骨化方式完成的。软骨内骨化的特点是最先出现有间充质的凝聚,形成前软骨,凝聚部位周围的间充质细胞形成软骨膜,共同形成骨的软骨雏形,然后软骨被破坏,在原处由间充质形成的骨组织所替代。因此,它的形成通过两个步骤:①软骨内骨化,在软骨中心开始骨化;②软骨膜下骨化或骨膜下骨化,在软骨膜下或骨膜下发生骨化。

(1)软骨内骨化 在原始软骨雏形中心的细胞开始增大,向外周扩张,呈放射状排列,并在基质内沉积钙盐。这种钙化软骨被分解,被从软骨膜侵入的血管性组织所破坏。与此同时,侵入的芽状组织演变成成骨细胞,它在许多地方,甚至在钙化的软骨内沉积,形成新骨。这种松

质骨形成后,继续向两端发展,替代了软骨。

(2)软骨膜下骨化 与软骨内骨化的同时,海绵状中心骨发生,软骨膜内层出现成骨细胞,形成自软骨膜或骨膜沉积平行的密质骨。靠近骨髓部有一层软骨组织,产生骨结构纵向生长,骨膜内化骨使骨结构增加了厚度。

(二)骨骼的形态形成

(1)四肢骨骼的形态形成 四肢骨骼直接来自无节段的原节间充质组织,包括头端和尾端的内在支柱和与之相接的游离附件。间充质细胞密集团块可能产生肢芽。在胚胎6周时,肢芽内间充质原始骨通过软骨化而形成透明软骨雏形,在这基础上,形成日后的肢体骨骼。

锁骨是骨骼中第一根开始骨化的骨结构,在骨化以前,这块特殊组织既像膜组织,又像软骨组织,所以很难确定其起源。它存在两个第一骨化中心。

肩胛骨是一块骨板,有两个主要骨化中心和几个小的骨髓。第一骨化中心于早期形成肩胛体和肩胛冈,另一骨化中心于出生后形成喙突。

肱骨、桡骨和尺骨都是从骨干内的第一骨化中心和骨端的骨髓经过骨化而成长。在肱骨下端还有另一些骨髓。每一个腕骨均有一个骨化中心。

骨盆带的软骨板在开始时与脊柱互成直角,以后逐渐旋转,与脊柱平行。髂骨、坐骨和耻骨各有一个骨化中心。这三骨的连接处呈杯状,即髌臼,与股骨头形成髋关节。

股骨、胫骨、腓骨、跗骨、跖骨和趾骨均各有第一骨化中心,骨端有骨髓,每一个跗骨均有一个骨化中心。

(2)中轴骨骼的形态形成 脊索是最原始的中轴支架。生骨节的间充质组织逐渐向脊索推移,在脊索旁形成配对的节段团块,每个生骨节间充质团块被前方和后方的节段间动脉分开,每个生骨节分成头部和尾部,尾部较致密,头部较松散,尾部的致密区与下一节的生骨节头部连接,形成椎体的前身,致密区和松散区环绕脊索生长,形成椎体。从原致密区,即以后的尖端,向背侧延伸,环绕神经管,形成脊椎弓和成对的前外侧突出物,形成肋突,即肋骨的前身。椎间裂隙内的间充质物形成椎间盘,盘内的残留脊索成为日后的髓核。生骨节两部的连接将禁锢节段间动脉,形成在椎体中央残留动脉痕迹。

胚胎在第七周出现软骨化中心。两个在椎体内,各椎弓各有一个,这四个中心的融合,形成一个完整的软骨脊椎。脊椎的骨化时间很长,自胚胎第10周开始直至25岁。在出生时,每个脊椎有三块骨体,由软骨相接。在1岁时,椎弓的两半相融合,椎弓与椎体形成关节,即神经中央关节,以便脊髓扩大。3~6岁,这关节乃融合。至青春期后,脊椎出现5个第二骨化中心,即棘突尖、两个横突、两块环状骨髓,所有这5个第二骨化中心将于25岁时与椎体融合。

(三)关节的发育

胚基的四肢骨骼最初为一连续性整体,并没有间隙或关节的分隔,但在间充质雏形开始软骨化时,于未来关节部位发生相应变化,产生间带。间带共分三层:其中上、下两层是互相平行的成软骨层,位于其间的是疏松层。间带形成的同时,原始关节囊形成,关节囊来源于软骨膜与骨膜的中胚叶中间与深部的界面,由此保持关节囊与骨的连续性。间带中间层靠近周围的部分形成滑膜组织,关节内构造如半月板、十字韧带等,表现为间充质中间层的细胞凝聚,其余中间层的未分化细胞与两层成软骨层相联。一旦关节的基本轮廓与关节内构造形成,立即在中间

带出现细微间隙,即关节腔,在腔内壁的间充质细胞进一步分化成间皮或滑膜。在胚胎几周时,大多数关节均已形成。

二、骨的正常结构

骨的正常结构由细胞、纤维和基质三种成分组成。但骨的最大特点是细胞间质具有大量的钙盐沉积,成为很坚硬的组织,构成身体的骨骼系统。

(一)骨细胞

骨组织内的细胞形态,一般可分为三种:即成骨细胞、骨细胞、破骨细胞。在骨的形态结构不断破坏和改建过程中,这三种细胞共同完成吸收旧骨与生成新骨的作用。在骨的生长期和成骨期可同时出现这三种细胞,且分别存在于不同的部位。

1. 成骨细胞

成骨细胞是骨基质的原始生产者,具有制造基质中胶原与糖蛋白成分的功能,常位于新生骨的表面,呈单层排列,功能很活跃。成骨细胞直径约 $20\sim 30\mu\text{m}$,圆形或卵圆形,或扁平柱状,胞浆丰富,嗜碱性;核较大,核染质少,比较透明,圆形或卵圆形,有 $1\sim 3$ 个核仁;细胞器丰富,充满发育良好的粗面内质网,并可见大量核糖体,高尔基复合体较宽,线粒体量多,小而呈圆形;此外,并见溶酶体、空泡与糖原等。成骨细胞膜表面可见多数短的微绒毛突起,这些突起穿破周围骨样组织,它可能起源于血管壁的血管周围细胞。成骨细胞被其产生的骨基质所包埋,基质钙化后,成骨细胞转变为骨细胞,其间具有过渡的构造与外形。

2. 骨细胞

骨细胞由成骨细胞转变而来,故具有与成骨细胞相似或全然是成熟的骨细胞的构造,体积较小,呈枣核状或为卵圆形,胞浆少,嗜碱性,核为梭形,核染质多而深染,内质网不如成骨细胞丰富,高尔基复合体小,线粒体小呈棒状,可见相当数量的核糖体,但比成骨细胞少,并见溶酶体。骨细胞位于骨基质的陷窝内,和周围基质有 $1\sim 2\mu\text{m}$ 的间隙,具有多数纤细面较长的突起,位于穿破骨基质后所形成的隧道中,称为骨小管。骨细胞在基质内分布均匀,排列规则,细胞的纵轴与所在板状系统的纵轴一致。

3. 破骨细胞

破骨细胞由多核原细胞组成,于骨质吸收时出现。其体积大小,和核大小以及核数有很大差异,体积可达 $85\times 105\mu\text{m}$,核数超过 100,或体积仅为 $10\times 20\mu\text{m}$,核数只有 $2\sim 3$ 个。破骨细胞呈圆形或卵圆形,胞浆丰富,呈嗜酸性或嗜碱性,此与功能有关。胞浆内含颗粒与空泡,核呈圆形,比较透明,常位于所依附的新生骨表面的对侧。功能活跃的破骨细胞,含有相当多的粗面内质网与核糖体,线粒体多呈圆形或卵圆形,此外并见溶酶体,以及大小不等的空泡。多数学者认为破骨细胞是由许多成骨细胞集合而成,并有化学上的变化;或破骨细胞起源于网状内皮系统的巨噬细胞;或起源于组织细胞。破骨细胞往往见于骨的凹陷内,即 Howship 陷窝,多见于骨吸收和再造阶段。

(二)骨基质

骨基质由无机物和有机物组成。成人新鲜骨含有水 50%、脂肪 15.75%、其它有机物

12.4%和无机物 21.85%。胶原占有有机物的 90%，非胶原占 10%。

1. 有机物

有机物中包括胶原和非胶原性有机物——蛋白多糖、脂质，特别是磷脂类。

(1)胶原 是一种结晶纤维蛋白原，主要成分是氨基酸、氨基乙酸、脯氨酸、羟脯氨酸与羟赖氨酸，其中后两者为胶原所特有。胶原构成 96% 以上是未矿物质化的骨基质。成骨细胞所分泌的可溶性原胶原分子，长为 280nm，宽为 1.5nm，这些分子聚集起来，形状规则，排列紧密，形成了胶原原纤维。胶原分子互相平行而相联，每个分子与相邻分子互相重叠。胶原的功能是使各种组织和器官具有强度结构的完整性，1mm 直径的胶原可承受 10~40kg 的力。

(2)蛋白多糖类 占骨有机物的 4%~5%，是由一条复杂的多肽链组成，还有几个硫酸多糖侧链与其共价链连接。骨主要的多糖是硫酸软骨素 A，它可能抑制骨的矿物化过程。

(3)脂质 占骨有机物不到 0.1%，主要为游离脂肪酸、磷脂类和胆固醇等。脂质可能在骨生长代谢过程中起一定作用。

2. 无机物

通常称为骨盐，呈细针状结晶，长约 200~400 埃，宽约 20~30 埃，大都沉积在胶原纤维中。结晶衔接成链，并沿纤维长轴呈平行排列，其排列方向显示出很强的抗压力效能。骨无机物占干骨重量的 65%~75%，其中磷酸钙占 65%，碳酸钙占 30%，磷酸酶占 1.5%，氟化钙占 0.3%，氯化钙占 0.2%，其它碱盐约占 2%。

(三)骨组织结构

骨由不同排列方式的骨板所构成，骨板可分为骨膜、外环骨板层、哈佛氏系统和内环骨板层。

1. 骨膜

是由致密结缔组织所组成的纤维膜，包被在骨表面的称骨外膜，衬附在骨髓腔面的称骨内膜。

(1)骨外膜 一般可分为两层：①纤维层是最外的一层薄的、致密的排列不规则的结缔组织，其中含有一些纤维母细胞。纤维层含有神经、血管和纤维，有些较粗大的胶质纤维束，彼此交织成网，并有一些分支进入佛克曼管，这些纤维将骨膜牢牢固定在骨面上，特别是肌与肌腱附着处。②新生层或成骨层为骨外膜的内层，含有较多的弹力纤维，形成一薄层弹力纤维网。内层与骨质紧密相连，并在结构上随着年龄和机能活动而发生变化。胚胎时期内层细胞很像骨细胞，成年期则与结缔组织中的成纤维细胞很难区别。当骨受损后，内层细胞又恢复造骨能力，变为典型的成骨细胞，参与新骨的形成。在骨的生长期，骨外膜很容易剥离，但是成年后的骨膜，与骨附着甚为牢固，不易剥离。

(2)骨内膜 是一薄层含细胞的结缔组织，除衬在骨髓腔面以外，也衬附在哈佛氏管内，以及包在松质骨的骨小梁表面。骨内膜中的细胞也具有成骨和造血功能，还有形成破骨细胞的可能。成年后的骨内膜细胞呈不活跃状态，若遇有骨损伤时，可恢复造骨功能。

2. 外环骨板层

表面的骨板环绕骨干排列，称为外环骨板层，由数层骨板构成，其外和骨外膜紧密相连。在外环骨板层中可见与骨干相垂直的孔道，横向穿行于骨板层，称为伏克曼管，通过此管，营养血管进入骨内，和纵向走行的哈佛氏管内的血管相通。哈佛氏管通过伏克曼管与骨面和髓腔相

通。

3. 内环骨板层

靠近髓腔面也有数层骨板环绕骨干排列,称为内环骨板层,骨板层可因骨髓腔的凹凸面而排列不甚规则,骨板的最内层衬附有骨内膜,也可见有垂直穿行的伏克曼管。

4. 哈佛氏系统

在内、外环骨板层之间是骨干密质骨的主要部分,由许多骨单位所构成。骨单位为厚壁的圆筒状结构,与骨干的长轴呈平行排列,中央有一条细管称哈佛氏管。围绕哈佛氏管有5~20层骨板呈同心圆排列,宛如层层套入的管鞘。哈佛氏管与其周围的骨板层共同组成骨单位,亦称为哈佛氏系统。众多的哈佛氏系统是依骨长轴而纵向排列的,无数的骨小管呈放射状,从哈佛氏管向骨陷窝走行,使哈佛氏管与陷窝相通,其功能是使陷窝内的骨细胞经骨小管获得营养液,同时将代谢产物排出。

哈佛氏管的直径平均为300 μm ,大约3~5mm长,内壁衬附一层结缔组织,其中的细胞成分随着每一骨单位的活动状态而各有不同。哈佛氏系统是成熟密质骨,有成人密质骨的显著特征。密质骨的骨板厚度一般为5~7 μm 。

松质骨的骨小梁也由骨板构成,但层次较薄,结构简单,一般不显骨单位,在较厚的骨小梁中,也能看到小而不完整的骨单位。其中血管较细或缺失,骨板层之间也无血管,骨细胞的营养则依靠骨小梁表面的骨髓腔血管供给。

三、骨的血液供应

长骨的血供来自三个方面:①骨端、骨骺和干骺端的血管;②进入骨干的营养动脉;③骨膜的血管。

所有长骨均有1~2条营养动脉经营养孔进入骨内,进入骨干的营养动脉分为两个大的分支:升支和降支,每一支都有许多细小的分支,大部分直接进入皮质骨,另一些分支进入髓内血管窦。升支和降支的终末血管供给长骨两端的血运,并与骨骺和干骺端血管吻合。

在髓内的营养动脉,是髓内重要的血供来源。起源于髓内营养动脉的皮质小动脉,呈放射状直接进入皮质骨,或以2~6支小动脉为一束的形式进入皮质骨,至少能供给皮质骨内2/3或更远一些部位。在皮质骨内的小动脉,又形成许多分支,某些顺骨的长轴纵向延伸,而另一些呈放射状走行。这些血管分支,最终在哈佛氏系统形成毛细血管。有一些小动脉进入皮质骨后又穿出皮质骨与骨膜的小动脉吻合,形成动脉网。在髓内,某些小动脉较短,形成骨髓的毛细血管,供给骨髓血运。骨髓和皮质骨的毛细血管床互不联系,血液回流也是分开的。同时还有另外一些小动脉供给皮质骨的骨内膜。有些学者的实验证明,外侧皮质骨的1/3或1/4的血运主要由骨膜动脉供给。

长骨的静脉血,主要经骨膜静脉丛回流,仅有5%~10%的静脉血经营养静脉回流。许多静脉血经骨端的干骺端血管回流,骨端血管是骨膜静脉系统的一部分。

在正常情况下,进入皮质骨的血流方向是离心的,即从骨髓至骨膜。在异常情况下,如营养动脉系统阻塞,骨膜血运系统能逆转为向心性的血流方向,使骨膜的血运供给皮质骨。虽然骨膜动脉对皮质骨的血供是有限的,但当骨髓血流受阻时,骨膜动脉变得相当活跃,在血流方向上没有形成大的逆流。

血液通过动脉系统,把营养物质和氧输送到骨基质中的所有骨细胞,特别是钙盐和胶原的沉积;同时通过静脉系统将骨细胞的代谢产物,特别是被吸收的钙盐和胶原代谢产物带出骨质。

四、骨的化学

(一)骨的代谢

成人骨灰化后,钙约为 38%,磷为 19%,镁为 0.7%。从整个人体看,骨骼的总钙量为 99%,总磷量为 90%。

1. 钙代谢

正常成人体内的总钙量约为 1kg,绝大部分在骨骼内,在软组织内只有 10g,而血流内与体液内尚不足 1g,红细胞内几乎没有钙,而血钙主要是在血浆内。正常成人的血清钙浓度为 $4.4 \sim 5.4 \text{ mEq\%/kL}$,它的血含量是相当稳定的。

钙在体内的作用很重要。钙是血凝结的必需因素,也是神经—肌肉冲动的传递物质。钙是保持肌肉的应激性,维持细胞渗透性压力,调节酸碱平衡,以及加强骨的机械力的重要因素。钙在细胞内的环境中保持稳定,表明细胞外液的钙离子浓度与细胞内液之间相比,差异较大,也表明细胞膜对二价离子是相对不可渗透的;但是钙离子却能不断地进入细胞内,或许与线粒体的存在与确切地控制细胞内钙离子的浓度有关,这种生物机制称为钙泵,位于细胞膜,具有运送钙离子对抗细胞外化学梯度的功能。

70kg 体重的正常成人每日需钙量为 0.65g,生长期的儿童和孕妇需 1.0g,奶和奶制品是钙饮食中的主要来源。钙吸收部位在小肠上段,成人每天食入约 0.6~1.0g,但是仅有 200~250mg 被吸收,约占 1/8,其余约 7/8 被消化道排出。所以正常食物中并不缺钙,关键在小肠吸收上,钙的吸收依赖于维生素 D、甲状旁腺激素和降钙素。

钙的排泄主要通过肾,小部分通过肠道。钙从尿内的排泄量每 24 小时为 100~150mg,易受个人饮食和其它因素的影响,差异很大。钙排泄量往往用来作为骨吸收情况的指针,所以测定前,病人的饮食应是低钙 3~4 天。穿过肾小球 99% 的钙将由肾小管重新吸收。血清钙水平恒定,其中 70% 属弥漫性的,其它 30% 则与蛋白结合在一起。

2. 磷的代谢

磷完全以离子形式的无机磷酸盐的方式存在于血液中,占骨矿物质的 8%,在骨内和钙结合形成羟基磷灰石。骨内磷酸盐由不稳定的碎片组成,和血中离子状磷酸盐保持动态平衡,稳定的磷酸盐碎片附着在骨组织中。

正常成人每天磷最低需要量是 0.88g,发育期的儿童和孕妇稍多一些。主要的饮食来源是奶、乳饼、肉类、蛋、坚果和所有此类食物。磷以可溶性无机磷酸盐的形式经小肠吸收,吸收过程受维生素 D 的控制。约 60% 的磷摄入量经尿内排出,血清磷以无机磷盐离子形式存在。成人正常水平为 3~4mg/dl。所有磷酸盐以离子形式经肾小球滤过吸收,吸收过程受甲状旁腺激素、维生素 D 与降钙素的控制。

3. 镁代谢

镁在人体含量极少,在整个骨骼中,只有 2g 镁,占全身镁的 2/3。镁是两价阳离子,它的盐

类可溶,25%的镁与蛋白结合。镁通过小肠粘膜时,不易被吸收,但很少见镁的摄入量不足,临床产生镁不足的情况与肌肉过度活动有关。镁是碱性磷酸酶、酸性磷酸酶和焦磷酸酶的激活剂。在氧化磷酸化和保持线粒体膜完整时,镁是必需的。从它的整个作用来看,它是细胞内调整功能的重要因素。

4. 维生素 D

维生素 D 主要是维生素 D₂(骨化醇)和维生素 D₃(胆骨化醇)。它的作用针对三个重要器官:肠粘膜、肾和骨,它对钙和磷的吸收很重要。

外源性获得的麦角酯醇和内源性胆固醇合成的 7-去氢胆固醇贮存在皮肤内,皮肤经紫外线的作用,麦角酯醇转化为维生素 D₂,而 7-去氢胆固醇转化为维生素 D₃。然后,维生素 D₂和 D₃经肝内代谢,转变为 25 羟基维生素 D,这是一种活跃的形式,又经肾脏代谢转变为另两种形式,即 1,25(OH)₂VitD 和 24,25(OH)₂VitD。25 羟基维生素 D 在甲状旁腺激素的影响下,转变为 1,25(OH)₂VitD(骨化醇),其活性较高,可增加小肠粘膜和肾小管对钙的吸收。维生素 D 在小肠上端吸收,胆盐协助这一过程。三种内源性激素(1,25(OH)₂VitD、甲状旁腺激素与降钙素)共同发挥作用,使钙磷水平维持在很窄的机体所需范围之内,保证了正常的肌肉神经功能。

维生素 D 协助小肠吸收钙,对骨矿物质的沉积必不可少,缺乏时会产生软骨钙化过程和骨样组织矿质化过程受阻,骨生长中出现佝偻病和骨软化症。另一方面,维生素 D 过多,会刺激甲状旁腺激素,产生骨质吸收,使血清钙水平增高,钙转移性沉积,增加尿排泄,形成磷酸钙管型和结石。

5. 甲状旁腺激素

甲状旁腺激素(PTH)是影响血钙水平的主要激素,主要的生物作用是直接影响骨与肾钙的水平以及小肠内靶细胞的功能,维持血浆钙的正常水平,保证身体各种细胞发挥生理功能。当血钙从 10mg/dl 降至 9mg/dl 时,甲状旁腺激素的分泌就会加速,当血钙超过 12mg/dl 时,甲状旁腺激素的分泌就会减慢。甲状旁腺激素和 1,25(OH)₂VitD 协同可使骨原细胞加快转化为破骨细胞,并加强破骨细胞的溶骨作用,增强骨吸收,从而提高血钙浓度。甲状旁腺激素可增强肾小管上皮细胞对 1,25(OH)₂VitD 的合成,同时共同来促进小肠上皮细胞对钙的吸收,也能增强肾小管对钙的重吸收和对磷酸根的加速排出。当血钙增高时,甲状旁腺激素的分泌就要受到抑制,继而肾小管合成 1,25(OH)₂VitD 也受到抑制,骨吸收和小肠对钙的吸收均受抑制,这样就使血钙降至正常范围。

6. 降钙素

降钙素由甲状腺滤泡周围的 C 细胞分泌,但也存在于其它部位。降钙素的主要生理功能是抑制骨的吸收,通过靶细胞发挥作用,靶细胞主要在骨和肾脏,少部分在小肠。降钙素对细胞钙产生与甲状旁腺激素相反的作用:①激活细胞内的钙泵,增加钙的流出;②增加线粒体的钙摄入。它是通过细胞间信息的间接传递,而不是降钙素直接作用于线粒体膜。但降钙素不是抗甲状旁腺激素。

(二)骨的钙化

骨的钙化是指在有机基质内有秩序地沉积无机盐,主要是钙。钙化程序是缓慢而持续的,属于结晶的缓慢生长而不是快速沉淀反应。骨的钙化涉及细胞内和细胞外生物化学和生物物

理学过程。化学过程是产生集结现象,使钙和磷结合成羟基磷灰石簇,其分子式为 $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$,最初构成非晶体状磷酸钙盐,然后逐渐形成晶体形式。晶体和非晶体的磷酸钙盐和胶原、少量弹性纤维、蛋白多糖和脂质一起被包埋在基质中间,有一层水,即水化壳,围绕在晶体四周,通过水化壳,离子才能转运到晶体表面。

羟基磷灰石晶体呈针状或板状,27~75 埃厚,40~75 埃宽,50~400 埃长,每一晶体簇是由数千个多面单位组成的网络构成,在网络中的某些位置,很适合被含有钠、钾、镁、碳酸盐、柠檬酸、氟化物和其它微量物质的分子占据。单个羟基磷灰石结晶是较小的。成熟皮质骨内含60%的骨盐,在液体环境中以离子为代价,使非晶体和晶体矿物质在数量和大小上的增加过程,称之为矿物质生长。钙和磷酸盐离子在非晶体和晶体的磷酸钙盐中是平衡的,这种平衡受许多因素影响,如局部 pH 值,全身因素中的甲状旁腺激素和降钙素等。矿物质离子过渡为沉积在胶原纤维周围的羟基磷灰石核的过程,受成骨细胞的调节控制。

矿质化的关键是羟基磷灰石的集结,可能有两种途径:一是过饱和溶液中的离子沉淀形成非晶体磷酸盐,在 pH 值呈中性时转变为羟基磷灰石;另一种途径是合成细胞的大分子含有结合钙和磷酸钙,能给不饱和溶液中有关离子转变为晶体提供能量。羟基磷灰石晶体在钙和磷存在的情况下不断形成,体内的胶质、粘多糖、无机焦磷酸盐、脂类等物质及细胞活性和基质颗粒可对这一过程产生影响。

第二节 中医对筋骨生理的认识

《素问·五藏生成篇》说:“诸筋者,皆属于节。”可见古人将关节附近的软组织叫做筋。而现在中医骨伤科所讲的筋,实际上指的是筋络、筋膜、筋腱、肌肉及软骨的总称,即人体骨骼周围的皮肤、皮下组织、肌肉、肌腱、筋膜、关节囊、滑液囊、韧带、腱鞘、血管、周围神经、椎间盘纤维环、关节软骨盘等软组织。筋在人体的主要功用为连属关节,络缀形体,主司关节运动。筋有刚柔之分,刚者附于关节,能够束骨,起维系稳定关节的作用;柔者超越关节互相交接,起联系、稳定与关节伸屈活动的作用,两者共同完成肢节的活动功能。诸筋皆循一定部位排列和起止行走,即所谓筋位。古代有十二经筋的名称,配合十二经脉,多起于四肢爪甲之间,终于头面,内行胸腹空廓,但不入于脏腑,正常情况下,筋各守其位,各尽其职。每条筋都可独立运动,但是肢体的关节活动,都是很多条筋相互协调运动的结果。这种协调运动是全身肢体关节活动的关键。

骨属于奇恒之府,包括全身的骨骼系统,共有 206 块骨。骨的主要功能是:①立身。《灵枢·经脉》说:“骨为干。”骨骼的第一个功能是支撑筋肌和脏腑,成为人体的支架以立身。②运动。骨有张筋作用,张筋有运动的含义,骨和肌肉共同协调来完成各种复杂的运动。③造血。肾藏精,精生髓,髓充于骨,人体所有的骨内皆有髓。婴儿期,全身骨髓皆为红骨髓,均有造血机能。《素问·痿论》说:“肾主身之骨髓。”说明骨髓造血的功能与肾密切相关,有赖于肾精的充养。④护脏。髓充于骨,充于骨者称为骨髓,充于脊柱者称为脊髓,充于颅腔者称为脑髓。因此骨具有保护重要脏腑的功能,如胸骨、肋骨和胸椎骨围成胸腔具有保护心、肺的功能。《素问·脉要精微论》说:“骨者髓之府,不能久立,行则振掉,骨将惫矣。”明确说明了骨内藏精髓,与肾相关。肾藏精,精生髓,髓养骨,合骨者肾也,故肾气的充盈对骨的生长、发育、壮健与再塑有重要意义。

皮肉位于体表,为人体之外壁。《血症论·创血》指出:“入之所以卫外者,全赖卫气。”《灵枢·本脏》说:“卫气者,所以温分肉,充皮肤,肥腠理,司开阖者也。”说明皮肉有卫气的充养,才

能维持正常的功能,诸如护卫体表,抗御外邪入侵,控制汗孔的开合,调节体温等,有御外作用。皮肉受营卫气血的濡养,而营卫气血的生成则有赖于肺、脾两脏。

总之,人体的卫外、运动功能有赖于皮肉筋骨,而皮肉筋骨又离不开气血的温煦。由于皮肉为肺脾所主,筋骨是肝肾的外合,因此皮肉筋骨与气血津液,脏腑经络密切相关,只有肺气旺盛,脾气健运,肝血充盈,肾精充足,经络通畅,皮肉筋骨才能保持正常的生理功能。

一、筋骨与气血津液的关系

气血津液,是构成人体的基本物质,是脏腑、经络等组织器官进行生理活动的物质基础。气是不断运动着的具有很强活力的精微物质,血基本上指血液,津液是机体一切正常水液的总称。从气血津液的相对属性来分阴阳,则气具有推动、温煦等作用,属于阳;血和津液都为液态物质,具有濡养、滋润等作用,属于阴。机体的脏腑、经络等组织器官,进行生理活动所需要的能量,来源于气血津液,它的生成和代谢,又依赖于脏腑、经络等组织器官的正常生理活动。因此,气血津液和脏腑经络、皮肉筋骨之间有着密切的关系。

(一) 筋骨与气的关系

气是古人对自然现象的一种朴素认识。宋·王安石《洪范传》说:“生物者,气也。”明·王廷相《答何柏斋造化论》说:“气者形之种,形者气之化。”指出气是构成万物最基本的物质,宇宙间的一切事物,都是由气的运动变化而产生的。这一观点引进医学领域,就认为气是构成人体和维持人体生命活动的基本物质。如《素问·宝命全形论》说:“人以天地之气生”、“天地合气,命之曰人。”同时,气的运动变化被用于说明人体的生命活动。《素问·六节藏象论》说:“气和而生,津液相成,神乃自生。”

人体的气,源于与生俱来的先天之精气和饮食中的水谷之精气、自然界中的清气。前者为先天之气,后者为后天之气,相互结合而形成的“真气”,是人体生命活动的原动力。《灵枢·刺节真邪》说:“真气者,所受于天,与谷气并而充身也。”真气形成之后,沿着经脉分布于全身,与各脏腑组织的生理功能结合起来,就转化为具有不同特点和功能的气,如心气、肺气、肾气、胃气、营气、卫气等。而真气则是各种气的根本,是维持人体生命活动最基本的力量。人体各脏腑组织只有得到真元之气的激发,才能发挥各自的功能,故有“人之有生,全赖此气”之说,即指真气而言。

气以“升降出入”为基本运动形式,正常情况下处于相对平衡的状态,具体体现于各个脏腑的功能,以及脏腑之间的协调关系。气在全身周流不息,以维持脏腑经络的生理功能。气的主要生理功能可归纳为五个方面。

(1)推动作用 气是活力很强的精微物质,它对于人体的生长发育,各脏腑、经络等组织器官的生理活动,均起着推动和激发其运动的作用。皮肉筋骨也有赖于气的推动,如果气虚衰或气的推动作用减弱,均能影响筋骨的生长发育,引起运动迟缓等病理变化。

(2)温煦作用 气是人体热量的来源。人体的体温,是依靠气的温煦作用来维持恒定;各脏腑、经络、皮肉筋骨等组织器官,也要在气的温煦作用下进行正常的生理活动。如气的温煦作用失常,则出现畏寒喜热、四肢不温、筋脉拘挛等寒象,筋骨的生理功能也受影响。

(3)防御作用 气的防御作用,主要体现于护卫全身的肌表,防御外邪的入侵。皮肉处于

人体的表层,有赖于气的防御功能正常,才能抵御外邪的侵入。

(4)固摄作用 气的固摄作用,主要是对血、津液等液态物质具有防止其无故流失的作用,皮肉筋骨也要靠血和津液来濡养,因此也需要气的固摄作用,才能获得足够营养,进行正常的生理活动。

(5)气化作用 气化,是指通过气的运动而产生的各种变化。气化作用的过程,实际上是体内物质代谢的过程,是物质转化和能量转化的过程。只有气化作用正常,人体各个器官才能进行正常的能量转化,完成正常生理活动。

(二)筋骨与血的关系

血是红色的液态样物质,是构成人体和维持人体生命活动的基本物质之一。血必须在脉中运行,才能发挥它的生理效应。血主要由营气和津液所组成,而营气和津液都来自脾胃消化吸收而生成水谷精微,所以说脾胃是气血生化之源。故《灵枢·决气》说:“中焦受气取汁,变化而赤,是谓血。”《灵枢·邪客》说:“营气者,泌其津液,注之于脉,化而为血。”此外,精血之间可以互相转化,精可以化生为血,如《张氏医通》说:“气不耗,归精于肾而为精;精不泄,归精于肝而化清血。”血形成后循行于脉中,流布于全身,环周不休。血的运行依靠气的推动,是各脏共同作用的结果,心主血脉,心气的推动使血液布散全身,此外还有赖于脾气的统摄以及肝藏血、主疏泄功能的调节。血循行于全身,内至五脏六腑,外达四肢百骸,对人体各脏腑组织器官具有濡养作用,《难经·二十二难》说:“血主濡之,”即是对血的这一作用的高度概括。《素问·五藏生成篇》说:“肝受血而能视,足受血而能步,掌受血而能握,指受血而能摄。”《灵枢·本脏》说:“血和经脉流行,营复阴阳,筋骨劲强,关节清利矣。”说明全身的脏腑、组织、器官,包括皮肉筋骨只有得到血液的充足营养,才能维持正常的生理功能。

(三)筋骨与津液的关系

津液是机体一切正常水液的总称,包括各脏腑组织器官的内在体液及正常分泌液。津液同气血一样是构成人体和维持人体生命活动的基本物质。津和液同属于水液,但也有一定的区别。一般地说,性质较清稀,流动性大,布散于体表皮肤、肌肉和孔窍,并能渗注于血脉,起滋润作用的,称为津;性质较稠厚,流动性较小,灌注于骨节、脏腑、脑、髓等组织,起濡养作用的,称为液。故《灵枢·五癯津液别》说:“津液各走其道,故三焦出气,以温肌肉,充皮肤,为其津;其流而不行者,为液。”津和液之间可以相互转化,故津和液可以并称。

津液的生成,依赖于脾胃对饮食的运化功能;津液的输布,依靠脾的“散精”和肺的“通调水道”功能;津液的排泄,主要是依靠汗液、尿液和随呼吸排出的水气;津液在体内的升降出入,是在肾的气化蒸腾作用下,以三焦为通道,随着气的升降出入,布散于全身而环流不息。可见津液的生成、输布、排泄及其维持代谢平衡,依赖于气和许多脏腑一系列生理功能的协调平衡。正如《素问·经脉别论》所说:“饮入于胃,游溢精气,上输于脾,脾气散精,上归于肺,通调水道,下输膀胱,水精四布,五经并行。”

津液主要有滋润和濡养的作用。《灵枢·决气》说:“腠理发泄,汗出溱溱,是谓津。谷人气满,淖泽注于骨,骨属屈伸,泄泽,补益脑髓,皮肤润泽,是谓液。”即指以上功能而言。津液多布散于肌表,渗透并润泽皮肉筋骨,有温养充润的作用,见于外则为泪、汗、唾液等;见于内则多藏于骨节、筋膜、颅腔之间,以滑利关节,充养骨髓,滋养脑髓。

气血津液之间关系极为密切。血和气沿着经脉循行全身,互相联系、互相制约,血的流行靠气的推动,气也只有依附于血才能运行周身,故有“气为血之帅,血为气之母”之说。此外,气还能生血和摄血。而气存血中,血在载气的同时,血不断为气的功能活动提供水谷精微,使之持续得到补充,因此气不能离开血而存在。津液的生成、输布和代谢,有赖于气的升降出入,如肺、脾、肾、三焦、膀胱等的气化功能;反之,气也要依赖津血的运载,才能发挥功能。津液和血,都以营养、滋润为其主要功能。津血互生,血液得到津液的不补充,才能在周身环流不息。

骨伤科疾患与气血津液的关系极为密切。无论是外伤皮肉筋骨或内伤脏腑经络,均可影响气血津液的正常运行,导致机体功能紊乱而产生一系列的病理变化。清·沈金鳌《杂病源流犀烛·跌仆闪挫源流》说:“跌仆闪挫,卒然身受,由外及内,气血俱伤病也。”损伤后气血循行发生障碍,则体表的皮肉筋骨与体内的五脏六腑均可失去濡养,以致脏腑组织的功能发生异常。又如《素问·生气通天论》说:“营气不从,逆于肉里,乃生痈肿。”说明气血运行失常,局部气血凝滞,是骨病发生的主要病机之一。痈、疽、流痰、流注等病的发生,都是这种病理变化的结果。《灵枢·痈疽》说:“营卫稽留于经脉之中,则血液而不行,不行则卫气从之而不通,壅遏而不得行,故热。大热不止,热胜则肉腐,肉腐则为脓。”主要是由于热胜血肉腐败而液化的结果,也是气血凝滞进一步发展变化的病理过程。

二、筋骨与脏腑的关系

藏象学说是研究人体的形态结构、脏腑的生理功能、病理变化及其相互关系的学说,是祖国医学理论体系的重要组成部分,辨证论治的理论基础。所谓“藏”,是指藏于体内的脏腑;“象”,是指脏腑机能反映于外的征象及脏腑的实质形象。藏是象的内在本质,象是藏的外在反映。脏腑是藏象学说的内在物质基础,包括五脏六腑和奇恒之腑,心、肺、脾、肝、肾称作五脏;胆、胃、大肠、小肠、膀胱、三焦称作六腑。脑、髓、骨、脉、胆、女子胞称为奇恒之腑。脏腑是生化气血,通调经络,濡养皮肉筋骨,主持人体生命活动的主要器官。五脏六腑在生理上既相互独立,又相互联系,从而维持整体的协调平衡。五脏总的功能是“藏精气而不泻”,具有“满而不能实”的特点;六腑总的功能是“传化物而不藏”,具有“实而不能满”的特点。奇恒之腑形似六腑,但亦能藏精气,有异于一般的脏腑。脏腑的正常生理功能是以精、气、血、津液等物质为基础的,而精、气、血、津液等物质的生成、运行和输布,又有赖于脏腑的正常功能活动。

(一) 筋骨与肝胆的关系

肝胆系统由肝、胆及所属的经络、筋膜、爪甲、目窍等部分组成。肝居胁下,主藏血,有贮藏血液和调节气血的作用。又主疏泄,喜条达而恶抑郁,调节气机升降出入。胆附于肝,内藏精汁,属奇恒之府。肝为刚脏,体阴而用阳,即是说肝的生理特点以阴血为体,以疏通为用。

肝主筋,也就是说全身筋肉的运动与肝有密切关系。故《素问·五藏生成论》说:“肝之合筋也,其荣爪也。”《素问·六节藏象论》说:“其华在爪,其充在筋。”《素问·痿论》说:“肝主身之筋膜。”又如《素问·上古天真论》说:“丈夫……七八肝气衰,筋不能动,天癸竭,精少,肾脏衰,形体皆极。”提出人至50多岁,则出现衰老状态,表现为筋的运动不灵活,并与肝、肾虚弱有关。肝藏血,是指肝脏具有贮藏血液和调节血量的功能。《素问·五藏生成论》说:“故人卧,血归于肝,……足受血而能步,掌受血而能握。”说明人体在体息时,各处血液需要不多,部分血液就归藏

于肝,也即人静则血归于肝,当劳动或工作时,血液分布于全身各处,人动则血运于诸经。运动属于筋,而筋又属于肝,肝血充盈才能使肢体的筋得到充分的濡养,以维持正常的活动。《素问·六节藏象论》称肝为“罢极之本”,也就是说,肢体筋骨运动的能量来源,全赖于肝的藏血充足和调节血量的作用。如肝血不足,血不养筋,则出现手足振颤、屈伸不利等症。故《素问·至真要大论》说:“诸风掉眩,皆属于肝。”

(二)筋骨与肾、膀胱的关系

肾与膀胱系统由肾、膀胱及所属经络、骨髓、脑、耳、二阴、胞宫、奇经八脉等部分组成。肾脏位于腰部,左右各一。肾的主要生理功能是藏精,主生长、发育与生殖,肾又主水,主纳气,并与膀胱互为表里。肾中所藏元阴元阳是人体生殖发育的根本,两者均宜固秘,不宜耗泄。膀胱与肾相通,膀胱的贮尿和排尿生理功能,全赖于肾的气化功能。

肾藏精,主骨生髓,是指肾中精气具有促进机体生长发育的功能。骨是人体的支架,因为肾藏精,精生髓,髓养骨,所以骨的生长、发育、修复,均有赖于肾脏精气的滋养和推动。肾中精气充盈,才能充养骨髓。故《素问·阴阳应象大论》说:“肾主骨髓”、《素问·六节藏象论》说肾“其充在骨”,《素问·四时刺逆从论》说:“肾主身之骨髓。”因此肾中精气的盛衰,将影响骨的生长和发育,并且也影响脊髓和脑髓的充盈和发育。《素问·灵兰秘典论》说的“肾者,作强之官,伎巧出焉”,实际上也是指肾中精气主骨生髓生理功能的具体表现。

(三)筋骨与脾胃的关系

脾胃系统由脾、胃及所属的经络、肌肉、四肢、口、唇等组成。脾胃同居中焦,脾为阴,胃为阳,互为表里。脾主运化,主统血,胃主受纳,脾升胃降,燥湿相济,共同完成食物的消化、吸收和输布。《素问·灵兰秘典论》说:“脾胃者,仓禀之官,五味出焉。”指出脾胃能运化水谷精微,为气血生化之源,故亦称为后天之本。人体五脏六腑间的升降出入,正常情况下相互协同,相互制约,构成气机运动的整体,其中脾胃的升降起着枢纽的作用。脾胃功能正常,肝肾之气随脾气而升,升则上输于心肺;心肺之气随胃气而降,降则下归于肝肾。若脾胃的升降运动失常,则清阳之气不能输布,后天之气不能归藏,饮食清气无以摄人,痰浊废物不能排出。因此骨伤科疾患与脾胃的关系极为密切。

《素问·痿论》说:“脾主身之肌肉”。这是由于脾胃为气血生化之源,全身的肌肉都需要依靠脾胃所运化的水谷精微来营养,才能使肌肉发达丰满,臻于健壮,正如《素问集注·五藏生成篇》所说:“脾主运化水谷之精,以生养肌肉,故主肉。”因此,人体肌肉的壮实与否,与脾胃的运化功能密切相关。人体的四肢是人体之末,故又称“四末”。同样需要脾胃运化的水谷精微的营养,以维持其正常的生理活动。四肢的营养输送,全赖于清阳的升腾宣发,故《素问·阴阳应象大论》说:“清阳实四肢。”脾主运化和升清,因此,脾气健运,则四肢的营养充足、活动轻劲有力。《素问·太阴阳明论》说:“四肢皆禀气于胃而不得至经,必因于脾乃得禀也,今脾病不能为胃行其津液,四肢不得禀水谷气,气日以衰,脉道不利,筋骨肌肉皆无气以生,故不用焉。”即是说明四肢的功能正常与否,与脾的运化水谷精微和升清功能健旺密切相关。

(四)筋骨与心、小肠的关系

心与小肠系统由心、心包络、小肠及所属的经络、舌、脉等共同组成。心位于膈上、胸中,列

各脏腑之首位,《素问·灵兰秘典论》称之为“君主之官”。心主血脉,主神志,主宰人的生命活动。小肠位于腹中,上与胃相连,为“受盛之官,化物出焉”。它能受盛经过胃腐熟后的饮食水谷,经过化物而泌别清浊。清者由脾布输全身,水归膀胱;浊者经大肠而排出体外,这与脾胃也有密切关系。但心与小肠有经络相通,小肠须藉心火温煦,才能分清泌浊,故心与小肠有脏腑相合的表里关系。心主血脉,为一身之主,故皮肉筋骨也有赖于心气所主,以及心所主血脉的濡养,才能发挥正常功能。如心主为痰饮所蒙,难司其主则行动越轨,往往发生皮肉筋骨或脏腑气血的意外损伤。心血不足,心神不安,也会发生正常情况不易发生的损伤。

(五)筋骨与肺、大肠的关系

肺与大肠系统由肺、大肠及所属经络、皮毛等组成。肺居胸中,主一身之气。肺朝百脉,依赖于肺气的敷布,辅助心君,推动和调节血液运行,外则温润皮毛,抵御病邪侵袭。《素问·灵兰秘典论》说:“肺者,相傅之官,治节出焉。”治节即概括了有节奏的呼吸,又调节气的升降出入,辅助心君调节血运,主宣发和肃降,调节津液的输布、运行和排泄等。肺与大肠互为表里,大肠上接小肠,大肠为“传道之官,变化出焉”。大肠接受小肠下注的浊物,再吸收其中多余的水分,使食物残渣变成粪便而排出体外。

由于肺主气属卫,具有宣发卫气、输精于皮毛等生理功能,所以《素问·五藏生成篇》说:“肺之合皮也,其荣毛也。”皮毛,包括皮肤、汗腺、毫毛等组织,是一身之表。依赖于卫气和津液的温养和润泽,成为抵御外邪侵袭的屏障。肺的生理功能正常,则皮肤致密,毫毛光泽,抵御外邪侵袭的能力亦较强;反之,肺气虚,宣发卫气和输精于皮毛的生理功能减弱,则卫表不固,抵御外邪侵袭的能力就低下,可出现外邪内侵而引起感染等症。

三、筋骨与经络的关系

经络是经脉和络脉的总称。经是路径的意思,经脉是经络系统的纵形干线。络是网络的意思,络脉是经脉干线的分支,纵横交错,网络全身,无处不至。经络系统是由十二经脉、奇经八脉、十五络、十二经别、十二经筋、十二皮部,以及许多孙络、浮络所构成,其中以十二经脉为主体。十二经脉有各自的循行路径:手三阴从脏走手,手三阳从手走头,足三阳从头走足,足三阴从足走腹。而且各经之间有着密切的联系,十二经脉通过手足阴阳表里的联系而逐经相传,构成了一个周而复始,如环无端的传注系统和运动的平衡体。

与骨伤科关系较密切的是十二经筋,它起于四肢末端,而结、聚、合、络于各个关节和骨骼,最后,阳经止于头顶部,阴经止于胸腹部和阴器。经筋中分布最广泛的是足三阳经筋,其中足太阳经筋行人身之后,足少阳经筋行人身之侧,足阳明经筋行人身之前;手三阳经筋却经头面部,止于额角;足三阴经筋却结于阴器,足太阴还循脊内,挟臂,上至项,结于枕骨,足厥阴经筋则结于阴器,络诸筋;手三阴经筋并入胸中,止于贲门部,其中手太阴经筋还下抵季肋,手厥阴经筋下散前后而挟肘,手少阴经筋下至于脐。

经络的主要生理功能如下:

(1)沟通上下内外、联络脏腑 经络有如网络,纵横交错,遍布全身内外上下。十二经脉呈纵形分布,络脉呈横形分布,其浮络、孙络网络全身,经别沟通十二经脉,经筋联缀四肢百骸,经隧深入五脏六腑,手足诸阳经皆上头面,上通五官七窍,十二皮部遍及全身皮肤,使人体成为一

个上下相连,内外相通的有机整体。《灵枢·海论》说:“夫十二经脉者,内属脏腑,外络于肢节。”说明了经络沟通表里,联结上下的功能。

(2)运行气血,濡养全身 人体的五脏六腑、四肢百骸、五官七窍、皮肉筋骨,能维持正常的生理活动,主要靠气和血的濡养,而能够把气和血输送全身,周而复始,川流不息的主要是经络。《难经·二十三难》说:“经脉者,行气血,通阴阳,以荣于身者也。”《灵枢·本脏》也指出:“经脉者,所以行气血而营阴阳,濡筋骨,利关节者也。”气血通过经络输转布散到全身各个器官和组织,为它们提供营养物质,从而保证人体各部的正常生理活动。

(3)护卫机体、防御病邪 经络具有保护身体,防止病邪入侵的作用,特别是络脉和皮部,有卫外而固内的作用。皮毛和络脉是人的外卫,是机体与外邪接触的第一道屏障,当机体强壮,正气存内,皮部坚固时,外邪无法入侵,如《素问·生气通天论》所说:“阳气固,虽有贼邪,弗能害也。”

由于经络具有上述功能,所以当机体某一部分的组织、器官因某种因素导致功能失常时,就可以通过经络进行调节,使之恢复相对的协调和平衡。损伤和骨伤科疾病的发生、发展与经络关系极为密切。骨伤科病变或损伤后,经络必然受损,若能运用经络学说进行辨证施治,必定会诊断更明确,治疗更显效,并缩短疗程。

第三节 骨的生物力学

力学是研究力及其效果的学科。生物力学则是利用力学来分析力对人体及生物体的动静状态,研究物体运动中完整性的学科。力学涉及工程学、医学、体育及仿生学、生物医学工程学和康复工程学等有关的一般性问题。骨科生物力学是利用生物力学来阐明骨对应力的适应性,解释人体正常和异常的解剖和生理现象,这有助于骨科医生更好地理解和治疗肌肉骨骼系统的疾病。

一、基本生物力学概念

人体的任何活动,都会对骨产生复杂的力。可分为三种类型:即作用于骨的外力;肌肉收缩和韧带张力引起的内力;骨之间的内反应力。力作用于骨,可引起骨的变形。力与变形之间的关系,反映了完整骨的结构行为。在中等力的作用下,承受力的骨会出现变形,当除去作用于骨的力时,骨的原有形状就会恢复。骨所承受的力越大,引起骨的变形就越严重。当作用于骨的力超过了骨的承受能力,则会引起骨的严重变形甚或断裂。骨承受的力可分为承受轴向力与承受弯曲或扭转力,它们之间有很大差异。

(一)应力和应变

任何物体承受力时,会引起物体的变形,改变了原有的尺度,在物体内部将会产生内力,物体任何一点均会发生变形。变形点称之为应变,内力强度点即内力的集中称之为应力。应变指局部的变形,是形变量与原尺度之比,应力指局部力的强度,是单位面积之力。

骨在任何一点遭受力产生的应变,从数学上说,与任何一点的应力有关。在应力和应变之间的定量关系,受组成整个骨的物质特性的影响。如果整个骨承受很重的力,就会超出骨组织

所能耐受的极限应力或应变,在这一点上,将会产生机械性的损伤,发生骨的断裂。

当单骨受力时,应力和应变很不同,且方式很复杂,将涉及整个骨的结构。为了完整地描述任何一点的应力和应变的特征,我们可把某一点看作是由无穷小的小立方体组成,其每一面都承受正常应力和异常剪力,产生应变。有两种类型的内力会作用于立方体的顶面,第一种力与顶面相垂直,这种内力产生正常的一种应力,即正常应力=垂直于所给平面的单位面积的力。作用于顶面的另一种内力为剪力,产生一种剪式应力,即剪式应力=平行于所给平面的单位面积的力。正常应力既产生压力,又离开立方体顶面产生拉力,同样剪式应力能与平行于立方体顶面的任何方向相适应。

一般说,如果骨组织钙化程度好,其本身就较硬,在某一点承受应力产生的应变也较小。然而,组成骨组织物质较软时,同样的应力产生的应变也较大,也较易于受损。

(二)拉力和压力

拉力又称张力,即牵引力,其作用力使物质伸长。如脊柱受牵拉应力后,椎体、椎间盘及韧带将变窄面拉长,可使压缩的椎体得到整复。

压力即挤压力,是一个相对向的共线力,其作用力使物体缩短。

拉力和压力作用于物体,均产生相应的应变类型,这称为弹性模量。物质的弹性模量越大,物质产生应变需要的应力也越大。

(三)弯曲力

同一物体的弯曲力包括张力和压力,在物体一侧产生凸面,在另一侧产生凹面,在凸面有较高的张应力,会产生张应变,在凹面有较高的压应力,会产生压应变。在凸凹面之间,有一由弯曲引起的应力及应变都等于零的中心层,其长度没有改变,称为中位轴。物体弯曲时离中位轴越远,应力越大。如应力足够大,则发生断裂。如脊柱前曲时,后方的棘间韧带、黄韧带、后纵韧带受张应力而拉长,而前方的椎体和椎间盘则受压应力而被挤压。当猛力前屈时,椎体前缘将压缩发生压缩骨折。

(四)扭转力

扭转力是环绕物体纵轴旋转的作用力。如当旋转力作用于脊椎时,扭转力开始由椎体经过关节面传递到另一椎体,一侧承受压应力,另一侧则承受张应力。扭转力过大,在压力面上可发生骨断裂,在张力面上可发生韧带断裂。

二、骨和关节软骨的生物力学特征

骨的重量是铸铁的 $1/3$,柔性比铸铁大 10 倍,骨和许多工程材料一样,具有应力—应变关系。完整骨的骨断裂特性,很大程度上取决于组成骨组织的材料特性。

(一)皮质骨

皮质骨构成长骨的骨干,在长骨的两端及其它骨中形成较薄的壳。皮质骨的刚度大于松质骨,可耐受较大的应力,但在断裂前应变较小。活性正常的骨,承受应变率一般认为低于 $0.01/$

秒,但是,创伤骨折时应变率可超过10.0/秒。骨组织的应力—应变特性,很大程度上取决于与负荷方向有关的骨微小结构的排列。骨在纵向比横向强度较大,硬度也较强,和骨单位方向相垂直负荷易于发生骨损伤,因而,长骨在其长轴比横轴更能对抗应力。具有弹性和强度特性的骨材料,取决于所承受的负荷方向,称之为各向异性材料。

(二)松质骨

松质骨位于皮质骨所形成的壳内,与皮质骨相连续。松质骨与皮质骨主要的差别是松质骨有较多的孔,孔的多少可用骨密度来表示。松质骨的应力—应变特征与皮质骨有很大的差异,但与很多孔状工程材料相似。松质骨在断裂前可承受较大的应变,有较高的能量储存能力。松质骨组织的强度大约与骨密度的平方成正比,骨组织弹性模量大约和骨密度的立方成正比,且弹性模量在拉力负荷与压力负荷方面大致相同。但拉力负荷下的应力—应变特性与压力负荷下的应力—应变特性有显著的差异,松质骨在拉力负荷下的能量吸收能力明显降低。

(三)关节软骨

关节是骨骼系统中骨与骨之间的功能性连接。关节软骨的固体有机基质(胶原和糖蛋白)和自由流动的间质水可看为双相模型,可把软骨看作一种充满液体的多孔介质。承载时,正常关节软骨的压应力和拉应力与关节面相平行,张力强度主要取决于胶原纤维含量的多少和纤维排列的次序,而与糖蛋白的含量无关,其典型的应力—应变曲线可用指数函数来描述。

1. 关节软骨的渗透性

渗透性是物质的一种参数,它表示液体流过多孔物质的固体基质时的摩擦阻力,渗透性越低,液体流动的阻力越大。软骨基质中的胶原和糖蛋白的嗜水性很强,软骨中的水分较多,负重时水分和水分子溶质受压流出,软骨变形。正常关节软骨的渗透性很小,随着应力—应变的增加,渗透性大大降低。关节软骨具有一个机械调节机制,阻止组织间液体完全流出,这对于正常组织的营养需要、关节润滑、承载能力和组织磨损均有重要意义。

2. 关节软骨的粘弹性

形变与承受外力的速度有密切的关系,挤压越快,水分越难流出,挤压越慢,水分越易流出;软骨形变在于水分的丧失,不呈线性,这种有赖于应变率的形变叫做粘弹性。正常关节软骨渗透性很小,对液体的流动有很大的阻力,这与它的材料性能与加载和卸载的速度密切相关。在快速加载的情况下,被认为具有弹性特征,在承受负荷后2分钟内就会发生变形,快速卸载后,大约90%以上的瞬间变形可瞬间恢复。但是,如果缓慢加载,并维持恒定,组织变形也将持续增加,卸载后,若有充分时间,组织将获足够多的液体,恢复到原来的尺寸。

3. 关节软骨的润滑

润滑关节面有两个主要的机制。其一是界面润滑现象,滑液中的分子因化学作用而附着在关节面上,这些分子形成一个界面层,互相摩擦产生对抗剪力的阻力比关节面直接摩擦产生的阻力小。其二是负荷大、运动快的关节,其润滑机制在于自身压迫的流体静力现象,叫做压渗润滑。液体不是由后向前推入接触面之间,而是从接触面本身挤压出来,关节相对滑动压迫软骨,关节面间形成压力液膜,此液膜由原来的滑液和挤渗出来的软骨组织液组成。在关节运动的正常周期,大部分负荷和运动期,两种润滑机制都起作用。

4. 关节软骨的磨损

磨损是通过机械作用将材料从固体表面磨掉,像磨擦那样。磨损也分两部分:由两个承载面互相作用引起的界面磨损和由接触体变形引起的疲劳磨损。虽然化学、酶和代谢因素能降低关节软骨的强度,但要磨损到骨骼外露的程度却需要机械力。

在大多数生理活动时,关节上的总载荷呈周期性改变,引起重复应力。关节软骨的纤维是胶原,能对抗拉力,对抗断裂的力量较强。但反复的正常负荷也能造成损害,如老年人的关节边缘纤维断裂;或者是由于酶变性或细胞代谢削弱了这一结构,反复的正常应力也能够造成断裂。否则,裂隙延伸需要较大的应力。这种较强大的局部张应力的集中,可能发生在软骨内压应力不均等的地方。

关节软骨的修复和再生能力有限,如果承受应力太大,那么就可能发生破坏。破坏进程与关节承受的应力值、应力峰值的总数以及胶原、糖蛋白基质的分子和显微结构有关。关节活动时,关节透明软骨面之间产生相互压缩和放松作用,压缩时,基质内液体溢出,放松时,液体进入基质内,类似一个唧筒,如此反复进行,以保持关节软骨细胞的营养供给。如这种供给渠道遭受破坏,即可发生骨基质改变,进而使软骨细胞退化和死亡,产生骨关节退行性改变。

三、骨折与固定的生物力学

骨组织有两个区别于其它材料的显著特征,即骨组织能根据功能需要改造其局部力学特性;随着废用或功能逐渐增加,会发生骨的密度变化。骨组织还有自身愈合能力,这一修复过程不是形成疤痕,而是损伤组织的重建。这是复杂的生物学和力学过程相互作用的结果。

(一)骨折的生物力学

从生物力学的观点看,骨折是由应力和机能分布不均匀所引起。当骨骼系统遭受严重创伤时,骨将会承受很大的应力,当骨的某一区域的应力超过骨材料所能承受的极限强度时,就会发生骨折。

骨的空心结构更有利于减低和防止弯曲,因为在受弯曲的纵向构件中最外层纤维层应力最大,更为重要的是杆臂最高。空心骨中心质量很小,而大部分质量在其外层纤维处,那里的杠杆作用及弯应力最大。同样重的物质,放得离中心愈远,其抗弯力愈大,故空心形状使骨骼以最少的质量而具有最大抗弯阻力。

骨受拉伸载荷变长变细,载荷增大到一定程度骨单位之间的粘合线失去衔接而被拉开形成骨折。骨干部分延伸率低,弹性模量较高,骨折面多数为短斜锯齿形,其次为横形,这是因为斜面为拉应力和剪应力同时存在,当达到极限应力时而剪断或拉断。干骺端延伸率高于骨干,弹性模量低于骨干,骨折面常呈典型的杯口状,这属于剪切破坏。

压缩载荷下使骨变短、变粗,骨干部分骨折面多为30~45度的斜形骨折,这是因为斜面上为压应力和剪应力同时存在,而骨抗剪能力低于抗压能力,斜形骨折是剪切破坏,是最大剪应力达到骨剪切强度极限而引起。干骺部分的骨折为垂直压缩形。

在直接剪切下,骨沿着与载荷平行的截面上产生剪应力,两相临界面产生错动。由于松质骨强度低,最易出现剪切骨折,临床上常见股骨髁骨折及胫骨平台的骨折。

扭转引起的骨折是螺旋骨折,这是因为顺骨纤维方向骨的抗剪强度最差,抗拉强度也较

差,首先沿平行于骨轴线形成剪切裂纹,随后裂纹沿最大拉应力作用的平面上扩展,最后骨折面为45度螺旋形,由于骨的形状不规则,受力不均匀,断裂时可出现几个螺旋形断口,因而多数骨是螺旋形粉碎骨折。

在剪切弯曲中骨折发生在弯矩最大的跨中截面附近。在凸侧多为横形拉断,在凹侧多为斜形剪断,整个骨折面为蝶形。如加载速度缓慢,则可能出现完全压裂剪断的斜骨折;如加载速度快,可迅速出现全骨拉断,表现为横形骨折。

由于骨的几何结构不规则,因而在体内骨的载荷是复杂的。骨折形态的临床观察表明仅极少数的骨折系由一种或两种载荷造成,多数骨折是由复合的多种载荷造成的。将骨的应力状态与骨的力学性质结合起来就能对不同的骨折类型加以解释。

某些手术或病理性骨缺损会造成骨的几何学改变,明显地影响完整骨的断裂阻力。这些缺损包括螺丝钉孔,手术切除所致的骨槽和骨囊肿。骨缺损使骨质量减少,降低了骨的强度,使骨内力分散在体积较小的骨组织上,造成骨缺损附近有很高的应力。在承受负荷时,骨缺损部位产生应力集中,小的负荷也会发生骨折。在孔、槽、沟、线纹和键槽等任何截面的改变,都可使应力集中。骨折牢固愈合后,如去除钢板和螺丝钉,遗留在已愈合骨上的螺钉孔,会造成骨强度明显降低,小的创伤也会造成再骨折,骨折线从螺丝钉孔开始。同样,皮质骨开窗后,造成开放断面缺损,承受旋转负荷时,应力分布很差,较小的力就会造成骨折,这都符合生物力学观点。

(二)骨折治疗的生物力学

所有的接骨术都必须符合生物学和力学原则。基本的生物学原则包括:①保存骨的血液供应;②维持骨的生理和力学环境,骨的力学环境是骨塑形的重要因素之一。应用弹性材料固定,允许骨端存在一定量的力学刺激,有利于骨膜骨痂形成,促进骨折愈合,纯张力和纯压力都能促进骨生成,这符合生物力学的观点。在机械应力下,在成纤维细胞的转化过程中,一定限度的剪切力可促进骨痂生长,但这剪切力或弯曲力超过一定程度,将会导致骨折不愈合。

常用的内固定物有钢丝、钢针、加压螺丝钉、髓内针、钢板、钉板等,不论采用什么固定物,都应当保证骨折端的张力面加压,同时限制骨折端的旋转,使断端能保持紧密接触,促进骨折愈合。例如,骨横形骨折,采用钢丝或外固定器,拉紧骨折的张力面,再由股四头肌、骨韧带的牵拉,股骨髁的反作用力,可达到加压的目的。加压钉板和加压螺丝钉固定都将引起骨折端的张力面加压。固定时要防止发生旋转,必须用钉板或加压螺丝钉固定,以保持断端的稳定。

第二章 骨的病理

第一节 西医骨的病理

一、创伤后的周身反应

创伤不仅可以造成局部组织的损害和机能障碍,而且可以引起全身反应。这种全身反应本质上是机体对创伤损害的防御机能,是维持机体内环境稳定情况的病理生理过程。整个反应过程与损伤程度和损伤部位有密切关系。如果损伤轻微,只表现为局部破坏,则全身反应极小,甚至没有全身反应,随创伤而来的只是修复过程。较严重的创伤,则可发生明显的全身性反应。如果创伤过于严重,全身反应剧烈,甚至不可能逆转,只有借助医疗措施,才能使伤情稳定,达到恢复和挽救生命的目的。

(一)创伤后神经—内分泌系统的反应

机体受到严重创伤后,由于创伤刺激,通过自主神经系统,促使中枢神经内的特定感受器做出迅速广泛的反射性生理反应,一些器官的机能得到加强,另一些器官的机能受到抑制,使机体在突然外伤袭击后,能够迅速调节内环境稳定,达到保护主要器官生理功能、维持生命和修复损害组织的目的。神经系统的作用,除了可能通过高级神经活动以及神经反射导致和调节内分泌器官机能外,单纯的恐惧、疼痛等强烈神经冲动就可以产生原发性或神经源性“休克”,表现为面色苍白、出汗、呕吐、低血压和心动过缓等。另外出血、感染、疼痛,甚至惊恐等都可引起神经生理反射反应,诱发出反射弧,导致下丘脑反应和最终的神经、内分泌和代谢反应。

内分泌系统的作用是调节体内器官与各种物质之间的相互关系,使机体能够适应创伤所致的环境变化,以维持和调整内环境的稳定。创伤后内分泌变化与调节功能,主要受神经系统控制,也受体液成分变化的影响。神经、内分泌、体液成分三者密切相关,相互牵连又相互制约,是一个复杂的矛盾统一体,因而使内分泌功能在生理上达到动态平衡,对调节伤后代谢反应等方面发挥重要作用。内分泌系统分泌的激素通过全身血循环,间接传递到远离创伤部位的组织(效应器),在组织细胞内进行一系列特异酶系统的激活和生化反应,因而产生各种生理效应。

创伤后体内原发内分泌反应主要有以下三个系统:

1. 下丘脑—垂体系系统

下丘脑接受创伤刺激的传入信号后,经过综合发出针对性的反应,可分泌几种释放激素,来控制垂体前叶6种内分泌激素。其中与创伤后反应关系最大的是垂体前叶受到下丘脑的作用后而释放的促肾上腺皮质激素(ACTH)。ACTH的作用部位在肾上腺皮质,可以引起糖皮质激素的合成及释放,一般情况下,ACTH对盐皮质激素,即醛固酮的分泌没有影响,但在严重

创伤时,可以激活醛固酮的分泌。糖皮质激素主要有皮质激素、皮质醇及皮质固醇,人体分泌最多的是皮质醇,它是应激反应中主要的内分泌激素,系由胆固醇合成,创伤后其分泌迅速增加,由正常情况下24小时分泌20~30mg升高到分泌300~400mg。皮质醇是在应激反应中使机体能存活下来的激素。除抗炎性反应及抑制免疫反应的作用外,还能影响细胞内核糖核酸的形成,并能稳定溶酶体的膜,可以改变细胞对损伤的反应。因此,皮质醇在创伤后维持循环系统的功能、改善细胞代谢等方面起重要作用,是一种适应性和保护性反应,有利于存活。

抗利尿激素(ADH)又称加压素,是下丘脑—垂体系统第二个重要内分泌激素。ADH为一种神经内分泌激素,在下丘脑合成并贮存在垂体后叶内,必要时直接释入血流,有减少尿量及血管加压作用。ADH的生理重要性是抑制水的排出,在创伤时可以保存体液内的水分,协助维持足够的血循环量,稳定细胞环境。

2. 交感神经—肾上腺髓质系统

创伤、出血、低血糖、精神刺激均可激发肾上腺髓质分泌儿茶酚胺(包括肾上腺素、去甲肾上腺素、多巴胺及儿茶酚乙胺等)。交感神经的神经元分布在肾上腺髓质内,成为内分泌系统的一部分,通过内脏交感神经刺激可以激活这些内分泌激素的分泌。交感神经末梢也可以分泌儿茶酚胺,儿茶酚胺对调节心血管、糖、脂肪代谢、中枢神经与植物性神经系统有重要生理作用。创伤后肾上腺素和去甲肾上腺素分泌量增加,可以引起使其具有肾上腺素能 α 受体的皮质、肾、脂肪组织、脾等小血管收缩,使其具有 β 受体的骨骼肌小血管扩张,因而使血液较多分布于心、脑等重要器官以保证其需要,并可加强心肌收缩,增加心搏次数和升高血压。其目的是为了保存机体的生命,适应创伤后的一系列改变。

3. 肾素—血管紧张素—醛固酮系统

本系统是为了保持体液和电解质平衡,以维持循环状态的稳定和细胞代谢。血容量和钠浓度的改变,刺激肾小球旁细胞释出肾素,作用在血液中的血管紧张素原,使其形成具有活性的血管紧张素Ⅰ,分裂形成血管紧张素Ⅱ,作用于肾上腺皮质,引起醛固酮的分泌。醛固酮可以促进钠离子在远端肾小管内的重吸收及钾的排出,钠潴留可导致水潴留,对保持循环系统的稳定,恢复循环血容量起重要作用。

机体对创伤的适应性及一系列保护性反应,主要是通过内分泌系统来完成的,神经系统是不少内分泌反应中的组成部分。对这些问题的了解有助于在临床上更有效地救治严重创伤的病人。

(二) 创伤后的代谢改变

创伤后能量代谢显著增加,机体发生一系列复杂的生化变化,包括蛋白质、碳水化合物、脂肪、水、电解质和维生素等。

1. 蛋白质代谢

创伤后蛋白质分解代谢增加。创伤后数日内出现负氮平衡,尿氮(主要是尿素)排出量增加。严重创伤时,氮丧失量可达全身量的80%。负氮平衡为创伤后全身组织处于分解状态所致,主要来源于肌肉,其次来源于血浆蛋白。创伤后迅速恢复血容量是减少蛋白质分解的重要方法。由于肌细胞未破坏,所以康复后肌肉可以完全恢复。创伤期间,肝脏是蛋白质合成代谢增加的源泉。

2. 糖代谢

糖的代谢变化是创伤后主要的代谢变化。创伤和出血,多伴有血糖的急剧升高,出现高血糖症,尿糖也随之升高,形成所谓创伤性糖尿病,其升高速度与创伤程度非常一致。血糖升高的原因主要是肝糖原和肌糖原分解,其次为糖原异生作用加强所致,其意义是为主要器官和创面提供营养和能源。

3. 脂肪代谢

创伤后分解代谢阶段,体内脂肪溶解,约占热量的80%,是能量的主要来源。较大创伤,每日可消耗250~500g脂肪,远远超过一般手术、禁食的水平。经过一定阶段后,丧失量减少,病人开始进食,体内脂肪消耗也明显减少,待脂肪量增至伤前体重时,表示病人已接近康复或已完全康复。

(三) 创伤后的免疫改变

1. 特异性免疫反应的改变

创伤后T细胞和B细胞功能受到抑制,以T细胞受到的抑制较甚。T细胞不仅数目减少,其功能也减退。这种变化表现为:①异体植皮存活时间延长;②皮肤出现无变应性;③T细胞数目减少;④在体外观察中,淋巴细胞对下列因素,即非特异性促进有丝分裂的物质,可溶性抗原及异体细胞等的增殖性反应减退;⑤细胞毒性作用减弱;⑥T细胞抑制免疫作用过强。

创伤时发生免疫功能抑制的另一方面的原因是血浆内存在多种“血清抑制因子”。其中包括:①前列腺素类;②干扰素;③细胞内毒素;④变性蛋白;⑤肾上腺皮质激素;⑥中性白细胞的产物;⑦组织胺;⑧血清蛋白、多肽类(包括免疫调节球蛋白、免疫复合物及自家抗体等);⑨医源性因素,如所用药物等。

2. 非特异性免疫系统功能的改变

严重创伤时,非特异性免疫功能也出现异常,主要表现为吞噬细胞(包括中性白细胞及单核细胞)的活动异常及补体系统的激活。创伤后2小时即可出现中性多核白细胞功能异常,趋化性受抑制,失去颗粒,产生 H_2O_2 的能力减弱,使病人容易发生严重细菌感染,数周后才逐渐恢复正常。吞噬细胞功能受到抑制,目前认为与血内抑制因子的活动有关。创伤后网状内皮系统的功能也受到抑制,使网状内皮系统的吞噬细胞无法吞噬血液中的细菌及有害物质,如进入微循环浓度过大,可发生多器官功能衰竭。

创伤后主要通过旁路(第二)途径激活补体系统,补体 C_3 激活后形成分裂产物 C_{3a} 、 C_{3b} 、 C_{3c} 、 C_{5a} 。 C_{3a} 能抑制T细胞对特异性及非特异性体液刺激的反应; C_{3b} 在流体状态时可以抑制单核细胞的活动; C_{3a} 可引起平滑肌收缩,增加血管通透性,刺激肥大细胞及嗜碱性细胞释放组织胺,使血循环中的中性白细胞的粘附性增加并发生聚集,形成微栓子,阻塞肺内小血管造成肺动脉高压及动脉低氧血症。关于创伤后补体激活的意义有人认为在开始时对人体的防御有利,但过度活跃会使补体耗尽,严重影响免疫反应,使白细胞耗尽,导致严重后果。目前这一问题尚有许多方面不十分清楚,有待进一步探讨。

二、创伤后的合并症

(一) 创伤性休克

休克是由不同原因引起的,以微循环障碍为特征的急性循环功能不全,是一种组织灌流不良状态,导致组织缺氧和体内脏器损害的综合征。创伤性休克是由于机体受到剧烈的暴力打击,重要器官损伤,大出血,使有效循环血量锐减,以及疼痛、恐惧等多种因素造成的。本症属于中医的“厥证”、“脱证”。

1. 病理生理

创伤性休克的重要特点是失血所导致的血液动力学紊乱,出现微循环变化。

(1)微循环收缩期 机体释放大量的儿茶酚胺和5-羟色胺,使小动脉和小静脉收缩,外周阻力增加,同时出现静脉短路和毛细血管直接通道开放,回心血量增多,从而保证脑、心等重要器官的血液供应。此时血压维持正常或稍高,但毛细血管血流量减少,组织血液灌注不足。

(2)微循环扩张期 组织无氧代谢,酸性产物增多,毛细血管舒张,水分和血浆蛋白渗出血管外,致血液浓缩,粘稠度增加。同时,组织缺氧使毛细血管开放,毛细血管床内容骤然增加,回心血量锐减,循环血容量相对减少,血压下降。

(3)微循环衰竭期 血液粘稠度增加和毛细血管血流减慢,血液瘀积于微血管内,红细胞及血小板易于凝集,可致播散性血管内凝血(DIC)而停止血流灌注。

2. 临床表现

早期由于脑的血流供应尚充足,故病人神志清晰,但表现有烦躁、焦虑和激动。随着微循环障碍的发展,脑中枢受影响,致意识模糊、表情淡漠,甚至昏迷。肤色早期苍白、四肢湿冷,以后可呈青紫色。早期脉搏加快,但血压仍维持正常或稍高。继之血压下降,收缩压在12.0kPa以下,脉压差少于4.0kPa。颈静脉和外周静脉萎缩、不充盈。中心静脉压若低于490Pa(5cmH₂O),则表示血容量不足,若高于0.981~1.96kPa为心功能不全,血容量相对过多。呼吸常浅而快,尿量每小时少于30ml。实验室检查,血常规及红细胞压积,可供了解血液浓缩或稀释,并有指导选用液体及其数量的作用。血气分析为诊断休克合并呼吸窘迫综合征所需要的项目。凝血象检查可检查DIC存在与否。心脏指数通常低于每平方米3.2升/分。

3. 治疗

先处理休克,待休克初步好转后施行手术抢救。

(1)补充血容量 为治疗休克最基本的方法,常须补已开放的毛细血管床,进行超量扩容的补充。输入全血、血浆或血浆代用品。治疗的指标是临床上病人神志清醒,皮肤血循环得到改善,血压恢复正常,心率减慢。

(2)纠正酸中毒。

(3)血管活性药物 分扩张血管和收缩血管两类,一般很少应用或不用,仅在需紧急维持血压时使用。

(4)强心药 常用西地兰0.4mg,加5%葡萄糖20mL静脉注射。

(5)皮质激素 早期可大量短程使用。

(6)中医药治疗 生脉注射液(每10ml含红参1g,麦冬3.12g,五味子1.56g)适用于气阴

两虚、气虚欲脱，脉微欲绝的患者，具有降低毛细血管通透性，促进细胞免疫，激发肾上腺皮质功能等作用。

(二) 脂肪栓塞综合征

脂肪栓塞综合征是骨折后，髓内针固定及人工关节置换术后严重并发症之一。好发于长骨干，尤其是以股骨干为主的多发骨折的病人中。主要由于骨折后骨髓内脂肪滴进入血液，引起一系列呼吸、循环的病理改变。病变以肺部为主，临床表现为呼吸困难、神志障碍、皮下瘀点和进行性低氧血症等一系列症状和体征。

1. 病理生理

脂肪栓塞综合征的发病机理以机械和化学的联合学说为目前所公认。骨折后，骨髓内脂肪滴释出，由于骨折局部血肿形成，或手术操作造成压力增加，使脂肪滴进入破裂的静脉，脂肪滴进入血流，在肺血管床内形成脂肪栓塞，造成机械性阻塞。临床表现取决于肺循环被阻面积的大小，严重者可因急性肺源性心脏病而猝死；较轻者仅表现为轻度低氧血症，暂时无任何症状。此后，通过机体应激，交感神经系统的神经体液效应，以中性脂肪为核心的脂肪栓在脂酶作用下，水解为甘油及游离脂酸。游离脂酸的毒性作用，使肺毛细血管通透性增加，致肺间质水肿，肺泡出血，肺不张和纤维蛋白栓子形成特点的一系列肺部病变，即化学性肺炎。此时，临床上表现为明显低氧血症，晚期动脉二氧化碳分压上升，发生呼吸衰竭。

2. 临床表现

骨折后至出现症状有一潜伏期，为24~48小时。初起表现为呼吸和心动过速、高热等非特异性症状。此后出现呼吸窘迫、神志不清以致昏迷等神经系统症状，于眼结膜及肩、胸皮下可见散在瘀点。实验室检查可见血色素降低，血小板减少，血沉增快，低氧血症，以及胸部X线显示多变的进行性的肺部阴影表现，典型者呈现“暴风雪”样影像。根据骨折创伤史，潜伏期，临床表现及脂肪球血症，即可作出诊断。其中临床表现的主要指标包括瘀点，排除胸部疾患的呼吸道症状和肺部X线表现；排除颅脑损伤的中枢神经系统症状。次要指标包括心动过速，高热，血、痰、尿中脂肪球的检出，眼底改变，贫血，血小板减少，血沉增快($>70\text{mm/h}$)。若具备一项主要指标，四个次要指标和脂肪球血症者，即可确诊。

3. 治疗

- (1) 及时有效的休克复苏和骨折固定可预防本病的发生。
- (2) 在休克有效复苏的基础上，限制水分摄入，补液要保持水代谢的轻度负平衡。
- (3) 适当使用利尿剂和肾上腺皮质激素，减轻肺水肿及肺部病变。
- (4) 呼吸支持疗法是基本的治疗措施。面罩吸氧，或气管切开，呼吸器辅助呼吸，也可试用高压氧治疗。
- (5) 控制感染及其它支持疗法。

(三) 急性呼吸窘迫综合征

创伤后急性呼吸窘迫综合征是人体对各类严重创伤(非胸部创伤)在肺部所引起的一种特异性反应，表现为严重呼吸功能障碍，不能维持正常的动脉分压和二氧化碳分压，致使缺氧、肺适应性降低，出现低氧血症等情况。所谓体克肺、弥漫性肺泡不张、僵硬肺等均属于本征。多因创伤、体克、合并感染、播散性血管内凝血(DIC)、脂肪栓塞、大量输血、输液、分泌物吸入、过度

吸氧而致氧中毒等因素发病。中医属“喘促”、“喘逆”、“水饮”等急症范畴。

1. 病理生理

病理改变多因创伤、休克及合并感染时,释放大量血管活性物质,使小血管收缩、毛细血管通透性增加,引起肺间质水肿、出血及肺泡内形成透明膜;肺内表面张力活性物质减少,使肺泡易于萎陷;肺内血管栓塞,妨碍肺组织血流灌注;小支气管被分泌物堵塞,病人衰弱、乏力、中枢神经受抑制,咳嗽反射减退,可引起肺泡不张,致通气不足。可产生以下两种情况:①一部分肺泡有通气而无灌注,相当于死腔通气。②肺血液灌注存在而通气障碍,即血流流经充满水肿液及分泌物或萎陷的肺泡,相当于肺内动静脉分流增加。事实上,这两种情况同时存在,并相互作用而致严重缺氧。

2. 临床表现

有严重外伤史,伤前无心肺疾病,但呼吸困难显著,呼吸每分钟在35次以上,烦躁,发绀,吸入高浓度氧后不见改善。肺部听诊早期无异常,以后可闻支气管呼吸音、干性或湿性罗音。X线检查可呈双侧性小片状渗出性阴影,多靠近肺野的边缘,随病情的发展而融合成为多数大片状密影。血气分析可见:①动脉血氧分压(PaO_2)下降,低于8kPa(60mmHg),经吸氧难以纠正,或合并呼吸性碱中毒。②动脉血二氧化碳分压(PaCO_2)早期多低于正常或正常,晚期升高。③肺泡-动脉血氧分压递差($A-a\text{DO}_2$)增大。④分流量/总肺血流量(QS/QT)大于7%。⑤死腔通气/潮气量(VD/VT)大于0.36。实验室检查为诊断的重要依据。

3. 治疗

(1)支持呼吸 经鼻管或面罩供氧多不生效,应尽早用呼吸器辅助呼吸,定量型呼吸器较为合适。借此呼吸器可利用呼气末正压通气(PEEP)的装置以防止肺泡萎陷。应用呼吸器的指征是有严重低氧血症,有大量动静脉分流,而心输出量增多。当病人一般情况良好,呼吸、心血管及中枢系统症状明显改善,肺分流量 $<15\%\sim 25\%$ 时,可撤除呼吸器。

(2)控制输液量 输液量应控制在每日约1500ml,并给予白蛋白和利尿剂。

(3)应用抗生素 本病易并发感染,须应用抗生素防治感染。

(4)应用激素 常用较大剂量氢化可的松,有利于减轻肺间质水肿,消除脂肪栓塞,加强心肌收缩等。

(四)弥散性血管内凝血

弥散性血管内凝血简称DIC,是一种继发性出血综合征,在严重创伤尤其合并内脏损伤时可并发此症。其特点为微血管内纤维蛋白沉积,血小板凝集及其与红细胞结成弥散的血栓,因而继发凝血因子,消耗性减少,血小板减少,纤维蛋白溶解过分增强,以及循环中抗凝物质大量出现,导致广泛性出血、组织坏死和内脏器官损害。

1. 病理生理

其发病机理为:①凝血酶的激活(高凝血期):伤后组织因子大量进入血流,激活外源性凝血系统;组织碎片亦进入血流,激活内源性凝血系统,致使产生大量凝血酶。凝血酶使血中可溶性纤维蛋白成为非溶性蛋白聚合体,其与血小板和红细胞结成弥散的微血栓堵塞毛细血管、小动脉和小静脉。②消耗性低凝血期:在微血栓形成时,消耗大量凝血因子和血小板,引起出血。③纤溶系统激活:在机体的高凝状态下,纤溶系统被激活,使非溶性纤维蛋白聚合体降解,其降解产物有抗凝作用,加重渗血或出血。④内脏损害:微血管内凝血致使组织血流灌注不足,以及

散在性出血引起组织局灶性坏死或部分梗死,使内脏遭受严重损害,以致发展为脏器功能不全或衰竭。

2. 临床表现

①休克。由于毛细血管灌注量锐减,毛细血管的栓塞和毛细血管通透性增加,微循环功能极度紊乱,使休克更加恶化。②出血。为DIC突出表现,如创面渗出,皮下或结膜出血点,瘀斑或血肿,咳血、呕血、便血或尿血等。③溶血。表现为血色素尿、黄疸等。④内脏功能损害。如肝、肾、心、肺等功能不全或衰竭。

DIC 尚无特征性实验室诊断试验。

(1)筛选试验:①血小板测定 ≤ 1.50 万/ mm^3 ;②凝血酶原时间 ≥ 15.0 秒;③纤维蛋白原 $\leq 160\text{mg}\%$ 。若三项筛选试验全部异常,就可考虑DIC的诊断。若两项异常,需结合纤维蛋白溶解确诊,一项试验异常,方可确诊。

(2)纤维蛋白溶解确诊试验:①Fi试验 $\geq 1:16$ (正常值 $\leq 1:8$);②凝血酶时间 ≥ 25.0 秒;③球蛋白溶解时间 ≤ 120 分。

3. 治疗

(1)去除病因 尽快处理创伤,去除坏死组织和防止感染。

(2)改善微循环,补充血容量 使用 α -受体阻滞剂或 β -受体兴奋剂以舒张小血管。可用低分子右旋糖酐使血小板与红细胞解聚,降低血液粘稠度。

(3)抗凝 可用肝素 $0.5\sim 1\text{mg}/\text{kg}$ 体重($1\text{mg}=125$ 单位)稀释后静脉注射,或静脉点滴,4~6小时一次。一般用1~3天。如过量,可用硫酸鱼精蛋白对抗。

(4)溶栓 常用链激酶或尿激酶。

(5)抗纤溶 可用6-氨基己酸。

(6)替代疗法 输入新鲜全血、冷冻血浆、纤维蛋白原等,以补偿已耗竭的凝血因子与血小板,此法在凝血停止后进行才能起作用。

除上述方法外,还可用维生素K与护肝治疗,大剂量使用肾上腺皮质激素、能量合剂等对缓解病情也有帮助。

(五)挤压综合征

人体富于肌肉的部位因长时间受压或其它原因造成局部循环障碍,引起肌肉缺血性坏死,出现以肌红蛋白血症、肌红蛋白尿和高血钾为特点的急性肾功能衰竭,称为挤压综合征。本综合征多在意外事故、自然灾害及战时发生,如车祸、塌方、地震、爆炸等,使肢体或躯干受挤压而致。肢体上止血带时间过长、断肢再植失败、昏迷、沉睡时长期固定体位的自压、筋膜间隔区综合征,均可发生本证。

1. 病理生理

肌肉组织缺血和坏死过程中,可相继释出血红蛋白、肌红蛋白、肌酸及其它酸性物质。这些物质可直接引起肾组织、细胞的损害及肾小管堵塞;还可通过引起的全身反应(如休克)引起肾血流量减少,肾血管痉挛,肾微循环短路,血管内凝血等,导致肾皮质缺血、肾小管坏死,终致肾功能衰竭。

2. 临床表现

局部伤处肿胀,尤其在外部压力解除后出现,且逐渐增加。局部皮肤有压痕、变硬、皮下瘀

血、张力增加,并可在其周围形成水疱。临床上可分为三期:①少尿期。持续2~14天左右,24小时尿量少于400ml,密度不超过1.020。出现水、电解质紊乱,酸中毒及尿毒症。②多尿期。尿量增多,渐至24小时3000ml以上。由于大量排出水及电解质,如不及时补偿,可致脱水及电解质平衡失调。③恢复期。症状逐渐消失,血化学检查亦趋正常,但仍表现倦怠、乏力、消瘦及贫血等。有些病例上述分期并不明显,诊治中应予注意。

凡挤压伤后出现肌红蛋白尿、少尿或无尿持续2天以上,可诊断为本证。为测定有无急性肾功能不全,可用20%甘露醇或25%山梨醇250ml,半小时内静脉注入完毕,如每小时尿量仍不足40ml,则表示有急性肾功能不全。

3. 治疗

(1)现场急救 尽早解除挤压,伤肢制动,将其暴露并用凉水降温。凡受压超过45~60分钟以上者,一律服用碱性饮料,或用5%碳酸氢钠150ml静脉滴注。

(2)早期手术 经抗休克处理后,如局部明显肿胀,张力高及有主要血管神经受压者,应及时切开减张。如伤肢伤势过重而难以保留,应及早截肢。

(3)纠正水、电解质及酸碱平衡失调。

(4)利尿 通常用甘露醇作静脉点滴,以减轻肾小管细胞水肿,并通过排尿的冲洗作用,防止或解除管腔内肌红蛋白等堆积和堵塞。

(六)筋膜间隔区综合征

筋膜间隔区综合征系肢体筋膜间隔区内容物增加,压力增高,致间隔区内的肌肉和神经因急性严重缺血发生进行性缺血坏死。过去的伏克曼(Volkmann)缺血挛缩,小腿后侧肌群高压症等,现在正规称为某肌或某部位的筋膜间隔区综合征。

1. 病理生理

凡可使筋膜间隔区内容物体积增加,压力增高或使筋膜间隔区的容积减小的因素,均可致筋膜间隔区综合征发生。可分为以下三类:①筋膜间隔区内容物体积增加,如肢体严重挫伤、挤压伤、骨折内出血等。②筋膜间隔区容积骤减,如小夹板包扎、石膏型、绷带、止血带、肢体长时间受压等。③大血管受压、损伤、痉挛、梗塞、血栓形成等。如肱骨髁上骨折损伤肱动、静脉。

四肢的肌肉、血管、神经都分居于各筋膜间隔区。筋膜间隔区几乎闭合,缺乏弹性。正常情况下区内压在前臂和小腿分别为1.2kPa和0.67kPa。如区内容积突然减少或内容物突然增加,首次区内压将剧增,压迫肌肉和神经等组织,其次为小血管。肌肉因缺血而产生组织胺类物质渗出、肿胀。神经缺血30分钟即发生感觉过敏或异常,缺血12~24小时即可发生不可逆损害;肌肉缺血2~4小时即可发生功能障碍,8~12小时发生不可逆损害。

2. 临床表现

以局部症状和体征为主,严重者才影响全身。初为局部的麻木及异样感,以后为深部的广泛而剧烈的进行性灼痛传向远端,与损伤程度不成比例;晚期,缺血严重,神经失去功能后,不再有疼痛。患部表面无颜色和温度变化(大动、静脉损伤者例外),肿胀不明显,但可感到患部张力很高,压痛严重;患区中有重要神经经过者,其远侧分布区有感觉异常、过敏或迟钝,但有诊断价值的早期体征为两点分辨觉消失和轻触觉异常;晚期,则感觉消失。患区内的肌肉的肌力减弱或消失,有不自主的挛缩畸形,拉伸患肌时有剧痛;晚期,肌肉瘫痪,拉伸无痛。远侧脉搏和毛细血管充盈时间正常;大动脉损伤者,一开始无脉。严重者,当大量血浆和液体渗出毛细血管

后,病人血压下降,脉率增快,出现休克现象。区内压测定:区内压在 $1.33\text{kPa}\sim 4.0\text{kPa}$ 即为增高,超过 4.0kPa 为紧急减压指征。临床诊断主要根据肢体进行性疼痛,被动牵拉痛试验阳性,肌无力和皮肤感觉减退四大主要征象,绝不能等待区内压测定。

3. 治疗

一旦怀疑有本证发生,必须立即将患肢置于心脏水平位,放松外敷料,完全整复骨折,调节固定骨折复位角度,用骨牵引维持复位。静脉滴注肾上腺皮质激素。继续密切观察,包括反复测定区内压。用中药活血化瘀、利水消肿方剂,如复元活血汤合木通散急煎服。

出现下述情况,宜施行筋膜切开手术:①区内压在 4.0kPa 以上者;②肢体明显肿胀与疼痛;③肢体末端被动牵拉痛;④有或无神经功能障碍;⑤患区叩诊张力增高。手术须在严格无菌,不用止血带的情况下进行。皮肤筋膜和肌筋膜需广泛切开。通过几个皮肤小切口切开深筋膜不能达到充分减压的目的,已有明显坏死的肌肉,须予清除。不缝合切口,但须严格保持无菌,日后延期缝合或植皮。如后期遗留有畸形,可通过肌腱移植来矫正。

三、骨折愈合、延迟愈合、不愈合与畸形愈合

(一)骨折的愈合过程与标准

骨折后经处理和一定时间后重新获得连续及恢复功能者即为骨折愈合,否则即为延迟愈合和不愈合。

1. 骨折愈合的过程

骨骼有三个胚基可为骨折愈合形成新骨,即骨内膜、哈佛氏系统与骨外膜。由这些胚基产生的骨原细胞所转化的破骨细胞和成骨细胞修复骨折和再塑型。骨折愈合必须具备三个条件:骨折端紧密接触,正确的固定,骨折段有足够的血液供应。如果上述条件理想,骨折可以一期愈合,否则,骨折即二期愈合。

骨折一期愈合:骨折在解剖复位和坚强内固定情况下,仅有少量或无外骨痂出现,愈合靠内骨痂。

骨折二期愈合,可分为四个阶段。

(1)肉芽修复期 骨折后,血肿形成,骨折端有几毫米长的骨质发生坏死,引起局部创伤性炎症反应,血肿于伤后 $6\sim 8$ 小时即开始凝结成含有网状纤维蛋白的血凝块。新生的毛细血管和吞噬细胞、成纤维细胞侵入血凝块和坏死组织逐步进行清除机化,形成肉芽组织,继而形成纤维性骨痂,将骨折端初步粘连在一起,这一过程大约 $2\sim 3$ 周完成。

(2)原始骨痂期 骨折24小时内,骨折端附近的外骨膜开始增生、肥厚,以后新生血管长入骨膜深层,逐渐钙化而成新生骨,即膜内骨化。与此同时,骨折端髓腔内的骨内膜也以同样方式产生新骨,二者不断生长,逐渐向骨折处汇合,形成两个梭形矩管,分别称为外骨痂和内骨痂。骨折断端间的血肿机化形成的纤维组织大部分转变为软骨,经过增生、变性、骨化而成骨,即软骨内骨化,与内、外骨痂相连形成桥梁骨痂。新形成的骨痂中的血管,连同破骨细胞和成骨细胞侵入骨折端,一面继续清除坏死组织,一面又形成活的骨组织,交替进行。内、外骨痂与桥梁骨痂的融合即意味着原始骨痂的完全形成,这一阶段大约需 $6\sim 10$ 周完成。

(3)成熟骨板期 原始骨痂进一步改造。新生骨小梁逐渐增加,排列趋于规则,完成清除死

骨、形成新骨的爬行替代过程,原始骨痂被改造为成熟的板状骨,达到坚固的骨性连接,骨髓腔也为骨痂所封闭。一般需 8~12 周完成。

(4)塑形期 根据人体的使用需要,骨结构按照生物力学原则重新改造。多余骨痂被吸收,不足的部位得到补充,骨折痕迹消失,髓腔重新开放。一般需约 2~4 年完成。

2. 骨折愈合标准

(1)临床愈合标准:①局部无压痛,无纵向叩击痛。②局部无异常活动。③X 线片显示整个外骨痂呈梭形连续,密度一致,并通过骨折线,但不如皮质骨致密。内骨痂较薄,且被骨皮质及外骨痂覆盖,常不易显影。骨折线或隐约可见,或模糊。④在解除外固定情况下,上肢能平举 1kg 达 1 分钟,下肢能连续行走 3 分钟不少于 30 步。⑤连续观察 2 周,骨折处不变形。观察的第一天即为临床愈合日期。

(2)骨性愈合标准:①具备临床愈合的条件;②X 线片显示外骨痂与内骨痂的密度已与皮质骨无差别,骨折端已相互连接,有骨小梁通过。

(二)骨折延迟愈合

(1)定义 骨折在正常愈合所需时间内,仍未达骨折完全愈合的标准,称骨折延迟愈合。这里所需时间一般是指 4 个月。骨折虽经 4 个月的治疗,但有害应力未消除或固定不合理等,X 线虽未显示骨痂。但只要找出以前不合理的治疗,改变治疗方法,纠正不合理因素,骨折还是可以愈合的,这应视为骨折延迟愈合。

(2)临床征象 骨折局部水肿持久存在,压痛不消失或加重,纵轴叩击痛和异常活动存在。骨折愈合时间已超过同类骨折正常愈合的最长时限。X 线片显示骨痂出现少且晚,骨折端明显吸收,间隙增宽,骨端无硬化。

(3)处理 ①找出原因,除去干扰因素;②延长固定时间或改善固定方法;③在外固定的保护下,给骨施以纵向挤压力;④加强全身营养,补足钙、维生素及蛋白质等,或内服中药六味地黄丸和健步虎潜丸等;⑤加用电刺激;⑥若有感染,要迅速控制。

(三)骨折不愈合

(1)定义 又称骨不连。凡骨折 8 个月后骨折两端未能达到骨性连接的骨折,或骨折端有假关节形成者称为骨折不愈合。即使再延长固定时间,也无法使之达到骨性连接。

(2)临床征象 骨折断端间有异常活动。X 线片表现为:①骨端硬化,髓腔封闭;②骨折断端萎缩疏松,中间有较大间隙;③骨端硬化,相互成为杵臼状假关节。

(3)处理:①植骨术:术前要控制感染,改善局部皮肤条件,改善邻近关节功能,否则可能失败;②在局部外固定保护下,对骨折端施以持续纵向压应力的刺激,可以使骨折不愈合转变为愈合;③电刺激疗法;④骨形态发生蛋白(BMP),诱导成骨;⑤人造骨移植。

(四)骨折畸形愈合

(1)定义 骨折在非正常解剖位置上愈合并影响功能者,称为畸形愈合。非解剖位置的愈合,并不都是畸形愈合,如骨干骨折横错位 $1/2$ 愈合,其长轴线无成角畸形,长短正常,则不属于畸形愈合范畴,因其对功能无影响。

(2)骨折畸形愈合对功能的影响:①关节面不平整可以引起重力传递的不规则和创伤性关

节炎,在下肢尤其如此;②骨折端的旋转或成角可以影响肢体的正常平衡或步态;③骨折端的重叠可以导致明显的短缩畸形;④邻近关节活动因此而受阻。

(3)处理 根据骨折畸形大小、部位及愈合的坚固程度,采用手法折骨、手术切开复位内固定、植骨术,或截骨矫形术等方法治疗。若伤后2~3个月的患者,骨干骨折虽已愈合,但还不坚固,可以应用手法折骨,然后按新鲜骨折处理,因愈合速度较新鲜骨折慢,所以牵引和固定的时间亦须适当延长。若受伤超过3个月,骨折已坚固地骨性愈合,可行切开复位内固定,或加用植骨术。若受伤超过12个月,仍遗留功能障碍,可行截骨矫形术。儿童关节部位的骨折畸形愈合需尽早矫正。

第二节 中医对筋骨病理的认识

一、病 因

骨伤科病因包括引起人体发生损伤及筋骨关节疾患的外来因素和内在因素。早在《黄帝内经》中就指出“坠堕”、“击仆”、“举重用力”、“五劳所伤”等是损伤致病因素。损伤筋骨及关节疾患虽多来自外来因素,但却与内在因素有一定的关系。

(一)外因

是指从外界作用于人体而致病的因素。外因主要是外力伤害人体,但与外感六淫及邪毒感染等有密切的关系。

(1)外力伤害 外力作用可以损伤人体的皮肉筋骨而引起各种损伤。如跌仆、坠堕、撞击、闪挫、扭捩、压轧、负重、刀刃、劳损等所引起的损伤都与外力作用有关。

根据外力性质的不同,可分为直接暴力、间接暴力、肌肉强烈收缩和持续劳损等四种。直接暴力所致的损伤发生在外力直接作用的部位,如创伤、挫伤、骨折、脱位等。间接暴力所致的损伤都发生在远离外力作用的部位,如传达暴力、扭转暴力可引起相应部位的骨折、脱位。如自高处坠落,臀部着地,身体下堕的冲击力与地面对脊柱反作用力所发生的挤压力,即可在胸腰椎发生压缩性骨折,如臀部着地于一侧高、一侧低的地面时,还会产生扭转暴力,骨折形态也就会出现区别,或同时发生一侧关节突脱位。肌肉过度强烈收缩也可造成损伤,如跌仆时股四头肌强烈收缩可引起髌骨骨折,投掷标枪时肌肉强烈收缩可导致肱骨干骨折等。持续劳损也可造成损伤,《素问·宣明五气论》说:“久视伤血,久卧伤气,久坐伤肉,久立伤骨,久行伤筋,是谓五劳所伤。”久行久立,长期姿势不正确的操作,肢体某部位之筋骨受到持久的或反复多次的牵拉、摩擦等,均可使筋骨持续受外力积累所伤。如单一姿势的长期弯腰工作可造成慢性腰肌劳损,长时间急行军可引起跖骨疲劳性骨折等。

(2)外感六淫及邪毒感染 外感六淫诸邪与损伤,尤其是与慢性劳损有密切的关系。常见的有损伤后复受风、寒、湿邪引起腰背和四肢关节痹痛。也有单独以六淫为主的,如落枕就是因感受风寒所致,但更多见的是外力伤害兼有六淫侵袭。临证多见损伤以后气血未复,正虚邪凑,风寒外感,或者积劳致伤,同时受寒、受湿,外力伤害兼有六淫致病的病因,其证治与单纯外力伤害者有别。

邪毒感染多见于开放性损伤,刀刃破伤后再感受毒邪,可引起局部和全身感染,出现各种变证。如开放性骨折后,感染毒邪,瘀血化热致经络阻塞,凝滞筋骨,或走散于血道,内攻脏腑而发附骨疽及走黄等危重证候。

(二)内因

内因是指人体内部影响而致损伤的因素。损伤的发生无论是急性损伤与慢性劳损,内伤与外伤,主要是由于外力伤害的外在因素所致,且都有它的各种不同的内在因素和一定的发病规律。《素问·评热病论》指出:“邪之所凑,其气必虚。”说明大部分外界致病因素,只有在机体虚弱的情况下,才能伤害人体,这对损伤的发病也不例外。但是,当外来暴力比较大,超越了人体防御力量或耐受力时,外力伤害就成了主要和决定的因素。

骨伤科疾病的发生,与年龄、体质、局部解剖结构等内在因素关系十分密切。

(1)年龄 不同的年龄,伤病的好发部位和发生率也不一样,如老年人跌倒,臀部着地易引起股骨颈骨折,而年青人则较少发生。小儿因骨骼柔嫩,容易折断,但骨膜较厚而韧,骨折多为不完全性骨折。骨髓损伤只发生于骨髓未愈合的少年。机械性损伤则多见于青壮年。

(2)体质 体质的强弱与损伤的发生有密切的关系。年轻力壮,气血旺盛,肾精充实,筋骨强健者不易发生损伤。年老体衰,气血虚弱,肝肾亏损,骨质疏松者易发生损伤,如颞颌关节习惯性脱位,多见于老人,这与肾气亏损所致的面部肌肉松弛有关。

(3)精神状态 情志舒畅,劳作或运动中精神集中则不易发生意外伤害,即使受外力伤害也有可能因反应灵活,动作敏捷而减少、减轻伤病。反之,情绪抑郁,精神不集中,在一般情况下也有可能发生伤病。因此,精神状态也是伤科疾病发生的一个因素。

(4)解剖结构 损伤与局部解剖结构有一定的关系。传达暴力作用于某一骨骼时,通常是密、松质骨交界处发生骨折,如桡骨远端骨折就是因桡骨远端是密、松质骨交界处,是力学上的一个弱点,所以跌倒时手掌着地,作用力与反作用力集中于此而引起骨折。锁骨骨折多发生在无韧带肌肉保护的锁骨两个弯曲交界处。

(5)职业工种 损伤的发生与职业工种有一定的关系,如手部损伤多发生在缺乏必要的防护设备下工作的机械工人;慢性腰肌劳损多发于经常弯腰负重操作的工人;运动及舞蹈、杂技、武打演员容易发生各种运动损伤;经常低头工作或操作的中年人容易患颈椎病等等。

二、病 机

骨伤病机是指人体遭受损伤时,局部皮肉、筋骨的损害,导致气血、经络、脏腑等的功能紊乱,或者由于气血、经络、脏腑的功能失调,引起骨关节疾患的病变机理。人体是由皮肉、筋骨、经络、脏腑等共同组成的一个有机整体,人体生命活动是脏腑功能的反映,脏腑功能活动的物质基础是气、血、精和津液。脏腑各有不同的生理功能,通过经络联系全身的皮肉、筋骨等组织,构成复杂的生命活动,它们之间保持着相对平衡、相互联系、相互依存、相互制约,不论在生理活动和病理变化上都有着不可分割的关系。因此,伤病的发生与发展,与脏腑联系密切,通过脏腑而起变化。

局部皮肉、筋骨组织的损害,常导致脏腑、经络、气血、精津的功能失调,接着各种证候接踵而来。《正体类要》陆序指出:“肢体损于外,则气血伤于内,营卫有所不贯,脏腑由之不和。”阐明

了局部与整体之间的关系,是相互作用、相互影响的,故应从整体观念出发,对气血、筋骨、脏腑、经络等之间的病理生理关系加以研究探讨,才能认识损伤和筋骨关节疾患的本质和病理变化的因果关系。

外伤疾患多由皮肉筋骨损伤,引起了气血瘀阻,经络阻塞,或津血亏损,瘀血邪毒由表入里,导致脏腑不和;亦可由于脏腑不和由里及表引起经络、气血、津液病变,导致皮肉筋骨病损。

(一) 气血津液病机

1. 气血与损伤的关系

气血与损伤的关系极为密切,当人体受到外力损伤后,常可导致气血运行紊乱而产生一系列的病理变化。人体一切伤病的发生、发展无不与气血有关,气血调和能使阳气温煦,阴精滋养。若气血失和,则会百病丛生。气血失常必然影响机体的生理活动,发生疾病。机体损伤后,气血也随之发生紊乱,导致脏器功能活动发生异常。

(1) 伤气 由于负重用力过度,或举重呼吸失调,或跌仆闪挫,击撞胸部等,导致人体气机运行失常。一般分为气滞与气虚,但损伤严重者可出现气闭、气脱等症。

① 气滞 气运行于全身,应该流通舒畅,如人体某一部分、某一脏腑发生病变或受外伤,气机不利,都可使气的流通发生障碍,出现“气滞”的病理现象。《素问·阴阳应象大论》说:“气伤痛,形伤肿。”气本无形,郁滞则气聚,聚则似有形而实无质,气机不通之处,即伤痛所在之处,必然出现胀闷疼痛。因此,痛是气滞的主要症候,如气滞发生于胸胁,则胸胁胀痛,呼吸、咳嗽时均可牵制作痛等。其特点为外无肿形,自觉疼痛范围较广,痛无定处,体表无明显压痛点。气滞在伤科中多见于胸胁损伤,如胸胁挫伤后,会出现胸胁部疼痛、胀闷等气滞症候。

② 气闭 常为损伤严重而骤然导致气血错乱,气为血壅,气闭不宣。其主要证候为一时性晕厥、昏迷不省人事、窒息,或烦躁妄动,昏睡困顿等。常发生于严重损伤的患者。

③ 气虚 气虚是全身或某一脏腑、器官、组织出现功能不足和衰退的病理现象。在伤科疾病中如某些慢性损伤、严重损伤病人的恢复期,体质虚弱者和老年患者等均可见到。其主要证候是:疲倦乏力、语声低微、呼吸气短、胃纳欠佳、自汗、脉细软无力等。另一类常见的气虚损伤是劳役所伤,日积月累的过度劳作,则“劳则气耗”。虚人或老人,素体气虚,周身脏腑器官功能衰退,易受伤损,常人不能致病的在其可成伤损,伤后则更虚其气,在损伤之初即可有虚象表现。

④ 气脱 气脱是正气衰竭,气不内守而外脱,多见于损伤大出血之后,气随血脱,本元不固,呈现出功能突然衰竭的状态。可见口鼻诸窍出血,金疮出血量多,或胸腹出血等,进而出现意识逐渐昏沉,目闭口开,呼吸浅促,面颡汗出,四肢厥冷,二便失禁等。常发生于开放性损伤失血过多、头部外伤等情况。

(2) 伤血 由于跌打坠堕、辗轧挤压、拳击挫撞,以及各种机械冲击等伤及经络血脉,以致损伤出血或瘀血停瘀而产生全身症状。一般分为出血和瘀血两种。损伤后血的生理功能失常可出现各种病理现象。主要有血瘀、血虚和血热,这三种情况和伤气又有互为因果的关系。

① 血瘀 血液循行于脉管之中,流布全身,周流循环,局部有离经之血停滞,便会出现血瘀的病理现象。血瘀可由局部损伤出血,以及各种内脏和组织发生病变所形成。在伤科疾患中的血瘀多由于局部损伤出血所致。血有形,形伤肿,瘀血阻滞,不通则痛,故血瘀会出现局部肿胀疼痛。疼痛如针刺刀割,痛点固定不移。血瘀时还可在伤处出现肿胀青紫,同时由于瘀血不

去,可使血不循经,出血反复不止。在全身多表现为面色晦暗、皮肤青紫、舌暗或有瘀斑、脉细或涩等证候。

气血之间有着不可分割的关系,所以在伤科疾患中,气滞血瘀多同时并见,《素问·阴阳应象大论》说:“气伤痛,形伤肿。故先痛而后肿者,气伤形也;先肿而后痛者,形伤气也。”形伤肿即指瘀血造成肿胀而言。伤气者,多兼有血瘀,而血伤瘀凝,必致阻碍气机流通。临床上多见气血两伤,肿痛并见,但有所偏胜,或偏重伤气,或偏重伤血,或先痛后肿,或先肿后痛等不同情况。故治疗上须理气活血同时并进。

②血虚 血虚是体内血液不足所发生的病变,其原因主要是由于失血过多或心脾功能不佳,生血不足所致。伤科由于失血过多,新血一时补充不上;或因瘀血不去,新血不生,或因筋骨严重损伤,累及肝肾,肝血肾精不充,导致血虚。表现为面色不华或萎黄,头晕、目眩、心悸、手足发麻、心烦失眠、爪甲色淡、唇舌淡白、脉细无力。在伤科表现为局部损伤迁延不愈,甚至血虚筋挛、皮肤干燥、头发枯焦,或关节缺少血液滋养而僵硬,活动不利。

血虚患者往往由于全身功能衰退,出现气虚证候。气血俱虚表现为损伤局部愈合缓慢,功能长期不能恢复等。

在创伤严重失血时,往往会出现四肢厥冷、大汗淋漓、烦躁不安,甚至晕厥等虚脱症状。血虽以气为帅,但气的宁谧温煦需血的濡养。失血过多时,气浮越于外而耗散、脱亡,出现气随血脱、血脱气散的虚脱证候。

③血热 损伤后积瘀化热或肝火炽盛,血分有热则可引起血热。临床可见发热、口渴、心烦、舌红绛、脉数等症候,严重者可出现高热昏迷。积瘀化热,邪毒感染,尚可致局部血肉腐败、酝酿液化成脓。若血热妄行,则可见出血不止等。

2. 津液与损伤的关系

如果津液的生成、输布有障碍,不仅可形成水、湿、痰、饮的病证,而且直接影响皮肉筋骨的润泽和濡养,导致有关的病变发生。

(1)津液不足 是指津液在数量上的亏少,进而导致外部孔窍、皮肉、筋骨、关节甚至内部脏腑失其濡润滋养作用,出现一系列干燥失调的状态。血和津液的生成多来源于水谷精气,故有“津血同源”之说。失血过多时,亡血于外或血离经隧,积于体内,脉外的津液渗于脉中,导致津液不足。临床上可见有口渴难忍、尿少、舌苔干燥等症状。

(2)津失输布 正常时津液随气的升降出入而输布于全身,损伤以后气滞血瘀,则津液输布也随之受到障碍。损伤还可直接影响津液的环流,导致瘀血凝着,津液失运。临床上可见有口渴、肢体肿胀等症。

(3)津聚成痰 这是津失输布的一种特殊情况,是津液不正常积聚。急性损伤可致气滞血瘀,津液变生为痰。痰之为症,或聚而成块,或留于关节,漫肿碍于活动。若痰滞于肺,则见咳喘咯痰,胸胁损伤时极为常见;痰迷心窍则神昏痴呆。痰常是病情变化复杂的因素。

津液与气血的关系极为密切,因此津液代谢失常与气血失常也往往相互关联,临床上常同时并见,只有主次的不同。

(二)脏腑病机

人体是一个统一的整体,内外之间有着密切的联系。脏腑发生病变,必然会反映于体表,而体表的组织、器官的病变,同样可以影响脏腑,《素问·刺要论》说:“皮伤则内动肺”,“肉伤则内

动脾”，“筋伤则内动肝”，“骨伤则内动肾”，说明了损伤与脏腑之间的联系。

1. 损伤与肝肾的关系

损伤与肝、肾关系十分密切。肝主筋、藏血，全身筋肉运动皆与肝有关。若肝血不足，血不养筋，则出现手足拘急、肢体麻木、屈伸不利等症；凡跌打损伤之证，有恶血留内者，则不分何经，皆以肝为主，因肝主血，故败血凝滞，从其所属，必归于肝。又如跌仆闪挫进伤所致疼痛，多发生在胁肋少腹部位，是因为肝在胁下，肝经起于大趾，循少腹，布两胁的缘故。

肾主骨、生髓，骨的生长、发育、修复，均须依赖肾脏精气的滋养和推动。肾脏的精气不足可致小儿骨软无力、囟门迟闭及骨骼发育畸形，骨髓空虚可致腿足痿弱而不能行动，肾虚者易致腰部扭闪和劳损而出现腰酸背痛，腰脊不能俯仰等证候。

筋骨相连，骨折时必然内伤于肝肾，肝血肾精于是不足，血不足则无以荣筋，精不足则无以养骨，故势必影响筋骨的愈合。断骨不易接续，关节功能活动不易恢复，所以治疗时，必须采用补益肝肾、壮筋续骨之法，多采用入肝、肾二经的药物，以促进筋骨愈合。即使素无肝肾亏损的病人，也有调养肝、肾的必要。

2. 损伤与脾、胃的关系

胃主受纳，脾主运化，为气血生化之源，对于气血的生成和维持正常活动起着主要的作用。脾主肌肉四肢，有统摄血液的功能，因此它对损伤的修复起着重要的作用。脾、胃健运则营养好，肌肉壮实，四肢活动有力，受伤后容易痊愈；反之，肌肉瘦削，四肢疲惫，举动无力，伤后不易恢复。所以损伤后要注意调理脾、胃的功能。

3. 损伤与心、肺的关系

肺主气，心主血，气血的周流循环，有赖于心、肺的健全。心、肺调和，则气血循环输布得以正常，筋骨损伤才会痊愈。如果肺气不足，不但会影响呼吸功能，而且也会影响真气的生成，从而导致全身性的气虚，出现体倦无力、气短、自汗等症状。如果损伤后出血太多，血液不足而心血虚损时，心气也会随之不足，出现心悸、胸闷、眩晕等症；胸肋损伤气滞血瘀可致肺气失宣，瘀血壅塞气道，或乘袭肺络，出现咳嗽、胸闷等症。

（三）经络病机

经络是人体内气血运行的通路，内属脏腑，外络肢节，具有“行气血而营阴阳，濡筋骨，利关节”的作用。经络的证候主要有两方面：一是脏腑伤病累及经络，经络伤病内传脏腑而出现相应症状；二是经络运行阻滞，影响循行所过组织器官的功能，出现相应部位的证候。在医治伤科疾患时，应根据经络循行的特点与内脏的关系，调整其功能，促进筋骨的愈合。胸为肺之分野，除肺、心两经外，肝经之脉由下而上布胸肋，胆经之脉由上面下循胸肋，故胸部内伤，证见胸满气短，其痛在肋肋。腰为肾之府，乃脉络经俞之大会，肾经与膀胱经及脊柱相联络，督脉又循行腰背部后方正中，与诸阳经交会，故腰腿痛可引起腰背、臀部及下肢后面或内侧放射性疼痛，在承扶、委中、承山、昆仑等穴出现压痛点。关节内骨折损伤迁延日久，复感风、寒、湿邪，因而经络阻滞，不通则痛，关节不利，导致创伤性关节炎而出现关节疼痛和活动受限。骨感染疾病的发生，邪毒由外传里，脏腑因而生病变；或脏腑内在发生病变，邪毒由里传外，通过经络的传导而形成。

（四）皮肉筋骨病机

1. 皮肉与损伤的关系

皮肉为人体之外壁,犹如城墙门户。损伤的发生或皮肉的破损,犹如墙之有洞,门户洞开,外邪可乘机内侵,因而容易发生邪毒感染;或逆于肉理,营气不从,郁而化热,有如闭门留邪,以致瘀热为毒;亦可由于皮肉失养,导致肢体痿弱或功能障碍等。如《素问·气穴论》说:“邪溢气壅,脉热肉败,荣卫不行,必将为脓,内销骨髓,外破大腠。留于节凑,必将为败。”阐明邪气壅滞于肌肉腠理之间,则营卫不行,气血凝滞,郁而化热,热盛而肉败化脓,留于骨节之间,则消烁骨髓,溃烂化脓,以致筋骨败坏。出现局部红、肿、热、痛等症状。

2. 筋与损伤的关系

筋有联络骨骼,维持肢节的功能,和骨密切相连。筋病则影响肢体的活动,跌打损伤,筋首当其冲,受伤机会最多。但在临床上往往重视伤骨,轻视伤筋,筋的损伤在伤科极为常见,须予以充分重视,否则恢复不利,遗患日久,终难治愈。

(1)筋纵弛软 筋坚韧有力有赖于肝气充足,肝气不充,筋失濡养,则筋软松弛。骨节无坚强的筋膜约束,则萎弱无力,以致动作失调,活动不利。伤科常见急性损伤后遗症或慢性损伤所致筋脉受累,动则即病,或活动无力,再遇小的外力,也可发生再次损伤,周而复始的恶性循环,可使机体活动力每况愈下。腰背筋膜剥离,棘间韧带损伤,膝、踝关节扭伤均可造成筋纵弛缓。

(2)筋挛拘急 筋既须刚坚,又要柔韧,刚柔相济则活动灵活,协调有力。筋失柔软,则筋挛拘急,营卫不和,气血不畅,经脉阻滞为其关键。包扎过紧或瘀血内停可发生筋挛拘急,如缺血性肌挛缩症;湿邪致病,脉道阻滞也是筋挛拘急之常见原因,如风湿性、类风湿性、强直性关节炎等;经筋的滑利还有赖于经常运动,如长期固定不动,筋脉互相粘连,可造成关节僵硬,常见的有外伤后关节强直。

(3)筋失其荣 筋受肝气之浸淫,气血之濡养,才能维持正常生理功能。气血两虚,筋失充养,轻则筋急强硬,牵引不利,重则拘挛短缩,不能活动。“膝为筋之府”,故膝部的筋脉病变最为常见,如膝关节扭伤等。

(4)筋离其位 全身筋脉各有其位,各司其职。若在外力作用下,筋离其位,则难司其职,而导致关节活动不利。筋离其位多见于损伤,推复其位始得安宁。

(5)筋断碎裂 由于外力作用或金疮刀割则可发生筋断碎裂,从而使其失去正常的刚坚柔和之性,导致各种活动障碍。常见的踝关节扭伤所致筋脉断裂,膝关节扭伤所致侧副韧带或十字韧带的断裂,均可引起一系列的异常活动。除外力伤害外,有时由于过度疲劳,筋失其荣,轻微外力也可导致筋断碎裂,如常见的肩袖损伤就是。

3. 骨与损伤的关系

骨构成人体支架,有支持人体和保护内脏的作用。骨骼的强弱除依靠气血充养外,还与肾气有密切关系,肾气的充盈与否影响骨的生长、壮健与再生,反之骨受损伤,可累及肾。因此治疗骨骼疾患多从补肾着手,常能收到良好的疗效。

(1)骨质痿软 骨性刚坚有力,承负全身重量。如肾精亏损,骨骼空虚时则可出现骨质痿软无力。中老年人常见的全身骨骼酸痛就属此;在儿童则可由先天不足,后天失养,肾气失充,导致骨骼痿软,坐不能坐,行不能行。骨痿难以支持体重,常见有胫骨内翻、脊柱畸形等。

(2)骨质脆弱 肾精髓海充盈,则骨骼坚固。如水谷之气不足,肾精髓海不充而亏损,骨骼

失养,则骨质脆弱,如成骨不全症。老年人由于年老体弱,肾气渐亏,无以充养骨髓,故骨质日渐脆弱,一旦遭受外力,就易发生骨折,如临床常见之骨质疏松症就多见于老人。

(3)骨质增殖 肾精亏损不但易使骨骼脆弱,还可导致骨质的异常增殖,如再有外邪入侵则其增殖更著。故肾气衰弱,骨骼失充,外邪入侵为骨质异常增殖之重要原因。老年人肾精亏损,抗病力降低,易于受邪所侵,故临床上常见颈、腰、膝、跟骨等处骨质增生。

(4)骨骼错缝 正常骨骼的连接,都具有一定的接触面和接触位置,由此而组成的关节可胜任伸屈等各种活动。当骨骼的接触面完全离位时称为脱位,当其发生轻度移位时称为骨骼错缝。外力损伤是骨骼错缝的常见原因。临床上常见有胸背、腰椎小关节及骶髂关节错缝等。

(5)骨骼折裂 骨骼折裂常由损伤暴力作用于骨骼,使骨皮质发生断裂所致。正常骨骼非常坚固,没有强大暴力不易折裂,但年老体弱,骨骼脆弱,或骨骼被蚀,骨质消融,稍遇外力即可折裂,骨折后除表现为骨擦音外,还因血脉损伤,血溢脉外,内留成瘀,气机阻滞,出现局部肿胀疼痛等症,严重者可由于出血过多而发生亡阴亡阳危及生命。

第三章 骨科诊法

第一节 西医骨科诊法

一、物理检查

骨科伤病需要结合病史、临床检查、X线检查,得出初步概念或诊断,再申请其他特殊检查。其中,临床检查是诊断疾病的基础。要做好临床骨科物理检查,既需要熟谙骨关节以及相关组织的解剖生理,又需要了解各种骨关节疾病的特点,其目的是对骨关节疾病作出初步诊断,确定进一步特殊检查的方向,最后确诊。

(一)询问病史

临床检查之前,要详细询问病史,了解伤病发生的原因,已经接受治疗的情况和病人的全身健康情况,以供临床检查参考。病史应尽量由病人自己按时间顺序叙述,病人描述不清时,医生要加以引导。询问外伤病史涉及方面虽然很多,但应主要抓住三个方面的问题:受伤情况(怎样受的伤)、疼痛的部位和哪些功能有障碍(包括运动、感觉、括约肌功能障碍)。

(1)询问疼痛病史 疼痛发生的原因,有无外伤或其他因素,初起日期,急性或逐渐发生。疼痛的部位,是局限于一处或较广泛,有无逐渐扩大或转移,有无放射性。疼痛的性质,是钝痛、刺痛、麻痛还是酸痛。疼痛的程度,是轻、重或严重,不影响生活或工作是轻,影响生活不能忍耐者属重度。疼痛发生时间,是白天或晚上,上午或下午,夏天或冬天。影响疼痛的因素,和情绪、天气有无关系,与特殊姿势或动作有无关系等。

(2)询问肢体功能障碍 功能障碍的发生是急性还是缓慢或逐渐发作。功能障碍的部位,局限于一个肢体或一个关节,局限下半身或一侧半身。功能障碍的发作与特殊姿势或某种情况有关,如半月板损伤,下楼梯时会出现膝痛,此膝不能先走。询问功能障碍是逐渐加重还是逐渐减轻。

(3)其他询问 外伤史要询问致伤原因、体位,伤后立刻产生的感觉和功能障碍及其发展情况等。另外,许多骨科疾患和遗传有关系,所以对家族史和遗传史的询问也很重要。有的病可由家属传染,如骨结核,要询问有无传染病接触史。

(二)检查时注意事项

(1)根据检查需要,充分显露受检部位,以免漏诊。检查时应有家属或护士在场陪伴,尤其对异性的检查。

(2)检查体位一般采用卧位,上肢或颈部可采用坐位或立位,特殊检查可用特殊体位。

(3)检查应与健肢或健康人对比,在检查压痛点或体液波动时,还要与邻近的组织器官对比。

(4)检查的方法和工具,一般用视诊、触诊、叩诊或听诊进行检查,骨科还常用测量的手段进行检查,检查工具除常用的叩诊槌、听诊器外,还要借助带尺、棉签、大头针、量角器等。

(5)检查的重点项目是形态、姿势、压痛点及运动功能,根据病情需要,还要检查神经、血管及有关的内脏等。

(三)一般骨科检查

1. 形态的检查

除了观察全身营养发育情况外,通过视、触、动诊,尤其是量诊,主要检查有无姿势异常,有无长短、粗细、成角畸形。局部有无肿块、瘢痕、溃疡及髌骨窦道,有无皮肤色泽、纹理异常。

(1)长度检查 检查躯干或肢体的长度比例是否正常,下肢是否等长,测量时应将肢体放在对称的位置上。常用的测量标志:躯干长:颅顶至尾骨端;上肢长:肩峰至桡骨茎突尖部(或中指指尖),也可以从第七颈椎棘突至桡骨茎突尖部(或中指指尖);上臂长:肩峰至肱骨外上髁;前臂长:肱骨外上髁至桡骨茎突,或自尺骨鹰嘴至尺骨茎突;下肢长:髌前上棘经髌骨中线至内踝下缘,或自脐(或剑突)至内踝下缘,后者用于骨盆骨折或髋部病变时,有时也可以测量股骨大转子顶端至外踝下缘;大腿长:髌前上棘至膝关节内缘(或股骨内上髁最高点);小腿长:膝关节内缘至内踝下缘,或腓骨头至外踝下缘。

(2)周径检查 在两侧肢体相应的同一水平位测量,测肿物时取最肿处,测肌萎缩时取肌腹部。通常测大腿周径时可在髌上10cm或15cm处,或髌上一横掌处。用尺量,也可在大腿后方用双手指指尖对拢,两手掌抱绕至腿前方,观察双侧拇指尖之距离。

(3)角度检查 检查关节活动范围及角度畸形。测量角度时应当先确定夹角的顶角和相邻的每一肢段的测量轴线。为此需先在肢体两端找出骨性标志,在此两点间定出轴线,将角度尺的轴心放于顶角,双臂可直接贴近轴线测量,角度尺的轴线应与关节轴线相一致。根据各关节的特点,确定所测的运动平面,按常规可选额位、矢位及水平位测量。

目前国际通用的记录角度的方法是以肢体中立位为 0° 计算,简称中立位 0° 法。角度的记录是以中立位为起始点 0° ,按该肢体屈伸、内收、外展、内旋、外旋各运动平面的两个相反方向,记录其活动的角度。一般将起始点 0° 写在这两个角度的中间。例如,肘关节的中立位为上臂与前臂成一条直线,正常屈曲可达 140° ,超伸 5° ,记录为 $140^\circ-0^\circ-5^\circ$ 。但是,如肘关节屈肘为 140° ,伸肘差 20° ,肘关节屈伸范围则记录为 $140^\circ-20^\circ-0^\circ$ 。关节强直时,只用两个数字记录,即强直体位的角度和中立位 0° 。例如,肘关节强直在屈肘 50° 位时,则记录为 $50^\circ\sim 0^\circ$ 。关节测量一般可有 $2^\circ\sim 5^\circ$ 误差,手指的误差小些,髋关节的误差大些。各关节的活动范围如图3-1中的(2),(3),(4),(5)所示。

(4)局部检查 即对患部的检查,局部有无红、肿、热、痛,有无畸形,有无伤口或窦道,肿胀部有无波动,还要检查肢体有无主动或被动功能障碍或异常活动和异常响声。局部皮肤色泽改变提示血循环有异常,也要描述记录。检查骨关节的正常解剖关系是否改变,例如,正常伸肘位肱骨内上髁、外上髁与尺骨鹰嘴在一联线上,屈肘时即呈等腰三角形,肘脱位时此解剖关系即改变。

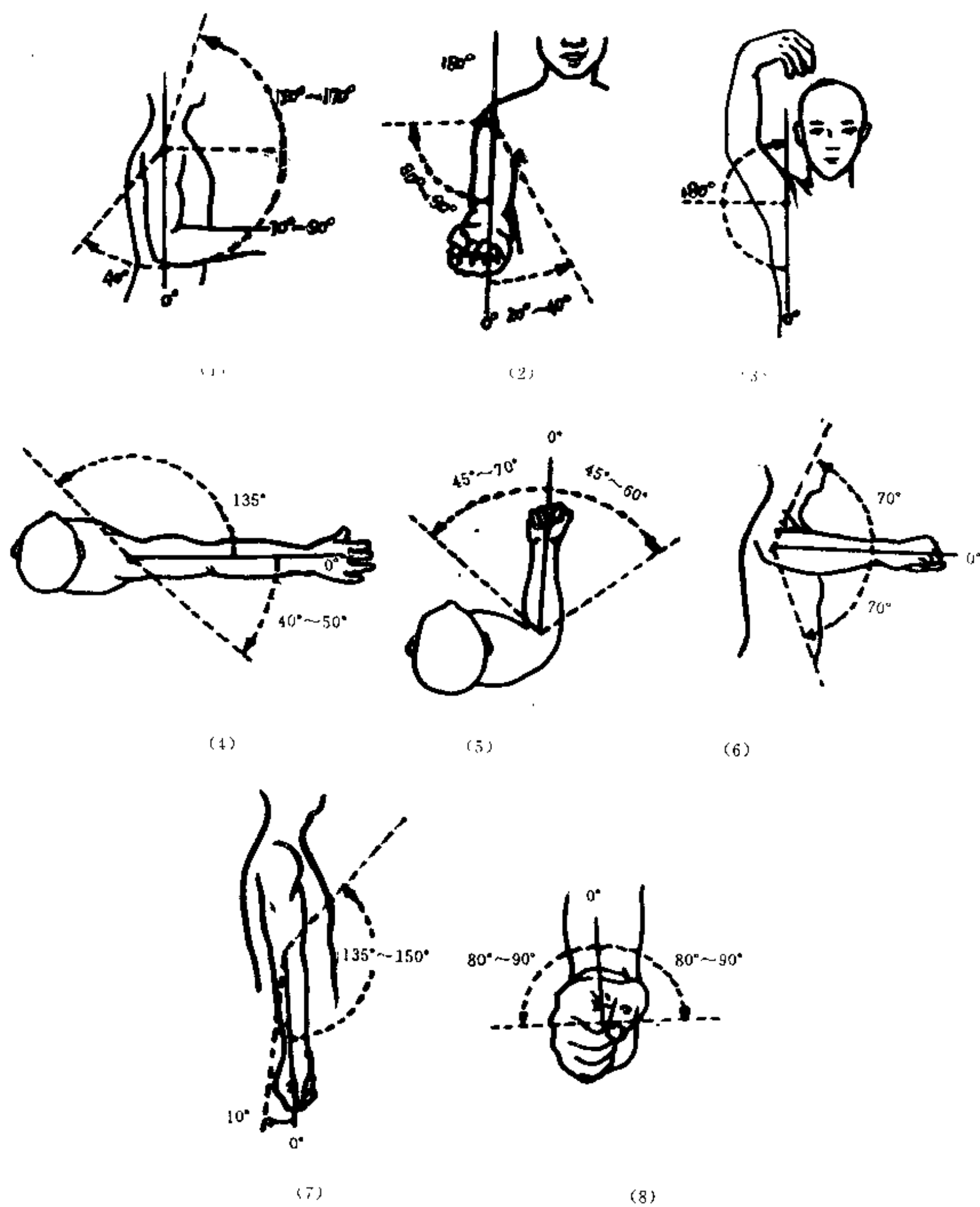


图 3-1 肩、肘关节及前臂活动范围

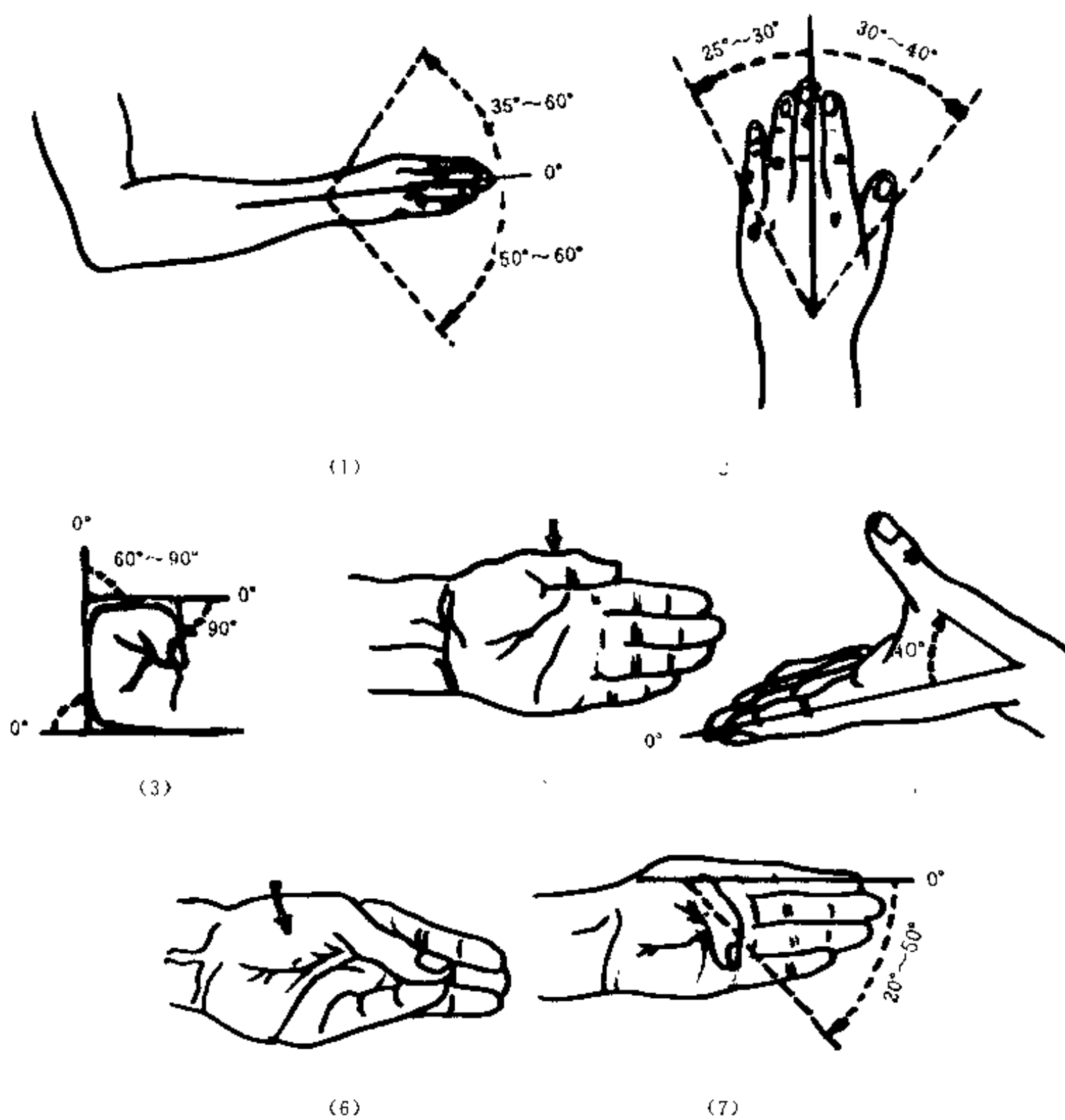
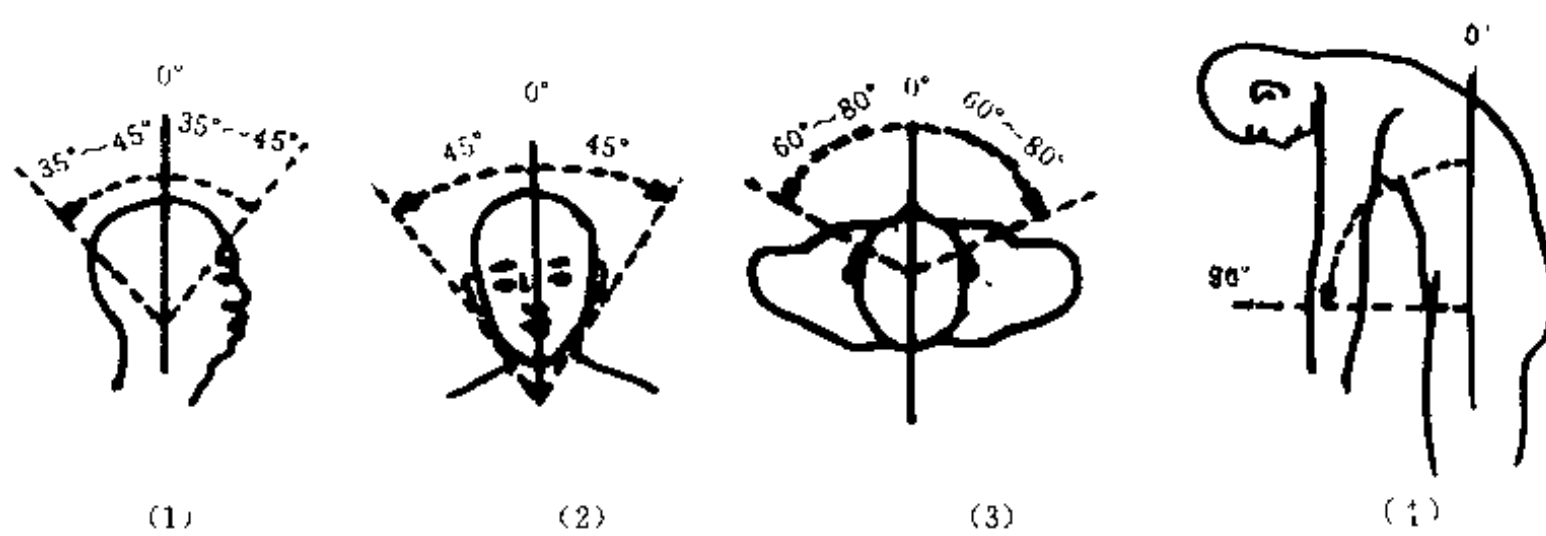


图 3-2 腕关节及手部各关节活动范围



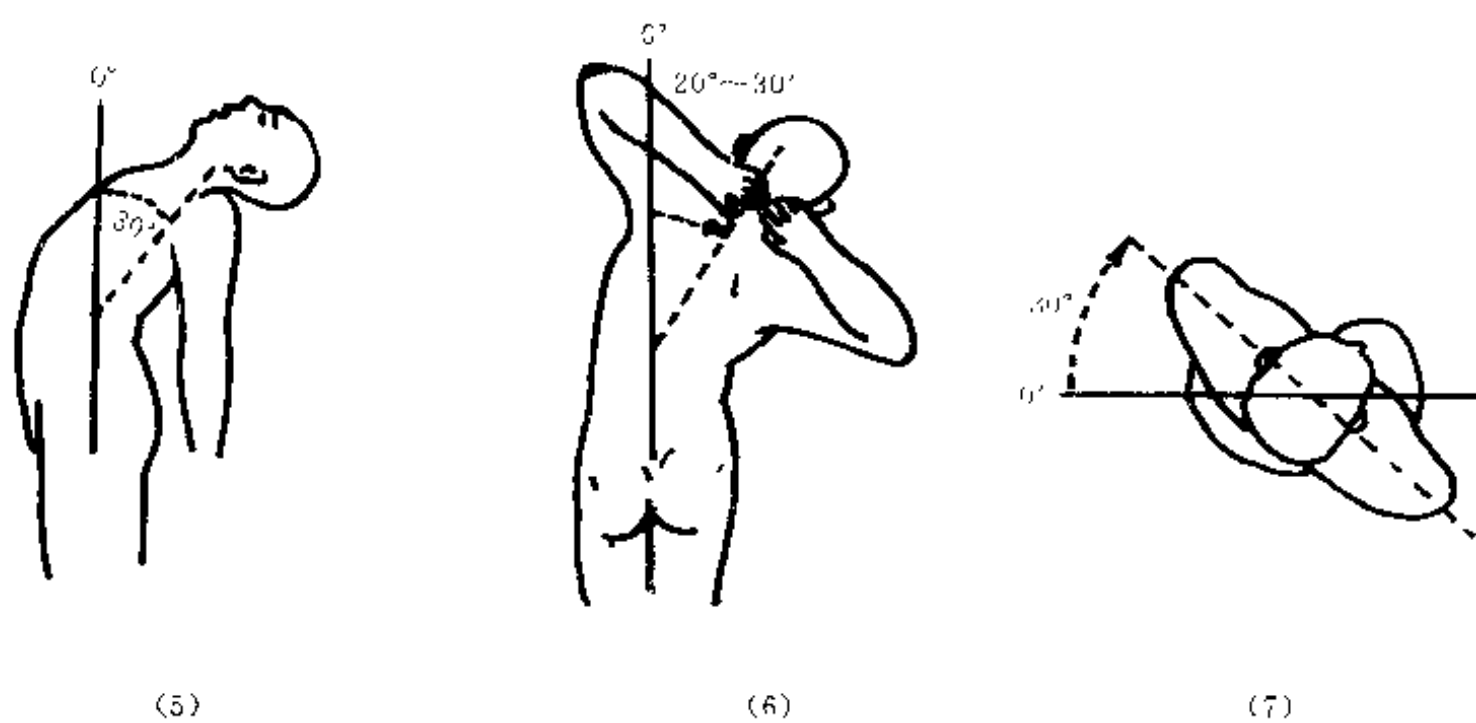


图 3-3 颈、胸、腰椎活动范围

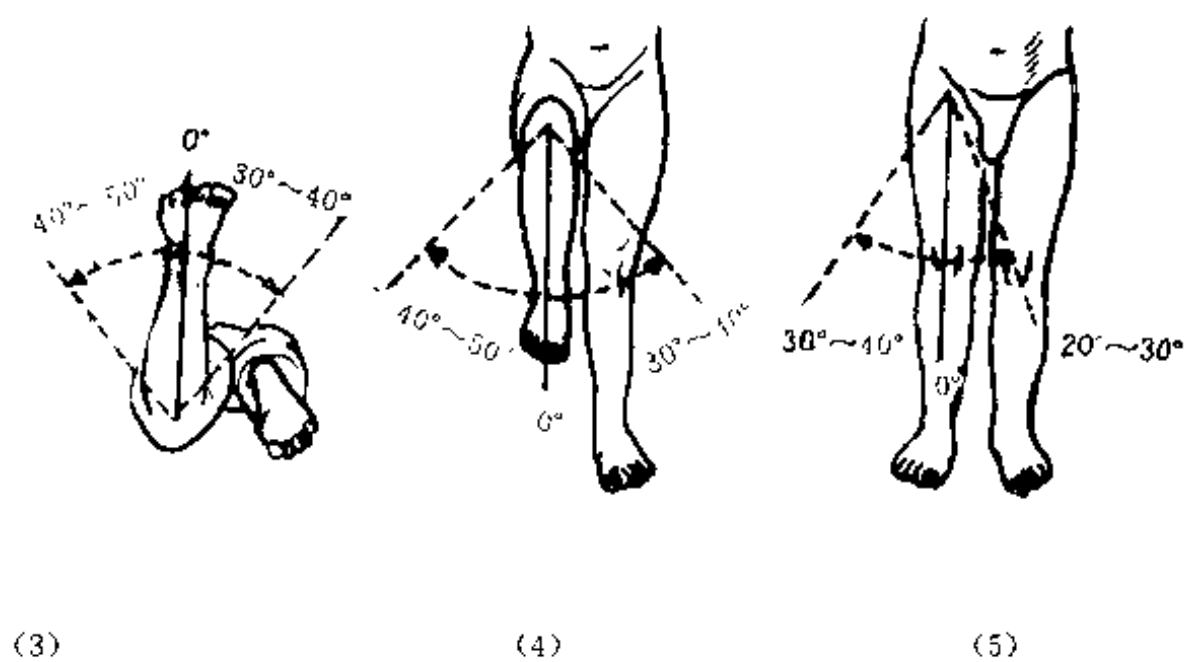
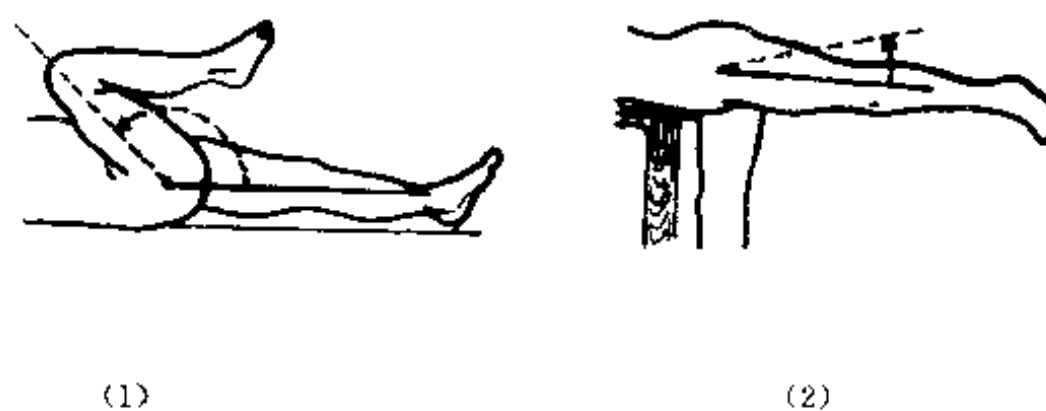
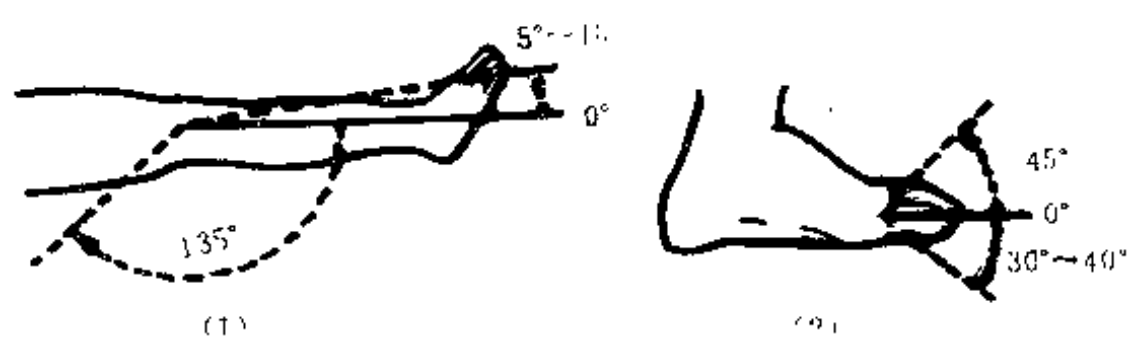


图 3-4 髋关节活动范围



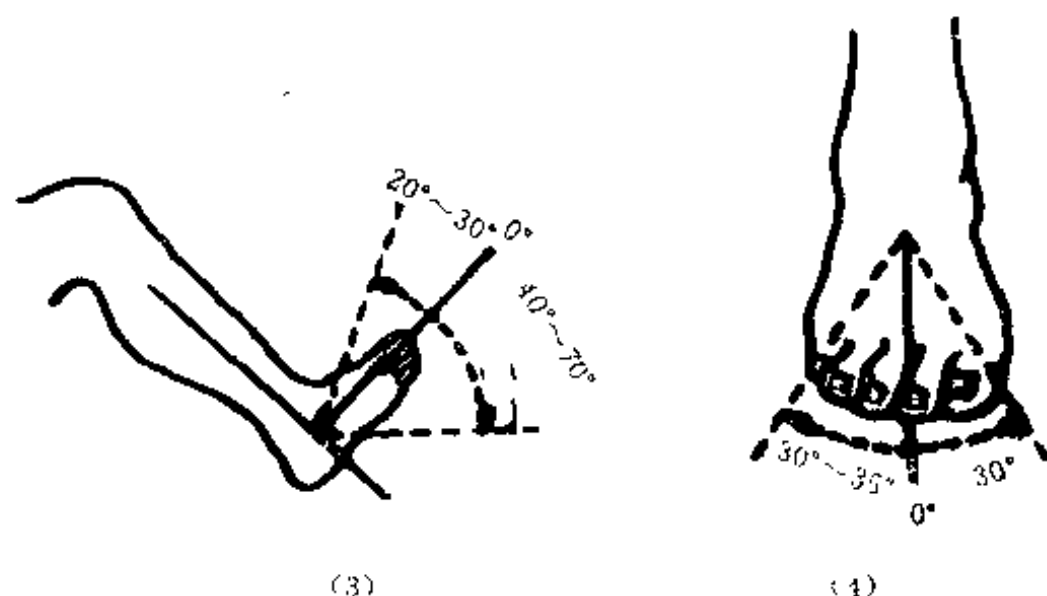


图 3-5 膝、踝关节及足活动范围

2. 疼痛的检查

疼痛的检查主要是查压痛点。许多常见的骨关节疾病,在病灶处有固定的压痛点,其部位和面积可以较广泛或局限于一点,也可放射,对后者应注意放射至何处。例如冈上肌腱炎的压痛点在肩峰外下方的肱骨大结节;肱二头肌肌腱炎的压痛点在肩关节前外侧稍下方,相当于肱骨结节间沟处;肱骨外上髁炎的压痛点在肱骨外上髁或稍远侧;扳机指的压痛点在掌指关节掌侧;颈椎病的压痛点多在患侧的下部颈椎棘突旁,且向患侧上肢放射;颈部扭伤多在棘间韧带或项肌有压痛;腰椎间盘突出症常在下腰椎或腰骶棘突间的外侧约 1.5cm 处有深在的压痛,且向同侧下肢放射;腰肌损伤时可在受伤处有压痛。

骨折时,在骨折线有压痛,沿骨干长轴还有纵向挤压痛,对于诊断长管状骨骨折有帮助。急性骨髓炎,骨骼的压痛点常为骨髓腔需要减压之处。骨盆骨折时从左右两侧或前后侧轻力挤压骨盆,肋骨骨折时轻力从左右或前后两侧挤压胸廓,均可引起骨折处疼痛。

查提内耳征(Tinel 征),又称神经干叩挤征。叩击或挤按损伤的神经处,如引起该神经分布区有放射痛,则可判断该损伤的神经已恢复或再生。如在叩挤处疼痛而在下部无感觉,则可判定出该神经的损伤平面,并表明未再生。

3. 运动机能的检查

包括诊查在日常活动中主动运动以及被动活动时的力量表现,观察活动的姿势和范围,以及活动和疼痛的关系。

(1)步态 正常的步态可分为两个阶段:第一阶段称“触地相”;第二阶段称“迈步相”。正常迈步动作受足的推动,足离地面时动作利落,迈步距离基本相等;迈步时,同侧骨盆向前摆动、身体重心移到髋关节前面;在跨步中,骨盆两侧保持水平位,腰椎和腰部肌肉也参与运动。任何原因改变了上述一个或几个条件,就会引起步态的异常,病理性的步态有抗痛性步态,肢短性步态,强直性步态,剪刀式步态,摇摆步态,股四头肌瘫痪步态,臀大肌瘫痪步态等。

(2)保护性姿势 病人为了防止活动引起疼痛而保持的姿势。例如颈椎结核的病人活动头颈部时,常以双手托着下颌;胸腰椎结核病人自地面取放物品时,需要屈曲两膝及两髋关节以保持腰部挺直。

(3)关节功能的检查:①关节主动活动功能的检查:正常各关节的运动方式及活动范围各不相同。儿童的关节活动范围较大,运动员及演员的某些关节运动范围也可明显增大。相邻关节的运动范围也可相互补偿或影响。如髋关节运动受限时,可由腰椎各关节的运动加以补偿;

膝关节屈曲挛缩,可继发髋关节屈曲挛缩。因此,对患病关节的上下关节的运动,也要进行检查和测量,并与对侧比较。②关节被动活动功能的检查:被动活动可分为两类。一类是和主动运动方向一致的活动,正常时这类活动往往比主动运动范围稍大。一般应当先检查主动运动,后检查被动活动,以比较两者相差的角度。关节运动范围过大,见于先天性胶原异常或关节囊被破坏,整个关节囊及支持韧带过度松弛或断裂。关节囊破坏或过松时,各方向的被动活动均增大,韧带断裂时,则该韧带被动牵拉时才出现。关节强直时,关节运动完全丧失,主动及被动运动均受障碍。假关节活动,指不在关节处的异常活动,见于骨折不愈合或先天性骨缺损者。肌肉瘫痪时,该肌丧失主动运动功能,但是被动活动可达正常,甚至超过正常范围。另一类是沿躯干或四肢纵轴的牵拉或挤压活动及侧方牵拉或挤压活动,以观察有无疼痛及异常活动。

(4)活动与疼痛的关系 活动与疼痛持续的时间可有不同,在休息时不痛,活动时痛,多见于外伤后;间歇性跛行的疼痛是椎管狭窄症或血栓闭塞性脉管炎的主要症状之一。活动方向与疼痛有关系,各方向活动都受限且痛者,见于关节内粘连或关节内病损的病人。如只在某一方向活动受限而且疼痛,而其它方向活动良好且无痛的,见于肌肉、韧带、筋膜等软组织损伤或粘连。如肱骨外上髁炎,抗阻力伸腕或被动屈腕牵拉伸腕肌群时,除可引起肱骨外上髁部疼痛外,且在该伸肌总腱附着处有明显压痛。

4. 感觉、肌力及反射检查

(1)感觉检查 包括痛觉、触觉、温度觉及位置觉等。一般只测定痛觉及触觉,用图示之。末梢神经损伤时,相应的神经分布区感觉障碍。半侧脊髓损伤可在受伤节段以下有对侧的痛、温觉障碍,同侧的运动障碍。横贯性脊髓损伤,在损伤节段水平及其以下有感觉障碍,损伤节段水平以上有一感觉过敏带。临床常用的感觉节段定位体表标志是:胸骨角、 T_2 节段;乳头、 T_4 ;剑突、 T_6 ;肋下、 T_8 ;脐、 T_{10} ;腹股沟、 L_1 ;下肢前面、 $L_1 \sim L_5$;下肢后面、 $S_1 \sim S_5$;会阴、肛门、生殖器、 $S_4 \sim S_5$ 。

(2)肌力检查 肌力检查是检查骨骼肌的肌力,以判断有无肌肉瘫痪以及瘫痪的程度。肌肉瘫痪的原因有神经损伤,进行性肌营养不良,低血钾性肌无力等。肌力的评定标准一般分为6级。0级:肌肉无收缩,关节无运动,为完全瘫痪;1级:肌肉能蠕动或稍有收缩,但不能带动关节运动;2级:肌肉收缩能带动关节运动,但不能对抗肢体重量;3级:能对抗肢体重量,但不能对抗阻力;4级:能部分地对抗阻力使关节活动,但关节不能稳定;5级:肌力正常,关节稳定。

(3)反射检查 反射检查有助于判定神经系统损害的部位。反射分为浅反射、深反射以及病理反射等。检查时肌肉应放松,双侧对比,如一侧增强、减弱或消失时,为神经系统损害的重要体征。除了1~1.5岁的正常小儿以外,病理反射仅在中枢神经系统,主要是锥体系统损害的表现。①浅反射。刺激皮肤的体表感受器而引起。主要有腹壁反射:上腹($T_7 \sim T_{10}$);中腹($T_{10} \sim T_{11}$);下腹($T_{11} \sim L_1$);提睾反射($L_1 \sim L_2$);肛门反射($S_4 \sim S_5$)。②深反射,刺激肌、腱、关节内的本体感受器而引起。主要有肱二头肌反射($C_5 \sim C_7$);肱三头肌反射($C_6 \sim C_8$);膝腱反射($L_2 \sim L_4$);跟腱反射($L_4 \sim S_2$)。③病理反射主要有巴彬斯基征(Babinski征)、霍夫曼征(Hoffmann征)、髌阵挛、踝阵挛等。

(四)常用骨科特殊检查

(1)拾物试验 令儿童拾取地上物件,患儿屈膝、屈髋而不弯腰,是为阳性,表示患儿脊柱有功能障碍,多半是脊柱结核。

(2)颈椎间孔挤压试验(Spurling 征) 患者端坐凳上,检查者立于背后,双手压患者头部,同时向健侧或患侧侧屈颈椎,也可以前俯后仰,若出现颈痛或上肢放射痛即为阳性,多见于颈椎间盘脱出症或神经根型颈椎病。

(3)直腿抬高试验 患者仰卧位,下肢伸直,检查者一手握踝部,一手扶膝保持下肢伸直,慢慢抬高患者下肢,正常可以抬高 $70^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 无任何感觉,若小于以上角度即产生疼痛或麻木者为阳性,多见于坐骨神经痛、腰椎间盘突出等症。为试图增加坐骨神经的张力,在充分抬高下肢时,将足背屈,如放射痛加重,则称为拉塞格征(Lasègue 征)阳性。

(4)4 字试验(Patrick 征) 患者仰卧,检查者将患者一侧下肢屈膝屈髋,并将足跟放到对侧膝上,检查者一手扶屈腿的膝上,一手按对侧髂骨嵴上,两手同时下压,髋髂关节痛者为阳性,表示髋髂关节有病变。

(5)托马斯试验(Thomas 征) 患者仰卧,充分屈曲健侧髋膝,使腰部及对侧腿伸直贴着床面,如对侧大腿不放平者,即为阳性,多见髋关节病变,有屈曲挛缩。

(6)髂胫束紧张试验(Ober 征) 患者侧卧,健侧下肢在下方,患侧下肢不能内收下落到检查床,或两膝不能并拢便为阳性,多见于阔筋膜张肌或髂胫束挛缩。

(7)髋关节弹响试验(Ortolani 征) 用于新生儿或幼儿。患儿仰卧,检查者双手握大腿根部,拇指按腹股沟下方,其他四指放大粗隆部,作髋关节的内外旋转和内收外展活动,若感觉到有股骨头滑动的响声便为阳性,有先天性髋关节脱位的可能。也可用拇指将股骨内收并向后外推移,促使脱位,再牵引用四指内压,促使复位,若感觉到股骨头有滑动响声,便进一步证明有先天性髋关节脱位。

(8)特伦德伦伯格试验(Trendelenburg 征) 检查时,病人背向检查者站立。例如,让病人以右下肢站立,左下肢屈膝使脚离开地面,如果左侧骨盆与右侧骨盆保持同一水平面,或自动稍有升高者为阴性,如左侧骨盆下降者为阳性。多由于臀中小肌麻痹或力量不均衡所致。

(9)浮髌试验 患者仰卧,膝伸直肌肉放松,检查者两手放髌骨上下,拇指和中指、环指、小指压髌骨上下的关节囊,使关节内液体积到髌骨下,两手食指按压髌骨,若髌骨出现浮动,或髌股间出现撞击声是为阳性,关节内有积液。

(10)抽屉试验 仰卧屈膝 90° ,足平放床上,检查者以一肘压住病人被检查一侧的足背,两手握其小腿上端,用力前后推拉,正常时可见胫骨髁轻度前后移动约 0.5cm 左右,如前拉活动过大,即前交叉韧带断裂或松弛。后推活动过大,即后交叉韧带断裂或松弛。

(11)侧方推挤试验 患者仰卧,膝关节伸直,被动外展或内收小腿。如被动外展小腿,膝关节内侧缘或其上下方疼痛且有压痛,或外展活动度大,即表示内侧副韧带损伤,如果受挤压的外侧半月板处出现疼痛,即表示该半月板损伤。反之亦然。

(12)旋转挤压试验(McMurray 征) 患者仰卧,检查者一手扶着患膝,以稳定大腿,并以手指摸关节缝以感触异常音响和跳动,另一手握其踝上部,使膝尽量屈曲,然后用力使小腿同时外旋、外展及内旋、内收并逐渐伸膝,交替地再做外旋、内收及内旋、外展并逐渐伸膝。检查过程中,有清脆弹响声为阳性,表明半月板损伤。

(13)杜加氏试验(Dugas 征) 将患侧手放在对侧肩上,如果其肘内侧不能贴近胸壁即为阳性,见于肩关节前脱位。

(14)前臂伸肌牵拉试验(Mills 征) 肘关节伸直,前臂旋前,手握拳掌屈,此时伸腕肌,伸指总肌紧张,若引起肱骨外上髁处疼痛者为阳性,表示肱骨外上髁炎。

(15)握拳试验(Finkelstein 征) 使患者手先屈拇指对掌并握拳,检查者将患者已握拳的手向尺侧倾斜,若桡骨茎突处出现剧痛是为阳性,表示患有桡骨茎突狭窄性腱鞘炎。

二、X 线检查

(一)透视

有荧光透视和 X 线电视二种,现 X 线电视已逐渐普及。透视用于骨折的诊断、定位及手术,此外还有用于椎管造影术。使用时一定要有防护设备,以免遭受 X 线损害。手法整复或手术操作应尽量停止使用 X 线。

(二)摄片

常规 X 线摄片一定要结合病史及检查,确定投照部位。一般采用正侧位,个别病例如髋关节只照正位。常规摄片不能显影时才采用特殊投照位。为了使骨关节或周围的软骨显示出一般摄影不能显示的征象,就需要使用特殊装置或特殊的摄影技术进行 X 线特殊检查。

X 线照片的阅读首先要核对 X 线号、左、右侧、投照年、月、日,以免错误。读片要结合病史及骨科检查来进行。看片时既要观察骨与关节,也要观察软组织,既要看到大的改变,也要注意细微变化。为了避免漏诊,应按一定顺序,系统地进行阅读,首先观察软组织有无异常,各层组织分界是否清晰,其次观察骨外形及结构有无异常。观察关节应包括关节腔、关节面、滑膜、韧带以及关节附近脂肪阴影。童年应注意骨骺有无异常。脊椎检查应包括曲度、椎体形状及结构、椎间隙、椎旁软组织、椎弓及其附件、椎间孔及其周围骨质和椎弓根有无异常。看片时一定要事先了解正常解剖及正常变异,认清软组织重叠阴影及不正规投照位引起的变化,不要轻易认为是破坏、缺损、骨质增生、骨折或骨骺坏死等。即使 X 线片有异常所见,例如脊椎裂或骨质增生,也不一定是临床发病的原因,一定要结合临床来分析。

(三)软组织摄影

利用低电压,高毫安秒照片,使软组织显影清晰,用以观察肌肉结构的解剖异常、软组织炎症、肿瘤、钙化及异物。软组织摄影投照条件是 30~40kV,100~200MAS。

(四)断层摄影

又称体层或分层摄影。通过一种特殊装置,使人体内部的任何一层以病变为中心的体层组织在 X 线片上显影,而其他各层的影像模糊不清,可以观察该层病变的细微变化,或一般平片不易显示的病灶。

(五)应力位摄影

用于 X 线平片不能显示的四肢关节松弛、关节脱位及韧带损伤。检查时,使肢体放在正位、强迫内翻位及外翻位分别摄片,以观察有无解剖关系失常。前屈及后仰姿势的脊椎侧位 X 线片,观察有无脊椎滑移。

三、造影检查

(一) 关节造影

膝、肩、髋、腕及踝关节都可进行关节造影检查。常用的有充气造影、碘水造影或碘水与空气双重对比造影等方法。充气造影时,向关节内注入滤过的空气后摄片;碘水造影前,应作碘和普鲁卡因过敏试验,有过敏反应者禁用,通常用碘水和普鲁卡因液混匀后注入关节内摄片;双重对比造影,是在注入碘水后,立即注入少量的气体摄片。如膝关节造影,可显示出内外侧半月板、关节软骨、滑囊、髌下脂肪垫及十字韧带的轮廓。正常半月板显示为基底在周边的三角形;半月板撕裂时,显示在撕裂之间隙有碘水或气体进入充盈,形成边缘不整齐状阴影;盘状半月板显示为轮廓厚而长。正常十字韧带在正位X线片上,显示为在胫骨棘上方一倒置V形影像;十字韧带损伤后,倒V形影像可变细、变形、断裂或消失。

(二) 血管造影

1. 动脉造影

用于诊断有无动脉瘤、血管瘤、动静脉瘘、动脉硬化、各种血管闭塞性疾病以及诊断动脉破裂的位置和血管重建术后的X线检查,此外也可用于诊断及鉴别诊断四肢骨或软组织肿瘤及感染。造影方法可以直接穿刺或切开暴露动脉穿刺,也可用插管法。注射速度要快,要用快速换片方式摄片。

2. 静脉造影

用于观察静脉有无梗阻,阻塞的部位、范围以及有无侧支循环;了解有无静脉曲张范围及交通情况。急性栓塞性静脉炎时忌用。造影方式有直接注射及骨髓静脉造影两种。造影时根据需要可在肢体近段加上止血带使动脉血流减少,只将浅表静脉受压而使深层静脉清晰显影。骨髓静脉造影的上肢穿刺部位为掌骨头或桡骨下端,下肢为跖骨头、内外踝或胫骨结节,对长管状骨骨折,在其松质骨作骨髓静脉造影,亦可以诊断骨折愈合情况。

(三) 瘘管造影

用于诊断慢性化脓性炎症及结核伴有的难以愈合的瘘管与深部组织的关系。造影方法是用导管直接注入造影剂后摄片。

(四) 脊髓造影

用于不典型的椎间盘突出症、颈椎病以及疑有脊髓肿瘤患者的检查。操作时病人取侧卧位,用腰穿针经下腰椎棘突间刺入蛛网膜下腔,吸取少量脑脊液送常规化验。测量脑脊液压力,并做颈静脉压迫试验(Queckenstedt 试验),观察有无梗阻现象。然后注入造影剂,进行摄片。

四、CT 和 MRI 检查

(一)CT(Computed Tomography)检查

电子计算机 X 线体层摄影简称 CT。在做 CT 检查前,应首选常规 X 线检查。CT 连续扫描可显示关节的每一个横断面,并可进行冠状、矢状、斜位图像重建,估计病变范围及定位。CT 检查简便、安全、迅速,病人舒适。CT 主要应用于解剖复杂部位,如脊柱、骨盆、髋关节、肩关节、腕关节和足部等。CT 对于软组织的显影清楚,对腰椎间盘突出症的诊断准确率可超过 90%。CT 能够发现常规摄片不易发现的关节的骨折碎片和异物,以及关节脱位等症,对指导治疗有重要意义。

(二)MRI(Magnetic Resonance Imaging)检查

磁共振断层照像术简称 MRI,MRI 成像方面优于 CT,它可提供解剖学上密度信息,提供生化病理有关的物质内部固有信息,软组织成像更清晰,图像分辨力高,还能进行矢状面、额状面及斜面的检查,从而获得三维图像,且无放射线损害,这对临床诊断具有重要意义。MRI 对骨骼、肌肉、韧带、软骨、脂肪等产生信号强度各不相同,这样,他们之间形成精确对比。肌腱、韧带、关节囊和纤维软骨同为低信号强度,能与相邻的低信号强度皮质骨区分。骨髓质内脂肪和关节周围脂肪为高信号。血液正常流动不产生信号,但在血管内流动变慢或停止时会发生增强信号,对关节创伤渗出、骨折、韧带损伤提供诊断指征。骨坏死病变可较早发现并对坏死程度分级。MRI 能清楚显示骨髓炎或椎间盘炎早期改变,骨髓的白血病性浸润,还能观察椎间盘退变,椎管狭窄,脊髓空洞症等。MRI 的缺点在于不能发现钙化和骨膜反应。

五、关节镜检查

1918 年日本 Kenji Takagi 首先应用膝关节镜,经过不断研究改造,膝关节镜的检查技术趋于成熟。目前,已成为膝关节疾患的重要检查及治疗手段。但在我国才起步 10 余年,对它的认识尚不足。关节镜检查除用于膝关节外,还可用于踝关节、肩关节、肘关节等。

(一)膝关节镜检查的适应证

难以确诊的膝关节内扰乱;各种急慢性滑膜炎、骨性关节炎、半月板、韧带及关节软骨的病损;关节内游离体等。

(二)膝关节镜检查的禁忌症

膝关节活动明显障碍者,仅有轻微关节症状的病人和未获得详细病史、体检和非侵袭性的诊断技术资料者;手术部位有炎症,皮肤挫裂伤,远处有感染灶者;关节囊和侧副韧带破裂时,灌注液将渗至软组织内,可列为相对禁忌症。

(三)操作方法

①手术前一天器械消毒、准备光缆、电动切割刀和刨刨器,纤维光镜须在戊二醛溶液中浸泡 15 分钟消毒。②可选择局麻、硬膜外麻醉或全麻。③患者仰卧伸膝位,用液体或气体充盈膝关节。④屈膝 $90^{\circ}\sim 100^{\circ}$ 在髌韧带外侧间隙或内侧,切一长约 $0.5\sim 0.8\text{cm}$ 的切口,插入关节镜。⑤检查按一定顺序进行。⑥术中进行摄片和录像活动留档。⑦术后卧床 1 天,次日即可下地活动,术后 1 周可拆除皮肤缝线。

六、放射性核素骨显像检查

放射性核素骨显像的基本原理是利用亲骨性放射性同位素,在骨的病变部位较多地聚集并放出 γ 射线,经过扫描及闪烁照像而将病变显示出来。常用的显像剂有:锶(^{85}Sr 、 ^{87}Sr)、氟(^{18}F)、镱(^{169}Yb)、锝(^{99}Tc)等,以锝的磷酸化合物最为适宜。它能较早地发现骨转移癌,对各种良性、恶性骨骼疾病的定位,骨病治疗前后疗效的评价等,具有方法简便,结果可靠,辐射剂量低,一次检查可获得全身骨质代谢的资料等优点。骨显像主要观察骨骼有无异常的放射性浓集区,即“热区”,以及有无放射性较正常骨骼相对减少形成的“冷区”。但是,骨显像对骨疾病缺乏特异性,需结合临床表现、X 线及化验检查进行诊断。

七、诱发电位检查

躯体感觉诱发电位简称 SEP,用以评价由感觉神经末端至大脑皮层神经传导路线上的功能,客观地定量分析神经功能状态。与骨科有关的是体感诱发电位。体感诱发电位是以故意的刺激感觉器官、感觉神经通路上的任何一点,在神经干及中枢神经产生的可测出的电变化,用来评价神经功能状态,为无损性检查。

(一)适应证

SEP 适用于脊髓型颈椎病,特发性脊柱侧弯,腰椎间盘突出症,椎管狭窄,脊髓损伤,脊髓压迫症,周围神经损伤,脊柱脊髓手术中的术中监护,尤其是脊柱侧弯矫正和颈部手术等。

(二)检查方法

检查室应远离电器、噪音干扰,术中监护应停止手术操作、高频电刀、空调、心电监护等。要求检查室屏蔽接地良好,环境安静。记录电极放置在特定的传导道或投射区,如神经干、脊髓、脑皮层表面。临床上可记录到 5 种波形(图 3-6)。

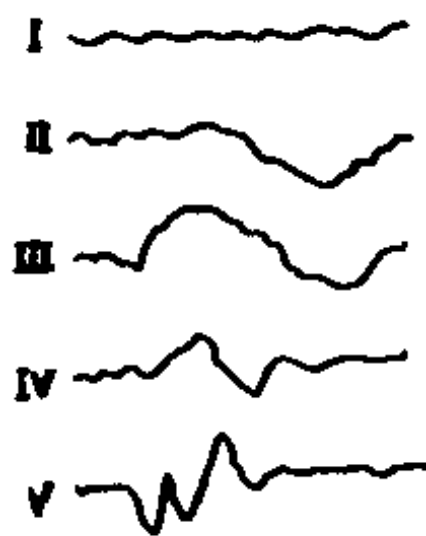


图 3-6 诱发电位检查的 5 种波形

(三)病变 SEP 表现

(1)脊髓型颈椎病 I 型改变的病人多数完全性瘫;II 型改变多为比较重的不全瘫,生活

多数不能自理;Ⅲ~Ⅴ型改变病人的瘫痪逐渐减轻。SEP由坏向好转变,可以以此来评估手术后疗效。

(2)特发性脊柱侧弯 主要用以术中监护。侧弯的凹侧神经传导通路通常受到压迫,表现为潜伏期延长,波幅低,外形不整。手术中可进行间断检测,观察是否有脊髓损伤。

(3)脊髓损伤 完全性损伤SEP消失,不完全性损伤出现异常的SEP,但一般为无规律的波幅降低,潜伏期可延长。在急性期如引出异常的SEP,一般预后良好。脊髓半侧损伤表现为感觉好侧SEP波幅明显。颈段中心性脊髓损伤,其上肢功能障碍重于下肢,SEP上肢明显异常,下肢相对接近正常或好于上肢。

(4)臂丛神经损伤 神经背侧节前断裂,神经节的细胞体与周围感觉神经纤维的轴突连续性存在,轴突未发生变性,传导功能存在。而神经在节后断裂,所有神经纤维均变性,各部均接不到诱发电位,以此将神经的节前、节后损伤区分开。

第二节 中医筋骨辨证

一、骨伤科四诊

(一)望诊

对骨伤科患者进行诊治时,必须通过望诊来进行全面观察。骨伤科望诊,除了对全身的神色形态等作全面的观察检查外,对损伤局部及其邻近部位必须特别认真察看,望诊要暴露足够的范围。通过望全身、望舌苔、望眼、望损伤局部等方面,以初步确定损伤的部位、性质和轻重。

1. 全身望诊

(1)望神色 《素问·移精变气论》说:“得神者昌,失神者亡。”神乃人体生命之外在表现,神的存亡关系着生死之根本,不可不察。望神色主要是望神态色泽的变化,以判断正气的盛衰和损伤过程中的转化。若精神爽朗,面色清润,则正气未伤,伤势较轻;若精神萎靡,面色晦暗,则正气已伤,伤势较重。失血多时,可出现唇青面白,肤色苍白,严重者肤色可为灰土色或紫绀色。重伤患者须观察神志是否清醒,若神昏谵语,汗出如油,目暗睛迷,瞳孔缩小或扩大,形羸色败,呼吸微弱或喘急异常,多属危急的证候。

五色主病为:白色主失血、虚证;青色主瘀血气闭,气血运行受阻;赤色主损伤发热;黄色主脾虚湿重,湿热阻滞;黑色主肾虚,或经脉失于温养。

(2)望形态 主要是望患者坐位、站立或行走时的姿势或步态,以初步了解损伤或疾病的部位、轻重和性质。在肢体受伤较重时,多出现形态的改变,如筋骨、关节损伤后,可见到由于功能障碍或畸形而出现的特殊形态。肩、肘关节脱位后,多以健侧手臂扶持患侧的前臂,身体多向患侧倾斜;腰扭伤者,常以双手扶腰行走;驼背者,脊椎多有病变等。

(3)望舌 舌为心之苗,心主身之血脉,心气通于舌,舌又为脾胃之外候,故气血的盛衰,脾胃等内脏的变化可以从舌上反映出来。大体上反映在舌质上的,以气血的变化为重点;反映在舌苔上的,以脾胃的变化为重点。

望舌主要望舌的颜色、湿润度、形态、动态、舌苔厚薄等,以了解伤病后脏腑的虚实,气血的

盛衰,津液的亏损及外邪的性质等。

正常的舌象为舌质淡红而润泽、舌苔薄白。如舌色淡白,为气血虚弱,或为阳气不足而伴有寒象。舌色红绛为热证,或为阴虚;但舌绛者热势更甚,多见于里热实证、感染发热和创伤大手术以后;舌色青紫,为创伤后气血运行不畅,瘀血凝聚;局部紫斑表示血瘀程度较轻,或局部有瘀血;全舌青紫表示血瘀程度较重;青紫而滑润,表示阴寒血凝,为阳气不能温运血液所致;绛紫而干表示热邪深重,津伤血滞。

观察舌苔的变化,可鉴别疾病是属表还是属里;舌苔的过少或过多标志着正、邪两方面的虚实。舌苔薄白为病在表,病邪未盛,正气未伤;苔少或无苔表示脾胃虚弱;苔厚白而滑为损伤伴有寒湿或寒痰等兼证,厚白而腻为湿浊;苔薄白而干燥为寒邪化热,津液不足;厚白而干燥表示湿邪化燥;白如积粉可见于创伤感染、热毒内蕴之证。黄苔主热证,如创伤感染,瘀血化热时多见;薄黄而干,为热邪伤津;黄腻为湿热;老黄为实热积聚;淡黄薄润表示湿重热轻,黄白相兼表示由寒化热,由表入里;苔由黄转为灰黑表示病邪较盛,多见于严重创伤感染伴有高热或失水等。灰苔主里证,苔灰白而润多为寒湿内阻或痰饮内停;苔灰白而干燥多属热灼伤津或阴虚火旺。黑苔主里证,主热极或寒盛,黑而燥裂,甚至有芒刺多为热极津枯;黑而润滑多属阳虚寒盛。

舌苔的厚薄与邪气的多少成正比。苔厚腻为湿浊内盛,愈厚则邪愈重。舌苔的消长可测知病情发展趋势,由薄增厚为病进,由厚减薄为病退。但在舌红光剥无苔时属胃气虚或阴液伤,老年人股骨颈等骨折时多见之。

(4)望眼 《灵枢·大惑论》说:“五脏六腑之精气,皆上注于目而为之精。”眼珠灵活,神光充沛,为眼神正常。闭目不欲视,羞明怕光,常见于脑震荡。白睛血筋暴露或呈紫色者,为瘀血停积。眼胞伤损而瞳神不碎者,可以治愈,若黑睛已破,其目必坏。白轮血肿无碍,如撞破黄轮,血灌瞳神,伴有渗出者,伤势严重。双眼直视无神,目翻上视,瞳孔散大或缩小则病情危重。

2. 局部望诊

(1)望肤色 主要是观察皮肤的色泽与外形变化。新创出血,肤色青紫,肿胀范围比较集中;陈旧出血,肤色变黄,肿胀范围比较广泛;青紫加深加大,为渗血不止;青紫而红,应防止继发感染,肤色变白,为血虚或血循环受阻,肤色紫黑,应防止组织坏死。

(2)望畸形 主要是望脊柱和肢体标志线或标志点的异常改变,以了解损伤或患病的部位。应注意畸形的部位,脊柱四肢是否对称,肢体有无旋转、成角、缩短、增长,各关节有无屈曲、过伸、内收、外展、内翻、外翻等畸形。如股骨颈骨折可出现患肢外旋、缩短畸形;髋关节后脱位,可出现患肢内收、内旋、缩短畸形;伸直型桡骨远端骨折可呈餐叉样畸形等。

(3)望肿胀 主要是望患部和患肢远端的肿胀程度和范围,以了解伤的程度和患肢的血运情况。外伤后因经脉受损,致血离经脉,溢于肌肤之间,而成肿胀,“凡肿是血作”,说明肿胀乃气血壅滞所致。新伤局部肿胀较甚,陈伤较轻。患肢远端肿胀较甚,说明血运不畅,若为固定后出现,则为夹缚过紧。

(4)望伤口 主要是望伤口的大小、深浅、颜色,边缘是否整齐,污染程度,有无骨折端外露,出血情况以及瘻管、脓液情况等。伤口流出暗红血液带油珠者,为开放性骨折;有喷射状出血者为动脉损伤;伤口边缘紫黑、奇臭,有暗红色渗出物,并有气体逸出者为气性坏疽;若有脓液则为感染化脓;若瘻管反复排出脓液和死骨者为附骨疽;若瘻管排出脓液清稀并夹有干酪样絮状物者为骨痨。

3. 骨伤科量诊

早在《灵枢·经水》就有“度量”的记载,《灵枢·骨度》则对骨尺寸用等分法来作为测量依据,《仙授理伤续断秘方》亦提出要“相度患处”。量诊至今仍广泛应用于临床,应用带尺及量角器具来测量其长短、粗细及关节活动角度大小等,并与健侧作比较。通过量诊进行对比分析,能使辨证既清楚又具体,并可作正确的记录。如患肢长于健侧,常为脱位的标志,多见于肩、髋等关节向前下脱位,亦可见于骨折过度牵引等;如患肢短于健侧,多为有短缩移位之骨折,亦可见于髋、肘关节之后脱位等。如患肢粗于健侧,多属骨折、脱位或伤筋重证;如患肢细于健侧,多系筋肉萎缩。

(二) 闻诊

闻诊着重听声音和闻气味两个方面。具体包括听患者的语音、呼吸、喘息、咳嗽、呃逆,以及闻其身体、口腔和各种排出物的气味等。骨伤科患者应特别注意以下几个方面。

1. 听骨擦音

骨擦音是骨折的主要体征之一。无嵌插的完全性骨折,当摆动或触摸骨折的肢体时,两断端互相摩擦可发生音响或摩擦感,称骨擦音。骨髓分离的骨擦音与骨折的性质相同,但较柔和。所以听骨擦音,不仅可以明确有否骨折,而且还可以分析骨折的性质。骨擦音经治疗后消失,表示骨折已接续。但应注意不要主动去寻找骨擦音,以免增加病人的痛苦和损伤。

2. 听入臼声

关节脱位在整复成功时,常能听到“格得”一声,当复位听到此响声,应停止继续增加拔伸力,以免增加损伤。

3. 听筋的响声

部分伤筋在检查时可有特殊的摩擦音或弹响声。

(1) 关节摩擦音 一手放在关节上,另一手移动关节远端的肢体,可检查出关节摩擦音(感)。①柔和的关节摩擦音多为慢性或亚急性关节疾患;②粗糙的关节摩擦音多为骨性关节炎;③在关节内,如在关节运动的某一角度,经常出现一个尖细的声音,表示关节内有移位的软骨或游离体。

(2) 腱鞘炎与腱周围炎的摩擦音 狭窄性腱鞘炎在屈指时可听到弹响声。腱周围炎在检查时可听到“捻发音”,多在有炎性渗出液的腱鞘周围听得。

(3) 关节弹响声 膝关节半月板损伤或关节内有游离体时,在作膝关节屈伸旋转活动时,可发出较清脆的弹响声。

4. 听啼哭声

用于小儿患者,以辨别受伤部位。当摸到患肢某一部位,小儿啼哭或哭声加剧,则往往提示该处为损伤部位。

5. 听皮下气肿的摩擦音

当皮下组织中有气体存在,检查时有一种特殊的捻发音或捻发感,把手指分开像扇形,轻轻按患部就能感到。常见于肋骨骨折刺破肺脏空气进入皮下组织,或气性坏疽,或手术创口周围有空气残留在切口中,均可发生皮下气肿。

(三) 问诊

骨伤科问诊包括询问一般情况,全身情况,受伤或发病的情况和局部情况等,除危重患者

宜扼要询问病史以迅速抢救外,均要详细进行问诊。

1. 全身问诊

(1)首先了解患者的一般情况,询问姓名、性别、年龄、职业、婚否、民族、籍贯、住址、就诊日期与发病情况等,建立完整的病案记录。

(2)询问家族史、个人生活史、既往病史、婚育史等。

(3)询问寒热、睡眠、食欲、出汗、二便等情况。一问寒热二问汗,三问头身四问便,五问饮食六问胸,七聋八渴俱当辨,九因脉色查阴阳,十从气味辨神明。

2. 局部问诊

骨伤科病人主要是疼痛、肿胀、肢体功能障碍或畸形等。

(1)询问受伤或发病的具体时间,以判断病损之久暂。新伤多实,陈伤多虚。新伤骨折、脱位复位较易,愈后较佳;陈伤骨折、脱位复位较难,且愈后较差。

(2)询问受伤或发病的原因和体位。如跌仆、闪挫、扭捩、堕坠等何处着地受力。

(3)问疼痛,要问清疼痛的部位、性质、程度、时间,与发病的关系。新伤多胀痛,旧伤多隐痛;骨折、伤筋有锐痛;劳损性疾患疼痛在休息时减轻,活动时则加重。

(4)问功能,功能障碍者,应问清是伤后立即发生还是过一段时间后发生。骨折脱位后肢体功能多立即丧失,慢性劳损大多过了一段时间后才产生症状。但有些骨折如股骨颈嵌入性骨折,患肢仍能跛行或骑自行车,对这样的患者,应特别注意询问受伤的现场情况,并认真检查,以避免漏诊。

(5)问畸形,应详细询问畸形发生的时间及演变过程。骨折脱位的局部畸形多由骨关节的破坏、移位所致,伤后即可出现;神经损伤及缺血性肌挛缩所致的畸形则是伤后软组织的瘫痪或挛缩而渐渐形成的。

(6)问肿胀,须询问肿胀出现的时间和程度,外伤性疾病多是先有痛后有肿,感染性疾病多是先有肿后有痛。

(7)问医治经过,询问损伤或发病后经过何种治疗,效果如何,以及当时的症状描述,目前症状如何,是减轻还是加重。

(四)切诊

骨伤科切诊包括脉诊和摸诊两部分。切诊主要是掌握内部气血、虚实、寒热等变化;摸诊主要是鉴别外伤轻重深浅的不同。

1. 脉诊

损伤常见脉象有以下数种:

(1)浮脉 轻按即得,举之有余,按之不足;主外邪侵袭肌表,或损伤挟邪。浮而芤为正气不足,常见于大出血,休克或虚脱。

(2)沉脉 轻取不应,重按始得。一般多见于下利、浮肿、呕吐、气滞等里症。

(3)迟脉 一息3至或每分钟60次以下为迟脉,迟而无力为虚寒,迟而有力为实寒。

(4)数脉 一息6至,去来急促。数而有力为实热,数而无力为虚热。浮数热在表,沉数热在里。虚细而数为阴亏,浮大虚数为气虚。

(5)虚脉 寸关尺三部举之无力,按之空虚,多为气血两虚。

(6)实脉 浮大而强实有力,为邪气盛而正气未衰,邪正相搏,气血壅滞而致。损伤初期挟

邪者多见,如损伤后期正虚而脉象反实,此为逆证,预后多不佳。

(7)洪脉 脉形如波涛汹涌,来盛去衰,浮大有力。主热证,邪热内壅,热邪炽盛,或血瘀化热。

(8)细脉 脉细如线,应指明显。多见于各种虚证。

(9)滑脉 往来流利,应指圆滑充实有力,主痰饮,食滞。

(10)弦脉 端直以长,如按琴弦,主疼痛,肝胆疾患。

(11)涩脉 往来艰涩,迟滞不畅,切脉时感脉体较小,脉率较迟。主气滞血瘀,涩而有力为实证,涩而无力为虚证。

(12)濡脉 浮小而细软,主气虚血亏,多见于久病虚弱,或亡血者。

(13)结脉、代脉、促脉 脉来至数比较缓慢,而有不规则的歇止称为结脉;脉来至数比较快,而有不规则的歇止称为促脉;脉来至数比较缓慢而有规则的歇止称为代脉,主脏器衰弱,心气不足。

骨伤科脉法纲要,可归纳为以下几点:①瘀血停积者多系实证,故脉宜坚强而实,不宜虚细而涩;洪大者顺,沉细者恶。②亡血过多者系虚证,故脉宜虚细而涩,不宜坚强而实;故沉小者顺,洪大者恶。③六脉模糊者,证虽轻而预后必恶。④外证虽重,而脉来缓和有神者,预后良好。⑤在重伤痛极时,脉多弦紧,偶然出现结代脉,系疼痛而引起的暂时脉象,并非恶候。

2. 摸诊

摸诊在骨伤科临床上属于重要的检查方法。常用手法有用手指触摸或按压,用掌叩击,或屈伸、旋转肢体等法。

(1)摸痛点 根据压痛的部位、范围、程度来鉴别损伤的性质种类,直接压痛可能是局部有骨折或伤筋,而间接压痛常显示骨折的存在。长骨干完全骨折时,多有环状压痛。

(2)摸肿块 应区别肿块的解剖层次,是骨性的或囊性的,是在骨骼还是在肌腱、肌肉等组织中,还须触摸其大小、形态、硬度,边界是否清楚,推之是否可以移动。

(3)摸畸形 触摸体表骨突变化,可以判断骨折和脱位的性质、位置、移位方向,以及呈现重叠、成角、旋转畸形等情况。

(4)摸肤温 从局部皮肤冷热的程度,可以辨识是热证或是寒证,了解患肢血运情况。热肿,一般表示新伤或局部瘀热感染;冷肿,表示寒性疾患;伤肢远端冰凉、麻木、动脉搏动减弱或消失,则表示血运障碍。

(5)摸异常活动 在肢体没有关节的地方出现了类似关节的活动,或关节原来不能活动的方向出现了活动,多见于骨折和韧带断裂。

(6)摸弹性固定 脱位的关节常保持在特殊的畸形位置,在摸诊时手中有弹力感,这是关节脱位的特征之一。

二、骨伤科辨证

骨伤科辨证是将望、闻、问、切四诊所搜集的临床资料,结合X线和实验室检查作为依据,以脏腑、气血、经络等理论为基础,根据它们的内在联系加以综合分析,辨明损伤及筋骨关节疾患的本质,从而作出诊断的过程。损伤的辨证方法很多,有根据病程的不同阶段的分期辨证,根据不同证候的分型辨证等。在辨证时,既要求有整体观念,根据全身证候进行整体辨证,还要结

合骨伤科的特点,对损伤局部的肿胀、疼痛、畸形、功能障碍、伤口情况等证候进行局部辨证。只有整体辨证和局部辨证相结合,诊断才能臻于完善,对损伤及筋骨关节疾患才能进行有效的治疗。

(一)八纲辨证

骨伤科八纲辨证就是通过四诊掌握的材料,根据人体正气的盈亏、病邪的性质及其盛衰,伤病所在部位深浅等情况进行综合分析,归纳为表里、寒热、虚实、阴阳八类证候,以概括损伤及筋骨关节疾患的不同特点。

1. 辨阴阳

阴阳是八纲中的总纲。表、热、实属阳;里、寒、虚属阴。凡起病急、病程短、病位浅者多为阳证;起病慢、病程长、病位深者多属阴证。伤患局部红肿焮热,脓未溃者属阳证,其溃后脓黄而稠,易于生肌收口;若脓肿不红、不热,溃后脓液清稀,淋漓不尽,难于生肌收口者属阴证,如骨结核。

2. 辨表里

是辨别病变的部位和病变的深浅。伤病初起,病位在肌表,病症较轻者,或伤病后兼挟外感者,则为表证,内伤气血、脏腑,或损伤后热毒深窜入里,病症重者则为里证,如损伤所致之瘀血内蓄,则属里证。从表证转为里证,说明病邪内传,病势发展;由里证转为表证,说明病邪由里出表,病势好转。

3. 辨寒热

是辨别伤病属寒证或热证,寒证与热证是阴阳偏盛、偏衰的两种证候。阴盛则寒,阳盛则热,阳虚生寒,阴虚生热。寒证是机体的功能活动衰减或感受寒邪所表现的证候,多见于陈伤劳损及附骨疽等。表现为口不渴或喜热饮,手足厥冷,面色冷白,大便溏薄,小便清长,舌苔白滑,脉沉迟。热证是机体的功能活动亢盛或感受热邪所表现的证候,多见于损伤的初期及附骨痈等,表现为口渴喜饮,发热面赤,烦躁不安,尿赤便秘,局部肿胀,表皮焮红,舌红苔黄,脉滑数。

4. 辨虚实

是辨别人体正气强弱与病邪盛衰,属虚属实是由邪正相争所决定的。虚证是指正气虚弱不足的证候,多见于骨折、脱位的后期及亡血过多等疾患。表现为面色萎黄,神疲体倦,或五心烦热,形体消瘦,心悸气短,自汗盗汗,食少便溏,小便频数,舌质淡苔少,脉虚细无力,局部不红、不热,或青肿不消等。实证是指邪气亢盛有余的证候,多见于骨折、脱位的初期及胸胁内伤蓄瘀等疾患。表现为发热烦渴,胸腹胀满,大便秘结,小便短赤,舌质红,苔黄厚,脉洪数有力,局部表现为痛有定处,疼痛拒按,肿胀等。临床中还常见有“虚中挟实”、“实中挟虚”等现象,如慢性骨髓炎急性发作,患者久病,一派虚象,但又发热,局部红肿热痛,则属虚中挟实。

(二)局部辨证

骨伤科局部辨证是以通过对伤病局部进行望、闻、问、切等所掌握的材料,对局部证候作出分析、归纳、判断的一种方法。由于外力或毒邪等作用于人体,局部可能出现的变化,主要有皮肤颜色、温度、感觉的改变,局部肿胀、疼痛、畸形、功能障碍及肢体长度的改变,尚可能有创口、瘘管、脓液、肿块等。

如受伤部位剧痛,肿胀严重,皮下瘀斑,微热,畸形明显,功能障碍,并有异常活动,为筋骨

损伤、气滞血瘀。若患部皮红焮热,疼痛,呈环状肿胀,骨的干骺端按之痛甚,拒按,为阳证的附骨痛。如局部尚无波动感则为脓未成;如已有波动感则为脓已成;如溃后脓液稠厚,色泽明润而略带腥味,为正盛邪实;如病程日久,脓液清稀,淋漓不尽,为气血两虚。若溃后形成痿管,周围皮色紫暗,反复排出脓液和死骨,时发时愈,为阴证的附骨疽。若痿管的管口陷凹,时流稀脓且夹有干酪样物质,不易收口为骨癆溃后元气虚弱、气血两亏。骨伤科辨证中,对局部证候进行辨证虽很重要,但临证时宜结合全身情况详加审察。

(三)分期辨证

骨伤科分期辨证是按照损伤及筋骨关节疾患的不同发展阶段分为若干时期的辨证方法。从发病至痊愈,虽是一个连续的过程,但有其明显的阶段性。对损伤及筋骨关节疾患进行分期辨证,能更好地进行恰当的治疗。

例如,根据骨折的愈合情况可分为初期、中期和后期三个阶段。若骨折后1~2周内,骨折局部瘀斑、肿胀明显,疼痛剧烈,活动功能障碍,局部有明显压痛和纵轴叩击痛,并伴有发热、口干、纳呆、便秘、尿黄等症状,此为筋骨损伤、气血瘀滞、积瘀化热,可辨为骨折初期,又称消瘀退肿期;若骨折后3~6周内,骨折局部肿胀渐趋消退,疼痛逐渐减轻,局部压痛和纵轴叩击痛减轻,体温正常,此为瘀肿虽消而未尽,断骨尚未连接,可辨为骨折中期,又称接骨续损期;若骨折7~10周以后,骨折局部有轻度酸痛,筋肉萎缩,肢体乏力,关节屈伸不利,局部仅轻微压痛和纵轴叩击痛,此为断骨初步愈合而尚未坚实,功能尚未恢复,可辨为骨折后期,又称坚骨壮筋期。这是骨折的三期辨证。每期的划分,特别是各期的时间划分,不是绝对的。分期辨证,还必须结合患者的体质、禀赋,以及损伤的情况来进行辨证。

(四)分型辨证

骨伤科分型辨证是按照损伤及筋骨关节疾患的不同病因或临床表现,分为若干类型的辨证方法。例如胸腹部损伤,根据气血损伤的偏重来进行分型辨证。若伤血为主,其痛有定处者为血瘀型;若伤气为主,而痛无定处者为气滞型;若兼有气滞、血瘀者为气血两伤型。又如肱骨髁上骨折,根据受伤机理和骨折移位情况的不同来进行分型辨证,伸肘位受伤且骨折远端向后移位或向前成角者为伸直型,屈肘位受伤且骨折远端向前移位或向后成角者为屈曲型等。骨癆则根据其临床证候的不同,分为阳虚型、阴虚型和气血两虚型等。

第四章 骨科治疗

第一节 西医骨科常用治疗技术

一、石膏固定

应用石膏固定治疗骨折已有二百多年的历史。近年来,在“动静结合”的治疗原则指导下,骨折的固定方法已有较大的改变,许多骨折可以利用局部固定,但传统的包括关节的石膏固定法仍具有重要的应用价值。

石膏固定的优点是:①石膏有良好的塑形性能,干后坚实,固定作用可靠;②可以利用“三点挤压”原理控制骨折的移位趋势;③通过楔形切开,矫正骨折残留成角畸形十分有效;④对某些开放性损伤,局部开窗观察和处理创面很方便;⑤价格低,易操作,便于广泛推广应用。

石膏固定的不足之处是:①由于石膏坚硬与肢体紧密相贴,所以难以适应肢体损伤后的进行性肿胀,影响血运,甚至出现坏死;②当肢体肿胀渐消时,石膏固定又会相对过松而致骨折再移位;③如需重新复位固定时,则需要拆除更换石膏固定,操作繁琐不方便。

(一)石膏绷带的制作

石膏粉是由含两个分子结晶水的天然石膏($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$),经碾碎、加热到 $107 \sim 130^\circ\text{C}$ 而成的含有半个结晶水的熟石膏($\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$)。熟石膏加水后又变成含有两个分子结晶水的结晶石膏而迅速硬化。石膏绷带就是利用其硬化作用,固定肢体在一定部位和肢位。将碾磨极细的石膏粉涂撒在宽 $10 \sim 15\text{cm}$,长约 5m 的浆制纱布绷带上,再卷成石膏绷带卷即可使用。制成的石膏绷带卷放入密封箱内备用,以防潮避免失效。粘胶石膏绷带是将胶质粘合剂与石膏粉完全混合后,牢固地粘附在支撑纱布上而制成的,其性能比石膏粉优越,在国内已广泛使用。

(二)石膏绷带的应用

(1)适应证:①骨折和脱位的固定;②肢体严重软组织损伤后的固定;③周围神经、血管、肌腱断裂或损伤,手术修复后的固定;④骨与关节、肢体软组织急性炎症的制动;⑤肢体畸形的预防、治疗和矫形术后的固定;⑥成形术后的固定。

(2)禁忌证:①全身情况差,心、肺、肾功能不全,进行性腹水者;②孕妇的腹部石膏固定;③年迈者作长期巨大石膏型;④婴幼儿。

(3)石膏类型 常用石膏类型有石膏托、石膏夹板、石膏管型、躯干石膏。如颈胸石膏、石膏围领、肩人字石膏、石膏背心及髋人字石膏等。特殊类型石膏,如架桥式管型石膏、蛙氏石膏、U

形石膏等。

(1)石膏固定关节的功能位置 石膏固定肢体必须固定关节于功能位置,各关节的功能位置是:肩关节,外展 $45^{\circ}\sim 75^{\circ}$,前屈 $30^{\circ}\sim 45^{\circ}$,外旋 $15^{\circ}\sim 20^{\circ}$;肘关节,屈曲 $70^{\circ}\sim 90^{\circ}$,前臂中立位;腕关节背屈 30° ,尺偏 $5^{\circ}\sim 10^{\circ}$;拇指关节,对掌位;手指关节,掌指关节 140° ,近指间关节 130° ,远指间关节 150° ;髋关节,外展 $10^{\circ}\sim 15^{\circ}$,前屈 $15^{\circ}\sim 20^{\circ}$,旋转 0° ;膝关节,屈曲 $5^{\circ}\sim 20^{\circ}$;踝关节,保持 90° 。

(三)石膏固定操作技术

1. 石膏固定的注意事项

(1)皮肤应清洗干净,开放伤口应用敷料包扎,禁用环形绷带包扎,以免影响血运。

(2)肢体或关节必须固定在功能位,或固定在所需的特殊位置。在上石膏时为了保持位置不变,应使用支架悬吊或由专人扶持。

(3)包扎石膏绷带时,不宜过紧或过松,过紧易影响肢体血运,引起缺血性挛缩等并发症,过松则起不到固定作用。在肢体凹陷处,石膏绷带应特别放松,使绷带与体表相贴,不要架空而过,或打折压迫皮肤影响血运等。

(4)石膏固定四肢时,应将指、趾端露出,便于观察血运、知觉和活动能力。

(5)石膏固定完毕,应在石膏外面标明上石膏的日期,有伤口的要标明其位置。

(6)血循环可能有障碍时,不可用完全的石膏管型固定,直至循环障碍等并发症的危险过去后,再使用石膏管型,必要时可用一个简单的石膏托临时固定。

2. 石膏固定的方法步骤

(1)根据要固定部位的范围长度,选择好相应长宽度的石膏绷带,叠成需要的厚度,一般约8~12层即可。

(2)石膏衬里、衬垫:为了保持骨突部位及其它软组织不被压伤,应在石膏固定的部位套以纱套或棉纸、棉花、毡垫等。四肢的石膏管型用罗纹筒子纱作衬里。

(3)将石膏绷带卷平放入 $30\sim 40^{\circ}\text{C}$ 的温水桶中,待气泡排空后用双手紧握石膏两端,向中央轻轻对挤,除去多余水分即可使用。

(4)按顺序将石膏条放在要固定的部位上,外缠以石膏绷带或绷带,待石膏凝固即可。

3. 石膏固定后的护理

(1)石膏干硬后再搬动病人,以免石膏断裂。

(2)抬高患肢减轻和避免肢体肿胀。

(3)注意观察患肢末梢的血循环,如有血循环障碍的表现,应拆除石膏。

(4)如患者主诉某处有持续性疼痛,提示有受压的可能,要及时检查并处理,以免引起皮肤坏死、溃疡。

(5)注意石膏的清洁,勿使大小便或食物沾污;翻身或变换体位时注意保护石膏,勿使折裂。

4. 石膏固定的并发症

主要有:①肢体缺血性挛缩;②褥疮;③肌肉萎缩和关节僵直;④胃肠道症状;⑤化脓性皮炎;⑥废用性骨质疏松等。应注意预防。

5. 石膏拆除方法

拆石膏可用石膏剪及石膏锯手工拆除,亦可用电动石膏锯拆除。沿石膏型纵形剖开,应防止损伤皮肤。拆除石膏后洗净皮肤,随即用弹性绷带包扎固定部位,以防止肢体废用性水肿发生。

二、牵引术

牵引术是用牵引力和反牵引力对肢体或躯干进行牵引,使骨折移位、关节脱位得到复位和固定,或使关节挛缩畸形得到矫正。通过牵引装置,利用悬垂重量为牵引力,身体重量为反作用力进行持续牵引,牵引重量以骨折短缩移位的大小和病人体重而定。临床常用的有皮肤牵引、骨骼牵引和特殊牵引等。

(一) 皮肤牵引

1. 适应症

皮肤牵引的牵引力较小,适用于小儿股骨干骨折,儿童的肱骨髁上骨折手法复位失败者,成人下肢骨骼牵引的辅助牵引,以及关节炎需制动和防止挛缩时,可用皮牵引。

2. 牵引方法及步骤

①准备胶布或皮套、扩张板、重锤、绷带、棉垫、牵引绳、滑轮、牵引支架等工具;②局部皮肤剃毛、清洁;③适当长度的胶布贴于伤肢皮肤上,胶布远侧端置扩张板,胶布外缠绷带,或用牵引皮套套入肢体上;④扩张板中心钻孔穿绳打结,再通过牵引架的滑轮装置,加上适当重量牵引。

3. 注意事项

①患肢皮肤必须完好;②骨突部可用棉垫加以保护;③牵引重量开始稍轻,1~2小时后逐渐加重,1天后调到合适重量。但一般不超过5kg,时间不超过1个半月。

(二) 骨骼牵引

1. 适应证

骨骼牵引的力量较大,持续牵引的时间较长,且能有效地调节,因而有较好的牵引效果。适用于成人不稳定性骨折;骨折部的皮肤损伤或严重肿胀,不适宜作手法复位和外固定者;颈椎骨折需作颅骨牵引者;骨盆骨折错位者,以及某些矫形手术的术前准备。

2. 牵引方法

采用局部麻醉,无菌条件下将克氏针或斯氏针穿过骨骼,安上牵引弓和牵引绳、滑轮、牵引支架系统进行持续牵引;在牵引的同时还可在局部加小夹板,固定矫正骨折端的侧方移位。

3. 常用的骨骼牵引

(1)胫骨结节牵引 克氏针从胫骨结节下一横指和后一横指处穿入。注意应从外侧向内侧进针,防止损伤腓总神经。牵引重量为体重的 $1/7 \sim 1/10$ 。

(2)股骨髁上牵引 进针点为股骨下端内侧的内收肌结节上方2cm处,从内侧向外侧进针。或通过髁骨上缘在皮肤上向外侧画一横线,另自腓骨头前缘向上述横线引一垂线,两线相交之点为钢针穿出部,与此点相对应的股骨下端内侧的一点,即为钢针穿入部位。牵引重量为

体重的 $1/7 \sim 1/10$ 。

(3) 跟骨结节牵引 足跟部内侧, 从内踝尖端至足跟后下缘联线的中点为其穿针点。一般成人用 $4 \sim 6\text{kg}$ 牵引。

(4) 尺骨鹰嘴牵引 肘关节屈曲 90° , 于肘部内侧、尺骨鹰嘴顶点向下 3cm 处进针, 一般牵引重量为 $2 \sim 4\text{kg}$ 。

(5) 颅骨牵引 伤员剃去头发, 仰卧位, 用 2% 龙胆紫棉签在两侧乳突之间画一条冠状线; 再沿鼻尖到枕外粗隆作一矢状线, 完全张开颅骨牵引弓的两臂, 两臂的钉齿所在冠状线上落点为颅骨钻孔部位。另一测定颅骨钻孔的方法是: 由两侧眉弓外缘向颅顶画两条平行的矢状线, 两线与上述冠状线相交的两点, 即为钻孔部位。钻与牵引弓的钉齿仅钻透颅骨外板。牵引时床头抬高 20cm , 牵引重量一般为 $6 \sim 8\text{kg}$, 如需要可短期加至 $10 \sim 15\text{kg}$, 以便快速复位。复位后立即改为维持量。

4. 注意事项

①经常注意牵引针处, 如皮肤绷得过紧可适当切开。针眼处经常清洁消毒, 以防止感染; ②牵引重量勿过重, 防止过牵; ③牵引开始后, 应床边透视或摄片, 尽快复位; ④牵引时间一般为 $4 \sim 8$ 周; ⑤鼓励患者正确地进行功能锻炼。

(三) 特殊牵引

1. 枕颌带牵引

适用于轻度颈椎骨折或脱位、颈椎间盘突出症及神经根性颈椎病等。有两种牵引方法: 一为卧床持续牵引, 牵引重量为 $2.5 \sim 3\text{kg}$; 二为坐位牵引, 每日一次, 每次 $20 \sim 30$ 分钟, 间断牵引, 重量自 6kg 开始, 逐渐增加, 根据每个病人的具体情况, 可增加到 18kg 左右。

2. 骨盆悬吊牵引

适用于骨盆骨折有明显分离移位, 或骨盆环骨折有向上移位和分离移位。经下肢牵引复位, 而有分离移位者。使用骨盆悬吊带通过滑轮及牵引支架进行牵引, 同时进行两下肢的牵引, 可使骨盆骨折分离移位整复, 待 $4 \sim 6$ 周后解除牵引, 行石膏裤固定。

3. 骨盆带牵引

适用于腰椎间盘突出症及腰神经根刺激症状者。患者卧位, 骨盆牵引带包系于骨盆, 床脚抬高 $20 \sim 25\text{cm}$, 牵引重量每侧 $5 \sim 10\text{kg}$, 以患者舒适为度。

4. 胸腰部悬吊牵引

适用于胸腰椎椎体压缩性骨折的整复。采用金属悬吊牵引弓, 帆布带和两个铁环制成的胸腰部悬吊带, 病人仰卧在能升降的手术床上, 两小腿固定于手术床上, 头下垫枕。悬起胸腰部悬吊带, 降下手术床, 使伤员呈超伸位, 即可使胸腰椎椎体压缩骨折整复, 并包缠石膏背心固定, 即可解除牵引。

三、内 固 定

使用内固定治疗骨折已有百余年的历史。内固定是手术暴露骨折部位, 在直视下进行复位, 利用不锈钢等材料制成的内固定物, 如钢丝、钢针、接骨板、螺丝钉、髓内针等, 直接将复位的骨折两端进行固定, 以利骨折愈合, 防止再移位。

(一)适应证

1. 绝对适应证

①手法难以复位的或虽能复位但不能维持正确位置的骨折;②有移位的关节内骨折,包括骨骺分离和骨折;③用闭合复位难以奏效的撕脱骨折;④骨不连接;⑤完全或部分离断的肢体,断指(趾)。

2. 相对适应证

①多发性骨折;②病理性骨折;③合并颅脑损伤的骨折,不能耐受石膏制动或牵引治疗者;④不能忍受长期卧床的某些老年骨折病人;⑤开放性骨折;⑥骨折合并血管、神经损伤。⑤、⑥两项有时可采用其它方法来获得更安全的固定。

(二)禁忌证

①骨有活动性感染者;②局部软组织条件差者;③骨质疏松严重或软弱者;④全身情况差,不能耐受手术者。

(三)内固定材料

作内固定的材料要求抗酸,抗碱,无磁性,有较高的机械强度,长期使用不老化,不发生疲劳骨折。目前常用的有三种金属:①不锈钢。其缺点为,机械强度较弱,对弱酸、弱碱的抗腐蚀性能较差,有微弱磁性,少数病人对铬、镍过敏。②钴基合金。其优点是对人体组织的相容性极好,机械强度特高,但价格昂贵,内含钴、铬,对少数病人有过敏反应。③钛基合金。常用的有工业纯钛和钛铝钒合金,其优点同钴基合金,并且质量较轻。

(四)内固定种类

1. 不锈钢丝内固定

适用于髌骨、尺骨鹰嘴、股骨大转子等骨折。或对粉碎性长骨干骨折作环扎,也可与钢针或髓内针或接骨板联合使用。

2. 螺丝钉内固定

分普通螺丝钉与加压螺丝钉两种。前者为普通螺纹的自攻螺丝钉,后者是螺头无螺纹,直径较细,而螺端的螺牙较宽的一种特制螺丝钉,旋入时可将骨折段逐渐压紧。一般与钢板配合使用,也可单独用于某些撕脱骨折、斜形骨折和螺旋形骨折。

3. 钢板螺丝钉内固定

钢板有普通钢板与加压钢板两种。加压钢板在一个端的洞壁上有一可供加压器钩位的小洞,使用加压器加压,或利用特制螺丝钉帽下的斜面和钢板钉洞的“错配”而自动加压。一般用于固定长骨干骨折,但也有特制的小钢板,固定掌骨和指骨骨折;有与三刃钉联合使用,固定股骨转子部骨折;有用两块特制的钢板固定脊椎骨折;也有制成L形钢板固定股骨髁上骨折。使用钢板螺丝钉固定要注意以下几点:①张力带的固定原则,即把钢板置于骨的张力侧;②注意钢板、螺丝钉的配套;③正确的手术操作;④如内固定不够稳定,要采取必要的外固定;⑤内固定取出时间不应过早,一般股骨为2年,胫骨1年,前臂及肱骨1.5~2年。内固定取出后,应用外固定保护一段时间。

4. 髓内针固定

有梅花型、实体型髓内针和加压髓内针,V形针逐渐被淘汰,适用于骨干的中段或中上段骨折(桡骨则为中段及中下段)。插针技术分开放插针和闭合插针。拔除髓内针一般要在术后12个月后,下肢骨折18个月后。

5. 钢针固定

钢针直径在1.5mm以内者称克氏(Kirschner)针,在1.5mm以上者称斯氏(Steinmann)针。开始时主要用于骨牵引,逐渐发展到作为内固定的器材,用于固定指、掌、跖、胫骨内踝、肱骨髁、尺、桡、肱骨颈、股骨颈等骨的骨折。还可利用其制成骑缝钉,固定于骺端骨折,或用于距下关节融合术的内固定。

四、人工关节

人工关节是采用一定的材料,用工程学的方法,模拟制造人体某些部位的关节,用以替换严重受损关节的一种措施。人工关节置换术是一种新兴技术。国外40余年前就有应用人工股骨头置换术的临床报道,随后出现了人工全髋关节置换术,膝、肘、腕、踝、肩关节的置换术。我国自70年代以来,开始应用于临床,近年来发展迅速,已广泛开展此项手术。

(一)人工关节材料

目前临床上常用的有两类:一种为金属材料,有不锈钢、钛和钛合金、钴铬钼合金、钴镍铬钼合金等;另一种为非金属材料,有陶瓷、高分子聚乙烯等。

(二)人工股骨头置换术

目前国内常用Moore型人工股骨头。

1. 适应证

①70岁以上高龄股骨颈骨折患者;②股骨头、颈部良性肿瘤,侵犯关节面横径1/2以上者;③低度恶性股骨头肿瘤者;④股骨头良性肿瘤刮除,植骨术后复发,或合并病理性骨折者;⑤股骨颈骨折伴有偏瘫、帕金森氏病、精神病、不配合治疗者;⑥恶性股骨颈肿瘤(转移性),致病理性骨折者。

2. 禁忌证

①髋关节化脓感染者;②髋关节结核病感染者;③髋臼破坏严重,或有明显退变者;④合并糖尿病患者;⑤全身情况差,不能耐受手术者。

3. 手术方法

(1)切口 采用外侧、前外侧或后外侧、后侧切口,根据术者习惯选择,暴露髋关节之关节囊、大粗隆,将关节囊切开,充分暴露股骨头、颈、基底部。

(2)处理股骨头、颈部 将股骨头脱位,切断圆韧带,于股骨颈基底部距离股骨小粗隆上1.0~1.5cm处,将股骨头颈切除,然后用髓腔锉扩大髓腔。

(3)安放人工股骨头 目前人工股骨头固定有两种方法较为常用。一是骨水泥填充法,先在股骨上端断端髓腔内,放入骨水泥,而后将人工股骨头柄插入髓腔,保持人工股骨头有正确的前倾角,然后将其复位,无脱位现象即可。另一种股骨头柄表面为珊瑚状不需骨水泥镶嵌。

(4)放置负压引流管,并缝合切口。

(三)人工全髋关节置换术

1. 适应证

①髋关节骨性关节炎其疼痛严重,行走明显受限,影响生活,年龄在45岁以上者;②类风湿性关节炎引起的髋关节强直者;③股骨头缺血性坏死,股骨头变形,塌陷,关节间隙变狭窄,继发髋臼破坏或增生,有关节游离体者;④髋关节中心脱位,合并股骨头骨折或坏死;⑤人工股骨头置换术失败者;⑥中年股骨颈骨折,应用麦氏截骨术治疗失败者。

2. 禁忌证

①髋关节有化脓性感染史者;②髋关节有结核病感染史者;③40岁以下髋关节骨性关节炎患者,一般情况下,不行人工全髋关节置换术;④髋关节周围的皮肤、肌腱条件缺乏者;⑤全身情况差,不能耐受手术者。

3. 手术方法

(1)切口 同人工股骨头置换术。

(2)髋臼与股骨头处理 使股骨头脱位,于股骨距上1.0~1.5cm(股骨颈基底处)切除股骨头颈部。髋臼软骨面给予切除。用髋臼锉加深髋臼,到能容纳人工髋臼为止。

(3)人工髋臼安放 可采用骨水泥固定法,先将髋臼内打3~4个孔,后将骨水泥均匀放在髋臼内。将人工髋臼放在骨水泥上,其位置使人工髋臼的底面与人体横断面相交成45°角,前倾20°,迅速用挤压器挤压人工髋臼。待骨水泥固化后,即拿掉挤压器。

(4)人工股骨头放置方法 人工股骨头放置同人工股骨头置换术。

(5)复位 将患肢牵引,屈髋、内旋、外展即可使人工股骨头复位。

(6)放置负压引流,冲洗伤口并缝合。

(四)铰链式人工全膝关节置换术

1. 适应证

①股骨下端或胫骨上端骨巨细胞瘤,侵犯关节横径1/2以上者;②股骨下端或胫骨上端良性肿瘤刮除,植骨术后复发,合并病理性骨折者(造成内翻15°以上畸形);③股骨下端或胫骨上端低度恶性肿瘤无软组织侵犯者;④股骨下端或胫骨上端良性肿瘤已突破软组织者;⑤表面式膝人工关节置换失败者;⑥膝夏科氏关节炎;⑦膝类风湿性关节炎,关节强直并有15°以上内翻畸形者。

2. 禁忌证

①化脓性感染所致关节活动受限者;②结核性膝关节感染后遗症者;③严重的骨质疏松者;④膝关节无健康皮肤覆盖,或股四头肌瘫痪者;⑤全身情况差,不能耐受手术者。

3. 手术方法

(1)切口 采用膝正中切口。髌上10cm开始,向远端延伸,沿髌骨内缘,逐渐弯曲至胫骨结节下2cm止。逐层切开,暴露膝关节、股骨下端及胫骨上端。

(2)股骨与胫骨处理 根据病情不同,切除适当上段的股骨下端及胫骨上端。

(3)安放人工膝关节 扩大股骨下端、胫骨上端髓腔,放入骨水泥镶嵌置入人工假体,使股骨与胫骨部分假体对合位置最佳。安放关节轴,拧紧螺旋帽,以防松动。

(4)缝合伤口,放置负压引流,外用石膏托固定两周。

第二节 中医筋骨辨证治疗

骨伤科疾病的治疗,应以辨证论治为基础,贯彻动静结合(固定与活动统一);筋骨并重(骨与软组织并重);内外兼治(局部与整体兼顾);医患合作(医疗措施要得到病人合作)的治疗原则。骨伤科的治疗方法可分为内治法与外治法两种。

一、内 治 法

骨伤科内治是指使用药物,通过内服或注射,使之在体内发挥作用,从而对伤病达到全身性治疗的目的。主要是口服中药治剂以达治疗目的,常用的有汤剂、酒剂、丹剂、丸剂、散剂、软膏剂等,亦可制成针剂(注射剂)、冲剂、片剂、糖浆剂、流浸膏等,以便临床应用。临床一般采用三期辨证,损伤初期有瘀者,宜采用攻利法,但血与气密切联系,不可分割,故治血应与理气兼顾,常用的有攻下逐瘀法、行气活血法、清热凉血法;损伤中期瘀未去尽,筋骨未接,宜采用和法以和营生新,接骨续筋,常用的有和营止痛法、接骨续筋法、舒筋活络法;损伤后期由于气血耗损,往往出现虚象,宜采用补法,常用的有补气养血法、补养脾胃法、补益肝肾法;若损伤日久,复感风寒、湿邪,宜采用温经通络法。

1. 攻下逐瘀法

本法适用于早期蓄瘀、便秘、腹胀、苔黄、脉数的体实患者。跌打损伤,必使血脉受伤,恶血留滞,瘀血不去则新血不生。常用的方剂有桃核承气汤、鸡鸣散、大成汤、黎洞丸等。此法以苦寒泻下以攻逐瘀血,药效峻猛,年老体弱、失血过多、妇女妊娠、产后及月经期间应当禁用或慎用。

2. 行气活血法

本法适用于气滞血瘀、局部肿痛,无里实热证,或宿伤有瘀血内结而有某种禁忌不能猛攻急下者。常用的方剂有活血化瘀为主的复元活血汤、活血止痛汤;行气为主的柴胡疏肝散、复元通气散;行气与活血并重的膈下逐瘀汤、顺气活血汤等。临证可根据损伤的不同,或重于活血化瘀,或重于行气,或活血与行气并重而灵活选用。

3. 清热凉血法

本法适用于损伤引起的错经妄行,创伤感染,火毒内攻,热邪蕴结或壅聚成毒等证。本法可分为清热解毒和凉血止血法。常用的清热解毒方剂有加味犀角地黄汤、五味消毒饮;凉血止血方剂有十灰散、四生丸、小蓟饮子等。清热凉血的方剂以寒凉药物为主,故治疗时应注意防止寒凉太过,引起瘀血内停。

4. 和营止痛法

本法适用于损伤中期,仍有瘀凝、气滞,肿痛尚未尽除,而继用攻下之法又恐伤正气者。常用的方剂有和营止痛汤、定痛和血汤、正骨紫金丹、七厘散等。

5. 接骨续筋法

损伤中期骨位已正,筋已理顺,筋骨已有连接但未坚实,尚有瘀血未去。瘀血不去则新血不生,新血不生则骨不能合,筋不能续,故宜采用接骨续筋法。本法主要使用接骨续筋药,佐以活

血祛瘀药。适用于损伤中期筋骨已有连接,但尚未坚实者。常用方剂有续骨活血汤、新伤续断汤、接骨丹、接骨紫金丹等。

6. 舒筋活络法

本法主要是使用活血药与祛风通络药,并加理气药,以宣通气血,消除凝滞,舒筋通络。适用于骨折、脱位、伤筋的中期,有瘀血凝滞、筋膜粘连,或兼风湿,筋络发生挛缩、强直,关节屈伸不利者。常用方剂有舒筋活血汤、活血舒筋汤、舒筋汤、蠲痹汤等。

7. 补气养血法

本法是使用补气养血药物,使气血旺盛而濡养筋骨的治疗方法。无论是外伤筋骨,内伤气血,以及长期久卧,日久必使体质虚弱,出现各种气血亏损,故宜采用补气养血法。补气、补血虽各有重点,但亦不能截然划分,气虚可致血虚,血虚可致气损,故在治疗上常补气养血并用。适用于平素气血虚弱或气血耗损较重,筋骨萎软或迟缓愈合者。常用方剂有四君子汤、四物汤、八珍汤、十全大补汤等。

8. 补养脾胃法

损伤日久,耗伤正气,气血脏腑亏损,加之伤后缺少活动,导致脾胃虚弱,运化失职,饮食不消,营养之源日绌,出现四肢疲乏无力,形体虚羸,肌肉萎缩,筋骨损伤修复缓慢,脉象虚弱无力等。治疗宜采用补养脾胃,促进气血生化,使筋骨肌肉加速恢复。常用方剂有参苓白术散、健脾养胃汤、归脾汤等。

9. 补益肝肾法(强壮筋骨法)

本法适用于损伤后期,年老体弱,骨折迟缓愈合,骨质疏松而肝肾虚弱,或阴虚火旺,阳虚畏寒者。常用方剂有壮筋养血汤、生血补髓汤、左归丸、右归丸等。

10. 温通经络法

本法使用温性、热性的祛风、散寒、除湿药物,并佐以调和营卫或补益肝肾之药,以求达到驱除留注于骨节经络之风、寒、湿邪,使血活筋舒、关节滑利、经络通畅。适用于损伤后气血运行不畅,或因阳气不足,腠理空虚,风、寒、湿邪乘虚侵袭经络;或筋骨损伤日久失治,气血凝滞,风、寒、湿邪滞留者。常用方剂有麻桂温经汤、乌头汤、大红丸、大活络丹、小活络丹等。

以上治法,在临证应用时都有一定的原则。例如治疗骨折,在施行手法、夹缚固定等外治法的同时,内服药物初期以活血化瘀为主,中期以接骨续筋为主,后期以补气养血、健壮筋骨为主。若骨折后肿胀不严重者,可直接用接骨续筋之法,稍佐活血化瘀之药。扭挫伤筋的治疗,初期以活血化瘀为主,中期用舒筋活络法,后期使用温经通络,并适当结合强壮筋骨的方法。开放性损伤,在止血以后,应根据证候而运用上述各法。如失血过多者,开始须用补气摄血法急固其气,防止虚脱,血止以后,仍须补而行之。临证时变化多端,错综复杂,必须灵活变通,审慎辨证,正确施治,不可拘泥和机械地根据损伤后的时间来分期套用。内治十法亦可应用于骨病、杂证。

二、外 治 法

骨伤科外治是指对伤病局部进行治疗的方法。其方法较多,有外用药物、手法、夹缚固定、牵引、手术疗法和练功疗法等。应用药物施于人体患部皮肤,以达治疗目的的方法称为药物外治法。其理法方药同内治法,按剂型可分为敷贴、搽擦、熏洗、湿敷和热敷药。

(一) 敷贴药

将药物直接敷贴在损伤局部,使药力发挥作用,常用的有药膏、膏药、药散三种。

1. 药膏

又称敷药或软膏。

(1) 药膏的配制 将药碾成细末,然后选加饴糖、蜜、油、水、鲜草药汁、酒、醋或医用凡士林等,调匀如厚糊状,涂敷患处。对闭合性损伤,近代伤科各家的药膏用饴糖较多,主要是取硬结后药物本身的作用,起固定、保护伤处的作用。饴糖与药物的比例为 3:1,也有用饴糖八成、米醋二成调拌的。对于有创面的创伤,须用药物与油类熬炼或拌匀制成的油膏,因其柔软,有滋润作用。

(2) 药膏的种类

① 消瘀退肿止痛类 适用于骨折、伤筋初期肿胀疼痛较甚者,有加重趋势时,可选用消瘀止痛药膏、定痛膏、双柏膏、消肿散等药膏外敷。

② 舒筋活血类 适用于扭挫伤筋,肿痛稳定而逐步减退之中期患者,可选用三色敷药、舒筋活络药膏、活血散等药膏外敷。

③ 接骨续筋类 适用于骨折整复后,位置良好,肿痛消退之中期患者,可选用接骨续筋药膏、外敷接骨散、驳骨散等药膏外敷。

④ 温经通络、散寒祛风利湿类 适用于损伤日久,复感风、寒、湿外邪者。发作时肿痛甚剧,用温经通络药膏外敷;或于舒筋活络类药膏内酌加温散风寒、利湿的药物外敷。

⑤ 清热解毒类 适用于伤后感染邪毒,局部红、肿、热者,可选用金黄膏、四黄膏、清营退肿膏等药膏外敷。

⑥ 生肌拔毒长肉类 适用于创伤止血后,创面清洁或感染者,可选用橡皮膏、生肌玉红膏、红油膏等药膏外敷。

(3) 药膏临床应用注意事项

① 临床应用时一般摊在棉垫或大小适宜、折叠为 4~8 层的桑皮纸上或软布上,摊妥后可在敷药上加盖一张薄的棉纸,再敷于患处。

② 换药时间可根据病情的变化、肿胀的消退程度、天气的冷热来决定,一般是 2~4 天换药一次,后期患者也可酌情延长。

③ 药膏一般随调随用。凡用饴糖调敷的药膏,室温高容易发酵,霉雨季节易发霉,故一般一次不可调制太多。

④ 少数患者对敷药及膏药过敏,产生接触性皮炎者,应及时停药,并给予脱敏治疗。

2. 膏药

古称薄贴,是祖国医学外用药物中的一种特有剂型。

(1) 膏药的配制 将药物碾成细末配以香油、黄丹或蜂蜡等基质炼制而成。

① 熬膏药肉 首先将药物配全后浸于香油中,加热熬炼后,再加入铅丹,“下丹收膏”,制成一种富有粘性,烱化后能固定于患处的成药,一般称为膏或膏药肉,制成后要求老嫩适度,达到“贴之即粘,揭之易落”的标准。膏药肉熬成后浸于水中数天,再藏于地窖阴暗处,以“去火毒”,减少对皮肤的刺激,防止诱发接触性皮炎。

② 摊膏药 用时将膏药肉置于小锅中用文火加热烱化,然后摊在膏药皮纸或布上备用,

摊时应注意四面留边。

③膏药内掺药物方法有三种 一是熬膏药时将药料浸在油中,使有效成分溶于油中;二是将小部分具有挥发性,又不耐高温的药物如樟脑、冰片、丁香等先研成细末,加入烊化后的膏药中搅匀溶入其中;三是将贵重的芳香开窍药物,或特殊需要增加的药物,临贴时加在膏药上。

(2) 膏药的种类

①治损伤与寒湿类 适用于损伤者,有坚骨壮筋膏;适用于风湿者,有狗皮膏、伤湿宝珍膏等;适用于损伤与风湿兼顾者,有万灵膏、万应膏、损伤风湿膏等;适用于陈伤气血凝滞、筋膜粘连者,有化坚膏等。

②提腐拔毒生肌类 适用于创伤而有创面溃疡者,有太乙膏、陀僧膏,一般常在创面另加药粉,如九一丹、生肌散等。

(3)膏药临床应用注意事项 伤科膏药的配伍多数有较多药物组成,有的专攻一证,有的照顾全面,适应多种疾患。膏药有遇温则烊化,粘贴性好,易贴在患处等特点,故临床应用药效持久,能较好发挥疗效,且方便经济,便于收藏携带,深受患者欢迎。一般多应用于肢体外伤及伤筋、骨折的后期,若新伤初期无明显肿胀者,可直接使用。对含有丹类药物的膏药,由于X线不能穿透,所以X线检查时宜取下。

3. 药散

又称掺药。

(1)药散的配制 将药物碾成极细的粉末,收贮瓶内备用。

(2) 药散的种类

①止血收口类 适用于一般创伤出血。常用的有桃花散、花蕊石散、如圣金刀散、云南白药、金疮铁扇散等。

②祛腐拔毒类 适用于创面腐肉未去,或肉芽过长的患者。如九一丹、七三丹,以及红升丹、白降丹等。对升丹过敏者,可选用黑虎丹。

③生肌长肉类 适用于脓水稀少,新肉难长的创面。常用的有生肌八宝丹等,也可与祛腐拔毒类散剂掺和在一起应用,具有促进新肉生长,使创口迅速愈合的作用。

④温经散寒类 适用于局部寒、湿停聚,气血凝滞疼痛,损伤后期患者。常用的有丁桂散、桂麝散等,具有温经活血、散风逐寒的作用。

⑤活血止痛类 适用于损伤后局部瘀血结聚肿痛者,常用的有四生散,具有活血止痛的作用。

(3)药散的使用 使用时将药散直接撒于伤口处,或置于膏药上贴患处即可。

(二) 搽擦药

将药物制成液状药剂,直接涂擦或配合理伤手法使用于患部的一种外治法。早在《内经》中就有记载。

1. 酒剂

指外用药酒或外用伤药水,是用药与白酒、醋浸制而成,一般酒醋之比为8:2,也有单用酒或乙醇溶液浸泡。常用的有活血酒、舒筋药水、舒筋止痛水等,具有活血止痛、舒筋活络、追风祛寒作用。

2. 油膏及油剂

是用香油把药物熬煎去渣后制成,或再加黄蜡、白蜡收膏炼制而成。具有温经通络、消散瘀血功能,对关节筋络寒湿冷痛等症有效。也可配合手法及练功前后局部揉擦,常用的有万花油、活络油膏,运动损伤时常用松节油等揉擦。

(三)熏洗湿敷药

1. 热敷熏洗

古称淋拓、淋濯、淋洗或淋浴,是将药物置于锅或盆中加水煮沸后熏洗患处的一种方法。先用热气熏蒸患处,待水温稍低后,用药水浸洗患处。每日2次,每次15~30分钟,每付药可熏洗数次,药水因蒸发而减少时,可酌量加水再煮沸熏洗,有舒松关节筋络、疏导腠理、流通气血、活血止痛的作用。对关节强直拘挛、酸痛麻木,或损伤兼夹风湿者均有卓效。多用于四肢关节的损伤,腰背部处,如条件许可也可熏洗,常用的方药可分为新伤瘀血积聚熏洗方及陈伤风湿冷痛熏洗方两种。新伤瘀血积聚者,用散瘀和伤汤、海桐皮汤、舒筋活血洗方;陈伤风湿冷痛及瘀血已初步消散者,用八仙逍遥汤、上肢损伤洗方、下肢损伤洗方等。

2. 湿敷洗涤

古称溻渍、洗伤等。多用于创伤,是以净帛或新棉蘸药水渍其患处。现临床上把药物制成水溶液,供创口或感染伤口湿敷洗涤用。常用的有野菊花煎水、2%~20%黄柏溶液,以及蒲公英等鲜药煎汁等。

(四)热熨药

热熨法是一种热疗的方法,临床多选用温经祛寒、行气活血止痛的药物,加热后热熨患处,借助其热力作用于局部,适用于不易外洗的腰脊躯体之新伤、陈伤,在北方应用较广。主要有以下几种。

(1)坎离沙 又称风寒沙。用铁砂加热后与醋水煎成的药汁搅拌后制成,临用时加醋少许拌匀置布袋中,数分钟内会自然发热,热熨患处,适用于陈伤兼有风湿证者。

(2)熨药 俗称腾药。将药置于布袋中,扎好袋口放在锅中加热后蒸汽熨患处,适用于各种风寒湿肿痛证,常用的有正骨烫药。

(3)其他 用粗盐、黄砂、米糠、麸皮、吴茱萸等炒热后装入布袋中热敷患处,简便有效,适用于各种风、寒、湿型筋骨痹痛、腹胀痛、尿潴留等证。

第三节 中医特色疗法

一、手 法

理伤手法是医者用双手施于患者体表,对骨折、关节脱位以及筋肉损伤等进行整复移位、理筋、恢复功能的手法操作。它通过对患者肢体施加有目的的牵拉、挤压、扭转、提捏、屈曲以及杠杆等作用力,使局部及相关的组织产生被动的延伸、变形、回旋、滑动、对位等运动而产生各种效能,取得疗效。早在隋唐太医署就曾有“损伤折跌者正之”的规定,《医宗金鉴·正骨心法要

旨说：“手法者，诚正骨之首务哉。”并归纳为“摸、接、端、提、推、拿、按、摩”八法，后世称之为“正骨八法”。解放后，经过整理，成为一套比较完整、具体的理伤手法。

理伤手法的功效大致有以下几种：

①活血散瘀、消肿止痛 骨骼、关节和筋络等组织损伤后，血脉受损，血液离经，瘀积停滞，阻塞经脉，经气不通，致瘀肿疼痛。或瘀血积于筋肉之间、关节腔内，久之则血肿机变，影响关节和肢体功能。理伤手法可以增进局部血液循环，使气血畅通，消除瘀滞，退肿止痛而恢复功能。

②减轻或解除肌肉痉挛 人体损伤之后，常使有关部位的肌肉发生反射性痉挛，而致患处产生疼痛和功能障碍。也有因伤而致营卫运行滞涩，血脉失荣，肌肉不得濡养而发生挛缩、肢体麻木。施用理伤手法可疏通受伤部位血脉，并通过牵拉、按摩患部的肌肉，达到减轻或解除痉挛和挛缩的目的。

③整复移位 损伤后，人体的肌肉、肌腱、骨骼均可发生断裂和移位，因而患处产生畸形、疼痛和功能障碍。施行理伤手法，可以使断裂、移位的组织回复正常位置，使断裂的组织对正、滑脱的肌腱回复、脱位的关节及移位或成角的骨折复位，有时还可使椎间盘破裂后的突出物还纳，促进损伤局部组织修复和肢体功能的重建。

④宣通散结、剥离粘连 软组织损伤后引起局部出血，若瘀积不散，则血肿机变而产生粘连。或因风、寒、湿邪侵袭，或长期劳损、体质衰弱，使局部经脉阻滞而发生病变，因而产生疼痛、关节活动不利，甚至丧失功能。如能恰当运用理伤手法，可以宣通散结、剥离粘连，疼痛因而得止，关节功能得以恢复。

⑤行气血、调阴阳 人体局部损伤之后，一方面可造成局部的气血阻滞，另一方面可引起全身症状。理伤手法可以使气血畅通、瘀散肿消而恢复功能。还可在经络穴位上施行迎随补泻，达到调和阴阳，营卫之气得贯，脏腑因而安和，改善损伤组织营养，促进其康复。

施行理伤手法应视损伤情况而定，辨证施治，同时还要遵循稳妥、准确、轻巧、适时四个基本原则。为减少病人痛苦可酌情应用麻醉药物。对年老体弱、病情严重、妊娠期、局部有传染性皮肤病、感染、肿瘤者应慎用或忌用。

(一)正骨手法

骨折复位时，应先将患肢所有关节放在肌肉松弛的位置，以利于复位，并遵循以“子求母”，即以远端对近端的复位原则，移动远断端（子骨）去凑合近断端（母骨）为顺，反之为逆，逆则难以达到复位的目的。现将八种常用的基本复位手法介绍如下。

(1)手摸心会 即唐·蔺道人《仙授理伤续断秘方》所谓的“相度损处”，这是施行手法的前提。在骨折复位前后，用手指仔细触摸骨折端，先轻后重，由浅及深，从远到近。常可在指下触摸到骨折端的高低不平、宽窄不一、异常凹陷等，此为骨折端的移位。此手法可了解骨折移位情况或整复结果。

(2)拔伸牵引 是正骨手法中最基本的重要步骤。按照“欲合先离，离而复合”的原则，开始牵引时，肢体先保持原来位置，沿肢体纵轴方向，将骨折远近端作对抗牵引，并持续数分钟，然后，再按照正骨步骤改变肢体方向，持续牵引。拔伸牵引可以解除肌肉痉挛，纠正骨折短缩、成角、重叠移位，恢复肢体长度，并可为下一步捺正、端提等手法创造条件。在手力不足时，可辅以后布带器具，以增加牵引力。

(3)提按端挤 又称为端提挤按或端提捺正，用于骨干骨折的有侧方移位（前后侧、上下

侧、内外侧)者。在持续牵引下,术者用两手拇指压住突出的远端,其余四指托住近侧骨折端,或上下提按,或左右端挤,凹陷者予以端提,突起者予以挤按。要用力适当,部位确实,着力点于骨折断端,切忌在皮肤上来回摩擦,以免损伤皮肤。

(4)旋转屈伸 应用旋转、屈伸与外展、内收等方法,目的是矫正骨折断端间的旋转及成角移位。旋转是对肢体施行围绕纵轴的扭转,或以关节盂为中心转动的手法操作。骨折有旋转移位时,可根据骨折时旋转外力作用方向和体检时骨折远端所处的旋转位畸形,用相反方向的旋转方法矫正之;屈伸是使患者关节产生屈伸运动的手法操作,术者一手固定关节近段,另一手握远段沿关节冠状轴屈曲或伸展肢体,以整复骨折脱位。如伸直型肱骨髁上骨折,在拔伸牵引手法下作屈曲法,屈曲型则作伸直法。

(5)摇摆触碰 摇摆手法用于横形、短斜形和锯齿形骨折,术者用两手固定骨折部,助手在拔伸牵引下,轻轻左右或上下方向摇摆晃动骨折远段($10^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 左右),使骨折端紧密吻合。触碰手法用于横形骨折发生分离者,骨折在整复和固定后,可用一手置于骨端一侧作对抗,另一手轻轻叩击骨折远端,使骨折紧密嵌插。一般骨折经以上第二、三、四、五等四种手法,正骨复位步骤基本结束。

(6)夹挤分骨 又称挤捏分骨,用于矫正两骨并列部位的骨折,如尺桡骨双骨折,掌骨与跖骨骨折等。骨折段因受骨间膜或骨间肌的牵拉而呈相互靠拢的侧方移位。正骨复位时,可用两手拇指及食指、中指、环指三指由骨折部和掌背侧对向挤捏或夹挤两骨间隙,使骨间膜紧张,靠拢的骨折断端便分开,远近骨折段相对稳定,并列的双骨折就能像单骨折一样一起复位。

(7)折顶回旋 折顶手法用于矫正肌肉较丰富的横断或锯齿形骨折,重叠移位较多,单用拔伸牵引不能达到完全矫正重叠移位时。术者用拇指并列抵压骨折突出的一端,以两手其余四指重叠环抱骨折下陷的一端,在牵引下,两拇指用力挤按突出的骨折端,并使骨折处的原有成角加大 $30^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 。依靠拇指感觉,估计两骨折端的骨皮质已互相接近后,骤然用环抱的四指将远骨折端的折角伸直,进行反折。手法同时拇指继续推按突出的骨折端,这样较容易矫正重叠移位畸形。用力大小以原来重叠移位多少而定,用力方向可正可斜,单纯前后方重叠移位者,正位成角折顶,同时有侧方移位者,斜向折顶。多用于前臂骨折。应用时应注意折角不宜太大,折角方向应避开重要神经、血管,并注意骨折端勿刺破皮肤。

回旋手法适用于矫正背向移位的斜形骨折、螺旋形骨折或有软组织嵌入断端的骨折。有软组织嵌入断端的骨折,须加重牵引,使两骨折段分离,嵌入的软组织可自行解脱。放松牵引,术者两手分别握住远近骨折段,按原来骨折移位方向逆向回旋,使断端相对,从断端骨擦音来判断嵌入的软组织是否完全解脱。背向移位的斜形骨折,虽大力牵引也不能使断端分离,因此必须根据受伤的力学原理,判断背向移位的径路,以骨折移位的相反方向施行旋转手法。操作时,必须谨慎,两骨折段需互相紧贴,以免软组织损伤,若感觉有软组织阻挡,应改变方向,使背对背的骨折断端变成面对面,再整复其它移位。

(8)按摩推拿 适用于骨折复位后,主要是调理骨折周围的软组织,使扭转曲折的肌肉、肌腱随着骨折复位而舒展通达,对关节附近的骨折更为重要。操作时手法要轻柔,按照肌肉、肌腱的走行方向,由上而下顺骨捋筋。

骨折复位后,需检查骨位情况,观察肢体外形,抚摸骨折处的轮廓,与健肢对比,并测量患肢的长度,即可了解大概情况,X线检查可进一步肯定复位的效果。

(二) 上骺手法

脱位亦称脱骺、脱臼、失骺、脱髁。整复脱位的手法谓之“上骺”、“上髁”。上骺手法虽从总的原则上是正骨手法的一个组成部分,但亦有其特点。清·胡廷光《伤科汇纂·上髁歌诀》说:“上髁不与接骨同,全凭手法及身功,宜轻宜重为高手,兼吓兼骗是上工,法使骤然人不觉,患如知也骨已拢。”《刘寿山正骨经验》提出了上骺十法,即拔、摘、扣、捏、提、端、屈、挺、捺、正。手法根据“骨错则筋挪”,可先用捻揉、捋顺等舒筋手法。若系陈旧性脱臼,需先用熏洗药熏洗,并用手法按摩拿筋数日。克服因肌肉的收缩与僵硬而带来的阻力,是上骺手法成功的关键。在整复关节脱臼时,需依据肌肉收缩和僵硬的程度而决定手法所用力的大小,新鲜的关节脱臼上骺所用的力小,陈旧的关节脱臼所用的力就相对大些。

(1)手摸心会 通过手法仔细触摸,辨明脱臼是全脱、半脱、前脱、后脱,有何侧方移位等等,做到胸中有数。

(2)拔伸牵引 对上骺时非常重要,是脱臼复位时三大原则之一,在四肢关节脱位时,复位必须克服肌肉痉挛性收缩,故拔伸牵引必不可少。术者或助手固定一端或另一端,作对抗牵引,牵引力不足时,可应用布带协助牵引,或借助于脚蹬、手拉足蹬同时进行。此时,还可应用自身重量牵引,称悬吊牵引法。

(3)屈伸收展与旋转回绕 应用屈伸收展与旋转回绕两法,使其循原路复位。收展即内收外展,在脱臼复位手法时,与拔伸牵引及旋转回绕关系极为密切。常一面拔伸,一面外展;一面旋转,一面内收,几法复合应用。

(4)端提捺正 是端、提、捺正(挤、按)法的综合应用,或单选其中一法。此法是各种脱臼复位时的重要步骤,常与拔伸牵拉配合。如肩关节脱臼复位时,用手端托肱骨头入臼等。

(5)按摩推拿 关节脱臼复位前常用点穴、按摩及推拿手法作为准备,术后还需应用按摩、推拿、理筋手法作为后续治疗及康复手段。

(三) 理筋手法

理筋手法是治疗软组织损伤的主要方法之一。有活血散瘀、消肿止痛、舒筋活络、解除痉挛、整复轻微错位、松解粘连、通利关节等作用。可分为舒筋通络法和活络关节法两大类。分述如下:

1. 舒筋通络手法

(1)按摩法 用单手或双手的手掌或指腹放置于患处,轻轻地、慢慢地作来回直线形或圆形的抚摩动作。适用于全身各部,特别是胸腹胁肋挫伤疼痛,具有化瘀消肿止痛作用。

(2)推摩法 用手指、掌根或全掌进行推摩,力量较大,频率快慢根据病情及体质决定。由肢体的近端向远端推摩的手法称为捋顺法,用拇指单独进行的摆动性推法称为一指禅推法,可结合点穴进行。对各种慢性劳损、风湿痹痛具有活血舒筋、祛瘀生新的作用。

(3)揉法 有指揉、掌揉、侧掌揉、掌根揉、肘揉等。其方法是用手指或手掌,按压在皮肤上不移动,作圆形或旋转揉摩动作,反正方向不拘。对肢体各部位的损伤,各种慢性劳损、风湿痹痛可普遍应用,具有放松肌肉、缓解症状、活血祛瘀、消肿止痛的作用。

(4)弹筋拨络法 用拇指和食指指腹将肌束、肌腱、神经紧捏,用力提拉,然后迅速放开,使其弹回。不能弹动的肌肉用拇指加大劲力与筋络循行方向呈横向拨动,或拇指不动,其他四指

取与肌腱、肌束等垂直方向,单向或往复揉拨。适用于急、慢性软组织损伤者,具有缓解肌肉痉挛、松解粘连、活血消肿、祛瘀止痛等作用。

(5)擦法 术者用手掌、大小鱼际、掌根或手指在皮肤上摩擦,使皮肤红热,有舒适感。施行手法时,宜先用润滑剂,以防擦破皮肤。适用于腰背部,以及肌肉丰厚部位的慢性劳损和风湿痹痛。

(6)滚法 术者用手背掌指关节突出部,或以小鱼际、小指掌指关节的上方置于一定的病痛部位,腕关节作屈伸外旋连续往返滚动。术者应沉肩,肘微屈约 120° ,手呈半握拳状,手腕放松,令五指自然。滚动时掌背尺侧部要紧贴体表,不可跳动,使手背拖来拖去摩擦,手背滚动幅度控制在 120° 左右。本法适用于肩背、腰臀、四肢等肌肉较丰富的筋骨酸痛、麻木不仁、肢体瘫痪等。具有调和营卫、疏通经络、解痉增力、促进血液循环、消除肌肉疲劳等作用。

(7)分筋法 将拇指屈曲,指尖深压至骨,稳力分刮于筋结之上,适用于肌腱、韧带、关节囊的筋结有压痛、变粗、变硬者,具有疏通经络、消散肿胀、解痉缓痛的作用。

(8)击打法 用拳捶击肢体的手法叫捶击法,用手掌拍打患处的手法叫拍打法,两法并用称击打法。还有用掌侧击打的又称劈法,用桑枝棒击打的称棒击法,头部还可用手指及指间关节叩打。拍打法适用于胸背部因用力不当的内部迸伤岔气。击打法适用于腰背部、大腿以及臀部肌肉肥厚的区域。击打时要求蓄劲收提,用力轻巧而有反弹感,免得患者有震痛感。动作要有节奏,快慢要适中,具有疏通气血、消除瘀积、去风散寒的作用。

(9)拿捏法 用拇指与食指、中指对肌肉、韧带等软组织一紧一松的拿捏,并可结合揉法,适用于急、慢性软组织损伤而致的痉挛、粘连、关节肌肉酸痛等症,具有活血消肿、缓急止痛的作用。

(10)点穴法 用手指在经穴上点穴、按摩,又称指针疗法。取穴方法与针灸学基本相同,在治疗外伤上可“以痛为腧”取穴,也可循经取穴。点穴以中指为主,或用拇指、食指、中指三指点法等。点穴时,术者应将自身的气力运到指,指与患肢皮肤呈 $60^{\circ}\sim 90^{\circ}$,用力大小为轻、中、重三度,多用于胸腹部内伤、腰背部劳损及各种损伤疾患且伴有症状者。具有疏通经络、气血的阻滞,使脏腑调和、阴阳平衡的作用。

(11)抖法 术者用双手握住患者上肢或下肢远端,微用力作连续的小幅度的上下抖动,频率略快,同时嘱患者充分放松肌肉,具有松弛肌肉骨节、缓解关节功能障碍、增加患肢舒适感的作用。多用于四肢关节,常配合按摩手法,综合应用于理筋手法的结束阶段。

(12)搓法 术者用双手掌面挟住患肢,相对用力作快速搓揉,并同时作上下或前后往返移动。本法多用于四肢、肩膝关节。一般在理筋手法结束阶段使用,具有调和气血、舒松脉络、松弛肌肉、消除肌肉疲劳的作用。

2. 活络关节手法

活络关节法是术者利用一个或数个手法,作用于人体的关节处,从而获得舒展肢节,通利关节之作用。它效果显著,奏效迅速,应用范围广,有较大的实用价值。用来治疗组织粘连、挛缩、关节功能障碍者。

(1)屈伸法 术者一手握远端肢体,一手固定于关节部,然后缓慢、均匀、持续而有力地作适当的被动的屈伸或外展、内收动作。活动幅度逐步增加。在屈伸关节时可稍加拔伸或按压,但切忌暴力,以免造成骨折等并发症。本法对于各种伤后的关节伸屈及内收外展的活动障碍、筋络挛缩、韧带及肌腱粘连、关节强直均有松解作用,较多应用于膝、踝、肩、肘等关节。

(2)旋转摇晃法 术者握患肢远端,令助手固定近端,作来回旋转及摇晃动作。要按关节活动范围的大小,掌握旋转及摇晃的角度大小。本法有松解关节滑膜、韧带及关节囊之粘连的作用,适用于关节僵硬、功能障碍、尚未完全定型者,以及关节轻微滑脱错缝者,能明显推动恢复进程。多用于四肢关节及颈、腰部。

(3)背法 作立位背法时,医者稍屈膝,背部紧贴患者背部,骶部抵住患者之腰部,双手反扣,将患者背起,使双脚离地,同时以臀部着力颤动牵引患者腰椎,使腰椎及两侧伸肌过伸,促使扭错之小关节复位。适用于腰椎小关节紊乱、腰椎间盘突出症及急性腰扭伤。

(4)按压踩跷 采用拇指、掌心或掌根,或双手重叠在一起向下按压,使力作用于患部。对腰臀部可用肘尖加压,称按压法,如需更大的按压力,可用踩法(跷法)。本法能使突出的椎间盘还纳,解除对神经的压迫,以及对较严重的韧带粘连起松解作用,适用于腰椎间盘突出症及腰肌劳损。

二、夹 板

采用夹板固定骨折,在我国有悠久的历史。早在晋·葛洪已采用竹片夹缚固定治疗骨折。夹板固定是通过扎带、夹板及固定垫的外部作用力,肌肉收缩时的内在动力,使伤肢处于与骨折移位倾向相反的适当位置,控制了骨折发生再移位的各种因素,从而有效地维持了骨折整复后的稳定性。夹板固定是治疗骨折的良好固定方法。

夹板只固定骨折局部,一般不超过上下关节,仅邻近关节部位的骨折使用超关节固定。因此,夹板固定有利于及时进行功能锻炼,又不妨碍肌肉的纵向收缩,还可以纠正残余移位,使断端产生纵向压力,利于骨折愈合。夹板固定避免了石膏固定和持续牵引的固定时间长,不利于锻炼的缺点,并可防止关节僵硬、肌肉萎缩、骨质疏松、骨折延迟愈合和不愈合等并发症的发生。夹板固定取材容易、制作简单、使用方便、成本低廉,患者乐于接受。

(一)夹板固定的适应证

(1)四肢闭合性骨折(包括关节内和近关节骨折经手法整复成功者)。下肢骨折因肌肉收缩力较大,常须配合皮牵引或骨牵引。

(2)四肢开放性骨折,创面小或经处理关闭创口者。

(3)陈旧性四肢骨折适用于手法整复者。

(二)夹板固定的禁忌证

(1)开放性骨折。

(2)闭合性骨折软组织明显肿胀,皮肤出现水泡者。

(3)闭合性骨折皮肤有明显挫伤者。

(4)合并筋膜间隔区综合征者。

(5)合并神经、血管、肌腱等组织断裂者。

(三)夹板的选用

选用夹板,应具有一定的弹性、韧性、可塑性、吸附性和通透性,且能被X线穿透,一般以

就地取材为宜,常用的有杉树皮、柳木板、竹片、厚纸板、粘合板、金属铝板和塑料板等。夹板的宽度应按肢体周径而定,绑扎后要求两块夹板之间留有一定的空隙。夹板厚度应根据其材料和长短决定,一般来说,夹板短,抗弯强度大,韧性好者,可薄一些,反之,应适当增厚。

(四)衬垫外套

为了避免坚硬的固定器材直接压迫皮肤,可在接触皮肤的那一面贴上衬垫,并在外表封一层外套。衬垫应有一定的吸水性,可散热,质地柔软,对皮肤无刺激,常用棉花、海绵、棉毡为原料制作,要求其厚度约0.3~0.5cm,平整、厚薄均匀,要覆盖夹板的面及边缘。外套以绷带或具有一定弹性的针织布料制作较好。

(五)固定垫

固定垫要求质软,有一定弹性,能维持一定形态,有一定支持力,能吸水,可散热,对皮肤无刺激作用。常用毛头纸、棉花或棉毡等材料制作。固定垫的大小、厚度及硬度等均可影响它对软组织产生的作用力。厚而太小、坚硬的固定垫,容易引起压迫性溃疡,并使夹板不能紧贴而固定不稳;薄而大的、柔软的固定垫,又因作用力过小,不能有效地发挥其作用。常用的固定垫有如下几种(图4-1)

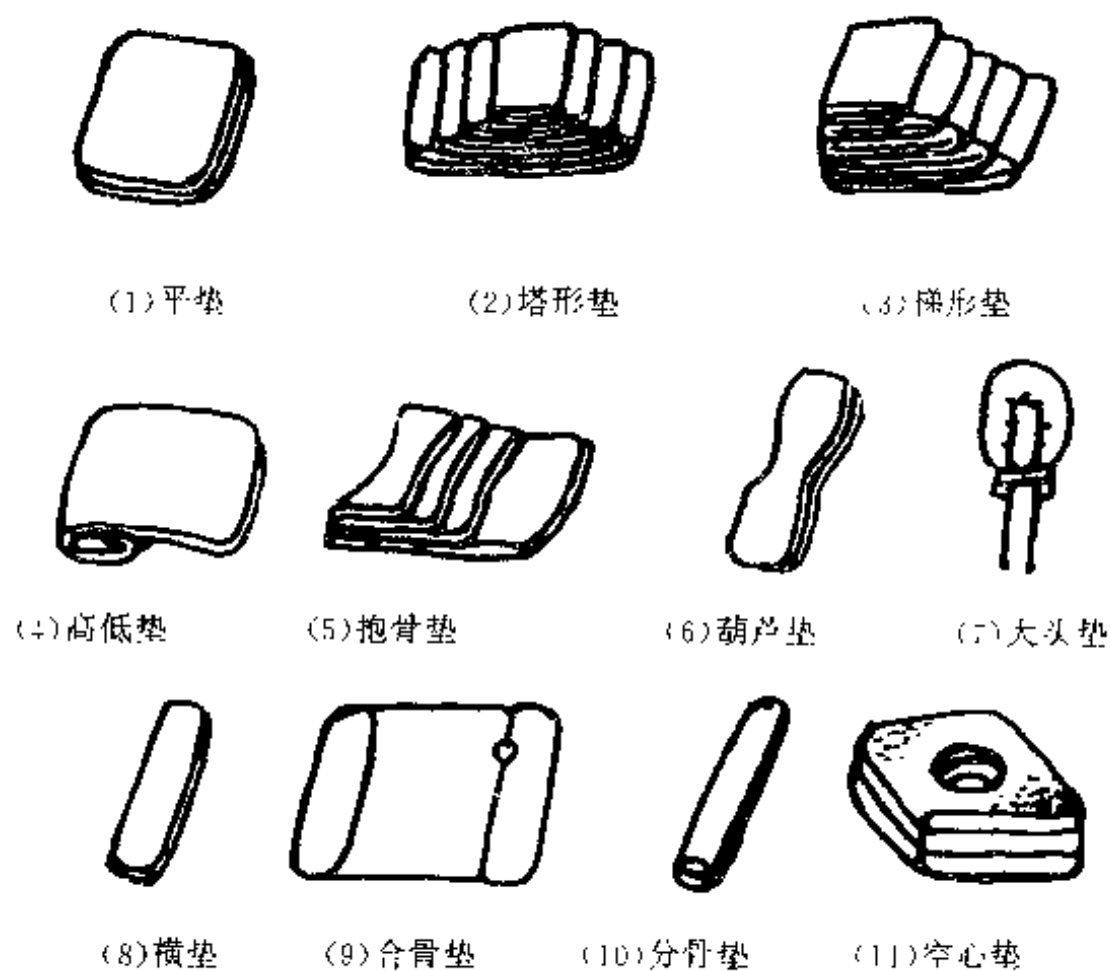


图4-1 固定垫种类

(1)平垫 方形或长方形,其宽度可稍宽于该侧夹板,用以扩大肢体的接触面,其长度可根据作用部位而定,一般约4~8cm;其厚度可根据患肢局部软组织的厚薄与强弱而定,约1.5~4cm。软组织薄弱之处可用较薄的固定垫,软组织丰厚之处可用较厚的固定垫。平垫适用于肢体平坦的部位,多用于骨干部。

(2)塔形垫 中间厚,两边薄,像宝塔形,适于肢体凹陷关节附近,如肘、踝关节。

(3)梯形垫 一边厚、一边薄,像梯形踏步式,适于肢体斜坡处,如肘后部、足踝部。

(4)高低垫 一边高、一边低,适于锁骨骨折,或复位后固定不稳的桡尺骨骨折。

(5)抱骨垫 呈半月形,适于尺骨鹰嘴骨折及髌骨骨折。

(6)葫芦垫 两头大、中间小,呈葫芦状,适于桡骨头脱位。

(7)大头垫 将棉垫包扎于夹板的一头,做成蘑菇状,适于肱骨外科颈骨折。

(8)横垫 长条形,长约6~7cm,宽约1.5~2cm,厚约0.3cm,适于桡骨远端骨折。

(9)合骨垫 两头高、中间凹陷,适于下尺桡关节分离。

(10)分骨垫 以一根铅丝为中心,外用棉花卷成梭形,直径约1~1.5cm,长约6~10cm,适于尺桡骨骨折,掌骨骨折及跖骨骨折。

(11)空心垫 在平垫中央剪一圆孔即成,适于内外踝骨折,胫腓骨下段骨折。

常用的固定垫放置法有:一垫固定法,主要是直接压迫骨折部位,多用于肱骨内上髁骨折和外髁骨折、桡骨头脱位、髌骨骨折等;二垫固定法,用于有侧方移位的横形骨折,骨折复位后,将两垫分别置于两骨端原有移位的一侧,以骨折线为界,两垫不要超过骨折线,以防骨折再发生侧方移位;三垫固定法,用于有成角畸形的骨折,一垫置于骨折成角移位的角尖处,另两垫置于尽量靠近骨干两端的对侧,三垫形成杠杆力,防止骨折再发生侧方移位(图4-2)。

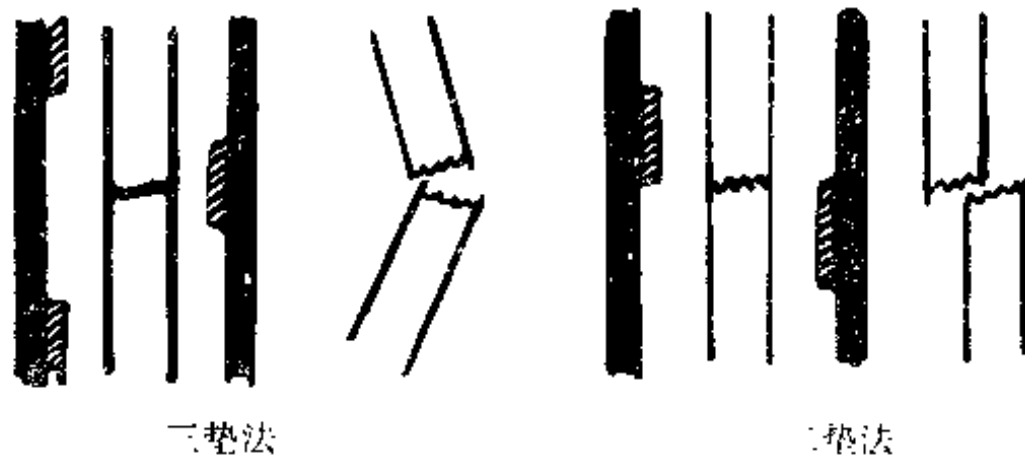


图4-2 固定垫放置法

(六)扎带

用1~2cm宽的布带或绷带折叠成扎带3~4条,依次缠扎中间、远端、近端,活结扎在前侧或外侧板上。扎带的松紧度以包扎后能在夹板面上上下移动1cm为适宜。

(七)包扎方法

有两种:①一次包扎法。骨折复位敷中药后,先包绷带,放置纸压垫,然后将几块夹板一次安放于患肢四周,外用3~4根扎带捆扎,绕肢体两周后结扎。②续增包扎法。骨折复位敷药后,用绷带由远端向近端包绕1~2层,放置固定垫,安放对骨折起主要作用的2块夹板,以绷带包扎两周后,再放置其它夹板。在夹板外再用绷带包扎覆盖。然后从近侧到远侧缚扎带3~4根。

(八)注意事项

(1)夹板固定后适当抬高患肢,以利肢体肿胀消退。

(2)密切观察患肢的血液循环、感觉、颜色、肿胀程度、手指、足趾活动情况,如发现血液循环障碍,及时作相应处理。要特别注意在固定后的3天内,以防缺血性肌挛缩的发生。

(3)夹板的固定垫放置处,骨骼隆突部出现固定的疼痛,应及时拆开检查,以防压迫性溃疡。

(4)经常调整夹板松紧度。

- (5) 定期作 X 线检查。
- (6) 指导病人进行正确的练功。
- (7) 解除夹板固定的日期, 依据骨折临床愈合的具体情况而定。

三、针 灸

针灸, 就是用针刺或艾灸人体相应的穴位, 从而达到治疗损伤的一种方法。如《素问·缪刺论》说: “人有所堕坠, 腹中满胀, ……刺足内踝之下。”可见春秋战国时代已运用针灸治疗损伤疾患。《针灸甲乙经》、《证治准绳》、《医宗金鉴·正骨心法要旨》等对针灸治伤的手法和穴位均有记载。

针灸有调和阴阳, 舒经活络, 活血祛瘀, 祛风湿、止痛等作用, 适用于筋骨关节损伤。

新伤取穴, 一般“以痛为俞”, 或结合邻近取穴, 在疼痛剧烈处进针可收到止痛消肿, 舒筋活络等效果; 陈伤主要是以循经取穴和邻近取穴为主, 辨证论治, 在针或灸后加火罐或梅花针, 效果更佳。若因损伤而致虚脱不省人事者, 可刺人中、十宣或涌泉等穴位急救。

四、水 针

水针疗法是将药物注射在机体特定部位以治疗疾病的一种方法。它将针灸与现代注射法相结合, 具有活血化瘀、消炎止痛的作用, 对各种软组织, 关节病变疗效显著, 对功能恢复也有良好的促进作用。

(一) 穴位注射

穴位注射是根据不同的疾病将药物注射在不同穴位的治疗方法。它的针刺作用是疏通经脉、流通气血, 并通过药物作用活血散瘀, 调整机体功能, 因此有特殊的功效。治疗疾病时应首先根据气血、经脉、脏腑的理论进行辨证后, 再选择适当的穴位治疗。如治疗腓总神经麻痹的下肢乏力, 主穴选取委中, 配穴选取足三里, 在选好的穴位上用碘酒、酒精或 0.1% 新洁尔灭溶液消毒后, 迅速进针, 上下缓慢提插数次至患者有酸、胀、麻等感觉后, 注射药物即可。穴位注射每日一次, 也可隔日一次, 4~10 次为一个疗程, 每一个疗程结束后, 应休息 1~2 周后, 再进行第二个疗程。

(二) 封闭疗法

封闭疗法是根据不同疾病, 将药物注射于某一特定部位或压痛点的骨伤科常用方法, 与麻醉药物如普鲁卡因、利多卡因等一同注射于患部, 具有良好的消炎止痛效果, 适于急慢性软组织损伤, 特别是慢性劳损。常用的有痛点封闭, 腱鞘内封闭, 椎管内硬膜外封闭, 神经根封闭等, 一般 5~7 天注射一次, 3~5 次为一个疗程。

(三) 穴位注射和封闭常用药物

常用的中药制剂有: 复方当归注射液, 威灵仙注射液, 丹皮酚注射液, 复方丹参注射液等。常用的西药主要有: 醋酸氢化考的松, 强的松龙, 确炎舒松, 维生素 B₁, 维生素 B₁₂, 654-2 等。以上药物常与普鲁卡因和利多卡因一同应用, 则效果更好。上述药物可根据不同病情选用, 也

可交替使用,但激素类药物不宜长期反复使用,且应注意其禁忌症。

(四) 注意事项

①严格无菌操作;②注射前要仔细核对药物是否过期失效或变质;③了解病人有无药物禁忌症;④应用普鲁卡因等有可能引起过敏反应的药物,术前应做皮试;⑤选择正确的进针部位和药物注射于病灶处;⑥注射过程中观察病人,如有不良反应,立即停药及时处理;⑦本法不应施用太多的次数。

五、拔 火 罐

拔火罐疗法,又称吸筒法、吸杯法。是以杯罐为工具,利用热力排除杯罐内空气,造成负压使杯罐吸附于体表,引起局部充血或瘀血而达到治疗伤病的方法,在民间颇受欢迎。目前多采用直径3~5cm,长8~10cm圆柱形的竹、陶、铜、玻璃罐等。吸拔部位一般以痛为俞,多以阿是穴为主。其作用机理较为复杂,一般认为可使局部血液循环加快,新陈代谢旺盛,从而促使气血流通、伤病部位的筋脉畅通、肿胀消退、疼痛减轻、肢体灵便等。适用于软组织扭挫伤,肌肉关节劳损,以及骨关节损伤后期。在操作方法上,除局部取穴,点火拔罐外,还有推罐法及刺络放血拔罐法等。

1. 点火拔罐法

是最基本的操作法。用镊子挟95%酒精棉球,点燃后,进入罐内一绕,随即迅速将火罐罩在应拔部位上即可。一般留罐10~15分钟。取火罐时,先用手指按压火罐旁边皮肤,使空气进入罐内,即可无痛松脱,取下火罐。

2. 推罐法

又称拉罐法或移罐法。操作时在火罐边缘及皮肤上先涂上一层凡士林或油类物质,然后点火拔罐,罐吸着后,在皮肤上来回移动。推罐可使拔罐作用的面积增大。

3. 刺络放血拔罐法

是在针后拔罐的基础上发展起来的,其刺激程度分轻、中、强三种:①轻刺激。用七星针或梅花针等叩击散刺,使呈一片浅表小出血点后拔火罐,适于需大面积放血拔罐的患者。②中刺激。用三棱针点刺约一分许,挤压出血后再拔火罐。③强刺激。用小针刀点刺开皮肤后,再拔火罐,又称为刀扎火攻或刀扎火罐法。后两种方法,应注意不要在大血管所在处应用。

六、练功疗法

又称功能锻炼、练功活动、活动疗法等,古称“导引”。是通过自身的运动和摩擦等来达到锻炼身体,预防和治疗骨关节损伤和其他疾病,使身体康复的治疗方法。练功疗法对治疗骨关节损伤,提高疗效,减少后遗症有着重要的意义。

(一) 练功疗法的作用

练功疗法能促进全身和局部气血的运行,使全身气血流通,灌流充足,各种病理产物得到及早吸收和排除,减轻疼痛,加快患肢肿胀消退,有助于肢体功能的恢复。练功疗法能使固定部位邻近关节和其它组织进行自主的活动,因而可防止废用性肌肉萎缩、骨质疏松、关节强直、疤

痕粘连等;骨折在有效的固定下,可利用练功时肌肉的弛张、拮抗、挤压的作用,使复位满意的骨折端趋向稳定,对于骨折断端的残余移位,还可以得到逐渐矫正;骨折、脱位经过手法整复和固定之后,虽然在形态上得到修复,但肢体的功能往往还可因筋脉受伤、瘀血停滞等原因受到不同程度的障碍,而适当和合理的练功,促进了全身气血的运行,气行则血行,血行瘀自散,所以它又有助于损伤的肢体尽早愈合和功能尽快恢复。

(二)练功疗法的分期

(1)损伤初期 一般指损伤后2周以内。此时经脉受伤,气血两损,瘀血停滞,局部疼痛、肿胀较严重,骨折刚复位而未连接,宜作加强气血运行,促进肿胀消退的活动,以防止肌肉萎缩,预防关节粘连。主要是作肌肉收缩锻炼。如上肢作金龙探爪、耸肩活动,下肢作踝部屈伸及股四头肌舒缩活动。

(2)损伤中期 一般指损伤后3~6周。此时肿胀基本消退,瘀未尽去,新骨始生,但骨折连接尚未坚实,宜作促进瘀去生新及防止肌肉萎缩、关节僵直的活动。可以进行更有力的肌肉收缩锻炼,并逐渐增大练功范围和强度。如上肢作肘部屈伸,下肢作直腿抬举,腰骶部作飞燕式、拱桥式等活动。

(3)损伤后期 一般指损伤6周以后,此时骨愈合已较牢固,可以解除夹缚固定,但筋骨未坚,肢体功能未完全恢复,宜作恢复患肢关节功能和肌力为主的活动。如上肢作手指爬墙、手拉滑车,下肢作扶拐行走、白鹤转膝、行者下坐等活动。

损伤各期的划分不是绝对的,宜灵活运用。练功的动作宜根据患者的年龄、体质、精神状态和伤病的时间、程度、性质、部位、类型,以及骨折端稳定程度而有所不同。对于能引起骨折端的剪力、成角力、扭转力等不利的活动,如前臂骨折的旋转活动、外展型骨折早期的外展活动、尚未愈合的下肢不稳定骨折的下地活动等,应严格限制;对骨折断端间产生有利于骨折愈合的生理性冲击或挤压活动,应加以鼓励。练功的时间要早,时机要抓紧,一般在整复和夹缚固定后即可进行。

(三)练功疗法的应用和注意事项

(1)确定练功内容和运动强度,制订练功计划 练功前要将其目的和意义对患者说明,以取得患者的配合;在分析病情后,根据患者的具体情况,提出各个时期的练功计划,合理安排练功内容。要因人而异,因病而异。

(2)正确指导练功动作要领 练功要在医生指导下进行,以患者的主动锻炼为主,不增加患者痛苦和损伤的被动活动为辅,切忌采取任何粗暴的被动活动。上肢练功的主要目标是手的运用,上肢任何一个关节功能受限制,都将妨碍手的应用,所以对上肢各个关节都采用练功方法,以预防关节功能障碍;下肢练功的主要目标是下肢负重和行走,因此要注意对下肢起主要作用的臀大肌、股四头肌和小腿三头肌的功能锻炼。

(3)练功要掌握循序渐进的原则,防止损伤和偏差 练功的方法要适当,动作要协调、对称、平衡、多面、坚持不懈、循序渐进,练功时以健肢带动患肢,次数由少到多,时间由短到长,活动幅度由小到大。如果出现疼痛加重,伤情恶化时应查明原因,立即改变不正确的练功方法。

(4)定期复查,评定疗效,随时调整 定期检查患者的病情和功能恢复情况,正确评定患者练功的进展,便于及时发现问题,随时调整练功内容和运动量,修订运动处方和练功计划。同时

也使患者看到练功的效果,增强下一步练功的兴趣和信心。

(5)练功时应思想集中,全神贯注,动作要缓慢,局部与全身练功相结合,必要时用器械配合。练功次数一般每日2~3次。练功时要适应四时气候的变化,注意保暖。

(6)练功过程中可配合进行热敷、熏洗、搽擦伤科外用药水、药酒或药油等,以提高疗效,促进功能恢复。

七、食 疗

中国传统的食疗有着悠久的历史、独特的理论和非常丰富的内容。古代扁鹊云:“君子有疾,期先命食以疗之,食疗不愈,然后命药。”唐·蔺道人在我国现存最早的伤科专著《仙授理伤续断秘方》中,就广泛应用酒、醋、茶、盐、葱、姜、赤小豆、黑豆、橘皮、肉桂等来治疗伤骨科疾病,特别对酒的应用更为广泛,指出因酒性温,能散血肿,加速伤疾痊愈,其服法有用温酒下药,亦可煨葱酒下。以后在《正体类要》、《跌损妙方》、《医宗金鉴》、《伤科补要》、《救伤秘旨》等骨伤科书籍中多有食疗的记载,积累了大量的食疗经验和方法。

伤骨科食疗的方法,常见的有三种:一为菜肴,二为点心,三为饮料。菜肴药膳为古今最常用的食疗法,例如杜仲腰花片、海蜇荸荠丝等,该法是将药物、食物配合烹调而成,取药之性,用食之味,食借药力,药助食威,相辅相成,相得益彰的一种食疗方法。点心以食为主,例如长骨头饼干,既可助小儿骨骼发育,又可防治老年骨质疏松症。饮料常用的有肴汤、酒、浆、乳、露、汁、膏等,其中药酒与膏方最为普遍使用。药酒是伤骨科比较常用的食疗法,历代各家伤科都有自己的独特的药酒方,对治疗宿伤、类风湿、骨质增生等颇有疗效,如虎骨酒、骨刺消痛液等,深受人们的欢迎。

例如:①骨折初期可用塘鲤鱼接骨汤:

原料:塘鲤鱼 500g,骨碎补 15g,生米仁 50g,葱白 5 根,生姜 5 片,黄酒 30g。

制作与服法:先将骨碎补加水煮煎,然后去药渣留汁,加入洗净的塘鲤鱼、米仁、姜、葱、酒煎煮至熟,分餐适量食之。

功效:活血接骨,消肿止痛。

②骨折中期可用猪骨接骨汤:

原料:猪骨头 500g,接骨木 50g,黑大豆 125g。

制作与服法:先将接骨木加水煎煮,去渣留汁,加入猪骨头及事前浸泡的黑大豆一起用文火煮烂,稍加盐、佐料,适量分餐食之。

功效:活血化瘀,利水消肿,补肾长骨。

③骨折后期,愈合缓慢,可用海仙补肾散:

原料:淡菜、海参、海虾仁各 125g,大茴 25g。

制作与服法:先将三“海仙”焙干加入大茴一起研末,每晚空腹服 3g。

功效：补肾益精，养血润燥，助阳长骨。

①脱位复位后可用青鱼固脱汤：

原料：青鱼肉 500g，赤小豆 125g，葱白 5 根，生姜 5 片，黄酒 30g。

制作与服法：先将青鱼肉洗净，加入事前浸泡的赤小豆，加适量的水和姜、葱、酒，煮熟温食之。

功效：化瘀利水，固脱消肿止痛。

中编 临床诊疗

第一章 肩部损伤

第一节 肩部解剖生理

肩部是上肢运动的基础，肩部的活动并不只限于肩肱关节，实际上是由肩肱关节、胸锁关节、肩胛胸壁关节及肩峰下机制（第二肩关节）、喙锁机制（喙锁关节）等六个关节彼此共同运动。肩肱关节也称盂肱关节，是人体活动范围最大的关节，由此也导致了肩关节的不稳定，其稳定性主要通过肌肉动力牵拉作用。

一、骨性结构

肱骨头的关节面呈半圆形，朝上、内、后。肱骨头的中心约位于肱骨干纵轴延长线内侧1cm处。在冠状面肱骨头与肱骨干相交为 $130^{\circ}\sim 135^{\circ}$ 角，肱骨头后倾角约 15° ；肱骨头轴与肱骨下端滑车的轴所形成的角度称为扭转角，约 $25^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 。正常人在直立位，上肢自然下垂处于中立位时，肱骨干长轴和肩胛冈之间的角度约为 $70^{\circ}\sim 80^{\circ}$ ，称为肱冈角，可作为肩胛骨与肱骨干相对位置的标志。从肱骨头中心到肘关节横肘中点的连线是肱骨的机械轴，肱骨头关节面的中点与肩胛盂关节面的中心点相对合时是盂肱关节力学上的中心点，此时肱骨对胸壁外展 45° 、前屈 45° 。肩胛骨的关节盂浅而小，肱骨头的软骨面积较大，在不同运动中，仅有一部分与关节盂相对应。在肱骨头的关节面边缘与肱骨结节间有一浅沟，称为解剖颈，肱骨外科颈位于解剖颈的下方，相当于圆形的骨干与两结节交接处，此处骨皮质变薄，是皮质骨与松质骨的交界处，是骨折的好发部位。在肱骨头的前外为大、小二结节，其大结节上有冈上肌、冈下肌及小圆肌附着，大结节靠外，向下移行为大结节嵴。小结节居前，相当于肱骨头的中心，有肩胛下肌附着，向下移行为小结节嵴。在结节间沟内有肱二头肌的长头腱经过，大结节嵴有胸大肌附着，小结节嵴有背阔肌及大圆肌附着（图1-1、图1-2）。

肩胛盂呈梨形，垂直径大于横径。肩胛盂关节面相当于肱骨头关节面的 $1/4\sim 1/3$ 。肩胛盂的垂直径相当于肱骨头直径的75%，横径相当于肱骨头直径的60%。

由于肱骨头与肩胛盂解剖结构上的特点，肩肱关节的活动范围最大，同时也相对不稳定，最容易发生关节脱位。

二、关节囊与韧带

肩关节是人体最灵活的关节，其主要解剖因素之一是关节囊及韧带薄弱而松弛，对关节稳定作用较小。关节囊的纤维由斜行、纵行及环行纤维构成，关节囊的后下部起于关节盂唇的周缘及相邻关节盂的骨质。关节囊的前部起点随滑膜隐窝的有无及大小而不同，如无滑膜

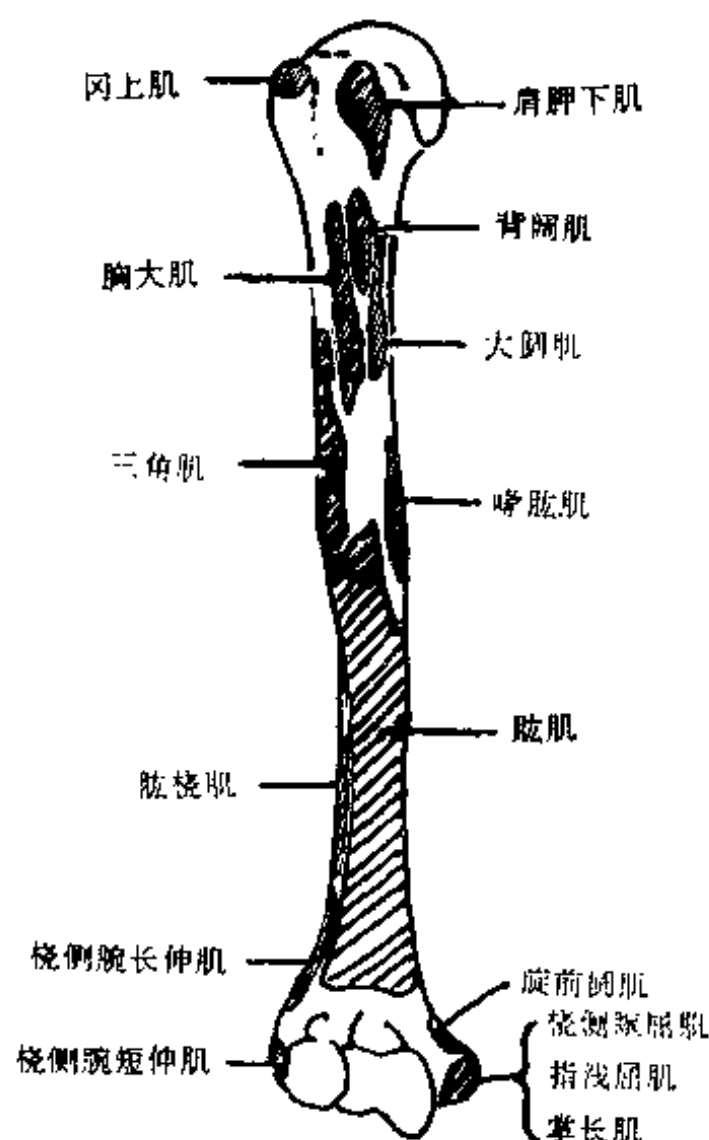


图 1-1 肱骨十前面观

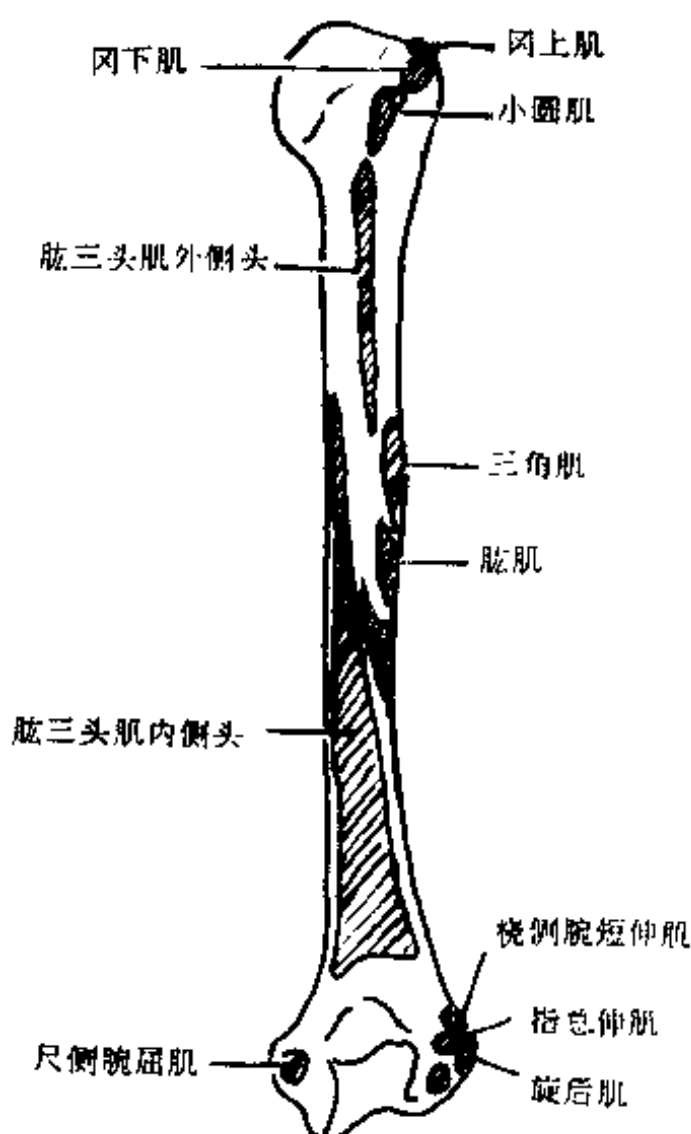


图 1-2 肱骨干后面观

隐窝，关节囊则起于关节孟唇的周缘及邻近骨质。在远侧，纤维性关节囊的上部止于解剖颈的上部，下部止于肱骨干骨膜，距肱骨头关节软骨一定距离。纤维性关节囊的内部衬以滑膜，向下沿肱骨解剖颈反转至肱骨头关节软骨周围。由于关节囊在上附着于关节孟的周缘，在下附着于肱骨解剖颈，只是内侧向下至外科颈，因此大、小结节以及外科颈的骨折常是关节囊外骨折。

纤维性关节囊甚为松弛，其面积较肱骨头大二倍，若除去肩关节周围肌肉的作用，可将肱骨头自关节孟向外拉出 2cm，三角肌或冈上肌萎缩或瘫痪时，肩肱关节因上臂重力作用，会形成半脱位。

关节囊的前部有孟肱韧带三束加强，关节囊的上部一般不附着于孟唇，此处有小圆肌、冈上肌、冈下肌及肩胛下肌共同组成的腱袖，此腱袖与关节囊纤维彼此紧密融合。衬垫于肩峰与肱骨头之间，而在上方则由喙肩韧带、肩峰与喙突共同构成喙肩弓，其作用是防止肱骨头过分上移，并保护肱骨头与腱袖免于受到直接的外伤。喙肩韧带是肩肱关节上部强有力的屏障，其前后部较厚，宽广的基底起自喙突外缘，在肩锁关节前止于肩峰尖部的前缘，此韧带将肩峰下滑囊自肩锁关节隔开。喙肱韧带，为一坚强的纤维束，贴于关节囊的上面。起于喙突水平部的外缘，向前下经冈上肌及肩胛下肌之间，其纤维至关节囊并与大、小结节间的肱骨横韧带相连，喙肱韧带好似肱骨头的悬吊韧带，其近侧纤维在外旋时紧张，有约束外旋的作用，有阻止肱骨头向上脱位的作用。肩关节周围炎时，因韧带挛缩，肱骨头处于外旋位，限制肱骨头外展、外旋，故肩肱关节活动受限。孟肱韧带，为关节囊前壁的增厚部，起于肱骨

解剖颈前下部，向上、向内，止于关节孟上结节和关节孟唇。与肱二头肌腱相连续，分为上、中、下三束，称为孟肱上韧带、孟肱中韧带及孟肱下韧带。有约束肩肱关节外旋的作用。

三、肌 肉

肩关节周围的肌肉起着维持肩肱关节稳定和供给关节动力两大作用。这与其它关节是不同的，肩肱关节的肌肉对于关节的稳定起着重要作用。

肩肱关节的肌肉可分为以下三类：

(1) 供给动力的肌肉，如胸大肌、斜方肌等。

(2) 稳定关节位置为主要作用，次要作用为给关节提供动力，如冈上肌、冈下肌、小圆肌及肩胛下肌，共同组成腱袖，与关节囊紧密相连，止于肱骨结节，对肩肱关节起着重要稳定作用。这类肌肉瘫痪时，可出现肱骨头下移，同时亦失去部分动力。

(3) 稳定关节及供给动力的肌肉，如三角肌。若此类肌肉发生瘫痪，肩关节不仅失去部分动力，而且也会出现肩肱关节半脱位。

肩关节周围肌肉相互协同，共同完成稳定关节、供给动力的作用。根据其解剖功能将各组肌肉的作用及神经支配归纳为表1。

在肩关节外展活动中，三角肌与冈上肌必须协同作用，冈上肌收缩使肱骨头与肩盂紧密接触而形成支点，有利于三角肌发挥外展肱骨的作用。

三角肌麻痹后，偶尔可见几度的外展活动，这是由于冈上肌与胸大肌的锁骨头代偿的结果。冈上肌腱或肩袖完全断裂时，肩关节外展一般不超过 60° 。肩关节的外展活动与肩胛骨的上升、前移和前旋活动协同发生，斜方肌与前锯肌对肩胛骨的以上运动有着十分重要的作用。斜方肌麻痹后，肩关节外展活动受到影响，往往不能超过 75° 。前锯肌麻痹主要影响肩关节前屈上举活动，一般不超过 $130^{\circ}\sim 140^{\circ}$ 。

表1 肩关节周围肌肉的作用及支配神经

运动类别	主要肌肉	支配神经	主要节段
前屈	三角肌前部纤维	腋神经	C5~6
	胸大肌锁骨部	胸前外侧神经	C5~6
	喙肱肌	肌皮神经	C6~7
后伸	三角肌后部纤维	腋神经	C5~6
	背阔肌	胸背神经	C7~8
外展	三角肌中部	腋神经	C5~6
	冈上肌	腋神经	C5~6
内收	胸大肌	胸前神经	C6~8
	背阔肌	胸背神经	C7~8
	大圆肌	下肩胛下神经	C5~6
外旋	冈下肌	肩胛上神经	C5~6
	小圆肌	腋神经	C5~6
内旋	肩胛下肌	肩胛下神经	C5~6

肩关节内收活动的主要肌肉是胸大肌、背阔肌和大圆肌。胸大肌的内收作用又决定于肌肉的收缩力线与肱骨头中心之间的关系。当肌肉的收缩力线经过肱骨头中心的下方时，产生内收作用，相反，如果肩关节处于外展 90° 以上的位置时，胸大肌锁骨部其作用变为外展，而胸大肌的胸骨部分则总是内收，大圆肌的内收作用很弱，只有在肩胛骨获得稳定以后，大圆

肌才表现其内收作用。

冈上肌、冈下肌和小圆肌是肩关节主要的外旋肌，肩关节处于不同的位置时，均表现外旋作用。肩关节内旋肌除大圆肌、背阔肌外，还有肩胛下肌。当肩外展度数增加时，肩胛下肌的内旋作用减弱而变为前屈作用。

在肩关节前屈、后伸活动中，肌肉的作用因肩外展或内收位置的改变而变化。上肢处于下垂位时，三角肌的前部纤维有内旋作用，当肩关节外展时，三角肌前部纤维与肱二头肌、喙肱肌均变为前屈肌。在后伸活动中，背阔肌、大圆肌和肱三头肌长头是主要后伸肌，上肢处于下垂时，这些肌肉的主要作用是内收和内旋，只有在肩关节处于外展位时，这些肌肉的后伸作用才增加。三角肌后部纤维在上肢下垂位置是外旋肌，当肩外展增加时则转为后伸肌。

四、运 动

肩关节为典型的球窝关节，其运动包括外展、内收、前屈、后伸和内旋、外旋。外展和前屈的最后结果都是上举。肩关节的运动沿三个轴的六个方向活动。肩关节的中立位（0°）是上肢自然下垂，肘窝向前，其活动范围正常人外展为90°，内收45°，前屈135°，后伸45°，外旋45°，内旋135°，肩关节超过90°时称为上举，需肩胛骨旋转和肩胛关节外旋才能完成。肩关节正常运动必须具备两个条件：肩部必须相当稳定；肱骨头必须与关节盂密切相接。

肩关节活动范围大与胸锁、肩锁和肩胛胸壁关节之间的联合运动密切相关。

胸锁关节为肩肱关节与躯干相连的唯一关节。由锁骨内端的胸骨关节面与胸骨柄锁骨切迹及第1肋软骨所形成的摩动关节，被关节囊及韧带围绕固定。锁骨的胸骨端较大，呈球形，而胸骨的锁骨切迹与第1肋软骨形成的关节面呈鞍形，可以摸到，上肢运动时更为明显。胸锁关节的韧带有胸锁前、后韧带，此外尚有连接对侧锁骨、胸骨端的锁骨间韧带及连接锁骨内侧端的肋粗隆，与第1肋骨和肋软骨间的肋锁韧带。这些韧带能稳定胸锁关节，后者可使锁骨连于胸壁上，关节的韧带装置说明关节囊前下部是较薄弱部分，锁骨的胸骨端容易向前方脱位，有时成为习惯性。胸锁关节的后部结构甚为重要，不但有大血管、气管及食管，同时尚有丰富的静脉网及胸膜顶，因此处有胸骨甲状肌及胸骨舌骨肌附着于关节囊之后，对其下经过的大血管起一定保护作用。如系后脱位，有时可压迫其后的大血管、气管及食管，必须立即复位。在胸、锁二骨之间存在有坚而厚的纤维软骨性关节盘，周围较厚，中心较薄，将关节腔分为上、下二部。其作用是减少肩肱关节活动时对胸骨的震荡，制止锁骨向内滑脱和调节关节旋转活动的功能。此外，胸锁乳突肌位于关节囊前部的上内侧，胸大肌的胸骨头及锁骨头在关节囊的前下部，在各肌的协调作用下，加强关节的稳定。此关节对肩肱关节的活动起一定作用。

肩锁关节由肩胛骨肩峰关节面与锁骨肩峰关节面构成，位于皮下，可以摸到。其稳定靠下列装置维持：①关节囊及其肩锁韧带；②三角肌及斜方肌的腱性附着部分；③喙锁韧带，由喙突至锁骨。此两韧带对于维持肩锁关节的完整性甚为重要，如两韧带完整，只能引起肩锁关节半脱位，而完全脱位多伴有此两韧带的断裂。锁骨及肩峰的关节面最常见者为斜行，方向朝下外，呈卵圆形，肩锁关节内可以有有关节盘。肩锁关节的作用，一方面可使肩胛骨向上、向下，如耸肩；另一方面可使肩胛骨关节盂向前后活动。

肩胛骨的运动，肩胛骨与胸壁之间并无关节，但是在分析肩关节的运动时，把肩胛骨胸

壁之间的运动看成是关节的运动。肩胛骨的运动包括冠状面的上升与下降，横断面（水平面）的前移与后移，以及旋转运动。肩胛骨的运动形式有两种：一种是在上升和下降，以及前移和后移时，肩胛骨上的任何点都做平行的直线运动，所以是平移或滑动。另一种运动形式则为转动，沿垂直于肩胛骨的不同轴做旋转运动。通常上述两种运动是联合的形式。

肩胛骨的上升，由斜方肌的上部纤维、肩胛提肌及大、小菱形肌作用。前者牵拉肩胛骨外侧角，还有外旋作用。除肩胛提肌起于颈椎横突外，其余三肌起于椎骨棘突及项韧带，均可使肩胛骨内旋。肩胛骨下降，重力本身可以使肩胛骨下降。参与的肌肉有的附着于肩胛骨，也有的附着于锁骨及肱骨。胸大肌下部纤维及整个背阔肌作用于肱骨，也可使肩胛骨下降；前锯肌下部纤维、斜方肌下部纤维，也可使肩胛骨下移。除上述肌肉外，胸小肌、锁骨下肌也起到辅助作用。所有这些肌肉主要作用于肩胛骨下角，除前锯肌外，其它各肌尚同时使肩胛骨内旋。肩胛骨外旋主要为前锯肌的作用，它牵引肩胛骨下角使内缘更向前。斜方肌有协同作用。肩胛骨内旋，包括附着于肩胛骨脊柱缘的肩胛提肌，大、小菱形肌及附着于肩胛骨及肱骨的胸大、小肌，背阔肌。肩胛骨外展主要为前锯肌的作用，可使肩胛骨脊柱缘紧贴胸壁，协助者尚有胸大、小肌。胸小肌与前锯肌在旋转肩胛骨运动中虽然作用相反，前者内旋，后者外旋，但如同时作用，则可使肩胛骨外展。肩胛骨内收是由斜方肌，大、小菱形肌及背阔肌参与的。

肩关节的运动实际上由肩肱关节、胸锁关节、肩锁关节及肩胛胸壁间连接四者相互配合协调，共同作用，形成一个完整的统一体。

第二节 锁骨骨折

锁骨为S形弯曲的长管状骨。桥架于胸骨与肩峰之间，是肩胛带与躯干唯一的联系支架。骨干较细，骨干内侧部曲度凸向前侧，为胸锁乳突肌的附着部位。外侧部曲度凸向后侧，有胸大肌附着。锁骨骨折常见、多见于幼儿及青壮年。锁骨骨折约占全身骨折的6%。公元18世纪时，吴谦等著《医宗金鉴·正骨心法要旨》说：锁子骨，经名柱骨。横卧于两肩前缺盆之外，其两端外接肩解。锁骨骨折亦称缺盆骨损折、锁子骨断伤、并栏骨折断等。

一、损伤机理

间接暴力和直接暴力均可引起锁骨骨折。间接暴力多是摔倒时肩部外侧或手掌撑地，因为锁骨呈S形，通过上肢或肩部的传达暴力在中1/3与外1/3交界处产生一剪式应力，因此绝大多数锁骨骨折发生在中段外侧弯曲处。间接暴力是引起骨折的主要原因，骨折多为横断形或小斜面形。幼儿的骨折多为青枝形或横断形，骨折时骨膜多未完全损伤，一般移位较小或无移位，常受胸锁乳突肌牵拉，骨折处形成一向上弯曲的弓形（图1-3）。直接暴力引起的锁骨骨折较少见，骨折以横断或粉碎居多，往往有明显的移位。骨折的移位有时与暴力方向一致，粉碎性骨折，骨折碎片易发生旋转上下竖立，刺入皮下或穿破皮肤。移位骨折特别是向下移位的骨端或骨片，可压迫或损伤锁骨下血管或神经，引起严重的合并损伤。成人锁骨骨折后，除骨折两端重叠移位外，骨折近段受胸锁乳突肌的牵拉向上、向后，远段因上肢重力和胸大肌的共同作用向前、向下移位（图1-4）。锁骨外端骨折较为少见，骨折部位位于喙

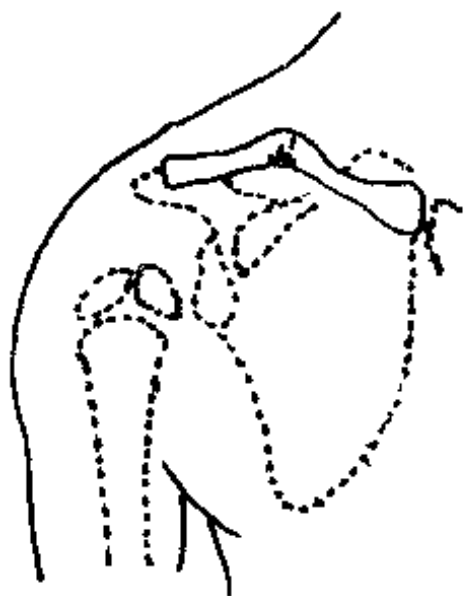


图 1-3 幼儿锁骨骨折

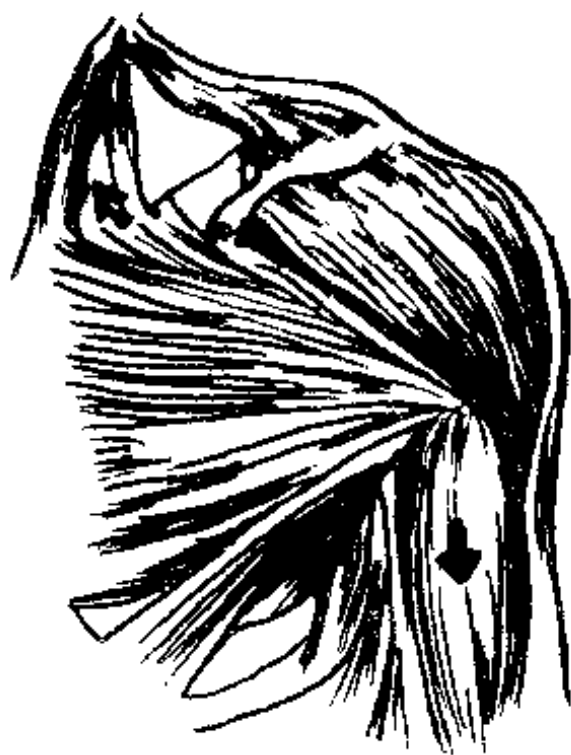


图 1-4 锁骨骨折移位情况

锁韧带止点的远侧，有时临近肩锁关节处骨折，其损伤机理与肩锁关节脱位类似。锁骨外端骨折根据其部位及移位情况可分为三种类型。

(1) 骨折无移位，喙锁韧带完整。

(2) 骨折有移位，喙锁韧带断裂或从锁骨止点剥离，骨折近段上翘，远骨折段多向前下倾斜移位。骨折复位固定困难，因局部受上肢及肩胛骨的活动影响，此部位骨折容易发生迟缓愈合或不愈合。

发生迟缓愈合或不愈合。

(3) 锁骨外端关节面骨折。关节囊及喙锁韧带完整者，早期常被漏诊；有的关节软骨撕脱或附有锁骨近端少许骨质，此时若喙锁韧带完全断裂，骨折近段多向上移位，如肩锁关节脱位。

锁骨内端骨折最为少见，常为直接暴力所致，骨折多无移位。

二、临床诊断

(1) 患者均有明显的外伤史，伤后局部疼痛，患侧上肢不能活动或活动受限。

(2) 因骨折部位表浅，骨折处肿胀，畸形明显，锁骨上窝饱满，周围皮下瘀斑；局部明显压痛，可出现骨擦音；幼儿因无自诉能力，检查时，应注意患儿的表情，局部畸形及压痛是诊断的重要依据。成人患者多表现特有的体态，往往以健手托住患肢肘后部靠于胸前，以防患肢活动使疼痛加剧。

(3) 骨折移位明显时，或开放性骨折，应注意检查局部肿胀程度、患肢功能及血液循环情况，以排除锁骨下神经、血管的损伤。

(4) X 光照片可明确骨折类型。锁骨外侧 1/3 骨折时，需要判断喙锁韧带是否损伤，因为该韧带损伤与否直接关系到治疗方法的选择，往往以骨折近段向上移位的程度来判断喙锁韧带是否损伤。不能肯定诊断时，可拍摄双肩应力 X 线片。

三、治 疗

锁骨骨折治疗方法很多，对有移位的骨折，虽维持复位困难，而残留一部分或全部移位畸形愈合，预后良好，一般不影响肩关节功能。婴幼儿骨折愈合快，塑形能力强，绝无必要为取得较好复位而反复整复，更不宜随意采用手术治疗。

（一）整复固定

1. 幼儿青枝骨折、裂纹骨折及无移位稳定型骨折

仅用三角巾屈肘 90° 悬吊前臂 2~3 周即可。必要时再用绷带将上臂固定于胸壁，以进一步限制患肢的活动，1 周后解除此固定。

2. 整复固定

对常见的中 1/3 移位骨折一般均可采用闭合复位，采用“∞”字绷带、肩双圈或肩“∞”字石膏固定方法治疗。

（1）手法复位 复位时，一般不选用麻醉。患者取坐位，嘱其挺胸，双手叉腰，双肩后伸，以部分矫正骨折端的重叠移位和成角畸形。助手立于患者的背侧，一足踏于凳上，屈膝顶住患者两肩胛骨之间，双手把住两肩的前外侧，向背侧扳拉，术者立于患者前方，两手分别握住骨折两段，根据骨折移位方向，适当应用提、按、挤压手法以矫正骨折的上下移位及骨折的成角畸形。

（2）固定 有以下几种方法可以选用：①肩“∞”字绷带固定法，此法最为常用。先用 2 个棉垫分别包绕腋窝及肩部以适当保护，用宽绷带从患侧肩后开始，经腋下到肩前部，通过肩前最高突处，斜过背部至对侧腋后部，过腋下至肩前，“∞”字形至患侧腋后部，如此反复包绕 8~10 层。若骨折断端向上突起成角或一端明显上翘时，需加用围腰带固定。方法是：“∞”字绷带固定后，患者仍保持挺胸双肩后伸体位。先在骨折高突处放置适当压垫棉垫，外压纸壳，分别用粘膏固定。用 2 条 2 米长的绷带条，通过压垫中部前后搭于患侧肩部，然后在腰部用绷带压住以上绷带条的前后两端，环绕 6~8 圈，最后提起绷带条的前后两端，先向下拉紧，再向上反折，徐徐用力向上提拉。此时，绷带条即对压垫产生向下挤压力量，估计压力适宜后，将绷带条两端在压垫上方打结固定。

②肩双圈固定法 将高低垫高侧压住锁骨上窝以控制骨折近端，低侧压住骨折两端上方以矫正向上成角，用 2 条粘膏固定压垫，外敷棉垫，其上方再加大小合适颈侧呈凹面的硬纸板，用粘膏加以固定。将绷带条做成的双圈套入双肩，患侧固定圈应压住硬纸板。先从背后用布带拉紧固定双圈的下方和上方，再用布带固定双圈的前方以防滑脱（图 1-5）。此带不能过紧，否则会使肩前屈，失去固定作用。

③肩部“∞”字石膏固定法。患者体位及压垫方式方法同上。先在双侧腋窝、肩部及后背部包绕棉垫，用浸泡后的石膏绷带，按“∞”字绷带固定法行肩部石膏固定。固定时尽量使石膏压住压垫，一般绕 8~10 层即可。固定结束后，助手用小刀修整双侧腋窝部位的石膏边缘以防压疮。术者用手掌根部由上向下轻轻按压压垫上部的石膏至凝固，使石膏对压垫产生一定的压力。肩“∞”字石膏固定法常用于断端向上成角或上翘的锁骨骨折。

④肩肘胶布或肩锁背带固定法。此两种方法有相类似的固定机制，也是肩锁关节脱位常用的固定方法。主要用于锁骨外 1/3 骨折，喙锁韧带损伤骨折近段向上移位。固定时术者先在骨折近段的外端放一压垫，在肘关节的下方也放置一棉垫，以保护局部皮肤及尺神经免遭压迫，然后用宽 7~8cm、长 1.5m 的胶布条固定。固定时先从后背部开始，向上经过锁骨压垫的中点，保持对其向下产生一定的压力，然后将胶布条沿上臂向下，绕过肘部，再经上臂后侧向上，达肩后再绕过锁骨近端处，向前内止于胸前。最后用绷带将上臂固定于胸壁，患肢可用三角巾适当保护（图 1-6）。肩锁背带是根据胶布法的固定原理设计生产的。它由肩至肘

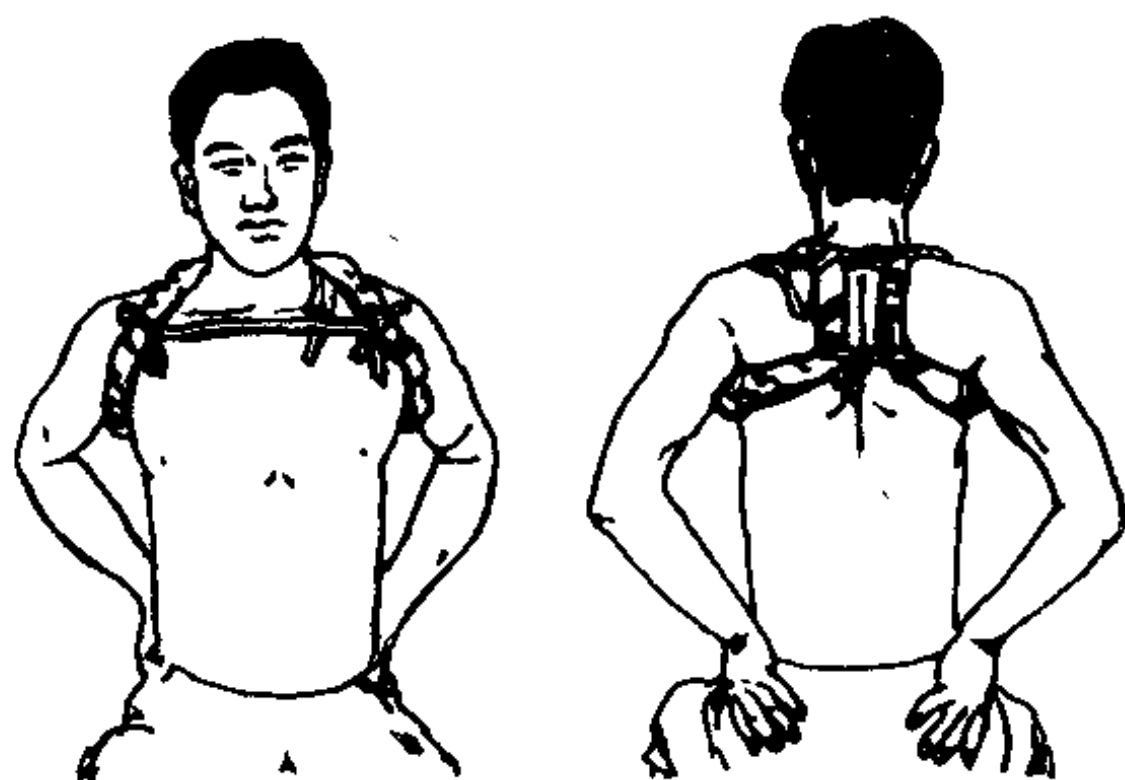


图 1-5 锁骨骨折双圈固定法

一种常规的治疗方法而应用。适用于横断或小斜面的骨折，可应用于某些特殊职业的患者，如舞蹈演员等，要求骨折解剖复位而又不遗留皮肤疤痕。采用局部麻醉，常规皮肤消毒，覆盖无菌巾。按以下步骤进行操作：①术者用双手拇指按压局部使之消肿，先摸清骨折远端，之后右手持 2mm 两端均有尖的钢针，从骨折远端内侧 1cm 处刺入皮肤至骨折远端折面，探准髓腔插入钢针，用骨钻逆行向远侧钻入钢针，钢针一般离肩锁关节 2cm 左右，穿透锁骨后侧骨皮质及局部皮肤。②将骨钻移至钢针另一端，向外拔出钢针，使其近端陷于骨折远端髓腔内。③术者双手捏住骨折远、近两段。根据骨折移位方向施以手法整复。若是复位失败，可用 2 枚带小钩的钢针，将钩端分别插入皮肤，钩住骨折近端上缘和骨折远端下缘（骨折按正常规律移位时），采用上下提拉的方法，使骨折得以复位，助手用骨钻将钢针钻入穿越骨折线。一般钢针近端只能达到锁骨近段前凸顶点部位。针端以稍透前侧骨皮质为宜，这样能够固定钢针，防止其向外滑脱。处理钢针针尾时，最好使之从皮缘处折弯留于皮外 2cm 左右。以三角巾屈肘 90°悬吊前臂，至骨折临床愈合，然后拔除钢针，一般约需 4~6 周时间。

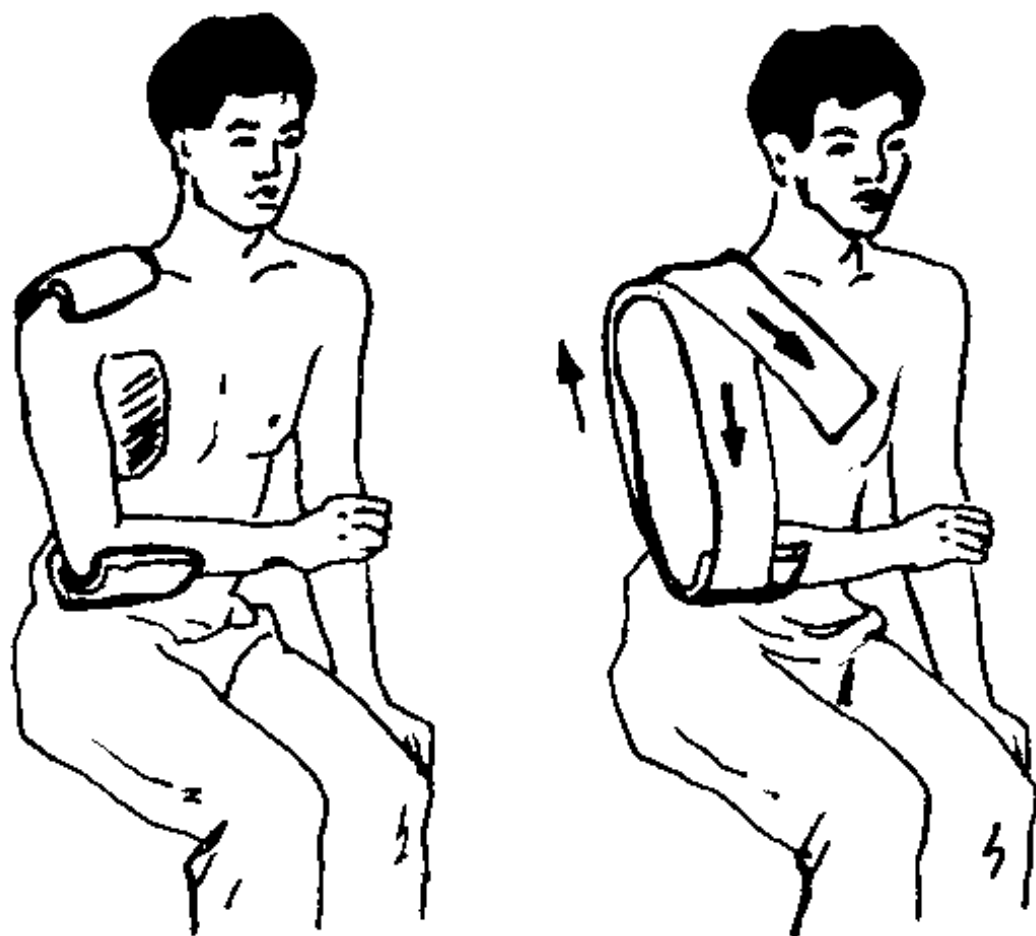


图 1-6 锁骨外端骨折肩肘胶布固定法

的压迫带和防止压迫带向外滑移的防滑带组成，应用时要将压迫带的宽度中点正好压住锁骨近段外端。压迫带和防滑带的松紧要适度，使之具有固定的作用。

3. 闭合穿针固定法

应用此法是比较困难也是危险的，要做好充分的准备。需要熟练、精巧的闭合穿针技术，要有闭合复位的技巧，并熟悉骨折的类型及移位情况，不可贸然行之，也不能作为

（二）手术治疗

极少数锁骨骨折需要手术治疗。

（1）对开放性骨折，在清创的同时行钢针内固定术。

（2）对粉碎性骨折移位严重或骨片断端将危及神经、血管及有刺破皮肤可能时，宜行切开复位，用钢针、钢丝固定。

（3）锁骨外1/3骨折，若喙锁韧带断裂移位明显时，有发生迟缓愈合或不愈合的可能。对此类型的骨折最好行手术治疗。可选用切开复位，钢针髓腔固定，同时行韧带缝合修补或重建术。对离关节缘很近的此类型骨折，钢针难以达到固定的目的，可行切开复位，喙突上移术。

（4）对锁骨外端关节面撕脱骨折，若骨折近端上翘移位明显，证实喙锁韧带断裂时，可行切开复位，钢针固定，喙突上移术。

（5）对锁骨骨折不愈合者，一定要行髂骨植骨，并进行合理牢固的内固定。

（三）功能锻炼

锁骨骨折在固定期间，患者应尽可能保持挺胸，并后伸肩部。早期主要活动腕、手关节，可缓慢地用力握拳，并保持一定的持续时间。以后逐渐进行肘关节伸屈活动。外固定解除后，患者主要加强肩关节的功能锻炼，坚持自主活动为主的原则，医者首先要消除患者的心理障碍，正确指导其进行功能锻炼的方法，说明练功期间关节周围疼痛的原因，解除患者的疑虑。一般情况下，锁骨骨折不会遗留任何关节僵硬情况。

四、最新进展

肖兴义等设计了一种经皮抱骨式微型锁骨外固定器。临床应用111例，解剖复位，近解剖复位率达87.4%，功能复位率9.9%。此作用证明，只要遵循“紧贴骨，不深入骨”的原则，就可既安全可靠，又使骨折对位满意。

第三节 肩锁关节脱位

肩锁关节脱位是常见的损伤，以青壮年患者较为多见。肩锁关节由锁骨外端与肩峰内面构成，其间衬有纤维软骨盘，关节间隙自外上向内下有一倾斜角度，约为50°。肩锁关节由薄弱的关节囊包绕，关节囊增厚的部分形成肩锁韧带，起稳定关节的作用。三角肌和斜方肌在锁骨及肩峰上附着的纤维进一步加强了肩锁关节的稳定。此外尚有喙锁韧带稳定肩锁关节。肩锁关节的稳定主要依靠肩锁韧带和喙锁韧带，其中喙锁韧带尤为重要。当肩锁韧带破裂时，仅能引起半脱位，喙锁韧带和肩锁韧带均破裂时，会出现完全脱位。

一、损伤机理

肩锁关节位置表浅，容易受到外力的损伤，引起肩锁关节脱位的外力可以是直接的，也

可以是间接的。患者多数是侧位摔倒，上臂内收，肩部着地引起的损伤。

1. 直接外力

肩部遭受从上向下的外力，肩部下移将关节囊和韧带撕裂。在外力迫使肩胛骨与锁骨向下移位时，锁骨受到第一肋骨阻挡，形成支点，而使肩锁韧带及喙锁韧带受到牵拉的力量。由于此力量大小的不同，可扭伤肩锁韧带（Ⅰ型损伤），因韧带及关节囊结构完整，关节仍保持稳定；或使肩锁韧带断裂，肩锁关节出现半脱位；严重时，三角肌和斜方肌肌纤维自锁骨及

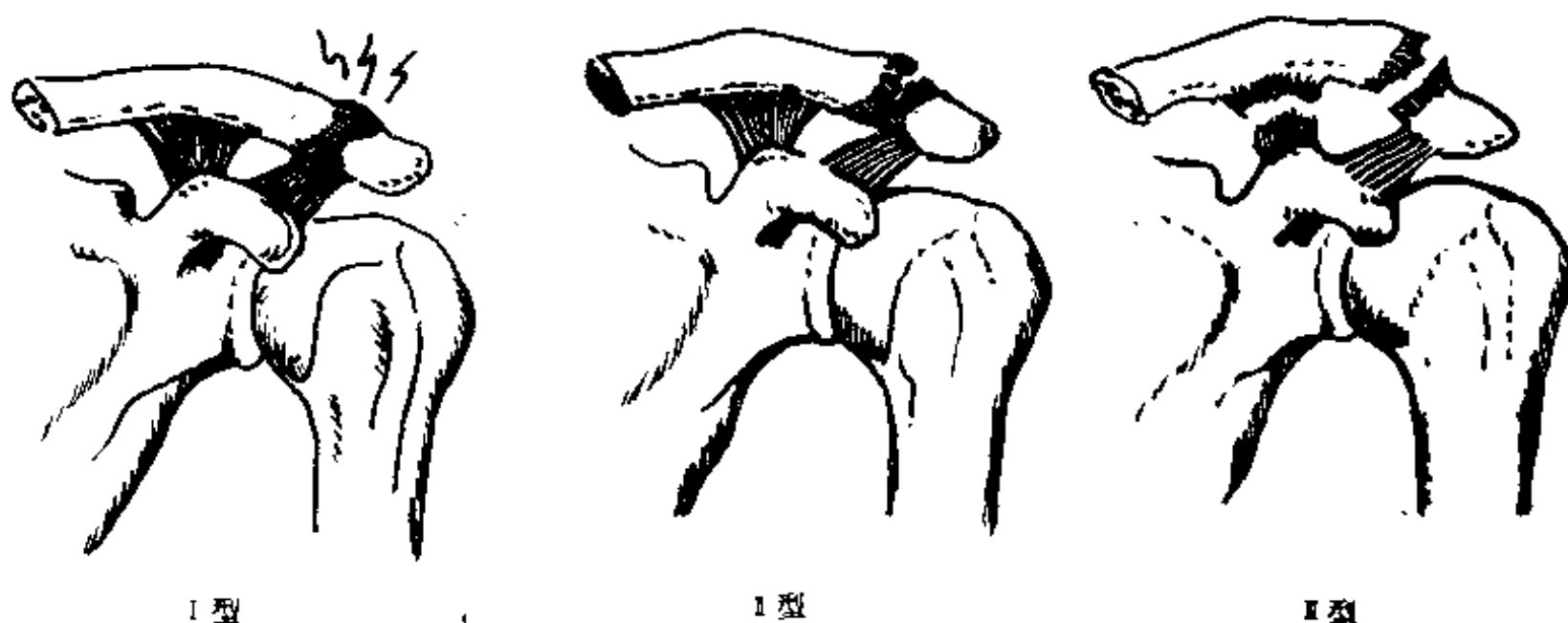


图 1-7 肩锁关节损伤的分类

肩峰上撕裂以及喙锁韧带断裂，此时肩锁关节会出现全脱位（Ⅲ型损伤见图 1-7）。

2. 间接外力

患者摔倒，上肢外展，手掌或前臂撑地，外力沿肱骨干传至肩峰，身体的重力向前、向下或向外下作用，相反的应力多损伤关节囊及肩锁韧带，由于外力使肩胛骨上移，喙锁韧带变松弛，因此不会对其产生损伤。

二、临床诊断

（1）患者均有明显的损伤病史，伤后肩部疼痛，活动明显受限。

（2）检查可见局限性肿胀、压痛。Ⅰ型损伤时，肩锁关节处肿胀轻，局限性压痛，没有畸形，没有锁骨外端的移位或不稳定；Ⅱ型损伤时，肩锁关节部位疼痛及肿胀较重，锁骨外端略高于肩峰，按压锁骨外端可有上下移动感及前后不稳定；Ⅲ型损伤患者，肩部肿胀及疼痛均较Ⅱ型为重，患者常以健手托住患肘部以减轻局部疼痛。局部高突明显，锁骨外 1/3 处有广泛压痛，锁骨外端上下活动范围较大，前后明显不稳，肩关节任何方向的活动均可使疼痛加重。

（3）X 线检查可明确脱位的程度。Ⅰ型损伤即使是肩应力 X 线片也不显示有关节不稳现象；Ⅱ型损伤，显示锁骨外端轻度向上翘起，肩锁关节略有增宽；Ⅲ型损伤，锁骨外端明显上移，喙锁间隙距离增宽，与对侧对比时，一般喙锁间隙增宽大于 5mm 时，说明喙锁韧带已完全断裂。对不能诊断的病例，应拍摄双肩或应力 X 线片进行比较，注意肩峰与锁骨外端的

关系及喙锁间距的变化。

三、治 疗

(一) 整复固定

1. I 型损伤

无需复位，仅用三角巾屈肘 90°悬吊前臂 1~2 周即可，以减轻疼痛和消肿。

2. II ~ III 型损伤

(1) 手法复位 患者取坐位。术者立于患侧，先用双手拇指慢慢按压局部，使之消肿以显露锁骨外端，然后上下按压及前后移动锁骨外端以明确其移位的程度和方向，最后用力向下按压锁骨外 1/3。若伴有后方移位时，应同时向前推移。若高突畸形消失，证实复位成功。

(2) 固定 固定方法较多，目前常用的固定方法有：肩肘弹力带或胶布条固定；肩肘背带固定及闭式钢针内固定等。其共同的目的是控制锁骨外端向下，保持复位后的稳定，以待肩锁关节的关节囊及韧带的愈合，这是治疗肩锁关节脱位的关键。由于复位后肩锁关节没有内在的稳定因素，完全依靠上下的挤压力量维持锁骨外端的位置，况且需要持续较长时间的固定，病人常常不能很好地配合。所以，对完全性脱位的病人仅以外固定方法治疗难以达到治疗目的，最终会遗留一定的畸形，但一般不影响肩关节的功能活动。

①肩肘胶布固定法。复位后将备好的压垫放于锁骨外侧 1/3 略偏后方，用两条粘膏固定，在其上方依次放置小棉垫及合适的硬纸板，并用粘膏固定，屈肘 90°，在尺骨近侧 1/3 的肘后方，也放置棉垫和硬纸板，以保护局部皮肤，防止压伤。用宽 7~8cm、长 1.5m 胶布条，先从背部开始向上经过压垫的中心，再向下绕过肘部，经上臂后侧向上，达肩后方经过锁骨中部，向前止于胸前。在整个固定过程中，助手应始终压住锁骨外端保持好位置，最后用绷带将上臂固定于胸壁，患肢屈肘 90°用三角巾悬吊。

②肩锁背带固定法。肩锁背带是用帆布或人造皮革内附衬垫加工制成。其结构由肩肘带及防滑带组成，通过锁骨外端的肩肘带，由于前臂的重力作用，向下保持了锁骨外端的位置。防滑带主要是牵拉肩肘带，防止其向外滑脱（图 1-8）。

以上两种固定方法的作用机制是相同的，后一种方法是在前一种方法的基础上，为应用、调整方便而设计的。应用此两种固定方法的关键是肩肘带或胶布应始终保持有效的均衡拉力，及时调整其松紧度并嘱患者尽量挺胸抬头。外固定需维持 4~6 周，外固定解除后可逐渐加强肩关节功能练习。

③闭式钢针内固定法。病人取坐位，消毒后局部麻醉下进行，患者尽量向健侧及前方屈颈，复位后助手立于患者前方，用双手拇指压住锁骨远端，维持复位。选用 2.5mm 的钢针，用骨钻从锁骨外端后侧进入，针尖指向肩峰的前外侧，穿过肩峰后，助手松开向下按压的拇指。若锁骨外端不再高突，压之上下不浮动时，证实固定成功。为了增加固定的强度，可进行第 2 根钢针固定，钢针从肩峰前外侧进针，针体与左右水平线成 30°角，通过肩峰前外侧向后方穿越锁骨外端的后侧皮质。两根钢针均折弯后，剪断留于皮外的，行无菌敷料包扎，用三角巾屈肘 90°悬吊前臂。4~6 周拔钢针。固定期间防止针眼感染。

(二) 手术治疗

对Ⅰ～Ⅱ型损伤，完全采用保守治疗可获得良好效果。对Ⅲ型损伤，宜先整复固定，或行闭式钢针内固定方法治疗。若治疗失败，可根据患者的年龄、职业、体质等情况，选择性地进行手术治疗。

1. 肩锁关节切开复位内固定及韧带修复

此法多用于治疗新鲜性肩锁关节全脱位。手术的基本方法是先清理肩锁关节内关节囊纤维和关节软骨的碎片，然后探查喙锁间隙，辨认出喙锁韧带，再用钢针固定肩锁关节或用带小垫圈加压螺丝钉固定锁骨与喙突，肩锁关节稳定后，再行喙锁韧带的缝合和肩锁韧带的修复，最后重叠缝合斜方肌与三角肌。术后用三角巾悬吊前臂，6～8周拔出钢针固定。

2. 锁骨外端切除术

对年龄较大的患者及关节面撕脱破裂，估计日后有发生创伤性关节炎可能的青壮年患者，无论是新鲜损伤还是陈旧损伤，均可选用此种治疗方法。Ⅱ型损伤只切除锁骨外端2cm即可。如为Ⅲ型损伤，则需切除2.5cm，还应重叠缝合三角肌及斜方肌，同时修复或重建喙锁韧带。术后以三角巾保护1～2周后，即可开始肩关节功能练习。

3. 肩锁关节复位内固定、喙突上移术

对Ⅲ型损伤，新鲜性和陈旧性均可选用，效果良好。它是借助喙突的动力作用来维持锁骨的位置。手术中显露出肩锁关节及喙突，先将肩锁关节复位并行钢针内固定，然后用骨凿取下整个喙突，放置于其上方的锁骨前方并用螺丝钉前后固定。固定时，喙突与锁骨应分别用骨钻打孔，螺丝钉先穿透喙突后再去对应锁骨孔，螺丝钉不要拧得过紧，防止撑裂喙突，影响手术效果，导致手术失败。

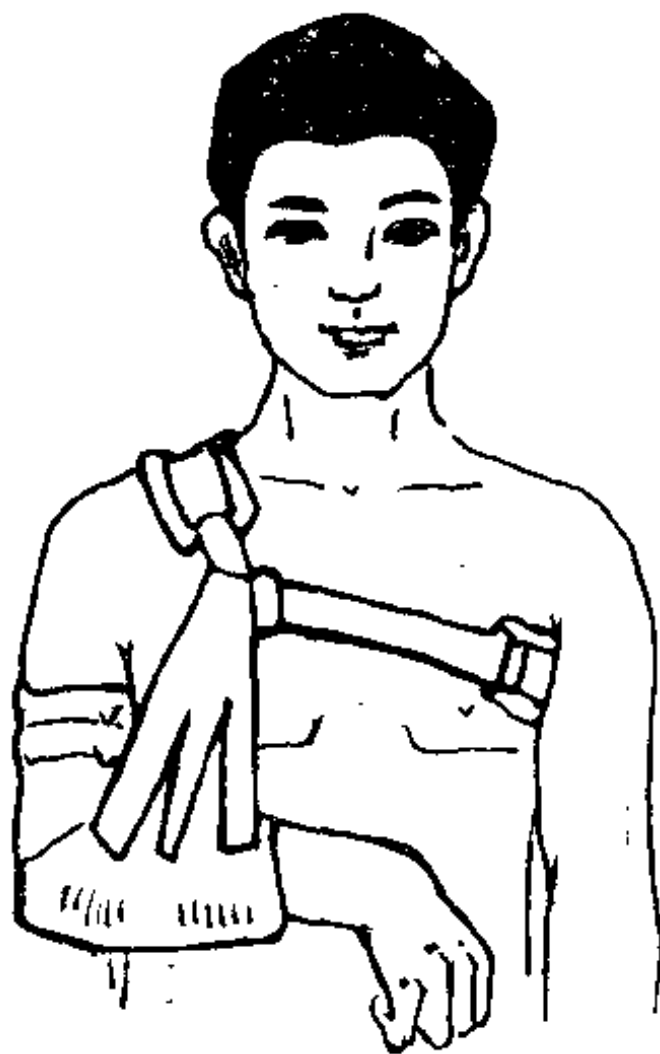


图1-8 肩锁关节脱位肩肘背带固定法

(三) 功能锻炼

保守治疗的各种固定方法，大都是通过局部的向下压力维持锁骨位置。因此功能活动应有利于此压力的均衡。手腕关节的活动不应受到限制，肘关节的活动可根据固定方法进行。无论采用何种方法治疗，在最初4周内，肩锁关节没有获得稳定时，患者应尽量避免肩关节的活动。以后根据脱位的程度及治疗方法的不同，在适当的时间开始肩关节活动。8周后肩关节应完全自由的活动。

四、最新进展

(1) 卢汉生等对25例重度陈旧性肩锁关节脱位，采用自行设计的弹性肩锁关节固定带，

加皮肤小切口肩锁关节内扩新的方法治疗,优良率为46%。弹性肩锁关节固定带主要由三部分组成:①腰带;②肩带,用宽的松紧带组成;③防滑带,用较柔软的布带制成,主要防止肩带向外滑脱。局部麻醉后,用小刀在肩锁关节部做小切口。将小刀插入肩锁关节内进行扩新,造成关节内新鲜创面。缝合皮肤,盖无菌敷料,用弹性肩锁关节带固定,弹性压力以刚好压平突起的锁骨外端为宜,持续固定5~7周即可。

(2) 李长源等应用改良的“∞”字绷带法治疗肩锁关节全脱位9例,取得满意效果。先在肩锁关节的上面放置合适压垫,用粘膏固定。病人两手叉腰,术者用绷带在两肩之间作“∞”字固定,然后将患肢肘关节屈曲90°,前臂背侧垫以支持板。用绷带在前臂上1/3处与患侧锁骨外端之间缠成环形,使上肢远侧悬垂。为了防止环形绷带滑脱,在肩锁关节处用胶布将其固定于“∞”字绷带上。在肘关节内侧用纱布条将其前后扎紧,可防止前臂处的绷带环滑脱,固定4~6周拆除绷带,练习活动。

(3) 应用钢丝固定治疗陈旧性Ⅱ~Ⅲ度肩锁关节脱位14例,优良率为100%。手术方法:局麻,自肩锁关节经锁骨外1/3至喙突做“~”形切口,长约12厘米,剥离锁骨外1/3前上下方骨膜,充分暴露肩锁关节,并清除关节内瘢痕组织及软骨片,显露出喙突。以2.0mm直径钢针在锁骨外1/3处额状面上横行钻间距为1.5~2.0cm的两个骨孔,用打孔钳在喙突中部横行打孔,将直径为1.0~1.2cm钢丝两根分别穿过锁骨的骨孔。另一端均经喙突孔穿出,将钢丝拧紧盘结于锁骨下方,由于钢丝的张力作用使肩锁关节面紧密对合,不需外固定,1~2周后开始肩功能锻炼。据作者应用体会,此法操作简便,方法可靠,损伤小,不需外固定,肩关节功能好,远期疗效更为满意。

第四节 肩关节脱位

肩关节脱位是临床上常见的损伤之一,仅次于肘关节脱位,约占四大关节脱位的40%。肩关节脱位也称肩肱关节脱位,古称“髃骨骺失”、“肩胛骨出”、“肩膊骨出向”等。《内经》称肩关节为“肩解”。《医宗金鉴·正骨心法要旨·髃骨》解释说:“其处名肩解,即肩骺与膈合缝处也。”

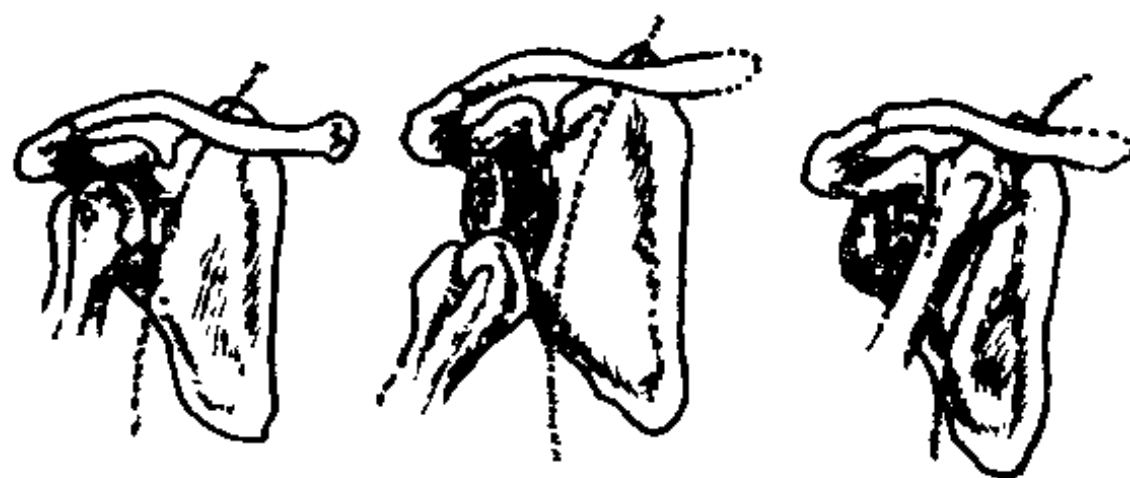
肩关节由肱骨头及肩盂构成,肩盂小且浅,只占肱骨头关节面的1/3~1/4,因此该关节的骨性结构很不牢固。此外肩关节囊松弛而薄弱,前方尤为明显,这种结构决定了肩关节活动的灵活性,也导致了肩关节的不稳定。关节的稳定主要赖以关节囊、韧带及肌肉的维持。

肩关节脱位好发于20~50岁的男性患者。根据脱位时间与复发次数,可分为新鲜、陈旧和习惯性脱位三种;根据脱位后肱骨头的位置可分为前脱位和后脱位两大类,前脱位又可分为喙突下、孟下、锁骨下脱位三种(图1-9)。其中喙突下脱位占多数。

一、损伤机理

(一) 肩关节前脱位

间接暴力是肩关节前脱位的主要原因。间接暴力有两种形式:一是传达暴力,患者侧向摔倒,上肢外展、外旋位手掌撑地。向上传达的暴力使肱骨头撞击绷紧的关节囊前壁,当外



①喙突下脱位

②孟下脱位

③锁骨下脱位

图 1-9 肩关节前脱位的类型

力超过关节囊的强度时，造成关节囊撕裂或关节囊从关节孟缘附着部撕脱，肱骨头脱出关节孟向前滑至喙突下方，即成为常见的喙突下脱位。另一种为杠杆作用力。当肩关节处于过度外展、外旋位，再受到一后伸的外力作用时，肩峰可形成一个支点顶于肱骨颈部，通过上肢的杠杆作用，使肱骨头冲破关节囊向前下滑脱，外展的作用力越大，越倾向于发生孟下型脱位，或由孟下滑至肩前部呈喙突下脱位。直接外力作用于肩后可出现肱骨头向前脱位。

肩关节前脱位时，除关节囊前下缘撕裂外，有时可发生盂唇软骨自孟前缘撕脱。由于牵拉或肱骨头脱位时的撞击，也可造成肩胛下肌肌腹或近止点处肌腱的损伤，致使肩胛下肌松弛无力，形成一个潜在的复发脱位的因素。此外肱骨头向前脱位时，肱二头肌腱长头可以滑向肱骨头的后外侧，从而成为妨碍闭合复位的困难因素之一。此外约有 30%~40% 的病例合并大结节撕脱骨折，多数撕脱的大结节仍以骨膜等软组织和肱骨相连接，肱骨头复位后，大结节骨块也随之复位，仅少数病例的大结节骨块受冈上肌的牵拉，向上移位至肩峰下，复位困难。脱位时由于肱骨头顶压肩孟前缘，造成孟前缘的压缩骨折或软骨损伤，肱骨头后外侧因与孟前缘相撞击，也可发生骨折，形成头后外侧的楔形缺损。肱骨头脱位还可出现臂丛神经损伤，腋神经牵拉损伤尤为多见。

(二) 肩关节后脱位

外伤性肩关节后脱位极为罕见，可由直接或间接暴力造成。直接暴力多是从前向后打击肱骨头，致使肱骨头冲破关节囊后壁形成后脱位。间接暴力可因手掌撑地，同时肱骨头极度内旋，其传达外力使肱骨头向后脱位。

二、临床诊断

(一) 肩关节前脱位

(1) 患者多有明显的外伤史，或有习惯性肩关节脱位的既往史。伤后肩部疼痛，功能丧失。

(2) 患肩肿胀，弹性固定于外展 20~30° 位置，患者常以健手托住患侧前臂及肘部，身体

前屈向患侧倾斜。

(3) 肩部失去膨隆丰满的外形，肩峰显著突出，肩峰下部空虚形成平坦成角的方肩。在旋转上臂时，于喙突下、腋窝内，或锁骨下可触及肱骨头。孟下脱位时患肢长于健侧；肘关节屈曲，手扶住健侧肩部时，肘关节内侧不能与胸壁接触或肘与胸壁相接而患手不能扶住健侧肩部，即 Dugas 征阳性。

(4) 在检查肩部诊断脱位的同时，应详细检查上肢神经的功能和血液循环情况，以排除血管、神经的损伤。

(5) 拍摄肩前后位及腋位 X 线片，可明确脱位的类型，是否合并有骨折，以便选择治疗方法。

(二) 肩关节后脱位

(1) 肩关节后脱位是极为少见的损伤，没有像前脱位那样明显的“方肩”畸形和弹性固定，所以很容易误诊，应引起骨科医生的重视。

(2) 肩部肿胀、压痛，活动明显受限。肩前方变为凹陷或扁平，而肩后较为突出，喙突和肩峰较正常明显，上臂处于旋转中立位或内旋、内收位。孟下型和肩胛冈下型脱位时，肢体处于内旋、外展位，肩部畸形也较明显。

(3) 肩关节前后位 X 线片对肩峰下后脱位常不能清楚地显示，没有经验的骨科医生，可能认为是正常，而致误诊。X 线表现为：①肱骨头内缘关节面失去正常光滑弧形曲线，与孟前缘及下缘距离增宽。②肱骨头与肩胛孟重叠的椭圆形阴影发生变化。③肱骨离肩峰的距离缩短。④由于上臂内旋，肱骨头内缘变为小结节不光滑的影像。如果不能明确诊断时，最好摄肩关节前后和侧位 X 线片。

三、治 疗

新鲜性肩关节脱位的治疗，应以早期的手法复位作为首选的治疗方法。绝大多数脱位患者可以通过简单的复位方法而获得成功。但也有少数患者因肌肉发达，疼痛痉挛，特别是肱二头肌腱长头在肱骨头后方的阻挡，导致复位困难，所以在复位前必须进行全面了解和检查。在复位遇到困难时，要认真分析其原因。在复位时要熟练掌握其要领，熟悉多种复位方法，一般宜从操作简便的开始。

(一) 整复固定

1. 肩关节前脱位

(1) 手法整复 新鲜性脱位无其它疾病的青壮年患者，在复位时可不用麻醉，对老年患者或肌肉发达难以复位的青壮年患者，可选用颈丛麻醉，以减轻疼痛，松弛肩部肌肉，有利于复位，手法要轻柔、和缓而准确，防止粗暴的手法引起骨折等并发症。下面介绍几种有效可靠的复位方法。

①手牵足蹬法 此法因简单可靠，至今仍被广泛应用，只需一人操作。病人仰卧于检查床上。术者立于患侧，双手抓住患肢腕部沿患肢畸形方向牵引，同时足跟蹬于患肩腋窝内，向外上方用力，使其起一杠杆支点的作用，术者身体后仰逐渐增加牵引力量，同时外旋、外展

伤肢。也可轻柔旋转上臂，同时进行小幅度内、外摆动，以解脱肱骨头与肩盂的紧密咬合。当感到弹响或听到复位响声时，证明肱骨头已复位（图 1-10）。

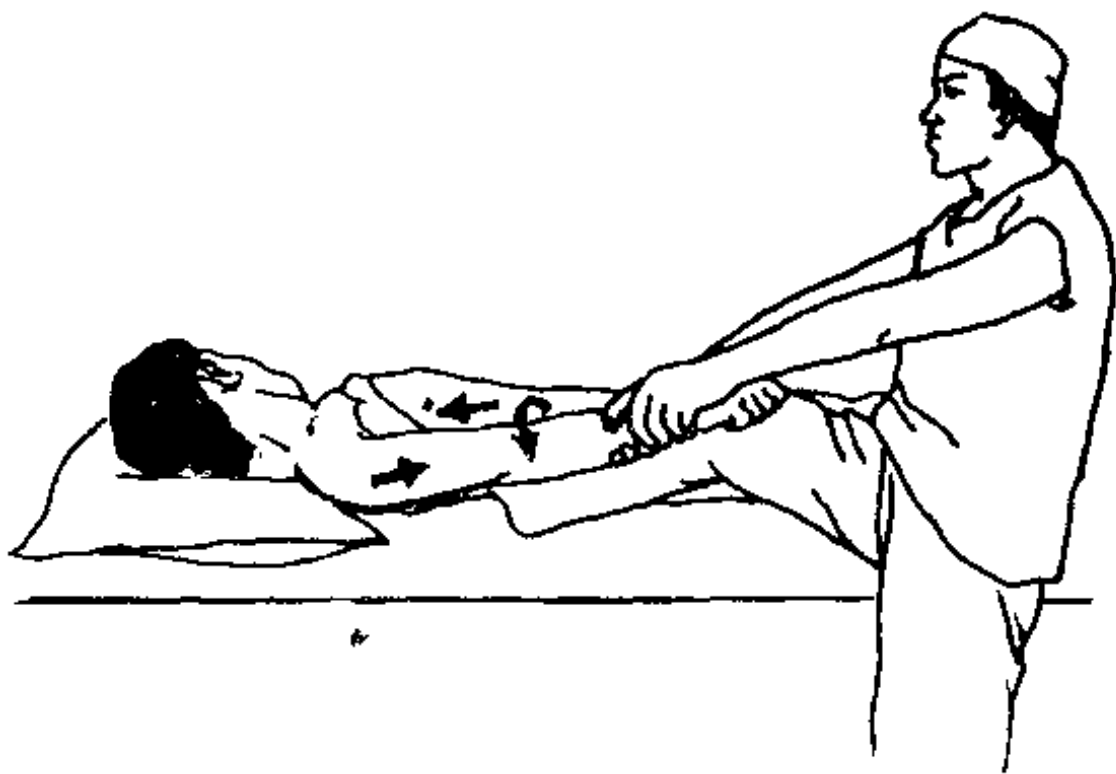


图 1-10 手牵足蹬法

引，后再慢慢内收，同时内旋屈肘，使之复位。

④牵引推拿法 病人仰卧，一助手用布带套住患者病侧胸廓，向健侧牵拉，另一助手也用布带通过患侧腋下向上、向外牵拉，术者双手握住患者手腕顺势向下牵引。三个力量做和缓持续的牵引。术者在牵引的同时先外旋、外展患肢，然后内收、内旋，肱骨头可自行还纳复位。对难以复位的病例，术者可在牵引下做旋转活动的同时，将患肢外展、内收交替进行，复位即能成功。

⑤牵引回旋法 患者仰卧，助手用布带套住患者的胸廓及腋窝部，分别向健侧和外上方牵引，术者立于患侧，一手握患者手腕，另一手握肘部

保持屈肘 90° ，沿上臂纵轴牵引；在牵引下外展、外旋上臂，然后内收上臂使肘关节贴紧胸壁并横过胸前达前正中线；最后内旋上臂，使患肢手放于对侧肩上，并使肘紧贴前胸壁。若整复失败，可在此法的基础上改进牵引方式以加大牵引力量，两位助手的牵引方向不变。术者用宽布条或多条绷带系一个套圈，大小应合适，将套圈绕患肢肘前和术者腰部，患肢肘前方

②悬吊复位法 病人俯卧于检查床上，患肢向下悬垂，根据病人肌肉发达程度，在患腕上系 $3\sim 5\text{kg}$ 重物，自然牵引 $5\sim 10$ 分钟后，肩部肌肉由于持续的牵引力量作用而逐渐松弛，往往在牵引过程中，肱骨头即已复位。有时术者可帮助内收患肩或适当增加牵引力量，并以双手自腋窝向外上方轻推肱骨头，或轻转上臂，肱骨头即可复位（图 1-11）。

③椅背整复法 此法是让患者侧身坐于靠背椅上，患肢放于椅背外，椅背上方用棉垫或衣服等衬垫，以保护腋窝组织。助手扶持患者，术者握住患肢，先外展、外旋拔伸牵

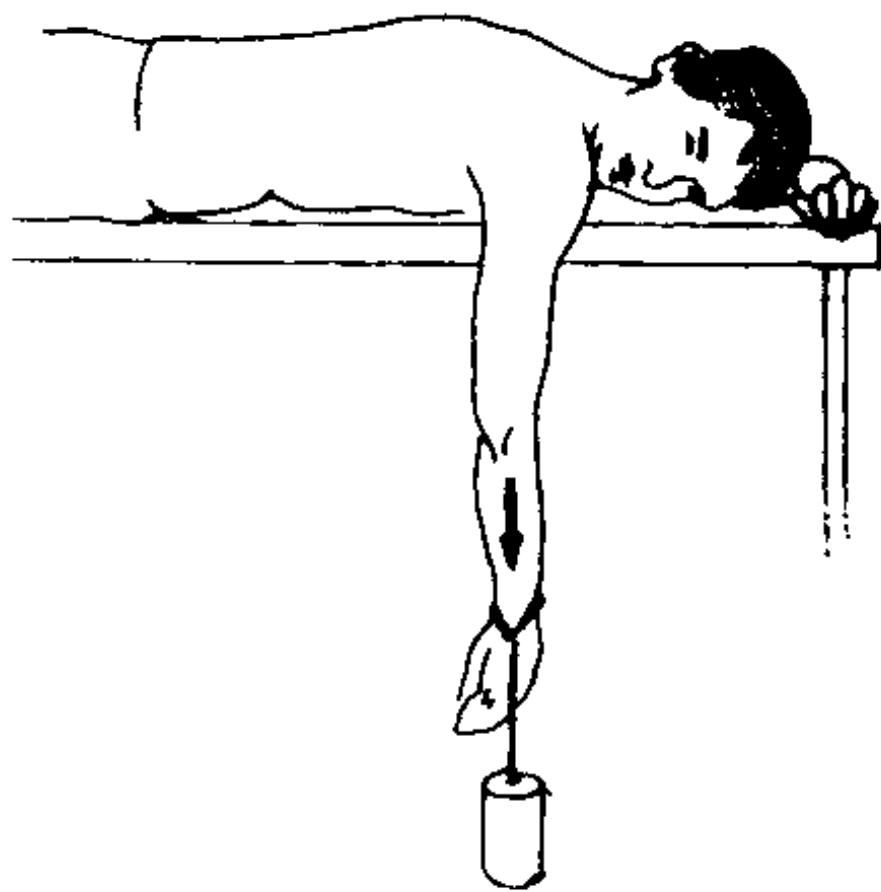


图 1-11 悬吊复位法

应用多层棉垫保护。整复时术者双手握住患腕，保持屈肘 90° 位置，术者身体逐渐后倾，其身体的重力通过套圈的牵拉，加大对患肢的牵引力量，患者上肢的旋转及方法同上。后一种方法由于牵引力量较大，不用术者双手牵引，这样术者能更加灵活地操纵患肢进行外展、外旋、内收、内旋等动作，使复位方法规范、协调，所以效果极佳，对难以复位的患者可选用此法进行复位。

总之，肩关节脱位的复位方法较多，在所有的复位方法中，其复位的步骤和机理却大致相同。牵引和外旋上臂的目的是为克服肌肉的张力，解脱肱骨头与肩胛颈或孟缘的顶压，使肱骨头接近肩胛孟。内收和内旋时，可使肱骨干顶于前胸壁形成支点，利用杠杆原理复位。

(2) 固定 肩关节脱位复位后，应将患肢上臂内旋固定于胸壁，腋窝再垫一棉垫，用三角巾悬吊前臂。固定的时间可根据患者年龄大小决定，对于40岁以下的患者，应制动3~4周，制动期间禁止做肩外展、外旋动作，防止复发性肩关节脱位的发生。对老年患者，主要是恢复肩关节的功能，用三角巾屈肘 90° 悬吊前臂1~2周即可。

2. 肩关节后脱位

(1) 手法复位 对新鲜性肩关节后脱位的患者，绝大多数病例采用闭合复位均可获得成功。复位时在牵引患肢下，先内旋上臂，使肱骨头与肩孟后缘解脱，术者以一手自后方，向前推挤肱骨头，同时再外旋上臂，一般可使肱骨头复位。

(2) 固定 其方法与前脱位不同，应将患肢固定于外旋、轻度外展和后伸位置，可用肩人字石膏维持固定，也可应用钢针把肱骨头与肩峰固定在一起。外固定维持3周。

(二) 手术治疗

新鲜性（三周内）肩关节脱位极少需要手术治疗。手术治疗不但操作困难，且术后会遗留肩关节功能障碍，因此必须严格掌握其适应症。现详列如下，可作为切开复位的参考指征。

(1) 新鲜肩关节脱位经几种手法及多位医生的合作复位不成功，可因关节囊、二头肌腱及断裂的腱袖影响肱骨头的复位。

(2) 合并骨折如肩孟移位骨折、肱骨解剖颈骨折、肱骨外科颈骨折，闭合复位不成功时。

(3) 合并肱骨大结节撕脱性骨折，肱骨头复位后大结节骨块仍不能复位，或骨块卡在肱骨头与关节孟之间，影响关节复位者。

(4) 青壮年患者脱位时间超过4周者。

(5) 肩关节脱位合并神经、血管损伤者。此时应切开复位，修复损伤的神经和血管。

(三) 功能锻炼

外固定后，患者应开始手、腕及肘关节活动，同时加强患肢肌肉收缩练习。解除外固定后，患者应积极采取各种方式进行肩关节各个方向的主动运动，同时应用简单的工具以帮助肩关节活动。如手指摸墙爬高、手拉滑轮、徒手练功等方法，并配合按摩、理疗、药物熏洗等治疗，以防肩关节囊与周围组织发生粘连与挛缩。禁用任何被动粗暴的牵引活动。

四、最新进展

(1) 刘学志等改进牵引回旋法整复肩关节脱位。其方法是：患者端坐，屈肘 90° 。助手站

在健侧，双手环抱患者腋下，固定躯干。术者立于患者前方，一手握患侧腕部，一手握患侧肘部，沿肱骨干的轴向拔伸牵引，并小范围地来回旋动。在保持牵引和来回旋动的同时，徐徐将患肢前屈、外展约 $25^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 。反复数次后，于躯体前外侧外旋并上提患肢过头，即可复位。以上手法顺序连续进行，用力不要过猛。

(2) 孙捷应用牵拉提捺法治疗肩关节前脱位，效果满意。患者取坐位或直立于地面，术者站于患肩外侧，用与患肢同侧的手握住患者腕上前臂或肘上臂部作外旋性牵引，并使患肢从 $50^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 的外展位逐渐内收，有必要时再作内旋；另一手四指放于患者腋下拉住肱骨头或外科颈部向外拉，其拇指按捺于肩峰，运用虎口之力提升脱位的肱骨头。术者双手同时施力，即感盂与头对合的响声或手感，表示已经复位。对陈旧性脱位患者，常需臂丛神经阻滞麻醉，并且一助手作患肢的极度外旋，逐渐内收的持续牵引，术者一手提拉已脱出的肱骨头，另一手按压于肩峰肩胛冈部，推压肩胛盂向下、向前时，头与盂即有对合的响声，表示复位成功。

第五节 肱骨上端骨折

肱骨上端骨折主要包括肱骨外科颈、解剖颈及青少年的肱骨头骨骺分离。

肱骨上端有大量网状松质骨骨小梁结构，其强度大于关节囊和关节囊韧带。青壮年患者只有严重暴力才会出现肱骨上端骨折，最多见的是肩关节脱位。少年儿童时期，肱骨上端骺板是较薄弱处，因而外力易造成肱骨上端骺骨折。老年患者，因肱骨上端骨质疏松、脆弱，轻微的外力常引起肱骨外科颈骨折。

肱骨外科颈骨折，肱骨外科颈位于解剖颈下 $2\sim 3\text{cm}$ ，相当于肱骨大小结节移行肱骨干的交接部位，为松质骨与坚质骨的邻界处，易发生骨折。

一、损伤机理

多为间接暴力所造成。为跌倒时手掌或肘部着地，暴力向上传达至肱骨上段，形成剪力或扭转力，而致肱骨外科颈骨折。直接暴力如摔倒，肩部外侧着地，或暴力直接打击肩部，也可发生骨折，但较少见。根据骨折移位情况，临床上可分为以下四种类型。

1. 无移位型骨折

包括裂纹骨折、无移位嵌入型骨折。直接或间接暴力均可致此型骨折，其多为骨膜下无移位骨折（图1-12（1））。

2. 外展型骨折

为间接暴力造成的骨折，跌倒时上肢外展，躯干旋转，手掌撑地，因此产生外展、外旋伤力，暴力沿上肢纵轴向上传达致肱骨外科颈骨折。骨折除少数病例在骨折部外缘有嵌插外，一般骨折都有不同程度的侧方移位和成角畸形。肱骨头多受肩袖的牵拉，呈轻度的外展、外旋移位，骨折近端受背阔肌、胸大肌、大圆肌牵拉而向内、向前、向近侧移位，骨折两端呈向内、向前成角畸形（图1-12（2））。

3. 内收型骨折

此型骨折多为间接暴力所致。与外展型骨折相反，跌倒时上臂在内收位，躯干向伤侧倾斜，手掌或肘部着地，沿上肢向上传达的暴力使肱骨外科颈产生内收型骨折。表现肱骨头轻

度外展，骨折两端内侧嵌插外侧分离，或重叠移位于骨折近端的外侧。两断端向外或向外向前成角畸形（图1-12（3））。

4. 骨折—脱位型

此型表现为肱骨外科颈骨折合并肩关节脱位，最为少见，是一种肩关节严重的损伤，多由较强大的间接暴力所致。上肢在外展损伤，暴力先致外科颈外展嵌入型骨折，暴力继续作用使肱骨头撞击绷紧的关节囊前壁，造成关节囊撕裂，肱骨头脱出关节腔，骨折两端也随之发生移位（图1-12（4））。

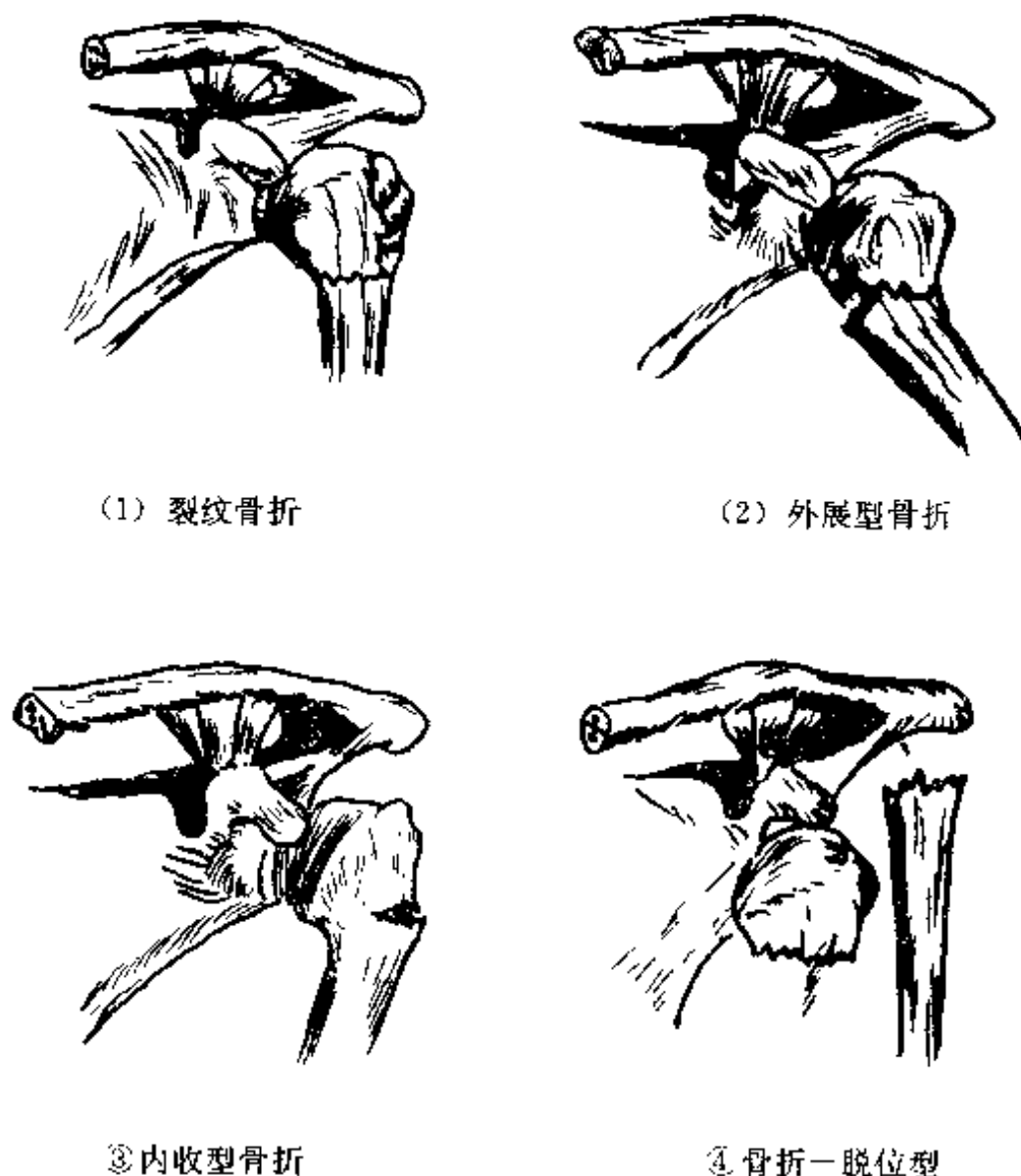


图1-12 肱骨外科颈骨折类型

二、临床诊断

(1) 患者均有摔伤或肩部直接受伤病史，伤后肩部疼痛。

(2) 肩部肿胀，或局部瘀斑，肱骨外科颈周围明显压痛、叩击痛，不易触及骨擦音，肩关节功能丧失，重叠移位者，患臂较健侧缩短，骨折向前成角畸形时，肩前部可有明显的局限性高突。内收型骨折在上臂上端外侧可摸到突起的骨折远端和成角的畸形。伴肩关节脱位者，肩部肿胀甚明显，肩峰下凹陷，表现“方肩”畸形，但无脱位的弹性固定体征。

(3) 根据肩部正侧位X光片，确定诊断比较容易。X光正位片只能显示骨折内外侧移位及成角。穿胸位X光片应为常规检查，以示骨折的前后移位及成角，有助于判断肱骨头的旋转情况。

三、治 疗

肱骨外科颈骨折是近关节骨折，因骨折早期局部出血、水肿，所以在骨折愈合中，软组织之间易发生粘连；骨折移位，使结节沟的完整、平滑受到破坏，肱二头肌长腱易发生粘连，滑动受到影响；长期固定，肌肉可发生萎缩。因此，常易致肩关节功能障碍。由于肩关节是人体活动度最大的关节，因此肱骨外科颈骨折虽发生一定程度的移位，由于肩关节具有广泛的活动范围和代偿功能，一般不会造成明显的功能障碍。在治疗时，尤其对老年患者，不应为了追求解剖对位而反复多次的手法复位，更不能随意切开复位，进行手术治疗。无论采取何种方法治疗，均应在不影响骨折愈合之情况下，尽早进行肩关节功能锻炼，以争取肩关节最大的活动范围。

（一）整复固定

1. 无移位骨折

不需整复，对裂纹骨折仅用三角巾屈肘 90° 悬吊前臂2周左右即可。对无明显移位和嵌插骨折，应与裂纹骨折区别对待。固定时，后者最好再用绷带将上臂与胸壁固定成一体，固定时间为3~4周。

2. 移位骨折

应在适当麻醉下进行复位。

（1）手法复位 患者取坐位，年老体弱病人可取仰卧位。上助手用布条绕过患侧腋下向上提拉肩部，保持患侧前臂于中立位；下助手双手握住肘部沿肱骨纵轴对抗牵引。对外展型骨折，先外展牵引（图1-13）。内收型骨折先内收牵引，根据骨折移位方向及成角畸形程度，施以不同的牵引力量和手法复位方法。

如有重叠移位，应加大牵引力量，待重叠移位矫正后，再进行复位。

对单纯向内成角移位的外展型骨折，术者双手环抱肩下部，两手指指下按骨折近端外侧，其它手指抱骨折远端的内侧同时上提，助手应随着手法的进行，及时地将患肢由外展位在牵引状态下逐渐内收，这样即可复位（图1-14）。

若骨折伴有向前成角时，按以上的方法先纠正内侧成角，然后再按以下方法纠正前方成角。上、下助手维持牵引，术者立于患者前外侧，双手前后环抱骨折部，以两手拇指向后按压骨折近端前侧，其它手指环抱骨折远后侧向前提拉（图1-15（1））。与此同时，下方助手

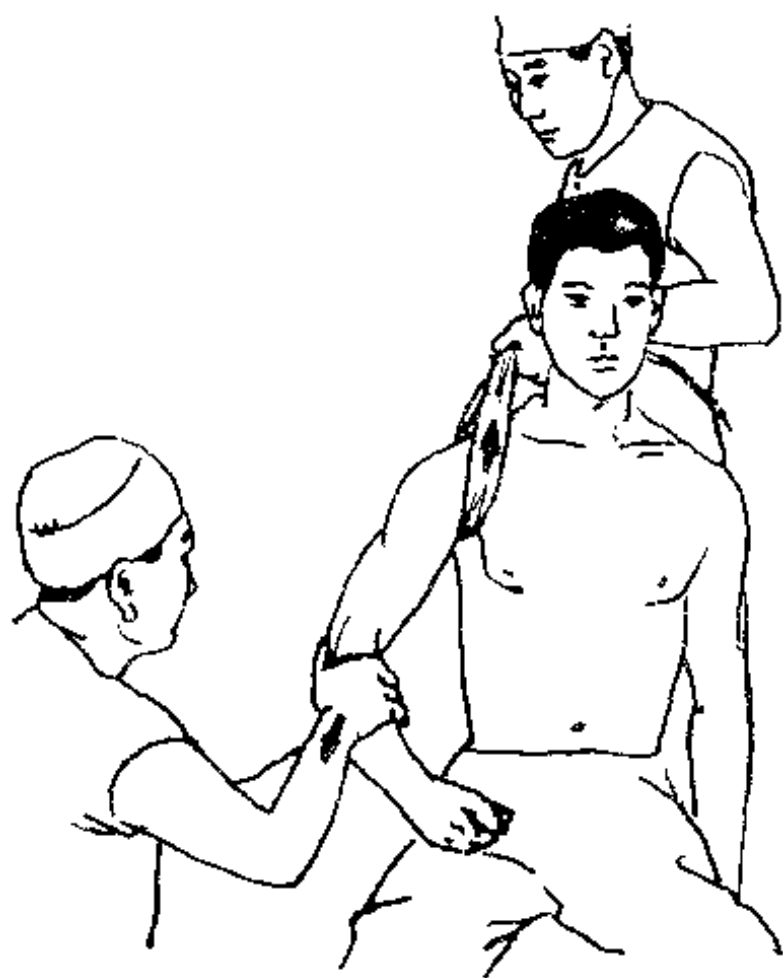


图1-13 外展牵引

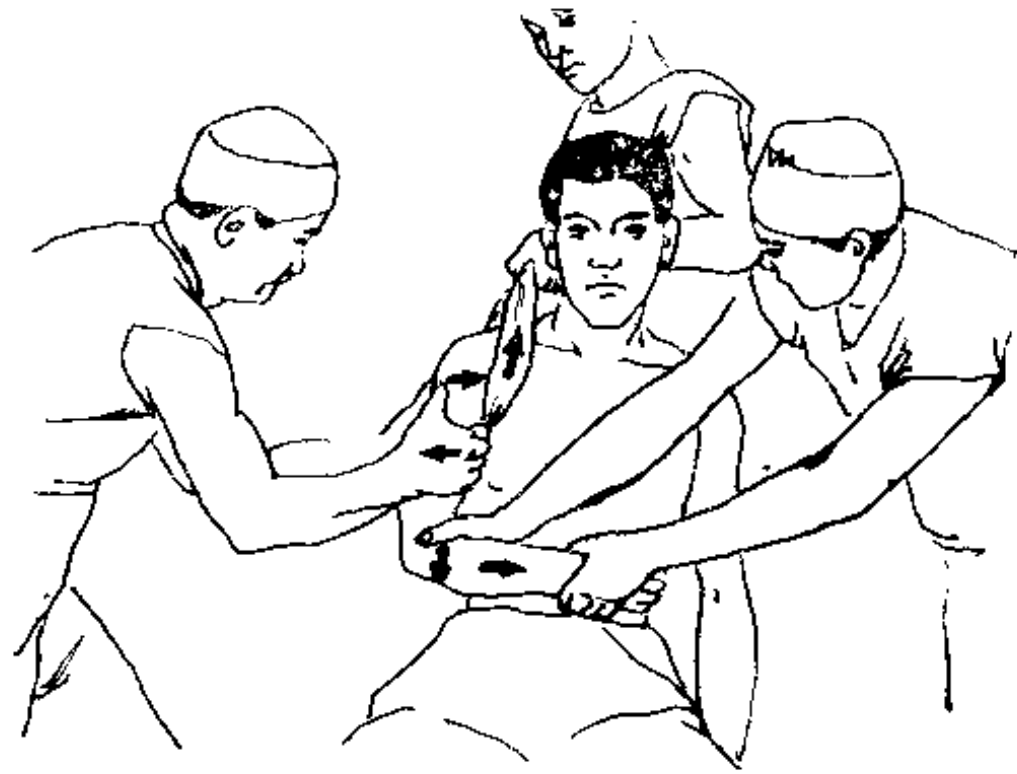


图 1-14 矫正内成角移位



过顶前

过顶后

图 1-15 矫正前成角

将前臂屈曲过顶。此时术者改变手的位置，两拇指压住骨折远段向前推挤，其它四指由前侧扣挤按压成角部（图 1-15（2））。如成角过大或完全前方移位时，上述手法有时不能奏效，可按以下方法进行复位：患者取仰卧位，伤侧尽量探出床缘。上方助手用布条绕患侧腋窝向上

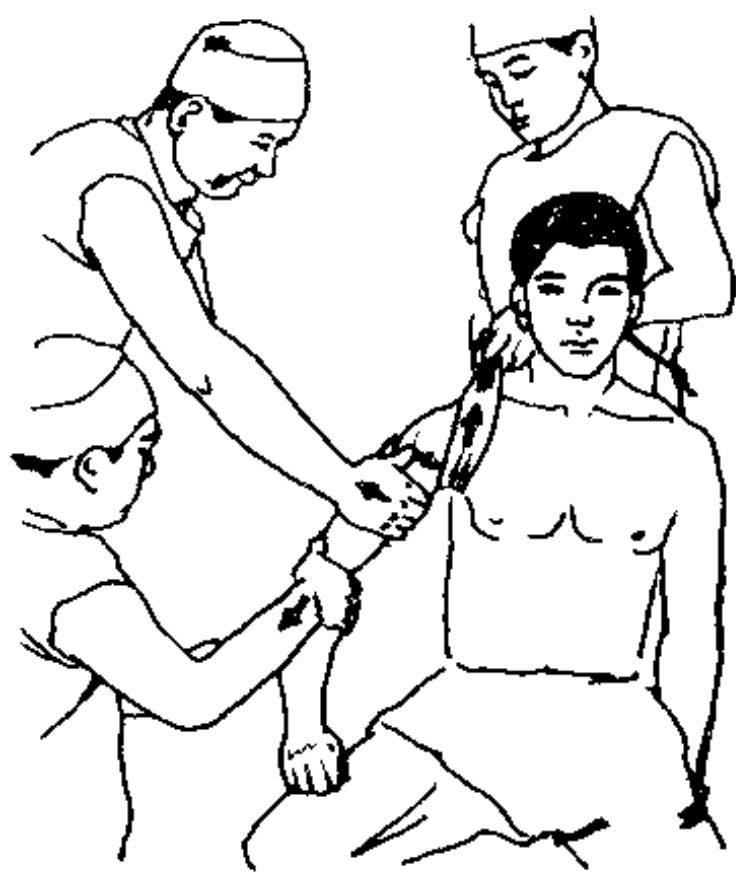


图 1-16 内收型骨折复位法

略偏健侧牵引，下助手维持前臂中立位并向下牵引。术者蹲位，双手重叠按于骨折远段前侧，用力向下按压，并逐渐站起，使患肩逐渐前屈，通过杠杆的力量，纠正骨折端向前成角，或远端完全向前移位。

对内收型骨折，上下助手先顺势牵引，术者两手拇指按住骨折部位外侧向内推挤，其它手指拉骨折远段外展，下助手由内收逐渐改外展牵引，骨折即可复位（图 1-16）。一般情况下，骨折两断端成角之方向，即是下助手牵引上臂移动的方向。

（2）固定 无论何种类型骨折，应尽量将肩部保持于零度位，防止因关节僵硬出现的姿势性畸形。这一点对老年患者尤为重要。①外展型骨折。复位后，上下助手维持牵引，术者按住骨折端以保持复位。患者肩部周围及上臂外裹衬垫，用粘膏固定。将备好的超过关节夹板分别放于内、外、前及后侧，用布带扎缚固定。

固定，悬吊前臂于屈肘 90° 位置。若骨折原始有向前成角，单纯用以上方法固定，往往难以奏效，固定时宜先在骨折成角的前方，放置扁平垫，以粘膏固定，外裹衬垫，将前侧夹板的上 $1/3$ 塑成后突的弓形，正好压在骨折成角部位。将前后夹板先从肩上部拉紧固定，然后用 3 条布带扎缚固定夹板下部。最后用 2 条布带分别拴住前后夹板的上端，将 2 根布带分别从患者的前后拉到健侧腋部，拉紧打结以防前后夹板向外侧滑脱。②内收型骨折。复位后用超肩关节夹板固定。应在肩外侧骨折成角处放置足够厚的压垫，防止骨折之外侧成角。固定后若骨折端仍明显向外成角，应改变患肢固定体位。常用外展支架固定，保持肩外展 $70^\circ \sim 90^\circ$ 、屈肘 90° 的位置。有时单纯将上肢放置在外展架上成角畸形仍不能完全纠正时，宜在上臂的外侧放置超关节夹板，将夹板的上段于骨折成角处塑成略内凸弧形，正好压住骨折成角处，用布带或粘膏将其固定于外展架上。这样通过压住骨折成角部位的弧形夹板，进一步纠正骨折的外侧成角。外展固定 2~3 周后，改为单纯超肩关节夹板固定，屈肘 90° 悬吊胸前 1~2 周即可。

（二）手术治疗

儿童肱骨外科颈骨折，通过手法复位多能获得良好的治疗效果，轻度的移位和 $20^\circ \sim 30^\circ$ 的成角，不会出现肩部畸形和影响肩关节功能。对老年患者宜采用保守治疗，因手术虽能获得良好的骨折对位，但不可避免要出现肩关节功能严重障碍。骨折合并腋部神经、血管损伤时，宜尽早手术修复神经、血管，同时进行骨折对位和内固定；对青壮年患者，如骨折严重移位，手法复位失败或陈旧性骨折，骨折移位明显将影响骨折愈合和肩关节功能活动时，应选择手术切开复位，骨圆针交叉固定，或螺丝钉内固定；对肱骨外科颈骨折合并肩关节脱位者，早期手法复位也多能成功，如失败可手术切开复位，骨圆针交叉固定。

(三) 功能锻炼

对肱骨外科颈骨折,无论采用何种方法治疗及固定,早期应鼓励病人进行手指、腕关节、肘关节的活动,加强肩关节周围肌肉的收缩。裂纹骨折2周后,移位骨折3~4周后,肩关节即可开始自主活动,并逐渐加大活动范围。解除外固定后,肩关节的活动不应受任何限制。可以采用爬墙摸高、手拉滑轮,或能够增加肩关节活动范围的其它简单工具。可配合中药熏洗、理疗等方法。无论何种方法都不能替代主动的肩关节活动锻炼。禁忌强力被动推拿,以免造成合并损伤。

四、最新进展

(1) 李小茹等用手法或加钢针撬拨复位,并经皮穿针内固定,治疗肱骨外科颈骨折20例,其中内收型15例,外展型5例。采用局部或全身麻醉。有3例手法复位困难加用钢针撬拨复位。方法:将钢针垂直通过皮肤,插入重叠的骨折端,再将钢针向远端方向摆动,以远端为支点,近骨折端为重点进行撬拨复位。然后用1克氏针自上臂外侧于肩峰下7~9cm处,垂直刺达骨干,并成28~30°角,穿过骨折线到骨折近端,针尖距关节面约1cm,根据骨折端情况,平行或交叉穿入第2根钢针,必要时穿3根钢针。

(2) 王怀基介绍4例肱骨外科颈骨折合并肩关节脱位,采用闭合插针和杠杆原理复位方法获得成功。在透视和麻醉下进行,用一根直径3mm之三角棱形针,在肩峰与喙突之间的皮肤,定点插入皮内和肌肉内,应用杠杆原理撬动肱骨头复位,并将三角针打入骨折端远侧骨干髓腔,针尾折弯露于皮外。

(3) 朱通伯等应用皮牵甩肩法,治疗肱骨近端骨折127例。其方法:将患肢伸直行皮肤牵引,下接0.5~3.0kg重量,按年龄、性别及肌肉发达而选择,然后在矢状位前后摆动,额状面左右摆动并做划圆圈活动,白日如此反复活动,夜间床边牵引。一般20天左右即可愈合。本法简便,无需麻醉,将复位、固定和功能锻炼结合在一起,老年人应用此法可避免发生肩周炎。

五、肱骨头骨骺分离和肱骨解剖颈骨折

肱骨上端骨骺由肱骨头、肱骨大结节和肱骨小结节三部分组成,其骨化中心出现年龄分别约为1岁、3岁和5岁,在7岁左右三者融合而形成肱骨上端骨骺,然后于20岁左右与肱骨干的干骺端骨化,骺线消失。肱骨上端骨骺分离多发生于6~16岁之间的青少年。肱骨解剖颈骨折极少见,主要发生于老年人。

肱骨头骨骺分离分为四型:

- (1) 骨折线完全通过骺板,骨骺从干骺端滑脱(滑脱型)。
- (2) 骨折线通过骨骺板并带有一块三角形的干骺端骨片(干骺型)。
- (3) 骨折线经过关节面及骨骺(经骺型)。
- (4) 纵向挤压,使骨骺压缩(压缩型)。

其中,干骺型骨折占肱骨近端骺离骨折的大部分。其特点是骨折线呈斜形,其在前外侧

经过髁板，在后内侧经过干骺端时形成三角形骨片。在额状面上肱骨上端骨骺与肱骨干骺端之间形成约 $10^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 的后倾，是骨折复位不稳定的原因之一。年龄越大，骨折斜面距离越长，干骺端三角骨片越大，骨折越趋于不稳定。

还可根据骨折的稳定程度分类：

(1) 稳定型 肱骨上端骨骺分离，多表现向前成角，或骨折远段向前移位，肱骨上端骨骺后倾。稳定型则指原始前后移位小于干骺端断面 $1/4$ ，向前成角小于 20° 之内收型。肱骨上端骨骺分离很少发生外展型。

(2) 不稳定型 系指内收型中原始前后移位超过干骺端断面 $1/3$ 、向前成角大于 30° 者。

诊断应以X线片确定，穿胸位X线片是绝对必要的。骨折移位多表现明显的前方成角或远段完全向前方重叠移位。应注意从穿胸位X线片上仔细观察，特别是前后重叠移位的患者，如果仅从前后X线片检查，有时易诊断为正常而漏诊。

肱骨上端骺离骨折，从骨折线的部位、移位方向以及整复和固定方法等方面，与肱骨外科颈骨折之间有许多共同特点。治疗时，对没有明显移位及成角的稳定型骨折，用超肩关节夹板固定，并用三角巾屈肘 90° 悬吊前臂2~3周即可。对不稳定型骨折，手法复位后极易再移位。单纯用外展支架固定于肩前屈外展位，有时也会再移位，此时可选用闭式钢针内固定的方法治疗，应用此法要有熟练的手法复位基础和掌握骨折的局部解剖。操作时病人取仰卧位，选用臂丛麻醉，先行手法复位。复位时上方助手用布条套住腋窝向上牵拉，下方助手向下牵引前臂。术者双手重叠从前向后压住肱骨干中上段，同时令下方助手在牵引状态下用力前屈肩关节。当听到明显的骨擦音时，提示骨折断端移动，可能复位。若肩前部高突畸形消失，证实向前移位及成角畸形已被矫正。此时术者用双手拇指向后压住骨折断端，助手缓慢将上肢放于中立位并维持牵引，消毒按无菌操作进行。第1枚钢针自肩峰与喙突的连线中点由上向下约与肱骨干成 45° 夹角，经过骨折线略透骨折远端后侧骨皮质。第2根钢针于第1根钢针下约3cm左右自前向后钻入骨折远端，使其离骨折线1cm左右，将2根钢针皮外部分折弯使之均垂直于肱骨干，然后用力使两根钢针靠拢并相互连接。这样通过两根钢针牵拉力量，即可对前侧骨折面产生持续的挤压力量，可有效地防止骨折端的移位及成角，局部以无菌敷料包扎，用三角巾悬吊前臂。1周拔除钢针进行功能锻炼。若闭合复位失败且不能进行穿针固定时，可行手术切开复位，钢针交叉固定。

肱骨解剖颈骨折极少见，主要见于老年人，可以是肩关节脱位的并发症。以摔倒手掌撑地的间接暴力致伤者占多数。骨折不易复位，可发生缺血坏死，对此可行人工关节置换术治疗。

第六节 肩袖损伤

肩袖损伤多见于40岁以上的男性患者，其中以冈上肌腱断裂较常见，约占肩袖损伤的50%以上。

一、损伤机理

肩袖也称旋转袖，是由冈上肌、冈下肌、小圆肌和肩胛下肌四个短肌组成，其肌腱相互

融合跨越关节上方，与下方的关节囊紧密连接似马蹄形，止于肱骨大结节与小结节。肩袖浅面为肩峰下滑囊。肩袖的作用是稳定肱骨头，使之与肩胛盂形成外展动作，肩袖除有外展肩关节功能以外，冈上肌、冈下肌与小圆肌有外旋肩关节作用，肩胛下肌则主要是内旋的作用。随着年龄的增长及肩袖经常遭受磨损，其逐渐退变成为损伤的内在因素。尤其表现在冈上肌区域退变更为明显，因冈上肌在肩关节活动时，常在喙肱韧带与肱骨头之间来回滑动，容易磨损，在变性的基础上，轻微的外伤或过度的活动，以及摔倒手撑地，上肢骤然内收均可使冈上肌腱破裂。青年患者一般由较强大的暴力所致。外力引起的肩袖损伤有时为单纯损伤不合并骨折与脱位，有时合并肩关节脱位或肱骨大结节撕脱骨折，或两者同时发生。根据破裂程度可分为部分破裂与完全破裂，部分破裂多见于慢性损伤，表现腱内撕裂与滑膜侧撕裂，完全撕裂包括横形、纵形、腱缘回缩与大片撕裂四种。

二、临床诊断

(1) 40 岁以上男性体力劳动者，有不同程度的外伤史，伤时病人常感肩部有撕裂声，伤后局部疼痛。

(2) 肩顶部局限性疼痛，可向三角肌止点部放射，局部肿胀，皮肤瘀斑。

(3) 肩峰下区域压痛，肩关节活动明显受限。主动外展肩关节时表现为耸肩。由于肩胛骨的旋转功能，患者仍可有 30° 以内的外展动作。当被动将上肢置于外展位后，患者不能维持而下落（落肩试验）。

(4) 临床怀疑有肩袖损伤时，可用以下两种方法鉴别是部分撕裂还是完全撕裂：①肩袖部位局部浸润封闭，在减轻疼痛后，若落肩试验仍为阳性提示，为完全破裂。②肩关节碘液造影 X 线拍片，如显示关节腔与肩峰下滑囊腔不相通者，为肩袖部分破裂，相通者为完全破裂。

(5) 当合并肩关节脱位复位后两周，肩关节外展受限时，应考虑肩袖损伤的可能。若肱骨大结节撕脱骨折在肩关节复位后没有获得良好位置时，应作为肩袖完全损伤进行治疗。

三、治 疗

（一）整复固定

适用于肩袖部分破裂者。采用保守治疗，肩关节功能可获得良好的恢复。一旦确诊，应立即给予恰当、有效的固定，包括三角巾悬吊、肩外展支架固定，可根据患者的不同年龄选用。一般固定 4~6 周时间。

（二）手术治疗

对完全性破裂者宜早期手术治疗，修复时间越早，效果越好。陈旧性损伤，若肩关节被动活动范围小，应将肩关节进行主、被动活动锻炼，最大限度地恢复肩关节被动活动范围之后，再进行手术治疗，否则效果不良。手术时根据肩袖损伤的程度选择不同的方法治疗。单纯纵形、横形撕裂可直接缝合，大面积撕裂或慢性撕裂伴有肌腱回缩而形成缺损者则需要修

复。修复的方法较多，如采用阔筋膜修复缺损区，用冈上肌腱或冈下肌腱的移位重新附着于肱骨大结节等方法。如X线正、侧位显示肱骨大结节复位不良时，应考虑切开复位，用螺丝钉固定，同时缝合撕裂之腱袖。对保守治疗无效的患者，也可考虑行手术治疗。术后根据术式可采用肩支架，适当外展固定，或肩关节中立位固定。

（三）功能锻炼

外固定后患者即可开始手腕活动，进行上肢肌肉收缩活动。解除外固定后，患者应自主进行肩关节功能活动，可利用简单的工具帮助肩关节活动，患者要克服疼痛，树立信心，循序渐进，避免过度的被动牵拉性动作。在锻炼的同时，再配合局部封闭、中药熏洗及理疗等综合性康复措施。

第二章 肱骨干骨折

肱骨干骨折是指肱骨外科颈以下1~2cm至肱骨髁上2cm之间的一段管状骨的骨折。多见于成年人，骨折好发于骨干的中段，其次为下段，上段最少。中下1/3交界处骨折易并发桡神经损伤。

一、损伤机理

1. 直接暴力

直接打击伤、撞伤、挤压伤等多致中1/3骨折，常为粉碎或横断形，有时为开放性损伤。较大外力作用于上臂中下段前外侧时，常伴有桡神经损伤。

2. 间接暴力

摔倒手或肘部着地，多致肱骨干中、下部骨折，多表现为斜形或螺旋形。

3. 旋转暴力

多见于肱骨干中下部，为斜形或螺旋形骨折，或粉碎性骨折。如投掷性骨折，掰手腕引起的肱骨干骨折及上臂过度被动后伸内旋所致的肱骨干骨折，均具有以上的骨折特征。

肱骨干为一长管状骨，上部较粗，起自胸大肌止点上缘，自中1/3以下逐渐变细，至下1/3渐成前后扁平状，下达肱骨髁上部位。三角肌结节向下即为桡神经沟部位，桡神经和肱深动脉绕过该沟向下。肱骨干周围有许多肌肉附着，如止于肱骨干前外侧的三角肌，胸大肌止于肱骨大结节，背阔肌止于小结节嵴，以及肱骨干前后的肱二头肌、喙肱肌、肱肌和肱三头肌等。肱骨干骨折后，由于以上作用于骨干不同平面的肌肉牵拉力量，可出现有明显规律的移位。

(1) 肱骨干上段骨折 骨折线位于三角肌止点以上，骨折近端因胸大肌、背阔肌及大圆肌的收缩而向前、向内移位，骨折远端因三角肌的牵拉而向上、向外移位（图2-1（1））。

(2) 肱骨干中部骨折 骨折线位于三角肌止点以下。骨折上段因三角肌和喙肱肌的牵拉而向外、向前移位，骨折远段因肱三头肌及肱二头肌的收缩而向上移位（图2-1（2））。

(3) 下段骨折 骨折端的移位方向随着前臂和肘关节的位置而异，骨折远端内旋是常见的移位。

二、临床诊断

(1) 外伤后臂部疼痛、肿胀，上臂不能抬举活动。

(2) 臂部可有缩短、成角畸形，有异常活动和骨擦音。

(3) 合并桡神经损伤时，患肢表现为典型的腕下垂和伸拇指、伸掌指关节功能丧失。其中伸拇指功能丧失是诊断桡神经损伤最确实的体征。对肱骨干中下1/3交界处骨折，或直接

暴力所致粉碎性骨折，应注意检查是否合并桡神经损伤。

(4) X线拍片可确立骨折性质及类型。



(1) 骨折在三角肌止点以上

(2) 骨折在三角肌止点以下

图 2-1 肱骨干骨折移位情况

三、治 疗

几乎各种类型的肱骨干骨折，均可采用手法复位，夹板或石膏固定方法治疗。由于骨折端无重叠倾向，易达到良好的对位，轻度的移位及成角畸形对功能多无影响。夹板只固定局部，肩、肘关节仍可适当活动，局部血液供应也较丰富，所以只要治疗适当，骨折能较迅速连接，大多能在 6~8 周内获得临床愈合。骨折不愈合者较少见，主要是固定方法不恰当或固定时间过短所致。也有因手术治疗内固定材料应用不合理，过分强调早期功能锻炼而摒弃必要的外固定或固定时间不足，为此导致了肱骨干骨折的不愈合或延迟愈合。

(一) 整复固定

1. 手法复位

复位前应根据患者的年龄、体质、骨折部位等情况，选择适当的麻醉，如臂丛神经阻滞麻醉、局部血肿内麻醉等。病人取坐位（幼年或儿童可平卧）。上助手用布带绕患侧腋部，下助手把持肘部并保持前臂于中立位。上、下助手沿肢体纵轴徐徐对抗过度牵引产生两端分离。术者立于患侧，根据骨折部位及类型，采用不同的复位方法。

(1) 上 1/3 骨折（骨折线位于三角肌止点以上） 术者以两手拇指压住骨折远端外侧，两手余指环抱近端内侧。首先向外提拉骨折近端，使骨折端微向外成角，之后以两手拇指由外向内推按骨折远端，骨折即可复位（图 2-2）。

(2) 中 1/3 骨折（骨折线位于三角肌止点以下） 术者以两手拇指按住骨折近端外侧，余指环抱骨折远端内侧，在维持牵引下，两手拇指推近端向内，同时余指向外提拉远端（图 2-3）。对位后若残余向内侧成角，可在维持对位的同时，应用相同的手法以较小力量矫正之。检查对位情况时，术者维持对位，令上、下助手轻轻对挤上臂。若有触碰，证实骨折端已接触，远侧助手再轻轻摇摆骨折远段。若断端稳定，骨擦音细小，说明复位良好。此为横断形骨折

复位后的有效检查方法。在横断形骨折复位过程中,如发现对位困难(多表现有弹性感或容易变位),应考虑断端间已有软组织嵌入,可试用回旋手法,以解脱软组织的嵌入,再应用手法复位。

(3) 下 1/3 骨折 多为斜面或螺旋形。整复时一般不用牵引。助手维持前臂于中立位,术者用手挤捏骨折端使骨折面相互接触即可。对移位明显及断端有重叠移位者,复位时可做适当的牵引。肱骨干粉碎性骨折,由于肢体重力的作用可致断端分离,此为骨折延迟愈合或不愈合的原因之一,应早期预防。如牢固固定,适当延长固定时间,直至骨折临床愈合。

2. 固定

(1) 夹板固定 复位后维持好位置。先放置适当的压垫,用粘膏加以固定,外裹棉垫,最后将备好的四块夹板放在上臂内、外、前及后侧,外用 3 条布带扎缚固定。屈肘 90°前臂中立位,以三角巾悬挂于胸前。为了增加固定的稳定性,可再用绷带将上臂固定于胸壁。固定时应根据骨折部位的不同,选用长度适宜的夹板,并使之曲度合理,特别防止夹板的两端压迫神经、血管或压伤局部皮肤。上 1/3 骨折时,夹板应超肩关节固定(图 2-4)。下 1/3 骨折则需超肘关节固定(图 2-5)。中 1/3 骨折夹板长度最少,应位于肩肘之间或适当上下延长固定。应注意前侧夹板的下端不能压迫肘窝,宜向前弯成 90°左右的弧度。其它夹板的两端也要有向外合适的弧度,并根据生理弧度及骨折需要塑形。压垫的大小、形态及放置方法和部位,主要根据骨折的部位及移位成角的方向选用。肱骨干骨折固定时常采用二垫式或三垫式压垫,其作用是防止或矫正骨折的成角及移位。固定后应立即进行 X 光检查,若骨折对位良好,但存在成角时,对此不必立即进行矫正,2 周后待骨折断端初步连接,再适当调整压垫位置,成角畸形即得以矫正。固定时间因骨折部位、性质及患者年龄不同而异。成人约 6~8 周或更长,儿童约 4~6 周。中 1/3 骨折和粉碎性骨折应延长固定 2~4 周,应当注意的是,在解除外固定之前,一定要拍 X 光片,以确定骨折是否临床愈合,否则盲目解除固定会致骨折延迟愈合或不愈合。固定期间定期进行 X 光检查,并注意及时调整外固定。若骨折断端分离,可用弹性绷带或粘膏条缠绕肩肘以抵抗上肢重力的牵拉,有利于骨折愈合。

(2) 悬垂石膏固定 应用悬垂石膏固定治疗肱骨干骨折历史久远,是有效的治疗方法之一。它最适于斜形或螺旋形并有短缩移位的骨折。悬垂石膏必须要有一合适的重量,不应过轻或过重,石膏上缘至少高出骨折近断端 2.5 厘米,下缘至腕关节,屈肘 90°前臂中立位。固定后必须始终保持前臂于下垂位,以达到牵引复位及维持骨折位置的要求。悬垂石膏应用后

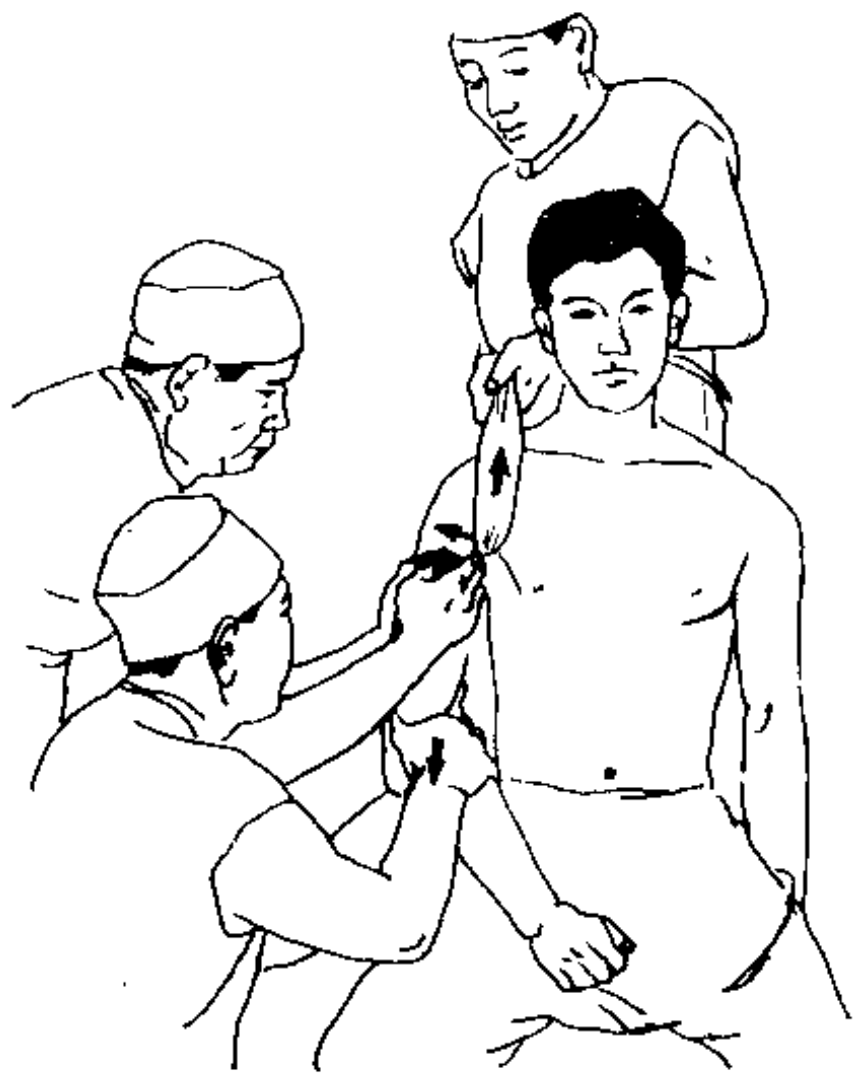


图 2-2 肱骨干上 1/3 骨折复位方法

1 周须摄X线片, 尽早进行功能锻炼, 既有益于骨折的对位, 同时也避免了腕、肘及肩关节后期出现功能障碍。

(3) “O”形石膏固定 “O”形石膏即用石膏绷带自肩上后侧处开始, 向下绕过肘关节再向上至肩上部, 石膏两端均跨越肩关节, 相互交叉连接。此法主要适用于横断形或短斜形骨折, 因悬垂石膏易产生断端分离, 也可应用于悬垂石膏或其它方法治疗肱骨干骨折。当重叠移位已矫正, 是骨折稳定后的一种继续固定的治疗方法。“O”形石膏固定有益于腕、手及肩的锻炼。

(二) 手术治疗

1. 开放性骨折

开放性骨折必须及时通过手术的方法进行处理。若伤口在2cm内可清创后闭合伤口, 按闭合骨折处理。伤口大, 时间在12小时之内, 如果伤口污染不严

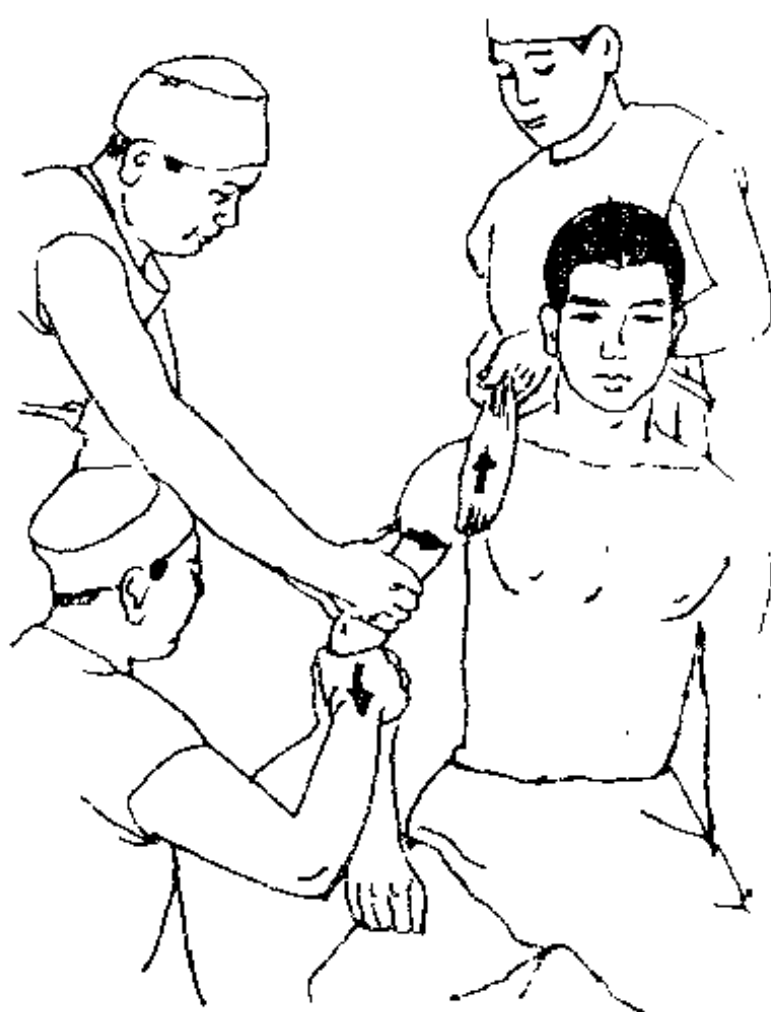


图 2-3 肱骨中下1/3骨折复位方法

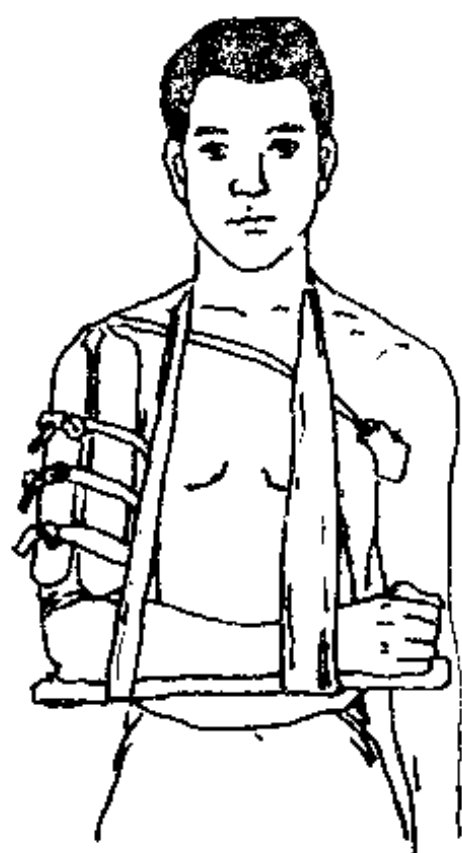


图 2-4 肱骨干上1/3骨折固定法

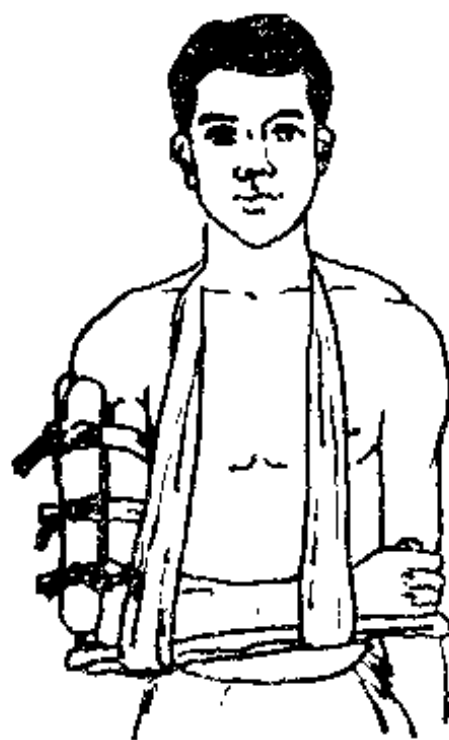


图 2-5 肱骨干下1/3骨折固定法

重, 可进行彻底的清创闭合伤口, 骨折可选用合适的材料固定, 强调固定的牢固性, 如“AO”钢板或外固定架。髓内针固定, 不易控制旋转及断端分离, 其长度和直径与髓腔长度及直径宜相符, 否则会导致骨折的延迟愈合或不愈合, 临床上应严格掌握适应症慎重应用。超

过 12 小时而又严重污染的伤口, 对其清创后不宜早期闭合伤口, 根据伤口情况可在一周左右对伤口选择恰当的治疗方法, 对骨折最好选用有效的外固定架治疗。

2. 闭合性骨折

绝大多数闭合性肱骨干骨折可以通过闭合方法治疗, 一般能收到良好的治疗效果, 因此应严格掌握手术适应症。下列情况应考虑对肱骨干骨折进行切开内固定手术。

(1) 多段骨折, 手法不能达到满意复位者。

(2) 多发骨折或合并同侧肘关节和肩关节骨折, 需早期活动者。

(3) 合并血管损伤。

(4) 合并桡神经损伤者, 应根据骨折类型, 若骨折复位不满意而估计神经损伤较重者, 需行手术探查, 并进行内固定。

(5) 陈旧性骨折估计骨折移位会影响愈合及肢体功能者。

由于手术不同程度地破坏了局部组织的血液循环, 特别是对骨膜的剥离使本来已缺血的骨端又失去了由骨髓而来的部分血运。手术内固定虽能使骨端得到良好的复位及稳定作用, 但也同时加重和破坏了骨端的血液循环, 因此手术治疗和内固定效果不佳是不愈合的重要因素。为了避免骨折不愈合的发生, 除了不应滥用手术治疗外, 对确实需要手术治疗的还要严格选择内固定物, 内固定要达到坚强牢固, 保证骨端无异常活动。对陈旧性骨折或粉碎性骨折, 宜进行植骨以改善和增加骨折端接触面积, 防止骨折不愈合或延长愈合。骨折经内固定后, 应根据情况有必要进行适时的外固定。内固定不牢固和外固定时间过短, 极易发生骨折不愈合。

3. 骨折不愈合

由于各种原因破坏了骨折的正常修复过程, 从而致使骨折不愈合, 一旦发生, 任何保守治疗方法均难以奏效, 为此应选择有效的治疗方法, 慎重对待骨折延迟愈合者, 以早期预防不愈合的发生。对骨折不愈合者, 只有通过手术的方法治疗。手术的目的是重新创造骨折愈合的环境, 一是进行坚强的内固定; 二是进行有效的植骨, 通常应用髓内、外联合植骨方法, 骨折愈合快。方法是先清理骨端的疤痕及骨硬化组织, 取髂骨, 在骨折复位前, 用修整好的与髓腔等粗骨棒贯穿髓腔, 复位后先固定钢板, 然后用髂骨板尽量远离钢板, 用螺丝钉上下固定, 最后用松质骨摆在骨折线周围。术后最好应用石膏固定 6~8 周。

(三) 功能锻炼

固定后即可开始握拳及腕关节屈伸活动, 3 周后可作耸肩、抬前臂动作, 并逐渐活动肩、肘关节。解除外固定后, 主要加强肩、肘关节功能锻炼, 特别是肩关节, 应对各个功能方向进行充分的活动, 自主伸、屈活动是恢复关节功能的有效方法。应避免过度的牵拉。通过锻炼, 再配合中药熏洗及理疗等措施, 肩、肘关节多能获得正常功能。

四、最新进展

(1) 李承球治疗肱骨干骨折并桡神经损伤 31 例。其中 8 例行手法复位, 石膏固定; 20 例行手术探查。术中见桡神经嵌夹在两骨折断端间 10 例, 神经被骨折端撑起绷紧 1 例, 神经包埋在骨痂内 1 例, 神经断裂 8 例。31 例随访结果, 早期手术探查的 7 例, 桡神经功能完全恢复; 而晚期探查的 13 例中, 完全恢复 9 例, 不全恢复 2 例, 没有恢复 2 例。保守治疗的 8 例

中, 完全恢复 6 例, 2 例未恢复。神经功能恢复时间 2 个月至 1 年, 平均 7.4 个月。李氏认为, 肱骨干骨折在下述情况时可能并发桡神经损伤: ①肱骨干中或下 $1/3$ 骨折; ②骨折面呈斜形或螺旋形; ③远端骨折片向近端移位, 并向桡侧成角, 此时常可将桡神经嵌夹在两骨折端间; ④粉碎性骨折时, 近端骨折片的斜面亦可损伤桡神经。因此在处理肱骨干骨折时, 桡神经功能检查应列为常规。

(2) 万富安等采用经皮髓内针固定治疗肱骨、尺骨、桡骨骨折 18 例, 全部骨性愈合。作者体会, 经皮髓内针固定治疗肱骨、尺骨、桡骨骨折, 必须注意以下几点: ①选择臂丛阻滞麻醉, 儿童用全麻; ②肱骨中上段骨折, 从上臂前外侧距近折端 1cm 进针, 经髓腔逆行至大结节打出皮外, 手法复位后再顺行打入远端髓腔, 注意避开桡神经; ③尺骨、桡骨中上段骨折, 先逆行进针, 在折端进髓腔, 髓内针分别从尺骨鹰嘴及肱桡关节穿出皮外, 再手法复位, 顺行打入远端髓腔; ④尺骨桡骨下段骨折, 采用顺行进针, 在折端进远侧髓腔; ⑤尺骨桡骨双骨折, 先固定尺骨, 再固定桡骨; ⑥针尾需留 2cm 于皮外, 并折成钩状, 以防髓内针游走; ⑦固定后中立位辅以夹板固定。

(3) 王国平等在手法复位、杉树皮外固定的基础上, 采用纵向叩击法, 治疗肱骨干骨折 30 例, 效果满意。方法是: 术者与患者相对而坐, 用左手固定骨折远端。助手一手固定骨折近端, 另一手掌从肩部顺肱骨干向下按压。术者右手握拳, 用小鱼际侧在鹰嘴部沿肱骨纵轴向上叩击 5~6 下, 力量适中。以后每日早、晚各 1 次, 每次 5~6 下, 待骨折临床愈合, 停止叩击。稳定性骨折自固定后, 不稳定性骨折一般在伤后 2 周左右开始进行叩击治疗。生物力学研究证明, 骨折端的稳定性及断端间的纵向应力刺激是骨折愈合的有利因素。尤其是后者, 它能诱发成骨细胞的增生、分化, 产生新骨的膜内骨化过程, 加速骨折愈合。叩击法不仅适宜于肱骨干横形骨折者, 对粉碎性骨折、多段骨折、短斜形骨折有分离移位者等, 疗效亦极理想。

第三章 肘部损伤

第一节 解剖生理

一、骨性结构

肱骨下端：肱骨下端前后扁宽，向前卷曲。有滑车和肱骨小头两个关节面。滑车紧上方有两个凹陷，前者为冠状突窝，屈肘时容纳尺骨冠状突，后侧为鹰嘴突窝，伸肘时容纳尺骨鹰嘴突，两窝之间仅以薄骨板相隔，有时此骨板缺如，仅附以软膜。肱骨下端两侧较厚，成为内外髁，形成叉状支柱，一个终于内上髁，一个终于外上髁。肱骨内、外上髁突出，内上髁尤甚，均位于肘关节之外。肱骨远端侧面观时，肱骨小头向前凸出，与肱骨干长轴形成 $30^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 前倾角。肱骨滑车是有槽的滑车形圆柱，有少许倾斜的螺旋道，肱骨滑车约有 $7/8$ 为软骨所覆盖，软骨面向后一直延伸到鹰嘴窝处。肱骨小头位于滑车的外侧方，为一半球形关节面，是肱骨外髁的关节部分，其前、下面为关节软骨覆盖。由于肱骨下端的横轴与肱骨干不相垂直而向内方倾斜，同时鹰嘴的横轴与尺骨干形成一小于 90° 的外侧角，因此在肘关节伸直位，前臂完全旋后时，前臂与上臂并不在一条直线上，前臂外翻 $10^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 。儿童肱骨髁上骨折，最常见的并发症就是携物角减小，形成肘内翻畸形，其主要原因是远侧骨折片的尺侧倾斜，与原始损伤时应力、整复不良及固定不牢有关。尺骨上端在鹰嘴突和其下冠状突之间形成滑车切迹，滑车切迹与肱骨滑车构成肱尺关节，是肘关节的主要部分。滑车切迹上有一纵形的嵴，起于上方的鹰嘴突，向下、向前延伸，止于尺骨冠状突。此嵴的形态与滑车中央沟形态相一致。嵴的两侧为凹面，恰与滑车的凸缘相吻合。冠状突外侧为桡切迹，与桡骨头环状关节面组成尺桡近侧关节，可使桡骨头在尺骨上作旋前与旋后运动。鹰嘴的近侧较为粗糙，有肱三头肌腱附着，在鹰嘴尖稍下，尺骨干的后嵴变宽，呈三角形，有骨膜及肱三头肌腱扩张部附着处。在冠状突的基底有尺骨粗隆，为肱肌附着处。桡骨上端的桡骨呈圆盘形，近侧关节面称杯形面，浅凹形，与肱骨小头关节面相关节，称为肱桡关节，桡骨头周围覆以软骨面，使其在尺骨的桡骨切迹上旋转活动。在桡骨头下缘远侧 $2.5\sim 3$ 厘米处有桡骨粗隆向前内侧突出，为肱二头肌腱附着处。

二、肘部骨骼骨化过程

肱骨下端与尺骨、桡骨上端的骨化过程比较复杂。熟悉肘部骨骼骨化出现和闭合年龄，对诊治儿童肘部损伤有重要价值。肱骨下端有四个骨骺，其出现的年龄顺序为：肱骨小头 $1\sim 2$ 岁；内上髁 $7\sim 8$ 岁；滑车 $9\sim 11$ 岁；外上髁 $11\sim 13$ 岁；其闭合年龄除内上髁外，均为 $16\sim$

18岁。桡骨小头骨骺出现时间为5~7岁,尺骨鹰嘴骨骺为9~11岁,此二者闭合时间与内上髁相同,为17~20岁。

三、关节囊与韧带

肘关节囊前后比较松弛,可使屈伸运动有充分余地。肘关节囊前面近侧附着于肱骨冠状窝和桡骨窝的上缘,两侧附着于肱骨内、外上髁的远侧,远侧附着于环状韧带和尺骨冠状突的前面,后面近侧附着于鹰嘴窝底及其内、外侧缘,远侧终于尺骨滑车切迹两侧及环状韧带。肘关节囊的前后部分又分别称为关节前后韧带,比较薄弱,对肘关节稳定的维持不很重要,但被肱二头肌腱及肱三头肌腱加强,关节囊的前后部分在肘关节屈伸时,因松弛面形成皱襞和凹窝。

肘关节的韧带包括尺侧副韧带、桡侧副韧带及环状韧带。尺侧副韧带呈扇形,起于内上髁的近侧向远端呈扇状分散,越过关节轴,止于滑车切迹的内侧周缘部。桡侧副韧带也呈扇形,起于肱骨外上髁下部,向下分散,止于环状韧带周边部,并延长至桡骨的外面,最后部的一些纤维越过桡骨,而止于尺骨旋后肌嵴。环状韧带由坚强的纤维构成,内面衬以一薄层软骨。其围绕桡骨颈,对维持桡骨头的位置有重要作用。韧带的前后两端分别附着于尺骨的桡骨切迹前、后缘,形成 $3/4 \sim 4/5$ 环,与尺骨的桡切迹合成一个完整的环。

四、肌 肉

(一) 肘关节的屈肌

(1) 肱肌 起于肱骨下半的前面,止于尺骨结节。其功能为单纯的屈曲肘关节。

(2) 肱桡肌 起于肱骨髁上的外侧嵴,止于桡骨茎突。主要作用为屈肘,在前臂旋前时还具有旋后的作用。

(3) 肱二头肌 其长头起于孟上结节,其短头起于肩胛喙突,两头在肱骨前侧汇合而止于桡骨结节。其主要作用为屈曲肘关节,其次,它在前臂旋后运动中也起着重要作用。

(二) 肘关节的伸肌

(1) 肱三头肌 内侧头起于肱骨的桡神经沟水平以下,整个肱骨的背面;外侧头起于桡神经沟上方肱骨的外侧边缘;长头起于肩胛孟下结节,三个头汇集于一个肌腱,止于尺骨鹰嘴突。

(2) 肘后肌 起于肱骨外上髁止于尺骨上端的外侧面。

五、肘关节的屈伸运动

肘关节是沿其冠状轴进行屈伸活动的。肘关节的运动范围一般由 0° (伸) $\sim 150^{\circ}$ (屈)。少数人可屈曲至 155° 或 160° ,也有的妇女和儿童可过伸 $5^{\circ} \sim 10^{\circ}$ 。

肘关节的功能位是指屈肘 90° ,旋转中立位。肘关节的功能位也是肘关节的固定位置。

第二节 肱骨髁上骨折

肱骨髁上骨折是儿童常见的肘部损伤，多见于5~8岁儿童，约占肘部骨折的60%。虽是一般性骨折，但由于常常合并神经血管损伤及肘部畸形，治疗不当还会发生严重的前臂缺血性肌挛缩及肘关节功能受限，故此骨折属于较严重的损伤，应采取正确的治疗方法。

一、损伤机理

肱骨髁上骨折可分为伸直型和屈曲型。其中伸直型骨折占90%以上。

(一) 伸直型

患儿摔倒，肘关节在半屈曲位或过伸位掌心触地，沿前臂向上传达的暴力和由上而下的重力交集于髁部，使肱骨髁向后移位，肱骨干推向前方，形成伸直型骨折（图3-1）。骨折线多由前下斜向后上。骨折严重移位时，骨折近端向前方穿透骨膜，穿入肱前肌及肱二头肌，甚至穿破皮肤形成开放性骨折。由于骨折端的严重移位，骨折近端可造成桡神经、正中神经及肱动脉的挫伤、压迫甚至裂伤（图3-2）。因患儿摔倒扶地时，上肢常处于外展或内收位，所以，肱骨髁部除受前后暴力作用外，同时还伴有尺侧或桡侧的侧方暴力，因此骨折远端侧方移位也不同，又可分为尺偏型或桡偏型。

1. 尺偏型

摔倒后手掌外撑。暴力自前外侧向后内侧作用，肱骨髁向后尺侧移位。骨折时，尺侧骨皮质因受挤压而产生一定的塌陷。外侧骨膜因牵拉及骨折移位而断裂，尺侧骨膜可保持连续，骨折移位明显时也可发生断裂。复位后骨折远端因尺侧塌陷而向尺侧倾斜，以及失去桡侧骨膜的合页作用而出现桡侧成角。因此，此型骨折肘内翻发生率最高。

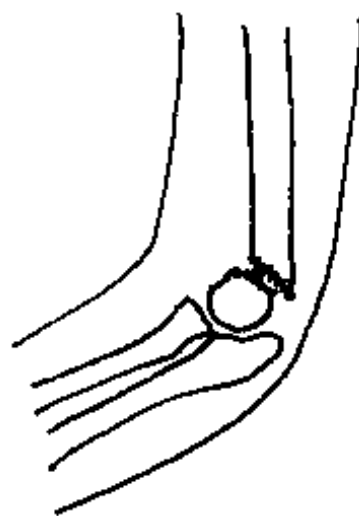
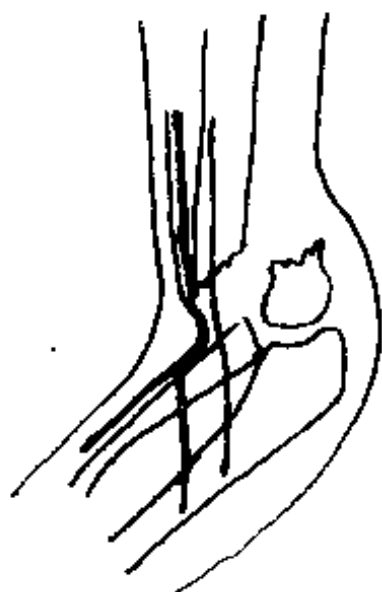


图3-1 伸直型肱骨髁上骨折 图3-2 骨折近端压迫肱动脉和正中神经 图3-3 屈曲型肱骨髁上骨折

2. 桡偏型

与尺偏型相反。当暴力来自前内侧时，肱骨髁向桡后侧移位。骨折时，桡侧皮质受挤压，骨膜可保持连续，而尺侧骨膜断裂。此型骨折因不易出现尺侧倾斜，所以肘内翻的发生率极低，也不会产生明显的肘外翻。

（二）屈曲型

肘关节在屈曲位跌倒，肘后侧触地。暴力由后下斜向前上方撞击尺骨鹰嘴，使肱骨髁向前移位，骨折端向后成角。骨折线多与伸直型相反，即由后下斜向前上。此型骨折的主要特点是肱骨髁部的前倾角加大，多数骨折移位较小（图3-3）。在伸直型髁上骨折复位用力不当，也可变为屈曲型骨折。治疗此型骨折主要是恢复正常的前倾角。

二、临床诊断

（1）摔伤后，肘关节疼痛、肿胀，功能明显障碍，肱骨髁上周围压痛。

（2）无移位骨折，肘关节除肿胀外，无形态改变，伸直型移位骨折，肘关节表现像肘关节脱位一样的靴样畸形，但肘后三角关系正常，严重肿胀，甚至出现张力性水泡。屈曲型骨折，肘关节后方向前正常弧度加大。

（3）严重移位的伸直型骨折，因骨折近端向前撞击，有压迫或损伤血管、神经的可能。因此，在检查时应注意桡动脉的搏动，腕和手的活动，以确定是否合并血管或神经损伤。应特别注意有无发生前臂缺血性挛缩的可能。以下表现提示前臂发生明显的血运障碍，应进行及时的处理。①疼痛难忍，早期出现手指过伸痛很有诊断意义；②桡动脉搏动消失；③苍白、发凉；④麻痹。前臂缺血多数是骨折近端挤压肱动脉，出现痉挛，甚至血管内膜损伤出现血栓，肱动脉破裂者少见。

（4）肘关节正、侧位X光片可明确诊断。

三、治 疗

手法复位、夹板或石膏固定是治疗肱骨髁上骨折的基本原则，绝大多数可获得良好的效果。对严重移位骨折，肘关节表现严重肿胀甚至出现张力性水泡者，只要排除了肱动脉破裂，即应迅速予以及时、准确的复位，以解除骨端对血管、神经的压迫，有利于前臂血运的恢复及肿胀的消退。肘内翻畸形是肱骨髁上骨折常见的并发症，对其发生机理的认识已逐渐统一，主要是骨折远端尺倾所致，与原始损伤有明显关系。有时复位后，X线表现良好的位置，因损伤时尺侧受挤压塌陷，骨折远端表现尺倾而最终出现肘内翻畸形，此为尺偏型骨折易发生肘内翻畸形的主要原因。当骨折远端发生内旋时，髁部内侧失去了支撑而出现尺倾也是肘内翻发生的原因之一。因此，预防肘内翻畸形的关键在于正确复位。特别对尺偏型骨折应矫正，或过枉矫正骨折远段的尺倾移位。固定时也应采取相应的预防措施。如分别在髁部内侧、近端桡侧放置适当的扁平垫，尺偏型骨折固定于前臂旋前位，桡偏型骨折宜将前臂置于旋后位或中立位等。

（一）整复固定

1. 伸直型

（1）手法复位 选用局部或臂丛麻醉。患儿取卧位或坐位，较小的患儿可让家属将其偏侧方抱于胸前。各种方法详列如下：

①三人复位法 上方助手把持上臂，下方助手握腕保持前臂中立位，助手上下顺势进行充分的牵引，先矫正重叠移位。之后再内外推挤矫正侧方移位（图 3-4）。侧方移位矫正后，术者从前方向后拉住肱骨下段，在牵引下，保持肘关节轻度屈曲位，这样即可矫正骨折的前后移位。为了矫正残余的前后移位，术者双手拇指由后向前推挤髁部后方，同时下助手在牵引下徐徐屈肘至 90° （图 3-5）。术者检查复位情况。骨折良好复位标志是：骨折稳定，骨擦音消失；肱骨内、外髁均显露其正常形态；尺骨鹰嘴顶点分别在上臂外侧、后侧纵轴延长线上。

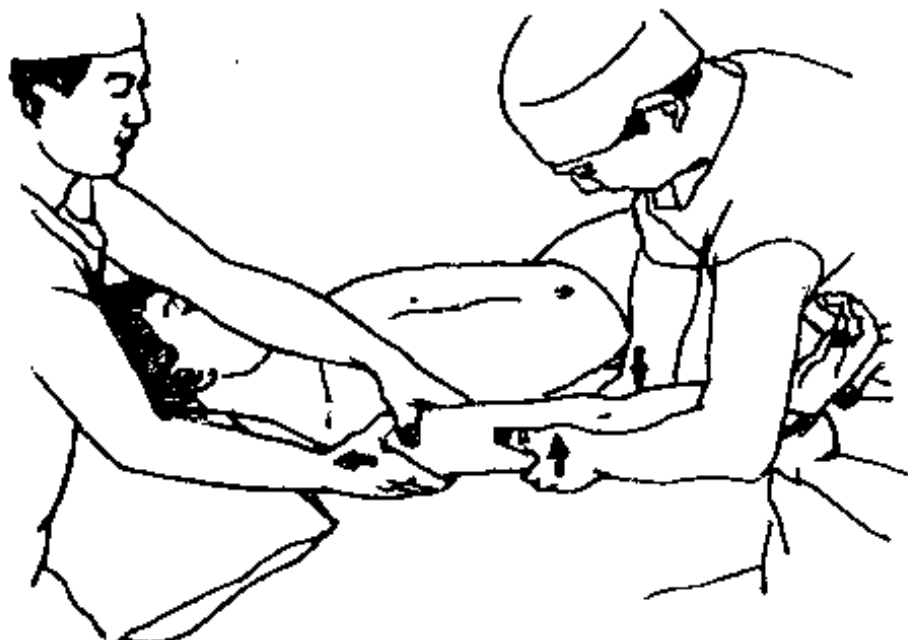


图 3-4 肱骨髁上骨折矫正侧方移位

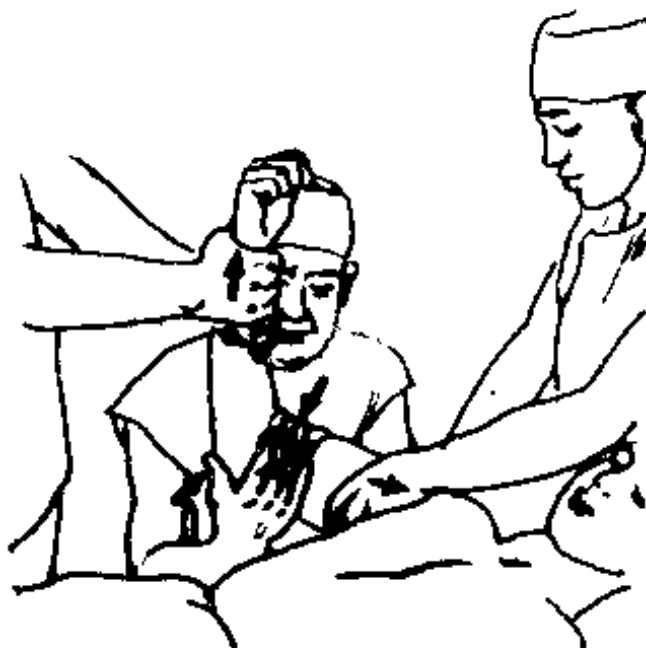


图 3-5 肱骨髁上骨折矫正前后移位

②二人复位法 此法适用于年幼患儿。家长抱住患儿取坐位。以左肱骨髁上骨折为例，助手握住患儿上臂，术者右手握住患儿手腕，首先伸肘位对抗牵引，重叠移位矫正后，术者以左手拇指和食指、中指、环指三指分别捏住肱骨髁部，骨折桡偏者，左手拇指向外推骨折近端，其余四指向尺侧拉肱骨外髁。尺偏者，以左手拇指向桡侧推挤肱骨髁部。侧方移位矫正后，术者以左手由前向后牵拉骨折近端，右手同时牵引前臂徐徐屈肘至 90° ，骨折即能复位。最后用上述的复位标志检查复位情况。肱骨髁上骨折复位的关键是在轻度屈肘位进行充分的牵引，不能过早地由后向前推挤髁部，也不能过猛地屈肘，否则会致髁部旋转，或转变为更为复杂的屈曲型骨折。

(2) 固定 手法复位成功后，由助手维持屈肘 90° 位置。为防止髁部向尺侧倾斜，应分别在肱骨内髁、骨折近端桡侧放置适当厚度的扁平垫，分别以粘膏固定，桡偏骨折可不放压垫。外用棉垫包裹肘关节上下，用肘关节直角纸壳固定。直角纸壳的制作方法是：用硬纸板先剪切 4 块相同形态的直角纸板，其规格按患儿上肢的长度及屈肘位健侧前臂近端、上臂远端侧方宽度计算。直角纸壳的上端应达上臂中上部，下至前臂中下部。其宽度一般和臂侧方宽度相等为宜。每两个直角纸壳相拼用粘膏固定为一体，于上臂部纸壳中间夹上 2mm 厚的与纸壳等宽的竹板。将两个拼好的直角纸壳分别置于肘关节内、外侧。肘关节前后侧放置适当宽的条形纸板，其上下均和直角纸壳持平，用 3 条布带扎缚固定。为防止中间扎带的滑脱，可于直角纸壳后缘转折处做一缺口，使中间扎带通过此缺口。中间竹板的作用是加强纸壳的强度，使之更有效地控制髁部的移位。由于直角纸壳的框架支撑作用，其着力点仅局限于肱骨内、外髁及尺骨鹰嘴部，肘前方没有受到挤压，所以不会产生前臂血液循环障碍，也不会压伤皮肤，是一种安全有效的固定方法。固定后用三角巾悬吊前臂于胸前，3~4 周解除外固定，进行肘

关节功能锻炼。

(3) 牵引治疗 牵引的方式主要有前臂皮肤间接牵引和尺骨鹰嘴直接牵引两种。前者很难达到复位要求，一般不宜作为复位治疗的方法。骨折严重移位，近端挤压血管、神经时，此牵引不能即使骨折复位解除血管、神经的压迫，所以不宜选用。此牵引可用于肘关节极度肿胀而没有血液障碍，减轻了肿胀而易于复位的。尺骨鹰嘴牵引，配合前臂皮肤牵引和反牵引治疗肱骨髁上骨折效果较好，但需要一定的设备，操作也较复杂。对下列情况可选用此法。①肘关节严重肿胀或有水泡，经手法复位失败者；②伤口在1~2cm的开放性骨折，经清创处理伤口、手法复位后，桡动脉搏动恢复者；③就诊晚而有闭合复位可能的患儿。操作时先行局部麻醉。骨牵引进针的方向由肘内向外侧倾斜插入，既能避开尺神经，又能纠正远端骨折片向尺侧倾斜引起的肘内翻。向上的牵引力应使肩部略离床面，以纠正重叠移位和部分侧方移位，左右方向的牵引用以矫正前后移位(图3-6)。牵引后残余部分移位可施



图3-6 尺骨鹰嘴牵引

以手法整复，一般在3天内完成复位，通过摄X光片，及时调整牵引的方向和重量，以达到复位的目的。牵引重量约2~3kg。屈肘90°左右，并根据前倾角的大小进行调整。牵引至骨折临床愈合，一般需3~4周，或牵引2周后去牵引，用石膏托继续屈肘固定1~2周。

(4) 手法复位闭合钢针内固定 适用于能够进行闭合复位的肱骨髁上骨折，对不稳定型更为适用。钢针固定后可使骨折端稳定，无再移位之虑，也能尽早开始功能锻炼，恢复关节活动较快，但操作较复杂，需有熟练的手法复位技术和闭合钢针固定技术。较小的患儿需全麻，手法复位成功后，由助手维持好位置，肘关节周围消毒在无菌下进行。术者的骨钻选用1.5~2mm钢针，先从外上髁部位进针，斜向内上，约与肱骨干成45°左右的夹角，针尖宜透尺侧皮质。若钢针固定位置恰当，骨端即可稳定。第二枚钢针从肱骨内上髁略向前方进针，向外上略透桡侧骨皮质。术毕，透视检查钢针的位置。针尾折弯露于皮外1~2cm，用无菌敷料包扎。屈肘90°石膏固定4周，拔除钢针开始功能锻炼。

2. 屈曲型

(1) 手法复位 屈曲型骨折往往移位较小，主要表现为肱骨髁部前倾角加大，所以复位的目的是恢复正常的前倾角。手法复位简单，只要将肘关节伸直，并顺轴轻轻牵引即可。移位明显时，可在伸肘牵引下，先矫正侧方移位，然后术者一手拇指放于骨折近端后侧，另一手拇指放于髁部前方，两手拇指前后推挤即可矫正移位。

(2) 固定 应将肘关节完全伸直, 前臂旋后位固定。固定时先将患肢包上棉垫, 再用4块已塑形的夹板固定。注意尺、桡侧两块夹板要出现适宜肘关节的外翻弧度。夹板长度从三角肌止点至手腕部。只有保证夹板有足够的长度, 才能有效固定肘关节于伸直位。固定后防止患肢下垂而影响血液循环, 宜让患儿仰卧位, 用软物垫起患肢。2周后改屈肘 90° , 用石膏托再固定1~2周。

(二) 手术治疗

应严格掌握手术指征, 决不能为追求好的复位而滥用手术。传统的肘后入路切断肱三头肌的术式, 因肱三头肌粘连、挛缩、疤痕化及完整性受到破坏, 常遗留永久性肘关节功能障碍。肱骨髁上骨折, 即使髁部向后侧完全移位愈合, 肘关节也可获得 90° 左右的功能, 部分的后移位对肘关节功能影响较小, 影响屈肘的前方骨突, 随着儿童的生长发育可逐渐得以塑形, 并能离开原来的位置, 肘关节的屈伸受限可得到改善。肱骨髁部前倾角的变化会影响肘关节的屈伸, 髁部前倾角加大可影响伸肘, 反之则屈肘受限, 但伸屈受限的角度常常是较小的。骨折侧方移位会导致肘关节携物角的变化, 一般不影响肘关节的伸屈功能。为此, 对手法或牵引复位未达到解剖复位的骨折, 可在骨折临床愈合后尽早进行功能锻炼, 争取关节功能最大限度地恢复。其后可根据情况从肘外侧入路行骨突切除、肘内翻矫正术等。只有怀疑或确诊为肱动脉损伤时, 在探查修复血管时, 或开放性骨折清创时, 可进行骨折的复位和内固定。陈旧性骨折, 骨折严重移位时, 可采用肘关节侧方入路进行复位, 用交叉钢针固定。若伴有神经损伤而骨折复位不良, 或保守治疗2~3个月, 神经功能未恢复时, 可行手术探查, 同时进行骨折内固定。肘内翻畸形超过 20° 以上, 伤后1~2年畸形稳定, 而肘关节功能基本恢复后, 可行肱骨髁上楔形截骨术矫正。手术方法: 取肘外侧切口, 经肱桡肌与肱三头肌间隙显露肱骨髁上部分, 根据测量的截骨角度, 以2枚克氏钢针做为所需截骨角度的标志, 于尺骨鹰嘴窝上方0.5cm处做楔形截骨, 尽量保持尺侧骨皮质的完整连续性。截骨完毕, 用2枚1.5~2mm的钢针分别从截骨近端和髁部外侧, 交叉经过截骨线的尺侧 $1/3$, 均透对侧皮质, 或仅下方的钢针经过截骨线, 上方钢针平行于截骨线插入(图3-7)。使两钢针靠拢折断, 保留尺侧骨皮质对合截骨面, 之后继续将上下钢针靠拢。这样截骨两骨端即产生一定的压力, 有利于稳定和骨愈合, 最后判断此压力适宜后, 将钢针两端折弯扣在一起(图3-8)。Volkmann缺血挛缩是肱骨髁上骨折最严重的并发症, 多因固定过紧, 未及时解除对血管的压迫, 或动脉损伤未及时诊治所致。在治疗中, 尤其是早期, 必须密切注意患肢血运情况。与损伤不相称的严重疼痛, 特别是手指过伸痛的出现, 应引起高度的重视。一旦确诊应立即解除所有的外固定, 肘关节伸直抬高患肢, 若在4~6小时内缺血仍不缓解, 肢体苍白及麻痹加重时, 应立即行筋膜减张术。手术方法是: 自肘窝肱二头肌腱内侧, 经前臂掌侧至腕横纹做纵形切口, 切开前臂筋膜及每块肌肉的筋膜鞘, 注意勿切断肌肉及所支配的神经支。此外松解肱动脉、桡动脉及正中神经, 开放切口, 换药, 二期缝合或植皮, 同时应将骨折复位和固定。晚期后遗症: 根据局部情况可行疤痕松解、挛缩肌腱的延长、肌腱移位等手术来恢复患肢的最大功能。

(三) 功能锻炼

外固定后, 应鼓励患儿开始握拳和腕关节活动。解除外固定后, 努力进行肘关节伸屈活动。较小患儿没有配合能力时, 其家长应帮助轻轻活动肘关节, 并采取各种方法让患儿在玩耍中

多做肘关节屈伸动作。禁用猛力被动手法,防止引起新的损伤或骨化性肌炎而致关节功能障碍。

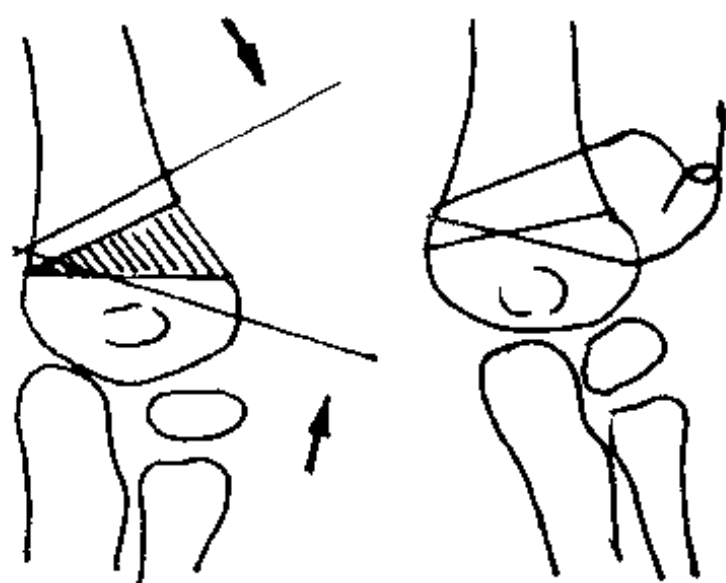


图 3-7 钢针经截骨 图 3-8 钢针加压固定
面尺侧 1/3

四、最新进展

(1) 谷遐龄等治疗严重移位的肱骨髁上骨折 68 例,骨折均闭合性,伸直型 63 例,占 92.6%;屈伸型 5 例,占 7.4%。采用手法复位 41 例,切开复位,钢针交叉固定 27 例。患肘伸屈活动度:手法复位组较健侧平均差 7°;切开复位组差 18.5°;肘内翻畸形手法组平均内翻 7.9°,大于 15°者 8 例;切开组平均内翻 5.2°,大于 15°者 3 例。作者指出,凡远折段尺偏尺斜未能得到纠正者,均将发生肘内翻,力求骨折的良好对位和可靠的固定,是预防肘内翻发生的重要环节。

(2) 黄琪裳治疗小儿肱骨髁上骨折 210 例,其中合并血液循环障碍表现,肘部明显肿胀者 50 例,皮下青紫、皮下瘀斑者 10 例,皮有水泡者 14 例。作者全部采用非手术治疗,对无急性缺血者采取臂丛麻醉、手法整复、鹰嘴骨牵引,1~2 周后小夹板外固定,均获得满意的功能恢复。

(3) 许伦祥采用闭式钢针固定术治疗肱骨髁上骨折 12 例。麻醉后行手法整复,透视显示复位满意后行内固定。患肢呈屈肘位,用一根直径 1.0~1.25mm 的克氏针经外上髁和内上髁斜方插入。进针时勿穿过关节面,要避开位于内髁后方的尺神经。两针分别同肱骨的纵轴交叉成角 45°插入,直至近端对侧骨皮质,屈肘 90°石膏托固定。当屈肘 90°固定时,桡动脉搏动减弱或消失,则应适当伸直固定。术后 4 周拔针。本法适用于易复位而又难以维持满意位置的肱骨髁上骨折,一般有神经损伤及前臂缺血征(除桡动脉搏动消失、手指发冷、苍白无法改善的严重伤肢外)的患儿,以及开放性骨折经严格清创整复后,亦可采用本法。

(4) 王世清从 1973 年开始,对桡偏骨折为什么很少产生肘内翻的现象,通过 254 例肱骨髁上骨折的临床观察进行了讨论,在 172 例病人中发现有三种情况:①38 例桡偏移位骨折,骨折端无明显旋转,或前后移位的 34 例,无 1 例产生肘内翻;②既不桡偏也不尺偏的骨折,或者有不同程度桡偏,也多不产生肘内翻;③远折端纯尺偏移位骨折 102 例,发现有些尺偏骨折手法复位达不到远折端桡偏,总遗留不同程度远折端尺偏、尺倾。通过临床观察,作者考虑尺侧未断骨膜牵拉作用的因素,采用内外双侧切口。术中发现尺侧骨膜有时连同内侧肌间隔均未断裂,将其切断以后,则远折端甚易整复到轻度桡偏桡倾,克氏针交叉固定,47 例达到手术要求的病例皆未发生肘内翻。作者还在尸体上作了模拟肱骨髁上骨折试验,基本上证实了重力与未断骨膜的牵拉作用,左右着远折端能否尺倾和产生肘内翻,符合了临床观察。因此作者倾向于下述观点:①远折端受重力作用向尺侧倾垂;②一侧未断骨膜对远折端的牵拉、对抗或加强远折端的重力性尺倾。

(5) 王雅芹等采用尺骨鹰嘴牵引治疗 15 例小儿肱骨髁上骨折。作者认为绝大多数肱骨髁上骨折病人,可采用手法复位而获得良好的效果。但对于就诊晚,延误了手法复位时机,多次手法复位失败及肘部肿胀严重者,应采取尺骨鹰嘴牵引复位。骨牵引进针方向由肘内侧向

外侧倾斜插入,既能避开尺神经,又能纠正远端骨折片向尺侧倾斜引起的肘内翻,同时牵引力能维持前臂中立位,并轻度旋前位,肘关节外侧韧带拉紧可以有效地预防肱骨远侧断端向外侧成角所致的肘内翻。牵引后应根据X光片所见,及时调整牵引力方向,并在一周内使骨折完全复位,然后减轻牵引重量。维持2~3周后,即可除去牵引,更换石膏托固定。

(6) 徐华梓等对肱骨髁上骨折手法复位失败、陈旧性骨折影响功能、开放性骨折及合并严重血管神经损伤等严重型病例,采用切开复位克氏针内固定方法治疗90例,随访61例,优良率77%。61例中完全恢复正常26例,伸屈不同程度受限35例(57.3%),肘内翻发生率为49.1%。作者认为,对新鲜骨折手法复位外固定是首选的治疗方法,切勿滥行手术。他指出以下几个方面可行手术治疗:①肱骨髁上骨折合并严重血管神经损伤;②开放性骨折如创口较大,在清创之同时应行切开复位内固定术;③手法复位失败,因合并其它情况,不能采用牵引等保守疗法者;④陈旧性骨折以畸形愈合影响功能,不能塑形矫正时,不宜再行切开复位,而应用畸形骨突切除或切骨矫正术。作者在分析影响疗效因素时认为,肘外侧切口安全、简便、损伤较小,免除了肱三头肌术后粘连。尺偏型骨折肘内翻发生率高的原因,是因为在骨折同时,尺侧骨皮质受到挤压而塌陷,虽从骨折面来看呈现解剖复位,因塌陷而发生的尺侧倾斜并未得到纠正。因此术中特别注意纠正尺偏,不妨将其矫枉过正。术后将前臂置旋前位,也可防止肘内翻的发生。

(7) 华锦明等治疗52例儿童肱骨髁上骨折并发肘内翻畸形,41例经平均7.4年随访,优良率为68.2%,术后肘内翻的再发生率为31.71%。发现肘内翻的再发生率对切骨内固定方式无显著特异性,与术后外固定方式有明显关系。作者认为,肘内翻截骨简单,内固定后伸肘位外固定,可预防肘内翻的再发生。

(8) 俞辉国等报告90例儿童肱骨髁上骨折所造成的肘内翻畸形。作者通过对该组病例的分析研究认为,骨折远端骨片的内侧倾斜是肘内翻畸形的主要原因,而旋转、复位不良及复位固定位置的不适当等,均是引起远端骨片内侧倾斜的重要因素。本文还推荐了多种有效预防肘内翻畸形的措施。

(9) 俞辉国等取5具小儿新鲜尸体,10个肘关节进行实验,并试以生物力学观点求证骨折端旋转和肘内翻的关系。指出在肱骨髁上骨折复位时,旋转未予以矫正,在一定条件下,可引起骨折远端的内侧倾斜,造成肘内翻畸形;但在另一些条件下可引起相反的结果。作者认为只有复位正确,加上前臂置于一定的位置,足以有效的防止肘内翻或肘外翻。

(10) 宋仲玉等手术治疗肱骨髁上骨折98例,随访54例。患肘伸屈活动度,手术侧比健侧差26.7°;肘内翻发生率38.4%;优良率仅达52.1%。本组疗效不满意的原因有:①手术指征过宽;②手术距受伤时间过长,在骨痂形成期施行手术,相当于二次创伤,造成骨折愈合延迟和失去早期功能锻炼;③采用肘后侧入路,术中切断肱三头肌腱,骨折端及关节广泛粘连,限制了伸肌腱滑动,造成伸肘功能障碍;④手术加重了关节内粘连及挛缩;⑤手术并发症影响了早期功能锻炼;⑥术后拔针过晚。

(11) 刘善雄分析伸直型肱骨髁上骨折发生旋转移位的原因。根据肘部内上髁宽大,向内侧突出,外上髁小的解剖特点,结合骨折后正侧位X线片上所示骨突的长短,锐钝,骨折线的上下和重叠移位的部位,作为鉴别内旋或外旋移位临床诊断的依据,用来指导复位治疗。

第三节 肱骨外髁骨折

肱骨外髁骨折亦称肱骨外髁骨骺骨折，肱骨外髁骺分离。在儿童肘部损伤中，肱骨外髁骨折仅次于肱骨髁上骨折，多发生于5~10岁儿童。肱骨外髁骨折的骨折块常包括肱骨小头、肱骨滑车之桡侧壁、肱骨下端桡侧干骺端骨片及肱骨外上髁骨骺。

骨折块很大的部分由软骨组成，患者年龄越小，软骨越多。X线片所显示的仅为外髁骨骺的骨化中心和干骺端骨折片，而软骨则不显影。事实上骨折块相当大，几乎等于肱骨远端骨骺的一半，故在临床中对骨折块的大小要给予充分的估计。

一、损伤机理

肱骨外髁骨折的损伤机理与肱骨髁上骨折基本相同，多由间接暴力引起。跌倒时手掌着地，前臂内收或外展。暴力主要经桡骨向上传达，桡骨小头向后方撞击肱骨小头，同时前臂伸肌群强烈收缩牵引。两种暴力共同作用引起肱骨外髁骨折。骨折线多由前下斜向后上方。当暴力较大，伸肌腱发生猛烈收缩时，骨折块可发生旋转移位，骨折面直接向外，关节面朝内，旋转移位一般超过90°，断端几乎是上下竖立。骨折块不仅在横轴上旋转，还在纵轴上旋转。根据骨折块移位的情况，可分为无移位骨折、轻度移位骨折及翻转移位骨折三型（图3-9）。其中翻转移位骨折又可分为前移位翻转型和后移位翻转型。

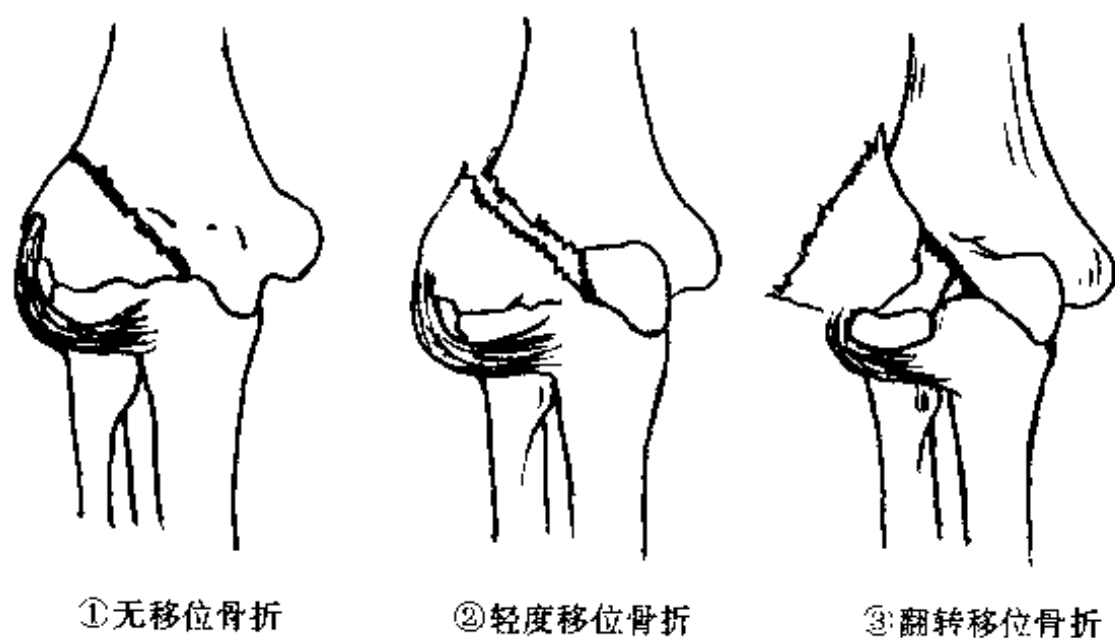


图3-9 肱骨外髁骨折移位情况

二、临床诊断

(1) 伤后肘关节外侧肿胀、疼痛、功能严重障碍，肘关节呈半伸位。

(2) 肱骨外髁区明显压痛。移位骨折在肘外侧可触及活动的骨块并有骨擦感。翻转骨折时，能触及骨块朝外的骨折粗糙面，前后推挤时其移动度较大，消肿以后，在肘外侧出现明显的异位骨性隆起。

(3) 肘关节正、侧位 X 光片可明确骨折的移位情况。从 X 光片上, 主要根据肱骨小头的骨化中心及干骺端皮质的位置及其关系, 观察骨折移位情况。年幼患儿肱骨小头骨骺的形态在正位片上呈水平位的椭圆形, 并在正、侧位 X 光片上桡骨干纵轴延长线通过此骨骺。翻转型骨折肱骨小头骨骺化骨中心形态变为长轴, 呈上下或向内下倾斜的椭圆形, 骨化中心偏离了桡骨纵轴线。

三、治 疗

肱骨外髁骨折是关节内骨折, 又是骨骺骨折, 故无论采取何种方法治疗, 最终要达到解剖复位或近似解剖复位。绝大多数新鲜肱骨外髁骨折可通过手法复位、夹板固定而获得满意治疗效果。

(一) 整复固定

1. 手法复位

采用臂丛麻醉。患儿取坐位或家长抱患儿于胸前。术者先按摩局部使之消肿, 摸清骨块位置。骨折块单纯向外移位者, 使患儿屈肘前臂旋后位, 术者由外向内推挤骨块并徐徐伸直肘关节, 可缓慢反复屈伸数次, 通过肱骨小头与桡骨小头的正常关系来矫正残余移位。翻转型骨折按以下步骤进行复位: 以左肘为例, 术者先摸清骨块的解剖位置, 术者左手握腕, 右手扶肘关节, 根据骨块前后移位情况予以矫正, 然后使肘关节内翻以加大肘关节外侧间隙, 此时术者右手食指压住骨块的上方即滑车部, 两指协调用力搬正骨块, 同时将滑车部推入关节, 此时骨折转变为Ⅱ型, 再按照Ⅱ型骨折复位法进行复位。

2. 固定

对肱骨外髁裂纹骨折, 估计骨折稳定者, 可用半管形直角纸壳屈肘 90° , 固定 2~3 周即可。无明显移位, 或轻度移位骨折与裂纹骨折不同, 属完全骨折不稳定, 有再移位的可能, 固定时要分析骨折线的方向。若骨折线由前下斜向后上, 宜将肘关节伸直旋后位固定或固定于屈肘 30° 位置, 1~2 周后再改屈肘 90° 位置, 继续固定 2~3 周。在固定期间要密切观察骨块的位置改变, 如有变位要及时采取措施, 矫正骨折变位或改变固定方法及体位。对翻转型骨折固定时, 首先在髁部外侧放上扁平垫, 用粘膏固定外裹棉垫。用夹板或纸板固定于骨折稳定位置, 或伸肘旋后位固定, 或半伸肘位固定, 也有极少数骨折需屈肘位固定才稳定, 故在固定后应立即拍 X 线片, 观察骨块位置, 以决定是否改变固定位置。在骨折易移位的两周内, 要定期做 X 线检查, 及时调整固定, 防止骨块移位。肱骨外髁骨折, 如复位不满意, 或在固定中骨块向外侧移位, 在骨愈合过程中将发生迟缓愈合、畸形愈合或不愈合。肱骨外髁骨折固定时间要在 6 周以上, 最后经 X 线检查骨愈合后, 方可解除外固定, 防止因固定时间不足而发生骨折不愈合。

(二) 手术治疗

对外髁翻转骨折手法复位失败者、移位骨折固定后再移位不能再复位者及有移位的陈旧性骨折, 应行切开复位, 交叉钢针固定治疗。对骨折不愈合者, 要根据骨折移位的情况及骨折时间的长短决定治疗方法。时间短者要尽量使骨折复位进行坚强的固定, 手术时要遇到一

定困难,如局部瘢痕粘连,原骨折面辨认不清,前臂伸肌腱挛缩等。手术要将肘关节内瘢痕切除,修整骨块,尽量恢复原来的面目,松解挛缩的伸肌腱,尽量达到良好对位,使肱桡恢复正常关系。内固定要牢固,可用交叉钢针固定,第一枚钢针从外髁向内髁方向插入,几乎与肱骨远端关节面平行,第二枚钢针向内上与第一根钢针保持较大的角度,应透对侧骨皮质,这样固定较为牢固。固定时间较新鲜骨折长,一般需8周左右或更长时间。对于损伤多年、原骨折块硬化、肘外翻畸形较重者,不宜考虑手术切开复位,可行肱骨髁上截骨,矫正肘外翻畸形,预防尺神经炎的发生。即使对面目全非的外髁骨块也不宜将其切除,因其是伸肌腱的附着点,对肘关节的稳定及功能活动也有一定的作用。

(三) 功能锻炼

固定后即可开始手指、腕关节活动,逐渐增加握拳的次数和范围。肱骨外髁骨折功能恢复较肱骨髁上骨折更为困难,特别是延迟愈合或不愈合经手术治疗者,往往要出现一定程度的功能障碍。为此在X线证实骨折愈合,解除外固定后,应努力进行肘关节自主伸屈锻炼,应鼓励患儿并提供有利于伸屈活动的工具,让患儿在玩耍中不知不觉得到锻炼。医师应教会家长练功的方法,以便更好地监督和帮助患儿最大限度的恢复肘关节功能。但应避免强力的被动伸屈手法,因其会加重关节僵硬,甚至引起关节周围骨化。

四、最新进展

(1) 孔繁锦等应用摇晃牵抖手法治疗肱骨外髁翻转骨折30例,失败2例中,1例为13天陈旧骨折,1例因肘部过于肿胀而失败。14例解剖复位,8例近解剖复位,6例有轻度侧方移位。复位后大部分为伸肘位固定。术者一手拇指从肘外侧触压翻转的骨折片,使其向关节间隙内,其余4指托住患肘,起到支点作用,也可保护在摇晃时防止肘部过度内、外翻。另一手握患儿的腕掌部,作屈肘位或伸肘位的左右摇晃与牵抖动作,先向尺侧摇晃,在摇晃中有牵抖的力量。摇晃牵抖的幅度,由小到大,动作细柔均匀,切不可粗暴过猛。在手法治疗过程中,当听到有清脆响声时,即提示骨折块已翻转,回复原位。如骨擦音消失,以及亨特线正常,即可确认已复位,并拍X光片证实。

(2) 徐贺明应用经皮钢针撬拨治疗肱骨外髁翻转骨折26例,24例获得成功。其中解剖复位者19例,近解剖复位5例,失败的2例均为2周以上的陈旧性骨折。治疗方法:置肘关节于半屈内翻位,常规消毒、麻醉。结合X光片,摸清骨折块后,经肘外侧穿入1枚克氏针。在X光透视下,调整针尖位置,使之顶住骨折块折面的上缘,用力向内、向下撬拨,将翻转移位变为单纯向外侧移位。然后将骨块向内推挤复位。拔出钢针,无菌包扎。半屈曲位以夹板固定肘关节,4周解除固定。

(3) 陈建平采用牵抖按捺手法治疗小儿肱骨外髁翻骨折56例,其中肘后型41例,肘前型5例,单纯桡侧型6例,骨折合并脱位4例。结果:31例解剖复位,13例接近解剖复位,11例轻度偏桡侧,成功率98%。操作方法:全麻或臂丛麻醉后,将患肢外展,肘后型先对抗牵引,前臂旋前将肘关节内翻,术者拇指从肘外侧挤压骨片使其进入关节间隙内,其余四指同时环抱肘后,徐徐将肘关节半屈,此时将前臂旋后,牵抖使骨块再翻转复位,拇指按捺将其还纳复位。复位过程中拇指能够触及有复位之感,然后触摸外髁部平整、光滑、无骨折面,

并配合X线透视证实，可认定已复位。如一次不成功，可来回旋转前臂，并加大肘关节屈曲角度（100°~150°），同时给予牵抖按捺。

(4) 桑名昌等复习了1966~1989年4月关于肱骨外髁骨折及手法闭合复位的成功与失败的临床资料，在用手法复位治疗此骨折成功经验的基础上，进行了解剖与模拟实验，观察测量了骨折块的形式、翻转到复位固定的全过程中，肘后肌、伸肌总腱和桡侧副韧带的作用及关系，并用生物力学原理着重阐述了骨折及手法复位与桡侧副韧带的关系，为闭合复位提供了理论依据。

第四节 肱骨内上髁骨折

肱骨内上髁骨折是一种常见的肘部损伤，多见于10岁以上的少年，仅次于肱骨髁上骨折和肱骨外髁骨折，占肘关节骨折的第三位。在内上髁骨骺骨化中心未出现以前极少骨折。

一、损伤机理

肱骨内上髁是肘关节内侧副韧带和前臂的屈肌附着部位。当患儿肘伸直位以手撑地摔倒时，上肢处于外展位，由于携物角的解剖特点及重力和向上的暴力造成了肘关节的外翻应力，致使肘关节内侧副韧带及前臂屈肌紧张牵拉而使内上髁发生撕脱骨折，骨块被屈肌腱牵拉向前下方移位。若暴力较大，内侧副韧带失去了正常的张力，维持肘关节稳定的重要因素遭到

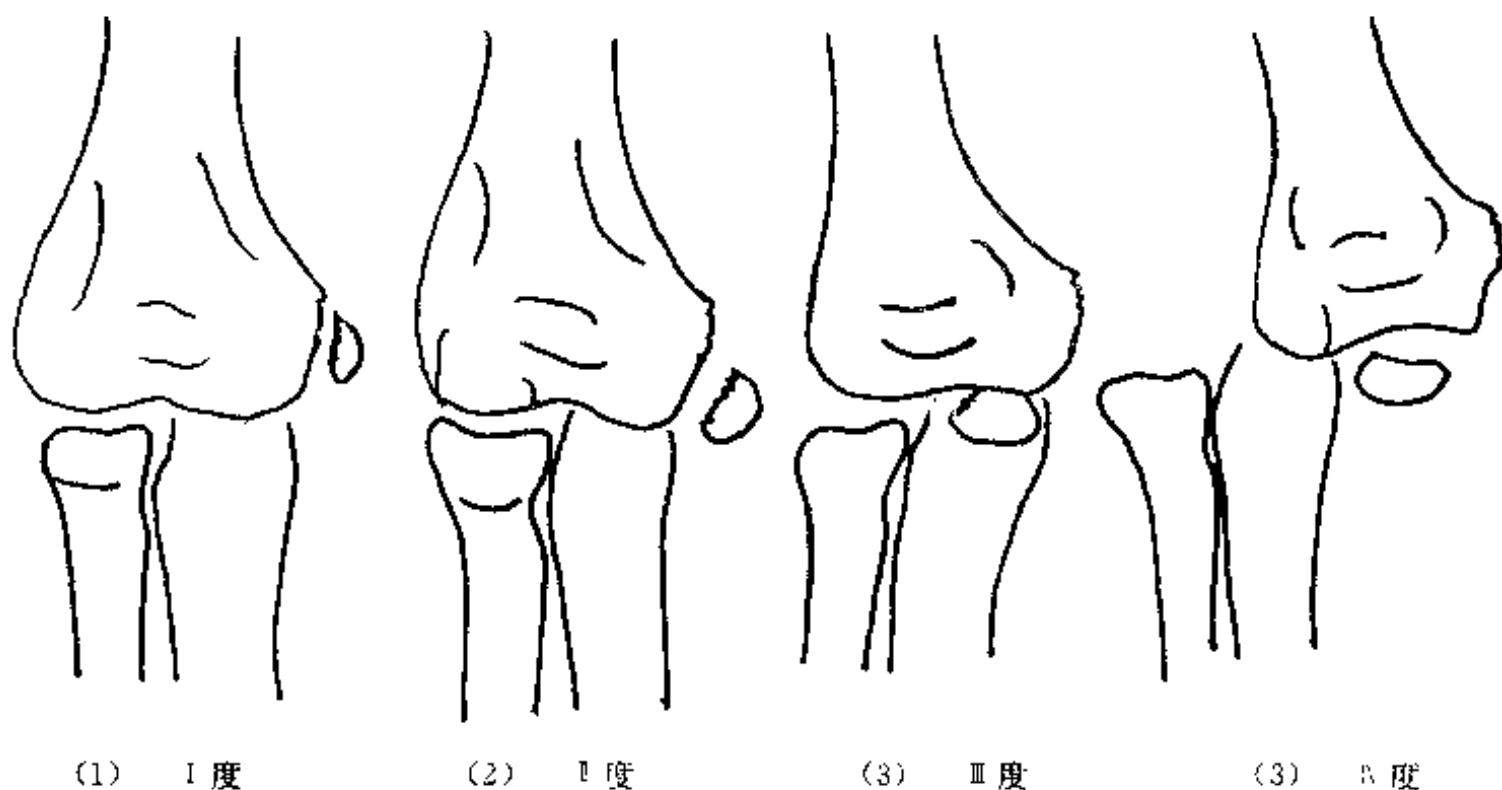


图 3-10 肱骨内上髁骨折

破坏，关节囊也会发生广泛的撕裂。由于在伸肘位尺骨鹰嘴顶在鹰嘴窝内，形成了支点，可使尺骨冠状突与肱骨滑车分离，使肘关节向后外侧脱位，被撕脱的内上髁被夹在关节内侧或完全嵌入关节内。有时掰手腕也可造成内上髁撕脱骨折。内上髁骨折移位的程度反映了肘关节内侧组织的损伤程度。根据骨折移位的程度分为四度（图3-10）。

I 度：骨折块轻度移位。

II 度：骨块向前、下旋转移位，位于关节水平以上。

Ⅲ度：骨块嵌夹在内侧关节间隙或肱尺关节之间，实际肘关节已有脱位的趋势或处于半脱位状态。

Ⅳ度：肘关节向后外侧脱位，骨块进入肘关节腔内。

二、临床诊断

(1) 伤后肘关节内侧肿胀，皮下瘀斑、疼痛，功能受限。

(2) 有移位的骨折，可摸到活动的骨块。骨块进入关节腔时，仅能触及锐利的骨折近端。

Ⅲ度骨折，当外翻肘关节时，肘关节内侧间隙加大，甚至出现外侧脱位。Ⅳ度骨折，肘关节骨性标志紊乱，形态改变。

(3) X光摄片可以确诊。对Ⅲ、Ⅳ度骨折，应仔细观察内上髁的位置，因较小的骨块和肘部骨折相重叠时易被忽略，尤其是Ⅳ度骨折若对其认识不清，易误诊为肘关节脱位。肱骨内上髁骨骺骨化中心未出现的儿童，极少骨折，主要根据临床检查确诊。

三、治 疗

各种类型的骨折均可采用手法复位、夹板固定或闭式钢针内固定术治疗，可获得满意的效果。

(一) 整复固定

1. 手法复位

(1) I、II度骨折 肱骨内上髁骨块主要受前臂屈肌群的牵拉而向前下方移位。病人取俯卧位，选用局部麻醉或臂丛麻醉。助手维持患肢于后伸、屈肘及前臂极度旋前位，并将前臂放于患侧背部，使前臂屈肌群及旋前肌松弛。术者站于患者侧后方，先用双手拇指按压局部使之消肿。摸清骨块，将拇指按在骨块之内下方，利用指甲锐缘缓慢向后上方推挤骨块，当出现骨擦感，骨块不再移动时，证实骨块已经复位。

(2) III、IV度骨折 首先使内上髁骨块移出关节腔变为II度骨折。病人取坐位。以右内上髁骨折为例，术者立于伤肢前方，右手握住手掌根部，左手从外侧握住髁上部，手掌贴于肱骨远端外侧。助手固定上臂，术者先使患肢肘关节屈曲、前臂旋前、手腕掌屈，然后快速伸肘、伸腕、伸指及前臂旋后，同时使肘关节强度外翻，或以左手掌向内推肱骨远端，使肘关节向外侧脱位（III度骨折）。通过以上快速、协调的动作，可利用屈肌腱的牵拉作用，在肘关节内侧间隙增大或肘关节外侧脱位的瞬间，将骨块牵拉出关节腔。最后屈曲肘关节，以左手掌同时向内推桡骨近端，并保持肘关节内收，前臂旋后位。随着肘关节的复位，骨折块也可被半月切迹内缘推出关节腔。完成以上动作后，术者用拇指小心触摸肘关节内侧间隙的前下方，并逐渐向后上方移动，仔细体会骨块的存在和位置。因肘关节内侧副韧带和关节囊均已撕裂，关节腔积血，局部严重肿胀，所以骨块漂浮、游动，不易触及，且很容易再进入关节腔。一旦触及骨块，术者应立即用右手拇指在骨块的前下方轻轻用力加压，以封住内上髁骨块进入关节腔的通道。以另一手拇指指甲锐缘向后上方推挤骨折块，使其离开关节间隙，成为II度骨折。然后再按II度骨折进行复位。

2. 固定

(1) I度骨折 用肘关节直角纸壳固定于屈肘90°位置2~3周。

(2) II度骨折 手法复位后,在骨块的前内下方放置一固定垫,压垫上缘应与骨块下缘齐平,用两条粘膏固定,外包棉垫。用超肘关节弧度合适的夹板固定于屈肘90°,并使前臂保持旋前位,4周后解除固定。

(3) III、IV度骨折 一般的外固定方法难以维持复位后的位置,常常向前下方有一定程度的再移位,若骨块在此位置很难达到骨性愈合。很多患者是纤维性连接,由于肘关节内侧副韧带相对增长,造成肘关节慢性不稳定,继发尺神经炎的发生率将会增加,纤维连接使屈肌腱附着点的牢固性降低,容易出现再损伤。闭合钢针内固定法较好地解决了这一问题。具体方法如下:手法使骨折转变为I度骨折后,将肘关节部位常规消毒,铺洞巾。术者先使骨块复位,让助手用双手拇指压住内上髁骨块的前下缘加以固定。术者用骨钻将一枚直径1.5~2mm克氏针,经内上髁顶点稍下方向外上方与肱骨干成30~45°角钻入,宜透对侧骨皮质。为了增加固定的可靠性,可再用第二根钢针交叉固定。使钢针针尾折弯露于皮外1~2cm,无菌纱布包扎,用三角巾悬吊前臂。2周后在悬吊前臂下开始屈肘活动,4周后拔钢针,继续加强功能锻炼。

(二) 手术治疗

新鲜性骨折,应用手法复位多能成功。对手法复位失败及陈旧性骨折有明显移位者,或并发严重的尺神经损伤时,应当采取切开复位内固定手术治疗,用两根克氏针交叉固定。

(三) 功能锻炼

肱骨内上髁骨折固定后,病人即开始手及腕关节活动,主要加强握拳动作。闭合钢针内固定术两周后,患儿应在悬吊前臂保护下,开始屈肘或适当伸肘活动。解除夹板或拔去钢针后,主要进行肘关节自主屈伸锻炼。此骨折患儿年龄较大,只要教会练功的方法,多数患儿就能积极配合,取得满意的效果。

第五节 肱骨髁间骨折

肱骨髁间骨折是肘关节严重的损伤之一,较为少见。主要发生于青壮年。由于髁部粉碎,移位复杂,以致复位、固定均有一定困难,严重影响肘关节的功能,常遗留不同程度的关节僵硬。

一、损伤机理

肱骨髁间骨折受伤外力较为复杂,骨折移位也多种多样,临床上有多种分类法。根据外力的作用方向及骨折的移位情况,可将肱骨髁间骨折分为伸直型和屈曲型两大类骨折。对每一类骨折根据其移位程度继续分为四度(图3-11)。

I度:骨折无移位或轻度移位。

II度:骨折有移位,但两髁无旋转及分离,关节面基本平整。

Ⅲ度：内、外髁旋转分离，关节面不平整。

Ⅳ度：粉碎性骨折，移位较大，关节面严重破坏。

（一）伸直型

多由间接暴力引起。患者自高处摔下，肘关节伸直或半屈曲位，手掌着地，暴力沿尺骨向上传达至髁部，尺骨鹰嘴半月切迹与肱骨滑车相撞击而将肱骨髁劈裂，随着暴力的作用方向，髁部被推向后方，骨折近端向前移位，犹如肱骨髁上骨折。移位严重时，骨折近端也可损伤肘前方的肱动脉及正中神经，侧方移位偶尔损伤桡神经及尺神经。

（二）屈曲型

肘关节屈曲位受伤，暴力作用于尺骨鹰嘴，经半月切迹和桡骨头向上、向前的冲击力量，将肱骨髁纵形劈裂和髁上部骨折。两髁骨折块多向前方移位。

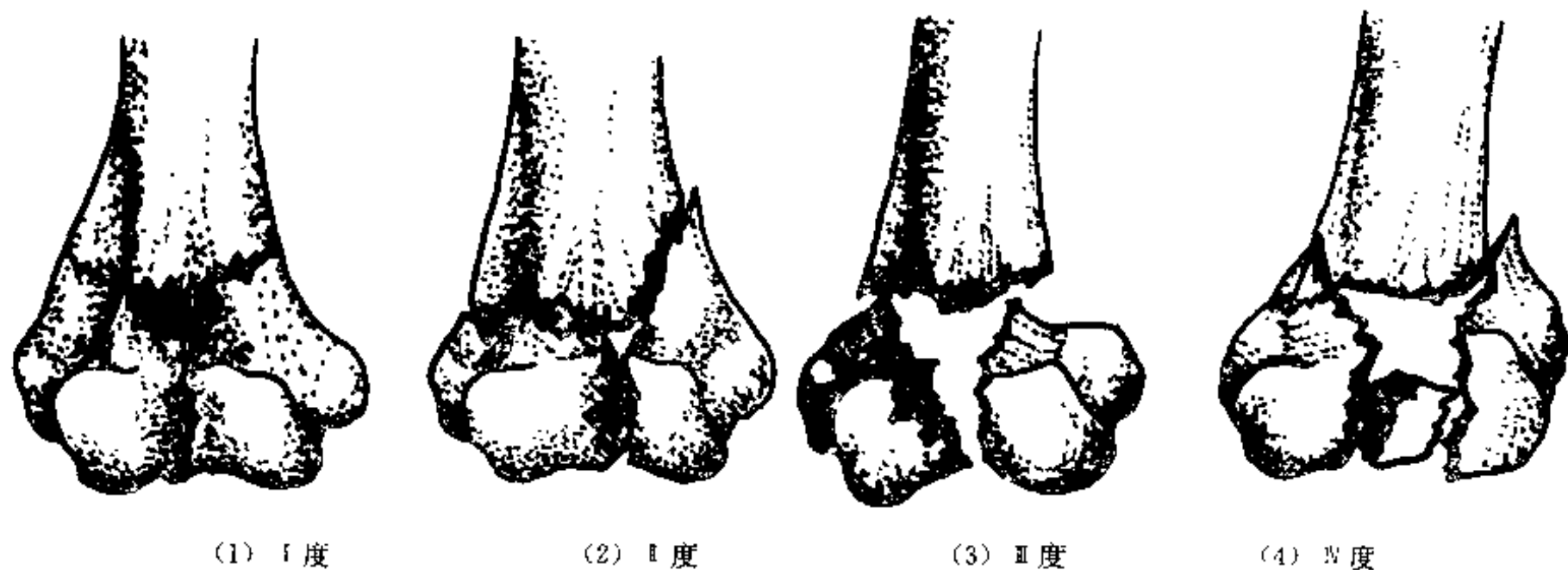


图 3-11 肱骨髁间骨折分度

二、临床诊断

(1) 病人有摔伤史，伤后肘部剧烈疼痛。

(2) 肘关节严重肿胀，皮下广泛瘀斑，多表现半伸直位。伸直型骨折，肘部向后突出，前后径增宽，呈后脱位畸形，骨性标志紊乱，广泛压痛有骨擦音，肘关节功能基本丧失。

(3) 应重视桡动脉搏动、手指活动颜色及温度的检查，以尽早确诊是否合并血管和神经损伤。

(4) 肘关节正侧位 X 光片能明确骨折类型及移位情况。

三、治 疗

像其它关节内骨折一样，肱骨髁间骨折的治疗，无论采用何种方法，均要求有良好的对位、稳妥的固定及早期的功能锻炼，方能获得满意的效果。对移位较大的骨折，单纯通过手

法复位、夹板固定法治疗难以达到以上治疗目的。由于内固定技术的不断发展及治疗经验的积累,手术后病人可尽早行功能锻炼而不妨碍骨折的愈合,在临床实践中取得了良好效果。对某些移位较轻而又能达到复位要求的骨折,还可采用尺骨鹰嘴牵引,结合手法复位,夹板外固定方法治疗。

(一) 整复固定

1. 手法复位

患者取平卧位,肩外展前臂中立位。采用臂丛神经阻滞麻醉。术者立于患侧,以两手掌环抱内、外髁向中心挤压(图3-12)。然后上下助手顺纵轴牵引矫正重叠移位。术者在双手抱髁维持位置的同时,双手掌向内外推挤以矫正侧方移位(图3-13)。最后将双手拇指移到尺骨鹰嘴处向前推挤骨折远端,双手余指环抱肘前向后推骨折近端。在牵引下同时徐徐将肘关节屈曲至 90° (图3-14)。要求各力量协调一致。关键是通过抱髁内外挤压作用,使分离的内外两髁成为一体,这样就能较容易地矫正骨折的侧方移位或前后移位。屈曲型骨折,应伸肘位顺纵轴牵引。术者双手抱髁,两手拇指推骨折近端向前,余指拉尺桡骨近端向

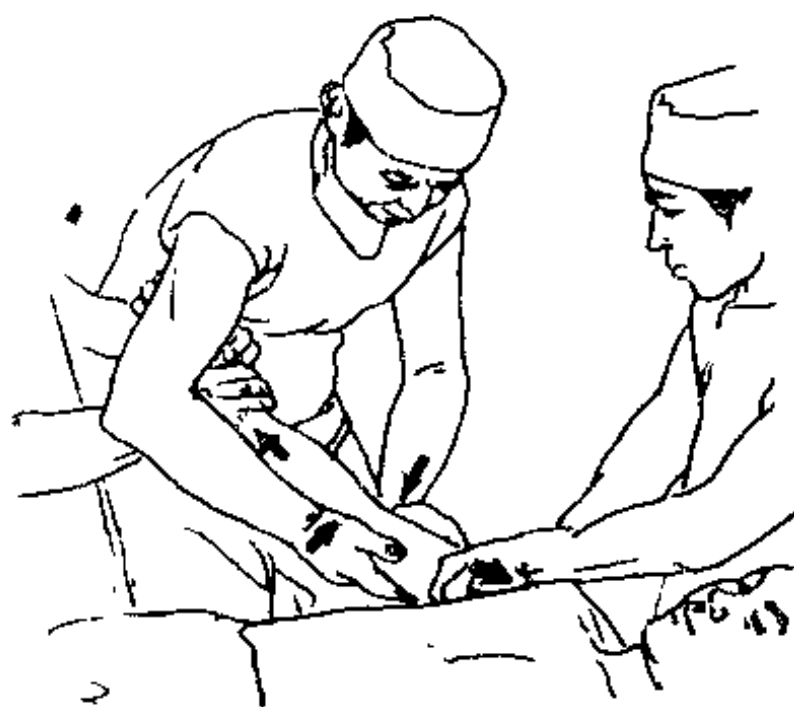


图3-12 抱髁向中心对挤

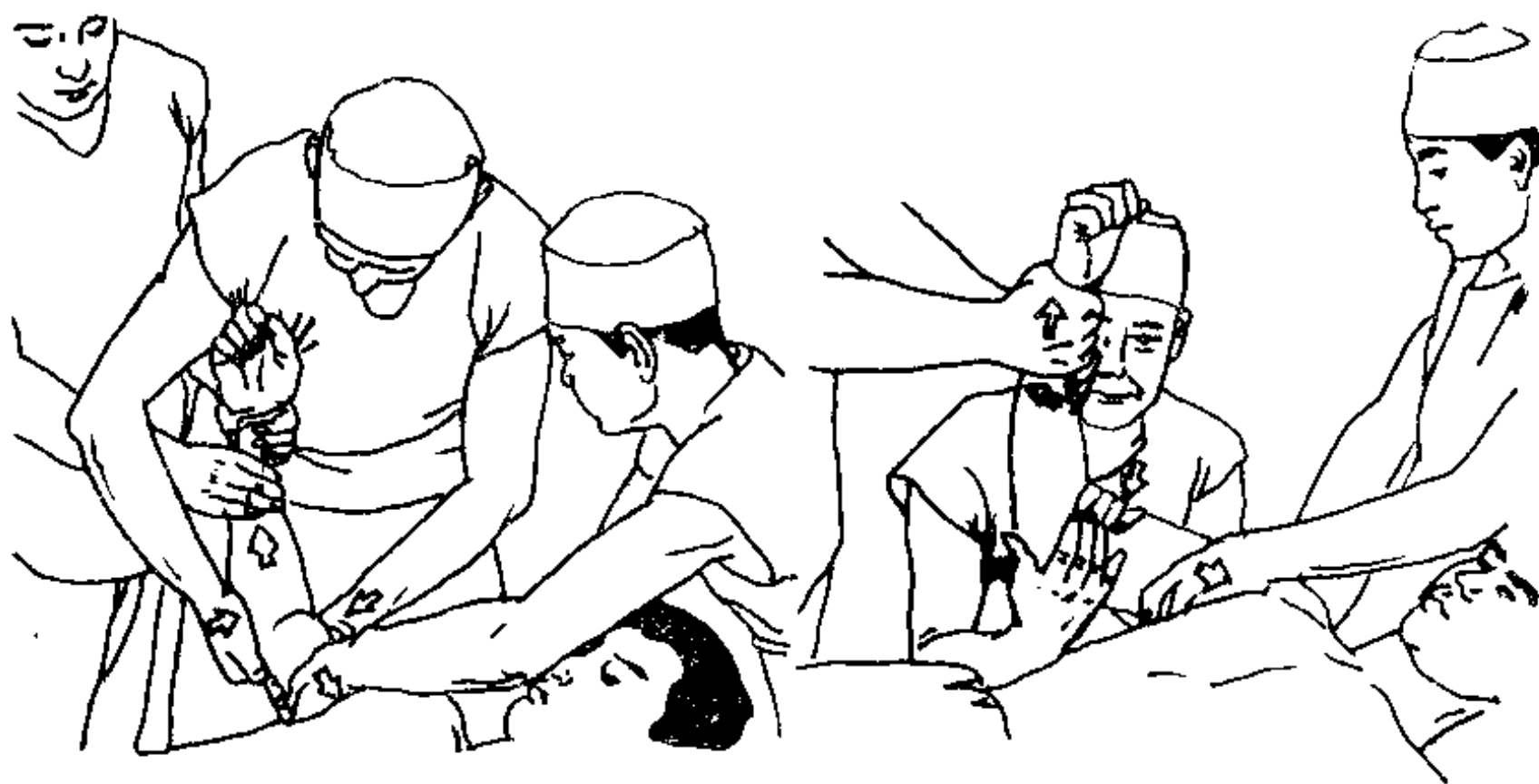


图3-13 矫正侧方移位

图3-14 矫正前后移位

后,基本上与伸直型骨折整复方法相反

2. 夹板固定

术者始终抱髁维持固定。先在肱骨内、外髁部位分别放置梯形垫,用粘膏固定,外裹棉

垫。用备好的超肘关节夹板固定，夹板的弧度应与髁部弧度相适应，使夹板的着力点集中于内、外髁及髁后方尺骨鹰嘴三个部位。要求将前侧夹板的下端向前塑成 90° 弧形，并达前臂上 $1/3$ ，以防压迫肘窝。后侧夹板的下端也要适应髁部前倾角的弧度，向前呈 30° 的弯曲。夹板上端应达上臂上部。伸直型骨折宜将肘关节固定于屈肘 90° 位置。先放内、外侧夹板，用手捏住，再放前、后侧夹板。肘上部用2条布带捆扎固定，用粘膏从肘后拉住内、外侧夹板下端，使夹板对内、外髁产生适度的挤压力。最后用布带从肘前至肘后固定。屈曲型骨折固定屈肘 $30^\circ\sim 50^\circ$ 位置，2~3周后再改为屈肘 90° 位置，继续固定3~4周，最后经X线确诊骨愈合，方可解除外固定。

3. 尺骨鹰嘴牵引、夹板外固定

对移位骨折手法复位失败或复位后再移位时，肘关节肿胀严重，皮肤出现张力性水泡者，可行尺骨鹰嘴骨牵引，再配合手法复位，夹板固定方法治疗。牵引时，将患肢前伸屈肘 90° ，或使患肢外展屈肘，消毒后采用局部麻醉。尺骨鹰嘴穿针部位准确与否是牵引复位的关键。取尺骨上端离鹰嘴末端2cm处横行穿针，不能偏上或偏下，钢针必须内外、高低一致，牵引方向应与上臂纵轴线一致。肱骨髁部前倾角主要通过肘关节屈曲角度进行调整。伸直型骨折，肘关节屈曲小于 90° 为宜，屈曲型骨折应保持肘关节于 $30^\circ\sim 60^\circ$ 半伸直位。前臂可用皮肤牵引或布托悬吊，牵引的重量视骨折的移位情况及患者体质情况酌情增减，一般开始时2.5~3kg为宜。4小时后行X线检查，此时骨折重叠移位已矫正，根据其移位情况再行手法复位，以矫正两髁的分离及前后移位。复位后按照手法复位、夹板固定方法，放置压垫，用4块夹板固定。固定结束，应再拍X光片观察骨折位置，并及时调整肘关节的屈曲角度及牵引重量，应尽早于5日内完成复位。牵引时间约需6周或更长，牵引至骨折稳定后，再改夹板或石膏固定。

（二）手术治疗

对有移位的肱骨髁间骨折，在病人身体条件允许和医疗条件具备的条件下，应积极采取手术内固定方法治疗。但要求复位准确，固定合理牢固，以利于早期功能活动，才能取得良好效果。否则由于固定不牢固而易致骨折延迟愈合、不愈合或发生肘内翻畸形。长时间的外固定病人失去了功能锻炼的机会，此为手术治疗效果恢复不满意的主要原因之一。手术取侧卧位或俯卧位，肘后侧切口，将肱三头肌及其腱膜做舌状切开后翻向远侧，显露骨折并予以复位。内固定的材料以螺丝钉及小钢板为主，固定的原则是把内外髁用螺丝钉固定后，再用1~2枚钢板放在内、外髁的后方。固定时要根据骨折线的方向，骨块的多少，合理设计应用内固定材料。固定要牢固，尽量不再应用外固定。病人在1周后即可开始肘关节活动，至骨折愈合时，肘关节已有较大的活动范围，在此基础上进一步加强活动，效果多数是满意的。

（三）功能锻炼

功能锻炼是治疗肱骨髁间骨折能否取得满意效果的重要步骤。无论采用何种复位及固定方法，均要早期开始肘关节活动，使骨折在动态下得到愈合，此为取得优良效果的保证。外固定后，先开始腕、手指的活动。2周后开始缓慢活动肘关节并加强握拳动作，但应避免前臂旋转动作。骨折愈合前不宜对关节做强力屈伸活动，6周后肘关节伸屈不应受任何限制。医师应给患者讲明练功的重要性，使之能主动克服疼痛等困难，充分发挥练功疗法的作用，最大限度地恢复肘关节的功能。在治疗肱骨髁间骨折之方法中，还有一特殊的功能疗法，即骨折

后由于各种条件的限制,而不宜行骨折的复位或不可能做复位及固定,对此可将患肢悬吊胸前和及早进行肘关节屈伸活动,利用尺骨鹰嘴的作用而能形成一定范围的活动,最终能满足一般的日常生活需要。但此疗法由于骨折未复位,早期活动及骨折不愈合等原因,使得肘部损伤组织修复很慢,肿胀持续时间较长而恢复亦慢。但在医疗条件不具备时,仍不失为一种治疗方法。

四、最新进展

(1) 肖德富等报告治疗肱骨髁间骨折 24 例,按 Risebo—Rough 和 Radin 分类法,Ⅰ型 5 例,Ⅱ型 16 例,Ⅳ型 3 例。对Ⅱ型施行手法复位,小夹板或石膏托外固定,3~4 周后加强功能锻炼。Ⅲ、Ⅳ型施行尺骨鹰嘴牵引,重量一般 2~4kg,1~3 天后在 X 光下调整牵引重量,如果侧方或成角移位不易矫正时,可加侧方牵引 0.5~1kg。1 周以内如畸形得以矫正,则辅以小夹板外固定。牵引期一般 2~4 周,去牵引后继续小夹板维持制动 1 周,以后加强功能锻炼及理疗。非手术治疗的 19 例中,肘关节平均得到了 89.9°的活动范围,满意率 89%。作者指出,非手术治疗方法简便易行,并指出功能锻炼是功能恢复的重要措施之一,但应防止操之过急。

(2) 侯树慧等应用自行设计的“髁间复位固定器”,治疗 39 例肱骨髁间骨折,优良率达 90%。操作简便,无需切开,不必卧床,易于推广。应用时在电视 X 光机或透视下进行。麻醉消退后即可进行肘关节功能锻炼。伸直型骨折 2 周内由 80°至可能屈曲的最大限度,屈曲型骨折前 2 周在 0~100°间进行功能锻炼。2 周后均可自由伸屈进行功能锻炼。

第六节 牵 拉 肘

牵拉肘也称为桡骨小头半脱位,是儿童的特有损伤。多发生于 4 岁以下的幼儿,偶尔见于 5 岁患儿。

一、损伤机理

患儿在伸肘、前臂旋前位时,手或前臂突然受到牵拉,是损伤的主要原因;也有因摔倒时前臂极度旋前受伤。对此患儿常认为是肘关节“软损”而出现诊治错误。解剖证实,小儿桡骨小头的轮廓略呈椭圆形,其前方从颈部起呈尖形隆起。当前臂旋后位受牵拉时,骨性隆起正好和环状韧带相对抗,不易脱位。当前臂极度旋前或受牵拉时,此部分环状韧带较紧张,以致滑越桡骨小头引起半脱位。

二、临床诊断

(1) 患儿前臂有受牵拉或有旋前位扭伤病史。患儿哭闹,不敢抬举上肢和持物。

(2) 检查见患儿肘关节略屈,前臂略旋前位,肘关节无明显肿胀,桡骨小头局限性压痛。患儿拒绝活动肘关节及前臂旋后动作。

(3) 若是摔伤,肘关节不肿而有以上表现时,应考虑牵拉肘的可能。

(4) 除摔伤出现肘关节肿胀而怀疑骨折者外,一般不需拍X光片。

三、治 疗

1. 手法复位

复位容易,效果满意。复位时不用脱衣,更无须麻醉。以患儿右肘为例,术者面对患儿,左手握肘,拇指放在桡骨小头前外侧。右手扶手掌部,先使前臂旋后同时屈肘,此时术者左手拇指能感到复位的弹响,证实复位成功。也可用极度旋前的方法复位也多能成功。对较大的患儿,宜轻度牵拉患肢,同时进行旋前或旋后复位。复位后患儿上肢立即恢复功能,如手能持物高举过头。

2. 固定

一般不用对肘关节采用特殊的固定。在复位后简单屈肘悬吊前臂1周即可,还应嘱咐家长避免再过度牵拉患儿前臂,防止习惯性脱位的发生。

四、最新进展

对桡骨小头半脱位的发病机理多认为是由于幼儿桡骨发育尚不完全,桡骨头、颈直径几乎相等,环状韧带较松,当肘关节在伸直位牵拉前臂时,桡骨头被环状韧带卡住,部分环状韧带嵌在肱桡关节间隙,发生桡骨头半脱位。而在临床上经常见到小儿在屈肘、前臂旋前姿势跌倒时,发生桡骨小头半脱位。李建博等对此通过7例小儿上肢尸体标本,对桡尺近侧关节解剖结构,以及前臂由旋后位到旋前位运动过程中其相互关系进行了研究,证实了前臂被动突然过度旋前,是造成桡骨小头半脱位的原因。

第七节 肘关节脱位

肘关节脱位最常见,占全身四大关节脱位总数的一半,多见于青壮年,儿童与老年人少见。

肘关节由肱骨滑车、尺骨上端半月切迹、肱骨小头及桡骨头组成,在关节侧方有坚强的韧带保护,关节囊之前后相对薄弱,肘关节的运动主要为屈伸。尺骨冠状突较鹰嘴突小,因此对抗尺骨向后移位的能力要比对抗向前移位的能力差,所以肘关节后脱位最多见。

一、损伤机理

(一) 肘关节后脱位

多由间接暴力引起。患者跌倒或由高处摔下,肘关节伸直位掌心触地,向上传达的暴力和身体的重力作用,使肘关节过度后伸,以致鹰嘴突和鹰嘴窝发生碰撞。强有力的杠杆作用,使半月切迹脱离肱骨滑车向后方移位,桡骨上端与尺骨一起滑向后上方,肱骨前下端突破薄

弱的关节囊前壁向前移位，形成常见的肘关节后脱位。

（二）肘关节前脱位

单纯肘关节前脱位极少见，常伴有尺骨鹰嘴骨折。主要有两种损伤的暴力：一是来自肘后方的撞击力量，产生尺骨鹰嘴骨折的同时，暴力继续作用而致尺、桡骨近端向前移位。另一种损伤的暴力是前臂受到猛烈的牵拉、扭转力，暴力先使侧副韧带损伤而出现侧方脱位，外力继续作用，导致尺桡骨完全脱到肘前方。由于引起肘关节前脱位的外力较剧烈，故常合并严重的软组织损伤。

（三）肘关节侧方脱位

肘关节侧方脱位有内侧脱位及外侧脱位两种，均为间接暴力所致。像肘关节后脱位一样，患者摔倒或由高处摔下，手掌着地，身体的重力和向上传达的暴力，由于肢体外展和内收位置的不同，在肘关节形成外翻或内翻的应力。外翻应力会致肘关节外侧脱位，内翻应力产生肘关节内侧脱位。脱位对侧的关节囊及侧副韧带损伤严重，而同侧组织损伤较轻。

（四）肘关节暴裂型脱位

此型脱位少见，脱位后肱骨下端处于尺、桡骨之间。软组织损伤严重，除有关节囊及侧副韧带损伤外，环状韧带也完全撕裂。由于尺、桡骨所处位置不同，有以下两种类型的损伤。

1. 前后型

即尺骨位于肱骨后方，桡骨在其前方（图 3-15）。它是在肘关节后脱位的同时，前臂又有旋前的力量所致。

2. 侧方型

多为间接暴力致伤。在环状韧带及骨间膜损伤后尺、桡骨分别移向外侧，而肱骨下端位于中间（图 3-16）。

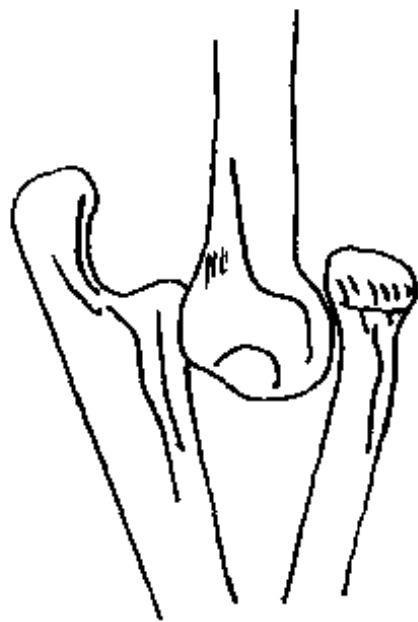


图 3-15 肘前后暴裂性脱位

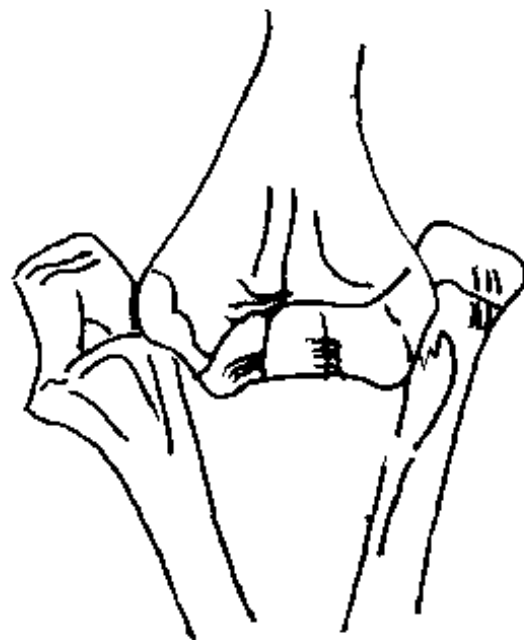


图 3-16 肘侧方暴裂性脱位

二、临床诊断

(1) 患者有摔伤或扭伤病史。

(2) 肘关节肿胀，功能丧失。肘关节后脱位时，肘关节弹性固定于半伸位，肘窝前丰满，肘后上方空虚，前后径增宽，呈靴样畸形，前臂短于健侧。前脱位表现前臂长于健臂，且肘关节常固定于伸直位。各型脱位肘后三角均失去正常关系。侧方脱位主要表现肘关节横径增宽，肘部形态变化。

(3) X线拍片可明确脱位类型，且是否伴有肘关节骨折。特别是少年肘关节脱位，应仔细观察肱骨内上髁的位置，防止与肱骨内上髁Ⅳ度骨折相混淆。

三、治 疗

对各型新鲜性肘关节脱位，一旦诊断明确，应立即行手法复位，一般不用麻醉，只要复位方法恰当，大多数病人能立即恢复肘关节正常解剖关系。

(一) 整复固定

1. 肘关节后脱位

(1) 手法复位

①牵拉屈肘法 病人取坐位或仰卧位。上下助手分别把住前臂和上臂对抗牵引。术者双手环抱肱骨下端由前向后用力牵拉，助手同时加大牵引力量，术者双手拇指由后向前推挤尺、桡骨近端，下方助手用力屈肘，此时即可听到或手感到关节复位的弹响声，证实复位成功。

②膝顶牵拉法 患者取坐位，术者立于患者前方，用与患肢同侧的膝部顶住肱骨前下端。双手握住患肢腕关节与膝部顶力对抗牵引，同时屈肘，当出现弹响声时，证实复位成功。

(2) 固定 复位成功后用肘关节直角纸壳或石膏托，将肘关节固定于功能位2~3周。

2. 肘关节前脱位

在复位前要判断出脱位是从肘内侧脱出的还是从肘外侧脱至肘前方的，一般脱位侧软组织损伤严重，可以此分析其脱位的途径。复位时应遵循同侧复位的原则，即从哪侧脱出，还从哪侧复位，否则复位不会成功，反而加重了软组织的损伤。病人取坐位或卧位。术者一手扶前臂，另一手握肘上部，两手稍加牵引，握前臂的手向后内侧或后外侧推送尺、桡骨近端，同时另一手握上臂下段，向相反方向用力，使肱骨下段向前段移动即可复位。若伴有尺骨鹰嘴骨折时，要在伸肘位上下推挤使之复位。对单纯性脱位者可将肘关节固定于半伸肘位2周。若伴有尺骨鹰嘴骨折复位满意，先在尺骨鹰嘴的近端放置压垫，外裹棉垫，用夹板固定于伸肘位置。3~4周待骨折初步连接后，再逐渐屈肘至功能位，继续固定至骨折临床愈合。

3. 肘关节侧方脱位

此型脱位复位容易。由术者一人即可完成。复位时用双手掌内外环抱肘关节，用力对挤即可复位。或用双手拇指推移位的尺、桡骨近端，其余手指向相反方向拉肱骨远端也可复位。复位后屈肘90°，固定2~3周。

4. 肘关节暴裂型脱位

前后型脱位复位时,前臂在旋后位牵引,向后挤压桡骨头使其复位,再按后脱位复位方法整复肱尺关节。侧方型脱位复位时,在牵引下,同时由内外挤压尺、桡骨上端即可复位,同时屈肘关节。以上两种脱位在复位后均可固定于屈肘位置,时间为3~4周。

(二) 手术治疗

如脱位时间超过3周,可在麻醉下松解粘连,试行复位。若复位失败,或不适合手法复位及合并骨折复位失败者,应采用手术切开复位。术后屈肘90°,以石膏托固定2~3周。

(三) 功能锻炼

固定后鼓励病人早期活动肩、腕及手指各关节。1周后可在三角巾悬吊下开始肘关节活动。2~3周后解除固定,积极加强肘关节屈伸及前臂旋转活动。严禁被动过度牵拉,防止肘关节周围发生损伤性骨化。

第八节 尺骨鹰嘴骨折

尺骨鹰嘴骨折是常见的肘部损伤之一,多见于成年人。尺骨鹰嘴突与冠状突共同构成半月切迹。此切迹与肱骨滑车构成肱尺关节,主司肘关节的屈伸活动,鹰嘴骨化中心出现于8~11岁。尺骨鹰嘴为肱三头肌的附着处。尺骨鹰嘴骨折大都为波及到半月切迹的关节内骨折。

一、损伤机理

尺骨鹰嘴骨折可由间接暴力或直接暴力致伤,但以间接暴力为多。跌倒时,手掌着地,由于肱三头肌强烈收缩,将尺骨鹰嘴撕脱产生骨折,骨折线多呈横形或斜形。摔倒时,肘后方着地,或来自后方暴力的撞击,发生尺骨鹰嘴粉碎性骨折。

二、临床诊断

- (1) 患肢有明显外伤病史,伤后肘后疼痛。
- (2) 肘关节后方局限性肿胀,关节内积血时,鹰嘴两侧饱满,局部明显压痛,移位骨折,局部可摸到明显的骨折裂隙或骨擦感。主动伸肘功能大部分或完全丧失。
- (3) 肘关节正侧位X光片可明确骨折移位情况。对小片撕脱骨折要仔细观察,防止漏诊。

三、治 疗

尺骨鹰嘴大都波及关节面,因此强调解剖复位,防止关节不稳定,预防骨性关节炎的发生。

（一）整复固定

1. 复位方法

先抽出关节内积血，同时进行局部麻醉。肘关节取伸直位，助手维持肘关节位置。术者用一手拇指、食指或双手拇指分别置于骨块上缘之内、外侧，固定骨块并向远端推挤。断端接触后，再内外轻轻摇摆骨块，使其严密对位。

2. 固定

（1）裂纹骨折或未移位骨折，不需复位，以硬纸板或夹板固定于屈肘 30° 位置，3~4周后解除外固定。

（2）移位骨折复位后，在尺骨鹰嘴上方放置梯形垫，以粘膏固定后，外裹棉垫。最后用4块弧度合适的夹板固定于伸肘位，3周后逐渐屈肘至 90° ，继续固定2周即可。

（二）手术治疗

有移位的尺骨鹰嘴骨折，通过手法复位多能成功，但复位后难以维持其稳定，易发生再移位，对此应行手术治疗。对少年尺骨鹰嘴髁离骨折、尺骨鹰嘴小片撕脱骨折、粉碎骨折及合并肘部其它部位骨折，外固定不能兼顾时，宜早期手术治疗。手术进行精确的复位和坚强的内固定。固定的方式较多，主要根据骨折类型选用。如横断形或斜形骨折可选用松质骨螺丝钉固定或克氏针和钢丝张力带固定。对粉碎性骨折可应用钩形钢板和钢丝缝合方法固定。手术根据骨折的稳定情况，采用适当的外固定，或不用外固定，仅屈肘悬吊前臂即可。

（三）功能锻炼

外固定宜将患肢维持于前伸外展位，开始做手、腕关节活动，并进行最大限度握拳动作。外固定解除后，努力进行主动的伸屈肘关节活动，患者应排除锻炼过程中因疼痛引起的心理障碍。活动宜循序渐进，不要操之过急而行强力牵拉。

四、最新进展

（1）鹰嘴突小片撕脱骨折临床上较少见，往往漏诊。作者治疗此种骨折12例。新鲜骨折10例，陈旧骨折2例，1例伴有同侧桡骨头骨折。除1例因直接暴力作用于肘后外，均为跌倒时肘关节屈曲，肘后着地受伤。10例新鲜骨折行切开复位，单纯软组织修补术。1例陈旧性骨折行切开复位，肌腱植入骨内钢丝内固定术。随诊的6例患者，肘关节功能及伸肘力量均恢复正常。

（2）姜友民应用钳夹固定治疗尺骨鹰嘴骨折46例，效果满意。其适应于尺骨鹰嘴横断形、斜形骨折，骨折间有数小块粉碎性骨折、小块撕脱骨折和合并桡骨头脱位之病例。固定效果可根据情况及时调整。固定后即可适当伸、屈肘关节，4周拍片，若显示骨痂形成，即可去掉外固定，肘关节功能很快得到恢复。

（3）马树支等设计应用微型外固定器加压治疗尺骨鹰嘴骨折12例。在骨折远、近端与骨纵向垂直各穿入1.5~2.0mm克氏针一根，通过调整微型固定器，使两克氏针靠拢，将移位的鹰嘴向远端牵拉，同时施以适当的手法，加压固定以达到骨折的复位，压应力可增加骨折的牢

固稳定,早期行功能锻炼,对骨折具有促进愈合作用。

(4)尺骨鹰嘴骨折除小块撕脱骨折外都涉及关节,故要求复位准确,早期功能锻炼。王菊芬利用自行研制的“体外张力带”法治疗尺骨鹰嘴骨折,其疗效优于“体内张力带”法。本组113例中,解剖对位95%,近似解剖对位5%,临床愈合时间24.6天,优良率达100%。术后不需外固定,只将前臂悬吊胸前屈肘90°,7~10天后进行肘关节伸屈活动。该法不开刀,适应于各种类型的尺骨鹰嘴骨折,特别对粉碎型鹰嘴骨折效果最好。

第九节 桡骨颈骨折

桡骨颈骨折包括桡骨头部、颈部骨折及桡骨头骺离骨折,也称为桡骨近端骨折。桡骨头浅凹形关节面与肱骨小头相接触,构成肱桡关节,具有屈伸及旋转功能。桡骨头侧方关节面与尺骨桡切迹构成上尺桡关节。环状韧带包绕桡骨头,附着于尺骨桡切迹的前后缘。桡骨头骨骺出现于5~6岁,至15岁骨骺线闭合。桡骨头部骨折多发生于成年人,儿童则出现桡骨颈部或桡骨头骺离骨折(Ⅱ型)。

一、损伤机理

桡骨颈骨折多由间接暴力所致。跌倒时,前臂旋前位手掌撑地,肘关节处于外翻位,暴力经桡骨向上传达,与肱骨小头发生撞击,桡骨头被挤压而骨折。由于肘关节携物角在摔倒

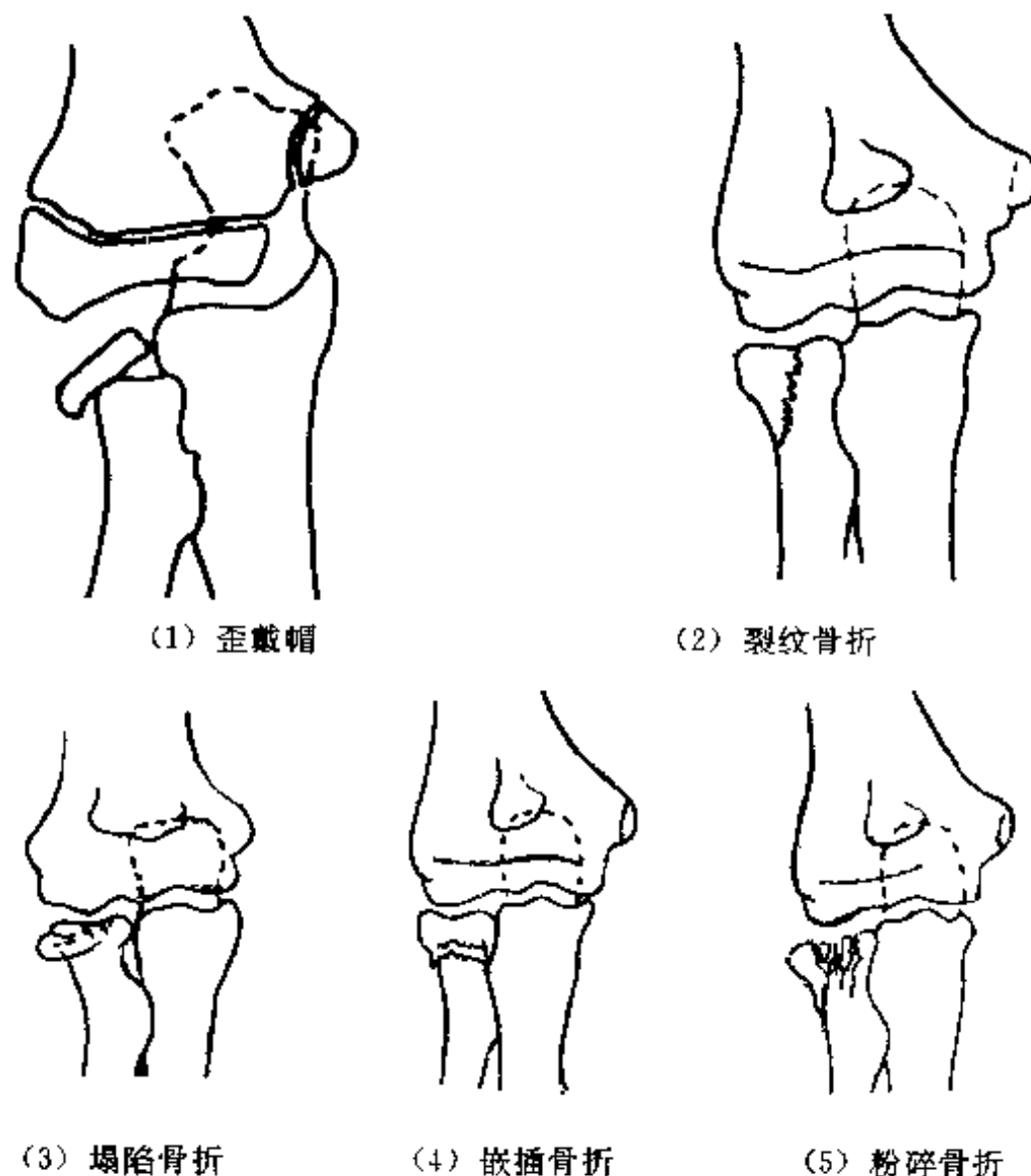


图 3-17 桡骨颈骨折类型

时，身体向患侧倾斜等原因，肘关节常处在不同角度的外翻位置，致使应力首先损伤桡骨头的外侧缘，出现桡骨头向外倾斜，或外侧粉碎性骨折、外侧纵形劈裂。在儿童多出现桡骨头骺离骨折，桡骨头向外旋转多位于环状韧带之内。如单纯是纵向挤压而不伴肘外翻应力时，桡骨头可出现粉碎性、塌陷或嵌插骨折（图3-17）。

临床诊断

- (1) 有摔伤病史，伤后肘关节疼痛。
- (2) 桡骨小头周围肿胀且有明显压痛。前臂旋转及肘关节屈伸功能障碍，尤以旋后更甚。
- (3) 肘关节正、侧位X光片可帮助诊断。对桡骨头骨骺未出现的幼儿，诊断比较困难，应仔细观察外侧干骺端是否出现皱褶，必要时对比双侧肘关节X光片，有助于诊断。幼儿骺离骨折偶见桡神经损伤者。

三、治 疗

（一）整复固定

裂纹骨折、嵌插性骨折以及桡骨颈骨折，关节面倾斜度在 15° 以内者可不作特殊处理，仅用超肘关节小夹板，或直角纸壳将肘关节固定于屈肘旋后位3周即可。骨折明显移位者，应根据情况，应用手法复位、钢针撬拨复位或手术治疗。

1. 手法复位

患者取坐位，选用适当麻醉。术者先用拇指按压局部使之消肿。复位时将肘关节伸直，一助手牵引上臂，另一助手牵引前臂，术者双手环抱肘内侧向外牵拉，使肘关节内翻，以加大外侧间隙。此时术者用拇指由外向内、由前向后推挤桡骨头，在术者推挤下，下方助手在牵引前臂的同时，将前臂缓慢旋转，即可矫正桡骨头的倾斜。

2. 钢针撬拨复位

对桡骨颈骨折、桡骨颈骺离骨折，桡骨头关节面倾斜度超过 30° 以上者，如手法复位不成功，或10天内未经治疗而有移位的骨折，可选用钢针撬拨复位法治疗。操作时患者取仰卧位，臂丛麻醉。患肢外展，伸肘旋后位，在无菌操作下进行。在透视下用2~2.5mm的钢针抵住桡骨头外下方，向上、向内推送即能复位。

3. 固定

手法复位或钢针撬拨复位后，在肘关节外侧桡骨小头处放置扁平垫，用粘膏固定，外裹棉垫。用肘关节夹板或石膏托固定于屈肘 90° 位置，3~4周后解除外固定。

（二）手术治疗

对移位严重的桡骨颈骨折或有较大劈裂骨折块的桡骨头骨折，经手法复位和钢针撬拨仍不能复位者，可行切开复位术。骨折稳定者不需应用内固定，若骨折块不稳定可用细克氏针固定。钢针从肘后经肱骨外髁贯穿桡骨头颈。对成人桡骨头粉碎性骨折、塌陷骨折超过周径 $1/3$ 者，可考虑行桡骨头切除术。手术复位后屈肘 90° ，以石膏托固定4周。桡骨头切除后仅以三角巾悬吊前臂2周即可。

（三）功能锻炼

外固定后患者即可开始手指、腕关节屈伸活动，3周后开始练习肘关节屈伸活动，4周后肘关节活动不应受任何限制，并加强前臂旋转锻炼。桡骨头切除术后2周，患者即可开始肘关节屈伸，旋转前臂锻炼。

四、最新进展

（1）蔡永增等通过对340例桡骨小头骨折分析，发现此种骨折发病年龄高峰为20~30岁之间。作者将单纯桡骨小头骨折分为三型，同时将伴有肘脱位损伤者作为第四型，合并尺骨近端骨折者作为第五型。治疗方案主要采用中西医结合方法，即以手法整复，夹板外固定为主，依据病情，采用复位、固定或桡骨小头切除术。预后疗效与骨折类型有直接关系。此种骨折的术后功能锻炼，可改善软骨面的对位及功能恢复。

（2）付常青应用经皮撬拨治疗桡骨颈骨折“歪戴帽”6例，均获成功。在臂丛麻醉或无菌下进行。在电视X线机透视下，于桡骨头外侧经皮将一直径为2~3mm的斯氏针垂直钻入桡骨颈、头交界处，进针深度不宜穿过桡骨颈内侧骨皮质。撬拨的方向及力量可根据桡骨头歪斜的方向及程度进行调整。用力应稳、缓，勿使用暴力。复位后屈肘90°，前臂中立位，石膏托固定3~4周。

第四章 前臂损伤

第一节 解剖生理

前臂由桡骨、尺骨二骨组成。两骨以骨间膜相连，在肘关节，尺骨较为重要，是稳定肘关节的主要组成部分，尺、桡骨组成上尺桡关节；在腕关节，桡骨较为重要，与尺骨组成下尺桡关节。上、下尺桡关节是前臂旋转功能的重要解剖基础。

一、骨性结构

桡骨近侧部细，呈圆柱状，远侧膨大。桡骨头的环状关节面与肱骨小头相关节，并与尺骨的桡切迹组成上尺桡关节。桡骨为多弧度，两端均能旋转的长骨，桡骨干约有 9.3° 的弧度突向桡侧，约有 6.4° 的弧度突向背侧。其骨髓腔呈倒置漏斗状，远侧 $1/3$ 为漏斗，较粗大，中 $1/3$ 最为狭窄。

尺骨近端膨大，远端细小，近端以半月面与肱骨滑车相关节。尺骨干中部偏下有向尺侧的轻度弯曲，尺骨小头远侧为圆形关节面与三角纤维软骨盘相对，桡侧半月形的关节面与桡骨的尺骨切迹关节面相对应，形成下尺桡关节。

二、前臂骨间膜

骨间膜为一致密的纤维结缔组织，膜状，掌侧纤维起于尺骨间嵴，斜向近侧止于桡骨骨间嵴，背侧纤维则方向相反。骨间膜与前臂的旋转关系密切，在正常生理状况下，骨间膜为前臂的旋转活动限定了一个范围。

三、关 节

上尺桡关节：由尺骨的桡切迹与桡骨头的环状关节面构成，环状韧带与尺骨的桡切迹共同围成一个纤维骨块，包绕着桡骨头的下部。环状韧带约占纤维骨环的 $3/4$ ，因之可以适应桡骨头的旋转运动。

下尺桡关节：由尺骨头及桡骨的尺骨切迹组成。关节呈“L”形，其垂直部位于桡骨、尺骨端之间，横部在尺骨头下端与关节盘之间。三角纤维软骨盘附着于桡骨的尺骨切迹的远侧边缘，止于尺骨茎突的基底部。其连接尺骨、桡骨两骨，稳定下尺桡关节；供给平滑关节面，近侧对尺骨头，远侧对近腓腕骨，间隔下尺桡关节和腕关节。旋转活动中三角纤维软骨盘在尺骨头上前后滑动，旋前时其背侧缘紧张，旋后时其掌侧缘紧张。下尺桡关节的掌、背侧，各

有下尺桡前、后韧带加强。旋前时，下尺桡后韧带紧张，旋后时下尺桡前韧带紧张。桡骨远端关节面向掌侧及尺侧倾斜，称为掌倾角及尺倾角。掌倾角约 $9^{\circ} \sim 20^{\circ}$ ，尺倾角约 $20^{\circ} \sim 35^{\circ}$ 。桡骨茎突与尺骨茎突不在同一水平，桡骨茎突较尺骨茎突长约 $10 \sim 12\text{mm}$ 。

四、前臂肌肉

前臂肌肉共 20 块，分为前、后两群。前群肌起自肱骨内髁，主要有屈腕、屈指及前臂旋前的功能，共 9 块。后群大都起于肱骨外上髁，主要为伸腕、伸指及前臂旋后的肌肉，共 11 块。前臂固有旋转肌按其功能可分为两组：旋前肌组——旋前方肌和旋前圆肌；旋后肌组——旋后肌及肱二头肌。

五、前臂的旋转运动

前臂的旋转运动，是前臂的重要功能，其与手的功能相互配合，在日常生活中，各种复杂动作中起的作用甚为重要。在尺骨保持固定的情况下，前臂的旋转轴，由桡骨头的中心点到达尺骨茎突基部，三角纤维软骨盘附着处，沿此轴心，桡骨头在上尺桡关节处做“自转”运动，而桡骨远端则在下尺桡关节处做“公转”运动。由于桡骨头为椭圆形，其长、短轴之比为 $7:6$ ，因此在旋转时，桡骨头的轴心是变动的。桡骨由旋后位至旋前位运动时，尺骨也同时向背侧及桡侧方向做弧线运动。因此，可以看出，前臂的旋转运动为一复杂的运动，其旋转轴是在一定范围内变动的。

屈肘 90° 位前臂约旋前 80° ，旋后 90° 。如肘在伸直位，则前臂的旋转活动将掺入肩关节活动。

第二节 尺、桡骨干双骨折

尺、桡骨干双骨折是较常见的前臂损伤。古称手骨两胫俱断、正辅骨骨折及两臂骨折断等。骨折多发生于青少年，直接暴力和间接暴力均可造成骨折。完全骨折后，断端间可出现重叠、成角、旋转及侧方移位四种畸形。

一、损伤机理

1. 直接暴力

多为重物砸伤、撞击伤和压轧伤，两骨常在同一平面骨折，呈横断、粉碎或多段骨折，常伴有严重的软组织损伤。

2. 传达暴力

跌倒或从高处摔下手掌撑地，暴力通过腕关节沿桡骨向上传达，先致桡骨中或上 $1/3$ 骨折，残余暴力通过骨间膜传导至尺骨，尺骨低于桡骨部位骨折。桡骨骨折为横断形或锯齿形，尺骨为短斜形。骨折重叠移位较多，软组织损伤较轻。

3. 旋转暴力

旋转暴力同样可致尺、桡骨骨折。如跌倒身体倾斜，手掌着地不能随之协调移动，使前臂过度旋前或旋后扭转，造成两骨小螺旋形骨折。骨折线的方向往往一致，但平面大都不同。尺骨骨折线大多在上，桡骨骨折线在下。还有一种机器旋转暴力致伤，此种损伤常造成尺、桡骨的多段骨折，并易于合并肘关节及肱骨的损伤、皮肤撕脱、肌腱断裂及神经血管损伤。

二、临床诊断

(1) 有明显外伤史，伤后前臂剧痛。

(2) 前臂肿胀、畸形，局部压痛，完全骨折出现的骨擦音，前臂活动受限。

(3) 软组织严重肿胀时，应重视桡动脉搏动及神经功能检查。

(4) X光拍片宜包括上、下关节，以明确骨折类型、移位程度，并注意是否合并关节脱位和关节周围骨折。

三、治 疗

前臂具有旋转功能，其对手功能的发挥起着重要的协调作用，因此应重视尺、桡骨双骨折的治疗。治疗时必须矫正骨折的重叠、旋转及成角畸形，恢复两骨长度及固有的生理弧度。少许的掌背侧移位不会影响前臂旋转功能，而尺、桡侧移位缩小了尺、桡间距，会对前臂旋转功能产生不利影响。大多数尺、桡骨双骨折可以通过手法复位、夹板固定法治疗。

(一) 整复固定

无移位骨折可用前臂夹板固定，屈肘 90° ，三角巾悬吊前臂。儿童固定时间为2~3周，成人4~6周。

1. 手法复位

臂丛麻醉后，患者取平卧或坐位，肩外展，屈肘。

(1) 牵引 中段及下段骨折，前臂处于中立位牵引，上1/3骨折将前臂稍旋后位牵引。上方助手握肘部，下方助手握大、小鱼际，顺势稳妥牵引，以矫正骨折重叠及成角畸形。

(2) 分骨 是整复前臂骨折的重要手法。通过分骨先矫正骨折的侧方移位，恢复尺、桡骨正常的间距。术者用两手拇指及食指、中指二指分置骨折部的掌、背侧，用力对向夹挤，使尺、桡骨向两侧移动（图4-1），并维持好分骨后的位置。

(3) 折顶 前臂肌肉比较发达，加之骨折后肿胀，单纯依靠牵引很难将重叠移位完全矫正，此时挤压力量也难以整复骨折掌背侧移位。对牵引后重叠移位未完全矫正者，宜采用折顶法，可以较省力地矫正骨折掌背侧移位。在分骨下，术者两手拇指由背侧按住突出的骨折断端，两手其他四指由掌侧托住骨折另一端，慢慢地加大成角（图4-2（1））。估计骨折两端一侧骨皮质相顶后，再快速反折。反折时，拇指继续向掌侧推按向背侧突出的骨折断端，而置掌侧的手指用力向背侧托提骨折另一端（图4-2（2））。上1/3骨折，因该处肌肉丰厚，骨间隙狭窄，尺骨骨折较易整复，而桡骨因受肱二头肌腱及旋后肌牵拉，易向桡侧、背侧旋转

移位，远段则向尺侧、掌侧旋转移位，致使复位困难。复位时，置前臂旋后位牵引。术者一手在分骨情况下固定住骨折远端，另一手拇指向掌侧、尺侧推挤骨折近端，骨折即可复位。

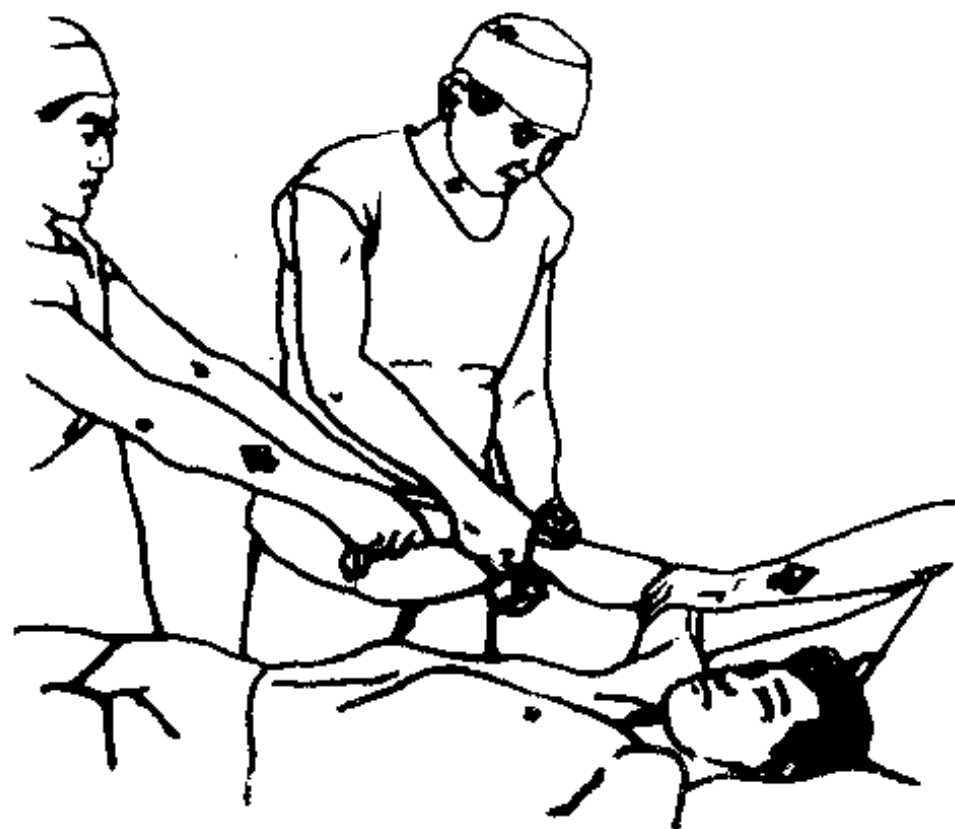


图 4-1 分骨

(4) 提按 经以上手法整复后，骨折断端还可能残余部分尺桡和掌背侧移位。移位的方向大都和原始X光片提供的移位方向一致，对此可用提按手法再加以矫正。术者一手分骨固定骨折一端，另一手提或按骨折的另一端，向桡或尺侧移位，需在强力分骨下，向相反的方向挤按移位的骨折端。

(5) 摇摆 术者两手拇指及食指、中指分别置前臂掌、背侧捏住已复位的骨折端，令下方助手在轻度牵引下，小幅度地旋转，并向桡、尺侧和掌背侧微微摇摆骨折远端。术者也可轻轻活动骨折部。此法不仅能矫正部分移位，而且能使已复位的骨折端接触更加紧密。

2. 夹板固定

上下助手维持牵引。术者根据骨折的部位及移位方向，在不同的部位放置适度的压垫。在前臂掌背侧骨折段尺、桡骨间隙，各放置一个分骨垫（图4-3）。掌侧的分骨垫应尽量接近尺侧缘，防止挤压动脉，产生血液循环障碍。放妥后，用手指夹挤分骨垫，各用粘膏固定。上1/3骨折，桡骨近端有易向桡侧移位之倾向，可在桡骨近段的桡侧放置一个扁平垫。中及下1/3骨折，骨折易向掌侧成角，可在掌侧骨折部放一扁平垫，压住骨折线部位，在前臂背侧骨折线上、下各放一小扁平垫，施行三垫加压，以矫正成角，恢复正常尺、桡骨背侧弧度。除此之外，还可在骨折部的桡侧再放置一个小扁平垫，以控制骨折向桡侧成角。各压垫用粘膏固定后外裹棉垫，先放掌背侧夹板，用手捏住，再放尺桡侧夹板。掌侧板上达肘横纹，下齐腕关节。背侧夹板上平鹰嘴，下略超腕关节。桡侧板从桡骨头至桡骨茎突。尺侧板上平鹰嘴突，下端的长度可根据骨折向桡侧或尺侧成角的方向决定。若尺、桡骨有向桡侧成角倾向时，尺侧板的下端应达第五掌指关节处，在托住手的夹板处放上适度厚的棉垫，使腕关节维持在一定的桡偏位置。若骨折尺侧成角，夹板下端宜达腕横纹处，并将夹板末端向尺侧弯曲，保持腕关节于略尺偏位置。一般情况下，尺侧夹板均应超腕关节，防止因手尺偏而致骨折移位。4块夹板的两端均应向外弯曲，以适应手腕的弧度，防止压伤皮肤。外用4条布带捆扎固定，助手捏住夹板两端，先捆中间布带，再捆两端布带。屈肘90°，前臂中立位悬吊胸前（图4-4）。固定时间约需6~8周，儿童为4~5周。固定后要及时进行X线检查，并注意调整扎带的松紧度，防止骨折移位。

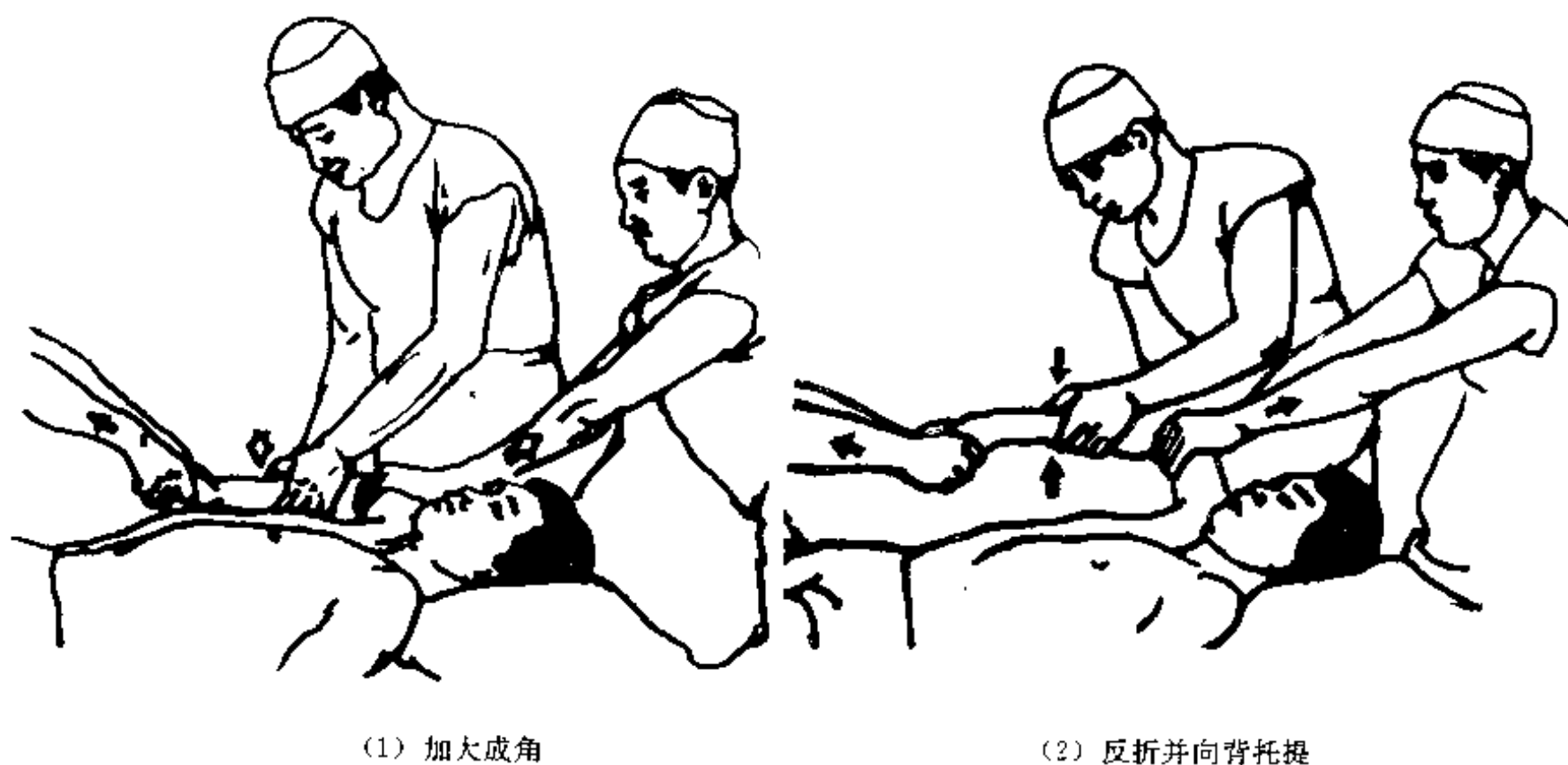


图 4-2 折顶

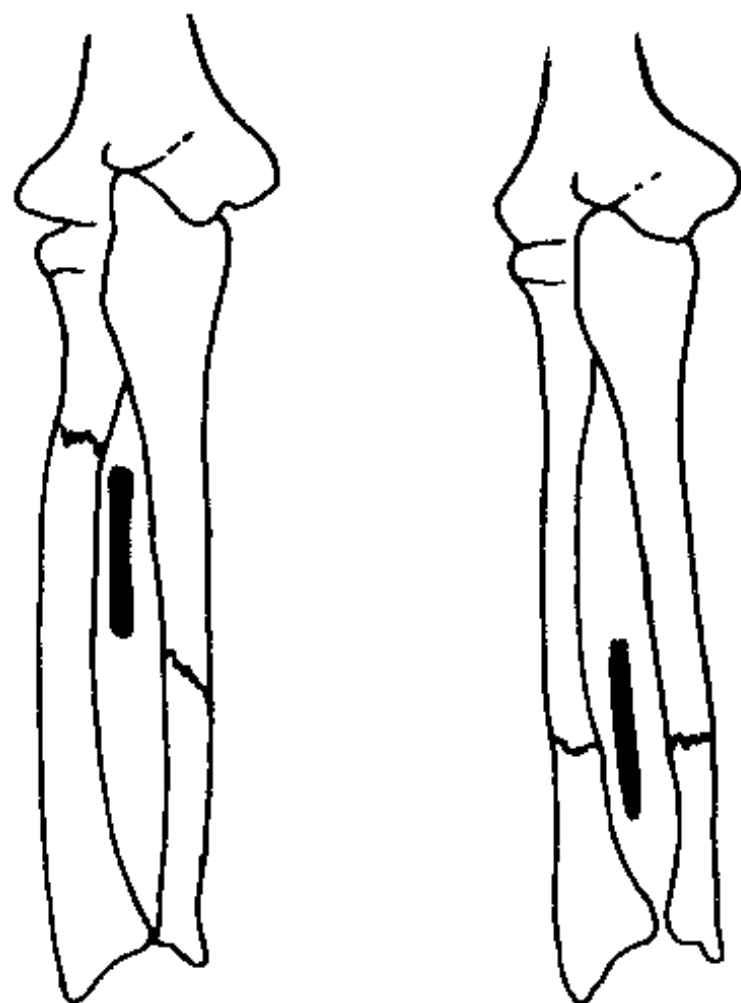


图 4-3 分骨垫放置方法

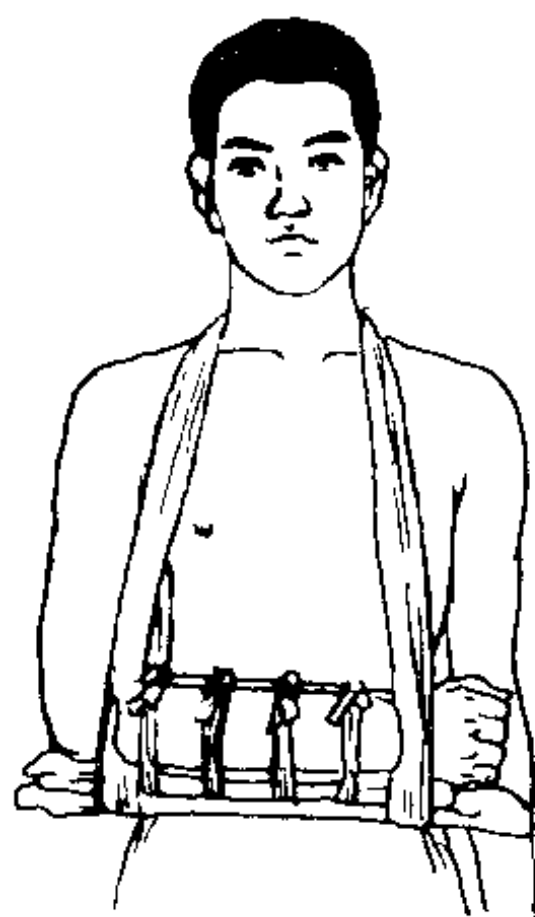


图 4-4 夹板固定外形

3. 手法复位闭合穿针固定

适用于尺、桡骨中 1/3 横断形、小斜形或锯齿形骨折，以手法复位失败，小夹板固定再移位及伴有严重的软组织损伤不宜用夹板固定者。操作方法如下：臂丛麻醉后，病人仰卧于 X 线透视床上。患肢上臂中部以下皮肤消毒，行无菌操作。首先按照闭合复位的方法复位，一般先固定尺骨，用 2~2.5mm 钢针经尺骨鹰嘴后方正中钻入，进针的方向应对准尺骨小头，这样钢针才能和尺骨纵轴线一致。当钢针达骨折线近端时，透视下调整骨折位置。趁对位良

好的瞬间，快速使钢针通过骨折线至髓腔末端，将针尾折弯露于皮外。尺骨固定完毕，将肘关节伸直，掌心朝下。助手极度掌屈腕关节显露桡骨远端背面，术者摸准 Lister 结节，钢针从其稍远方穿透皮肤，从结节处穿透骨皮质。开始时钢针应和桡骨保持较大的角度，防止钢针尖端滑向近端。边进针，边向掌侧倾斜钢针，逐渐减小钢针与桡骨的角度，这样钢针才能进入髓腔。经透视证实钢针位于髓腔并接近骨折线后，取下骨钻。牵引下复位，经 X 线透视，骨折准确对位后，令助手用小锤快速击入钢针，使其通过骨折线达桡骨颈下方。操作时，要求助手和术者密切配合，对位后应稳定前臂。特别是对不稳定性骨折，在复位后的瞬间，助手宜快而稳地锤击钢针，使之通过骨折线，针尾折弯露于皮外，针眼处无菌包扎。髓内针固定后，骨折不会再移位，但骨折端不够稳定，有微动和易发生旋转，因此必须进行有效的及足够时间的外固定，防止骨折不愈合的发生。固定时间约需 6~8 周，解除外固定，拔钢针前一定要拍 X 光片检查，证实骨折临床愈合后方可进行。

（二）手术治疗

对手法复位失败者或不稳定性骨折，如斜形、粉碎性及蝶形不适于闭合复位者，应采用切开复位，钢板内固定。钢板要有足够的长度，否则会致固定失败和发生骨折不愈合。对陈旧性骨折，若认为在此位置愈合会影响前臂旋转功能时，宜尽早切开复位，选用钢板内固定。开放性骨折于清创的同时进行骨折内固定，对多段骨折确实无法应用钢板固定时，可选用髓内针固定。手术分别于骨折线处用小切口，仅显露骨折端进行复位。尽量不要过多的暴露，防止骨折段游离。

（三）功能锻炼

外固定后患者即可开始握拳活动，必须用力伸屈手指，以加强前臂的肌肉收缩。2 周后前臂能自主抬起时，应在悬吊前臂情况下，轻轻活动肘关节，并逐渐用手托住患侧前臂，保持于中立位，送患肢向健侧的前外方，再转到患侧回到胸前。这样环绕胸前活动，逐渐加大肩、肘关节的活动范围。当自感前臂有力，不需健手托扶时，患肢可在胸前做最大幅度活动，直至临床愈合。此期间禁止前臂旋转动作。解除外固定后，除加强肘关节伸、屈活动外，开始前臂旋转活动。

四、最新进展

（1）徐玉良等应用 2~3mm 的弹性髓内圆针治疗尺、桡骨骨折 26 例，效果良好。以骨折处为中心作一小切口。进针部位尺骨在鹰嘴下方 2~3cm 处，桡骨在腕关节平面上 2.5cm 处，作一小切口和骨槽。打入圆针，针尾露于槽外，术后石膏托固定，骨折愈合后拔除钢针。其适应症与一般内固定适应症相同。

（2）韦加宁等报告上肢外固定不当致前臂缺血挛缩 93 例中，小夹板固定者 64 例，石膏夹板 29 例。此症多见于夹板固定尺、桡骨骨折，其次为石膏夹板固定的肱骨髁上骨折。主要是包扎过紧，观察不严密，没有及时调整松紧度所致。作者还进一步说明了肢体缺血的时间与神经、肌肉损伤程度的关系。

（3）王容州等采用闭合复位，穿针固定治疗前臂骨折 23 例，骨折皆愈合。本组 23 例中，

尺、桡骨双骨折 11 例，尺骨骨折 5 例，桡骨骨折 4 例，孟氏骨折 3 例。手术方法：在局部麻醉或臂丛麻醉下，尺骨骨折在尺骨鹰嘴顶端后下方 1cm 处进针，桡骨骨折在桡骨茎突背侧进针，进针部可作 0.5cm 切口或直接用手摇钻皮肤进针。在透视下检查克氏针是否在髓腔内，当针进至骨折断端部位，透视下手法复位，助手将克氏针通过骨端，不超过关节面，术后石膏托外固定，定期 X 线检查，骨折愈合后拔除钢针。

(4) 林成君等采用 3 种内固定方法治疗前臂双骨折 260 例，其中双接骨板组 130 例，桡板尺针组 60 例，双骨圆针组 70 例。经 3 个月至 4 年的随访，结果双接骨板组尺、桡骨愈合率最高，再手术率最低。通过测量 30 对尺、桡骨标本的长度和口径，并分析骨圆针固定尺、桡骨时与髓腔的接触面积，发现骨圆针穿入髓腔后与骨折端的髓腔面接触不理想，难于达到确实固定的效果，力学测试了经接骨板和骨圆针固定的尺、桡骨骨折各 15 对，结果说明在同等外力条件下，骨圆针组易发生成角、分离及旋转现象。认为内固定治疗前臂双骨折，采用双接骨板的方法好。

第三节 桡骨干骨折

桡骨干单骨折较少见，青壮年居多。桡骨干上 1/3 骨质较坚固，且外有丰厚的肌肉包裹，不易发生骨折，桡骨干单骨折好发生于桡骨中、下 1/3 交界处。

一、损伤机理

直接暴力、传达暴力均可引起桡骨干骨折。骨折多为横断形或斜形，因有尺骨支持，骨折重叠移位不多，主要表现为旋转及侧方移位。其旋转移位主要受肌肉的牵拉而有一定的规律。上 1/3 骨折，因受肱二头肌和旋后肌的牵拉，骨折近端常向后旋转移位，桡骨干中 1/3 或下 1/3 骨折，如骨折线位于旋前圆肌止点以下时，骨折近段的旋前、旋后力量平衡，处于中立位，而骨折远端受旋前方肌的牵拉，呈旋前移位（图 4-5）。

二、临床诊断

- (1) 伤后局部肿胀，疼痛及旋转功能障碍。
- (2) 局部压痛，完全骨折可出现骨擦音。
- (3) X 线拍片应包括腕关节，注意有无下尺桡关节脱位。

三、治 疗

(一) 整复复位

1. 手法复位

臂丛麻醉后，患者平卧，患臂外展、屈肘，上下助手对抗牵引。中和下 1/3 骨折时，将患侧前臂置中立位，上 1/3 骨折前臂于旋后位牵引，重叠移位矫正后，术者进行分骨，然后

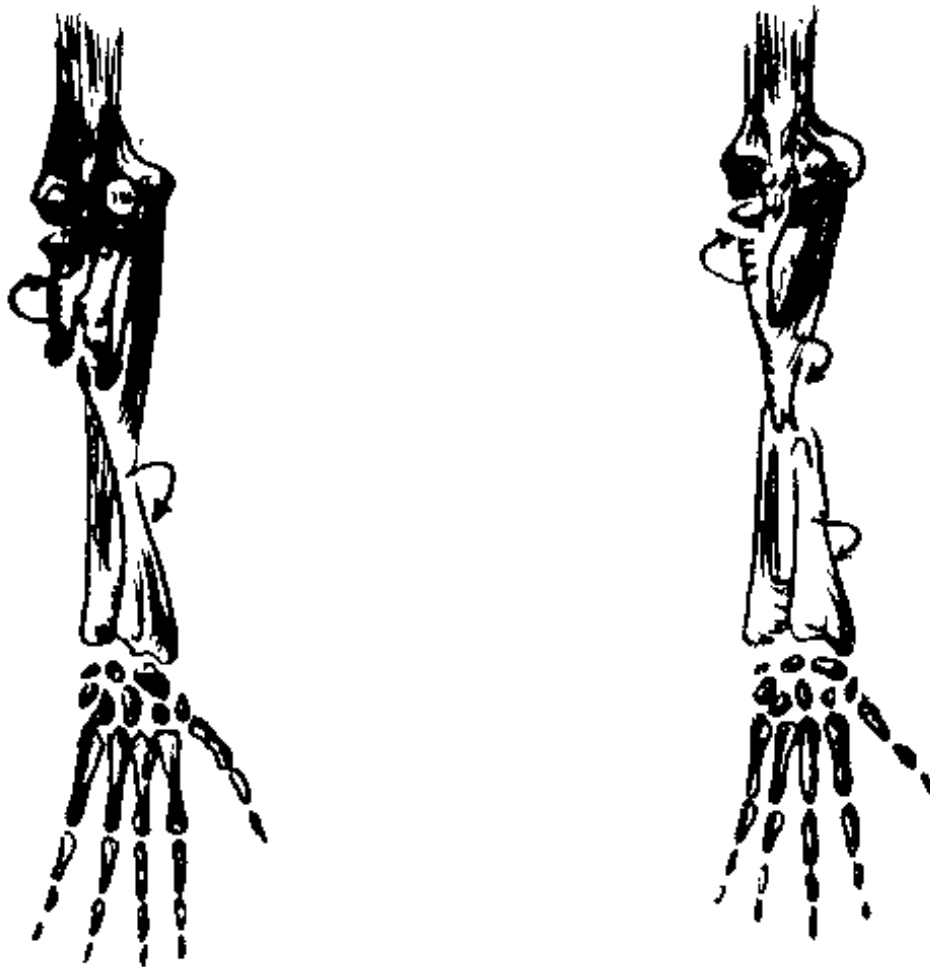


图 4-5 桡骨干单骨折移位规律

再分骨下，一手固定骨折近端，以另一手的拇指及食指、中指、环指三指，捏住骨折远端，向近端方向用力，使之靠拢对位。若掌或背侧移位不易复位时，可用折顶手法。

2. 固定

在维持牵引及分骨下，在骨折掌背侧尺、桡间隙各置分骨垫，外敷棉垫。尺侧夹板一般略超腕关节，其它夹板的长度及要求同尺、桡骨双骨折。用3条扎带捆扎固定，下方再垫木板或纸板，托住手，保持腕关节中立位。屈肘90°悬吊前臂，4~6周解除固定。

3. 闭合穿针固定

桡骨干中1/3横形或锯齿形骨折，手法复位失败或外固定再移位者，可行闭合手法复位、穿针固定治疗。其方法与尺、桡骨双骨折闭合穿针方法相同，术后石膏托固定，骨折临床愈合后解除固

定，拔除钢针，约需4~6周时间。

(二) 手术治疗

手法复位失败而不宜行闭合穿针时，可选用手术切开复位、钢板内固定治疗。功能锻炼与尺、桡骨骨折相同。

第四节 尺骨干骨折

尺骨干骨折较少见，多发生于中、下1/3交界处。

一、损伤机理

直接暴力打击是引起尺骨骨折的主要原因。多是前臂背侧遭受打击、撞击和挤压而引起。常见横断或粉碎骨折，骨折后骨折近端因肱肌的牵拉而向前移位，骨折远端受旋前方肌的牵拉，易向桡掌侧移位。

二、临床诊断

- (1) 外伤后局部肿胀、疼痛及功能障碍。
- (2) 局部压痛，移位骨折可出现骨擦音。

(3) X 光拍片应包括上下关节, 以排除是否合并关节脱位。

三、治 疗

无移位骨折仅以夹板固定治疗。有移位骨折应用手法复位多能成功。下 1/3 骨折, 远段若向桡侧移位, 整复时, 先采用牵引分骨手法是不妥的, 因为在牵引分骨时, 骨折远段易向背侧移动, 可变为完全桡侧移位。此时若牵引力量不能完全矫正重叠移位时, 分骨力量就不能使骨折远段向尺侧移动而复位。正确的方法是, 宜先用手捏住骨折远段向掌侧和尺侧牵拉, 使骨折远段变为完全掌侧移位, 再以向掌侧折顶手法, 或牵引下用力推挤骨折两端即可复位。固定时于骨折部掌背侧骨间隙各放分骨垫, 远折端向掌侧移位时, 骨折远端的掌侧及近端背侧分放扁平垫, 用粘膏分别固定, 外裹棉垫。选用夹板固定, 其长度可根据骨折部位选择。下 1/3 骨折, 应固定前臂远侧 2/3, 夹板下端略超腕关节, 手腕保持中立位或轻度桡偏位。中段骨折, 夹板的长度宜包括尺骨的全长。上段骨折应超肘关节固定。若手法复位失败或复位后不稳定者, 可选用闭合穿针或小切口复位, 髓内针固定。粉碎性骨折宜用钢板进行坚固内固定, 术后用石膏屈肘固定 4~6 周。

功能锻炼与尺、桡骨双骨折相同。

第五节 孟氏骨折

孟氏骨折是指尺骨近侧 1/3 骨折合并桡骨头脱位。1814 年 Monteggia 首先描述了此骨折的特征, 后即以其名字作为此类骨折的名称, 多发生于儿童。

一、损伤机理

孟氏骨折分为四型, 其受伤机理和骨折脱位情况如下:

1. 伸直型

此型骨折最多见, 约占孟氏骨折的半数以上, 多为儿童。表现骨折向掌侧、桡侧成角, 桡骨头向前外方脱位。跌倒时, 肘关节呈伸直或过伸位, 前臂旋前, 掌心触地。传达暴力由尺骨向上传达, 先造成尺骨上 1/3 斜形骨折。由于暴力继续作用和尺骨撞击, 迫使桡骨头冲破或滑出环状韧带而脱位。在成人, 来自于后方或尺侧的暴力, 直接打击尺骨上段, 亦可出现伸直型骨折 (图 4-6①)。

2. 屈曲型

多见于成人。为尺骨干骨折, 向背侧、桡侧成角, 桡骨头向后方脱位 (图 4-6②)。跌倒时, 肘关节微屈, 前臂旋前, 手掌着地。躯干重力通过肱骨向下、向后, 地面的反作用力沿前臂向上、向前传达。先致尺骨上段骨折, 暴力继续作用和尺骨撞击, 使桡骨小头向后方滑脱, 骨折也随之加大成角。

3. 内收型

多见于幼儿。为尺骨近侧干骺端发生横断, 纵裂骨折, 骨折移位较小, 向桡侧成角, 桡骨头向外侧脱位 (图 4-6③)。患儿跌倒时, 肘关节伸直, 前臂旋前位, 暴力自肘内方推向外

侧，导致尺骨近端于喙突部发生骨折，移位的骨折迫使桡骨头向外侧移位，暴力轻，骨折移位小时，往往不伴有桡骨头脱位。

4. 特殊型

是一种少见的损伤，多见于成人，为尺、桡骨双骨折合并桡骨头前方脱位（图4-6④）。多由较强大的间接暴力所致，如高处摔下，手掌着地，暴力先后使尺骨骨折、桡骨头脱位和

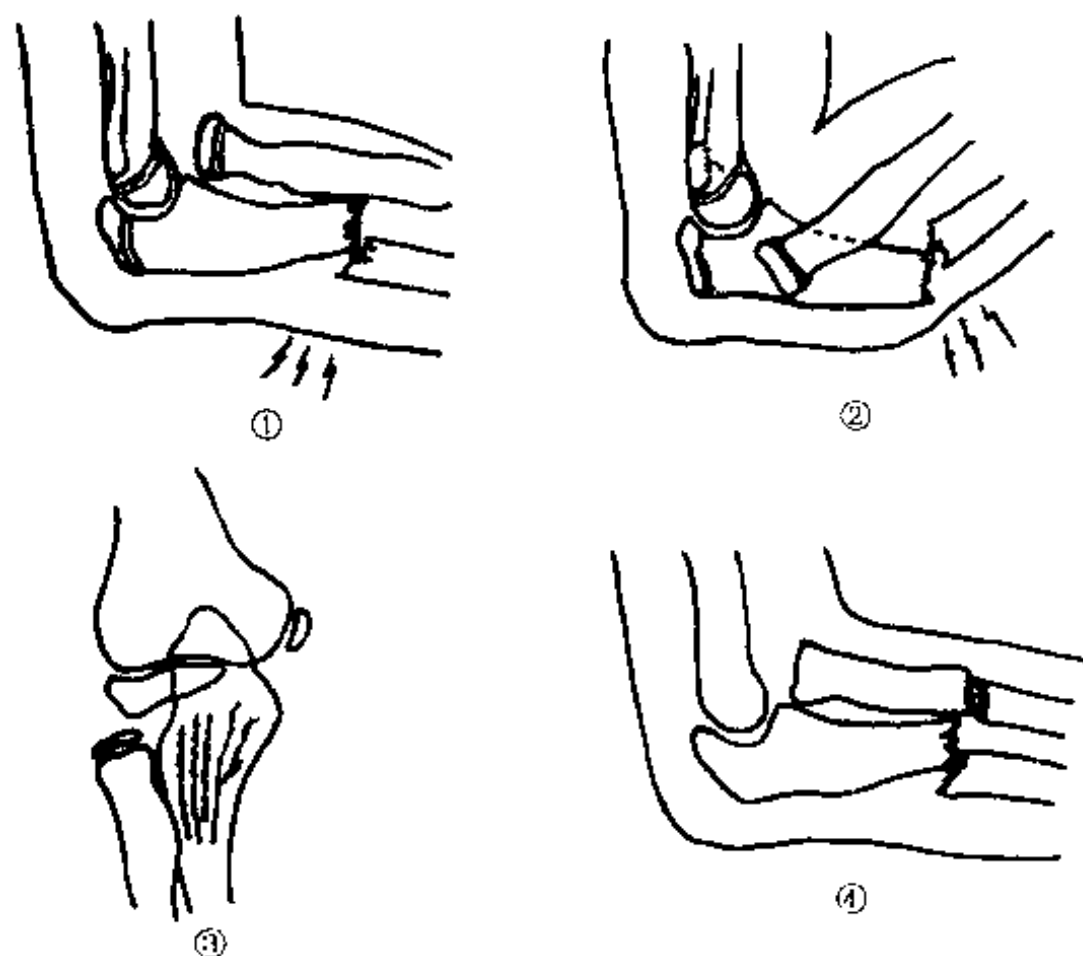


图4-6 4种孟氏骨折类型

桡骨骨折。

二、临床诊断

(1) 摔伤后肘关节及前臂肿胀、疼痛和功能障碍。

(2) 移位明显者，前臂畸形。肘关节前外侧或后侧高突，尺骨上段及桡骨小头处明显压痛，并可触及骨擦音。

(3) 桡骨头向外或向前脱位时，常挫伤桡神经深支，致使伸腕、伸拇指及伸掌指关节功能暂时丧失。

(4) 确定诊断和分型必须依靠X光片。前臂正侧位片应包括肘关节。肱骨小头骨化中心于1~2岁时出现。正常情况下桡骨头与肱骨小头相对应，桡骨干近端纵轴延长线一定通过肱骨小头的骨化中心（图4-7）。脱位后肱桡关系破坏。对肱骨小头骨骺尚未出现的幼儿，应根据临床检查及双肘X光片对比后确诊。

三、治 疗

新鲜性孟氏骨折，绝大多数可采用手法复位，夹板固定法治疗。儿童孟氏骨折效果更佳，

成人骨折常遇到复位和固定的困难，尤其特殊型骨折，通过闭合复位极易失败，因而手术治疗效果较好。

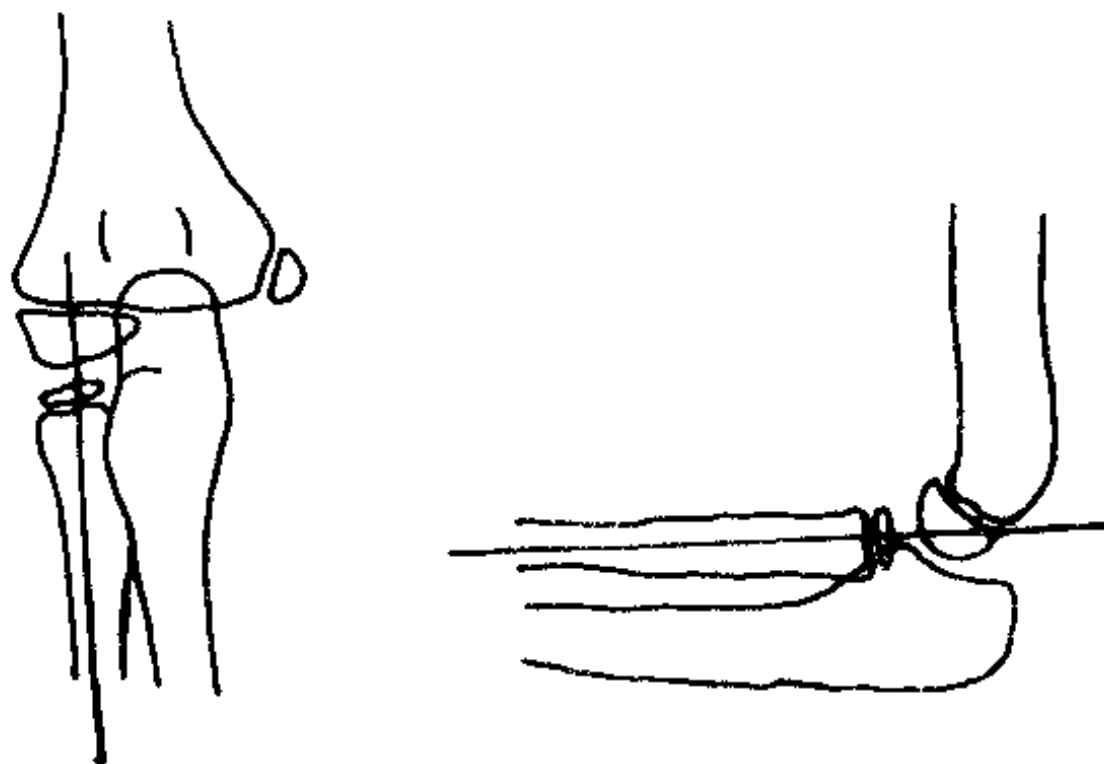


图 4-7 桡骨纵轴通过肱骨小头中心

（一）整复固定

1. 手法复位

（1）伸直型 臂丛麻醉后，患者平卧，屈肘 90° 前臂中立位。两助手对抗牵引，矫正重叠移位。术者双手拇指放在桡骨小头的前外侧，两手环抱肘关节，术者拇指向后、向内用力推挤脱位的桡骨头，当局部高突消失并手感桡骨头移动时，证实桡骨头复位。其后上方助手用拇指固定住复位后的桡骨头，术者再用双手捏住尺骨远、近两端，在分骨下，向掌侧加大成角，再向背侧提拉，同时下方助手将肘关节屈曲。

（2）屈曲型 肘关节伸直位对抗牵引。术者用双手拇指向内侧、掌侧推按桡骨头，首先使之复位，助手用拇指按压复位后的桡骨头。术者双手捏住尺骨上下段向背侧牵拉加大成角，然后向掌侧反折，矫正背侧成角及移位。整复骨折桡侧成角及移位时，术者用手掌按住桡骨小头向内推挤，令下方助手同时将前臂桡偏牵引，以桡骨为支撑点，使尺骨远端向桡侧倾斜，从而使尺骨之桡侧成角，移位得以矫正。

（3）内收型 肘关节伸直前臂旋后位牵引。术者双手拇指向内推挤桡骨小头，同时令下方助手使前臂极度外展。随着骨折远段向桡侧倾斜和桡骨小头的复位，一般即可矫正骨折之桡侧成角。

（4）特殊型 此型骨折复位困难。因桡骨头脱位，而尺、桡骨双骨折又可出现多种移位变化，尺、桡骨失去了支撑作用和稳定因素。因此，手法复位常达不到复位要求，或固定后再移位而失败。复位的顺序仍是先脱位后骨折。

2. 固定

（1）单纯尺骨上端裂纹、纵裂或轻度向桡侧成角，而桡骨头未脱位时，可用肘关节夹板

屈肘 90°位置，固定 2~3 周。

(2) 有移位骨折复位后，按骨折类型采用不同的固定方法。固定前要放置合适的固定垫。如尺骨骨折位置较低时，应在骨折掌背侧各放一个分骨垫，分骨垫位于骨间隙及骨折线正中。在骨折成角处要放压迫垫；在桡骨头的前外侧（伸直型）或后外侧（屈曲型）放置梯形垫；内收型在桡骨头外侧放平垫。以上各压垫均用粘膏固定，外裹棉垫，选用前臂超肘关节夹板固定。伸直型骨折宜屈肘位固定，屈曲型骨折应伸肘固定，2 周后再改屈肘固定至骨折临床愈合。固定时间儿童为 4~5 周，成人为 6~8 周。

3. 手法复位闭合穿针固定

对骨折不稳定，复位后夹板固定失败及特殊型骨折可选用此法治疗。臂丛麻醉后行无菌操作，先行手法复位，并透视检查骨折复位情况，助手维持好位置，各型骨折均应使肘关节屈曲，显露尺骨鹰嘴。根据患者的年龄及尺骨髓腔粗细，选择合适的钢针或三棱针。从尺骨鹰嘴后方正中进针，针体应和尺骨纵轴线一致，钢针末端下达尺骨下段即可。最后经 X 线检查证实钢针进入髓腔的位置及骨折复位情况。钢针折弯露于皮外行无菌包扎，原则上用石膏屈肘 90°位固定。若桡骨头不稳定，伸直型宜过屈肘固定，屈曲型可半伸肘位固定，2 周后桡骨头即可稳定，再改 90°位，固定至骨折临床愈合。拔除钢针开始肘关节功能活动。

（二）手术治疗

尺骨骨折和桡骨头脱位，任何一个复位失败，均为手术的适应症。尺骨骨折宜用钢板进行坚强内固定，桡骨头脱位应根据环状韧带的损伤情况决定，如重建环状韧带，修补及止点再固定等。有时环状韧带完好，桡骨头是从环状韧带抽出所致。若尺骨固定后桡骨头已复位而稳定者，对桡骨头脱位可不行手术，用外固定即能达到良好的效果。

（三）功能锻炼

最初 2 周，患者可做握拳动作，并逐渐增加次数和范围，2 周后可增加腕关节活动，或于胸前小幅度活动前臂。解除外固定后，主要加强肘关节屈伸及前臂旋转活动。功能锻炼期间，禁止强力伸屈肘关节。

四、最新进展

(1) 赵建中应用钢针撬拨复位法治治疗孟氏骨折 5 例，效果满意。在臂丛局麻后，按无菌操作进行。以一枚 2mm 的克氏针经前臂背侧骨折部插入两骨折端，在助手牵引下，用杠杆原理撬拨骨端使之复位，同时术者左手拇指按压桡骨头使其同时复位，经透视对位对线良好后，用石膏托屈肘 90°固定。4~5 周后可解除外固定，进行功能锻炼。

(2) 李承球等对 48 例有完整资料，并对随访的孟氏骨折进行分析，就有关漏诊、误诊的教训和各种并发症治疗中的体会进行了探讨。漏诊原因：漏诊率高的原因由于病人多来自基层，医生只注意骨折，忽略了桡骨头脱位和半脱位，以致只治疗骨折，未整复脱位。在临床如发现尺骨上 1/3 骨折时，必须注意鉴别桡骨头有无脱位。尺骨骨折不连接：骨折不连接或畸形连接是孟氏骨折最主要的并发症之一。造成不连接的原因有二个环节：一是没有做到正确的复位；二是没有坚强的固定。复位的原则是先复位尺骨骨折，后复位桡骨头脱位。桡骨

头再脱位：桡骨头再脱位的原因，除固定不完善外，Tompkins 认为与下列因素有关：①撕裂的环状韧带嵌顿；②环状韧带无损伤，但滑过桡骨头，嵌入关节内；③软骨碎片等物的阻碍作用。合并桡神经损伤：主要原因有三：①桡骨头前脱位时，脱出的桡骨头牵扯压迫桡神经所致；②桡神经深支在 Frohse 腱弓内被压迫所致；③桡骨头周围软组织损伤、粘连和瘢痕形成，可引起桡神经深支迟发性麻痹。

(3) 田百超等采用新方法治疗小儿陈旧性孟氏骨折脱位 7 例，优良者 6 例。此方法的特点是：不修复或重建环状韧带，桡骨头单纯切开复位，克氏针暂时固定，尺骨上端斜形截骨，纠正其成角畸形。文中论述了不修复或重建环状韧带的理由及操作技术和手术成功的关键。本方法具有操作简便，创伤小，效果满意的优点，尤其对于因桡骨头脱位时间较长，桡骨增长的病例，可获得桡骨头满意复位。

(4) 周泰仁等论述 12 例孟氏骨折伴有骨间背侧神经麻痹病例，均有外伤史。一旦发现孟氏骨折的病人就诊时，应检查有否骨间背侧神经麻痹症状，表现为腕背伸时，向桡侧倾斜，手部的掌指关节最后 45°不能伸直，虎口部感觉正常，应尽快进行复位。当有桡骨头环状韧带、关节面剥离小骨片，甚至桡神经嵌于关节内时，应立即作手术探查。必要时作神经松解术。密切观察神经症状的恢复。本组 12 例，最快 5 天，最迟 14 个月。

(5) 温秀飞等在临床实践中体会到，孟氏骨折复位成功与否，关键在于桡骨头的复位及牢靠的固定。当桡骨头复位后通过上、下尺桡关节及骨间膜起到一种支撑的作用，使尺骨骨折得到自动的复位，或稍加手法即可复位。作者分别介绍了四种类型孟氏骨折的复位及固定方法，还分析了环状韧带与桡骨头的病理关系：①桡骨头滑脱出环状韧带之外面，环状韧带完好，这种情况当桡骨头复位还纳入环状韧带之内，复位后稳定，不易再脱出；②桡骨头冲破环状韧带而脱出，这种情况桡骨头复位后，由于环状韧带缺口而欠稳定；③桡骨头复位时，压在环状韧带的外面，X 线透视时见桡骨头已复位，但术者松开挤压拇指时，见桡骨头又呈现脱位，复位不稳定。

第六节 盖氏骨折

凡桡骨中下 1/3 骨折，合并下尺桡关节脱位者统称为盖氏骨折。1934 年 Galeazzi 详细描述了此种损伤，此后即称之为盖氏骨折。

桡骨下端尺侧切迹与尺骨小头构成下尺关节，关节间隙约 0.5~2.0mm。三角纤维软骨的尖端附着在尺骨茎突，三角形的底边则附着在桡骨下端尺骨切迹边缘，前后与关节滑膜连贯，它横隔于桡腕关节与下尺桡关节之间。下尺桡关节的稳定，主要由坚强的三角纤维软骨与较薄弱的掌、背侧下尺桡韧带维持。盖氏骨折多发于 20~40 岁的男性。

一、损伤机理

盖氏骨折可因直接暴力打击致伤；亦可因摔倒手撑地的传达暴力而造成；也可因机器绞伤而发生。

1. 直接暴力

当重物打击桡骨远 1/3 的桡背侧时，暴力先致桡骨骨折，残余之暴力使骨折移位和撕裂三角纤维软骨。

2. 间接暴力

引起盖氏骨折的间接暴力主要有两种形式：一种是摔倒致伤，患者多由高处摔下，腕关节背伸，前臂旋前，重力作用于手掌桡侧，沿桡骨向上传达的暴力产生骨折，骨折移位使桡骨失去了支撑作用。纵向挤压和扭转伤力同时撕裂三角纤维软骨，或撕脱尺骨茎突产生下尺桡关节脱位。由传达暴力造成的骨折，多为横断形，骨折多向掌侧、尺侧移位。另一种形式是机器绞轧伤，当时前臂受强大的扭转暴力致使桡骨骨折，同时撕裂三角纤维软骨，或将尺骨茎突撕脱，或尺骨下段骨折。

下尺桡关节可出现三个方向的移位：①桡骨远端向近侧移位最常见；②尺骨小头向掌侧或背侧移位，以背侧移位多见；③尺、桡分离。一般三个方向的移位常同时存在。

根据骨折的稳定程度及移位方向，盖氏骨折可分为三型：①稳定型。表现为儿童桡骨下1/4横断骨折合并尺骨下端骨骺分离（或尺桡关节脱位）。②不稳定型。表现为桡骨中下1/3横断、螺旋或斜面骨折，偶见粉碎性骨折，骨折移位较多，下尺桡关节明显脱位（图4-8）。③特殊型。表现为尺、桡骨双骨折伴有下尺桡关节脱位。

二、临床诊断

- (1) 外伤后前臂及腕关节肿胀、疼痛，前臂旋转活动受限。
- (2) 骨折完全移位和下尺桡关节完全脱位时，畸形明显，尺骨小头可向背侧及远侧突起，其前后移动范围较大，桡骨中下部可触及骨擦音。
- (3) 拍摄包括腕关节的前臂X光片，可明确下尺桡关节脱位方向、骨折类型及移位方向。

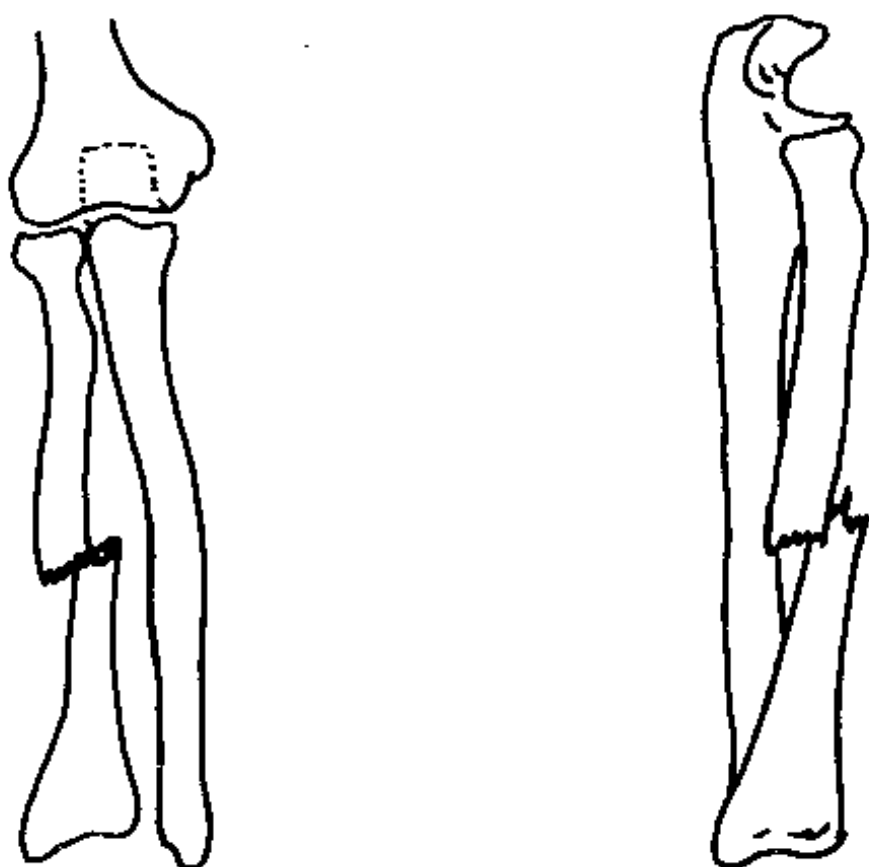


图4-8 桡骨骨折合并下尺桡关节脱位

三、治 疗

盖氏骨折通过手法复位并不十分困难。只要维持好闭合复位的位置，即能取得满意效果。治疗的关键是固定必须合理、牢靠，否则骨折极易移位。下列几种力量的作用是骨折复位后不稳定的主要因素：①旋前方肌的牵拉使桡骨远段向尺侧移位，并使之向近侧和掌侧移位；②肱桡肌牵拉使骨折远段向近侧缩短移位；③外展拇肌及伸拇肌使桡骨远段向尺侧靠拢，向近侧移位缩短；④下尺桡关节失去了三角纤维软骨的维持。若桡骨复位准确，下尺桡关节极易分离，

尺骨小头背侧移位。为此复位和固定时应特别重视以上复合力量对治疗的干扰。

（一）整复固定

- (1) 第一型骨折 可按桡骨下段骨折治疗。整复时只要将桡骨复位，尺骨骨骺分离也随

之对位。对极少数下尺桡关节脱位者，在桡骨骨折复位后，再于前臂旋后位（尺骨小头背侧脱位）或旋前位（尺骨小头掌侧脱位）向中心对挤尺、桡骨远端，这样下尺桡关节即可复位。按第二型骨折方法固定。

（2）第二型骨折 先复位桡骨骨折，再整复下尺桡关节脱位。整复时在臂丛麻醉下进行。患者取坐位或仰卧位，屈肘，前臂中立位，上、下助手分别捏住肘部、手腕，保持患肢体位，先不作牵引。以左侧为例，术者根据骨折移位情况施以手法。桡骨远段向尺侧、掌侧移位者，术者用右手捏住骨折近段加以固定，以左手拇指向掌侧按压骨折远端，同时在掌背侧分骨，使之变为完全掌侧移位。然后令上、下助手顺势牵引，以矫正重叠移位，此时术者双手拇指分别置前臂背侧骨折上下端，向掌侧用力加大成角，再骤然反折，骨折即可复位。术者维持好骨折的位置，同时将前臂改旋前位（尺骨小头掌侧移位）或旋后位（尺骨小头背侧移位）。先矫正尺骨小头的掌背侧移位（图4-9），再由尺桡侧向中心扣挤下尺桡关节（图4-10）。关节脱位矫正后，将备好的合骨垫从腕桡侧开始绕过背侧至尺骨茎突掌侧缘，作半环状包扎。粘膏固定后，再用同宽的绷带缠绕4圈固定。在桡骨骨折段掌背侧骨间隙分别放置分骨垫，分骨垫在骨折线上方占2/3，下方占1/3（图4-11（1））。对于桡骨骨折线自外侧上方斜向内侧下方的患者，分骨垫置骨折线近侧为宜（图4-11（2））。掌侧分骨垫应尽量靠近尺骨，用粘膏固定，以棉垫超手腕包裹前臂。先放置掌背侧夹板，用手捏住，再放尺桡侧夹板。桡侧板下端略超腕关节。尺侧板不应超过腕关节，这样，可维持手于尺偏位，以克服骨折远端向尺侧移位之趋向。对骨折线自外上斜向内下的骨折，尺侧板应超腕关节，以限制手部尺偏，利于骨折对位。固定后屈肘90°，以三角巾悬吊前臂，6~8周解除外固定。

（3）第三型骨折 先按尺、桡骨双骨折治疗方法复位，再整复下尺桡关节脱位。若是尺骨中、上部骨折，桡骨中段骨折，可按闭合穿针方法固定尺桡骨骨折，再整复下尺桡关节脱位。如桡骨下段骨折，此处髓腔宽大，髓内针难以提供坚固的固定作用，骨折端易发生移位及旋转。夹板固定时，合骨垫的放置方法同上，按尺、桡骨骨折方法放置分骨垫，用前臂夹板固定，其方法同第二型。

（二）手术治疗

对不稳定型盖氏骨折，若手法复位失败或复位后出现再移位时，应毫不犹豫地采取手术治疗，手术将桡骨解剖复位，用足够长有强度的钢板固定。术后用短臂石膏前后托，固定于下尺桡关节稳定的位置（尺骨小头背侧移位宜旋后，掌侧移位则旋前）。陈旧性盖氏骨折，若骨折畸形，宜先矫正，骨折愈合后，当下尺桡关节活动疼痛而影响生活和工作时，应考虑将尺骨小头切除，以改善腕关节的功能和减轻疼痛。

（三）功能锻炼

固定后可进行握拳活动。4周内禁止前臂旋转动作。解除外固定后，应加强腕、肘关节活动，但前臂旋转活动应缓慢进行。

四、最新进展

（1）焦云鸿治疗盖氏骨折20例，其中新鲜骨折11例，陈旧性骨折9例。根据方先之的

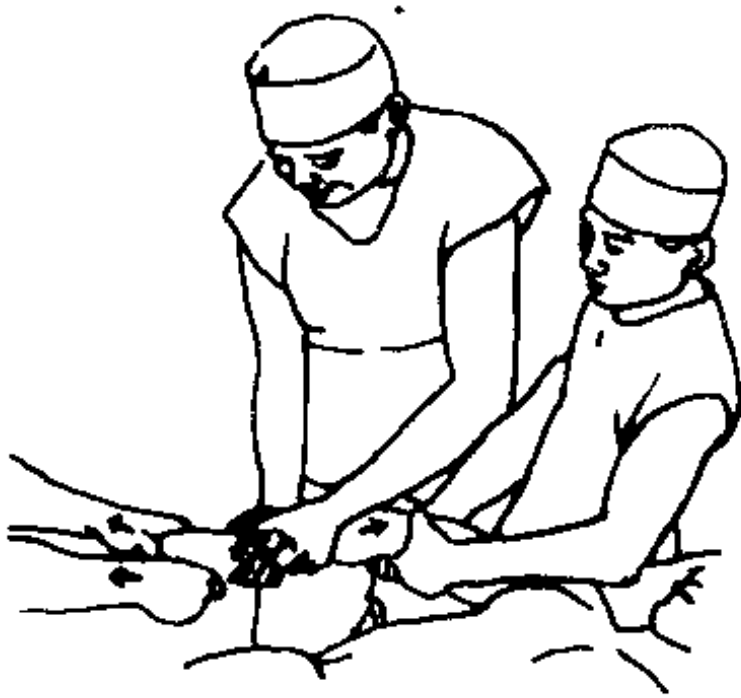


图 4-9 先矫正掌背侧移位

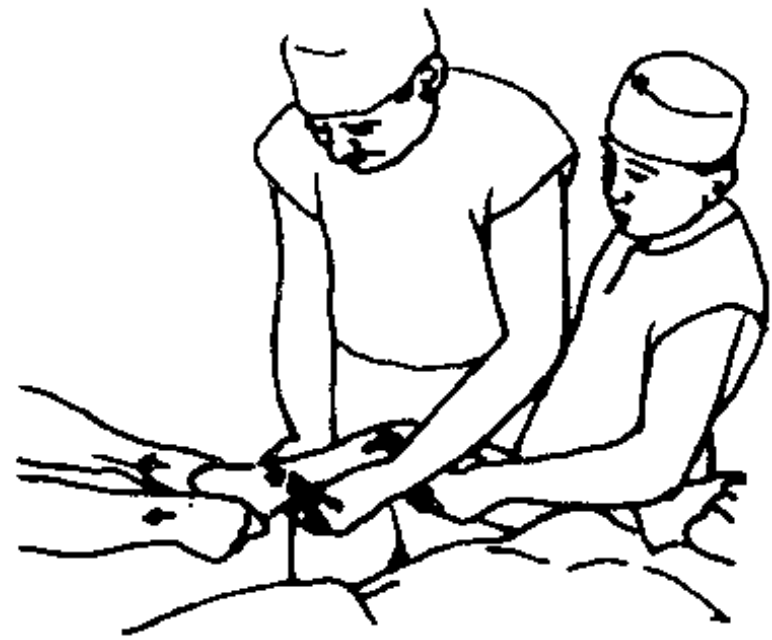
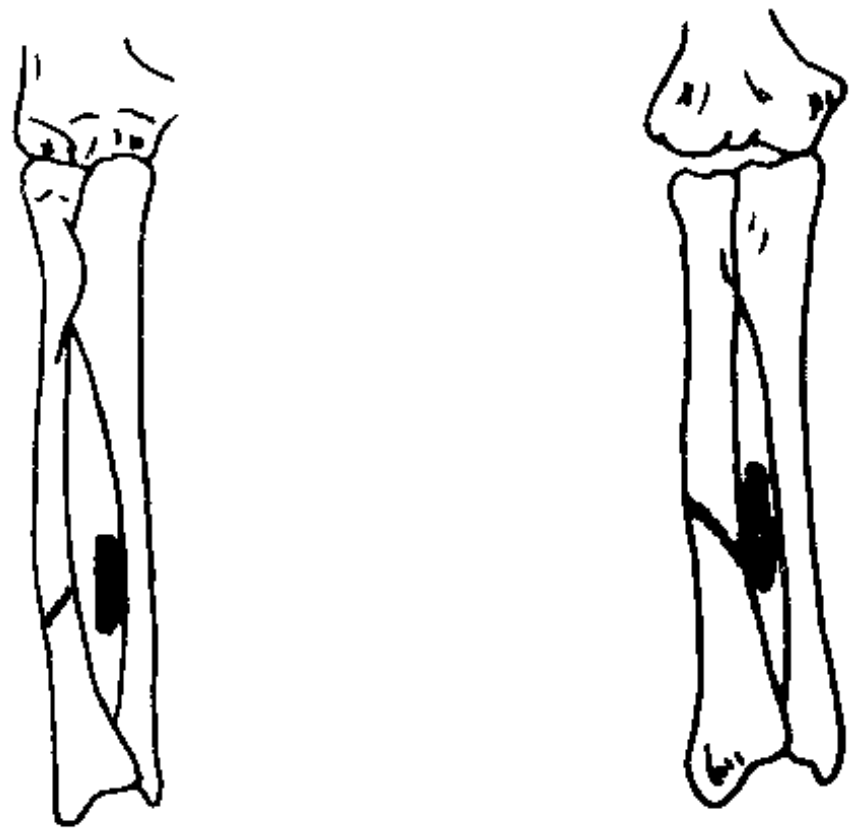


图 4-10 再由尺桡侧向中心扣挤下尺桡关

分类：Ⅰ类 2 例（均为小儿），Ⅱ类 3 例，Ⅲ类 6 例，Ⅳ类 9 例。治疗效果：优 10 例，尚可 5 例。作者指出在治疗时，应同时兼顾桡骨骨折和下尺桡关节损伤，予以准确复位及保持对位不变，直至愈合。对陈旧性病例，手术操作要严格按 Darrach 方法进行。切除范围一般不超过 2.5cm，残端无锐利边缘，并包埋良好。

（2）叶胜因等用“三合复位法”整复，并用小夹板妥善外固定法治疗盖氏骨折，取得理想效果。患者取仰卧位，患肢外展 $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$ ，肘关节屈曲 90° ，使前臂处于中立位。具体步骤：①同向推压返回。在不牵引下，术者双手仔细触知骨折两断端的移位情况，结合 X 线片的提示，令助手向背侧推压尺骨近段。术者用左手拇指向远端，其余四指及掌面

用力握紧骨折远段向桡侧、掌侧推压骨折远段；用右手拇指向近端、掌侧推压骨折近段。当术者感到背侧骨皮质有接触感时，骤然将骨折远段向背侧提托返回。②牵引分骨。③叩腕。固定方法：先在骨折处的掌、背两侧，紧贴桡骨的尺侧缘各纵行放置一个墨鱼垫，胶布固定，将竹板分别置于掌、背、尺、桡四侧。要求桡、背两侧竹板远端超过腕关节，尺、掌两侧竹板远端近腕关节即可，外用绷带均匀捆扎四道，松紧度以上下可活动 1cm 为宜。



(1) 分骨垫放置法

(2) 骨折线自外上斜向内下

图 4-11 两种分骨垫放置法

第七节 少年尺、桡骨下段骨折

少年尺、桡骨下段骨折是发生于尺、桡骨远段离关节面约 3~5cm 以内部位的骨折，是临床上较常见的损伤。多发生于 5~15 岁儿童，多系尺、桡骨双骨折，但尺骨骨折线往往不明显，或移位不多，严重时，尺、桡骨双骨折均有明显移位。

一、损伤机理

此类骨折损伤机理与科雷氏骨折极为相似。患儿摔倒或由高处摔下，前臂旋前，肘伸直，或半屈曲位，手掌撑地。向上传达的暴力和身体的重力交集于尺、桡骨下段，产生骨折，骨折远段向桡侧、背侧移位，向掌侧成角，因以桡骨受力为主，所以桡骨骨折及移位往往比尺骨严重，尺骨多出现青枝骨折及轻度掌侧成角。

为了便于临床治疗，根据骨折移位情况分为以下两型。

1. 无移位骨折

多表现青枝骨折，或无移位仅有掌侧成角。此型特点是桡骨骨折线较尺骨明显，尺骨往往是随着桡骨有轻度的弯曲，且其骨折线较桡骨为低。此型骨折最多见。

2. 有移位骨折

此型骨折有两种表现形式：一是尺骨骨折无明显移位或仅有成角或无骨折，而桡骨骨折完全向背侧移位，有少许重叠，骨折断端多是横断锯齿状；二是尺、桡骨双骨折完全移位，骨折远段多向桡及背侧移位，骨折线多在同一平面。

二、诊断要点

(1) 有明显摔伤病史，伤后腕部疼痛。

(2) 青枝无移位骨折，仅局部轻度肿胀、压痛，腕关节活动障碍。骨折明显移位者，局部肿胀也明显，出现与科雷氏骨折相似的畸形。严重时，桡骨近端可刺破掌侧皮肤形成开放性骨折。但裂口多在 1cm 之内，骨端不易外露，此时应注意检查桡动脉是否损伤。

(3) 前臂中下段包括腕关节的 X 光片可明确诊断。

三、治 疗

此类骨折最适合手法复位、夹板固定方法治疗。有移位骨折要复位会遇到困难，但复位后固定较易控制骨折的移位，预后良好。

(一) 无移位骨折

仅用夹板或纸壳适当固定 2 周，即可随意活动。若骨折仅有成角，用强力牵引配合三点挤压法，很容易矫正。用前臂短夹板固定于屈肘 90°位置，用三角巾悬吊前臂 3 周。

（二）有移位骨折

整复时，应避免常规的拔伸牵引，因牵引力量不会完全矫正重叠移位，提按手法难以复位，宜采用极度折顶方法或旋转方法复位。在局部麻醉或臂丛麻醉下进行，不用助手，由术者一人操作。术者以两手拇指、食指分别捏住骨折两端，双手拇指用力向掌侧推骨折两端，两手其余手指从掌面向背侧拉骨折远近两段，极度折顶加大掌侧成角，然后骤然反折恢复正常力线，一般即可复位，若桡骨有侧方移位，在折顶前应先矫正。一次复位未成功，可重复以上手法。开放性骨折清创缝合后也可试用手法整复。若骨折线自前上斜向后下方时，骨折即出现背靠背移位，以上折顶手法难以成功，应用旋转手法。方法是术者右手握骨折远端，左手持骨折近段，右手将骨折远段一边外旋，一边从桡侧向掌侧旋转，这样通过骨折远段的自转和绕近段的公转，即可使骨折远段移向前方而矫正背靠背移位。旋转手法是解决骨折背靠背移位最有效的方法，临床上应根据骨折移位及骨折线方向作出正确判断后，再施以正确的手法。复位时应以整复桡骨移位为主，桡骨骨折复位后，尺骨移位一般也随之复位。复位后术者必须捏住骨折部位并掌屈腕关节，防止骨折再移位。固定时先在骨折远端背侧放上扁平垫以石膏固定，选用前臂短夹板固定，为了防止手腕背伸及尺偏，背、尺侧夹板应略超腕关节，一般固定4周即可。

对手法复位失败，或10天以内的骨折而延误治疗者，可应用钢针撬拨复位法，麻醉后无菌下操作。伤后时间较长者，针拨前，术者先活动骨折两端松解粘连，然后术者将2.5mm的钢针从背侧插入骨折间隙，钢针以骨折远端背侧皮质为支点，用力向远侧撬动，此时助手再配合适当的牵引，骨折即可复位。残余之移位，再用手法进一步矫正。局部无菌包扎，用夹板固定4周。对陈旧性骨折移位者，可采用切开复位方法治疗。手术时先清理骨端之骨痂，手法松解粘连，复位时最好用血管钳或小的骨膜剥离器，按照钢针撬拨的方法进行复位，复位后不必用钢板固定，而用钢针贯穿固定为宜。钢针于腕关节背侧露出体外1~2cm，用石膏托外固定，4周后解除固定，同时拔去钢针。

（三）功能锻炼

外固定后即可开始手指活动。裂纹骨折1周后，移位骨折2周后，可去三角巾进行肘关节屈伸活动。外固定解除后，可随意进行上肢活动，着重于腕屈伸及前臂旋转功能锻炼。

四、最新进展

儿童前臂下端双骨折是小儿常见骨折，桡、尺二骨完全骨折后，折端间常可发生旋转、成角和背向移位。背向移位临床上尤为多见，手法复位困难。向必聪以回旋整复，均获成功。采用臂丛阻滞或氯胺酮全麻，上肢外展70°，屈肘90°，将前臂置于旋前位，手掌朝下，一助手握肘上，另一助手握手部大、小鱼际，顺前臂的纵轴方向予较轻的对抗牵引。术者首先将近断端从远端掌侧挤向桡、尺骨的骨间隙，随即向背侧反折端提，同时掌屈，将远折端向桡侧，并向掌侧挤按。背向移位纠正后，又将近端向外、远端向内相互挤按，如仍有部分内、外侧方移位，运用夹挤分骨给予纠正。若折端对合后尚有成角，术者用手指稳住骨折端，两助手稍作对抗牵引，握远端部，助手适当前后内外摇晃，给予纠正。

第五章 腕部损伤

第一节 解剖生理

腕部为前臂与手的连接结构,包括桡、尺骨远端、8块腕骨及5个掌骨的近端。腕关节主要由桡腕关节、腕骨间关节及腕掌关节组成。

一、腕 骨

8块腕骨大致分成远近两排,舟骨为连接两排者。腕骨的背面突出,掌面凹进,两侧高起,形成腕桡侧隆起和腕尺侧隆起,其上面有腕横韧带附着,共同构成腕管。近排腕骨的排列由桡侧向尺侧分别为舟骨、月骨、三角骨和豌豆骨。前三块腕骨由坚强的韧带连结在一起,共同形成一个椭圆形的关节面,向上与桡骨的远端关节面相连,而豌豆骨并不参与形成桡腕关节,实际上是尺侧腕屈肌腱内的籽骨。

舟骨细长,长轴斜向前外下方,近端与桡骨相关节,远端与远排腕骨中的大、小多角骨连接,在其尺侧,远端与头状骨相关节,稍近侧与月骨相关节。舟骨腰部相当于两排腕骨间平面。正常腕关节的活动主要通过桡腕关节,但也有大部分通过两排腕骨间关节及第1、2掌骨之间。舟骨腰部骨折后,两排腕骨间关节的活动就变为通过舟骨骨折线的活动,这样骨折部所受的剪力较大,加之舟骨本身血供不佳,是舟骨骨折不愈合或迟缓愈合的原因。月骨侧面呈半月形,掌侧呈较宽的四方形,背侧尖窄,近端与桡骨成关节,远端与头状骨及一小部分钩骨形成关节,桡侧与舟骨、尺骨与三角骨成关节。三角骨呈锥状,位于月骨、钩骨之间,并与两骨成关节。豌豆骨实为籽骨,尺侧腕屈肌腱止于其上,与三角骨形成关节。大多角骨有两个关节面,远端与舟骨形成关节,前面有嵴状隆起,称为大多角骨结节,为腕横韧带、拇指短展肌及拇对掌肌的附着部。小多角骨四周被舟骨、大多角骨、头状骨及第2掌骨底所包绕。头状骨近端呈球形膨大,和月骨相关节,是远排腕骨的活动中心。钩骨构成远排腕骨的尺侧边缘,钩骨钩向掌侧突起,腕掌侧支持带附着其上。钩骨远端与第4、5掌骨基底形成关节,与第五掌骨的关节面类似鞍状关节,钩骨近端有螺旋状关节面,与三角骨形成关节。

二、腕关节韧带

腕关节韧带较多,腕骨与腕骨之间,腕骨与腕骨以外的骨骼均有韧带附着连接,其长短不一,纤维走向也很不一致,没有规律。根据韧带起止点不同,将腕关节韧带分为两组,即外在韧带和内在韧带。

1. 外在韧带

外在韧带连接腕骨与桡、尺骨(桡腕韧带、尺腕韧带)和腕骨与掌骨(腕掌韧带)。

桡侧副韧带起自桡骨茎突掌侧缘,止于舟骨结节及桡侧腕屈肌腱管沟的壁。掌侧桡腕韧带分浅、深两层,深层掌侧桡腕韧带,从关节囊内侧看,可见三束很清楚韧带,以起止点命名。最外侧的为桡头韧带,在其稍内侧为桡月韧带,第三个为桡舟月韧带。深层桡腕韧带制约舟骨近端与桡骨下端掌侧缘之间的稳定性。当腕关节屈及桡偏时,此韧带可防止舟骨过度向背侧旋转。若此韧带完整,不会发生舟骨旋转脱位。

腕关节尺侧结构相当复杂。主要结构有腕尺侧半月板、三角纤维软骨、尺月韧带及尺侧副韧带四部分。腕尺侧半月板及三角纤维软骨共同起自桡骨下端的尺背角处,从此处稍向掌侧及远侧,围绕腕关节的尺侧,有半圆形的半月板连于三角骨上。在其近侧有三角纤维软骨,呈水平位,止于尺骨茎突基底。尺月韧带扁而宽,起自三角纤维软骨掌侧缘,止于月骨掌面。尺侧副韧带为一束薄弱纤维,起自尺骨茎突尺侧基底,沿腕关节囊止于三角骨。

背侧桡腕韧带自桡骨关节面背侧缘,走向远侧及内侧,分成两束止于三角骨及月骨。

2. 内在韧带

内在韧带的起点均在腕骨上,内在掌侧韧带较背侧韧带厚而坚韧。根据其长度,韧带可分成三组:短的、长的及中等的。短的腕骨间韧带由坚韧的纤维,将远排四块腕骨连成一个功能单位。中等的内在韧带三个:①月三角韧带。位于月骨与豌豆骨关节面基底之间。②舟月韧带。在掌侧与背侧均有。③舟大多角韧带。长的内在韧带2个:掌侧及背侧。掌侧腕骨间韧带分布广泛,起自头状骨颈向近端呈扇形,止于舟骨及三角骨,作用为稳定头状骨。背侧腕骨间韧带呈薄带状结构,起于三角骨,止于舟骨,又向远侧延伸两束较强纤维,连于大、小多角骨上。在头状骨与月骨之间的背侧腕掌韧带及腕骨间韧带为薄弱部位。

三、腕掌、背侧结构

1. 腕掌侧

(1)腕管 在腕关节附近,前臂深筋膜增厚,形成腕掌侧韧带及深面的腕横韧带。腕横韧带,紧张于腕桡、尺侧隆起之间,厚而坚韧。腕横韧带与腕骨共同构成腕管。腕管的前壁为腕横韧带,桡侧、尺侧及背侧均为腕骨。桡侧壁为舟骨结节及大多角骨结节,尺侧壁为豌豆骨、钩骨。腕管内有拇长屈肌腱、指浅屈肌腱、指深屈肌腱等9条肌腱及正中神经纵行通过。

(2)尺管 尺管位于腕管的浅面近尺侧缘。其前为腕掌侧韧带,后为腕横韧带,内侧为豌豆骨及尺侧腕屈肌腱,其内有尺动脉及尺神经通过。此管如狭窄,可压迫尺神经而引起尺管综合征。

(3)肌腱 分浅层和深层。浅层肌腱均为屈肌腱,自桡向尺侧,依次为桡侧腕屈肌腱、掌长肌腱、指浅屈肌腱和尺侧腕屈肌腱。其中桡侧腕屈肌腱止于第2、3掌骨底的掌侧面。指浅屈肌腱在腕上分为四腱,向下经腕管止于2~5指的第2节指骨底掌侧面的两缘。尺侧腕屈肌腱止于豌豆骨。上述四肌腱中,除尺侧腕屈肌受尺神经支配外,其余均受正中神经支配。深层肌腱包括指深屈肌腱、拇长屈肌腱及旋前方肌。指深屈肌腱的四个腱分别止于第2~5指末节指骨底的掌侧面。以上三肌除指深层肌至第4、5指的肌腱为尺神经支配外,其余二肌及指深屈肌至第2、3指的肌腱,均受正中神经的骨间背侧神经支配。

(4) 动脉 桡动脉下行于肱桡肌与桡侧腕屈肌之间,其浅面为前臂深筋膜,深面为拇长屈肌和旋前方肌及桡骨下端。与桡骨茎突水平,桡动脉发出一掌浅支,向下穿过大鱼际肌,进入手掌,与尺动脉吻合形成掌浅弓。桡动脉的本干在桡骨茎突的下方,斜越拇长展肌腱和拇短肌腱的深面至手背。尺动脉下行于指浅屈肌与尺侧腕屈肌之间,与尺神经伴行,初行于腕掌侧韧带的深面,以后包于腕横韧带浅面形成的腕尺管中,在尺神经的外侧达手掌。

(5) 神经 正中神经在腕部接近表面,位于桡侧腕屈肌腱及掌长肌腱之间,向下经腕管进入手掌。正中神经一般在腕横韧带的远侧分为桡侧支及尺侧支。第1指掌侧总神经沿拇长屈肌腱走行,发出正中神经返支,至大鱼际诸肌。尺神经在尺侧腕屈肌二头之间下行,位于指浅屈肌腱与尺侧腕屈肌腱之间,尺动脉在其外侧,以后经尺管,即在腕横韧带的浅面入掌,位于豌豆骨外侧的肌膜性管内,最后分为浅、深二末支。尺神经的深支支配小鱼际诸肌,骨间肌,第3、4蚓状肌,拇收肌及拇短屈肌深头,并发出关节支至腕关节。

2. 腕背侧

腕背侧有腕背侧韧带,又称伸肌支持带,是前臂背侧深筋膜的加厚部,在外附着于桡骨下端的外侧缘及桡骨茎突,斜行向内至尺骨茎突及其远端,附着于豌豆骨及三角骨,其位置较腕横韧带略高。腕背侧肌腱浅层由外向内依次为:肱桡肌腱、桡侧腕长伸肌腱、桡侧腕短伸肌腱、指总伸肌腱、小指固有伸肌腱及尺侧腕伸肌腱。深层肌腱有四条:拇长展肌腱、拇短伸肌腱、拇长伸肌腱和食指固有伸肌腱。腕背动脉网由桡、尺动脉的腕背支、骨间掌侧动脉后支与骨间背侧动脉末支形成,由此网向远侧发出3个粗细不等的交通支,连于第2、3、4掌背动脉。

四、腕关节的运动

腕关节的运动是由桡腕关节、腕骨间关节及远侧桡尺关节的运动共同进行的。其运动范围较大,且能进行各个方向的运动,以便于手的动作。腕关节可以作背伸、掌屈、外展、内收及旋转动作。

现在对腕骨的运动有了进一步的认识,改变了过去在一个很长时期将腕骨分为近远横形两排的运动整体。认为腕骨可看作被排成三个纵列,其近侧较活动,远侧较稳定。外侧列包括舟骨及大、小多角骨的关节,活动度最大。中央列由月骨和头状骨构成。内侧列由三角骨和钩骨构成。

腕关节运动依靠止于腕骨以远的肌肉的作用力。腕关节的运动中心集中于头状骨。随腕的伸展,近排腕骨除了在桡骨下端转动外,还在其关节面上向前移动,腕屈曲时则相反。桡屈是腕中关节的功能,舟骨沿其长轴屈曲,内侧纵列则在同时朝反方向伸展。尺屈时,腕骨绕中央的头状骨轴旋转,舟骨伸展,钩骨与三角骨的关节做螺丝钉旋转动作。

第二节 桡骨远端伸直型骨折

桡骨远端伸直型骨折又称 Colles 骨折。骨折发生于桡骨远端 3cm 以内,骨折远端向背侧、桡侧移位及掌侧成角为其特点。元代危亦林所著《世医得效方》及明·朱棣著《普济方·折伤门》均记载了这一骨折的移位特点,并采用超腕夹板固定。

一、损伤机理

桡骨远端伸直型骨折是人体最常发生的骨折之一,约占全身骨折的 8.3%,占桡骨骨折的 60%。多发生于中年及老年人,尤其老年妇女。老年性骨质疏松为其发病率较高的一个重要因素。

桡骨远端伸直型骨折多由间接暴力引起。摔倒时肘关节伸直、前臂旋前、腕关节背伸、手掌撑地,地面的反作用力传至桡骨下端松质骨与坚质骨交界造成骨折。如果暴力过大,则随着远端骨块的移位,将一个扭转力通过腕三角软骨盘传达至尺骨茎突,导致其发生撕脱骨折。

同样的损伤方式发生在儿童则产生桡骨下端骨骺离骨折。

骨折后远端骨块发生基本的五种移位变化,即背移、桡偏、掌侧成角、嵌插及旋后(图 5-1)。

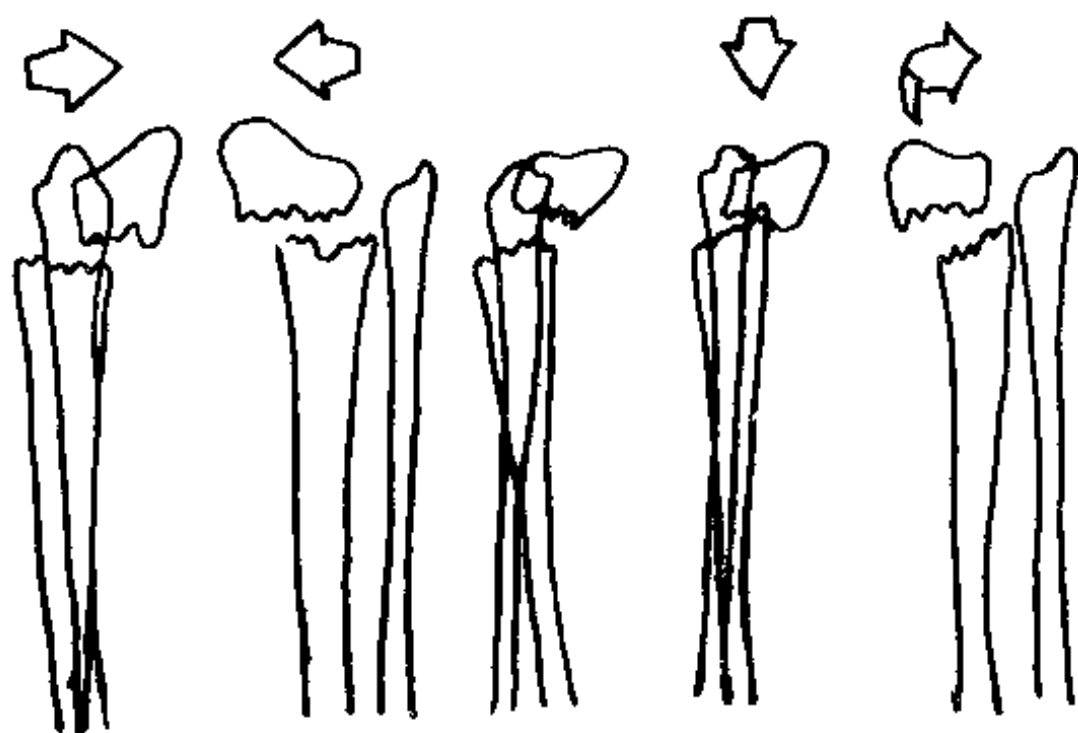


图 5-1 Colles 骨折引起的各种畸形

移位为最基本的变位形式,远端骨折块常常粉碎波及关节面,严重时伴有下尺桡关节损伤及尺骨茎突撕脱骨折。

二、临床诊断

(1)有摔倒手外撑地损伤病史。

(2)腕部肿胀、变宽,尺桡骨茎突处于同一水平线或尺骨茎突较桡骨茎突更向远侧突出。

(3)腕部呈现典型的餐叉畸形或枪刺畸形。腕关节疼痛,功能障碍,局部压痛及叩击痛。

(4)X 光拍片可明确诊断。骨折远端向背侧、桡侧移

三、治疗

桡骨远端伸直型骨折,手法复位,夹板固定是首选的治疗方法。治疗时应注意外固定的合理性,及时调整外固定,是预防骨折再移位,导致畸形愈合的重要措施之一。

(一)整复固定

1. 手法复位

(1)普通类型骨折 可选用局部血肿内麻醉或臂丛阻滞麻醉。患者一般取坐位,老年人则平卧为宜,臂外展,屈肘 90°,前臂中立位与地面平行。助手把住前臂上段,术者两手拇指并列

置于腕背侧,其余手指置于腕前方,并扣紧大、小鱼际部。术者首先和助手进行拔伸牵引,以解除骨折端的嵌插。牵引时须注意“顺势”,即按变位的骨折远端轴线所指的方向牵引,否则会造成骨折远端的掌侧嵌插于近断端骨折面内,妨碍其向前方的复位。骨折端被牵开后,术者即迅速将患者腕关节背伸,以带动远端骨块进一步向背侧旋转。同时术者以两手拇指用力将远端骨块下压,使其复位,令两折端加大掌侧成角,以折顶方法使折端背侧骨皮质相抵。当完成以上动作,由骨折端移位所形成的“台阶”消失后,术者迅速将腕关节掌屈,使折顶时“张嘴”的断端掌侧充分合拢。同时,使手腕旋前与尺偏,以矫正骨折远断端的旋后与桡侧变位。复位完成后,术者一手维持患腕于整复后的位置,以另一手虎口卡住腕背,拇指、食指二指对向挤压尺、桡骨茎突,然后持患手反复旋转数次,以扣紧下尺桡关节,并使腕周组织充分复位。

(2)粉碎性骨折 粉碎性骨折其骨折线往往进入关节,使远端骨块纵形裂为内外两块或多块,严重者骨块相互分离。

整复粉碎性骨折,一般勿需下助手协助。术者一手牵引患手,另一手以拇指触摸按压移位的骨块,使其复位。其基本整复步骤同上,但应较前者轻柔,动作幅度小,以防进一步破坏骨块的完整性和稳定性。

(3)儿童骨折 儿童多表现Ⅱ型骨骺离骨折,即骨折线穿过骺板,然后折向干骺端,骨骺向背侧移位,旋转,并带一背侧干骺端的三角形骨片。腕关节正位X光片可无阳性现象,诊断主要依靠侧位X光片。

整复方法基本同前,但折顶成角手法可省略,因有进一步加重损伤骺板软骨细胞的可能。

虽然儿童骺离骨折的移位程度很轻,但往往比成人骨折更难复位,这主要是因为骺板与干骺端面之间摩擦力较大,硬度有差异造成的。骨折后断端易交锁在一起,故整复时主要依靠术者拇指对远断端的直接下压作用,往往需反复几次方能成功。

2. 固定

以上各种类型骨折的固定方法基本相同。维持复位后的位置,先在腕背相当于骨折远端置一压垫,然后将患肢裹以薄棉垫,用前臂短夹板固定,桡、背侧夹板宜超腕关节,以限制腕关节的背伸与桡偏,防止畸形的复发。一般固定4周时间(图5-2)。对难以复位的新鲜骨折,一般不主张切开复位,可酌情适当采用钢针撬拨,穿针固定或应用外固定架牵引复位固定。如骨折超过3周以上,断端已发生畸形愈合,患肢功能出现明显障碍,严重影响日常生活,且个人要求迫切者,可根据实际情况,分别采用下列三种手术方法。

(1)尺骨头切除术 手术指征:畸形较轻,前臂旋转功能障碍。

手术方法 单纯将尺骨头切除1.5cm左右。

(2)Campbell手术 手术指征:畸形严重,前臂旋转无障碍。

手术方法:纵形切除尺骨头尺侧一大半,以消除尺骨头突出畸形,再将桡骨骨折处做一横断截骨,然后将远端向掌侧及尺侧翻转,以恢复其正常的掌倾 15° 、尺偏 25° 的关节角度。截骨间隙呈三角形,尖端朝前,内填充自尺骨头所截之骨。

(3)改良Campbell手术 桡骨截骨方法同前,对尺骨头有以下三种处理方法:

①尺骨头全切术。适用于尺骨头突出畸形十分严重者。

②尺骨切除术。保留尺骨头,适用于尺骨头突出不明显,但前臂旋转障碍者。

③尺骨头纵切并尺骨颈环切术。即在Campbell手术的基础上加尺骨颈环切,适用于尺骨头中等突出,合并前臂旋转不良者。

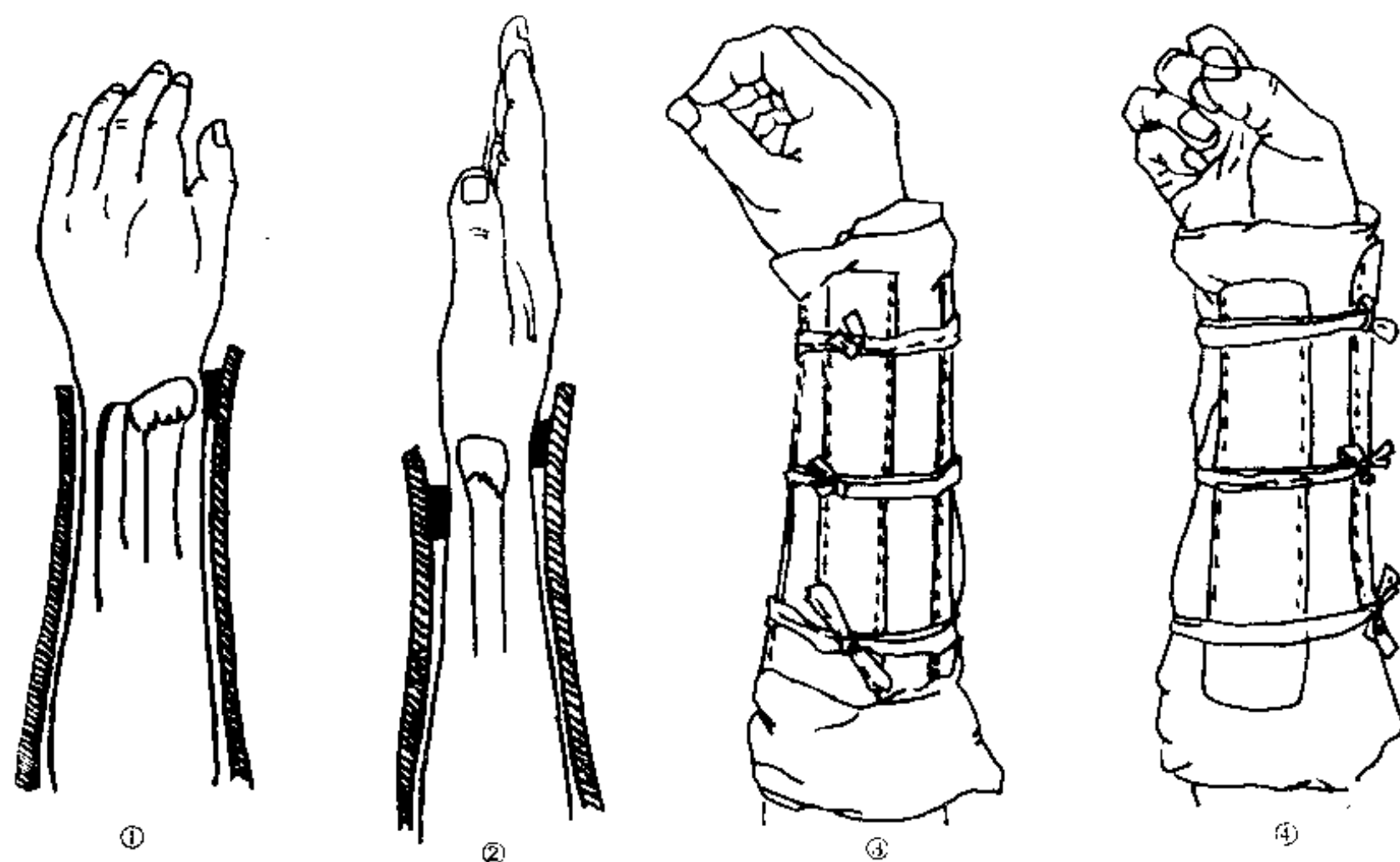


图 5-2 Colles 骨折压垫与夹板放置部位

(二) 功能锻炼

外固定后应鼓励患者积极地进行掌指关节、指间关节屈伸活动。外固定解除后努力进行手及腕关节的自主伸屈锻炼,避免手指关节的僵硬。

(四) 并发症

1. 腕管综合征

多因骨折移位及血肿压迫所致,主要表现为正中神经受压症状,应及时进行骨折复位,严重者即刻行腕管减压术。

2. 拇长伸肌腱自发性断裂

通常发生在伤后 1 周。多为骨折波及 Lister 结节,肌腱在不平滑的骨沟上经常摩擦,受损断裂。发病时突感腕部剧痛,随之伸拇指无力。应采用手术直接缝合肌腱或移植食指固有伸肌腱代替拇长肌腱。

3. Sudeck 骨萎缩

也称为反射性交感性骨萎缩、创伤后骨萎缩。其特点是疼痛,腕及手指肿胀僵硬,皮肤红而变薄,骨骼的普遍脱钙、疏松。应早期鼓励患者做手指活动以预防之。一旦发生,功能锻炼仍是治疗的主要方法,配合使用活血祛瘀、消肿止痛类中药煎剂内服和外用。

四、最新进展

(1)张全来等通过 100 例 X 线片分析发现复位中仍存在牵引、桡偏、皮质塌陷嵌插及旋前

等问题。采用拔伸牵引、纠正桡偏、掌屈三步手法,一般都能得到正确对位。作者对复位中易出现的问题,分析了其发生的原因,并提出了预防的措施。

(2)胡纯义采用三步整复法整复桡骨远端伸直型骨折:①对抗牵引,解除嵌入;②加大成角,掌屈复位;③旋前固定,纠正旋转。

(3)戴俭华等采用手法整复,夹板纸压垫外固定治疗科雷氏骨折 350 例,观察认为在该病的目前常用治疗方法中,尚存在若干问题:①手法复位的时机。②手法操作中的问题,对于嵌插移位严重者,采用摇晃拔伸法,易于纠正。③合并下尺桡关节半脱位的处理。笔者认为其发生原因与以下因素有关:复位时未恢复尺骨茎突与桡骨茎突正常高度比;未矫正桡骨远端旋后移位;压垫夹板未塑形,持续作用在高起的尺骨茎突上;旋后位固定时尺骨前方未放置前移的纸垫。④骨折的再移位问题。⑤外固定体位的选择等问题。分析了发生原因并提出了预防措施。

(4)刘兴炎介绍 50 例严重移位、畸形愈合 Colles 骨折,采用桡骨远端截骨,取代旋前方肌尺骨骨瓣植骨方法予以矫正。术后 1.5~6 个月随访:桡骨远端向背侧移位畸形完全纠正,恢复桡骨下端向掌侧、尺侧斜度。15 例合并下尺桡关节脱位病例,术后前臂旋转功能基本恢复,“叉样”畸形纠正,腕关节伸屈功能恢复令人满意。

(5)游瑞燕分析了科雷氏骨折合并腕舟骨骨折 24 例的漏诊原因:①此合并损伤较少见;②致伤暴力较大,腕部肿胀明显,掩盖了腕舟骨骨折的临床表现;③在临床检查及阅读 X 线片时,由于科雷氏骨折的征象很明显,医生容易满足于科雷氏骨折的诊断,不再仔细检查有否腕舟骨骨折;④腕舟骨骨折由于无明显移位,受伤当时,X 线片骨折线可能不清楚,或 X 线照片方位不佳。

第三节 桡骨远端屈曲型骨折

公元 1847 年,R. W. Smith 详细描述了一种桡骨远端骨折,其远折端向掌侧移位,合并下尺桡关节脱位的病例。此后即称此类骨折为 Smith 骨折。此损伤发生部位与 Colles 骨折相同,而畸形恰与后者相反,故称“反 Colles”骨折。在其学说成立前 500 多年,中国元代李仲南所著《永类铃方》一书中,即有“手盘出向下,将掌向上,医用手托损动处,将掌面向外”的记述。

一、损伤机理

骨折多因跌倒,前臂旋后,腕背着地,致使腕关节急骤屈曲所致。直接暴力也可造成骨折,例如:骑摩托车撞伤时。

骨折发生在桡骨远端关节面上 1~2cm 处,骨折远端向掌侧移位。骨折线多为横形,也可自掌侧近端斜向背侧远端。前者多见于老年患者,尤其是老年妇女,导致骨折的因素多为间接暴力,常合并尺骨茎突的撕脱骨折。后者多为中青年,由直接暴力引起。

二、临床诊断

(1)伤后腕关节肿胀、疼痛及活动受限。

(2)腕背近侧局限性隆起(近断端突起所致),手掌及腕关节屈曲并偏向桡侧,呈现所谓“铲

状畸形”。

(3)尺骨小头向背侧突出,尺、桡骨茎突关系异常。局部压痛及纵击痛阳性,出现骨擦音。

(4)X 光拍片显示桡骨远端骨折,远断端向掌侧移位,掌侧骨皮质常出现粉碎,很少有嵌插,骨折线一般不波及关节面。

三、治 疗

同 Colles 骨折一样,应首选手法复位,外固定方法治疗。

(一)整复固定

1. 手法复位

可于局部血肿内麻醉或臂丛神经阻滞下行闭合复位。术者于腕伸位牵引患肢,助手于肘部做反牵引。在牵引下,术者一手由掌侧推挤远折端,使其向背侧,一般很容易复位,但欲维持整复后的位置甚为困难。采用传统的小夹板固定常可获得满意的效果。

2. 固定

同 Colles 骨折一样,使用 4 片小夹板,但不同的是使掌侧板超过腕关节,起到顶托远折端骨块,并维持腕关节伸直位的作用。同时亦应注意使桡侧板超腕关节,以造成腕的轻度尺偏,一般固定 4 周即可。

(二)手术治疗

对复位固定后移位的骨折,可考虑行切开复位内固定术。内固定物可选用钢针或特异型钢板,钢板固定于掌面以托住远端骨块,并能防止其掌侧移位。术后用石膏托固定 4 周。

(三)功能锻炼

外固定后,患者应克服疼痛,进行握拳动作,随着肿胀的消退,逐渐加大活动范围。外固定解除后,患者进一步进行手及腕关节的自主活动。固定期间手关节屈伸活动甚为重要,是治疗取得良好效果的重要措施。在解除外固定时,要求患者手关节的屈伸活动基本恢复正常。

第四节 桡骨远端掌侧缘、背侧缘骨折

公元 1838 年,J. R. Barton 于美国费城首先描述了桡骨远端关节面掌侧缘骨折与背侧缘骨折,合并桡腕关节半脱位。以后,这类骨折便被称为 Barton 骨折。虽然此命名适用于以上两种骨折,但由于掌侧缘骨折在临床上远较背侧缘骨折常见,故人们习惯于称掌侧缘骨折为 Barton 骨折。

一、损伤机理

1. 背侧缘骨折

与 Colles 骨折相似,多为跌倒时身体前倾、前臂旋前、腕背伸手掌着地所致。由于腕关节极

度背伸,经腕传达的暴力着力点集中于桡骨远端的背侧缘,近排腕骨,尤其是月骨的弓背撞击桡骨关节面背侧缘,使其产生骨折。同时撕裂腕前韧带,在外力的继续作用下,腕骨连同桡骨远端背缘骨块一起向背侧移位。

2. 掌侧缘骨折

与 Smith 骨折相似,摔倒时身体后仰,前臂旋前,腕掌屈,手背触地所致。应力沿腕骨冲击桡骨远端的掌侧缘造成骨折。骨折后腕骨连同骨折块一起移向掌侧,形成桡腕关节的掌侧半脱位。有时腕部过伸,由于桡腕前韧带的猛力牵拉,也可引起此种骨折。

二、临床诊断

(1)损伤后腕关节肿胀、疼痛、功能受限。

(2)背侧缘骨折与 Colles 骨折相似,出现餐叉样畸形。掌侧缘骨折与 Smith 骨折相似,局部压痛,可有骨擦感。

(3)X 线片才能明确诊断。背侧缘骨折,背缘骨块呈楔形,含关节面的 $1/3$,腕骨随骨折块一起背侧移位。掌侧缘骨块较小,但有时可占关节面的 $1/2$,它连同腕骨一起向近侧及掌侧移位。骨折线穿越关节面是该骨折与 Smith 骨折相区分的关键依据。

三、治 疗

(一)整复固定

1. 背侧缘骨折

麻醉牵引下,术者两手拇指由背侧向掌侧推挤脱位的骨块,同时牵引下掌屈腕关节,并使之前旋即可使其复位。复位后,以石膏托或夹板,固定于腕关节中立位。2 周后改功能位,6 周后去外固定。

2. 掌侧缘骨折

整复时,首先于腕背伸位牵引数分钟,然后极度背伸腕关节,借助于紧张的桡腕前韧带,将前移的骨块拉回到原位。同时,术者以两手拇指按压骨块,将其向远侧、背侧推移。复位后,在腕掌侧,相当于骨块下方置一扁平垫,然后以石膏管型或夹板固定于腕关节背伸位,一般固定 5~6 周。

(二)手术治疗

1. 掌侧缘骨折

手术指征:①骨折块占关节面的 $1/2$;②粉碎性骨折;③闭合复位失败者。手术方法:一般多应用“T”形扶壁钢板固定掌侧缘骨折。手术时自腕前入路,显露骨折端。复位后,将“T”形钢板的横臂压在远端骨块上,将其竖臂置于骨折近端的骨干,以三枚螺丝针固定住竖臂,依靠上紧螺钉后,横臂对骨折块所产生的顶托作用来稳定住远端骨块。

2. 背侧缘骨折

一般背侧缘骨折较掌侧缘骨折易于整复与固定,需要切开复位内固定者极少见。若手法复

位固定失败者,可酌情选择适宜的内固定方式,如克氏针固定等。

功能锻炼与桡骨远端伸直型和屈曲型骨折相同。

四、最新进展

赵建宁等报道了5例Barton骨折的治疗经验,作者认为,桡骨远端骨折涉及关节面大于 $1/3$ 者,适宜行切开复位,克氏针或小螺丝钉内固定;骨折块小于 $1/3$ 者,可行手法复位,石膏固定。但复位后松动较常见,特别是骨折块大于 $1/3$ 者,应密切随访,及时发现和处理骨折的再移位。

第五节 腕舟骨骨折

腕舟骨骨折是常见的腕骨骨折,其发病率在诸腕骨中占第一位,多发生于青壮年。

一、损伤机理

腕舟骨骨折多为间接暴力所致。跌倒时,手掌触地,手腕极度桡偏背伸,地面冲击的暴力向上传达,舟骨被锐利的桡骨关节面的背侧缘或外侧缘切断而发生骨折。

骨折分类方法不统一。较实用的分类法是根据血供情况及骨折愈合快慢,将骨折分成四类(图5-3)。

1. 结节骨折

舟骨结节处为关节囊及韧带附着部位,多为撕脱骨折。该处血液供应丰富,一个月多即可愈合。

2. 远端骨折

舟骨远端血运较好,愈合多不成问题,但需稍长时间。

3. 腰部骨折

为最多见的一种。由于进入舟骨的血管部位有变异,有些舟骨腰部血循环较差,所以愈合需较长时间。约有30%骨折不愈合。

腰部骨折又可分为三型:

Ⅰ型:无移位型。施加牵开力或尺偏时在X光片上可见小于1mm的裂隙。此型骨折由于软组织附着,大部分无破坏,故能迅速愈合。

Ⅱ型:成角型。在前后位或斜位X光片上,骨折裂隙大于1mm。因尚有一侧骨膜完整,如能早期制动,通常可以获得骨连接。

Ⅲ型:移位型。骨折线多为斜形。附着在近侧端碎片上的韧带全部断裂,血液供应因此而破坏,骨折极易不愈合或发生坏死。

4. 近端骨折

舟骨近端几乎没有血管进入。近端骨折后,来自舟骨远端的血液供应断绝,像Ⅲ型腰部骨折一样,骨折愈合相当困难,易发生缺血坏死。



图 5-3 舟骨骨折的分类

二、临床诊断

- (1) 摔伤后腕关节疼痛, 活动受限。
- (2) 解剖鼻咽喉窝肿胀, 压痛明显。
- (3) 叩击第二、三掌骨头时, 腕部剧烈疼痛。
- (4) 舟骨骨折最后诊断要靠 X 光片。需拍摄腕关节正、侧、斜位三种方位的 X 光片。

若骨折线不清晰, 而临床怀疑骨折时, 应暂按裂纹骨折处理。待 1 周后再重拍 X 光片, 届时, 由于骨折处骨质吸收, 若是骨折, 则骨折线多能明显辨认。

三、治 疗

治疗腕舟骨骨折时, 应重视其以下临床特点: ①损伤时骨折线往往不明显, 容易发生漏诊; ②不管外固定可靠与否, 骨折延迟愈合与不愈合均很常见; ③骨折近端容易发生缺血坏死。新鲜性腕舟骨骨折以非手术治疗为主。

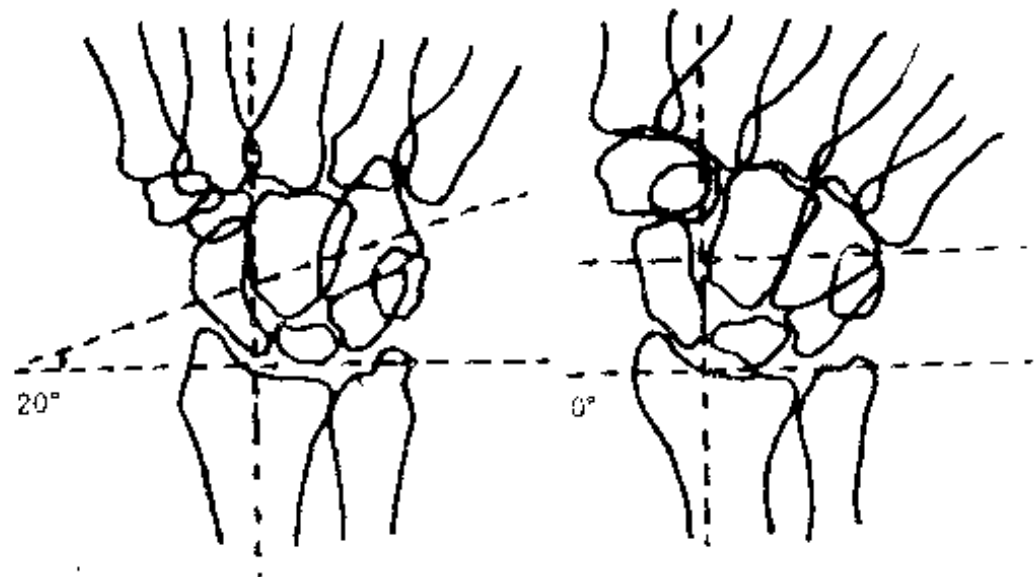
(一) 整复固定

1. 手法复位

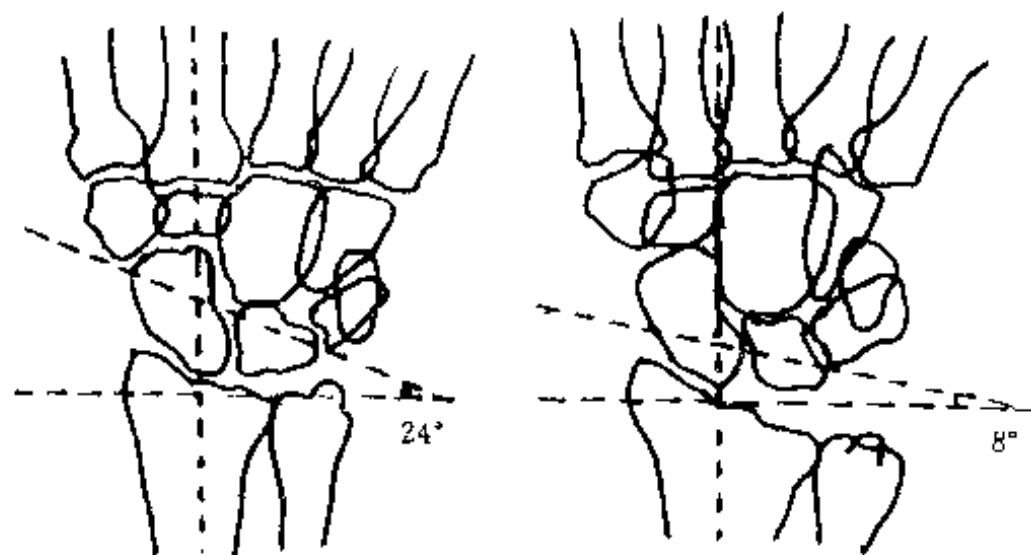
骨折无移位者, 不需整复。有移位者, 远断端多向桡背侧移位。复位时, 术者牵引患者拇指, 使手腕向掌侧、尺侧屈曲, 同时以拇指按压患者鼻咽喉窝部, 骨折即可复位。

2. 固定

复位后, 以夹板将腕关节固定在轻度前伸位, 并根据骨折线走行方向, 将腕制动于桡偏或尺偏位。如果骨折线从桡侧近端斜向尺侧远端, 则将腕固定在尺偏位; 如果骨折线从桡侧远端斜向尺侧近端, 则将腕固定在桡偏位。总之, 制动后应尽量使骨折线垂直于前臂纵轴, 以增加骨折线间隙的压力, 克服剪力, 以利于骨折愈合(图 5-4)。夹板固定应使其远端抵掌横纹, 拇指应充分制动, 固定时间应根据骨折部位决定, 一般需 2~3 个月或更长时间。待 X 光复查证实, 确有骨折线模糊征象, 方可解除外固定。



(1) 中立位骨折角度为 20° , 尺偏后可变为 0°



(2) 中立位骨折角度为 24° , 桡偏后可变为 8°

图 5-4 舟骨骨折的不同固定姿势

(二) 手术治疗

对骨折不愈合者可考虑手术治疗。对骨折不愈合时间短,表现腕部疼痛无力,而X光片无表现关节退行性改变者,可用骨移植,如骨钉治疗,或钢针及螺丝钉固定与植骨同时进行。当病人年长,腕疼痛明显,影响日常生活,活动受限,且关节有明显的退行性改变,则可考虑做关节成形术或关节融合术。

关节成形术最简单的是桡骨茎突切除术。适用于局限在骨折线边缘与茎突之间有退行性关节炎的病例。

腕关节融合术术式较多,应根据病变所涉及的范围选择合理的融合术。①桡骨与近排的舟骨及月骨融合;②腕中关节融合;③桡骨及近、远排腕骨融合;④融合桡骨、近排远排腕骨直至第二、三掌骨基底。如无特殊情况,下尺桡关节,尺腕关节,拇指的腕掌关节及第四、五掌骨的腕掌关节不应融合。

(三) 功能锻炼

由于腕舟骨骨折愈合时间长,外固定应充分限制腕关节的活动,因此固定期间主要进行手指关节的屈伸活动。在骨愈合前不应进行腕关节锻炼,否则,常因固定不充分或固定时间不足,增加了骨折不愈合的发生率。待X线确实显示骨折愈合后,方可进行腕关节的活动。

四、最新进展

(1)王守全等结合腕舟骨的局部解剖,设计了经皮穿刺植入骨钉法治疗腕舟骨陈旧骨折不连接。局麻下手术,在骨远端取骨钉坯块,X线监视下,以2.5mm克氏针经皮贯穿舟骨之骨折线钻孔,植入3mm加所需长度的骨钉。经6例证实,此法操作简便,效果良好。

(2)张康乐治疗腕舟状骨腰部骨折14例,随访12例,10例腕关节功能均恢复正常,只有2例腕背伸欠佳,约为45°。本组14例中,有10例在背伸位时骨折线增宽,而改掌屈30°位时,增宽的骨折线基本闭合或镶嵌;中立位固定4例(骨折线在背伸、掌屈均呈线状且无变化),石膏固定的范围近端到肘下,远端至掌横纹及拇指近节。固定时间:4例4周,8例6周,1例8周,1例12周,平均6周,石膏固定后定期4周、6周复查X线,直至骨折愈合为止。

(3)姜长明等尸体解剖20只上肢,发现旋前方肌平均长4.42cm,宽4.17cm,附着于桡骨与尺骨远端,主要为骨间掌侧动脉供应,有3~5个穿支经骨间膜穿向背侧,肌肉远端血管呈丛状,极为丰富。应用带旋前方肌蒂的肌骨瓣转移治疗月骨无菌坏死6例,舟骨骨不连5例,舟骨无菌坏死1例,桡骨下端骨不连1例,术后3个月骨性愈合。本文详细介绍了手术方法及临床应用适应症,如舟骨骨不连的手术步骤是:从桡骨远端找到舟骨,切除硬化端,远近创面多处钻孔,以利血运重建;在屈指深和屈拇长肌腱间进入,找到旋前方肌,钝性分离到肌肉的桡、尺骨附着处,按舟骨间缺损大小,于旋前方肌桡骨附着远端切取相应桡骨块约15×20mm带旋前方肌蒂,仔细向尺骨方向分离肌肉蒂,保护其供血的血管分支,如蒂太紧,可行骨膜下切开尺骨缘少许,剥离至松弛,松止血带,见骨块渗血良好,将骨块转移嵌入舟骨不连间隙中,以两枚1.2mm克氏针固定。腕略掌屈、桡偏,减少肌肉张力,缝合伤口,石膏外固定。

(4)陈广祯报道了24例经舟骨、月骨周围腕骨脱位的治疗,其中应用切开复位、克氏针内

固定和血管束植入术治疗 10 例,取得了 3 个月内骨折愈合的较好效果。此手术用克氏针内固定对于维持骨折脱位起重要作用,而血管束植入有利于骨折近端血循环的建立,防止骨折近端坏死,加快骨折的愈合。手术适应症是伤后 15 天内,经闭合整复,舟骨骨折对合不良者;伤后 15~21 天试行斯氏针撬拨复位失败者;伤后 21~45 天,瘢痕粘连和肌肉挛缩不严重者,并详细描述了手术操作。

第六节 月骨脱位

月骨脱位是一种较少见的腕关节损伤,而腕骨中以月骨最易脱位。如处理不当,常直接影响手部功能的恢复。

月骨位于桡骨与头状骨之间。在月骨前后为桡月前后韧带,其血运通过前后韧带进入月骨。月骨的前面相当于腕管,为屈指肌腱和正中神经所通过。正常位置的月骨,在前后位 X 线片上应为四方形,侧位表现半月形的凹面朝上,与头状骨相关节。

一、损伤机理

月骨脱位多由间接暴力所致。跌倒时,自上而下的身体重力与自下而上的地面反作用力,使桡骨远端与头状骨相挤压,桡骨与头状骨之间的掌侧间隙增宽,月骨被挤向前方,造成月骨向掌侧脱位。

若跌倒手腕轻度背伸,则暴力可直接作用于其余腕骨,使其脱位于月骨之后侧,月骨与桡骨下端保持正常解剖关系,造成月骨周围腕骨背侧脱位,如合并舟骨腰部骨折,则舟骨远端与头状骨一起向背侧移位。而近端仍附着于月骨,则形成所谓“经舟骨、月骨周围背侧脱位”。

二、临床诊断

(1)有腕背伸摔伤及挤伤史。

(2)腕部肿胀,腕前饱满,局部压痛,手指伸直受限。

(3)脱位的月骨压迫正中神经,使正中神经支配的桡侧三个半手指发生感觉障碍。

(4)X 光正位片显示月骨为三角形,且与头状骨下端重叠。侧位片见桡骨、月骨、头状骨三者的轴线关系失常。半月形的凹面向掌侧倾斜,不再环抱头状骨。

三、治 疗

应熟悉腕骨的解剖关系,早期诊断,采用手法复位治疗方法,多能获得满意的效果。

(一)整复固定

1. 月骨掌侧脱位

治疗应在麻醉下进行。上、下助手先做充分的牵引,上方助手握持前臂,下方助手以中指为重点牵引 3~5 分钟,然后使腕关节极度背伸。术者以两手拇指用力挤压脱位月骨凹面的远侧

使其复位,同时令助手将腕关节逐渐屈曲。复位后,以夹板将腕关节固定于 45° 屈曲位,2周后改为中立位,共制动3周。

2. 月骨周围背侧脱位

在牵引下,先使腕关节背伸。术者以拇指向前推挤头状骨近端使其还纳于月骨凹面之内,同时令助手逐渐屈曲腕关节。复位后,以夹板固定腕关节,屈曲 30° 位1周,然后改中立位固定2周。

(二) 钢针撬拨复位

对早期的脱位,手法复位失败时,应选用撬拨复位治疗方法。

1. 月骨掌侧脱位

臂丛麻醉后,无菌下操作。使腕呈微屈位,在腕背正中用小刀割3mm的小口,深达皮下筋膜组织,用圆头的钢针或小血管钳从切口处向掌侧插入。在X线检查下调整进针的位置和方向,使钢针或血管钳穿越头状骨、月骨间隙,其前端略超出月骨的背侧缘。此时,将腕关节背伸牵引,同时术者向远侧撬动钢针或血管钳,利用杠杆力,加大月骨与头状骨之间隙,又使月骨有向背侧倾斜撬回原位(图5-5)。在撬动时,下方助手逐渐将腕关节屈曲。复位后,屈肌腱及正中神经压迫症状会立即减轻或消失。用石膏屈腕固定3周。

2. 月骨周围背侧脱位

手法复位较月骨掌侧脱位容易,新鲜性脱位多能复位。对时间较长,如2周之内的脱位可用撬拨复位法,进针部位与方法同上。宜选用弯血管钳,使其末端至月骨背侧缘和头状骨之间,血管钳的凸背面托住头状骨,末端压住月骨背侧缘,向远侧撬动时,助手在牵引下配合屈腕,使血管钳起杠杆作用,解除月骨与头状骨之间的交锁,以整复脱位。复位后用石膏屈腕 15° ,固定3周。

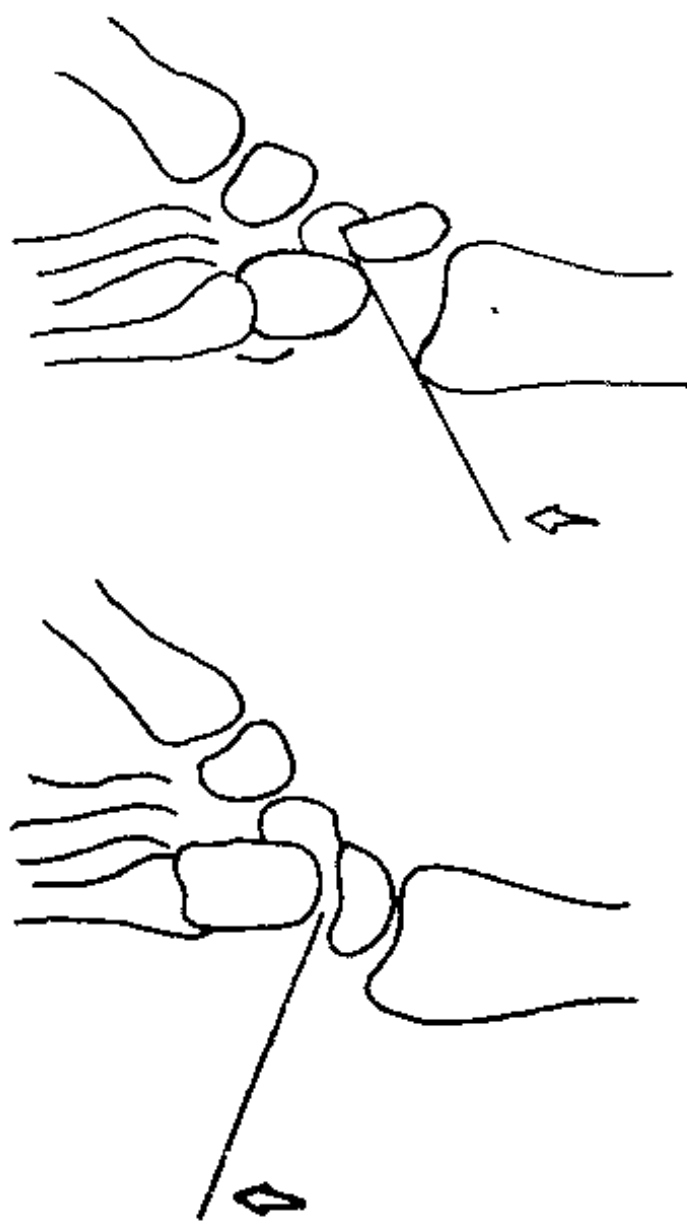


图5-5 月骨前脱位钢针撬拨复位法

(三) 手术治疗

经手法复位或撬拨复位失败者,应进行手术复位。若伴有腕舟骨骨折时,宜同时行骨植骨术。前者屈腕固定2周,再改中立位继续固定1~2周。后者需固定至舟骨愈合为止。

(四) 功能锻炼

固定期间应鼓励患者积极做手指的屈伸活动,以防日后指间关节的僵硬。外固定解除后,

以外洗药熏洗患处,并加大手指及手腕的屈伸活动,以尽快恢复腕关节的正常功能。

四、最新进展

(1) 闻善乐等报告了 8 例新鲜闭合性月骨脱位,其中:月骨掌侧脱位 5 例;月骨掌侧脱位合并舟骨骨折 2 例;远距离经舟骨、月骨脱位 1 例。本组病例平均随访时间为 4 年 8 个月。结果:患肢日常生活无障碍者 7 例;轻度障碍者 1 例。本文在复习有关文献的基础上,对其损伤机制作了较详细的阐述,并系统地介绍了本病的诊断要点。在治疗上,作者介绍了闭合复位手法和开放复位的要点及其理论根据,明确了本病的治疗原则。在其预后方面,作者重视了月骨血运的解剖特点,从而阐明了月骨脱位预后之所以良好的原因所在。

(2) 汪功文等报道了采用旋前方肌桡骨骨瓣治疗月骨坏死 2 例,经 1 年半随访疗效满意。本文详述了手术方法,分析了月骨坏死的原因,同时归纳介绍了治疗月骨坏死的各种治疗方法。

(3) 邵新中等从 1987 年至 1991 年,采用单纯月骨摘除术,软骨膜包裹水泥假体月骨置换术及掌长肌腱填塞月骨置换术治疗 Kienboeck's 病 30 例。随访时间平均 3 年 5 个月,按周连圻介绍的标准评定功能,其结果:优 15 例,良 11 例,可 2 例,差 2 例。经临床对比分析,三种手术方法以掌长肌腱填塞治疗 Kienboeck's 病疗效最佳。

第七节 下尺桡关节脱位

单纯下尺桡关节脱位并不少见。由于对此损伤认识不足,常发生漏诊、漏治,导致腕关节长期疼痛、无力及功能障碍。

下尺桡关节的稳定性,由下尺桡背侧韧带、掌侧韧带及三角纤维软骨盘维持。其中三角纤维软骨盘在三者中最为重要。当前臂旋前时,下尺桡背侧韧带及三角纤维软骨盘的背侧缘紧张;反之,当旋后时,下尺桡掌侧韧带及三角纤维软骨盘之掌侧缘紧张。下尺桡掌背侧韧带断裂可出现尺桡关节半脱位,只有三角纤维软骨盘完全破裂或尺骨茎突骨折移位时,才会出现下尺桡关节完全性脱位。

一、损伤机理

患者跌倒,前臂旋前,手掌撑地,是引起脱位最常见的外伤。因过度的旋前常导致背侧韧带损伤,使尺骨头向背侧半脱位,此类损伤最为常见。过度旋后产生的扭转力,损伤了掌侧韧带,出现少见的掌侧脱位。若暴力较大时,可完全损伤下尺桡关节的稳定结构,呈现完全性脱位。

二、临床诊断

(1) 损伤后腕关节疼痛,功能受限。

(2) 局部肿胀、压痛,尺骨小头背侧高起,被动活动尺桡关节,可感较健侧松弛并伴有疼痛。有少数病人尺骨头掌侧移位,背侧呈现凹陷。

(3)X 光片正位片显示下尺桡关节间隙增宽。

三、治 疗

(一)尺骨头背侧脱位

将前臂旋后,同时以拇指自背侧向掌侧按压尺骨头,同时向中心扣挤尺桡骨远端,复位容易。复位后,于腕背侧置合骨垫,再于尺骨小头背侧放扁平垫,以夹板或前臂石膏固定。前臂旋后位,肘关节屈曲 90° ,一般固定 5~6 周。固定期间前臂应始终保持旋后位,否则将使固定失败。

(二)尺骨头掌侧脱位

与背侧脱位相反。前臂置旋前位后,术者用拇指向背侧推挤尺骨头,同时向中心对挤尺桡关节,复位时常伴有弹响声,复位成功后,应以短臂石膏托固定于旋前位 4~6 周。

四、最新进展

(1)吴水培等应用掌长肌腱转位,修复下尺桡关节脱位 10 例,术后仅有 2 例腕部偶有酸痛,3 例偶有弹响,握力全部接近对侧握力,前臂旋转功能亦有明显改善,本文详述了手术方法。

(2)周裕仓等详细介绍了三角纤维软骨损伤的临床诊断和治疗方法。三角纤维软骨损伤最为常见的是极度旋前损伤,这种损伤可使尺骨小头向背侧脱位;其次是极度旋后损伤,此损伤易使尺骨小头向尺侧脱位;另外直接外力打击也可使尺骨小头发生掌侧或背侧移位。在诊断方面,主要依靠临床表现及 X 线检查,但三角纤维软骨完全破裂,下尺桡关节半脱位或脱位时,X 线才能发现异常。临床诊断有困难时,还可进行腕关节造影或 CT 诊断。治疗:作者强调应早期治疗。单纯三角纤维软骨旋前位损伤,应早期常规采用前臂旋后位固定 3~4 周。如三角纤维软骨完全破裂,尺骨小头向背侧脱位,则需同时用手指挤压尺骨远端向掌侧复位,前臂旋后,肘关节屈曲 90° ,石膏固定 3~6 周。若尺骨小头向掌侧脱位,则将前臂旋前,同时使用手指加压,使尺骨远端向内侧及背侧方向复位,旋前位固定。如果保守治疗无效,症状严重者,应考虑手术治疗。

第六章 手部损伤

第一节 腕掌关节脱位

腕关节脱位多发生于拇指,因其由两个相对的鞍状关节面组成,活动范围较大。第2、3、4掌骨与远排腕骨相互嵌插,几乎不能活动,故脱位极少发生。第5腕掌关节能有 $20^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 活动范围,脱位常合并骨折。

一、损伤机理

腕掌关节脱位多由传达暴力所致,外力沿掌侧纵向传导,至腕掌关节时,造成背侧韧带撕裂,使掌骨基底向桡背侧脱位。

二、临床诊断

- (1)局部肿胀,疼痛,活动受限。
- (2)关节背侧隆起,按之可有弹性固定感。
- (3)X光拍片显示掌骨基底脱向背侧。

三、治 疗

手法复位方法简单,容易复位。术者一人操作,术者左手捏住患者拇指牵引,右手拇指向掌侧、尺侧推按脱位的掌骨基底部即可复位。此脱位复位后,一般的外固定难以维持位置,容易发生再脱位。为此,若弓形夹板固定不稳者,宜选用闭合钢针内固定,用2枚钢针将其固定于大多角骨和第二掌骨基底部上。固定后,外用石膏管型制动6周。

外固定后,患指末节及其它手指活动不应受影响。解除外固定后,主要进行拇指外展、背伸、屈曲及内收锻炼,并配合活血化瘀中药煎剂外洗。

第二节 掌骨骨折

掌骨骨折是常见的手部骨折之一,多见于成年男性。

一、第一掌骨骨折

第一掌骨骨折多发生在基底部。分为关节内骨折,包括 Bennett 骨折——脱位、Rolando 骨折及关节外横形、斜形、骺离骨折,共 5 种类型(图 6-1)。

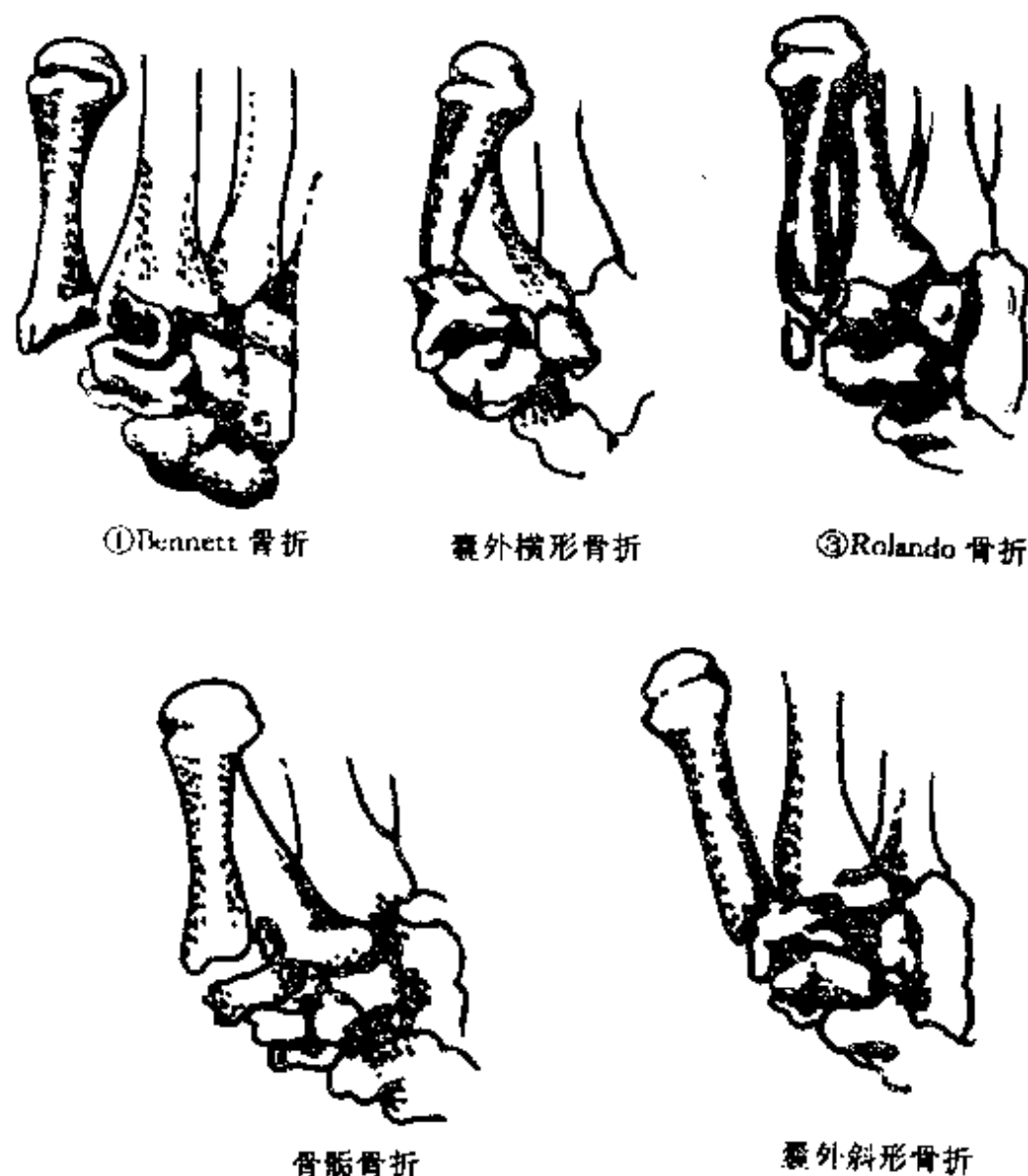


图 6-1 第一掌骨基底部骨折的分型

(一) 损伤机理

骨折多系传达暴力所致。外力作用于掌骨头,沿纵轴上传达至掌骨基底部。当第 1 掌骨处于内收位,暴力不够强大时,仅造成关节外斜形或横形骨折。如暴力相当大,且拇指内收角度亦较大时,则造成第 1 掌骨基底掌尺侧结节撕脱骨折。其近端小骨块因有前斜韧带相连,保持原位不动,骨折远端则受外展拇长肌腱的牵拉而从大多角骨的鞍状关节面上向桡背侧脱出,即形成 Bennett 骨折——脱位。如果第 1 掌骨处于中立位,暴力迅猛而又强大时,则造成基底部的粉碎性骨折和脱位,即所谓 Rolando 骨折。

(二) 临床诊断

(1) 拇指外伤后掌骨基底部肿

胀,背侧隆起,疼痛,活动受限。

(2) 有纵向挤压痛,局部压痛,有骨擦音及异常活动。

(3) X 线拍片可明确骨折类型。

(三) 治疗

1. 整复固定

手法复位时,术者首先用一手牵引患者拇指,牵引同时向桡背侧扳拉掌骨头,术者另一手的拇指及时地向掌侧、尺侧按压掌骨基底部,恢复局部正常弧度。如属 Rolando 骨折,则需在持续牵引拇指下,摇晃远端并将近端之骨块向中心夹挤靠拢。整复满意后,以弓形夹板固定之。弓形夹板以 $200 \times 20 \times 2\text{mm}$ 竹板塑形而成,将一端在长度的 $1/3$ 处烘烤弯曲成 60° ,外衬棉纱备用。使用时,将弓形夹板弯曲处之凸侧置于第一掌骨基底部桡背侧骨折端,将夹板的近段与前臂固定于一体,夹板的远端固定掌骨头,使掌骨保持充分的外展状态。一般固定 4~5 周即可。

凡闭合手法复位失败者,可采取切开复位,用交叉钢针或螺丝钉内固定。

2. 功能锻炼

外固定后,主要活动其它手指,防止指间关节发生僵硬。骨折愈合解除外固定后,在最初2周内,应避免拇指对掌活动,以防止患处出现成角畸形。在锻炼期间,宜配合中药熏洗治疗。

二、掌骨颈骨折

以第四、五掌骨为好发部位,其中第五掌骨占骨折的多数。

(一)损伤机理

由传达暴力所引起。多是用拳击物时,掌骨颈受到暴力的冲击所致。骨折多为横断形。骨折远端因骨间肌、蚓状肌及屈指肌的牵拉,使断端向背侧成角畸形。

(二)临床诊断

外伤后,掌骨颈处肿胀,向背侧成角畸形,握拳时因掌骨头下垂前倾而不明显。

(三)治疗

1. 手法复位

术者右手持患指,在牵引下先屈曲掌指关节至直角位,使掌指关节二侧的副韧带紧张,然后向近侧推顶近节指骨,前倾移位的掌骨头受近节指骨基底的托顶而恢复到背侧。同时,术者以另一手拇指由背侧向掌侧推挤骨折近端,矫正断端的背侧成角畸形。

2. 固定

复位成功后,以竹板或石膏条固定之,保持腕轻度背伸,掌指关节屈曲 70° 位置。3周后解除固定,练习活动。

3. 手术治疗

如手法复位失败,可用手术切开复位,克氏针经髓腔贯穿固定,为了防止旋转移位,可在骨折远段穿一横针固定于临近掌骨颈上。外用石膏托固定,4周拔针,练习活动。

4. 功能锻炼

外固定只固定患指,其它手指不应限制活动,解除固定后,宜在中药熏洗配合下,进行手指自主屈伸锻炼。锻炼方法是:用力屈指屈至不能再屈时,再持续4~6秒时间,然后以同样的方法伸指活动。

三、掌骨干骨折

(一)损伤机理

直接暴力所致者,多为横断或粉碎骨折。间接及扭转暴力引起者,多为斜形或螺旋形骨折。骨折后因骨间肌及屈指肌的牵拉,使骨折向背侧成角及侧方移位。

可为单根骨折或多根骨折。单根骨折移位较轻,而多根骨折移位较多。

(二)临床诊断

手背部肿胀,一般向背侧成角,局部压痛,患指纵击痛,可触到骨擦音。

(三)治疗

在牵引下,术者以拇指直接压迫骨折处,以矫正向背侧突起成角。然后,用双手的拇指和食指在骨折的两旁自掌侧行分骨挤压,以矫正其侧方移位。根据原来成角方向,将小扁平垫放在骨折成角处,用粘膏固定。在骨折部背侧两骨之间各放分骨垫一个,也用粘膏固定。最后以具有加压—牵引功能的弓形夹板固定之。方法:取宽(4cm)、窄(2cm)两块长条形夹板,将窄的一块加热至弓形,另一块加热成U形并降温固定。弓形夹板与手掌纵弓相平行,自腕舟骨结节向各手指呈放射状按放。U形夹板经尺侧前后夹住手掌,两块夹板在手掌面交叉,并用胶布相互固定。先将U形夹板两端靠拢,使之对掌骨产生适度之压力后,以胶布固定。然后在患指上行胶布牵引,以橡皮条拉紧后固定于弓形夹板远端。固定原理为:U形板对骨折端产生的压力通过扁平垫和分骨垫的作用,矫正骨折端的背侧成角和侧方移位,用弓形夹板为支架牵引患指,矫正重叠移位,并进一步克服骨折侧方移位。

四、最新进展

(1)何蔼民等总结了18例Bennett氏骨折脱位首诊诊治失误病例。其中误诊7例,主要原因是对本病认识不够,未能与第1掌骨基底骨折鉴别。确诊的11例治疗失误原因包括:①切开复位不完全;②闭合复位时未能维持第1掌骨外展位,并在第1掌骨基底桡侧持续加压。作者认为,对Bennett骨折,掌骨的固定与一般骨折的“超关节固定”略有不同,在用小夹板固定时尤其要注意。

(2)杨顺元等研究试制袖珍式掌骨骨牵引支具治疗Bennett骨折32例,效果满意。本文详细介绍了袖珍式多功能掌指骨骨牵引支具的结构及使用方法。

第三节 掌指关节脱位

掌指关节脱位在临床上比较少见,以拇指、食指发生率较高。

一、损伤机理

损伤多为手指呈伸直位时,遭受过伸暴力所致。暴力引起掌骨头突向掌侧,近节指骨基底脱向背侧。掌骨板近端从掌骨颈部撕裂,有时被嵌入掌骨头与近节指骨基底之间。有时屈指肌腱也同时嵌入,因而妨碍关节复位。

二、临床诊断

(1)关节肿胀,疼痛,活动受限。

(2)掌指关节过伸,背侧出现台阶畸形,掌骨头突于掌侧皮下。

(3)X线拍片可明确诊断。

三、治 疗

(一)手法复位

牵引下向掌侧推接近节指骨基底,并在牵引手指下逐渐屈曲,一般即可复位,整复后,患指抓握绷带,卷屈指位固定2周。

(二)针拨复位

对有屈肌腱或掌指关节掌侧板嵌入的掌指关节脱位,单纯应用手法复位难以成功。在手术前可试用针拨复位。

具体操作方法:患处常规消毒,局部麻醉。取2.5mm克氏针,从掌侧皮肤皱褶处进针,穿过皮肤,达掌骨头,沿掌骨头关节面轻轻滑入,以达其背侧。将撬拨针向掌骨头近侧倾斜,即可把掌板推向掌侧。继续向近端撬动钢针,掌板即被向前拨出,脱位的掌指关节即可复位。届时,术者可听到一较明显的弹跳复位声(图6-2)。

(三)手术治疗

手法复位或针拨复位失败者,应及时行切开复位。一般多用掌侧横切口,注意勿损伤移位的指血管神经束。术后将掌指关节轻度屈曲位固定,防止过伸。2周后即可去掉外固定,进行自主活动。

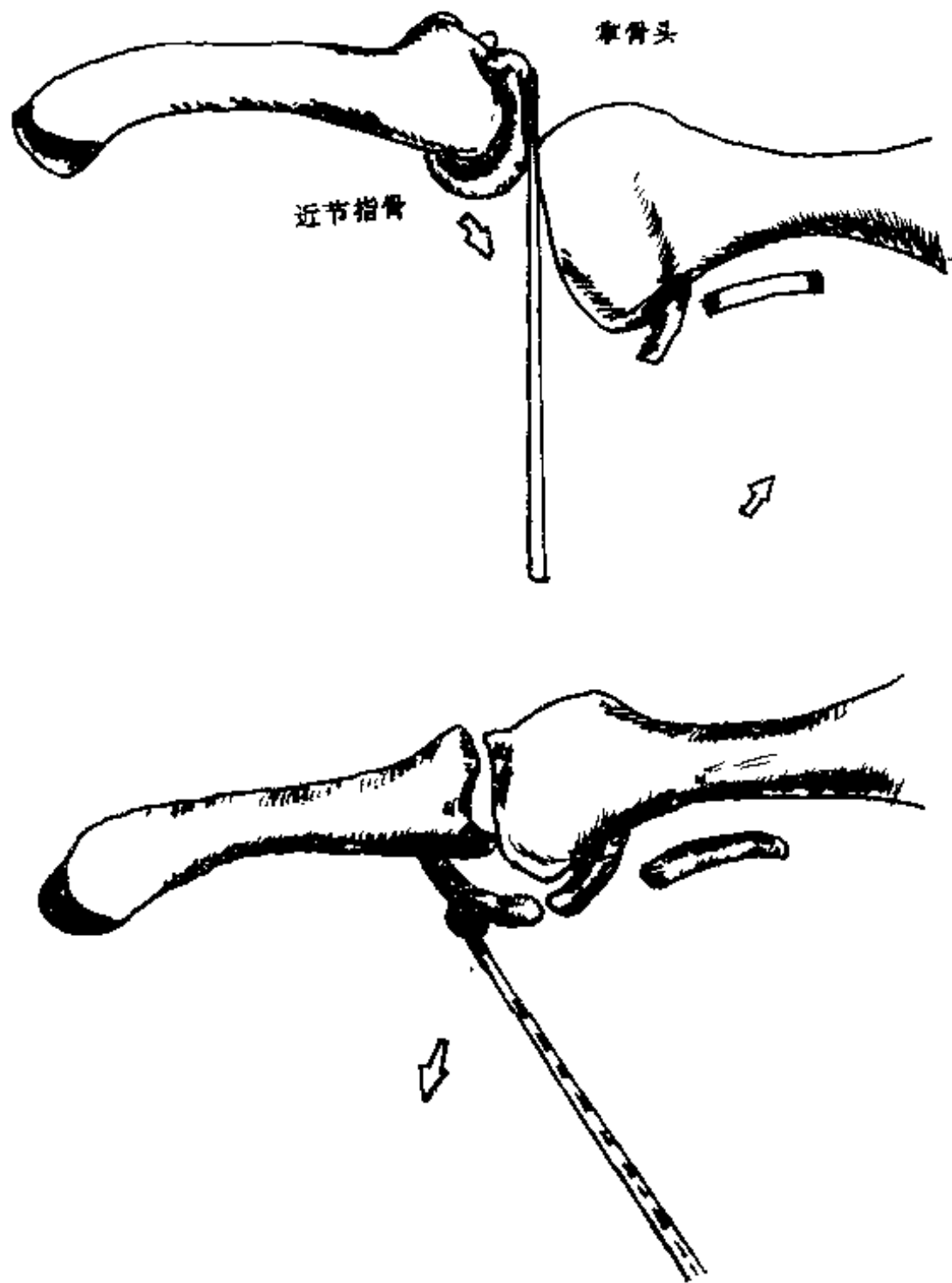


图6-2 掌指关节脱位钢针撬拨复位

第四节 指骨骨折

手部可遭受多种外力的损伤而发生骨折。治疗不当易致关节僵硬和畸形。

一、损伤机理

造成指骨骨折的外力类型较多,如外力撞击、挤压、过度牵拉、扭转等,既有直接暴力,也有间接暴力。骨折后,因肌力和外力的作用,可出现不同方向的成角及移位。

二、临床诊断

外伤后手指肿胀、疼痛,功能障碍。手指弯曲变形,局部压痛,纵击痛,有骨擦音及异常活动。

三、治 疗

(一)近节指骨骨折

近节指骨骨折,一般都向掌侧成角。骨折近端由于骨间肌在指骨上止点的牵拉而屈向掌侧,同时由于在中节指骨基底的伸指腱中央腱束的牵拉,使骨折远端过伸(图 6-3)。整复时,术者一手拇指、食指捏住近端,另一手拇指、食指牵引远端。牵引下,逐渐屈曲指间关节,同时,两手食指向上顶托骨折远、近端,掌侧成角畸形即可矫正。如有侧方移位,再向外夹挤骨折端,侧方移位即可矫正。

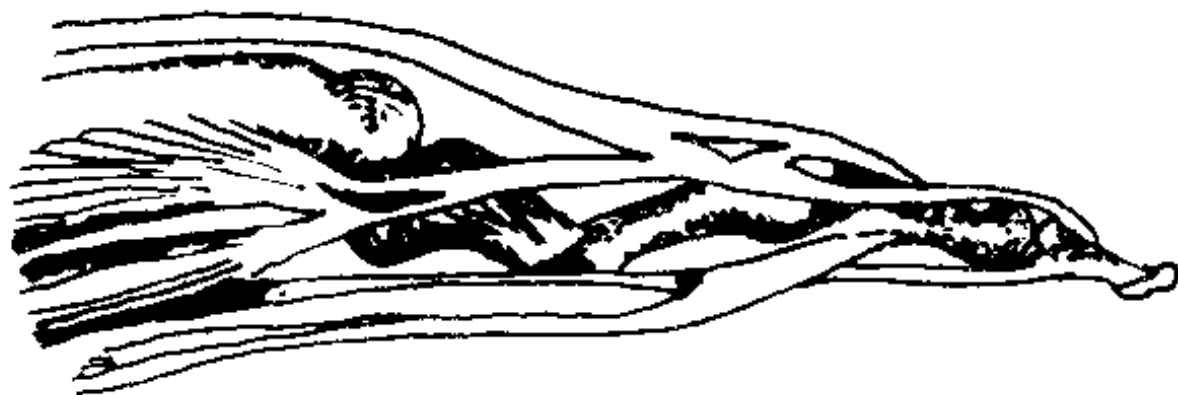


图 6-3 近节指骨骨折向掌侧成角

骨折复位后,内衬棉纱,以小夹板固定之,或用两片弧形硬纸壳扣于掌背侧,外缠胶布固定,一般固定 4 周。如属不稳定型骨折,则以弓形竹板配合手指皮牵引。固定期间应定期检查,若发现骨折出现成角及旋转移位,立即矫正,否则将影响手的屈伸活动。

(二)中节指骨骨折

中节指骨骨折较少见。一般分为四型:

1. 近端骨折

由于指浅屈肌牵拉远段,中央腱束牵拉近段,则骨折向背侧成角(图 6-4)。术者右手牵引骨折远段,左手捏住骨折近段,拇指同时向掌侧推挤,骨折即可复位。复位后,用小夹板或硬纸壳将近节指关节固定于伸直位。



图 6-4 中节指骨近端骨折向背侧成角

2. 指骨颈骨折

骨折近端因屈指浅肌腱的牵拉而造成断端向前成角,牵引下将远端逐渐屈曲,然后持绷带卷固定即可。

3. 基底部前缘撕脱骨折

常伴有中节指骨向背侧脱位(图 6-5)。由于骨片较小,且显露困难,故不可贸然手术。将近指关节极度屈曲固定,常可获得满意的复位。



图 6-5 指骨颈骨折向掌侧成角

4. 髌部骨折

常见单髌骨折,亦可为双髌骨折,均属关节内骨折。常需切开复位,钢针内固定。

(三)末节指骨骨折

1. 基底背侧骨折

多系伸指肌腱侧束终腱猛力牵拉所致,骨折后形成锤状指畸形。

骨折一般分为三型:

- I 型:小骨片撕脱,无关节半脱位。
- II 型:较大骨片撕脱,合并远指关节半脱位。
- III 型:髌离骨折。

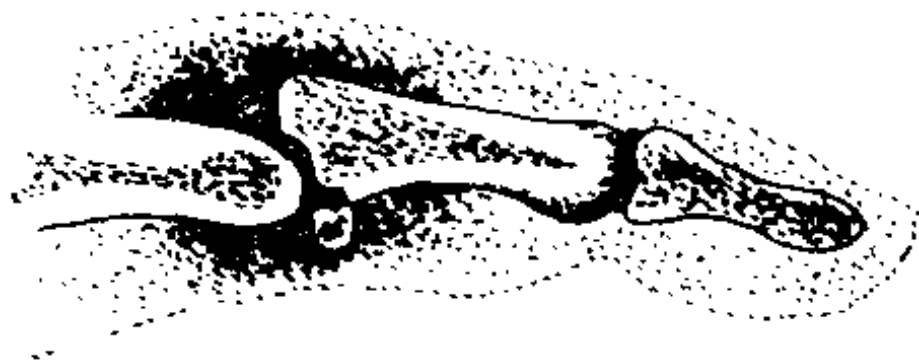


图 6-6 近侧指间关节背侧脱位合并撕脱骨折



图 6-7 末节指骨基底背侧撕脱骨折的类型

术者一手牵引末节指骨,使其逐渐过伸。同时,另一手拇指向远侧,向掌侧按压小骨片,然后以弓形小竹板置于远指关节掌侧,用胶布固定,使远侧关节制动于过伸位,以远端凑合近端。陈旧性骨折,或闭合复位失败者,应切开复位,以细钢丝固定之。

2. 末节横断骨折

多由直接暴力所致,一般无明显移位。可用小竹板将末节指关节伸直位固定,也可用无菌7号注射针头自指尖缓缓穿入,贯穿骨折端,行经皮内固定。

3. 末节粉碎骨折

含甲簇骨折,多合并甲床损伤及甲下血肿,应及时将指甲烫孔减压(图6-8)。排除甲下积血。不可轻易将指甲拔除,以免丧失其夹板固定作用。

功能锻炼同前。

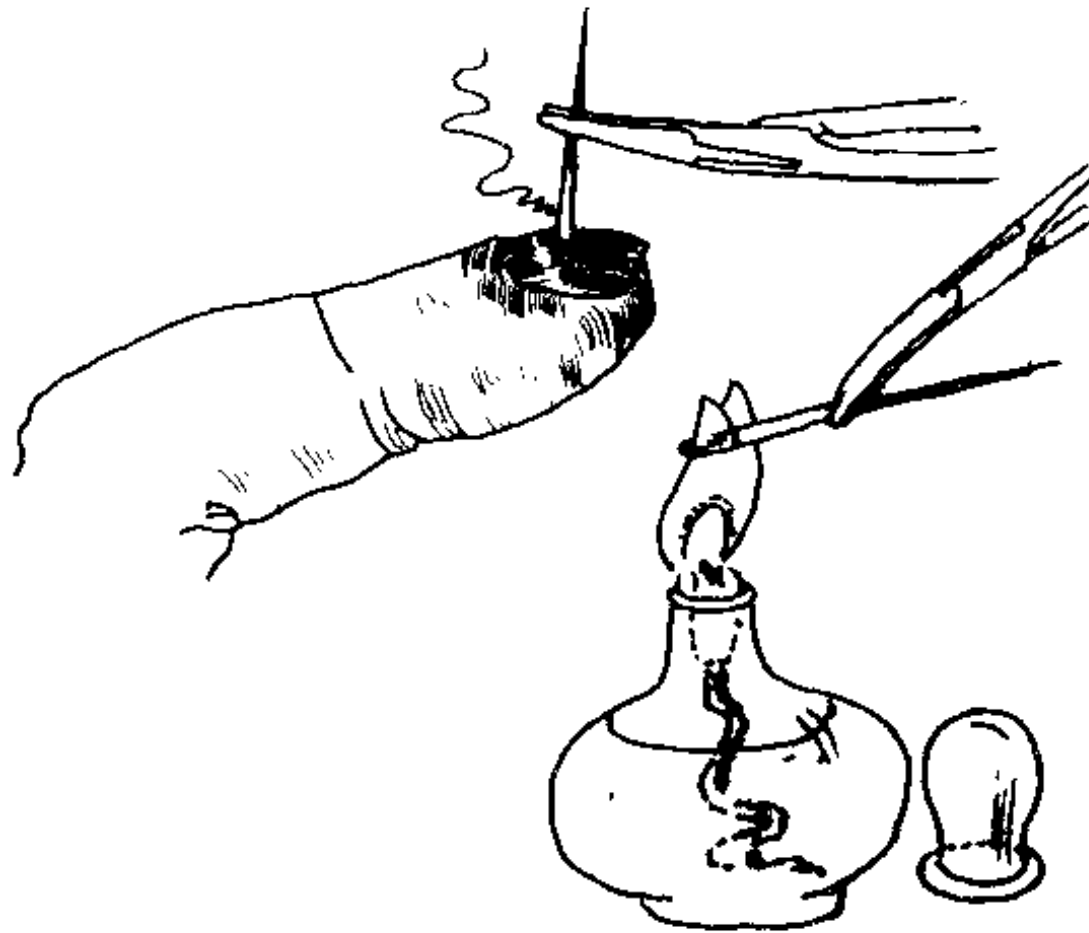


图 6-8 甲下积血烫孔减压法

第七章 躯干损伤

第一节 颈椎骨折脱位

随着工业交通和体育事业的发展,颈椎损伤日趋增多,尤以青壮年多见。

一、损伤机理

(一) 屈曲外力

屈曲外力是造成颈椎损伤的最常见外力,其可致颈椎屈曲型损伤。如从高处坠落的重物击中头颈部;高处摔下,头后部或枕部着地;高速行驶的车辆,因骤然停车,乘员头部因惯性作用继续前进,致颈椎过度屈曲等造成多种损伤。颈椎屈曲型损伤主要有以下几种类型:

1. 颈椎向前脱位

当屈曲损伤暴力较小时,作用力尚不足以引起双侧关节突关节脱位,也不能导致椎体压缩性骨折。由于颈椎后部的张力作用,出现关节囊、棘间韧带、黄韧带,甚至后纵韧带撕裂,上位颈椎的两下关节突向前滑动,并分离移位,出现颈椎前半脱位。有时此半脱位,因颈部的活动或颈部肌肉的收缩作用,使已半脱位的关节又恢复正常位置。故此类损伤容易误诊。在此基础上若暴力继续作用,可发生单侧或双侧关节完全性脱位,表现椎体向前有明显脱位。寰椎后方横韧带断裂或松弛时,常发生寰枢半脱位或全脱位。

2. 椎体压缩骨折

过屈暴力和垂直压缩外力同时作用,导致受力节段椎体相互挤压,引起椎体楔形骨折,此类损伤多发生于颈4、5。若压缩骨折的椎体仅限于椎体前部,则椎管形态不会改变,脊髓不致受到损伤。当颈椎在中立位受到自上向下的垂直暴力打击,可以造成寰椎爆裂性骨折,也可引起下颈椎爆裂性骨折,骨折片可向四周分离移位,突入椎管,有时进入椎间孔,此时极易损伤脊髓或神经根。故这是一种严重的颈椎椎体损伤。

(二) 伸展性外伤

伸展性外伤较屈曲外伤少见。常见于下列情况:走路或骑自行车时,跌倒额面部碰击地面硬物上,高处坠落时,头面部撞击地面,伸展外力致颈椎伸展性损伤。此类损伤常见以下类型:

1. 伸展泪滴形骨折

椎体前下方软骨板附着处可见有被撕脱的小骨片,呈现典型的泪滴形。

2. 伸展型骨折脱位

颈椎过度伸展性暴力,使其后结构受到挤压,颈椎前结构受到张力作用,最大受力点的椎

间盘及前纵韧带可能被撕裂。尤其椎体后缘增生呈喙突状者,更易发生。在伸展暴力作用下,在遭受外力最强的水平上,上位椎体向后移位,而下位椎体相对向前移位,椎体下缘常因前纵韧带牵拉造成撕脱骨折。此型损伤常伴有脊髓损伤。

3. 寰椎后弓骨折

因寰椎前后径较宽,后弓骨折即使有轻度移位,也不会致脊髓损伤。韧带无断裂,所以稳定性较好。

4. 枢椎椎弓骨折

此型骨折最早发现于被施行绞刑者,故称 Hangman 骨折。后来在日常交通事故和运动伤者也发现有类似此类损伤。骨折发生椎弓根或椎弓的峡部,骨折线有时累及侧块和第1颈椎。寰椎后弓与枢椎的椎板间有寰椎后韧带,颈2神经后支组成的枕大神经,穿越此韧带上升至枕部。因此,该部损伤或因枕大神经受累而有枕部疼痛,脊髓损伤少见。

5. 椎板骨折

颈椎在遭受过伸暴力作用时,致椎板之间相互猛烈撞击而引起骨折。

(三) 垂直外力

单纯的垂直外力较为少见,常见于工伤事故。多为头顶部受到自上而下的暴力作用,这种损伤常造成寰椎、枢椎和下颈椎椎体爆裂性骨折。

1. 寰椎挤压分离骨折

暴力通过枕骨髁到寰椎侧块,撞击关节使侧块向两侧分离,以致发生前后弓骨折,寰椎四处骨折,并形成四块骨折段,是该损伤的基本特点,骨折移位的同时,也破坏了寰椎横韧带。

2. 爆裂型骨折

上下垂直暴力,通过椎间盘,引起椎体爆裂,骨折片向四周分离移位,前后纵韧带破裂,可引起脊髓和神经根损伤。

(四) 侧屈和旋转外力

复合外力既能使颈椎高度屈曲或伸展,又具有侧方弯曲及旋转作用。此类型损伤多为非对称性骨折、骨折脱位及单侧小关节脱位。

二、临床诊断

(1) 头颈部均有不同程度的损伤病史。

(2) 损伤后颈部疼痛,屈伸及旋转功能受限。

(3) 骨折脱位颈椎之棘突、棘突旁压痛广泛,其棘突可有偏斜,头部呈强迫性姿势。寰椎椎弓骨折主要表现枕下区域疼痛;双侧关节突脱位时,头部呈强迫性前倾畸形。

(4) 最后确诊需借助影像学检查。寰椎骨折、齿状突骨折及寰椎—枢椎半脱位,应前后位开口拍片,能够显示该部位的损伤情况;枢椎椎弓骨折,在侧位,有时在斜位 X 线片能够清楚显示骨折部位;关节突脱位时,表现损伤椎体前移,有时达椎体前后径的 $1/2$,上位颈椎的下关节突位于下位颈椎上关节突的顶部或前方,前后位见钩椎关节紊乱,或二椎体边缘相互重叠。椎体爆裂性骨折,宜行 CT 检查,能清楚显示骨块向周围分离情况。若伴有脊髓损伤,则宜行 MRI

检查,能显示脊髓损伤部位、性质及程度,对指导治疗有重要价值。

(5)严重的骨折脱位或无骨折脱位,均可损伤脊髓和神经根,表现损伤平面以下运动、感觉和括约肌功能障碍,在颈4表现为严重呼吸困难,临床需进行详细检查,但应避免被动进行颈部功能检查,以免加重损伤。

三、治 疗

(一)寰椎椎弓骨折

对新鲜性骨折,应首选非手术治疗,不管骨折是否稳定,均可获得满意的疗效。其方法是:在骨折确定诊断后,用颅骨牵引或枕颈布带牵引6~8周,再改用石膏头盔固定,满三个月后下地活动。对合并横韧带断裂的不稳定性环椎爆裂性骨折,Halo—vest架具有保持枕—寰区域的高度稳定作用,固定时间通常需3~5个月。对陈旧性寰椎骨折愈合不良者,可采用后路枕颈融合术。为获得伤后寰枢区永久性稳定,有些作者积极主张手术治疗,即进行寰—枢固定术和枕颈融合术,寰枢间融合术不能用于新鲜骨折,必须等待后弓与两侧块牢固的骨性愈合后施行。

(二)枢椎齿状突骨折

根据骨折部位,将枢椎齿状骨折分为Ⅲ型。Ⅰ型:齿状突尖端翼状韧带附着部的斜形骨折。Ⅱ型:齿状突与枢椎椎体连接处的骨折,此型占齿状突骨折的半数以上。Ⅲ型:枢椎体部骨折。治疗时,应根据骨折类型和移位程度进行综合考虑,采取相应的治疗方法。对新鲜骨折,用枕颈布带牵引或颅骨牵引法治疗,牵引4~6周,床边X线片证明骨折已复位时,改用头盔石膏固定,直至齿状突骨折愈合为止。若齿状突骨折不连或颈椎过伸过屈位片,表示寰、枢椎不稳,则宜施行后路寰、枢钢丝固定植骨融合术,或经前路施行寰、枢椎间植骨术。

(三)双侧关节突脱位

颈椎双侧关节突关节脱位是典型的屈曲型损伤,可以发生在颈2至胸1之间的任何节段,但以颈4以下节段最多见,并且多数合并脊髓损伤。损伤位置在颈4以上者,常合并有呼吸功能障碍,故此类损伤是颈椎严重的骨折脱位。治疗应从急救开始,若出现呼吸功能障碍,需紧急气管切开或人工呼吸机保持呼吸通畅,维持呼吸并合理给氧。在病情稳定之后,进行以下治疗。

1. 非手术治疗

颅骨牵引是首选的方法,牵引重量从3~5kg开始,逐渐增加,最多可达10~15kg,每30分钟床旁拍摄一次颈椎侧位片,观察复位情况。同时密切注意病人生命指标。牵引的方向和颈椎屈伸位置对复位十分重要。开始时,颈椎保持轻度的屈曲位,待脱位或交锁的关节牵开后,在肩背部垫一软垫,并将牵引方向改为轻度伸展位,一经拍片证实复位,立即减轻重量至2~3kg,3~4周后,用头颈胸石膏固定3个月,或持续牵引3个月,直至骨折愈合。

2. 手术治疗

手术指征:在非手术治疗时,脊髓损伤症状逐渐加重者;骨折脱位经非手术复位失败者;陈旧性骨折脱位伴有不全瘫痪有手术指征者。

手术方法:①后路开放复位、减压和(或)融合术。②前路复位、减压和融合术。

(四) 单侧关节突关节脱位

单侧关节突关节脱位是较为常见的颈椎损伤,通常是由于屈曲和旋转暴力协同作用所致。

治疗方法同双侧关节脱位,颅骨牵引重量一般不宜超过 10kg。复位后将牵引重量减至 1~2kg,维持牵引 3~4 周,再以头颈胸石膏固定。如果合并脊髓损伤,则不再用此固定,可采用持续牵引 2~3 个月,直至骨折愈合。

(五) 颈椎前半脱位

此类损伤由于屈曲暴力较轻,颈椎小关节及椎体一般不发生骨折。其主要病理改变为:颈椎后侧的关节囊、韧带不同程度撕裂;X 线可能无异常征象,容易被漏诊或误诊。当怀疑此类损伤时,应用伸、屈动力性摄片以显示损伤节段的不稳定。治疗应首选枕颈带牵引,重量为 2~3kg,拍片证实复位后,继续牵引 3 周,再以头颈胸石膏固定 2~3 个月。在损伤后期仍存在节段的不稳定,或伴有迟发性脊髓或神经根压迫症状者,则宜取前路椎间盘摘除,减压及自体植骨融合;若有脊髓压迫,应施行扩大减压和植骨固定术。

(六) 单纯椎体楔形压缩骨折

轻度压缩者,可直接应用头颈胸石膏或石膏领固定,楔形变明显者,采用枕颈带牵引,颈椎略呈伸展位愈合,牵引 3 周后,用头颈胸石膏或颈颌固定 2~3 个月,拆除石膏后,逐步进行功能锻炼。

(七) 垂直压缩(爆裂)性骨折

此类损伤多较严重,经急救和合并伤处理后,应进行颅骨牵引,纠正成角畸形,力图恢复颈椎的正常排列,但突入椎管内的骨折片经牵引也很难复位。椎体爆裂性骨折,是一种不稳定性骨折,而且三柱均遭受损伤,因此,牵引力不宜过大,以防加重损伤或损伤脊髓。对致脊髓损伤的前方椎间盘和骨性组织,应取颈前路显露损伤的椎体前部,将突入椎管的骨片、椎间盘及软骨板一并挖出,取自体髂骨,其长度略长于减压范围的上下长度,将移植骨块嵌入其间隙,既有一定的支撑作用,又有固定融合作用。术后以颌颈石膏固定,直至骨折愈合,再采用颈托维持 3 个月。

(八) 颈椎后脱位

此为过伸性损伤的一种类型。损伤段前、后纵韧带和椎间盘撕裂,关节突骨折及椎体向后移位,使损伤节段严重不稳。在脱位节段水平的椎管发生畸形,脊髓可被来自前方移位的椎体后缘和下位椎节的椎板上缘挤压,以及碎裂的后纵韧带、椎间盘组织压迫致伤。黄韧带在过伸时也会突向椎管,加重椎管狭窄和损伤。在颈椎损伤暴力消失的一刹那,可因颈部肌肉收缩作用,脱位的颈椎可能恢复正常排列程序,故在普通 X 线片可表现正常征象。后结构可能出现小骨折片。在伸屈动力性侧位片,损伤节段显示明显不稳,尤其在伸展位,上位椎体后移,这一点与屈曲性损伤不同。在损伤早期以非手术治疗为主,一般采用枕颈带牵引,取中立位,牵引重量 2~3kg,牵引时间为 2~3 周,再采用颈颌固定 2~3 个月。对损伤早期明确脊髓受压节段水平,经非手术治疗无效者及后期表现颈椎不稳定,并伴有脊髓压迫者,应采用手术治疗,以颈前路

减压为主,同时取自体髂骨做植骨固定术。

四、最新进展

(1)党耕町等报道北医三院骨科自1960年3月至1983年9月共收治颈椎损伤113例。根据X线所见46例未见骨折或脱位,却引起了脊髓或神经根损伤。这类情况目前还未受到重视,其诊断处理也存在一些问题。作者通过复习文献,说明了无骨折脱位型脊髓损伤机理。认为在发育性颈椎管狭窄或退变性颈椎管狭窄及合并颈椎间盘向后不稳时,当颈椎正常的后伸活动时,由于椎间盘向后隆起,黄韧带短缩增厚和皱褶,脊髓的松弛、变粗等因素可使椎管矢径相对地缩小。椎管狭窄时,其储备间隙减少,脊髓在椎管内更加接近于椎管前、后壁,即使正常的伸屈活动也有可能因挤压、磨损而使脊髓发生病损。当颈椎受到过伸位损伤时,将使颈椎某些节段间产生更大的移位,椎管也产生更为明显的变形,虽然未达到韧带断裂和关节脱位的程度,但是可冲击或挤压脊髓,引起血管损伤。因此,可以认为:椎管狭窄是脊髓损伤的基础,而外力则是脊髓损伤的直接原因。在诊断中应注意以下三点:①引起这种损伤的外力往往比较轻微;②颈椎无骨折脱位;③有脊髓损伤。作者认为,诊断椎管狭窄的标准为椎管矢径与椎体矢径比值小于75%。非手术治疗效果不好,早期手术治疗似乎是有益的。

(2)朱庆兰等报告1951~1990年40年间收治的颈椎及颈髓损伤722例。主要根据受伤姿势、症状、体征及X线片诊断。本组有明显神经功能障碍者,非手术治疗339例,神经功能恢复好转率30.09%;前路减压植骨固定手术271例,恢复好转率28.23%。全部病例死亡率为19.53%。作者结合文献讨论了诊断和治疗问题。

(3)邢肇诤等对14例无骨折脱位型脊髓损伤患者进行了临床分析,并做了文献复习。儿童期无骨折脱位型脊髓损伤4例,年龄均在4岁以下,均为胸椎损伤,X线片均无异常;损伤机制与儿童期脊椎骨及其周围软组织发育不全有关。成年期无骨折脱位型脊髓损伤10例,年龄在36岁以上者6例,颈椎损伤7例(均为过伸外力致伤),脊椎原有病变者6例。14例中12例曾做MRI检查,均可见到脊髓的病理变化。

第二节 胸腰椎骨折脱位

胸腰椎骨折脱位很常见,占脊柱骨折脱位之首位,伤情常较复杂,合并截瘫的发生率较高,一般令患者丧失劳动能力,甚至危及患者生命。

一、损伤机理

胸腰椎骨折脱位,多由高处坠下致伤。足部、臀部及下腰部着地,地面的反冲力与自身重力相交在脊柱生理弧度相互交界活动幅度较大的区域,此区域受到屈曲暴力作用,椎体相互挤压使椎体前方压缩,同时可伴有棘上韧带断裂而分离,关节突骨折或脱位;有时在屈曲暴力作用的同时,旋转暴力又使脊柱向一侧旋转,垂直挤压椎骨,引起胸腰椎垂直压缩性骨折。伸展暴力引起的损伤甚为少见,多发生于高空仰面落下者,中途背部被物阻挡,使脊柱过伸,引起前纵韧带断裂,椎体横形裂开,棘突互相挤压而断裂,或上一椎体向后移位。

二、胸腰椎损伤的分类

(一)按损伤机理分类

1. 屈曲损伤

常发生椎体的前楔形压缩骨折或骨折脱位。

2. 后伸损伤

易发生棘突骨折和/或椎板骨折,一般不发生脱位。

3. 侧屈损伤

可发生椎体的侧楔形压缩骨折,横突撕脱骨折及侧方脱位。

4. 旋转损伤

多发生单侧关节突脱位,严重者椎体间亦发生脱位。

5. 垂直压缩损伤

椎体粉碎性骨折,向周围分离,即椎体爆裂性骨折,向后移位的骨块突入椎管可压迫脊髓。

椎体压缩骨折的程度可分为轻度(压缩部分不超过椎体高度的 $1/3$)、中度(不超过 $1/2$)、重度(大于 $1/2$ 或全粉碎)。

脱位程度按椎体前后径或左右径计算,不超过椎体前后的 $1/4$ 者为Ⅰ度,不超过 $1/2$ 者为Ⅱ度,大于 $1/2$ 不超过 $3/4$ 者为Ⅲ度,大于 $3/4$ 者为Ⅳ度,完全错开者为完全脱位。

(二)按损伤后稳定性分类

对脊柱不稳定的定义,认识并不一致。以前将胸腰椎骨折脱位分为稳定与不稳定两类。单纯椎体楔形骨折,腰4以上峡部骨折系稳定骨折。所有骨折脱位伴棘间韧带断裂及腰4以下峡部骨折,均系不稳定骨折。近几年,Denis 和 Mc-Afee 的三柱结构分类法受到医学界的重视。椎体前韧带、椎体前半及椎间盘前部组成脊椎的前柱。后纵韧带、椎体后半及椎间盘后部组成中柱,而后柱则包括椎弓、黄韧带、关节突关节、棘突及棘间韧带。认为脊柱的稳定性需要依赖中柱的完整。三柱中有两柱受累,则为不稳定型骨折。不稳定性骨折可分为Ⅲ度:Ⅰ度为机械性不稳,前、后柱或中、后柱受累,可逐渐发展为后突畸形。Ⅱ度为神经性不稳,由于中柱受累,椎体进一步塌陷而狭窄,使由原来的无症状发展为有神经症状。Ⅲ度常为三柱受累或骨折脱位兼有上述Ⅰ、Ⅱ度的情况。

三、临床诊断

(1)患者均有严重的外伤史,如从高处落下,重物砸于肩背部,塌方砸伤等。

(2)胸腰椎损伤后,病人有伤区疼痛,不能站立行走,常出现腹胀、腹痛、便秘等症状。

(3)伤区局部肿胀和压痛,棘突偏离中线,常可触及后突成角畸形。

(4)脊柱损伤常为严重复合伤的一部分,患者可能合并颅脑损伤,胸腔内的和腹腔内的脏器损伤,导致休克。检查时应高度重视危及患者生命的复合伤,及时确诊给予处理,以抢救患者生命。

(5)检查是否存在脊髓损伤的体征,进行系统的神经检查,包括对运动功能、感觉功能、反射功能、括约肌功能,以及植物神经功能的检查。

(6)最后确诊需借助影像学检查。X线检查所见对确定脊柱损伤部位、类型和骨折脱位现状,以及指导治疗方面有极为重要价值。CT检查比普通X线检查更具有优越性,可测量椎管横截面和中矢状径,很容易测定并标明其椎管的狭窄程度,此外,CT还能显示骨折的特征。MRI检查可提示脊髓损害情况,如脊髓是否中断、有无囊性变等,对病变是否有手术价值及其预后提供有力的依据。

四、治 疗

胸腰椎骨折患者若合并严重的复合伤,则应积极进行综合治疗,以挽救伤员生命。若无复合伤,则应按骨折分类,予以治疗。

(一)整复固定

1. 稳定性骨折

(1)轻度压缩骨折一般不用手法复位,采用传统的垫枕复位功能疗法,效果较好。患者仰卧于厚褥硬床上,以胸腰椎骨折部位为中心垫枕头,使患者保持脊柱过伸位姿势。伤者头顶床头枕头,双手扶床,双膝屈曲,双足着床,把脊柱向上挺举,即使脊柱过伸,使压缩的椎体在前纵韧带及椎间盘牵张状态下逐渐完成复位。每日3次,每次5~10下,一般5~7天后即能达到满意的复位结果。此法也可用于椎体重度压缩骨折者。骨折复位后,患者仍应坚持脊柱过伸锻炼,一般经4~5周治疗后,腰背酸痛症状减轻或消失,卧床8周后,患者可在腰围保护下,下床适当活动,至三个月,X线片显示椎体坚固愈合,患者才能弯腰自由活动,继续进行背伸肌锻炼,再配合腹肌锻炼(双手抱头,做仰卧起坐)。这时已愈合的椎体不易再被压缩变形,脊柱后突畸形也不易复发。

(2)重度压缩骨折(稳定型),估计应用垫枕法不易矫正其畸形时,可选用手法复位方法治疗。复位前应给予患者有效的镇痛剂。方法是:患者俯卧床上,两手抓住床头。下方助手立于床上足侧,用两手握住患者两踝上方,向上、向足侧提拉,将患者身体悬离床面,下助手双手拉住患者双侧腋窝对抗牵拉。此时,患者脊柱呈过伸位,医者用两手重叠按压脊柱骨折后突部位,快速用力反复向下按压,这样即使压缩的椎体在前纵韧带及椎间盘牵张状态下,可很快完成复位。复位后用适当厚度的棉垫放于凸起部位,用粘膏和绷带固定,勿使移动,再将患者放于仰卧位,在此位置患者至少维持4周,以后可解除腰部固定垫,在床上进行背伸锻炼。8~12周后,当X线显示骨折已坚固愈合时,患者方可下床行走,并逐渐进行弯腰活动及腰椎的各个运动方向锻炼,以尽早恢复其功能。

2. 不稳定性骨折脱位

此类型损伤常伴有脊髓损伤,因此,在治疗前应根据检查,尤其是影像学检查所提供的资料进行综合分析,确定治疗方法。一般情况下,对无合并脊髓损伤的骨折脱位,可先考虑应用适当手法复位,若合并脊髓损伤时,在不具备手术条件的情况下,可选用牵引复位法,力图快速复位,恢复正常解剖关系,解除对脊髓的压迫,对脊髓功能的恢复及以后手术治疗创造良好的条件。牵引复位法为:患者取仰卧位,骨折部垫适当的软垫,保持腰椎轻度过伸位,上用胸廓带,下

用骨盆带上下持续牵引,逐渐增加牵引重量,以患者能耐受为度,每30分钟床边拍片检查一次,并应密切观察患者脊髓功能变化情况。当骨折脱位复位后,应减轻牵引重量至10~15kg,以维持牵引,保持骨折脱位的稳定。若在牵引复位过程中,脊髓损伤症状加重,应立即停止牵引,急诊手术治疗。牵引时间为4~6周,去牵引后,继续卧床5~6周,待骨折坚固愈合,脱位稳定后,再下床行走,逐渐进行腰椎功能锻炼。

(二) 手术治疗

近十几年来,随着生物力学的进展及内固定器械的改进,对不稳定型脊柱骨折脱位的治疗,主张早期手术治疗,目的是争取最大限度地、精确地复位及恢复椎管管径,保持椎管通畅,为恢复神经功能创造条件;同时也可预防“晚期不稳定”带来的一系列问题。骨折脱位有关节交锁者,为切开复位的适应症。合并有脊髓损伤者,除行椎板切除减压术外,还应切开硬脊膜检查,术后作内固定。手术方法已从哈氏棒支撑固定、鲁格氏棒复位固定发展到用椎弓根钢板螺丝钉固定及三维脊柱加压固定器来固定。“CD”脊柱固定系统及RF系统,是当今世界上广泛应用的脊柱外科手术方法。

五、最新进展

(1) 吴先道等于3年中对伤后3~42个月的陈旧性脊髓伤不全截瘫,施行脊髓前方减压术14例,经随访6~30月,按Frankel分级,平均改善2.2级。12例(85.7%)改善病例中,6例恢复完全或接近正常,4例扶拐,2例开始练习扶拐助行,仅2例(14.3%)术后6个月、16个月毫无改善。作者认为对此类陈旧性不全截瘫仍应积极施行减压手术治疗。

(2) 曹亨桂利用氧气袋气囊枕垫整复胸腰椎屈曲型骨折32例,压缩之椎体平均升高7.18mm,恢复率为53%。脊柱成角畸形平均矫正21.6°,矫正率为67.29%。其方法是:先令病人侧卧位,确定骨折和后突部位,然后让病人平卧,将气囊置入患者的腰部,将其中心对准所作的标记,并向气囊内充气至病人不能耐受为止。一般要使气囊压力对脊柱的支撑力达30kg左右,使脊柱过伸达35°左右。伤椎离床面约8~12cm的距离为宜。在使用过程中,根据需求和病人的耐受程度对气囊压力可随时调节,一般病人持续使用15~20天即可维持复位效果。撤去气囊后,仍应严格遵守四点背伸肌练功法和常规的卧床时间。

(3) 关骅等对两组胸腰段脊柱脊髓损伤病人进行研究比较。早期组30例病人,根据脊柱、脊髓损伤的类型确定手术方法,并早期康复训练。另一组61例病人,92%进行椎板减压术,未做早期康复。两组结果比较,早期组术后达到解剖学复位,脊髓功能有所恢复,并达到早期生活自理。作者强调,早期脊柱外科手术的选择,应根据脊柱和脊髓损伤的分类,早期康复不容忽视。

第三节 肋骨骨折

肋骨骨折是临床常见骨折之一。以老年患者居多,骨折多发生于第5~9肋,一肋一处骨折多见,且多为闭合性损伤。

一、损伤机理

直接和间接暴力均能引起骨折。直接暴力如拳棒打击,重物撞击等,使肋骨在受暴力打击处发生骨折,骨折端可向内移位,损伤胸膜及肺脏。间接暴力如塌方、车轮辗压等,胸廓受到前、后方对挤的暴力,使肋骨在腋中线附近发生骨折。亦可暴力打击前胸而后肋骨骨折,或打击后胸而前肋骨骨折。骨折可发生在一根或数根肋骨。在一根肋骨上只有一处折断,称单处骨折,而两处折断者称双处骨折。多根多处骨折时,可出现断端之间胸壁浮动,产生与正常胸壁运动相反,即“呼出吸入”式的反常呼吸。另外,骨折端可刺破胸膜或肺脏,产生严重的气胸和血胸。

二、临床诊断

- (1)局部肿胀,疼痛,呼吸运动受限。
- (2)局部压痛,令患者用力咳嗽时,可查及骨擦音。胸廓挤压试验阳性。
- (3)多根双处骨折,可出现反常呼吸,病人呼吸快而浅,严重缺氧,严重时神志昏迷。
- (4)并发气胸、血胸时,病人表现不同程度的呼吸困难和缺氧。X线检查可确定骨折类型及气胸、血胸的严重程度。

三、治 疗

(一)临床急救

遇有严重胸壁损伤者,出现气胸、血胸、反常呼吸及休克等紧急情况,必须迅速抢救。闭合性气胸,应立即于患侧第二肋间锁骨中线穿刺抽气。张力性气胸及血胸,应及时行闭式引流。对浮动胸壁,先用局部压垫包扎法临时处理,然后,根据骨折情况,作肋骨持续悬吊牵引或手术内固定。

(二)一般肋骨骨折的整复与固定

1. 手法复位

令患者取坐位。一助手用双手按于患者上腹部,嘱患者用力吸气,至最大限度时,用力咳嗽。在咳嗽的同时,助手用力按腹,术者下按突起之骨折端,即可复位。若为凹陷骨折,则在咳嗽的同时,术者双手对挤患部两侧,使下陷者复起。

2. 固定

(1)纸板固定法 复位后,患处外敷膏药,然后衬以棉垫,棉垫之外方经肩前后放置一绷带条,压在其上方覆以合适的硬纸板,最后用绷带缠绕固定之,并前、后提起绷带条,拉紧纸壳后,于肩上部打结。其作用是前后、向上提拉纸壳,防止其向下脱落。

(2)胶布固定法 用宽胶布条缠绕胸壁固定,每条胶布宽6cm,比病人胸廓半周长10cm。病人取坐位,当呼气之末,即胸廓周径最小时,先在后侧超过中线5cm处开始,由后向前跨越正中线5cm。第一条贴在骨折部,以后以叠瓦状(重叠1cm)向上和向下各增加2条,以跨越骨

折部上、下各两条肋骨为宜。

外固定后,病人应克服疼痛,多做深呼吸活动,努力咳嗽,及时排出呼吸道内分泌物。

第四节 骨盆骨折

骨盆为脊柱与下肢的桥梁,由骶骨、尾骨和两侧髋骨连接而成的坚强骨环,两侧髋骨与髌骨构成髌髌关节,两侧耻骨借纤维软骨构成耻骨联合。骨盆骨折多由强大的直接暴力引起,有移位骨折,能引起盆腔内脏、血管及神经的损伤。因此,骨盆骨折的处理原则是:首先处理影响生命的合并损伤。如因内出血早期,可致休克甚至死亡,然后及时地进行骨折的处理。

一、损伤机理

暴力可来自骨盆的侧方、前方或后方。骨折既可发生在直接受力的部位,也可以通过骨盆环传达于它处而发生骨折。

1. 侧方暴力

强大的外力和对侧的反冲力,可使骨盆薄弱的前方发生骨折,继而使髌髌关节产生一种合页样动作,髌骨发生内旋移位,髌髌关节韧带断裂使髌骨向后上方移位。

2. 前后暴力

此为导致骨盆骨折最常见的外力,如车轮辗压,或倒塌重物挤压,常引起严重的骨盆损伤。如耻骨联合分离并髌髌关节脱位,或耻骨联合分离并髌骨骨折,或一侧耻骨上、下支骨折并同侧髌髌关节脱位。

3. 撕脱暴力

常见于缝匠肌起点髌前上棘、股直肌起点髌前下棘、腘绳肌起点坐骨结节等部位,因剧烈运动时,肌肉猛烈收缩造成撕脱。

另外,当骶骨或尾骨受到直接暴力撞击时,如坐位摔倒身体后仰位,可引起尾骨脱位或骨折和骶骨横断骨折。

骨盆骨折按盆弓断裂的程度分为四型:

I 型:盆弓完整型骨折。

- A. 髌骨翼骨折。
- B. 耻骨一支骨折。
- C. 髌前上、下棘和坐骨结节撕脱骨折或骨骺分离。
- D. 骶骨横断骨折。
- E. 尾骨脱位或骨折。

II 型:盆弓一处骨折。

- A. 一侧耻骨上、下支骨折。
- B. 耻骨联合分离。
- C. 一侧髌髌关节脱位,或一侧髌髌关节附近的髌骨骨折。

III 型:盆弓两处以上骨折。

- A. 一侧耻骨上、下支骨折合并同侧髌髌关节脱位或髌骨骨折。

- B. 耻骨联合分离合并一侧骶髂关节脱位或髂骨骨折。
- C. 两侧耻骨上、下支骨折。
- D. 耻骨联合分离合并一侧耻骨上、下支骨折。
- E. 骨盆环多处骨折。
- N 型: 髌臼骨折。

二、临床诊断

- (1) 有强大暴力致伤史。局部疼痛, 肿胀, 下肢活动受限或不能站立。
- (2) 骨盆挤压或分离试验阳性。局部压痛, 如耻骨联合处、髂骨、坐骨结节及骶骨或尾骨。
- (3) 易合并内出血出现休克。应及时测量病人的血压、脉搏及呼吸, 注意观察其神志表现及其它全身症状。
- (4) 骨盆正位 X 线片可以明确诊断。必要时应照骶、尾骨侧位和骶髂关节的斜位像。

三、治 疗

(一) 盆弓完整型骨折

1. 髂骨翼骨折

多为直接暴力所致。骨折片可大可小, 但骨折线均不贯通髂骨盆弓。因内外两侧均有丰厚的肌肉及骨膜覆盖, 故此种骨折多无明显移位, 或仅有轻度移位。

此型骨折无需复位与固定。病人卧床休息 4~5 周, 同时局部外敷膏药, 然后以腹带制动。

2. 一侧耻骨单支骨折

单侧耻骨上支或下支骨折是较常见的骨盆骨折, 多由侧方挤压所致。骨折移位不多, 骨盆主弓未受影响。

治疗无需特殊处理, 卧床休息 2~3 周, 即可开始逐步负重活动。

3. 髌前上、下棘或坐骨结节撕脱骨折或骨骺分离

多见于青少年, 为运动性损伤。多见于奔跑时突然用力, 肌肉强烈收缩, 将其骨盆附着处连同骨质撕下, 髌前上棘撕脱骨折系由缝匠肌急骤收缩所致。髌前下棘撕脱骨折系股直肌直头急骤收缩所造成。坐骨结节撕脱骨折或骨骺分离是由于腘绳肌急骤牵拉所造成, 多发生于跳高或短跑运动员。骨折后除局部疼痛外, 也严重影响患侧下肢的功能, 髋关节屈伸活动, 这些活动均能加重疼痛。

以上三种类型的骨折, 骨块常向肌肉牵拉方向出现不同程度的移位。但由于局部血液循环丰富, 为此骨折愈合迅速, 一般无手术复位及内固定的必要。治疗只需卧床 3~4 周即可下地活动。卧床期间, 为了减轻局部疼痛, 防止骨折移位及有利于骨折之愈合, 宜将牵拉骨折之肌肉始终保持松弛位。这样, 对髌前上、下棘撕脱骨折的病人, 应用软垫将膝部抬高, 保持髋关节适当屈曲位, 而对坐骨结节撕脱骨折或髌离骨折的病人, 应伸髋伸膝位, 防止髋关节屈曲。

4. 骶骨骨折

多是摔倒坐地, 身体后仰, 骶尾部后侧着地所致。以骶骨横断骨折为多, 骨折移位不多。治疗无需复位, 可适当限制病人活动, 以减轻疼痛。

5. 尾骨脱位或骨折

与骶骨骨折损伤相似,多由滑倒坐地直接暴力所致。骨折远端往往因外力和提肛肌、尾肛肌的收缩而向前移拉。损伤后局部剧痛,不敢坐下。尾骨的侧位片对诊断有一定帮助,但应与钩状尾骨相区别。对无移位骨折,不需特殊治疗,可卧床休息以减轻疼痛。有移位者可用手指经肛门内复位。如复位不易成功,也无需采用手术复位,应对症处理,如卧床休息,应用止痛剂等,一般疼痛会逐渐减轻或痊愈。经1~2年治疗,“尾骨痛”仍不减轻时,可考虑施行手术将尾骨切除。

(二) 盆弓一处骨折

骨折仅在一处破坏了骨盆环的连续与完整,骨盆多不会发生明显的移位,并发症亦很少出现,骨盆环仍较稳定。

1. 一侧耻骨上、下支骨折

因主弓完整,骨折移位不严重,早期处理只需卧床休息。卧床期间,膝下垫一软垫,保持髋关节适当屈曲,放松腹部及大腿诸肌,以减轻疼痛,4~6周后,即可下床活动。

2. 一侧骶髂关节脱位或一侧骶髂关节附近的髂骨骨折

此类骨折极为少见,可采用帆布兜固定。

(三) 盆弓两处断裂骨折

多由较强大暴力所致,常发生较大的移位及骨盆变形。骨盆环失去稳定性,并发症的发生率及死亡率较高,是骨盆骨折中最严重的一型。

1. 双侧耻骨上、下支骨折

此类骨折多有不同程度移位,易合并尿道损伤。因盆弓前方中间段游离,受腹肌的牵拉而向后上移位。整复时,令患者仰卧,屈髋以放松腹肌。助手把住腋窝向上牵引。术者用双手手指扣住耻骨牵合的上方,将骨块向前下方扳提,触摸耻骨联合的两边之骨折端平整时,即已复位。复位后,术者用两手对挤髂骨部,助手用多头带包扎固定骨盆,或以骨盆兜行悬吊牵引。

2. 盆弓前后联合损伤

当较大暴力作用于骨盆环时,可导致骨盆环前侧耻骨、坐骨骨折或耻骨联合分离,后侧骶髂关节脱位或关节附近髂骨骨折。由于骨盆环前、后两处断裂,结果使骨盆环分为两半,骨盆伤侧之一半连同下肢一起沿骨盆纵轴旋转,向上移位,使骨盆变形。根据变形情况,又可分为三型。

(1)分离型 来自前后方之暴力挤压骨盆,当前侧及髂骨翼两侧首先受到外力作用时,一种外旋的力量,致使耻骨骨折或耻骨联合分离。此时骨盆向两侧分离,因而造成骨盆环后侧脱位,骨盆变形。X线片上,由于伤侧外翻、外旋,与对侧比较,伤侧髂骨翼变宽,闭孔变小。

(2)压缩型 当骨盆遭受到暴力挤压时,髂骨翼处于骨盆环的最高位置,外力沿骨盆环的前后向下传达,薄弱的前侧首先发生骨折。外力继续作用,压缩一侧髂骨向内移位,并内翻、内旋,致使骨盆环后部受力,发生骶髂关节脱位,或关节附近骶髂骨骨折,致使髂骨翼内翻、内旋。

(3)垂直型 多由高处坠落,单足着地,地的反作用力和身体重力汇聚于骨盆,产生巨大剪力,造成盆弓前侧耻骨上、下支骨折或耻骨联合分离,后侧骶髂关节脱位或骨折,伤侧半个骨盆连同下肢向上移位。

各型治疗手法分述如下:

分离型:首先应试行手法复位。患者仰卧,上、下助手持其腋部及踝部对抗牵引,术者立于患侧,向下推按髂骨翼。待两髂前上棘平齐时,再以双手挤压两髂骨翼使其内旋。复位后,以多头带包扎固定之,或行骨盆兜悬吊牵引4~6周。

压缩型:整复时,术者两手常自髂嵴内缘向外按压或将髋关节屈曲、外展、外旋,膝关节屈曲,使患足置于对侧膝前,两腿交叉呈“4”字形。术者一手固定骨盆,一手向下按压膝关节,患肢行股骨髁上骨牵引。严禁使用骨盆兜带悬吊牵引,以免加重骨盆内旋畸形。

垂直型:单纯股骨髁上骨牵引即可达到骨盆骨折逐渐复位与固定之目的。如畸形严重,需较大力量牵引才能矫正畸形时,为了稳定骨盆增加反牵引力量,可行健侧髋“人”字形石膏固定。或行双侧下肢骨牵引,牵引重量一般为体重的1/7。注意开始时重量要足够大,尽量在5天内完成复位,经X线拍片检查复位情况,复位后应用维持重量。一般需牵引8~10周。去牵引后,在床上活动两周,然后扶双拐下地。患肢在4个月内避免负重,防止骨折再移位。

(四)髌臼骨折

髌臼骨折虽可由骨盆骨折时,耻骨、坐骨及髌骨骨折波及髌臼所致,但由髋关节中心型脱位及后脱位时,股骨头撞击髌臼者更为多见。此类骨折,是关节内骨折,若复位不良,将导致髋关节创伤性关节炎,遗留永久性功能障碍及疼痛。

对无移位的轻型髌臼骨折,只需卧床休息。为了减轻股骨头对髌臼的压力,可做患肢皮牵引或骨牵引。

严重移位的骨折,应在股骨髁上骨牵引的同时,施行股骨大粗隆侧方牵引。其牵引方向与纵轴线成直角,向外侧牵引,必须使两牵引力的合力方向与股骨颈的纵轴一致。两牵引重量相同,一般各为7~10kg,需牵引6周。

对髌臼后缘骨折或髌臼内有较大骨片不能复位时,应早期行手术治疗,手术时根据骨折移位情况,采用螺丝钉或改型的钢板螺丝钉固定,但手术时复位和固定比较困难。要求术前做好充分准备,由经验丰富,技术全面的医师进行手术。

(五)并发症的治疗

骨盆骨折常见的合并症有:

1. 骨盆骨折合并出血

此为骨盆骨折最常见、最紧急、最严重的并发症,也是造成骨盆骨折死亡的主要原因。出血来源于骨折断面、损伤的动静脉及盆腔内脏。应根据情况,以补充血容量为主,采取综合疗法。如骨折的整复与固定、动脉血管内栓塞止血及髌内动脉结扎等。

2. 尿道损伤

多由耻骨骨折移位致伤。多数为男性,女性罕见。临床表现:①排尿困难及尿潴留;②尿道口流血或有血迹;③导尿检查,发生导尿管不能插入膀胱,无尿液流出或仅流出少量鲜血。一旦诊断为尿道损伤,应早期行手术治疗。

3. 膀胱损伤

骨盆骨折合并膀胱损伤主要有两种损伤外力:①直接暴力损伤:多发生在膀胱胀满时;②少数是移位的骨折端刺伤。

伤后膀胱区疼痛,无尿排出或有少量血液流出。局部压痛,肌紧张。若怀疑膀胱损伤时,宜行简单易行且诊断价值较高的导尿检查,导尿检查还可鉴别尿道或膀胱损伤。当尿管能顺利通过尿道,一般提示尿道无明显损伤。估计尿管已进入膀胱而无尿液流出,或仅有少许血尿,提示膀胱损伤。此时可向膀胱内注入生理盐水 200~300 毫升,根据流出量的多少即可做出诊断。也可从尿管向膀胱注入 5% 有机碘溶液 150~200 毫升,照膀胱正、侧、斜位三个方向的 X 光片,根据造影剂的部位、形态,即可做出明确诊断。

膀胱破裂一经确诊,应立即手术探查,修补膀胱。

4. 直肠损伤

骨盆骨折合并直肠损伤,多由骶骨骨折端直接刺伤,伤后粪便溢于盆腔,可致盆腔蜂窝组织炎,或致弥漫性腹膜炎,后果较为严重。

直肠损伤后其主要表现是肛门出血,另外,病人可有下腹痛及里急后重感。肛内指诊有助于诊断。

直肠损伤确诊后,应早期行手术治疗。

5. 神经损伤

在神经损伤中,坐骨神经最容易受到骨折—脱位的牵拉而发生损伤。因早期常被骨折及软组织损伤症状所掩盖,所以往往得不到及时诊断。

因神经系牵拉及挫伤,无需特殊处理。随着骨折—脱位的治疗,症状多可逐渐好转或消失。

6. 阴道损伤

当合并会阴部广泛软组织撕裂伤,有时可涉及到阴道。对此应及时清创,修复阴道粘膜。

四、最新进展

(1) 鲍礼文等报告骨盆骨折 263 例,其中 I 型 78 例,II 型 77 例,III 型 76 例,IV 型 32 例。合并症:创伤休克 55 例,后腹膜血肿 10 例,后尿道断裂 4 例,脾破裂 2 例,肠破裂 3 例,肾挫伤 10 例,膀胱尿道挫伤 13 例,坐骨神经损伤 10 例,颅脑内伤 7 例,血胸、气胸 2 例,脊柱骨折 19 例,肋骨骨折 2 例,髌骨骨折 19 例,髌关节后脱位 18 例,四肢长骨干骨折 44 例,其它骨折脱位 44 例,呼吸窘迫综合症 1 例,外伤性截瘫 1 例,会阴部广泛撕裂伤 1 例。治疗:应把抢救休克放在第一位,重视各种并发症的治疗。临床上必须注意避免以下两种错误倾向:①只注意骨盆本身的骨折而忽视其它部位及脏器的损伤,尤其是 IV 型骨折,大多伴有较严重的合并症。②严重合并伤掩盖了骨盆的表现,引起漏诊。骨折的处理主要采用卧床休息、闭合手法复位、体位复位、布带加压包扎固定、骨盆兜悬吊、皮牵引、骨牵引等一系列保守疗法,具体治法视骨折类型及预后而定,原则上是防止伤侧肢体短缩和旋转畸形。

(2) 黄耀添等报告在 533 例骨折中,有 7 例合并髂外动脉伤,发生率为 1.3%。经救治 1 例截肢,1 例后遗缺血性挛缩,5 例肢体功能良好。7 例均有同侧耻骨支骨折,髂外动脉损伤属完全断裂伤 1 例,多处穿孔 1 例,大部分断裂伤 1 例,挫伤栓塞 4 例,同时伴有髂外静脉伤 2 例。损伤的髂外动脉采用对端吻合 4 例,自体静脉移植术 3 例,髂外静脉结扎 1 例,自体静脉移植修复 1 例。作者对受伤机理、诊断及处理等问题进行了详细的分析和说明。强调指出,对骨盆骨折的伤员,尤其是有耻骨上支骨折或严重变形移位者,应高度警惕,并排除合并髂外动脉损伤的可能。

第八章 髋部损伤

第一节 解剖生理

一、骨性结构

髋部骨性结构包括：髋臼、股骨头、股骨颈和粗隆部分。

（一）髋臼

髋臼位于髂前上棘及坐骨结节连线中间，由髂骨、坐骨和耻骨三骨汇合而成，为一半球形深窝，与身体矢状面约呈 40° 向后的角度，与身体横断面呈 60° 向外的角度，因而髋臼的开口斜向前、向外和向下。髋臼底部由于有圆韧带附着，故其并非整个均覆以关节软骨，其关节面呈半月形，边缘部分较厚，中央部分较薄。髋臼周缘上有纤维软骨形成的关节盂唇加深了髋臼的深度，可容纳股骨头的 $2/3$ 。髋臼上 $1/3$ 厚而坚强，是髋关节主要负重区，这些结构加强了关节的稳定性。

（二）股骨头

股骨头呈圆形，约占一圆球的 $2/3$ ，其上完全为关节软骨所覆盖，在其顶部稍后有一个窝为圆韧带附着处，股骨头可由此获得少量血供。

（三）股骨颈

股骨颈为一管状结构，横断面略呈扁圆状，纵径为 3cm 左右，横径为 2.4cm 左右。股骨颈连接股骨头与股骨干，形成两个角度：颈干角和前倾角。

1. 颈干角

股骨颈与股骨干之间所形成的角度称为颈干角。此角幼童为 160° ，成人多数在 $125^\circ \sim 135^\circ$ 之间，其正常范围可在 $110^\circ \sim 140^\circ$ 之间。颈干角如超过 140° ，为髋外翻，小于 110° 则为髋内翻，无论髋内翻或髋外翻，均可引起股骨近端负荷及应力的改变，最终出现结构异常和功能障碍。因此，在髋部矫正手术时，应维持正常颈干角。

2. 前倾角

股骨颈的中轴与股骨下端髁间的投影连线并不在一平面上，股骨头颈向前倾斜，与两髁间的连线形成一个角度，称为前倾角。婴儿期约 $20^\circ \sim 30^\circ$ ，成人平均为 13° 左右，并随着年龄的增大而逐渐变小，女性稍大于男性。前倾角为臀中肌提供一个在矢状面上的杠杆臂，使肌肉效能成倍增加。

(四) 股骨近端的骨小梁排列

股骨近端的骨小梁排列完全适应生理应力的方向和大小。在额状切面,主要有两种不同排列的骨小梁系统:一种为压力骨梁;另一种为张力骨梁。压力骨梁从股骨头外上方 $1/4$ 的软骨下方开始,向下汇集终于股骨干上端内侧骨皮质;张力骨梁始于股骨头内下方 $1/4$ 处软骨下方,向外、向下走行,与压力骨梁交叉,终于股骨颈外侧皮质。上述二种骨小梁系统在股骨颈交叉的中心区形成一三角形脆弱区域,即 Ward 氏三角区。从股骨干后面粗线上端内侧的骨密质起,由很多骨小梁结合成相当致密的一片骨板,向上通过小粗隆前方,向外侧放射至大粗隆,向上与股骨颈后方皮质融合,向内侧与股骨头后内方骨质融合,以加强颈干间之连接与支持力,称为股骨距。其具有的临床意义为:如股骨颈骨折行内固定时,使内固定物紧贴股骨距,可增加内固定的效果;如行人工股骨头置换时,保全股骨距,可减少人工股骨头松动或下陷。

二、关节囊、韧带与血供应

关节囊由坚韧的纤维组织组成,起于髌臼周缘,与关节盂唇紧密相连,向下包绕股骨头和股骨颈,止于股骨颈基底部,只有股骨颈后外侧的一小部分露于囊外。

四条韧带中最强大者为髂股韧带,起于髌臼上缘的髌骨部分,跨越关节囊前方,分两股分别止于股骨颈基底部前方及小粗隆前方。关节囊前下方有耻股韧带,后方有坐股韧带。圆韧带为关节内韧带,由髌臼进入股骨头,有供给血运及稳定股骨头的的作用。

股骨头颈的血液供应来自旋股内动脉主干之终末支外髂动脉,此动脉约 $2\sim 6$ 小支由股骨头颈交界之外上部进入股骨头,供给股骨头之外侧 $2/3\sim 3/4$;其次是旋股外动脉发出的下髂动脉,此动脉有 $1\sim 2$ 支在股骨头软骨内下缘处进入头部,供给头之内下 $1/4\sim 1/2$ 。外髂动脉与下髂动脉在关节囊周围形成一个囊外动脉环和囊内动脉环,其是股骨头的主要血供支;圆韧带动脉(内髂动脉)发自闭孔内动脉,一般供给股骨头凹窝部分;骨干营养动脉,一般只达股骨颈,与股骨头内血管有很少的吻合支。

三、肌 肉

髋关节周围有丰富的肌群。按肌肉的主要功能可分为六组:屈髋肌、伸髋肌、外展肌、内收肌、外旋肌和内旋肌。

(一) 屈髋肌

主要屈髋肌有:髂腰肌、股直肌、缝匠肌和阔筋膜张肌。当屈髋肌达 90° 时,则仅有髂腰肌成为屈髋肌。

(二) 伸髋肌

主要伸髋肌有:臀大肌、股二头肌长头、半膜肌、半腱肌和内收大肌的后部。当伸膝位伸髋时,这些肌肉皆发挥作用,当屈膝位伸髋,除臀大肌外,其它肌肉伸髋力量大为减弱。

(三)外展髋肌

主要外展髋肌有:臀中肌和臀小肌。臀中肌除有外展的作用外,其前部纤维尚有内旋髋部的作用,而后部纤维则有外旋髋的作用。

(四)内收髋肌

主要的内收髋肌有:内收长肌、内收短肌和内收大肌。

(五)外旋髋肌

主要的外旋髋肌有:梨状肌、上孖肌、下孖肌、闭孔内肌、闭孔外肌和股方肌。

(六)内旋髋肌

主要的内旋髋肌是臀中肌、臀小肌的前部肌纤维。

每个肌肉各有其主要功能,但由于髋关节具有无数轴的各方位活动度,再加上有些肌肉的起止点较为广泛,这就造成了肌肉功能的复杂性和可变性,如一个肌肉具有多种功能,可因肢体位置的改变而引起肌肉功能的改变。

四、髋关节的运动

髋关节属于杵臼关节,能作各种方向运动,但与肩肱关节相比,其运动范围相差甚大。髋关节可沿三个轴运动:①沿额状轴作屈曲运动;②沿矢状轴作内收、外展运动;③沿垂直轴作内、外旋运动。髋关节正常运动范围,屈曲为 150° ,伸直为 0° ,过伸为 15° ;内收为 30° ,外展为 45° ;内旋为 40° ,外旋为 60° 。

第二节 髋关节脱位

髋关节是人体最大的关节,其臼窝最深几乎将股骨头全部容纳,关节囊厚而坚韧,其周围有丰厚的肌肉。因此,髋关节解剖结构十分稳固。髋关节脱位好发于青壮年,且必须由较强的暴力所造成。根据脱位后股骨头的位置,可将髋关节脱位划分为以下三种类型:股骨头位于髂、坐骨结节连线前方者,称为前脱位;停留于此连线后方者,称为后脱位;股骨头突破髋臼底而进入盆腔者,称为中心性脱位。

一、损伤机理

髋关节脱位多由间接暴力引起。

(一)髋关节后脱位

当髋关节屈曲时,外力作用于股骨远端前外侧,迫使大腿急剧内收、内旋。由此形成强烈扭转力和经股骨干向后传达的冲击力、股骨颈前缘和髋臼前缘相抵触而形成的杠杆力。三种力量

共同作用,使股骨头离开髌臼,冲破后关节囊向后上方移位。当髌关节处于屈曲中立位或轻度外展、外旋位时,暴力作用于膝前方,或暴力由后作用于骨盆而髌关节处于以上体位时,由于前后的冲击力,迫使股骨头冲破髌臼后缘及关节囊的阻挡发生后脱位。此时多伴有髌臼后缘骨折,或股骨头骨折,或两者并存,部分病人可合并坐骨神经牵拉伤。

(二)髌关节前脱位

当外力作用于膝前方迫使股骨干急剧外展、外旋时,股骨粗隆顶住髌臼的后上缘,在此形成杠杆力,迫使股骨头突破前侧关节囊,形成髌关节前方脱位。

(三)髌关节中心性脱位

来自于侧方的暴力直接作用于股骨粗隆部,或髌关节在轻度屈曲外展位时,自股骨向上的传达暴力,均可使股骨头冲击髌臼底,引起髌臼底骨折。暴力大时,股骨头可同髌臼底骨块一起向盆腔内移位,形成髌关节中心性脱位。

二、临床诊断

(1)有强大的外伤病史。

(2)伤髌疼痛,或有肿胀,功能完全丧失。

(3)髌关节前脱位者,患肢呈明显外展、外旋及屈曲畸形,足跟贴及健侧小腿下段,髌部外侧变平,在闭孔或腹股沟附近可触到股骨头,患肢可相对变长。

(4)髌关节后脱位者,患肢明显的内收、屈曲及内旋畸形。患肢膝部贴及健侧大腿下段内侧,即粘膝征阳性。臀部高突,患肢缩短1~2cm。髌关节中心性脱位,无特殊体位,股骨头移位少者,只有疼痛、肿胀及功能障碍。严重移位时,患肢可处于外展位,患侧股骨粗隆内移,局部扁平,下肢可缩短。

(5)髌关节脱位,可合并坐骨神经或股动静脉及股神经损伤。应注意检查,防止漏诊。

(6)X光检查可以明确脱位的类型。

三、治 疗

(一)整复固定

1. 髌关节前脱位

(1)复位方法

①屈髌拔伸法 进行适当的止痛或麻醉。患者取仰卧位,一助手双手按住患者两侧髂嵴以固定骨盆。另一助手将患肢膝关节屈曲,并以双手握住小腿中部。在患肢髌关节外展、外旋位,逐渐向上拔伸患肢至屈髌90°位(图8-1)。与此同时,术者以双手合抱患肢大腿根部,用力向外上方提拉,当听到明显弹响声后,股骨头即进入髌臼。

②回旋法 患者取仰卧位。一助手双手向下压住双侧髂骨翼以稳定住骨盆。术者立于患侧,一手握住患侧足踝部,另侧前臂置于患侧腘窝处,先顺肢体畸形方向于外展、外旋位牵引,

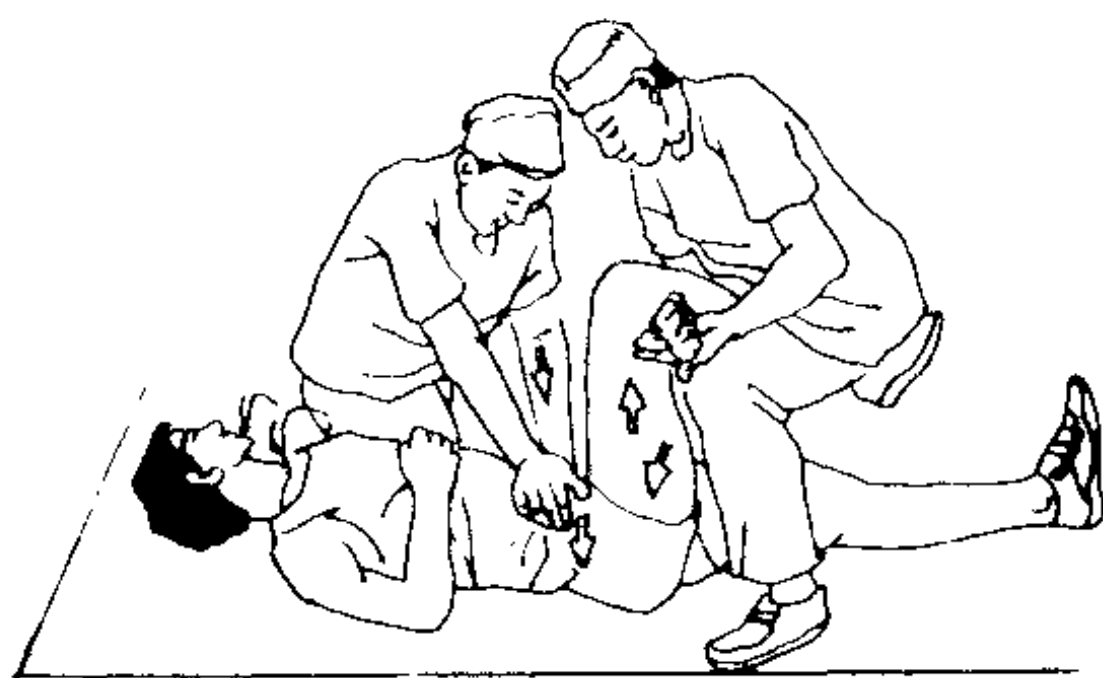


图 8-1 髋关节前脱位屈髋拔伸法

病人俯卧于检查台上,髋关节及下肢悬空,健肢由助手保持于伸直位,另一助手固定骨盆。术者立于患侧,以一手握患肢小腿下部,使之屈膝 90° 位,另一手靠近胭窝部向下按压小腿。也可利用牵引重量,增加向下的牵引力量,使股骨头复位(图8-2)。

②屈髋拔伸法 与整复髋关节前脱位基本相同,只是在开始时应使髋关节内收、内旋位牵引患肢至屈髋 90° 位。为了增加向上的牵引力量,术者可双足跨于骨盆两侧,将患者足踝部抵于术者会阴部,用双手合抱患肢小腿近端,用力向上提拉。若牵引力量充分,复位并不困难。复位时,能感到股骨头移至髋臼的弹响。此时,肢体畸形立即消失,证实复位成功。

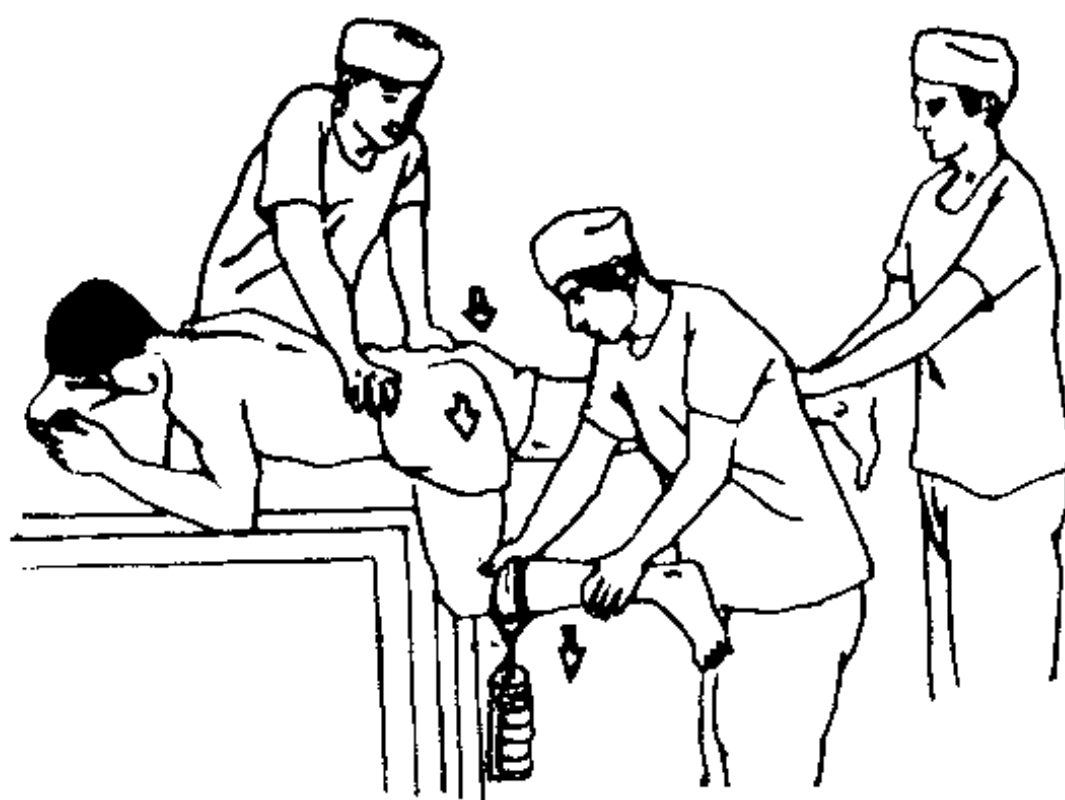


图 8-2 髋关节后脱位俯卧下垂整复法

在继续保持前臂牵引力的同时,将患髋关节依次做内收、内旋、极度屈曲,最后将患肢伸直。在复位过程中可感到股骨头滑入髋臼的弹响。此复位肢体移动的轨道,右髋犹如“?”,而左髋则为“反问号”,故本法又称为“划问号整复法”。

(2)固定方法 复位后,患肢行皮肤牵引,尽量使其内收、内旋伸直位,防止患肢外展。固定时间为3~4周。

2. 髋关节后脱位

(1)复位方法

①俯卧下垂法 麻醉后,

③回旋法 让患者取仰卧位,一助手以双手稳定住骨盆。术者立于患侧,一手握住患肢踝上部,以另一侧上肢肘部提髋患肢胭窝。先顺肢体畸形方向于内收、内旋位牵引。在继续保持前臂牵引力的同时,将髋关节内收、内旋、极度屈髋,然后将患肢外展、外旋伸直。在此过程中,可感知复位弹响。与整复前脱位相反,整复右侧脱位为划反问号,而左侧为划问号“?”。

(2)固定方法 复位后,患肢行皮肤牵引,将其维持于外展伸直位3周。如合并髋臼后缘骨折,骨块随同脱位而复位时,则固定时间应延长至6周。

3. 髋关节中心性脱位

其复位及固定方法,已详述于骨盆骨折中。

4. 陈旧性髋关节脱位

脱位时间超过3周为陈旧性脱位。只要病人条件适合闭合复位,如脱位时间在8周之内,骨端尚有一定的活动度,骨质疏松较轻,而病人为青壮年时,整复前先行股骨髁上骨牵引,以克服肌肉、韧带及关节囊等软组织的挛缩。待股骨头被牵引至髋臼水平,即可试行手法整复。复位要在充分麻醉下进行。第一步为彻底松解粘连,让病人仰卧,助手固定骨盆,术者用前臂托患肢胭窝部,缓慢向各个方向活动髋关节,要求手法稳健,力量适中,关节活动范围由小到大,循序渐进。避免粗暴手法,防止发生骨折。当髋关节能向各个功能位方向较自如活动时,再按髋关节脱位复位方法进行复位。在整复陈旧性脱位时,会遇到较大困难。因此,整复时的牵引力量要比新鲜脱位的牵引力更强大、更充分,决不能为追求闭合复位而反复多次整复,因其会引起多种并发症。

(二) 手术治疗

对于经手法复位失败的新鲜脱位,并发股骨头及髋臼骨折者,以及闭合复位失败和不适于闭合复位的陈旧性脱位,应及早切开复位,恢复髋关节正常解剖关系。对合并股骨头粉碎性骨折复位固定困难,估计会出现股骨头缺血坏死,可考虑行人工股骨头置换术或全髋关节置换术。

(三) 功能锻炼

新鲜脱位复位后,病人应在外固定的体位下,屈伸活动踝关节,行股四头肌收缩锻炼,防止肌肉萎缩,防止下肢静脉炎的发生。固定3周后,病人在床上开始髋关节屈伸活动。对前脱位患者,防止过早外展、外旋患肢。后脱位患者,早期应避免过度内收、内旋患肢。中心性脱位或合并髋臼后缘骨折的患者,应避免患肢过早负重,下地后宜先扶双拐行走,此期间,要努力进行髋关节功能锻炼,加强股四头肌收缩,待骨折愈合牢固后,约需3~4个月,再改单拐或弃拐行走。

四、最新进展

(1)刘沂等认为牵引复位法适合于大多数髋关节中心性脱位患者,只要给予患者良好的复位及足够的牵引时间,尽早进行功能锻炼,则可获得满意的治疗效果。手术治疗只适用于闭合方法治疗失败的病人。病人的一般健康状况须良好,骨折块要足够大,以便于进行内固定,医院的技术条件要好。

(2)吴振东等报告42例复合性创伤性髋关节后脱位病人。随访时间为2年5个月至14年5个月,治疗满意率为71.4%。对新鲜髋关节脱位并发严重的髋臼骨折、股骨头骨折、颈骨骨折、身体其它部位骨折或严重软组织损伤者,陈旧性髋关节脱位患者,应及早切开复位及内固定。陈旧性骨折,应避免尝试手法复位,因其可致新的软组织损伤,增加晚期并发症。

(3)郭万民等采用全麻或腰麻手法整复髋关节创伤性脱位,皮肤牵引3周,3个月内患肢免于负重的方法,治疗46例病人。其中32例获得完整随访,时间为6年4个月至20年8个月

不等,平均8年6个月。治疗优良率为87.5%。闭合复位的效果令人满意。

(4)韩铭等采用合力骨牵引治疗髋关节中心性脱位15例,随机抽出同期采用骨髁上牵引治疗的15例作为对照组,经过系统地比较分析,7个月~10年的随访观察,两组患髋功能恢复情况比较,有显著性差异($P<0.05$)。表明合力骨牵引疗效优于对照组,且能减少创伤性关节炎的发生。合力骨牵引包括患侧股骨髁上和股骨大粗隆两个部位的牵引力,通过调节两个牵引力的大小,使其合力的方向与股骨颈纵轴线一致。

(5)陶松年等治疗髋关节后脱位伴骨折21例,随访14例,结果为满意8例,不满意6例。按Stewart和Milford分型法。Ⅰ型:髋关节后脱位伴髋臼小块骨折片者8例;Ⅱ型:髋关节后脱位伴二大块或多块髋臼缘骨块,髋面完整,保证复位后有足够的稳定性者6例;Ⅲ型:髋后脱位伴髋臼粉碎骨折,髋臼缘不完整,髋关节复位后极不稳定者2例;Ⅳ型:髋关节后脱位伴股骨头或颈骨骨折者5例。治疗方法:Ⅰ型8例中,1例经骨牵引复位,3例在腰麻下或全麻下手法复位,2例切开复位,1例伤后7个月就诊,行粗隆下截骨术,1例伤后15年未治。Ⅱ型6例中,手法复位3例,切开复位2例,另一例因合并症死亡。Ⅲ型2例中,1例行手法牵引复位,1例切开复位。Ⅳ型5例中,1例骨牵引后4天复位,2例切开复位,股骨头骨片用螺钉固定,1例陈旧性损伤行关节融合术,1例髋脱位伴股骨颈骨折行人工股骨头置换术。作者分析了效果不满意的原因及对策:①PFOH本身是一种髋部严重复合伤,常合并坐骨神经损伤,日后创伤性关节炎、股骨头缺血性坏死、关节周围骨化性肌炎等并发症的发生率较高;②未能及时确诊,延误了治疗;③复位后部分病人牵引时间较短;④PFOH患者合并伤发生率较高。治疗方法的选择:①对于Ⅰ型和部分Ⅱ、Ⅲ型,关节腔内无游离骨片的新鲜骨折,可在满意麻醉下行闭合复位;②伤后超过3天或试行闭合复位失败者,或骨片阻碍复位,关节腔内有游离骨片者,应手术切开复位;③在有圆韧带附着股骨头的髋后脱位并股骨头骨折,残留在髋臼内股骨头远端骨折块不应取出,这对于维持一个完整的解剖关系是十分重要的;④伤后超过3周的陈旧性PFOH,原则上应手术治疗。

第三节 股骨颈骨折

股骨颈骨折好发于50~70岁老人,约占全身骨折的3.6%。随着人类寿命的延长,其发生率也有增加之趋势。由于此类骨折多是老年人,骨折前一部分患者即患有高血压、冠心病、糖尿病或偏瘫等全身性疾病,骨折后长期卧床又可产生如肺炎、褥疮及泌尿系感染等多种并发症。因而使得治疗愈加困难。股骨颈血供较差,骨折后断端承受较大的剪力,因而股骨颈骨折易发生不愈合及股骨头的缺血性坏死。因此,在治疗上,股骨颈骨折仍有许多问题亟待解决。

一、损伤机理

老年人骨质疏松,股骨颈脆弱,是引起骨折的主要内在因素,如果受到轻微的外伤,如平地滑倒,由床上或坐椅上跌下,走路被自行车撞倒及骑自行车摔倒等,均可发生骨折。在青壮年与儿童中,此类骨折少见。由于他们不存在骨质疏松,局部结构相当坚固,因而,一旦骨折,多由较强大暴力所致,如坠落伤或车祸等。偶有因多次重复轻微外伤的积累而逐渐发生骨折者,称为疲劳骨折,如长跑或长途行军等均可能引起。

按骨折发生的部位可将股骨颈骨折分为股骨头下、股骨颈中和基底型骨折。前二者属关节囊内骨折,后者为关节囊外骨折。依据受伤方式和骨折两端的关系,又可分为外展型与内收型骨折。外展型稳定,骨折远端的外上方部分嵌入股骨头内,内侧骨皮质无移位,颈干角增大,骨折愈合率最高。内收型骨折线多在头下部或颈中,骨折完全错位,头外展,颈上移并外旋,呈内收,愈合率低,股骨头缺血坏死率高。

Pauwls 按骨折线的倾斜角度,将骨折分为三种类型:骨折远端倾斜面与两侧髂前上棘连线之夹角少于 30° 者为 I 型; $30^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 之间者为 II 型;大于 50° 者为 III 型。此倾斜角度反映了骨折端承受剪力的大小。如 I 型骨折较稳定,容易愈合,而 III 型骨折承受剪力最大,位置不稳定,骨折愈合率低。Garden 将股骨颈骨折分为四型:I 型为不完全骨折;II 型为完全骨折,但无移位;III 型骨折有部分移位,股骨头外展,股骨颈轻度上移并外旋;IV 型骨折为骨折完全移位,股骨颈明显上移并外旋。

二、临床诊断

(1)对老年人跌倒后诉髋部疼痛,不能站立或行走者,应想到股骨颈骨折的可能。

(2)局部肿胀不明显。腹股沟部深在压痛,股骨大粗隆部及足底部叩击痛阳性。病人髋关节功能丧失,不能站立。移位骨折,患肢可呈明显的外旋畸形,轻度屈髋、屈膝和缩短畸形。轻微裂纹骨折病人有时仍然可以行走,或可骑自行车,但髋关节均有不同程度的疼痛,此情况应注意检查,防止漏诊。

(3)对髋关节受伤的病人,X 光检查被视为常规。对临床检查怀疑骨折而 X 光检查又无骨折表现者,应让患者卧床休息,1~2 周后再行 X 线拍片检查,以免漏诊或误诊。

三、治 疗

治疗股骨颈骨折,应根据病人年龄、体质、骨折的时间、骨折部位及骨折移位程度等多方面情况,采取及时、合理的治疗方法,方能取得较好的效果。

(一)整复固定

1. 无移位骨折

此类型骨折需经髋关节正、侧位 X 线片确诊。治疗方法简单,只要限制患肢活动的外固定,就可达到治疗目的。如患肢皮肤牵引、外展木板固定及穿防旋鞋等,固定时间为 8 周以上。若为完全性骨折,早期虽表现为无明显移位,但在外固定治疗期间可转变为移位型骨折,应根据情况,早期行简单的内固定,如闭合多根针固定。

2. 移位骨折

对移位骨折应及时进行复位和内固定。除年龄较大或有手术禁忌症者均适应。

(1)复位方法

①牵引台复位 患者仰卧于牵引台上,双下肢伸直,各外展 30° ,将双足固定于牵引架上。会阴部插一木棒以抵向下牵引的力量,对患肢施以牵引力量,使双下肢等长。再将双下肢各内旋 20° ,将患肢稍微内收,此时骨折多已复位,再叩击大粗隆使骨折端更加稳定。

②手法复位 有效麻醉后,患者取仰卧位。一助手以双手把持患者两腋下,另一助手固定骨盆。术者立于患侧,一手握住患肢踝,另一前臂置于患肢小腿近端,屈髋、屈膝各 90° ,术者沿股骨纵轴方向向上牵引,估计骨折端已被拉开。术者在持续牵引下,依次内旋、外展并伸直患肢。当放松牵引,如外旋畸形消失,则表明复位成功。若拍片显示骨折远端向后移位或向前成角时,应予以矫正。其方法是:一助手固定骨盆,另一助手稍外旋位牵引下肢,术者立于患侧,双手环抱患肢大腿根部,向上稳妥提拉,即可矫正前后移位,然后令下方助手将患肢内旋。矫正向前成角时,上、下助手对抗牵引,术者立于患侧,一手从腹股沟部向下压住骨折端,另一手从后方扣住股骨粗隆,向上提拉,两手同时用力,助手在牵引下再将患肢强力内旋,前成角即可矫正。

③牵引复位 此方法是通过骨牵引,逐步使骨折复位。一般应在一周内完成复位。复位后再行必要的内固定,或牵引至骨折愈合。前者由于牵引复位需要一定的时间,因而推迟了手术时间,增加了骨折不愈合的可能性,后者需要较长的时间,常因并发症和骨折对位不良而失败,现已很少应用。此复位方法,仅适用于早期不适应手术,或不能立即手法复位的患者。牵引复位可作为继续治疗前的准备。

(2)内固定方法

①三刃钉内固定 是治疗股骨颈骨折应用最为广泛的内固定材料,延用至今,已有50多年的历史。近几年,由于新的内固定材料的出现,其固定效果优于三刃钉,因此,三刃钉在临床应用正逐渐减少。尽管如此,对三刃钉只要应用得当,仍可取得良好的治疗效果。首先应选择准确的进针部位,一般在粗隆下3cm左右,导针应朝股骨头中心,并通过股骨颈横断面上 $2/3$ 与下 $1/3$ 交界处,当导针插到骨折远端断面时,此时观察针尖的位置是否合适,并记录下粗隆下入口至断面的长度,此长度加上 $3.5\sim 4\text{cm}$ (测量股骨头直径减 0.5cm)再加上下端外露的 0.5cm ,三个数值之和,即为要选用三刃钉的长度。作者认为:应用此法选择三刃钉长度较为合适。导针插入后,在其上方 $2\sim 3\text{cm}$ 之内,再用 $1\sim 2$ 根 3mm 粗的钢针,向股骨头中点上方插入,以固定股骨头,防止其旋转。击入三刃钉时,力量要稳而适中,若中途遇到较大阻力,多是三刃钉与导针方向不一致,将导针挤弯,要及时调整。三刃钉通过骨折线时,要复好位,防止股骨头旋转,尽量一次固定成功。固定后,骨端应接触紧密,股骨头不旋转,被动活动患肢不出现骨端的活动。

②加压内固定 常用的内固定装置有单根加压螺纹钉和多根松质骨螺纹钉等不同规格,其结构基本相同。其顶段有数扣宽翼螺纹,尾端有细螺纹,用螺帽在骨外拧紧加压,尾部有弹力垫,也可起到加压作用。各种不同规格的加压螺纹钉,主要是在其尾端有不同的加压结构。如有用骨外螺帽加压的,有用弹力垫或弹簧加压的,还有一种是通过尖端与尾端螺距的差距,在拧入时尖端的速度快于尾端,使螺栓两端所固定的骨折两端相互靠拢,从而起到了加压作用。

③多针内固定 多针内固定是近几年治疗股骨颈骨折应用较广泛的一种方法。经实验测定:3根以上钢针内固定,其固定强度比三刃钉内固定明显增大,而多根针的占位总面积并不超过三刃钉,为此,有人对多根针内固定方法作了很高评价。多根针内固定可不作切口,经皮内固定,减少了创伤,增加了骨愈合可能性。要求针体在股骨颈内呈三角形或四边形排列结构。第一根钢针从大粗隆下方3cm处,经股骨距股骨头软骨下5mm处,继之在第一根钢针之上偏前和偏后方插入其余2根针。后2根钢针的前端分别位于股骨头的前方和后方,有时

其穿透股骨头软骨面，正位 X 光检查，仍见在股骨头之内。因而在正位片上，两针尖端离关节软骨的距离应超过 0.5cm。固定后，被动活动髋关节也是很有必要的。针尾埋入皮下，无菌包扎。术后将患肢保持于轻度外展位，足穿防旋鞋。

④滑动式内固定 此类装置由固定针与一带柄的套筒两部分组成。此种固定材料也可应用于股骨粗隆间骨折，有不同的设计规格。固定针的尖端犹如加压螺纹钉，为数扣宽深螺纹。带柄的套筒由两部分组成，柄部用螺丝钉固定于粗隆下方，套筒和柄部以固定的角度相连接，套筒插入骨折远端的股骨髓内。固定钉经过套筒拧入，可在套筒内滑动，以保持骨折端的紧密接触。

3. 儿童股骨颈骨折

儿童股骨颈骨折多由较强大暴力所致。骨折移位较重，复位困难。治疗时不宜反复采用手法复位，也不宜采用三刃钉等较粗的固定材料。对于无移位的骨折，可用牵引或石膏固定治疗。对有移位者，宜用多根针或细加压螺纹钉固定。复位方法以牵引复位为妥，应尽量避免切开复位。

（二）人工关节置换术

对严重移位的股骨颈头下型、头颈型骨折、陈旧性骨折，病人身体条件如不能耐受二次手术，年龄在 65~70 岁以上，可行人工股骨头置换术。对骨折不愈合，或股骨头缺血坏死的患者，行人工股骨头置换术的年龄可适当放宽至 55~60 岁以上。如身体条件好，年龄在 60~65 岁以下，且活动量较大，可行全髋关节置换术。虽然假体置换术有时可引起多种并发症，但通过这种手术治疗可以使患者早期下床活动，恢复关节功能，且有持续多年的良好效果。

（三）截骨术与植骨术

1. 截骨术

截骨术有多种方法，主要用于股骨颈骨折不愈合的治疗。其主要原理是：通过截骨能改变下肢负重力线，矫正骨折线角度使之变为水平，消除或减少剪切应力，同时对局部的血供也会有所增加，从而促进了骨折的愈合。常用的截骨方法有股骨粗隆间内移截骨，即“麦氏截骨术”、粗隆间楔形截骨术及盖氏截骨术。应用截骨术时，应严格掌握手术适应症。其主要条件为：股骨头未发生缺血坏死，股骨颈无明显吸收，骨折能够复位。以上三个条件为截骨术成功的关键。

2. 植骨术

植骨术有两种方式：一种为游离植骨；另一种为带血运的肌蒂骨瓣或带血管蒂骨块植骨。它们既可以用来治疗股骨颈骨折不愈合，又可在骨折早期内固定和植骨同时进行，以提高骨折愈合率。

游离植骨有两种方法：一种是以碎小的骨块填充于骨折端；另一种是取腓骨或髂骨制成条状骨，将骨条经粗隆下通过骨道固定骨折两端，有植骨与固定两种作用。以上两种植骨方法常同时应用。

带血运的肌蒂骨瓣主要有股方肌骨瓣和缝匠肌骨瓣两种。应用时，将骨块植入跨越骨折线的骨槽内，用螺丝钉固定。

无论应用何种植骨术，均应先行骨折复位和坚强内固定。

(四) 功能锻炼

骨折复位固定后,即可指导患者多做深呼吸活动,这对老年病人尤为重要,可改善肺及胃肠功能。患者可做患肢踝、足关节的轻度活动,逐渐增加股四头肌的收缩次数。在卧床治疗期间,要求患者不侧卧,不盘腿,患肢不过早负重。每隔1~2个月拍摄X光片了解骨折愈合情况。骨折愈合一般需3~6个月。在此期间,患者可逐渐增加髋关节活动范围。在内固定牢固的情况下,患者可于术后10周扶双拐下地,患肢免于负重,直到术后4~6个月经X光片证实骨折已愈合时,可先扶单拐行走。伤后8~9个月,患者方可弃拐行走。但在伤后2~3年内,应避免患肢过度活动,更不能承受重物,定期拍片复查,以排除后期可能出现的股骨头缺血性坏死。

四、最新进展

(1) 信士卿等对28例Garden分类,Ⅱ、Ⅳ型青壮年股骨颈骨折,行开放复位,三翼钉或多钉内固定术。其中4例同时进行股方肌带蒂骨片移植。随访13~21年,平均7年2个月。三翼钉内固定组比多钉内固定组的并发症明显减少。其原因除前者不做反复闭合复位,对血管损伤少外,尚与关节囊切开减压,在手指控制下复位质量高有关。

(2) 黄淦堂等以三根三角针经皮插针内固定治疗股骨颈骨折67例。平均随访2.3年,手术优良率达88%。三角针在固定效果方面,其抗剪应力和抗压能力明显优于骨圆针。

(3) 谭远超等以带旋髂深血管髂骨块转位移植治疗青壮年股骨颈骨折54例,其中42例获得完整随访,平均随访4年2个月。42例全部愈合,骨折愈合时间为3~5个月。其中3例病人分别于术后一二年发生股骨头缺血性坏死。该手术方法明显优于其它方法。

(4) 肖永安等将168例陈旧性股骨颈骨折随机分为四组,全部切开复位。A、B、C三组分别植入缝匠肌、股方肌、旋髂深血管蒂肌骨瓣,最后三刃钉内固定。D组单纯三刃钉内固定供对照。平均随访3年7个月共136例。各组骨折愈合率分别为81.3%、97.1%、95.5%及58.1%,髋关节功能优良率分别为81.2%、97.1%、95.5%及58.1%。结果显示A、B、C三组疗效均优于D组,B、C二组均优于A组,B、C二组间疗效无差别。

(5) 吴守义等治疗儿童股骨颈骨折20例,其中18例属严重损伤,7岁以上儿童多见。骨折发生在颈基底部共18例,占90%。股骨颈骨折损伤股骨头血运,引起股骨颈粗短、髓内翻、骨骺早闭是其共同特点,缺血坏死率为33.3%。对儿童股骨颈移位骨折应早期复位内固定,内固定材料以多枚克氏针较为理想。陈旧性骨折手术效果差,预后不佳。

(6) 廖龙元等于1987年3月至1991年4月,经后路开放复位内固定,加带臀上动静脉深上支血管蒂髂骨移植治疗陈旧性股骨颈骨折、骨折不连接25例。术后下肢牵引或石膏髁人字形固定45天。25例中有2例系再次手术,骨折愈合欠满意,出现髓内翻畸形和股骨头坏死,其它病例均于6~12月骨性愈合。

(7) 马松立等于1976年至1986年共治疗儿童股骨颈骨折19例,其中资料完整的15例。年龄4~14岁,平均11.8岁。治疗方法:卧位制动1例;牵引加石膏固定2例;切开复位螺丝钉固定3例;切开复位带蒂缝匠肌骨块移植,三棱针固定4例;切开复位带股方肌蒂骨块移植,三棱针固定2例,骨折愈合时间为2~4个月。治疗结果:本组无骨折不愈合,但后

期股骨头坏死率高达8例,占53.3%。坏死发生时间为10个月至1年。8例中7例发生在手术组,可能是血运尚未完全建立所致,因手术与反复内固定复位创伤大,损伤了外上髁动脉及其血管网。尽管带肌蒂骨块治疗成人股骨颈骨折报道疗效很高,但因儿童骨折的特殊性,本组并未起到积极作用。作者的体会是:减少复位次数很重要,要求一次复位成功,同时减少多针固定次数,从而减少血循环的损伤。

(8) 付玉庆等应用腓骨骨栓骨膜游离移植治疗6例儿童股骨颈骨折,全部骨性愈合,患肢功能良好,其中1例在2年后拍片,有股骨头因轻度无菌性坏死。

(9) 范丰川等采用斯氏针内固定治疗股骨颈骨折136例,经1年8个月至12年2个月的随访,骨折愈合率为89.6%,晚期股骨头塌陷率为28.1%。其为Ⅰ、Ⅱ型股骨颈骨折的治疗应首选斯氏针。同时作者在Garden分型基础上,对其Ⅰ、Ⅱ型定义作了一些修改。

(10) 姚树源等采用滑膜切除,开窗减压,病骨刮除及同侧带旋髂深血管蒂髂骨植骨综合方法,治疗成人股骨头无菌性坏死,经长期随访结果,根据Marcus分期方法,本组51个髋中,Ⅱ期2个髋,Ⅲ期6个髋,Ⅳ期3个髋,Ⅴ期6个髋,26个髋随访三年以上(平均52.5个月)。临床评价采用改良的Jacobs方法,术前平均为50分,术后为86.7分($t=2.5356$, $P<0.05$),临床优良率为88.5%。术后X线评价,显示无1例出现股骨头的进一步塌陷,所有已塌陷的股骨头均有不同程度修复再塑光圆现象,X线修复率为92.3%。

(11) 卢永辉在X光电视下,采用双头加压螺纹钉贴股骨距内,固定治疗新鲜股骨颈骨折42例,随访平均2.5年,骨折愈合率为95.2%,骨折不愈合并股骨头缺血性坏死率4.76%。双头加压螺纹钉头部长30mm,为松质骨加压的粗螺纹。作者详细介绍了手术方法,并强调指出,手术务必使加压螺纹钉沿前倾角度紧贴股骨距方向进针。以针尖距股骨头软骨下3mm左右,钉尾部外露骨洞外3mm左右最为适宜。

第四节 股骨粗隆间骨折

股骨粗隆间骨折系指自股骨颈基底至小粗隆水平以上部位所发生的骨折。病人多为老年人,其平均年龄稍高于股骨颈骨折组。

一、损伤机理

老年人骨质疏松,肢体不灵活,像股骨颈骨折一样,较轻微的外力,如平地滑倒即可引起骨折。大多数股骨粗隆间骨折为间接外力所致。由于股骨粗隆部受到内翻及向前成角的复合应力,骨折往往引起髓内翻畸形和以小粗隆为支点嵌压形成的小粗隆蝶形骨折。

股骨粗隆间骨折有多种分类法。按骨折线走行方向分为顺粗隆间型和逆粗隆间型,前者骨折线由大粗隆斜向内下达小粗隆部,后者骨折线由大粗隆下斜向内上达小粗隆以上。按骨折原始状态分为稳定型和不稳定型。损伤后即有髓内翻畸形者,为不稳定型,易发生髓内翻畸形;反之,原始无髓内翻者,为稳定型,后遗内翻的可能性较小。按此种分类法对估计预后和指导治疗更具有实际意义。

二、临床诊断

- (1) 患者多为 60~70 岁以上的老年人。
- (2) 伤后髌疼痛，病人不能站立或行走。
- (3) 股骨大粗隆周围明显肿胀，可出现皮肤瘀斑。骨折移位明显者，患肢可呈外旋、短缩畸形。局部压痛及叩击痛阳性，患肢功能严重受限。
- (4) 髌关节正、侧位 X 光片，可明确骨折类型。

三、治 疗

由于股骨粗隆部多为松质骨，局部血运丰富，无论何种骨折，均易愈合。但常遗留髌内翻畸形。为此，治疗股骨粗隆间骨折，应以预防髌内翻、下肢外旋和短缩畸形为主，还要根据患者年龄、体质情况等，选择更为合适的治疗方案，以减少死亡等并发症的发生。

(一) 整复固定

1. 无移位骨折

此类型骨折属稳定型骨折。病人卧床休息，患足穿防旋鞋，患肢保持于轻度外展位。6~8 周后，病人可在床上活动髌膝关节，然后扶拐下地行走，待下肢力量增强，关节活动较灵活时，可弃拐练习行走，效果一般较好。

2. 有移位骨折

骨牵引治疗，适合于各种类型股骨粗隆间骨折，只要患者能够耐受长时间的牵引和卧床，即可应用。一般选用股骨髁上或胫骨结节骨牵引，患肢置于 Braun 架上，将患肢保持在外展位，防止内收和外旋。牵引重量根据患者体重、肌肉发达程度及骨折类型而定。一般在开始复位时，应适当重一些，待拍片证实骨折复位后，再降至 6~8kg，维持牵引，牵引绳的方向应始终与股骨轴线一致，以保证牵引效果。牵引治疗股骨粗隆间骨折，发生髌内翻畸形的主要原因是牵引时间不足，过早地持重活动。因此，对一般移位的骨折，牵引时间要在 8 周以上。对严重移位，特别是粉碎性骨折，尤其是小粗隆连带内后侧骨片有明显移位时，一定要牵引 10~12 周，或更长时间。去牵引后在床上再活动 2 周，方可扶双拐免于患肢负重行走。即使这样，还有一些病人，在去牵引后又发生髌内翻。作者体会：对不稳定型骨折，只要病人身体条件允许，应尽量保持较长的牵引时间，不能少于 10 周，去牵引后也不能立即下床，先在床上进行下肢功能锻炼，2 周后，待患肢髌膝关节能较好活动时，开始扶双拐行走，一般在 5 个月内患肢禁止持重。这样，才极少发生髌内翻畸形者。

(二) 手术治疗

一般而言，对有移位的各种类型骨折，只要无手术禁忌症，在医疗设备和技術齐备的情况下，目前倾向于早期切开复位，行钉板、滑行钉板或髓内固定。这样可防止或减少患者因非手术治疗长期卧床牵引所带来的并发症。而坚强的内固定，还可使患者早期活动关节，降低髌内翻畸形的发生。

(三) 功能锻炼

在骨折复位制动后,患者即可开始踝足关节活动,踝关节以屈伸为主。指导病人做深呼吸锻炼,双上肢上举活动,一个月后,患者双手拉住上方锻炼扶手,进行起坐活动。下肢股四头肌收缩应作为锻炼的重点。其方法是:在保持患肢稳定的前提下,以最大的力量收缩股四头肌,维持收缩时间,一般为4~6秒,每次间隔2秒左右,每日活动次数逐渐递增。去掉牵引的2周内,宜在床上锻炼髋膝关节功能,下地时应先扶双拐,让患肢不负重行走,此期间,进一步加强髋膝关节活动,4个月以后,经拍片检查,确实认为骨折愈合程度能够抵抗重力,不会出现髋内翻畸形时,才可以让患肢扶重行走。

四、最新进展

(1) 李稳生等用平衡牵引治疗股骨粗隆间及粗隆下骨折44例,全部获得骨愈合,经6个月至21年随访39例,优良率为95%。平衡牵引与综合功能锻炼疗法是治疗粗隆间及粗隆下骨折,尤其是老年患者的良好方法。

(2) 荣金刚等采用自行研制的双针起重机固定架治疗股骨粗隆间骨折73例,随访半年至5年的有51例,优良率为96%。本方法对病人损伤小,容易被接受。更主要的是其可使患者早期离床活动,促进骨折愈合和减少卧床并发症。

(3) 鲁英等总结302例股骨粗隆间骨折病人的治疗情况,83例保守治疗,120例手术治疗。并发症发生率17.8%,手术死亡率0.83%,非手术死亡率3.6%。平均住院日,手术组34天,非手术组57.7天。平均愈合时间14周。长期随访79例,优良率87.1%~91.7%。作者认为手术治疗减少了卧床并发症及住院日,亦减少畸形愈合,故优于保守治疗。

(4) 杨述华等设计出一种外展牵引固定架,其结构简单,主要由腰部固定圈、大腿根部固定圈及连接于固定圈上的内外撑杆组成。操作时,仅在局麻下行股骨髁上穿一斯氏针,然后装置外展牵引固定架。装好后根据骨折移位成角情况进行牵引复位,一般内侧螺杆撑开较外侧长,可恢复正常颈干角。腰部固定圈有以下几点原理:①克服了强大的内收肌力;②通过大腿根部固定圈增加对内收肌的正压力和摩擦力;③运用机械杠杆原理,增加骨折端向外侧的牵引力,防止内翻畸形。

(5) 刘玉杰等应用加压滑动鹅头钉治疗股骨粗隆间骨折110例,发生手术并发症16例,占14.5%。主要并发症:骨折复位不良6例;股骨头颈下移髋内翻9例;螺纹钉切割股骨头颈4例;小粗隆移位、畸形愈合、外生骨形成,影响髋关节活动3例;小粗隆移位、接触不良、影响稳定1例。影响骨折复位原因:①解剖因素;②技术因素;③骨折复位的经验不足。股骨头颈移位及髋内翻原因是:①螺纹钉太短,内固定不稳,加压滑动鹅头钉理想的位置是螺纹钉位于股骨头颈的中心,其尖端应达股骨头软骨下约10~13mm;②骨质疏松;③关节外展角度不够;④孔道过度扩大。股骨小粗隆骨块的复位和固定,如形成大量外生骨,对于髋关节运动有一定影响。因此,术中要力争使小粗隆骨块复位固定。

第五节 髋关节一过性滑膜炎

髋关节一过性滑膜炎是一种由非特异性炎症引起的短暂的髋关节急性疼痛、肿胀和积液，多见于儿童。病程短暂，预后良好。

一、病因病理

本病发病原因尚不十分清楚。一般认为，与下肢过度活动、外伤及受凉有一定关系。还有学者认为本病可能是一种中毒性、免疫反应性或过敏性疾病。其关节滑膜呈非特异性炎症性病理改变，关节液增多、清亮，亦有混浊或呈血红色者。培养无细菌生长。

二、临床诊断

(1) 好发于 3~8 岁儿童，男女发病比例为 4:1。

(2) 发病突然。表现为一侧髋部疼痛，有时可向股前及膝内侧放射。严重者患儿拒绝活动患髋。

(3) 跛行步态。此为表现最早的体征。髋关节无肿胀，皮肤颜色及皮温均正常，腹股沟区深在性压痛，患髋各个方向活动均受限，尤以外展、内旋受限最明显。

(4) X 光线片无明显异常，有时显示髋关节囊软组织阴影增厚，关节积液过多时，可见关节间隙增宽，无骨质破坏现象。

(5) 实验室检查一般正常，有时白细胞计数可略有增高，若诊断明确，一般不宜行髋关节穿刺术。

(6) 本病应与化脓性关节炎、结核性滑膜炎、股骨头无菌性坏死及风湿或类风湿性关节炎等病鉴别。

三、治 疗

(一) 牵引与制动

一旦确诊为本病，应让患儿卧床休息，避免负重。对于疼痛较重者，可行患肢小腿皮肤牵引，以缓解肌肉痉挛，减轻疼痛。一般经牵引或卧床休息 1 周，疼痛即可减轻。

(二) 功能锻炼

疼痛缓解 2~3 天后，关节即可恢复正常活动范围，绝对不能立即负重，此期间，还可配合被动手法，帮助患儿活动髋关节。7~10 天后，可让患儿离床活动。

(三) 中药治疗

1. 早期

【主证】 髋部疼痛，不敢活动。

【治则】 舒筋活血，消肿止痛。

【方药】 活血舒筋汤加味。

当归 6g，鸡血藤 9g，丹参 9g，桑枝 12g，红花 3g，川芎 3g，秦艽 3g，威灵仙 3g，牛膝 3g，坤草 6g，泽兰 6g。

水煎服，每日 1 剂。

2. 晚期

【主证】 关节隐痛，活动不利。

【治则】 舒筋活血，通利关节。

【方药】 活血止痛散。

当归尾 15g，红花 15g，苏木 15g，白芷 15g，姜黄 15g，威灵仙 15g，羌活 15g，五加皮 15g，海桐皮 15g，牛膝 15g，川楝子 15g，土茯苓 15g，乳香 6g，花椒 9g，透骨草 30g。

水煎，外洗患髋。

第九章 股骨干骨折

股骨干骨折是包括股骨粗隆下2~5cm至股骨髁上2~5cm的一段管状骨的骨折，多见于儿童及青壮年。10岁以下儿童尤为多见，约占股骨干骨折总数的一半。男性多于女性，本骨折约占全身骨折的6%。

一、损伤机理

骨折多由强大暴力造成，主要是直接外力，如撞击，挤压伤等。儿童则以间接暴力致伤者多见。骨折好发于骨干中段，其次为上段和下段。儿童以青枝骨折、大斜面或横断骨折为多见。青壮年则以横形骨折、螺旋形骨折或粉碎性骨折居多，且有严重骨折移位。

股骨是人体最长的管状骨，股干表面光滑，后方有一粗线为肌肉附着处，在切开复位时，此骨嵴可作为复位的标志，股骨干有向前、向外的弧度，以利于股四头肌发挥伸膝作用。骨干的髓腔上、中1/3内径大致相同，有利于髓内针的固定。

股干周围被三组丰富的肌肉所包围，伸屈肌群互相拮抗保持平衡。由于股骨干周围没有足以与内收肌群相对抗的外展肌群，所以骨折远端有内收移位的倾向。骨折复位后，由于此内收应力的作用，骨折两端易向前外侧出现成角，对骨折固定及愈合均产生不利影响，因此，在骨折的治疗过程中，必须克服内收应力，防止骨折畸形愈合。

股骨干骨折后，由于肌肉的牵拉、暴力作用及下肢重力影响，可以发生各种不同的移位。股骨干上1/3骨折时，近端因受髂腰肌、臀中肌和臀小肌，以及其它外旋肌群的牵拉而呈屈曲、外展和外旋畸形，远端则因受内收肌牵拉而向上、向内及后方移位。股骨干中1/3骨折时，骨折端除有重叠移位外，无一定规律，常随暴力的作用而变化。无重叠移位时，远端因受内收肌的牵拉，可引起断端向外侧成角；股骨干下1/3骨折时，远端因受腓肠肌的牵拉而向后屈曲，有压迫和损伤腓部神经血管的可能（图9-1）。

二、临床诊断

（1）外伤后大腿剧烈疼痛，患肢功能丧失。

（2）患肢明显肿胀，移位骨折出现缩短及成角畸形，患肢明显触痛，可触及假关节活动及骨擦音，但尽量不要进行此项检查，以免加重损伤和疼痛。患肢踝足关节可在一定范围活动，髋膝关节功能严重受限。

（3）由于伤后疼痛、局部出血及其它部位的复合伤，病人常出现休克、面色苍白、冷汗淋漓、畏寒烦躁、脉细数，甚至神志不清。因此应注意生命体征及全身检查。

（4）股骨干下1/3骨折，由于其骨折断端的压迫或戳刺，引起腓部血管神经损伤，膝后区高度肿胀，足背及胫后动脉搏动减弱或消失，踝足关节运动和感觉障碍。



图 9-1 股骨干骨折移位情况

(5) X 光检查可以明确骨折部位和类型。上 $1/3$ 骨折时, X 光片应包括同侧髋关节, 以免漏诊同时存在的髋关节脱位。

三、治 疗

一旦怀疑为股骨干骨折, 排除了休克的可能性外, 应用木板先对患肢进行临时制动。因拍片检查及治疗前的搬动, 加重了局部损伤, 会产生剧烈疼痛, 甚至出现血管和神经损伤。

股骨干骨折的治疗方法较多, 应根据病人年龄、骨折类型和技术设备条件合理选择。

(一) 整复固定

1. 新生儿骨折

对移位不多或无移位的新生儿产伤骨折, 可用纸板内衬棉垫固定患肢。对中上段有移位及成角畸形的骨折, 若固定不合理, 会出现严重成角畸形愈合。妥善的固定方法是: 将双侧髋关节对称固定于外展、外旋前屈位。用铝板弯曲相应弧度, 放于患儿臀后侧、大腿后外侧, 用绷带缠绕, 将双侧固定于铝板架上。对重叠移位, 旋转移位及轻度的成角畸形, 可不予矫正, 因新生儿对骨折有极强的塑形能力, 且愈合速度快, 一周左右骨折即牢固愈合。但应重视对明显成角畸形的矫正, 不能完全依赖其日后自身的矫正, 新生儿能自身矫正的大多为成角畸形, 现在还没有明确的标准。

2. 3 岁以内小儿骨折

对青枝骨折、大斜面骨折等无明显移位的骨折, 仅以棉垫包裹患肢, 用 5~6 块小夹板固定大腿, 同时外加由肘弓至踝关节的夹板辅助固定下肢。对移位骨折, 宜选用皮牵引悬吊牵引治疗。具体方法为: 先将双下肢行皮肤牵拉。粘膏条的上端一定要低于骨折水平线 3~4cm, 总宽度不应超过肢体周径的 $2/3$, 外部以绷带缠绕固定。通过末端滑动装置, 将双下肢同时悬

吊起。牵引重量以患儿臀部稍微离开床面为度，健侧牵引重量略低于患侧为宜（图9-2）。牵引3周后，即可去掉牵引，用木板固定2~3周即可。

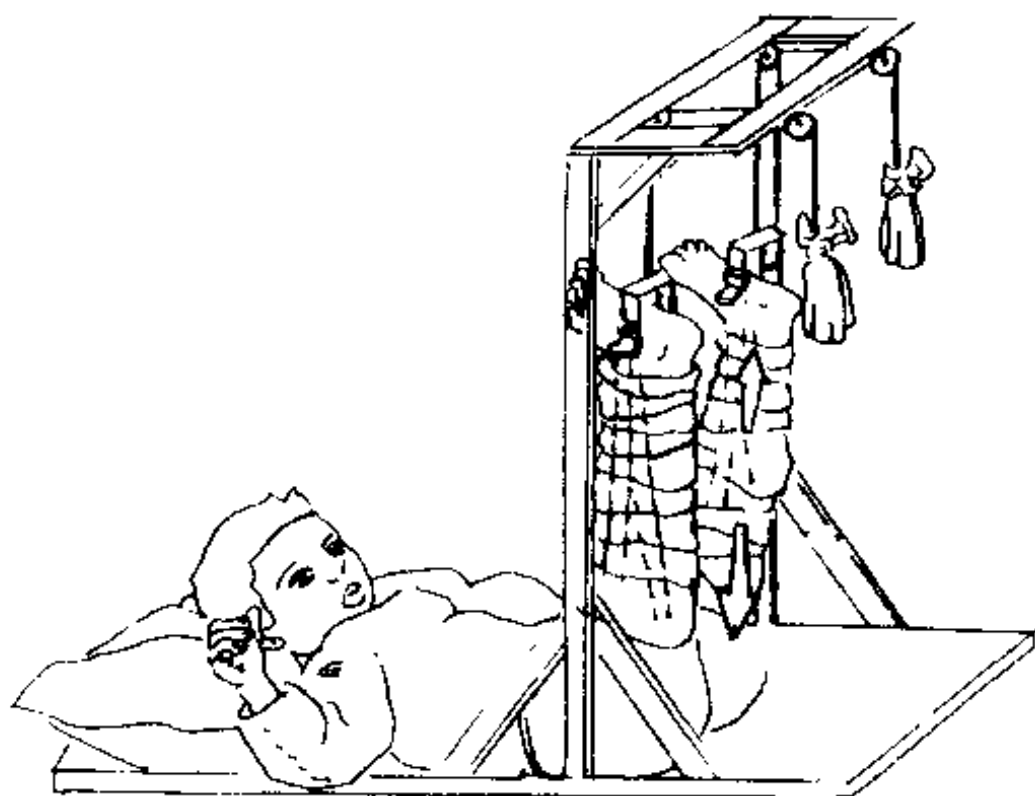


图9-2 双腿悬吊牵引法

位与成人相同，为了避免对胫骨结节骨骺损伤，牵引针可穿过胫骨结节下2~3横指处的胫骨骨皮质。牵引重量为3~4kg。牵引后，再适当进行手法复位，外用夹板固定。牵引时间为6~8周，去掉牵引后，再用木板固定2~3周即可。

5. 成人骨折

采用有效的麻醉，将患肢放于Braun架上，先行骨牵引。股骨髁上牵引，适用于中1/3骨折及远侧骨折端向后移位下的1/3骨折。胫骨结节牵引，适用于上1/3骨折及骨折远端向前移位下的1/3骨折。当骨牵引完成后即开始手法复位，开始时，牵引重量要足够大，以尽快矫正骨折端的重叠移位。有时单纯依靠骨牵引难以完全矫正重叠移位，此时，上、下助手要顺势协助牵引。术者立于患侧，施以推、按、扳、提等手法，以矫正骨折之移位。外裹棉垫，以备好的夹板固定。复位后尽早拍片，根据情况调整牵引重量和方向。牵引时间为8~10周。粉碎性骨折要适当延长牵引时间。在牵引期间定期拍片复查，按时减轻重量，以免骨折间隙增大，影响骨折愈合。

（二）手术治疗

手术治疗股骨干骨折，应严格掌握适应症。手术易导致骨折不愈合或感染，后果严重。因此，对一般患者，尤其是儿童患者不宜采用。手术只适用于手法或牵引不能整复的骨折、开放性骨折及合并神经血管损伤的患者。对多发性骨折，致使闭合治疗有困难者，也可选择手术治疗。手术治疗必须具备一定的技术和设备条件。盲目的开放复位内固定有害无利。内固定材料主要有髓内针和钢板。髓内针固定特别适用于股骨干中、上段横断骨折，对小斜形骨折也可选用。应用时一定要掌握好髓内针的规格。如先适当扩大髓腔，使用更粗的髓内针，固

3. 4~8岁小儿骨折

以水平皮肤牵引，配合手法复位，小夹板固定方法治疗。用粘膏贴于患肢内、外两侧，再用绷带缠绕固定。然后按骨折移位情况，进行手法复位。复位后，外裹棉垫，以4~6块小夹板固定。最后通过下方的滑轮完成水平牵引。一般情况下，牵引重量为2~3kg。复位后当日或第二天应进行X线检查，根据骨折复位情况，及时调整牵引方向和重量。4~6周后，去掉皮肤牵引，以小夹板固定2~3周即可。

4. 9~14岁儿童及少年骨折

应用骨牵引治疗。其牵引体

定作用更加稳定,还要有足够的长度,一般要求超过骨折端 10cm 以上。钢板内固定是临床上常用的内固定方法。因普通钢板达不到坚固固定,术后需用外固定,直至骨折临床愈合,需要较长的时间,易出现关节僵硬等并发症。现在多倾向于应用 AO 加压钢板。由于坚强的内固定作用,病人一般不需加用外固定,可以早期活动关节和下床,但由此也引起了钢板疲劳断裂、螺丝钉拔出等并发症。因此,即使应用加压钢板,也不宜过分强调早期下床活动。作者认为:先在床上活动关节,6~8 周后,可扶双拐免于负重行走,待拍片确认骨折愈合,能够抵抗重力对骨折端产生的应力时,方可弃拐行走。

(三) 功能锻炼

对儿童及少年骨折,在保证伤肢固定与牵引效果前提下,其它肢体活动不应予以限制。对成人骨折,在早期仅练习足趾关节和踝关节。自第 2 周开始,患者用健足蹬床,以双手支持练习抬臀,使身体离开床面。伤后 3 周起,患者可取半坐位,以双手撑床,带动躯干上下运动,逐步达到可以健侧下肢支撑,手拉牵引架的把手,使上半身呈半立位状态。从第 4 周起,患者开始在床架的支持下,逐步增加髋、膝关节活动范围。在功能锻炼过程中,应十分慎重地主动抬举患肢。后期解除牵引后,患者以双手扶持患肢夹板,在床上增加髋、膝关节活动范围。当患者自觉蹬腿有力时,可以扶双拐下地练习行走。一般伤后 10~12 周即可扶单拐行走,逐渐弃拐行走。在整个康复期中,要求医生、患者充分配合,一般不采用被动锻炼法。下地走路后肢体肿胀,休息后减轻或消退,一般是正常现象。应在 X 线指导下进行锻炼,直到骨折愈合。

四、最新进展

(1) 范源等认为新生儿在骨折愈合修复,以及生长发育过程中有惊人的塑形能力。残留畸形绝大部分可以被自行矫正,甚至完全矫正,对下肢功能不会产生不良影响。临床证实,新生儿骨折以双下肢悬吊牵引法治疗为好。

(2) 吴苏稼等通过文献复习,认为儿童股骨干骨折后有过度生长现象,其与骨折部位、形式、治疗方法,以及患儿的年龄等没有明显关系。加速生长在儿童是一种永久性存在的现象,并非仅仅是一种补偿作用。在治疗时,只要复位达到一定程度即可。自然过程的发展将会达到较为满意的结果。所以,对儿童股骨干骨折不必强求十分完美的复位。

(3) 王宝柱等应用水平牵引,空心纸壳外固定治疗股骨干骨折 50 例,优良率达 96%。以空心纸壳代替传统的竹板、木板,其质轻而韧,可塑性强,在保证固定效果的同时,避免了压疮等并发症的发生。

(4) 袁兰培等在电视 X 光机下,采用梅花型髓内针闭合插针内固定治疗股骨干中、上段骨折 12 例,疗效满意。手术方法:术前经胫骨结节牵引,使骨折达到轻度分离,牵引重量 10~12kg 或更重,采用硬膜外麻醉。以股骨大粗隆尖端为中心纵行切开 5cm 左右,暴露大粗隆。在其前后缘的中间和尖端的稍内侧,用骨钻垂直钻入髓腔,扩大骨孔,插入导针,经透视证实导针位于髓腔后拔出导针,将选好的梅花髓内针经骨孔缓缓击入。当针端至骨折端稍外露 0.2~0.3cm,然后复位,透视下术者再将针击入髓腔 5cm,以透视证实针在髓腔内,最后将针击入规定深度,术毕撞击足跟部使骨折端紧密嵌插。术后穿“T”板鞋 2 周。

(5) 戴振国等采用中立位水平牵引自动复位, 外加大腿平衡牵引器治疗股骨干骨折 115 例, 取得了较好效果。治疗方法: 病人仰卧, 下肢保持中立位。膝下垫枕, 髋膝关节微屈, 消毒局麻下, 施行股骨髁上骨牵引 (3mm 骨圆针)。骨折有移位者, 稍加手法整复, 根据原始骨折移位情况加纸压垫夹板外固定。1~2 周后, 根据骨折稳定程度去滑动牵引, 更换大腿平衡牵引器固定。其优点是便于携带, 不影响患肢关节活动, 可早期下床行走, 从而使骨折的愈合与功能恢复得以同步进行。

(6) 马光明等采用闭合折骨、小夹板和平衡固定牵引架外固定, 治疗陈旧性股骨干骨折 127 例, 全部获骨性愈合。本法适用于成角畸形超过 10° 以上; 骨痂生长健康但未达骨性愈合; 骨折端无分离、无骨折不愈合征象; 皮肤条件许可等患者。治疗方法: 采用有效的麻醉, 将三角形木块的顶角对准患肢畸形最明显处。助手和手术者相互配合向下压骨折两端, 用力要缓慢, 其间可听到骨质断裂声, 结束后, 无菌下经股骨髁上穿入一枚骨圆针, 先以小夹板固定, 再安放平衡固定牵引架, 透视下调整支撑杆, 致畸形完全矫正为止。

第十章 膝部损伤

第一节 解剖生理

一、骨性结构

膝关节包括由股骨下端和胫骨上端构成的内侧和外侧胫股关节，以及由髌骨和股骨滑车构成的髌股关节。

股骨下端粗大，向周围膨隆成为股骨内髁及外髁，其间为髁间窝，内髁之横径较外髁者长，而纵径（前后径）则较外髁为短；内外髁之软骨面与胫骨上端者相关节，其前方两髁之间软骨面则与髌骨之后软骨面相关节。

胫骨上端宽厚，即胫骨髁，其关节面较为平坦，称为胫骨平台，略向后倾斜，胫骨内、外髁成浅凹，与股骨下端的内、外髁相连接。在胫骨内、外髁之间骨质粗糙，其上突出部分为髁间隆突，在其前后各有一窝，即髁间前窝和髁间后窝。

髌骨略呈三角形，尖端向下，位于股四头肌腱之后，其后方为软骨面，与股骨两髁之间的软骨面相关节，其下极为粗糙面，在关节以外，髌骨后方之软骨面，其中部有一纵嵴将其分为内外两部分，外侧面较内侧面宽而深，正好与股骨两髁的关节面相适应。

二、关节囊、韧带及半月板

膝关节的关节囊及韧带系统是保护膝关节及其稳定的重要结构。

膝关节囊由纤维层及滑膜层构成。近侧附着于股骨关节面的近侧缘，远侧附着于胫骨，在关节边缘远侧 0.2~0.6cm。前方关节囊为股四头肌肌腱、髌韧带所覆盖及保护，内侧关节囊的中部与内侧半月板之边缘紧密相连。膝关节囊本身对于关节的稳定并不起多大作用。

韧带是稳定膝关节的主要结构，膝关节周围及关节内均有韧带加强。膝关节前方是膝关节伸直装置，其内、外侧分别为内侧和外侧副韧带，关节内有前后交叉韧带。

膝关节伸直装置主要由股四头肌的腱性扩张部构成，使股四头肌及髌骨与周围的筋膜牢固结合，从而加强膝关节囊及维持髌骨固定。股四头肌腱、髌骨及髌韧带全体，组成膝关节伸直装置。位于膝关节后方的后斜韧带，是半膜肌腱的反折部，自胫骨后上方斜向外上，止于股骨外上髁后方，与关节囊后部相融合，可制止膝过分伸直。内侧副韧带呈扁宽三角形，基底向前，为关节囊纤维层的加厚部分，其起自股骨内上髁内后方深层，止于胫骨干内面和关节边缘，分浅、深两层，两层密切结合并无间隙。深层较短，构成关节囊的一部，即内侧关节囊韧带，又分为前、中、后 1/3。内侧与内侧半月板紧密相连。内侧副韧带紧张度随关节位

置的不同而改变。膝关节在完全屈曲时，韧带前部紧张，后部松弛；膝关节在半屈位时，大部韧带松弛，膝关节完全伸直时，全部韧带紧张。膝关节外侧副韧带为一长约5cm的圆索，在上附着于股骨外上髁，向下后方止于腓骨头尖稍前方，外侧副韧带与外侧半月板间隔以关节囊与横肌腱。因外侧副韧带偏于膝关节的后方，屈膝时，侧副韧带松弛，伸膝时，侧副韧带紧张，膝关节变得稳定，可以防止膝关节过度伸直。位于膝关节内的交叉韧带是稳定膝关节的重要组织，前交叉韧带自胫骨髁间前窝斜向外后上方，呈散开状止于股骨外髁内侧面后部。后交叉韧带自胫骨髁间后窝斜向内前上方，止于股骨内髁的外侧面，二者相互交叉，前交叉韧带能防止胫骨在股骨上向前移位，或股骨向后移位，同时能制止膝关节过分伸直。后交叉韧带能限制胫骨后移；限制过伸；限制膝关节旋转；限制侧方运动。内、外侧半月板其水平面为半月形，而切面为楔形，内侧半月板之前角附于前交叉韧带旁，后角则附于胫骨棘后方的凹陷部，侧方与关节囊紧密相连，外侧半月板前角附于前交叉韧带的外侧边缘，而后角则附于胫骨棘后方凹陷，紧靠后交叉韧带，其侧方不与外侧副韧带相连。

三、肌 肉

（一）伸膝肌

股四头肌为大腿最粗大的肌肉，分为四个部分：股直肌、股内侧肌、股外侧肌及股中间肌，后三者之肌肤不易分开，与股直肌共同形成股四头肌腱，止于髌骨上，并将髌骨包埋于其中，向下延续构成髌韧带，止于胫骨结节。在伸膝运动中，最后的伸膝动作，主要是由股内侧肌完成，该肌牵拉髌骨向内上，以防止其向外滑脱，股直肌除伸膝外，也有辅助屈髋的作用。

（二）屈膝肌

腓绳肌为膝关节的主要屈肌，包括半腱肌、半膜肌及股二头肌，前二者位于内侧，称为内侧腓绳肌，后者称为外侧腓绳肌。腓绳肌也具有较好的伸髋功能。腓肠肌起于股骨内外髁的内后面，其内、外侧头在膝关节以下汇合，并在小腿中部与比目鱼肌共同组成跟腱，止于跟骨，在非负重情况下，可协助屈膝。股薄肌及缝匠肌均有协助屈膝的功能。

（三）旋转肌

半腱肌、半膜肌及缝匠肌均为屈膝位的内旋小腿肌，腓肌也有内旋小腿的作用；股二头肌及阔筋膜张肌则为屈膝位的外旋小腿肌。

四、关节运动

膝关节运动以伸屈运动为主，在屈曲位兼有旋转运动。膝伸直为中立位，膝关节的正常活动范围屈曲为 135° ，伸直为 0° ，过伸 10° 左右。伸展与屈曲，是在矢状面上的运动，运动轴横贯内外髁，伸展时轴偏前，运动的半径亦长；屈曲时轴偏后，运动的半径渐变短。此轴在膝关节屈伸时变化的轨迹呈心形，称为伸屈运动的瞬时中心曲线。旋转运动只有在膝关节屈

曲位才存在，膝屈曲超过 90° 后，旋转活动减少。

第二节 股骨髁上骨折

凡发生于腓肠肌起点上 $2\sim 4\text{cm}$ 范围之内的骨折，称为股骨髁上骨折。

一、损伤机理

股骨髁上骨折多由高处坠落，足部或膝部触地的间接暴力引起，也可因直接打击所致。临床上分为屈曲和伸直两型，以前者多见。常见有横形骨折、斜形骨折或粉碎性骨折。屈曲型骨折，表现远段向后侧移位，如斜形骨折，其骨折线是从后上斜向前下，骨折远段因受腓肠肌的牵拉和关节囊的紧缩，向后侧倾斜移位，其锐利折端有刺伤腘部血管神经的危险。伸直型骨折，即骨折远段向前移位，如斜面骨折，其骨折线是从前上斜向后下。

二、临床诊断

(1) 患者均有明显的外伤史，如由高处坠落等。伤后膝部剧痛，不敢活动患肢。

(2) 膝上区明显肿胀，可见皮肤瘀斑。严重者，髁上区可见局限性皮肤裂口。患肢可呈明显弯曲畸形，或呈短缩及旋转畸形。膝上区触痛，触及骨擦音及假关节活动。如并发腘动脉损伤，则可见腘窝区高度肿胀，有弹性感。患肢皮肤发凉，足背动脉及胫后动脉搏动减弱或消失。如有神经损伤，则可有相应的感觉和运动障碍表现。

(3) X 光片可以明确骨折的类型及其移位特点。

三、治 疗

(一) 整复固定

1. 手法复位，超关节夹板固定。

仅适用于稳定性骨折，如移位较小的横断形骨折。以屈曲型骨折为例，有效麻醉后，病人仰卧，双小腿垂于手术台之一端。上方助手固定住骨盆，下方助手以双手环抱小腿近段向远侧徐徐牵引。术者以双手拇指按于骨折近端背侧，余指于腘窝托住骨折远端，采用上托下按手法，使骨折复位。对儿童青枝骨折、成人无移位骨折及整复后的稳定性骨折，均可采用超膝关节夹板固定。以棉垫包裹患肢，取 4 块夹板，前侧板下端达髁骨上缘，后侧板下端达踝上水平，两侧以带活动轴的夹板固定。也可在患肢外侧附一带软衬的长木板。固定时间儿童为 $6\sim 8$ 周，成人为 $8\sim 10$ 周。

2. 经皮穿针内固定

适用于能够通过手法复位而不稳定性骨折。骨折复位后，在无菌操作下，自股骨两髁插入两枚 Steinmann 针交叉固定。术中注意使进针点略向髁后部，向前上方进针，避免损伤腘神经血管。 8 周左右可拔除固定针，扶双拐锻炼行走。

3. 骨牵引复位，超关节板固定

适用于斜形骨折或粉碎性骨折等不稳定性闭合骨折。对屈曲型骨折宜采用股骨髁部牵引，钢针位置不能过高，以免进入骨折线。伸直骨折可采用胫骨结节牵引法。以上两种骨折只要做到正确牵引，其骨折端稍加手法即可复位，复位后用超膝关节夹板固定（图 10-1）。将患肢放于 Braun 架上，牵引重量约需 5~8kg。牵引 6~8 周后，拔掉钢针，继续用夹板固定 2 周。

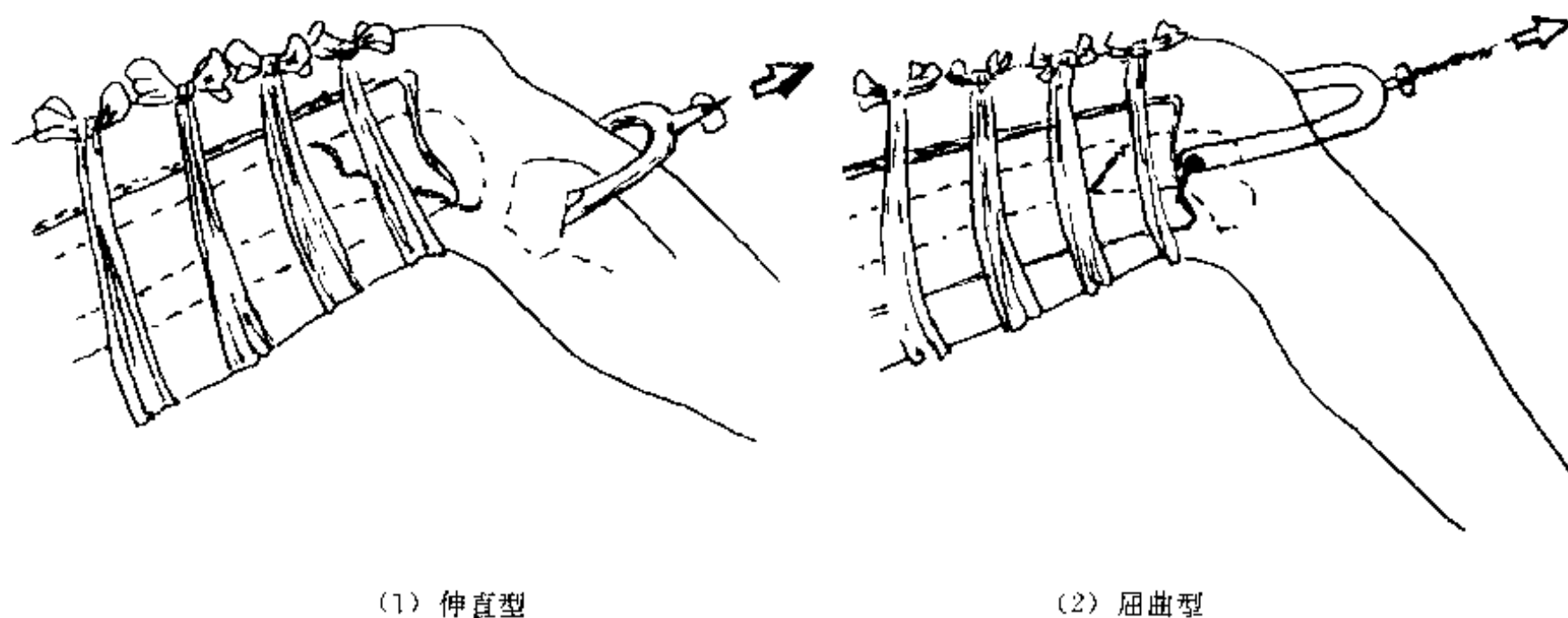


图 10-1 股骨髁上骨折牵引复位，夹板固定法

（二）手术治疗

股骨髁上骨折多数可用手法或牵引复位，除非骨折严重移位，闭合复位失败或合并神经血管损伤及开放性骨折者，方可考虑手术治疗。单纯骨折者，宜选用后外侧入路。皮肤切口从大腿远端 1/3 纵形向下，经股外侧肌及股二头肌之间，暴露股骨下端。选用钢板螺丝钉或用角钢板固定。若合并血管神经损伤时，应选择内侧入路，以内收肌结节为骨性标志向上、下延长，切开皮肤时，注意防止损伤大隐静脉及神经，从内收肌管内暴露出股动、静脉，然后向下探查寻找损伤部位。在修复血管神经之前，应先将骨折断端整复并用钢板固定。

（三）功能锻炼

骨折复位固定后，应尽早开始股四头肌收缩锻炼，防止血肿机化、肌肉粘连及关节僵硬。外固定解除后，应鼓励病人克服疼痛屈伸膝关节，循序渐进，在骨折未坚强愈合前，禁止强力屈伸活动，更不能以被动手法强力牵拉。

四、最新进展

(1) 鹿均先等采用双角钢板内固定治疗严重移位的股骨髁上骨折。由于操作简单，术中剥离软组织少，形成三点固定而增加骨折断端的稳定性，患者术后可早期下地活动，因而获得良好治疗效果。

(2) 曲敬等采用交叉斯氏针固定治疗儿童股骨髁上骨折。由于避免了对骨髓的损伤，消

除了由于钢板固定时对膝关节的冲击刺激，因而大大减少了远期并发症的发生。

(3) 王战朝等采用双向牵引治疗股骨髁上屈曲型骨折。经沿股骨轴线方向作纵向牵引重叠移位纠正后，行手法整复，并调整牵引力线，仍不能复位时，在牵引针上再放置一与股骨垂直向前的牵引弓行双向牵引，垂直牵引重量 5kg 左右。行双向牵引时，将患肢由原来的屈膝 80°改为 25°左右。

第三节 股骨髁部骨折

股骨髁部骨折包括单髁骨折及髁间骨折。此类型骨折较少见，属关节内骨折，如果治疗不满意，可引起后期创伤性关节炎或膝关节僵硬。

一、损伤机理

直接暴力和间接暴力均可引起股骨髁部骨折。暴力如撞击或挤压伤，常致双髁骨折。间接外力以高处坠落伤为主。当由高处摔下，足着地，伸膝位时，胫股间的挤压力量可产生双髁骨折或外髁骨折。当膝关节屈曲，侧身倒地时，膝关节即出现外翻或内翻应力。外翻应力可产生股骨外髁的斜形骨折，有时产生股骨内上髁撕脱骨折或内侧副韧带损伤。内翻应力可造成股骨内髁斜形骨折。当膝关节不出现内翻和外翻受力时，可致股骨双髁骨折。

二、临床诊断

- (1) 有坠落伤或撞击伤。
- (2) 伤后膝部疼痛，不敢活动。
- (3) 膝部肿胀，皮肤瘀斑。关节周围触痛，浮髌试验阳性。可触及骨擦征及异常活动。如并发血管神经损伤，患肢可有相应改变。
- (4) X 光检查可以确诊部位及其类型。

三、治 疗

(一) 整复固定

1. 无移位或轻度移位的股骨髁骨折

在无菌操作下，抽出关节内积血，施行血肿内麻醉，采用患肢小腿皮肤牵引，或以超关节小夹板外固定（参见股骨髁上骨折）6~8 周，即可解除外固定。

2. 移位的单髁骨折

可在加大关节间隙之同时，术者施以推按手法，使骨折复位。也可在局麻下施行钢针撬拨复位，同时行钢针内固定，以达到稳定骨折之目的。骨折复位后，进行超膝关节夹板固定，一般固定 6~8 周。

3. 部分移位的股骨髁间骨折

对无严重移位，且关节面较为平整，仅内、外髁相互分离者，首先抽出关节内积血，然后采用股骨髁冰钳牵引，无明显移位者，可用胫骨结节牵引。在牵引下，术者以双手掌在膝内、外侧向中心挤压股骨两髁，使之复位，然后施行超关节夹板固定。6~8周后解除牵引，继续用超关节夹板固定一段时间。

（二）手术治疗

股骨髁部骨折系关节内骨折，治疗时，必须使骨折块达到解剖复位或接近解剖复位，因此，对股骨髁有移位骨折者，现多倾向于手术治疗。由于内固定材料和方法的改进，可使移位较复杂的股骨髁部骨折达到较坚强的固定，因此达到早期练功之目的，能最大限度恢复膝关节屈伸功能。现在常用的内固定材料有钢板、角钢板、螺丝钉、螺栓及加压螺丝钉等，手术时要根据骨折类型，进行合理设计，它们常联合应用，尽量以较少的内固定物，达到更为坚强的固定目的。对合并血管神经损伤者，要立即进行手术探查，行修补或对端吻合，同时施行骨折内固定术。

（三）功能锻炼

对手法复位夹板固定治疗的患者，尽早开始股四头肌收缩锻炼，逐渐增加收缩次数和强度，早期在保证牵引或固定不受影响的前提下，可适当活动足踝关节。手术患者锻炼的方法，要根据骨折类型和内固定强度，由手术医师指导患者进行练习，一般从收缩股四头肌开始，其次活动足踝关节，最后增加膝关节屈伸锻炼。在骨折尚未完全愈合前，让病人在床上或扶双拐患肢不负重行走。X光片显示骨折牢固愈合后，可去拐让患肢负重屈伸膝关节。可采用下蹲法或下垂法练习。关节内骨折的练功疗法，较其它部位的骨折更为困难，同时对关节功能的恢复也最有意义。病人既要正确练习，又要忍耐关节疼痛，只有通过病人自己努力，才能最大限度恢复膝关节功能。医师要做到的只是教会病人如何锻炼和何时锻炼。

第四节 股骨下端髁离骨折

股骨髁骨骺是人体最大的骨骺。其继发骨化中心在出生时即已出现，约在20岁左右与干骺端融合，此类损伤较为罕见，多发生于8~14岁的儿童与少年。

一、损伤机理

多为间接暴力所致。当膝关节遭受过度伸直位损伤时，由于髁板是股骨髁部的薄弱处，因而股骨下端骨骺发生分离。其骨骺向前移位至股骨干骺端的前侧。若直接暴力作用于膝关节前方或侧方，分离的骨骺也可向后方或侧方移位。

二、临床诊断

（1）少年或儿童有膝部外伤史。

- (2) 伤后膝部疼痛，不能站立。
- (3) 膝关节肿胀，关节畸形，周围压痛，关节内积血，浮髌试验阳性。
- (4) X 光片显示股骨下端骨骺向前或侧方移位，向后移位者极少。

三、治 疗

股骨下端骨骺分离，一般均以手法复位，外固定方法治疗，多数效果满意。

(一) 整复固定

麻醉后抽出膝关节内积血，令两名助手分别环抱患肢大腿及踝上部，于屈膝 $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 位对抗牵引。术者将双手拇指按于骨骺前方，余指于膝后托住骨折近端，上提下按骨骺即可复位。然后以长石膏托放于膝关节前方，膝关节于 90° 屈曲位固定。4~6 周后解除固定，练习活动。

(二) 手术治疗

手法复位虽经努力，仍达不到满意效果时，可行切开复位，经带干骺端骨片，施行同向交叉钢针固定。术后用石膏托于屈膝 30° 位固定。4~6 周后解除固定，同时拔除钢针，练习活动。

(三) 功能锻炼

骨折复位及固定满意后，即可鼓励患者进行股四头肌收缩锻炼。一般而言，患肢足踝关节的活动不予限制。解除外固定后，患者以活动膝关节为主。此类损伤，最终一般不会遗留膝关节功能障碍。

四、最新进展

张世华报告了 9 例儿童股骨远端骨骺分离，其中男 6 例，女 3 例；年龄 5~14 岁。新鲜损伤 8 例进行手法复位，膝关节屈曲 $90^{\circ} \sim 110^{\circ}$ ，石膏托外固定；陈旧性损伤 1 例，施行切开复位，交叉钢针内固定，膝关节屈曲 30° ，石膏外固定，疗效均达优良。作者结合文献对股骨远端骨骺分离的损伤机理、治疗方法及预后进行了分析，认为：新鲜性股骨远端骺离骨折的治疗，应首选手法复位，夹板或石膏外固定的方法，复位中禁用强力折顶及反复手法复位。股骨远端骨骺分离很少会阻碍生长，其原因为损伤线是在干骺端，而生发层软骨细胞或血管未受直接的挤压损伤。所以一般不会发生骨骺早期融合、肢体不等长、膝内、外翻畸形等。

第五节 髌骨骨折

髌骨是人体中最大的籽骨，有保护膝关节免遭外力，传导并增强股四头肌的力量，稳定膝关节的作用。髌骨骨折是临床上较为常见的骨折，好发于 30~50 岁的患者，儿童患者极为罕见。

一、损伤机理

直接暴力和间接暴力均可致髌骨骨折。以后者为多见。当膝关节轻度屈曲，髌骨下缘有一横形条状关节面与股骨髁接触而产生挤压力，在屈膝 $30^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 之间时，此压力最大。当股四头肌突然强力收缩时，髌骨与股骨髁的接触面形成支点，形成髌骨横断形骨折，股四头肌腱扩张部及部分关节囊可产生广泛的撕裂，引起上、下骨折块分离，出现较大裂隙。若同时伴有跪地伤，地面的撞击力可致远端骨块碎裂。直接外力如遭受撞击或打击所致骨折，多为粉碎性或星状骨折。由于股四头肌腱膜多保持完整，对骨折块起到约束作用，因此骨折块分离移位多不严重。

二、临床诊断

(1) 膝关节外伤后疼痛，功能严重受限。

(2) 膝关节前方明显肿胀，皮下瘀斑，局部压痛，有移位骨折，可触及上、下分离的骨折块及其间隙，可有骨擦感。除裂纹骨折外，其余骨折病人膝关节丧失主动伸屈功能。

(3) 膝关节正、侧位X光片可明确诊断，但对髌骨纵裂病人，要拍膝关节轴位片，以免漏诊。

三、治 疗

治疗髌骨骨折，就是要恢复伸膝装置的完整性，同时还应达到髌骨关节面光滑连续。在髌骨复位固定的同时，还要修复股四头肌腱的扩张部及撕裂的关节囊。

(一) 整复固定

1. 无移位的骨折

包括无明显移位的粉碎性骨折及星状骨折，由于其关节面尚平滑，而且股四头肌腱及关节囊尚完整，因此仅需将患肢以木板或石膏托固定于伸膝位4~6周即可。

2. 轻度移位的骨折

(1) 手法复位 无菌下抽出关节内积血，同时行血肿内麻醉。患肢保持伸直位，术者双手配合，拇指、食指分别捏住上、下骨折块之内、外缘，用力使其靠近，以推上方骨折块为主。若为粉碎性骨折，除了上、下推挤之外，同时还要从髌骨的前缘以拇指在髌骨的范围内轻轻向后挤按，以矫正部分骨块的前方移位。复位后，术者可用持下方骨块之手的拇指抚摸髌骨前侧，若指下平顺无裂隙、无台阶，则一般表示复位满意。

(2) 抱膝圈固定 用绷带拧绳做成比髌骨直径约大1cm的棉圈，将4条固定带拴于棉圈对称的4个点上，在患肢后方置一块弧度合适、内有衬垫的长木板。将备好的棉垫扣于髌骨周围，使固定带上、下各2条对称排列，将4条固定带均向膝后方用力拉紧，分别对称固定，注意要使固定带之拉力适度，并向上、下方各保持一定的斜度。为了防止固定带向膝后方滑脱，可于木板与固定带接触的边缘做一缺口，使固定带通过此缺口，以保证固定圈持续发挥

作用(图10-2)。还可以患侧石膏后托替代后侧木板的作用。固定后,要定期复查,防止固定圈过紧,压伤局部皮肤,或过松失去固定作用。一般在2周内,每2~3天调整一次。3~4周间,每5~7天调整一次。6周左右解除固定。

(3) 穿针加压外固定 一般采用局部麻醉。此法适用于髌骨中部横断骨折。在无菌操作下,分别于上、下骨折块的中点水平各横向插入一枚钢针(针体与髌骨关节面平行,与肢体纵轴线垂直)。术者以两手捏住钢针的两端,在轻度屈膝位(约 15° ,防止远骨折块向上移位)使两钢针靠拢即带动骨折块对合。若骨折块接触后,再继续靠拢钢针,

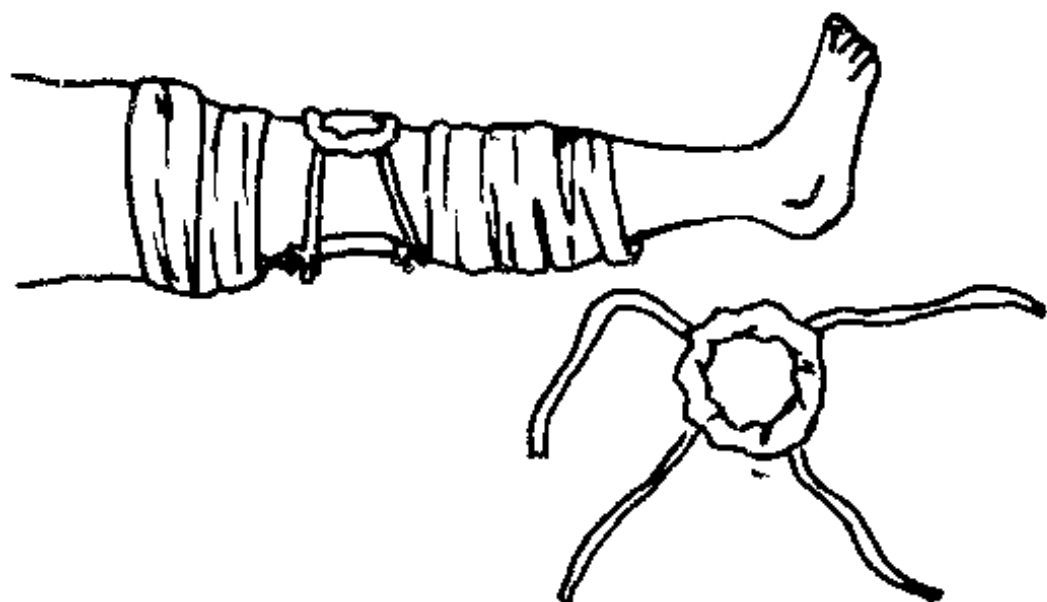


图10-2 髌骨骨折抱膝圈固定法

即对骨折端产生加压力量,在保证加压作用之同时,将钢针尾插入两块带孔的木板中(木板上两孔的间距等于加压后内外侧针尾在皮缘的距离),行无菌包扎,以石膏托或长木板于膝关节伸直位固定。4~5周可拔除钢针,逐渐进行膝关节活动。

(二) 手术治疗

对手法复位失败及严重移位的髌骨骨折,应进行切开复位内固定术。内固定的方法很多,如钢丝或粗丝线周边缝合固定,横形或纵形钢丝固定,钢针与钢丝联合固定,克氏针纵行贯穿钢丝张力带固定及螺丝钉固定等。以上各种方法应全面掌握,灵活应用。横形骨折,可选用固定牢固的张力带固定法,髌骨粉碎性骨折,可用钢丝行双圈周边缝合固定;或用纵形钢丝固定再配合钢针贯穿;或用2~3根钢针贯穿骨折块,再用钢丝行“8”字形固定。对粉碎性骨折,要尽量使其对合,不宜行切除术,否则会致伸膝无力和受限。对不涉及关节面的下极骨折,手术将下方骨折块切除也是不妥的,用钢丝拉住髌韧带极易固定,骨折愈合后可使髌韧带获得牢固的附着部位,较切除骨块缝合髌韧带方法更坚固。

(三) 功能锻炼

对无移位或移位不多的髌骨骨折,只要外固定可靠,可让患者早期活动踝足关节,以利于血液循环,减轻肢体肿胀。2周后,患者可进行股四头肌收缩锻炼。对行张力带固定的患者,应鼓励其早期行股四头肌收缩锻炼。1~2周后,患者可在床上开始活动膝关节。无移位骨折1周后,术后患者一般5~6周后,可扶拐下地活动,开始缓慢屈曲膝关节,并逐渐加大活动范围和力量。此期间定期拍片复查,根据骨折愈合情况,掌握屈曲膝关节的力量,防止用力过猛或摔倒再致骨折。

四、最新进展

(1) 陆裕朴等以部分切除术治疗髌骨横断及一端粉碎性骨折。通过平均5.5年的长期随

访, 38 例患者中, 优良率达 97%。对髌韧带或股四头肌肌腱在骨断面上的固定方法进行了改进。

(2) 胥少汀等采用改良张力带, 钢丝内固定术治疗髌骨骨折, 具有保持固定、促进骨折愈合的作用。膝关节功能恢复快是其突出优点。

(3) 周维江等对张力带内固定治疗髌骨骨折的并发症进行了探讨, 最常见的是针尾触痛。建议针尾露在骨皮质外的长度应短于 6mm。术中最好将钢丝结置于针尾附近, 以利于在骨折愈合后及早取出。

(4) 王亦璁等从髌股关节的生物力学角度, 评价髌骨骨折的治疗。髌骨骨折的治疗原则是保留髌骨, 并充分恢复其解剖关系。勿轻易施髌骨切除术。

(5) 王亦璁等认为髌骨骨折的治疗原则主要是恢复伸膝装置的连续性。在这一原则指导下, 多种治疗方法可供选择, 但张力带固定是最为理想的方法。髌股关节载荷传导紊乱在髌骨完全切除或下部切除中很易发生, 从而影响了远期疗效。横断骨折经张力带固定后, 患者可在不加任何外固定保护患肢下, 早期活动膝关节。严重粉碎的骨折经复位固定后尚不稳定者, 宜推迟患膝关节活动时间, 但应尽量不超过 6 周。

(6) 李福等应用钢丝“U”形缝合术治疗粉碎性髌骨骨折 53 例, 效果良好。限患膝前内侧弧形纵行切口, 用粗克氏针距髌骨骨折块软骨面 0.1~0.5cm 处纵行钻孔, 将 18 号钢丝经导针引入呈“U”形贯穿缝合粉碎的髌骨远端和近端的骨折块, 钢丝要分别通过髌骨的下极髌腱和上极髌腱缝合结扎固定。要尽量在伸展位拉紧钢丝, 把诸骨折块固定在解剖位置上。

(7) 许刚等治疗 10 例儿童髌骨骨折, 平均年龄 8.3 岁。骨折类型: 髌骨袖形骨折 5 例, 横形骨折 4 例, 星状粉碎性骨折 1 例。其中 2 例为开放性骨折。10 例骨折中, 4 例横形骨折行张力带钢丝内固定, 5 例袖形骨折行缝合修复, 1 例粉碎性骨折行手法复位管形石膏外固定。儿童髌骨骨折中袖形骨折容易误诊, 常规前后位和侧位 X 线片不易发现, 临床上需同髌韧带撕裂伤进行鉴别。手术指征取决于骨折呈开放或闭合性以及骨折程度。

第六节 膝关节脱位

膝关节是人体大关节中脱位发生率最低的关节, 其发生率仅占全身各关节脱位的 0.6%。由于膝关节受到关节内外坚强的韧带、关节囊和其附近肌肉的保护, 结构稳定, 所以, 膝关节脱位极为罕见。

一、损伤机理

膝关节结构稳定的解剖特点决定了造成脱位的暴力必须是强大的。直接暴力撞击胫骨上端或股骨下端及间接暴力, 使膝关节扭转或过伸性损伤, 均可致膝关节脱位。根据作用力的方向和部位, 可将膝关节脱位划分为前脱位、后脱位、内侧脱位、外侧脱位及旋转脱位。其中前脱位较为常见, 且多由过伸暴力造成。旋转脱位, 常致交叉韧带、侧副韧带及关节囊广泛地撕裂, 半月板也往往被损伤; 在后脱位, 往往是伸膝装置遭到破坏; 在侧方脱位, 可损及侧副韧带及半月板。由于腘动脉、腘静脉两端较固定, 因此, 在膝关节脱位发生时, 因牵拉极易引起腘部血管的损伤, 而以前脱位较为常见。除血管损伤外, 在后外侧脱位时, 还易

引起腓总神经损伤，在侧方脱位时常合并胫骨隆突、腓骨头骨折。

二、临床诊断

(1) 膝关节有严重的外伤史。

(2) 伤后膝关节疼痛，患肢功能丧失。患膝高度肿胀，皮肤可有瘀斑。不同类型的脱位，患膝可表现为不同的畸形。关节周围触痛，有时轻度的脱位可因肢体活动而自动复位，但前后抽屉试验及侧方分离试验可为阳性。伴有血管、神经损伤时，可表现肢体发凉、足背动脉减弱或消失，足踝关节运动障碍。

(3) X 光检查可明确脱位之类型。

三、治 疗

(一) 整复固定

适用于闭合性脱位且肢体血运良好者，采用有效的麻醉，及时复位可缓解血管因骨端的压迫所引起的痉挛，改善肢体远端血循环，复位手法较容易。根据脱位方向，上、下助手顺势牵引。前脱位者，术者向上提托股骨下端的同时，向下按压胫骨上端。后脱位时，术者双手环抱小腿上端后侧向前提拉，但应在膝关节屈曲位进行，防止膝关节过伸，避免血管神经受到过度牵拉而加重损伤。复位后，以石膏托将患肢固定于屈膝 $15^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 位。6~8 周后即可解除固定。

(二) 手术治疗

对开放性脱位，并发腘动静脉损伤的闭合性脱位及手法复位失败者，应立即进行手术治疗。手术在清创、复位及修复血管的同时，应尽量探查确定损伤的韧带、关节囊、半月板及其它的合并损伤，争取同时予以修复。对一般性膝关节脱位复位后，是否需早期修复撕裂的韧带，目前尚无一致意见。有人报道，早期修复的患者，膝关节功能恢复较好，尤其是膝关节不稳定的发生率远较保守治疗为少。另一种治疗意见是在膝关节功能最大限度地恢复后，再根据膝关节功能的异常表现，进行韧带修复、半月板切除等手术治疗。

(三) 功能锻炼

外固定后，患者即开始进行股四头肌收缩练习，足踝关节的活动不应予以限制。在外固定解除前 1~2 周，可以让患者带石膏下地走路。解除外固定后，患者应克服疼痛，练习膝关节屈伸功能。这是一种艰苦的治疗方法，需要较长的时间，为此，病人要树立信心，循序渐进，以主动屈伸活动为主，配合适当的被动手法，如下蹲法、坐位下垂法等，最大限度地恢复膝关节的功能。

第七节 胫骨髁骨折

胫骨髁骨折是较为常见的骨折，好发于青壮年男性。胫骨外髁骨折明显多于内髁骨折，其均为关节内骨折，除对胫骨近端关节面有损害外，损伤严重时还可能波及半月板及关节韧带，因而易造成膝关节的功能障碍。

一、损伤机理

造成胫骨髁骨折的外力，分为直接与间接外力。在后者，如自高处坠落时，足部着地，身体重力向下，地面反作用力经胫骨向上传导，两力挤压胫骨髁而致骨折，垂直挤压力可致双髁骨折。在多数情况下，病人是走路跌倒，骑车摔伤，由于外翻、内翻及扭转应力，所以以单髁骨折为多见。来自膝关节侧方的直接暴力，如遭受打击，同样可造成胫骨髁骨折。

二、临床诊断

(1) 患者有外伤史。

(2) 患膝严重疼痛，不能活动患肢。

(3) 膝关节明显肿胀，皮肤可有瘀斑，病人可出现膝内翻或膝外翻畸形。局部触痛，一般无骨擦感，浮髌试验多为阳性，如合并侧副韧带损伤或交叉韧带损伤，可表现为侧方应力试验及抽屉试验阳性；如合并腓总神经损伤，则患肢有相应表现。

(4) X 光检查可明确骨折之类型。

三、治 疗

(一) 整复固定

1. 无移位骨折

首先应抽出关节内积血，然后将患肢以膝关节夹板或石膏托固定 4 周。去外固定后先在床上活动，或扶双拐患肢不负重活动膝关节。

2. 有移位骨折

(1) 手法复位夹板固定 对闭合性移位骨折，只要关节面压缩塌陷不严重者，均可试用手法复位方法治疗。在适当麻醉下施行手法复位。对单髁骨折，令上、下助手顺肢体纵轴做对抗牵引，若为外髁骨折，术者双手环抱胫骨上端内侧向外牵拉，使膝关节内翻以加大膝外侧间隙，使侧副韧带及关节囊绷紧，术者双手拇指按压住骨折块，并向内上方推挤，即可使骨折复位。内髁骨折与外髁骨折相反，下肢在外展位牵引的同时，术者双手环抱膝外侧向内牵拉造成膝关节外翻，以双手拇指按压住内髁骨块向外上方推挤。对胫骨双髁骨折者，令上、下助手顺中立位方向牵引，术者双手内外环抱胫骨端，用力向中心对挤，然后再向内上和外上如单髁复位方法推挤骨折块，即可使骨块复位。复位后，先在骨折块侧方放置扁平垫，外

用棉垫包裹患肢，以超膝关节夹板固定。如为双髌骨折复位后不稳定，可选用跟骨牵引，既可矫正残余移位，又能固定骨折。

(2) 撬拨复位固定 在无菌操作下进行，根据骨折移位情况，从骨块之侧方插入钢针顶住骨折向上推移，或利用杠杆原理进行撬拨，经X线透视检查，证实骨折复位后可将钢针插入，留于体内做内固定。术后用石膏固定膝关节于功能位，4~6周后可解除外固定，拔除内固定钢针。

(3) 牵引复位 牵引复位法尤其适用于严重的胫骨平台骨折及不稳定骨折。牵引方式以骨牵引为宜，可采用胫骨干或跟骨牵引。将患肢放在Thomas架上，小腿可用辅架支托。牵引后，可再以手法辅助复位。一般牵引6周左右。

(二) 手术治疗

对经保守治疗仍有较大移位者，合并主要韧带损伤者，可选用手术治疗。单髌或双髌骨折可以骨螺栓内固定；对较小的劈裂骨折可以松质螺钉内固定；对于压缩骨折，术中应撬起复位，其下方的骨质缺损，可以髌骨块充填；对合并韧带损伤者，术中应按照其修复的方法进行治疗。

绝大多数胫骨髌骨折经保守治疗可取得较好的效果，应严格掌握手术适应症。此种损伤虽为关节内骨折，但胫骨近端关节面上方有半月板覆盖，因此，达不到解剖复位的患者仍可有较好的效果。也决不能以追求解剖对位而盲目手术，否则，治疗效果适得其反。

(三) 功能锻炼

在骨折复位固定后，即可让患者进行主动的股四头肌收缩锻炼，以期改善血液循环，促进关节内积血的吸收，防止肌肉萎缩、关节内粘连。对严重的粉碎性骨折，即使开放复位也有一定的困难。因此，如果能在持续牵引下，患者尽早活动患膝关节，争取获得最大程度的功能恢复。无论骨折移位程度如何，对胫骨平台骨折病人，应严格掌握其下地负重时间，一般必须在经X光检查证实骨折坚固愈合后，方可允许患者以患肢逐渐负重，如此则可防止关节面的进一步塌陷。

四、最新进展

早期延误而致陈旧性胫骨髌塌陷型骨折，患者主要表现为行走疼痛和关节不稳定。孔荣等应用胫骨外侧平台修整术治疗该类患者11例，疗效较为满意。外髌平台塌陷超过1cm7例，0.8cm4例。平台横径增宽范围0.5~0.8cm。治疗方法：切开复位以髌骨块垫起，克氏针或骨栓固定4例，7例伤后4月以下者，采用切开复位，取邻近胫骨上端松质骨充填，骨栓固定治疗。半月板修补4例，切除7例。

第八节 膝关节韧带损伤

膝关节韧带主要包括内、外侧副韧带及前、后交叉韧带，它作为静力稳定因素，在维持膝关节稳定中起主要作用。它既限制膝关节的活动范围，又引导膝关节按照固定的规律活动。

膝关节韧带损伤主要包括上述韧带的损伤，其中以内侧副韧带损伤较为多见，而前交叉韧带损伤多于后交叉韧带损伤。多发生于活动能力强的青壮年。

一、损伤机理

直接暴力和间接暴力均可致膝关节韧带损伤。此类损伤常为复合损伤，也可为单一韧带损伤。当膝关节在轻度屈曲位身体侧身倒地时，由于身体的重力作用，使小腿骤然外展，或膝外侧遭受直接暴力的撞击而引起膝关节强力外翻，或以上两者相互作用，导致内侧副韧带损伤，或部分撕裂，或完全撕裂，有时合并交叉韧带、半月板及关节囊的损伤。与内侧副韧带损伤比较，外侧副韧带损伤临床则少见的多。这与受对侧肢体的保护膝关节内侧不易受暴力撞击而致膝内翻有关，还与下肢的解剖结构有关。正常膝关节均有轻度的生理性外翻，这就决定了外侧副韧带受损伤机会较少。但其一旦被损伤，则常伴有外侧关节囊、腓肌腱、腓肠肌外侧头、髂胫束、股二头肌，以及腓总神经的同时损伤。前交叉韧带断裂多系膝关节过伸性或强度外展性损伤的结果，前交叉韧带常与内侧副韧带或半月板同时受损，前交叉韧带损伤多是下方止点撕裂或将胫骨隆突附着处撕脱，有时断裂发生于韧带中部或上止点。后交叉韧带损伤较少见，主要发生在膝关节屈曲位，从前向后的暴力作用于胫骨上端而使其向后移位，由于后交叉韧带本身较为粗大，故韧带本身断裂机会较少，多为止点附着处的撕脱伤，以下止点撕脱伤占数最多。

二、临床诊断

(1) 膝关节有明显外伤史。

(2) 伤后膝部疼痛，活动明显受限。膝关节肿胀，皮下瘀斑，触痛。膝眼饱满，浮髌试验阳性。膝关节在伸直位和屈膝 30° 位，分别行内翻和外翻应力试验，可有过度的活动，应与健侧比较。前抽屉试验阳性，表示前交叉韧带损伤，或合并内侧韧带及半月板损伤。后交叉韧带损伤时，胫骨上端轻度后移，在屈膝位可见膝前方变得平坦，做后抽屉试验前应先将胫骨上端向前牵拉恢复其正常位置，才会呈阳性表现，否则会出现假阴性。

(3) X光检查有助于诊断。如可发现韧带附着点的撕脱骨折。对前、后交叉韧带附着处撕脱，普通X光检查不易发现是否带有骨片时，可拍膝关节断层X光片，其更能准确地显示骨片的大小及移位，对指导治疗更有意义。

三、治 疗

(一) 外固定治疗

外固定治疗法仅适用于韧带拉伤、内外侧副韧带附着处撕裂或骨折块位置尚好者。可选择夹板、石膏托固定。对内侧副韧带损伤，固定膝关节于轻度内翻位；外侧副韧带损伤，患膝于轻度外翻位固定；交叉韧带损伤，固定膝关节于轻度屈曲位。固定时间3~4周。

（二）手术治疗

手术治疗适用于韧带完全断裂、撕脱骨折而移位较多者，以及陈旧性损伤膝关节失稳者。手术方式多种多样。早期以修补和骨折内固定为主，对陈旧性单纯韧带断裂者，多行肌腱替代重建术。如髌韧带或半腱肌腱替代前交叉韧带；半腱肌腱替代内侧副韧带或后交叉韧带，还有用髌韧带替代后交叉韧带的。总之术式较多，可分为动力性修复和静力性修复两大类型，在实施手术时，可同时应用，也可单独应用，达到全面修复，使之牢固之目的。

（三）功能锻炼

功能锻炼在膝关节韧带损伤的治疗中尤为重要，除可防止肌肉萎缩和关节内、外粘连外，还可以加强膝关节动力性和静力性的稳定。对适合保守治疗的患者，在外固定后，患者即可开始练习股四头肌收缩及足踝关节的活动。手术后患者可同保守治疗的患者一样，早期以收缩股四头肌为主配合足踝关节活动。在外固定解除后，逐渐进行膝关节屈伸功能锻炼。应以主动锻炼为主，配合适宜屈伸手法，但应避免强力的被动牵拉治疗。

四、最新进展

蒋日生等认为，单纯的内侧副韧带损伤，膝关节在外翻应力下，从屈曲 30° 位起，随着伸展程度的增加，内侧关节间隙的开大程度逐渐减少，直到最大的过伸位为止。在 0° 位，交叉韧带的张力并不足以阻止外翻试验显示阳性。反之，此体位恰好是膝内侧副韧带最紧张的位置。在此体位下，如膝外翻试验为阳性，说明该韧带完全断裂，而阴性说明为不完全断裂。

第九节 膝关节半月板损伤

半月板损伤为临床常见的膝关节损伤之一，多见于青壮年患者，如学生、运动员及工人等。与国外报告不同，国内多数报告均认为外侧半月板损伤多于内侧损伤。

一、损伤机理

膝关节内、外侧半月板呈楔形，衬垫于胫骨平台和股骨内外髁之间，对膝关节具有传导载荷、维持稳定及协助润滑重要作用。近几年，随着对半月板功能从生物力学方面的深入研究，在半月板损伤的治疗方法上，也有了根本的变化，从而防止了半月板切除后发生严重的退行性关节炎，改变了其不良的预后。在正常情况下，半月板能随着膝关节的活动与其保持协调的运动，如膝关节在伸直时，由于股骨髁前移的推挤和髌骨半月板纤维带的牵拉，使半月板前移。当膝关节屈曲时，半月板被向后移动的股骨髁推挤向后方。当膝关节外旋时，外侧半月板向前移，而内侧向后移，内旋则与此相反。半月板的运动是随股骨髁的运动被动移动的。为此，当它们两者的运动不相协调时，即半月板的矛盾运动（而膝关节运动的突然变化是导致矛盾运动的根本原因）即可损伤半月板。例如：当膝关节屈伸过程中同时出现旋转，甚至内、外翻，半月板既要完成伸屈时的移位运动，又要完成旋转时的移位运动，半月板不

能协调完成以上运动时,使承受垂直压力的同时,又遭受扭转应力,将半月板撕裂。根据损伤的解剖特点有以下分类:横裂、纵裂(包括桶柄形、鸟嘴形)、水平裂、边缘裂和前后角撕脱及混合裂等。还有一部分患者无明显外伤史,多是由于在长期劳损中出现的自发性撕裂。另外盘状软骨及半月板囊肿均可引起临床症状。

半月板虽然血运较差,但有人认为半月板外围3mm的区域为血运区,远离外围5mm的区域为无血运区,而介于离外围3~5mm之间的区域为可变区。在骨骼发育尚未成熟的个体,半月板的血供区可较大。多数学者同意这样一种观点,即半月板撕裂区位于其边缘部分,或撕裂区通向半月板的边缘,与关节囊滑膜组织相沟通者,可完善愈合。现在国外已有半月板置换成功的报道。

二、临床诊断

(1) 多数患者可能有外伤史,以运动损伤为多见,在蹲久后突然站立是自发性损伤的常见原因。

(2) 表现患膝疼痛,不能做剧烈活动。部分病人有打软腿及膝关节内交锁经历。

(3) 患肢股四头肌萎缩,关节间隙压痛。

(4) McMurray征可能为阳性。方法是令患者仰卧,检查者一手握住足跟,另一手扶住膝关节前方,首先使膝关节极度屈曲,然后外旋、外展小腿,并渐将膝关节伸直。如在此过程膝关节内出现弹响与疼痛,有助于内侧半月板损伤的诊断,若以相反方向检查,即在内收、内旋位检查外侧半月板损伤。蹲走试验可用以半月板后角损伤的检查。

(5) 特殊检查。膝关节正、侧位X光片在鉴别诊断方面可能有意义。膝关节造影术在对半月板损伤的诊断中有一定价值。关节镜检查可直接观察半月板是否有损伤,同时还可通过关节镜对半月板行手术治疗,如缝合及部分切除等。

三、治 疗

(一) 整复固定

在半月板损伤的早期,如膝关节肿痛或关节积液时,可对膝关节进行适当的固定,以限制其活动。对半月板交锁的患者,可以手法解锁,让病人仰卧,术者一手握其足,另一手扶住其膝关节,先内收、外展小腿交替活动,然后内外旋转,同时屈伸膝关节,一般即可解除。

(二) 手术治疗

由于生物力学方面对半月板的功能有了更深入的认识,所以,现在改变了以前以行半月板全切除为主的治疗方法,根据损伤类型,或行部分切除术或行缝合术。如果损伤严重,严重影响膝关节功能,而又不能愈合和不适宜部分切除者,可行半月板全切除。一般情况下,部分切除和直接缝合而愈合的效果,远远超过了全部切除的效果。所以,应当慎重对待全切术。主要是术后远期效果不佳,可发生严重的退行性关节炎。

（三）功能锻炼

对急性期外固定后的患者，应让其进行主动的股四头肌锻炼，以防止肌肉萎缩，促进关节内积液的吸收。对手术治疗患者，可根据术式决定膝关节活动时机，从股四头肌收缩开始，适时进行膝关节功能活动。在活动期间，若膝关节出现积液，应嘱其暂停活动，或行加压包扎，待肿胀消退后再继续锻炼。

四、最新进展

（1）张中南通过动物实验研究发现，在治疗急性边缘型半月板损伤中，单独膝关节外固定比缝合修复加膝关节外固定和膝关节不固定的疗效好；愈合面积大，抗拉强度较高，瘢痕形成较快，纤维排列整齐。膝关节外固定是治疗急性边缘型半月板损伤的关键，可作为临床治疗的首选方法。

（2）王亦璁等认为由于盘状软骨的形态与胫股关节完全不适应，因此不能正常地传导载荷。如在儿童或少年行半月板完全切除术，可出现关节软骨退变及骨性关节炎的机率，较成人行半月板完全切除者更大，且出现时间更早。因此，应在诊断明确后尽早行盘状软骨改形术。

（3）王亦璁等通过动物实验研究发现，半月板虽然可以再生，但再生的结构和性能却长期达不到正常标准，不足以防止晚期骨性关节炎的发生。移植的异体半月板可与滑膜组织迅速愈合并从而获得血运，为软骨细胞的存活提供保障。选用合适的异体半月板移植，取代原有的损伤半月板，对延缓骨性关节炎的发生很有意义。

第十一章 胫腓骨骨折

胫腓骨骨折在全身骨折中约占10%左右。10岁以下儿童尤为多见，主要是胫骨干单骨折。成人多胫腓骨干双骨折。整个胫骨的前内面位于小腿的皮下，因此，胫腓骨开放性骨折是全身发生开放性骨折最常见的部位，若对其处理不当会造成皮肤坏死、局部感染、骨髓炎、骨折不愈合等并发症，甚至有截肢的严重后果。胫骨的营养血管，由胫骨干上1/3的后方外侧穿入，在致密骨内下行一长距离，而后进入髓腔。胫骨干中段以下发生骨折，往往因局部血液供应不良，易发生迟缓愈合或不愈合。

一、损伤机理

直接暴力和间接暴力均可导致胫腓骨骨折。直接暴力常常由重物打击、踢伤、撞伤或车轮挤压所造成。暴力多来自小腿的前外侧，以横断形、短斜形骨折较多，亦可造成粉碎性骨折。两骨折线多在同一平面，且常在暴力作用侧有一三角形骨块。骨折有成角移位时，常造成严重的开放性骨折，周围皮肤及软组织损伤严重，此类骨折的治疗较为复杂，应当引起重视。间接暴力如高处坠落、扭伤或滑倒所致，多为斜面或螺旋形骨折，特点为胫骨的骨折线较腓骨骨折线为低，软组织损伤轻，偶尔因骨折移位，骨尖穿破前内侧皮肤。完全性胫腓骨骨折，骨折两段可出现重叠、成角及旋转畸形，暴力的方向及小腿本身的重力，是造成畸形的主要原因。因小腿外侧受暴力的机会较多和外侧肌肉的牵拉作用，使骨折段向内成角，足的重力可使骨折远段向外旋转，肌肉的收缩可使两骨折端重叠。

二、临床诊断

(1) 患者均有明显的外伤史。伤后患肢疼痛，不敢活动。

(2) 患肢明显肿胀，皮肤有瘀斑。患肢有短缩、成角或外旋畸形。局部触痛，可触及骨折断端，有骨擦感，假关节活动明显。开放性骨折，裂口多在小腿前内侧中下段交界处，一般伤口较小，但往往是周围皮肤剥离广泛，软组织损伤严重，所以，伤口出血活跃。

(3) 肢体肿胀严重者，表现为足部发凉、麻木感，足背动脉及胫后动脉搏动减弱或消失，对此应考虑到血管神经损伤之可能。在胫腓骨上端骨折时，常有动脉及腓总神经损伤之可能。进行性加重的患肢肿胀及运动和感觉障碍，提示骨筋膜综合征的发生。

(4) X光拍片检查可明确骨折的部位、类型及移位特点。对间接暴力所致骨折，应避免在行X光检查时，漏掉可能同时存在的腓骨上端或下端骨折，要求X光片尽量包括上下关节。

三、治 疗

胫腓骨骨折的治疗，大多数可通过非手术疗法获得良好的效果。所以，要求尽量避免手术治疗。治疗时应矫正骨折端的成角畸形与旋转移位，骨折端对位要尽量达 2/3 以上，大斜面骨折可允许有少许的重叠移位，成人不宜超过 1cm，儿童要在 2cm 以内；以治疗胫骨骨折为主，胫骨骨折复位后，即使腓骨骨折有重叠移位，也会顺利愈合，不影响下肢负重及功能。

(一) 整复固定

1. 无移位骨折

此类骨折可有两种不同的情况：一种是骨折端较稳定，没有再移位的可能，如儿童的青枝骨折、不完全斜形、螺旋形骨折、成人单根裂纹骨折。对此类骨折 治疗方法简便，仅用小夹板、纸壳板或石膏单托固定 3~4 周即可。另一种为原始 X 光片显示骨折端无明显移位，由于胫腓骨是完全性骨折而骨折端不稳定，仅采用简单的固定而最终常发生移位。对此应进行有效的固定，其固定方法与有移位的稳定性骨折相同。

2. 移位的稳定性骨折

(1) 手法整复 在有效的麻醉下进行。患者平卧，屈膝 30~50°。一助手环抱患肢膝上，另一助手握持前足与跟部，将患肢小腿置于水平位，对抗牵引。术者立于患侧，根据骨折之移位特点，施以不同的整复手法。若骨折前后方向移位，则采用上提下按手法。如骨折断端有侧方移位，可行分骨挤压手法。复位后，术者以一手拇指、食指顺胫骨前嵴摸捋，如指下平顺，则表示骨折复位满意。

(2) 固定 骨折复位后，将患肢以棉垫包裹，以 5 块小夹板固定之。夹板分别放在小腿的前内侧及前外侧、后内侧及后外侧和外侧。上段骨折时，夹板宜超膝关节；下段骨折时，夹板宜超踝关节。要求夹板随肢体塑形，每块夹板之两端均要向外弯曲，防止皮肤压疮。固定时间为 6~8 周。

3. 不稳定性骨折

(1) 手法整复 整复手法与稳定性骨折相似。在整复过程中，令下助手将小腿远端适当内旋，纠正骨折远端之外旋移位。

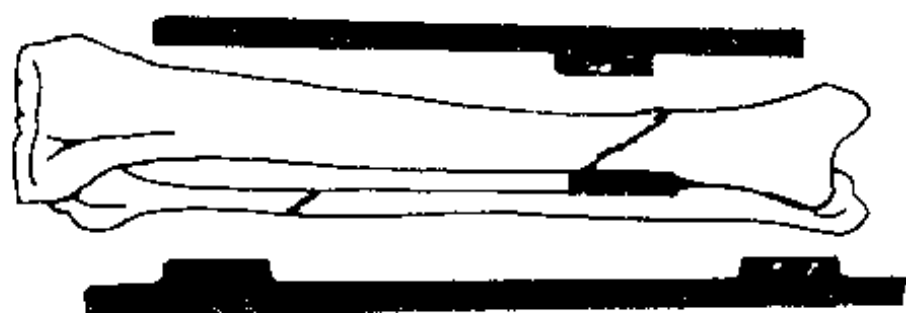


图 11-1 胫腓骨大斜面骨折压垫放置法

(2) 小夹板外固定 由于这一类骨折稳定性差，因此在放置小夹板之前，需要在小腿相应部位放置压垫。对斜面骨折，宜在骨折远端的前外侧放置一分骨垫。分骨垫的上缘和骨折线平。然后在胫骨骨折部的内侧及小腿外侧的上、下端各放置一扁平垫（图 11-1）。横断骨折分别用二垫法和三垫法矫正侧方及成角移位。夹板放置方法与稳定性骨折相同，一般固定 6~8 周时间。经 X 光拍片检查证实骨折愈合，方可解除固定。

(3) 跟骨牵引加小夹板外固定 此法是治疗不稳定性胫腓骨骨折的有效方法，还可用于严重软组织损伤或怀疑有小腿筋膜综合症的病例。将患肢放置于 Thomas 或 Braun 架上，牵引绳的方向与小腿轴线保持一致，牵引重量一般为 3~4kg。胫腓骨骨折不在一个平面的牵引重

量要重于骨折线位于同一平面的牵引重量。对粉碎性骨折，牵引重量宜轻一些，防止过度牵引出现骨折延迟愈合。牵引后1~2天要拍片检查，根据骨折的移位情况施行手法复位，对皮肤无损伤的患者，同时行夹板固定。一般情况下，牵引后骨折端易出现向内或向上成角。若是向内侧成角，宜将内侧夹板的弧度加大一些，成为明显的弓形，其凸侧与小腿接触压住成角之部位，这样即可矫正内侧成角。若为向前成角，不宜在其前方放置压垫，因此处皮下即为胫骨前嵴，极易压伤皮肤。向前成角的原因主要是小腿远端重力的作用，为此，下方的夹板一定要超过踝关节至足底平面，使夹板将跟骨托起以克服重力的作用，矫正骨折端的前方成角。注意夹板的下端弧度，务必使其与生理曲度一致，在托住跟骨的部位，要有足够的衬垫，防止压伤跟骨皮肤。对有皮肤损伤的患者，在牵引后，尽量利用手法及骨折周围软垫挤压固定，在骨折保持良好对位下，进行换药治疗。一般牵引4周，骨折端即已稳定，此时可去牵引，继续用夹板固定至临床愈合。牵引至骨折临床愈合，约需6~8周时间。

(4) 外固定架治疗 外固定架治疗是近几年来发展较快的治疗手段。多应用于四肢长管状骨骨折，而且较多应用于不稳定性胫腓骨骨折且局部肿胀严重，局部皮肤有破损而不适合夹板固定或手术治疗者，还可用于开放性骨折超过12小时，或污染较严重不能一期闭合伤口的患者。外固定架的主要优点为：创伤小，使骨折获得良好的位置，固定较坚固，还可以早期活动关节，骨折愈合快，功能恢复好。现在，国内、外许多学者发明了多种有效的外固定架，在治疗胫腓骨骨折方面已取得了许多成功的经验。

(二) 手术治疗

手术治疗仅适用于少数手法复位、牵引治疗而不能复位的骨折。并发神经血管损伤的骨折、多数开放性骨折及骨折不愈合。要重视开放性胫腓骨骨折的治疗。对间接暴力致伤者，若伤口在2cm以内，无明显污染，伤口周围皮肤损伤较轻时，可先对伤口局部清创，然后施行手法复位，石膏托固定。若骨折位置满意可继续固定，应用抗菌素，并及时换药，观察伤口。若为严重的开放损伤，应积极采用手术治疗。手术中要正确判断皮肤和软组织损伤的程度及它们的存活能力。一般情况下，伤口周围较小范围内的皮肤常失去活性，若不将其切除，易发生坏死，此为开放性胫腓骨骨折致骨端外露的主要原因。有时伤口较小，但皮肤损伤的范围却较大，若对其判断不准确，清创时未将其全部切除，缝合后即可出现皮缘坏死，伤口裂开，甚至引起伤口感染、骨髓炎、骨外露及骨折不愈合等并发症。在对伤口做出正确判断后并进行彻底的清创，是防止感染最根本和最有效的措施。清创时要按照规范，对失去活性的皮肤、筋膜、肌肉及其它软组织要彻底剪除，对虽有活性但已经剥脱的皮肤，要按照植皮的方法处理。还要彻底消除外入的污染源，最大限度降低感染率的发生。对时间短，污染较轻者，无论其损伤程度如何，只要软组织能覆盖骨端，要尽量应用钢板进行内固定。内固定时，要从小腿前外侧入路，将钢板置于胫骨外侧固定，禁止将前内侧开放伤口延长，更不能把钢板置于胫骨前内侧固定。对污染重及时间长，怀疑伤口会感染时，宜选用有效的外固定架固定，或行跟骨牵引复位，这样既能使骨端保持稳定，又能为以后的换药提供方便。临床实践证明：合理的内固定不会增加伤口感染的机会，更有利于防止感染的发生，有利于骨折的治疗。经清创和内固定后，能否正常处理伤口，对骨折的预后有着至关重要的作用。如对皮肤的缺损，在闭合伤口的骨折中，应根据情况合理地应用游离植皮术、皮瓣移植术、游离皮移植术及肌瓣转移加游离植皮术。绝大多数开放性骨折适合于早期闭合伤口，其中很多病人因

小腿肿胀或皮肤损伤不能直接缝合而需行植皮术。因此,植皮术是治疗小腿开放性骨折重要的方法,甚至有时决定着某个患者的预后。对某些就诊晚,污染严重,无法彻底清创,或已明确形成感染的患者,在扩创后不宜闭合伤口,以消毒敷料包扎,固定肢体,以后根据创口情况进行相应的处理。对不愈合的胫腓骨骨折,要切除断端的硬化骨及疤痕组织,用髂骨行髓内外联合植骨,同时用钢板行坚强的内固定。术后用石膏托或管型固定至骨折愈合。

(二) 功能锻炼

骨折得到复位固定后,可将患肢适当抬高,让患者进行主动的股四头肌锻炼和足趾间关节活动。在伤后2周内,严密注意肢体血运情况及牵引和固定效果。一般而言,稳定性骨折3~4周后,患者可在有效固定下,扶双拐下地练习行走。对牵引治疗的患者,可于6~8周左右,在小夹板的保护下,扶双拐下地活动关节,8~10周逐渐负重,若X光片显示骨折愈合良好,即可去掉固定夹板。

四、最新进展

(1) 姜明轩等采用中西医结合方法治疗开放性胫腓骨骨折243例,优良率达87.6%。在骨折早期行清创、闭合伤口、短期牵引稳定骨折。伤口愈合后,采用小夹板和纸压垫外固定,嘱患者进行练功活动。中西医结合治疗方法符合小腿生理要求,因而治疗效果令人满意。

(2) 姜明轩等采用中西医结合法治70例胫骨多段骨折,优良率达88.5%。使用5块夹板,通过纸压垫压力、布带约束力及肌肉活动所产生的内在动力,反复推挤移位的骨折断端,迫使骨折断端逐渐自我复位。同时,沿着骨干纵轴进行的肌肉收缩与舒张活动,可在骨折断端产生一种生理性对向挤压力量,使骨折断端紧密嵌插,促进骨痂生长。

(3) 蔡汝滨等对158个胫骨干开放性骨折伤口闭合问题进行了探讨。经清创和一期闭合伤口处理后,总的皮肤坏死和感染率达27%。主张在处理胫骨开放性骨折时,应选用延期、二期闭合伤口。其对Ⅱ、Ⅲ级开放性骨折尤为适宜。

(4) 孟和等采用自行设计的复位固定器治疗1033例的新鲜不稳定性胫腓骨骨折,其中开放性骨折232例。骨折愈合时间平均54天,优良率达95.5%。其采取手法与器械复位相结合,提高了骨折的解剖对位率。穿针与夹板结合形成弹性固定,可稳定住骨折断端,有利于愈合。通过早期无痛性功能锻炼,可促进功能恢复,缩短治疗过程。

(5) 孙继法等采用腓肠肌内侧头肌皮瓣转移位修复软组织缺损,同时用半环形或双杠形外固定器加压作骨折端固定共11例,软组织缺损与骨折均迅速愈合。手术前伤口进行严密消毒,手术时切除坏死组织,视胫骨外露及软组织缺损的范围,从小腿后侧腓肠肌内、外侧头肌间隙切开筋膜下游离。骨折在小腿上1/3时,先用直径2.5mm骨圆针交叉固定胫骨骨折近段1组,骨折远段固定2组,针距为10cm左右;小腿下1/3骨折时,则骨折近段固定钢针2组,远段固定1组,并连接半环槽外固定架或双杆外固定架上。进一步缝合转位的肌皮瓣。

(6) 梁雨田等应用带蒂腓骨移位加植骨的方法,治疗因胫骨开放性骨折合并感染及胫骨慢性骨髓炎死骨摘除术后所致的大段骨缺损4例,全部骨性愈合,愈合时间为4~8个月。缺损的长度分别为5cm、6cm、8cm,移位的腓骨长度为10~14cm,腓骨蒂不仅是肌蒂,而且包

含腓动、静脉。作者认为胫骨缺损在 $1/3$ ，最适合于本法。胫前皮肤的状况必须良好，否则应先行皮瓣转移术。局部炎症至少被控制在 3 个月以上。

(7) 陈艺新等应用外固定架与皮瓣移植方法共治疗开放性胫、腓骨骨折 46 例。彻底清创，选用半环槽式骨外固定架作骨折复位固定。创面修复：减张区植皮修复共 25 例；邻近带蒂筋膜瓣移植 12 例。9 例皮肤缺损大，筋膜瓣修复困难，无骨缺损者选用带蒂腓肠肌内侧头肌皮瓣患侧转移修复 4 例，健侧转移修复 3 例，皮肤软组织伴骨缺损感染，控制感染后选用带旋髂深血管髂骨复合肌皮瓣，游离移植 2 例。40 例中 31 例平均 105 天骨愈合，另 7 例骨折粉碎多块，平均 142 天骨愈合，2 例伴骨缺损，分别于 4 个月、6 个月骨愈合。

第十二章 踝足部损伤

第一节 解剖生理

一、骨性结构

踝穴由胫、腓骨端构成。胫骨下端扩大、内侧面向下，形成一坚强的钝锥状突，成为内踝，胫骨下端的后方较前方向下延伸称为后踝，腓骨下端向下形成外踝。外踝较内踝低1cm左右，并偏后方1cm。距骨体前宽后窄，平均相差2.4mm，距骨分为头、颈、体三部分，体的上部称为滑车，与胫骨下端的关节面相关节，内侧的半月形关节面与内踝相关节，外侧的三角形关节面与外踝相关节。距骨的下部有3个关节面，与跟骨相应关节面接触，距骨头圆隆，与舟骨相关节。当足在中立位时，距骨胫腓骨下端的关节正好嵌合，但当跖屈时，距骨体较宽的前部滑出关节之外，较窄的后部进入踝关节，故此时的踝关节不够稳定。

二、韧带与关节囊

1. 内踝韧带（三角韧带）

三角韧带呈扇形，与关节囊紧密相连，十分坚固。其自前向后又分为胫距前韧带、胫跟韧带和胫距后韧带，其中胫距前韧带向远侧延续为胫舟韧带。

2. 外踝韧带

自前向后分为腓距前韧带、腓跟韧带和腓距后韧带。腓距前韧带薄弱，在踝关节跖屈位有限制足内翻活动的作用，而在踝关节中立位时，有对抗距骨前移位的作用，当腓距前韧带断裂以后，可以出现踝关节前抽屉试验阳性。腓跟韧带较坚强，在踝关节90°位时，限制内翻活动，腓距后韧带最强，位于关节囊外。

3. 下胫腓韧带

胫骨下端的腓骨切迹与腓骨下端构成下胫腓联合，胫腓骨之间由下胫腓韧带与骨间膜相连接。正常下胫腓联合增宽约为0.13~0.18mm。下胫腓韧带又分为下胫腓前韧带、骨间韧带、下胫腓后韧带和下胫腓横韧带，骨间韧带是骨间膜的延续，最坚固。

4. 关节囊

关节囊前后松弛软弱，以利于踝关节的伸屈。前侧关节囊由胫骨下端前缘至距骨颈；后侧关节囊由胫骨下端后缘至距骨后结节。内、外侧关节囊紧张，附着于关节软骨的周围，内侧由三角韧带加强，外侧为距腓前、后韧带加强。

三、肌 肉

踝关节的运动主要是屈伸运动。跖屈肌肉主要为腓肠肌与比目鱼肌。踝关节的背肌有胫前肌、伸趾长肌、伸拇长肌和第三腓骨肌。

四、踝关节的运动

踝关节的运动范围大约为 $60^{\circ} \sim 80^{\circ}$ ，背伸约为 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ，跖屈约为 $40^{\circ} \sim 50^{\circ}$ 。由于个体与年龄的差别，踝关节屈伸范围也不相同。

踝关节在矢状面的屈伸运动轴，自内踝顶端至外踝顶端，亦即由内上向外下倾斜，由于踝关节屈伸运动轴是倾斜的，所以在伸屈过程中，在水平方向上发生足外旋及足内旋的旋转活动，其旋转度为 $13^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 。

踝关节的运动与距下关节及足的运动是联合的，当踝跖屈时，足内翻、内旋；踝背伸时，足外侧缘抬高，内侧缘降低，足尖朝外，称之为旋前；踝跖屈时，足内侧缘抬高，外侧缘降低，足尖朝内，称之为旋后。

第二节 踝部骨折与脱位

踝关节既要承担身体的重量，又要通过其背伸、跖屈、内翻、外翻、内旋及外旋等功能完成人体站立、行走、下蹲及跳跃等各种复杂的动作，因此，在日常生活及各种运动中，易发生踝关节韧带及骨骼的损伤。

一、损伤机理

踝关节骨折是常见的关节内骨折，多由间接外力所致。因外力作用的方向、大小以及肢体受伤时所处位置不同，可造成不同类型的骨折，不同程度的韧带损伤，不同方向的脱位。

根据受伤时足部所处位置及外力作用的方向不同，遵照韧带与骨并重的原则，Lauge-Hansen 将踝部骨折脱位分为以下 5 种类型。

1. 旋后内收型

受伤时足处于旋后位，距骨在踝穴内受到强力内翻的应力，踝关节外侧结构受到牵拉，而内踝则受到距骨的挤压外力。

Ⅰ度损伤：外踝韧带断裂或外踝撕脱骨折，其骨折线位于踝关节水平以下。

Ⅱ度损伤：第Ⅰ度损伤加内踝骨折，其骨折线位于踝关节内侧间隙与水平间隙交界处，且以较为垂直的走向斜向内上方（图 12-1）。

2. 旋后外旋型

受伤时足处于旋后位，距骨在踝穴内受到外旋的应力，距骨在踝穴内以内侧为轴向外后方旋转移位，冲击外踝并迫使外踝向外后方变位。

Ⅰ度损伤：下胫腓前韧带断裂或胫骨前结节撕脱骨折。

Ⅱ度损伤：第Ⅰ度损伤加上外踝在下胫腓联合水平部位的冠状面斜形骨折，骨折线自前下方斜向后上方。

Ⅲ度损伤：第Ⅱ度损伤加以后踝撕脱骨折，或下胫腓后韧带断裂。

Ⅳ度损伤：第Ⅲ度损伤加内踝骨折或三角韧带断裂（图12-2）。临床上此种类型损伤最多。

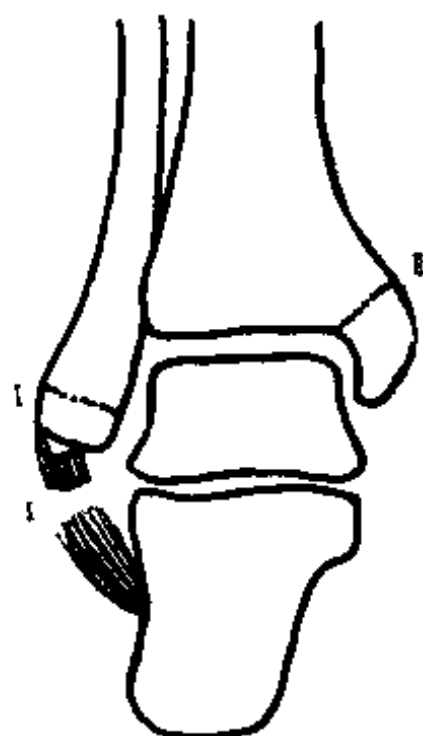


图12-1 旋后内收型Ⅰ度与Ⅱ度

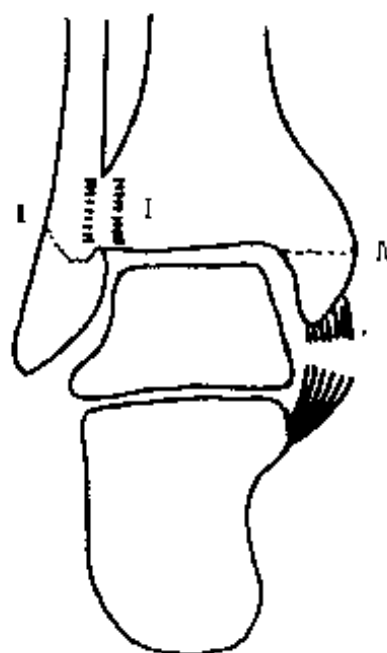
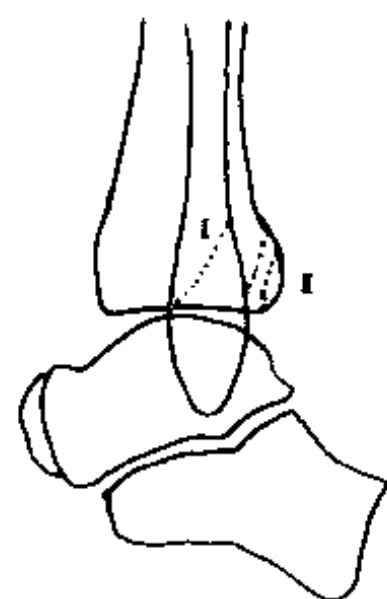


图12-2 旋后外旋型骨折



3. 旋前外展型

受伤时足部位于旋前位，距骨在踝穴内受到强力外展或外翻的应力。踝关节内侧结构受到牵拉外力，外踝受到距骨的挤压外力。

Ⅰ度损伤：内踝撕脱骨折或三角韧带断裂，骨折线位于踝关节水平间隙以下，且多为横形。

Ⅱ度损伤：第Ⅰ度加下胫腓韧带部分或完全损伤，其中下胫腓前韧带损伤也可表现为胫骨前结节撕脱骨折，下胫腓后韧带损伤也可表现为后踝。此型可以出现下胫腓分离。

Ⅲ度损伤：第Ⅱ度加以外踝在踝上部位的短斜形骨折，或有小蝶形骨折片的粉碎性骨折（图12-3）。

4. 旋前外旋型

受伤时足部处于旋前位，距骨在踝穴内受到外旋的应力，以外侧为轴，向前外侧旋转。踝关节内侧结构首先受到牵拉而破坏稳定性，继之发生下胫腓韧带及腓骨在中下1/3交界处水平骨折。

Ⅰ度损伤：内踝撕脱骨折或三角韧带断裂。内踝骨折的骨折线可呈斜形，在矢状面自前上斜至后下。

Ⅱ度损伤：第Ⅰ度加下胫腓前韧带、骨间韧带断裂。

Ⅲ度损伤：第Ⅱ度加外踝上方6~10cm处短螺旋形或短斜形骨折。

Ⅳ度损伤：第Ⅲ度加下胫腓后韧带断裂，导致下胫腓分离（图12-4），或下胫腓后韧带保持完整，而形成后踝撕脱骨折，同样也发生下胫腓分离。

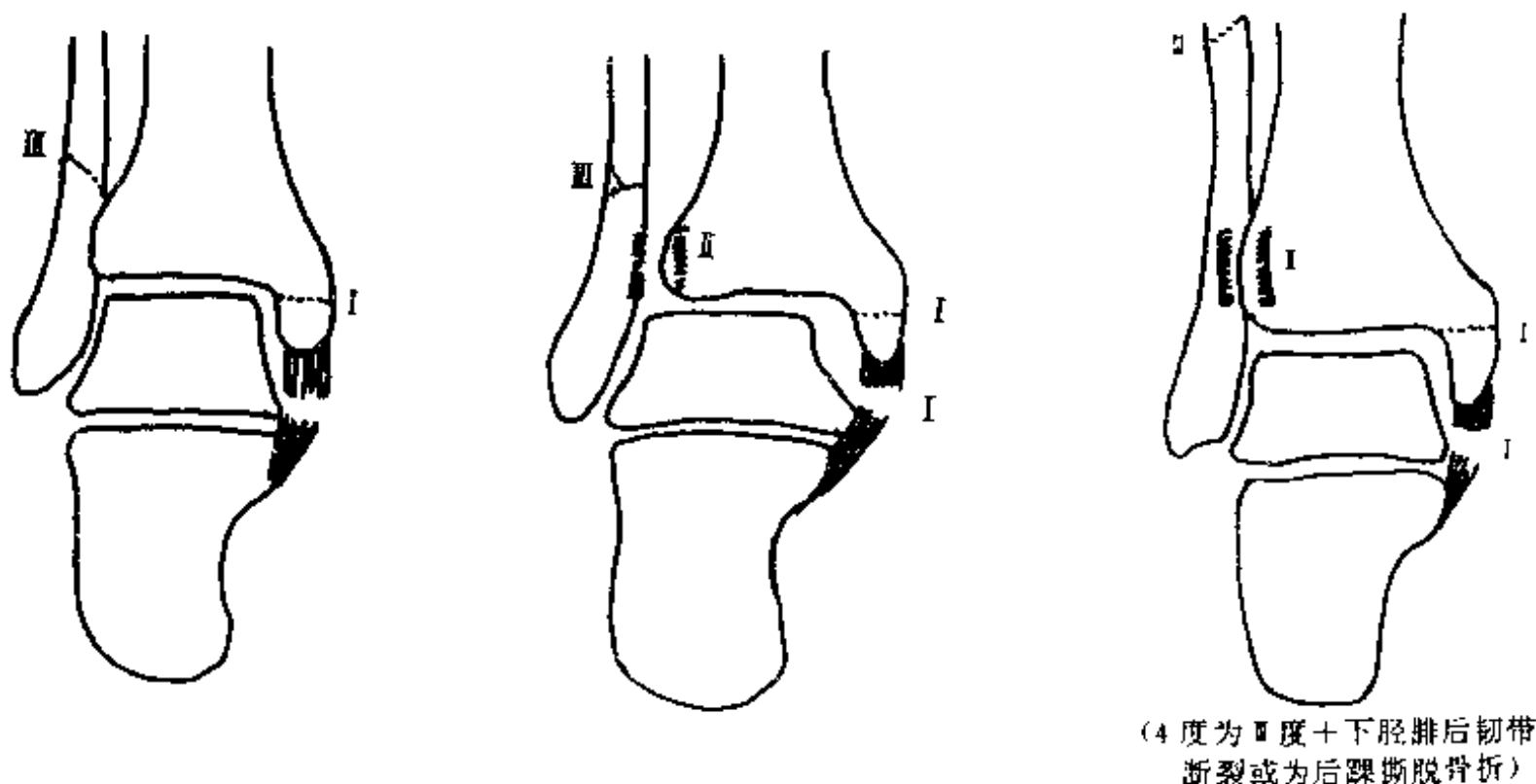


图 12-3 旋前-外展型 I、II、III

图 12-4 旋前外旋型骨折

旋前外旋型骨折中腓骨骨折位置高，常于中下 $1/3$ 水平，骨间膜的损伤又常与腓骨骨折在同一水平，故下胫腓分离较旋后外旋型明显。

5. 垂直压缩型

为垂直压缩应力引起，根据受伤时足部处于跖屈位或背伸位而分为跖屈型与背伸型。表现为胫骨下端前缘或后缘的压缩骨折。单纯垂直损伤则表现为胫骨下端粉碎性骨折。

二、临床诊断

(1) 患者踝关节多有扭伤史。

(2) 踝部疼痛，功能受限。踝部肿胀，皮肤瘀斑，呈内翻或外翻及旋转畸形。有明显触痛，可触及骨擦感。

(3) X 光拍片检查可以明确骨折类型。有时腓骨骨折部位较高，因此在体检及拍片检查时，应根据不同情况决定拍照的范围，以免漏诊。

三、治疗

(一) 整复固定

1. 无移位骨折

查体时应注意有无明显的踝关节侧方失稳，若仅为单踝、双踝或三踝裂纹骨折，可用硬纸壳将踝关节固定于中立位。若内侧失稳，表明内侧副韧带断裂伤，宜内翻固定。外侧失稳，则证实外侧副韧带撕裂伤，应外翻固定，一般固定 4 周时间。

2. 有移位的单、双踝骨折

有移位的新鲜闭合性单、双踝骨折均可采用手法整复，夹板超关节固定。

(1) 手法整复 在适当麻醉下进行。患者取仰卧位，膝关节屈曲 90° 。一助手站于患肢外侧，用臂夹住患肢大腿，另一手抱住膝部向上牵引。另一助手站于患肢远端，一手握足前部，一手托足跟。在踝关节跖屈位，顺着原来骨折移位方向轻轻用力向下牵引。对旋转后内收型骨折于内翻位牵引，对旋后外旋型、旋前外展型及旋前外旋型骨折则于外翻位牵引。无明显内翻或外翻畸形者，行中立位牵引，然后令下助手逐渐纠正足部畸形，对旋后内收型骨折，改为旋前外翻位牵引，对旋后外旋型骨折，改为旋前内翻位牵引，而对旋前外展型和旋前外旋型骨折均采用旋后内翻位牵引。术者立于患侧，结合X光片所显示骨折之移位特点，施以推按手法纠正骨折之侧方移位。对下胫腓分离患者，术者以两手掌对扣挤压内、外踝，同时令下助手将足轻轻旋转及屈伸活动，术者以双手反复对扣挤压，感到手下悬浮感消失为止。以常见的旋后外旋型Ⅳ度骨折为例。患者体位及牵引方法如上。上、下两助手先顺着足外旋、外翻畸形轻轻牵引，然后在牵引下逐渐矫正此种畸形，改为旋前内翻位牵引，此时术者立于患足外侧，双手从内环抱踝关节上方，双手拇指抵于外踝下方，用力向内推挤，下方助手同时将足极度内翻，这样即可将向外脱位的距骨和内踝骨块一起推向内侧。然后术者双手拇指上、下压住外踝骨折部用力向内挤按，以矫正外踝之外侧移位。最后术者用双手掌内、外对挤以矫正胫腓分离，当侧方移位矫正后，下方助手将踝关节背伸至 90° ，此时，向前张口的内踝多数能随之复位。如仍有裂口，可用拇指由内踝的后下方向前上推挤，一般即能复位。在完成复位后，下方助手要始终将患足保持内翻、内旋及背伸位置，并将踝关节固定于此位置。

(2) 小夹板固定 在固定前宜根据骨折类型放置适当的压垫。对旋后内收型骨折，应在内踝骨块之近端置梯形垫，于外踝骨折线之上置扁平垫。对其它三型骨折，应在外踝骨折线以下位置扁平垫，在内踝骨折线上方置梯形垫。各压垫用粘膏固定，外裹棉垫。除旋后内收型骨折应固定于外翻位外，其余三型骨折一般均应固定于内翻位或中立位。足的内翻或外翻主要依靠超踝关节内外侧夹板的形态，通过压垫的作用实现的。如外翻固定时，内外侧夹板的下段应向外弯曲，而内翻夹板，其下段应向内弯曲，而内外侧夹板均应超过足底。固定时，先放置内、外侧夹板，再放置后侧及前内、前外侧夹板，以4条扎带固定。一般情况下，夹板的上端宜达小腿中段以上水平。最后用绷带将踝关节固定于背伸位。一般需固定4~6周。

3. 三踝骨折

一般三踝骨折均有明显移位，当后踝骨块不超过胫骨下关节面 $1/3$ 时，都可采用手法整复。先根据骨折类型按内、外踝骨折复位方法，矫正内、外踝移位，然后再整复后踝。一助手维持内外踝位置。术者一手握胫骨下端向后推，一手握足向前拉，慢慢背伸，使向后脱位的距骨回到正常位置，利用紧张后侧关节囊的牵拉，使后踝复位，复位满意后，按照内、外踝骨折的固定方法，将足固定于背伸内翻位或背伸外翻位。如后踝超过胫骨下关节面的 $1/3$ 以上时，因距骨失去了支点，踝关节越背伸距骨，越向后移位，后踝骨折块随脱位的距骨越向上移位，所以不宜采用手法复位。可采用长袜套悬吊牵引法治疗。袜套上达大腿根部，用宽胶布将袜套根部固定于大腿上，袜套下端超过足尖20cm，用线绳结扎，作悬吊滑动牵引。然后根据骨折类型行内、外踝复位，用夹板进行相应的固定。将膝关节置于屈曲位，用牵引布兜于腘部作悬吊牵引（图12-5），利用肢体重量，后踝即可逐渐得到复位。

（二）手术治疗

大多数踝关节骨折脱位，通过闭合复位外固定，或牵引治疗，可获得满意的治疗效果。对

开放性骨折, 以及某些稳定性较差的闭合性骨折, 如旋后内收型骨折, 内踝骨折块较大, 波及胫骨下关节面 $1/2$ 以上, 其它各型骨折如内踝横形骨折复位不良, 有软组织夹在骨折线之间时, 手法复位失败的患者, 均可选用手术治疗。手术疗法可使骨折达到解剖复位, 使踝关节功能可得到令人满意的恢复。

(三) 功能锻炼

骨折经整复固定后, 应鼓励病人积极地进行股四头肌锻炼, 适当活动足趾和足背伸活动。双踝骨折患者从固定第 2 周起, 即可加大踝关节主动活动范围, 应禁止旋转及翻转。3 周后可让患者扶双拐下地活动, 禁止患肢负重。4~5 周后可解除固定, 改为单拐, 逐渐练习负重。后踝骨折作牵引治疗者, 宜早期行踝关节背伸活动。牵引 3~4 周时间, 可去除牵引, 继续用夹板固定。固定 6~8 周即可逐渐负重练习行走。手术治疗者, 若内固定牢固, 早期即可做足趾及踝关节的活动, 2 周后应扶双拐下床, 但应避免患肢负重, 4~5 周可以扶单拐, 逐渐练习患肢负重, 但应限制足的旋转及内外翻活动。待 X 光片检查证实骨折愈合时, 患者即在患肢负重下, 进行各种功能活动, 以尽快恢复关节功能。

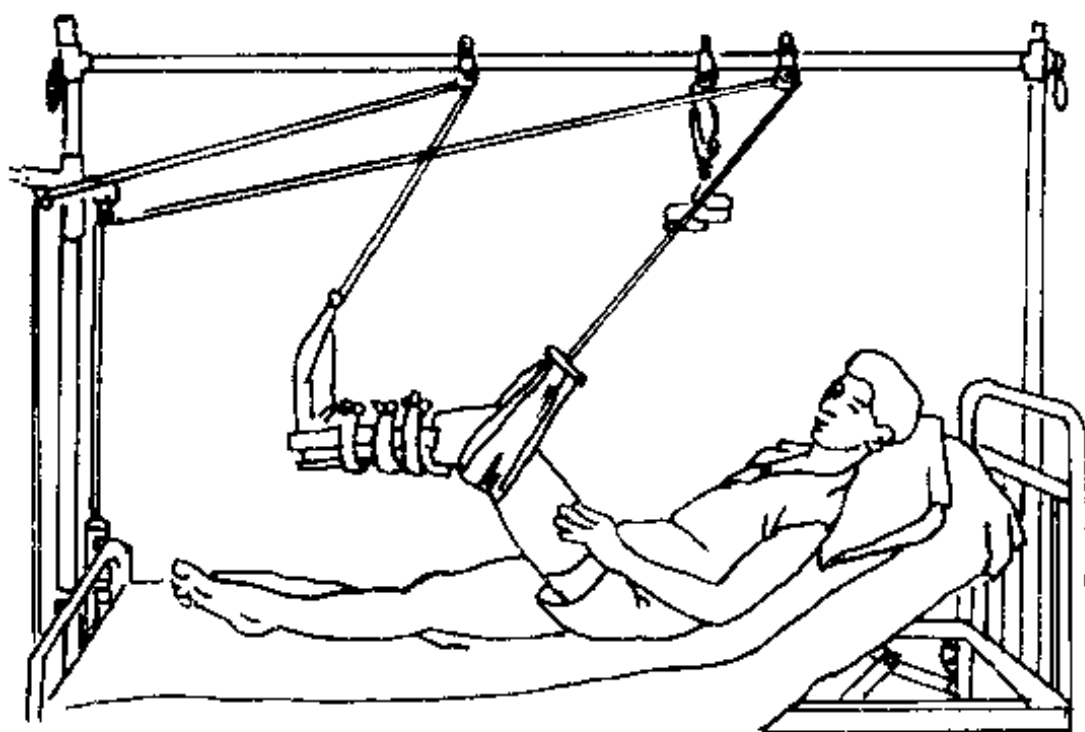


图 12-5 袜套悬吊牵引

四、最新进展

(1) 卢世壁等采用踝关节调整术治疗不稳定性陈旧性踝关节骨折, 可以减轻疼痛, 稳定关节, 减少继发性踝关节创伤性关节炎的发生。其方法是经踝关节前外侧切口, 在下胫腓关节水平以上横穿一枚加压螺丝钉, 逐步旋紧螺丝钉, 同时调整踝关节宽度, 直到外踝与距骨关节面相接触为止。

(2) 刘军等对 33 例开放性踝部骨折脱位病人进行了分析, 所有病人均进行了清创治疗。21 例获得了平均 4 年 5 个月的随访, 疗效满意率为 48%。骨折愈合不良、下胫腓分离以及创伤性关节炎是影响疗效的主要因素。建议对合并下胫腓分离的病人, 在处理内、外踝骨折及韧带损伤的同时, 行下胫腓关节内固定术。

(2) 马自雄采用小夹板固定加跟骨牵引, 或单纯以小夹板固定的方法治疗胫骨远端关节内骨折 40 例, 优良率为 75%。牵引 3 周后, 指导病人进行踝关节背伸、跖屈功能锻炼, 有助于恢复关节面的平滑性。

(4) 李超等报告 64 例严重踝关节骨折的治疗情况。非手术治疗组优良率达 57.4%, 手术组优良率达 80%。认为治疗的要点是解剖复位、坚强内固定、腓骨长度恢复及早期活动。作者通过 40 例正常人踝关节 X 片测量, 外踝外弯曲度平均为 13° 。认为如腓骨干远端与外踝作

钢板内固定时, 钢板必须作相应预弯。本文还对距腿角、踝内侧间隙及距骨倾斜的临床意义作了讨论。

(5) 靳安民等对 214 例踝部骨折损伤病人及 100 例正常踝关节进行 X 线观察。结果是正常胫骨的远端粗隆与腓骨内侧面间隙宽度为 2~6mm, 平均为 3.5mm; 内踝与距骨之间的间隙为 2~5mm, 平均为 2.9mm; 前胫骨粗隆与腓骨皮质的间隙为 0~5mm, 平均为 2.9mm。认为踝关节前、后位片下, 胫、腓骨间隙和内踝与距骨之间的间隙大于 5mm, 即可诊断下胫腓联合韧带损伤。

第三节 距骨骨折与脱位

距骨有六个关节面, 其表面的 2/3 被覆软骨, 无肌肉附着。血液供应主要依靠从距骨颈前外侧进入的胫前动脉分支, 而从胫距关节和距跟关节骨间韧带所得的血供有限。因此, 一旦发生骨折脱位, 则易导致缺血性坏死及后期创伤性关节炎。距骨骨折、跗骨骨折位居第二, 多见于青壮年男性。

一、损伤机理

(一) 足内翻跖屈应力损伤

1. 距下关节或距骨周围脱位

足在强力内翻及跖屈时, 距跟韧带若被拉断, 距骨即和其它跗骨分离, 当其它跗骨移向内侧时, 即称为内侧脱位。当外翻应力作用时, 可出现外侧脱位。但此时距骨仍位于踝穴内, 为距骨下脱位或距一跟一舟骨脱位(距骨周围脱位)。

2. 距骨全脱位

在距骨周围脱位的基础上, 如果外力继续作用, 踝关节外侧韧带亦被撕裂, 距骨除和其它跗骨分离外, 还从踝穴中脱出, 形成了距骨全脱位。脱位的距骨位于外踝之前, 其头指向内侧, 跟骨关节面指向后侧。

(二) 背伸应力损伤

1. 距骨颈、距骨体骨折

患者多从高处坠落致伤。踝关节强力背伸, 致使距骨颈、距骨体被胫骨前缘和跟骨挤压、撞击而发生骨折。骨折多为额状面垂直骨折, 胫骨前缘也可同时伴有不同程度损伤。距骨颈骨折移位较距骨体部骨折移位轻。

2. 距骨颈骨折合并距下关节半脱位

极度背伸的应力使距骨颈发生骨折, 如果外力继续作用, 则损伤距下关节后部韧带, 以致距骨头连同前足前半脱位, 而距骨仍在原位。

3. 距骨颈骨折合并距骨体脱位

是背伸应力最严重的损伤。在上述损伤的基础上, 距骨体即向后内方滑移脱出踝穴, 由于跟骨距突的阻挡作用, 距骨体难以再回到踝穴内, 是其复位困难的主要原因之一。

二、临床诊断

(1) 患者有明确的外伤史，如自高处坠落。

(2) 伤后踝足疼痛，不能活动。

(3) 踝足部肿胀，距骨脱位者，踝部可出现明显的畸形，在踝关节的前外方或后内方，可触及脱位的距骨体，此处皮肤由于紧张变得苍白或发暗，严重时，距骨将皮肤撑裂脱出体外。

(4) X 光检查可明确诊断。

三、治 疗

(一) 整复固定

1. 无移位骨折

对无移位的距骨头、距骨颈、距骨体或后突骨折，无需特殊处理，将踝足以短腿石膏托固定 8 周左右即可。

2. 移位的单纯距骨颈或距骨体骨折

在适当麻醉下进行手法复位。病人取仰卧位，屈膝，由助手把持小腿，一般不做牵引。术者一手握住胫骨下端向前拉，另一手握住前足，先将足轻度外翻，然后强力跖屈，再向后推送，可反复数次手法，一般骨折即可复位。复位后，用短腿石膏将踝关节固定于跖屈及轻度外翻位。6~8 周后，再改中立位固定，直至骨折完全愈合，一般距骨骨折愈合时间为 3~4 个月。在固定期间不宜早期负重。

3. 距骨颈骨折合并距下关节半脱位

多数此类损伤患者可通过闭合复位获得成功。复位时，上方助手把持小腿向上牵引，下方助手一手向前拉胫骨下端，另一手与下方助手一起扶住前足，在内翻、外翻交替活动的同时，向后推送足部，听到复位的弹响时，一般即可复位。最后按照距骨颈骨折的复位方法，再矫正残余的骨折移位。复位后经 X 光检查位置满意，再按照距骨颈骨折的方法固定。

4. 距骨颈骨折合并距骨体脱位

尽管手法整复比较困难，但通过努力仍可使部分患者复位成功。所以，对新鲜性损伤，在病人条件许可的情况下，应首先试行复位。复位时应在充分的麻醉下进行。病人取仰卧位，膝关节适当屈曲，上方助手固定住小腿，下方助手牵拉足跟与足部，使踝关节极度背伸和外翻，最大限度地增加跟骨、距骨间隙。术者一手顶住距骨体，另一手拉住胫骨下端，两手同时前推后拉，即可使距骨进入踝穴。复位的关键是用力向后牵拉胫骨下端，若仅用力向前推挤距骨，复位难度较大。距骨体复位后，再按照距骨颈骨折的复位方法，矫正骨折之移位。其固定方法同距骨颈骨折。

5. 距下关节或距骨周围脱位

麻醉及体位同前。一助手把持患肢小腿，术者两手分别握前足和足跟，如为内侧脱位，即先于内翻、跖屈位作牵引，以张大外侧关节间隙。然后将足外翻，背伸并外旋，即可矫正脱位。脱位整复后，宜将踝关节固定于背伸 90°及轻度外翻位，时间为 4~6 周。

6. 距骨全脱位

手法复位困难，复位前应根据 X 光片正确判断距骨的移位及旋转情况。上、下助手作对抗牵引。远端助手将患足跖屈、内翻并内收，以增大前外侧胫骨、跟骨间隙。术者两手配合，自外侧向后内侧推压距骨体部，自内侧向前外侧推压距骨头部，然后，向后内推送距骨，使其进入踝穴。若不能复位时，可用粗钢针做跟骨牵引，下端助手握住钢针牵引，更有利于增宽胫骨、跟骨间隙而完成复位。为了防止距骨缺血性坏死，必须对踝关节进行较长时间的固定，一般以石膏托于中立位固定 3 个月以上时间，并保持在半年内防止过度负重。

(二) 手术治疗

对于以手法不能整复的距骨骨折与脱位，开放性骨折与脱位陈旧性骨折与脱位，应及早行切开复位内固定术，对距骨体发生缺血性坏死，以致引起严重踝关节及距下关节创伤性关节炎时，可行踝关节及距下关节两关节融合术。

(三) 功能锻炼

骨折固定后，应鼓励患者进行膝关节及趾间关节活动，改善肢体血液循环，消除肿胀。一般在伤后 8~12 周后，要定期进行 X 光检查。以及时发现距骨缺血性坏死及不愈合，尽早进行相应的治疗。一般在伤后 3 个月内，即使骨折已愈合，也不应让患足负重活动，并且在半年内防止过度的负重活动。

四、最新进展

(1) 贾海江等认为对距骨颈骨折合并距下关节脱位患者，应首选闭合复位，石膏固定，一般为 3 个月。其后即使骨折尚未牢固愈合，也不宜再过多地延长固定时间。如必须采用手术治疗时，应考虑同时行距下关节或三关节融合术，以免发生距下关节僵硬和行走痛。对距骨颈骨折合并距骨体后脱位、陈旧性骨折脱位以及距骨体粉碎性骨折，也应采用三关节或四关节融合术。

(2) 刘沂等对距骨颈、距骨体骨折合并距骨体脱位和距骨全脱位患者，早期切开复位或内固定并不能防止缺血坏死和创伤性关节炎的发生，其患病率为 100%。关节融合术不论在新鲜或陈旧性距骨颈、距骨体骨折脱位，随诊结果均满意。关节融合术可在早期作为这类损伤的首选方法。

(3) 黄昌林等为避免在距骨骨折并脱位，因手术本身所致的距骨供血动脉损伤的可能性，通过 20 具足动脉灌注标本的解剖研究，提出腓骨下端截骨向后外翻转，充分显露踝关节的手术入路，克服踝关节前外侧入路，以及应用杠杆撬拨复位手术方法的缺点。临床应用 14 例，经过 1~2 年时间的随访，X 线检查未发现距骨缺血性坏死，取得良好效果。

(4) 翟明玉等治疗距骨骨折 46 例。Ⅰ型周围型骨折 14 例；Ⅱ型中心型骨折（无移位）18 例；Ⅲ型中心型骨折（伴移位）7 例；Ⅳ型骨折（伴脱位）7 例。治疗方法：①非手术治疗组：适应症是闭合性骨折无移位者，或有移位骨折，手法复位后，先用短腿石膏夹外固定，肿胀消除后，换管型石膏再固定 6 周左右，若整复后不合格，则行持续跟骨牵引治疗。②手术治疗组：系有伤口，闭合复位失败、复位后不稳定以及骨折不愈合者。复位后用克氏钢针或螺

丝钉固定。多选用内侧切口，后侧骨块复位时宜选用跟腱旁切口进入。对粉碎性骨折或开放性损伤，应早期行人工关节融合术。5例早期关节融合术中，2例行跟距关节融合，1例行距下关节融合，1例行跟一距一跟关节融合，1例因骨折碎块丢失多，并有污染，行碎块切除，跟距关节融合。结果：Ⅰ型骨折优10例，良4例，差1例；Ⅱ型骨折优8例，良9例，差1例；Ⅲ型骨折优2例，良4例，差1例；Ⅳ型骨折优2例，良2例，差3例。总优良率为89%。

第四节 跟骨骨折

跟骨骨折是足部的常见损伤，多发生于青壮年患者。跟骨为内、外足弓的共同后臂，它的形态及位置对足弓形成和负重有极大的影响。因此必须早期对其进行有效的治疗，以避免或减轻后期病残。

一、损伤机理

造成跟骨骨折的主要原因是患者自高处坠落或跳下时，足跟着地，跟骨受到压缩外力所致。有时合并腰椎压缩性骨折，也可出现双侧跟骨骨折。在少数情况下，撕脱或扭转外力可引起跟骨结节骨折或跟骨前端骨折。根据骨折线是否波及到跟骨距下关节内，可将跟骨骨折分为两大类：其一，骨折线未波及跟骨距下关节面，如跟骨结节骨折，跟骨前端骨折和载距突骨折等。其二，为波及距下关节面的骨折，如跟骨外侧距跟关节面塌陷骨折、全跟骨关节面塌陷骨折等。这类骨折属关节内骨折，治疗较为困难，预后较差。

二、临床诊断

(1) 患者多自高处坠落伤。

(2) 跟部疼痛，不敢着地行走。足跟部肿胀明显，多有皮下瘀斑。足跟高度减低，横径增宽。外踝下方凹陷消失，足弓塌陷。跟骨周围压痛。注意是否伴有腰椎等部位的损伤。

(3) 应拍摄跟骨侧位与轴位X光片，以明确骨折类型。

三、治疗

(一) 整复固定

1. 未波及跟距关节面的骨折

(1) 无移位骨折 无需特殊处理，仅以夹板或石膏托将足固定于功能位3~4周即可。

(2) 有移位骨折 首先试用手法复位，如载距突骨折，可于足外翻位，以拇指向内上方推挤，一般即可复位。跟骨结节撕脱骨折，让患者俯卧位，屈膝90°，踝极度跖屈位，术者用双手拇指顶住骨块向下推挤。若以手法不能复位，即在无菌下用钢针撬拨并做内固定，对跟骨体的骨折，可用类似的手法矫正远端骨块向上变位，或从跟骨结节偏远侧与其轴线相一致插入一枚钢针，针尖先不过骨折线，向远侧撬动钢针，使骨折复位并恢复关节结节角，复位

后再将钢针通过骨折线做内固定。钢针内固定后，针眼处行无菌包扎，以石膏外固定。4 周后可拔除钢针。

2. 波及跟距关节面的骨折

(1) 手法整复 在有效的麻醉下进行。患者取俯卧位，屈膝 90° ，一助手把持小腿，另一助手以双手握持前足及跟部两侧，使患足处于极度跖屈位。两助手做对抗牵引。术者立于患侧，顺跟腱两侧向远侧推按跟骨后结节，以矫正骨折之向后上方移位，恢复正常的 Bohler 角，然后以两侧大鱼际对扣跟骨两侧面，使向内侧或向外侧膨起的骨折块得以复位。如 X 光复查显示骨折复位满意，则以棉垫将足弓垫好，穿特制的木板鞋，或以石膏固定。保持患足于跖屈位 2~3 周，然后改为中立位固定 2~3 周。

(2) 钢针撬拨复位 此方法是治疗跟骨塌陷性骨折的有效疗法，无需特殊器械，操作简便，复位效果满意。病人取俯卧位，无菌下操作，一般可采用局部麻醉。先用一根 3mm 的钢针，于跟骨结节的最上方自内侧向外侧与肢体轴线垂直方向穿入，使钢针两端的皮外部分等长，此为复位后的牵引钢针。一般选用 2 根直径为 4mm 的撬拨钢针，第一根钢针自跟骨结节偏上方约平行于跟骨从跟距关节插入，即与跟骨结节骨块的轴线一致，第二根钢针自第一根钢针的远方与跟骨体轴线方向一致插入，两根钢针均不应超过骨折线，这样，两根钢针分别控制了跟骨体的上下骨块。复位时，只要将两根钢针用力向远侧摆动，即能恢复跟骨的形态及 Bohler 角。复位后，拔除撬拨钢针，用无菌纱布压迫针眼止血，最后做自体反牵引固定。先将牵引钢针两端弯钩，再把备好的直径 5~8cm 绷带卷放入足底，足背部衬棉垫，外盖硬纸板，最后用绷带条拉住内、外侧的牵引钩，交叉通过绷带卷，绕足背一圈，拉紧固定。牵引后，牵引力的方向约与跟骨体轴线呈 60° 角，能较好地发挥固定作用。牵引时间为 4 周。

(二) 手术治疗

对跟骨结节撕脱性骨折，用手法复位不成功者，可行切开复位、松质骨螺丝钉或钢丝内固定。跟骨前结节骨折，如骨块较大或进入跟骨关节，应予以切除。对跟骨严重粉碎性骨折，若闭合复位不满意时，可切开复位，将塌陷的关节面撬起，用髂骨填充骨缺损区。对关节面损伤严重，不易恢复其完整性时，可行跟距关节或跟距、跟骨、距舟三关节融合术。术后用石膏管型固定 3 个月。

(三) 功能锻炼

早期骨折整复固定后，患者应进行足趾关节、膝关节及髋关节的活动，骨折稳定者，还可进行踝关节轻微的活动。2 周后，患者可扶双拐下地练习行走。一般而言，对跟骨骨折患者，应严格掌握负重时间，尤其是对波及跟距关节面的塌陷骨折，患肢负重锻炼宜延期进行。一般在 8~10 周后，X 光片显示骨折愈合满意，则患足可以逐渐负重。

四、最新进展

(1) 刘沂等对涉及距下关节面的跟骨骨折，采用不作复位的功能疗法、撬拨复位或切开复位治疗。通过对比表明，该类型骨折的治疗应该强调早期良好的复位、功能活动和预防及治疗并发症。

(2) 李学爽等采用手法与撬拨复位相结合的方法, 治疗跟骨距下关节骨折, 取得满意效果。运用整复手法时, 遵照祖国医学“欲合先离”的正骨原则, 把拔伸牵引、摇摆手法和对向挤压三者结合起来, 有效地解除了骨折块之间的嵌插, 使复位效果明显提高。

(3) 张铁良等采用自制撬拨器, 利用杠杆力量, 首先将塌陷的跟骨关节面撬起复原, 借助骨折碎块解除嵌插之机, 加用挤压、折顶等手法, 使跟骨骨折获得满意复位。使用跟骨固定靴作外固定器, 配合使用弹性踏轮, 患者可在复位 24 小时后开始踝足关节活动。6~7 周后, 在靴内安放弹性鞋垫, 患者即可扶双拐下地练习行走。共收治 102 例 (107 足) 患者, 平均随访 2 年 9 个月, 总优良率为 87.85%。

(4) 高玉山等通过尸体解剖, 研究了骨折的移位机理, 进行了复位手法和固定方法的探讨。设计出了手法复位, 胶布绷带卷固定治疗移位跟骨骨折的方法, 经用于临床, 效果满意。

第五节 跗跖关节脱位

跗跖关节脱位是足部常见的损伤之一。多见于青壮年患者。

一、损伤机理

引起跗跖关节脱位的原因主要是足部受到挤压、打击或严重的扭转伤, 跗骨基底部向内、外侧、背侧、跖侧脱位。临床上常见的跗跖关节脱位有三种类型: 其一, 同向性脱位, 即全部跗骨同时向一个方向脱位, 多见于背侧脱位, 常伴有第二跗骨基底部骨折。其二, 单纯性脱位, 只有 1 或 2 个跗骨脱位, 以 4~5 跗骨外侧脱位多见。其三, 分离性脱位, 第 1、2 跗骨相互分离, 第一跗骨向内侧脱位, 而第 2~5 跗骨则向外侧脱位。

二、临床诊断

(1) 患足有明显的外伤病史。

(2) 患足疼痛, 不能活动。伤足肿胀, 皮肤可有瘀斑, 足部畸形。如前足向外侧偏斜, 横径增宽, 足背高突等, 广泛触痛, 可触及异位骨突和异常活动。

(3) 足背动脉损伤时, 前足皮温减低, 皮肤感觉异常, 足背动脉搏动减弱或消失, 足趾毛细血管充盈不良。

(4) X 光检查可明确脱位的类型。

三、治 疗

对新鲜性闭合脱位, 应尽早行闭合复位及外固定方法治疗, 常能获得满意的效果。

(一) 整复固定

1. 手法整复

给予患者适当的止痛或麻醉剂。患者仰卧, 一助手握踝关节加以固定, 另一助手握其前

足并向足尖方向牵引。根据 X 光显示之脱位方向，术者采用按压推挤的手法，使脱位得到纠正。在多数情况下，闭合复位可获得成功。

2. 硬纸壳或木板鞋外固定

可用于稳定性脱位。复位后，在足部覆盖薄棉垫，取两块瓦形硬纸板，内、外相扣于足的两侧，以扎带扎缚固定。或将患足置于带足弓托的木板鞋中，用绷带扎缚固定 4~6 周。

3. 经皮穿针内固定

对复位后不稳定的脱位，如松手后即刻又脱位，宜采用闭合钢针固定。在无菌操作下施行局部麻醉，分别自第 1、5 跖骨基底部向后外侧和后内侧交叉固定，即可维持复位的稳定。4 周后拔除钢针。

（二）手术治疗

对于新鲜脱位而非手术疗法治疗失败者，宜早期切开复位内固定。对于粉碎性骨折脱位或陈旧性骨折脱位者，宜行跖跗关节融合术，以矫正足部畸形，消除疼痛。

（三）功能锻炼

复位后经单纯外固定的患者，要密切观察其固定的松紧度，并进行及时的调整，以保证固定效果，一般两周后即可稳定，可适当进行踝关节活动。经钢针内固定的患者，应早期开始足趾关节、踝关节及其它各关节的活动。6 周之后方可考虑以患足负重。采用跖跗关节融合术的患者，开始负重的时间宜在 X 光片显示愈合满意之后。

第六节 跖骨骨折

跖骨骨折是足部最常见的骨折。五根跖骨与趾骨相对称构成了前足，其左右排列构成足的横弓，而第 1、5 跖骨头又是内侧、外侧纵弓前方的负重点。

一、损伤机理

直接暴力和间接暴力均可致跖骨骨折。直接暴力，如遭受重物打击或车轮碾压伤等，其中以第 2~4 跖骨受损伤机会最多。骨折可发生于基底、干部和颈部。其中以基底部骨折最多见，干部次之，颈部最少。骨折类型可有横形、斜形或粉碎型骨折。间接暴力，如扭伤等，也可引起骨折。最常见的是足内翻扭伤时，由于腓骨短肌腱强力牵拉所致的第 5 跖骨基底部骨折。但骨折移位较轻。长途行走可引起足部肌肉、韧带的劳损，足弓的塌陷，使平素负重较少的第 2~4 跖骨头负重增加，当超过骨皮质或骨小梁的负载能力时，即可引起疲劳骨折，多发生于跖骨颈、跖骨干交界处，且骨折多无移位。跖骨干骨折时，由于周围跖骨和肌肉的支持作用，致使骨折移位较轻。个别患者，骨折可向跖侧成角。跖骨颈骨折时，跖骨头也可向跖侧塌陷移位。上述两种情况往往是晚期负重，跖侧疼痛的主要原因。因此，在治疗初期时要十分重视。

二、临床诊断

(1) 患足有明显的外伤史，或有长途步行史。

(2) 患足疼痛，功能受限。局限性或全足肿胀，皮肤可有瘀斑，局部压痛或纵向挤压痛。疲劳性骨折，疼痛及肿胀均较轻，可有较长时间的局限性疼痛。

(3) X 光拍片可明确诊断。疲劳性骨折，在骨折处有很细的透亮区，局部有骨膜反应。应在高质量的 X 光片上仔细观察，通过病史及局部体征给予确诊。

三、治 疗

(一) 整复固定

1. 无移位骨折

对无移位的跖骨骨折可外敷活血祛瘀、消肿止痛的膏药，以木板鞋固定患足，要求将足弓垫好。一般固定 3~4 周即可。

2. 移位骨折

(1) 手法整复 患者取坐位或仰卧位。一助手环握患侧小腿中下段，另一助手捏持，以绷带缠绕与骨折相对应的足趾，两助手做对抗牵引，以矫正骨折之重叠移位或成角畸形。如有侧方移位，术者施以分骨手法。如骨折向跖侧或背侧移位，术者采用上顶下压手法。当骨折断端向跖侧移位，或跖骨头向跖侧塌陷时，术者一定要将其纠正。一般而言，只要以拇指自跖侧向背侧顶压，即可使之复位。

(2) 固定 先于骨折背侧间隙放置分骨垫，如跖骨头向跖侧塌陷时，应于其跖侧置扁平垫，用粘膏固定，外裹薄棉垫，以带足弓托的木鞋将其固定 4~5 周。

3. 移位的第 5 跖骨基底部骨折

术者一手将患足保持于外翻位，另一手拇指向远侧、内侧推挤第 5 跖骨基底部撕脱骨折，即可使之复位。复位后，用木板鞋将踝关节固定于背伸外翻位，或以石膏托固定。固定时间为 4~6 周。

(二) 手术治疗

对多根跖骨骨折手法复位失败者，开放性骨折在清创的同时，可行内固定手术。固定的方法宜采用克氏针经髓腔贯穿固定。术后中立位以石膏托固定，4~6 周后，经拍片检查证实骨折愈合满意时，方可解除固定，拔除固定钢针。

(三) 功能锻炼

裂纹骨折外固定后，应进行足诸关节的主动活动。有移位骨折在复位固定后，最初 2 周内，应限制踝关节的活动，骨折端一旦稳定，患者即可扶双拐下地行走。但在骨折愈合前，禁止以患足负重，当骨折愈合允许患足负重时，先以足跟开始，逐渐过渡到全足。第 1 和第 5 跖骨颈骨折，应适当延长固定时间。

第十三章 骨与关节化脓性感染

第一节 化脓性骨髓炎

化脓性骨髓炎是化脓性细菌引起的骨膜、骨质和骨髓的炎症。多发于10岁以下的儿童,男性多于女性,好发于四肢长骨干,以股骨、胫骨多见。本病破坏性大,如得不到及时治疗,将严重影响健康和劳动力。本病可分为急性骨髓炎和慢性骨髓炎两类。急性期常有骨质破坏,中医称之为附骨痈;慢性期则出现骨质硬化,中医称之为附骨疽。本病常见致病菌为金黄色葡萄球菌,约占75%;其次为溶血性链球菌,约占10%;其它如肺炎双球菌、大肠杆菌、绿脓杆菌也可引起。感染途径有三:①血源性感染:细菌从体内其他感染灶,如疖痈、脓肿、扁桃体炎等经血行到达骨组织,在身体抵抗力差的情况下发生骨髓炎;②创伤性感染:细菌从伤口侵入骨组织,如开放性骨折感染后发生的骨髓炎;③蔓延性感染:从邻近软组织直接蔓延而来,如指端感染所致指骨骨髓炎。其中以血源性骨髓炎最为严重而常见。

一、病因病理

(一) 西医病因病理

1. 病因

急性化脓性骨髓炎发病前多有一个未得到正确处理的化脓性感染灶,如疖痈、扁桃体炎、咽喉炎等,营养不良和个人卫生习惯差也可成为诱因。致病菌进入血液,停滞在骨的干骺端,形成化脓性病变。发病与细菌的毒力大小、全身状况和局部骨骼抵抗力有密切关系。长骨干骺端有很多终末小动脉,循环丰富,血流慢,细菌易于繁殖。慢性骨髓炎多因急性骨髓炎治疗不当或不及时发展而来。如细菌致病毒力低,机体抵抗力强,也可能一开始即为亚急性或慢性,而无明显急性期症状。

2. 病理

致病细菌侵入局部后,首先引起炎症反应,血管扩张充血,局部组织渗液,内有多核白细胞浸润及血浆纤维蛋白渗出。炎性渗出物逐渐变为脓性,局部骨质吸收,伏克曼氏管与哈佛氏系统被扩大,由于炎症渗液不断增加,组织压力逐渐上升,迫使渗液和脓汁由髓腔通过上述皮质骨的管道而到达骨膜下,并将骨膜掀起,阻断了骨膜血管对骨皮质的血液供应。同时骨营养动脉的骨内膜分支也可能发生栓塞而影响骨的血运,最终导致骨皮质坏死,形成大块死骨,离开尚有活力的骨而脱落,浸泡在脓液中。当骨膜下脓液增多,压力增高时,脓液又可经骨皮质的纵横管道返回骨髓腔,致使感染向骨髓腔上、下发展,髓腔内脓液压力增高,压迫血管,引起循环障碍,骨质坏死,最后形成死骨。在骨质破坏的同时,修复过程也在进行,骨髓腔内形成纤维组

织和新生骨,在游离的骨膜下出现大量新生骨,形成包壳,将坏死的大块骨皮质整个包绕起来,死骨没有血液供应,不能愈合。松质骨坏死后容易被吸收,皮质骨坏死后,死骨则难以吸收。而抗生素也不能直接作用到死骨部位,细菌长期埋藏,可成为再感染的根源。成人的骨膜在皮质骨上附着紧密,且骨皮质也较厚,所以骨内的感染多数局限于骨髓腔内;如炎症继续发展,骨皮质也受到破坏,脓液可穿出骨膜,在软组织内形成脓肿,由于骨膜依然附着在骨上,骨膜的血运不受影响,表现为既有骨破坏,也有新骨形成的病理变化。在某些部位,脓液也可通过骨膜下蔓延而进入关节腔,造成化脓性关节炎。本病的病理特点是:骨质破坏、坏死和由此诱发的修复反应(骨质增生)同时并存。早期以破坏和坏死为主,后期以增生为主。急性骨髓炎有如下几种转归:①经过早期及时正确的治疗,炎症消退,病变吸收而痊愈。②早期失治或病菌毒力大,引起严重的败血症或脓毒血症,甚至可危及生命。③转为慢性骨髓炎,如不能彻底根除病灶,可经常复发。

(二)中医病因病机

(1)热毒注骨 往往因患疔毒疮疖,咽喉及耳道疾患,或麻疹等病后,余毒未尽,复遇寒邪外束,壅遏于骨,久而不解,热毒内盛,注入骨髓,繁衍聚毒为病;或因跌打闪挫,气凝血滞,壅塞经络,瘀积成痈,借伤成毒,毒邪顺经脉流行深注入骨所致。

(2)外邪感染 毒邪从伤口进入,深达于骨,阻滞经络,气血瘀滞,久而化热,热盛肉腐,附骨成痈;或因穿破骨折,骨折端暴露于伤口之外,易受毒邪直接侵袭,继而化热,热盛则肉腐,肉腐则为脓,脓毒不泄,筋骨腐烂,而造成本病。

(3)正气亏损 正气虚弱,正不胜邪,毒邪深窜入骨,这是本病的内在因素。

二、临床诊断

(一)辨病·西医诊断

1. 全身症状

起病急,开始即有明显的全身中毒症状,多有弛张性高热,可达 $39\sim 40^{\circ}\text{C}$,有时并发寒战、脉搏快、口干、食欲不振。可有头痛、呕吐等脑膜刺激症状。小儿可表现烦躁不安。严重者可有谵妄、昏迷等败血症症状,如治疗不及时,可造成严重后果。

2. 局部症状

早期有局部剧烈疼痛和搏动性疼痛,肌肉有保护性痉挛,惧怕移动患肢。患部皮温增高,有深压痛,但早期可无明显肿胀。数日后,局部皮肤水肿、发红,是已形成骨膜下脓肿的表现。脓肿穿破骨膜进入软组织后,压力减轻,疼痛缓解,但组织受累的症状明显,局部红、肿、热,有压痛,并可出现波动。脓液进入骨干、骨髓腔后,整个肢体剧痛肿胀,骨质因炎症而变疏松,常伴有病理骨折。

3. 实验室及其它检查

(1)化验检查 血液白细胞数明显增高,有时可高达 $20\ 000\sim 30\ 000/\text{mm}^3$ 以上,其中中性多形核的比例升得特别高,但在急性的感染期,若患者营养差,抵抗力特别低下时,白细胞数可能不高,甚至低于正常,这是机体反应差,病情严重的表现。患者的尿液检查呈蛋白阳性。早

期血液细菌培养阳性率较高,局部脓液培养有化脓性细菌,应作细菌培养及药物敏感试验,以便及时选用有效的药物。如骨穿刺抽得脓液、混浊液或血性液体涂片检查有脓细胞或细菌,即可确诊。

(2)X线检查 X线片在起病2周内多无明显异常,故阴性结果不能排除急性骨髓炎。2周后,骨髓腔内脓肿形成,骨松质内可见微小的斑片状骨质破坏区,进而累及骨皮质甚至整个骨干。因骨膜被掀起,可出现骨膜反应及层状新骨形成。如感染继续向骨髓腔和骨干方向扩展,则皮质骨内、外侧面均出现虫蚀样改变、脱钙以及软组织肿胀阴影。有时出现病理骨折。

4. 诊断要点

(1)诊断:①起病急剧,有全身中毒症状,如高热、烦躁、脉搏快,严重者有谵妄、昏迷等败血症表现。②局部剧烈疼痛,拒绝搬动患肢,皮温增高,干骺端有深压痛,数天后局部软组织红、肿、热、痛。③血象检查白细胞总数和中性粒细胞明显升高,血沉加快。④早期穿刺有脓液、混浊液或血性液体,涂片检查有脓细胞或细菌时,即可确诊。⑤X线检查可见骨松质内斑片状骨质破坏区和骨干部的骨膜反应。⑥同位素 ^{99}Tc 骨扫描能在发病后24~48小时作出诊断, ^{67}Ga 扫描和 ^{111}In 白细胞标记也有助于诊断。

(2)鉴别诊断

①化脓性关节炎 早期即有关节内液体积聚,疼痛和压痛均局限于受累关节,关节活动明显受限,周围肌肉痉挛。关节穿刺可抽出脓性关节液。以上诸点可资鉴别。

②尤文氏肉瘤 尤文氏肉瘤和化脓性骨髓炎都引起发热、白细胞升高和X线上有“葱皮样”骨膜反应等现象。但尤文氏肉瘤局部肿块扩大迅速,夜间疼痛明显,皮肤不红,表面有血管怒张,病变靠近骨干,破坏区广泛,早期产生放射状骨膜反应。全身症状和局部症状均不如化脓性骨髓炎强烈。活体组织检查找到肿瘤细胞可以确诊。

(二)辨证·中医诊断

1. 辨证要点

本病起病急骤,发病后全身不适、倦怠,继而寒战,持续高热,汗出而热不退,胃纳差,尿赤,便秘,甚则恶心、呕吐、神昏谵语、舌质红、苔黄腻、脉滑数。局部呈环形肿胀、疼痛、皮红焮热、压痛、肌肉痉挛、患肢活动受限,久则痛处有波动,穿刺抽出脓液;穿破骨折而致者,则局部伤口化脓,周围红肿,疼痛彻骨。

2. 辨证分型

(1)初期

【临床表现】 寒战、高热、汗出而热不退、胃纳差、尿赤便秘,甚则恶心呕吐、舌苔薄白渐转黄腻,脉象洪数。

【辨证分析】 由于邪毒感染,郁而化热,正邪交争,故出现一派热象;热盛灼津,影响脾胃运化功能,故纳差、尿赤、便秘,舌脉均为热盛之表现。

(2)成脓期

【临床表现】 发病3~4日,症状、体征加剧,壮热不退,甚至烦躁不安、神昏谵语等。患部剧痛,患肢漫肿,可触及波动感。舌质红、苔黄腻。

【辨证分析】 由于邪毒化热日盛,进入血分,血热扰动心神,故影响神志;热盛肉腐化脓,深入于骨,附骨成痈,故局部化脓表现为肿痛,有波动感。

(3) 溃后期

【临床表现】 发病 3~4 周后,脓液穿破皮肤而外溃,形成窦道。疮口流脓,初多稠厚,渐转稀薄,疼痛缓解,神情疲惫,少气无力,形体瘦弱,面色㿠白,舌淡苔少,脉象细数。

【辨证分析】 由于邪正相搏,正气消耗,正不胜邪,故邪毒外溃成脓,表现为一派正气虚弱的证候。

三、治 疗

(一) 西医西药治疗

1. 全身治疗

应及早采用足量有效的抗菌药物。初时可选用广谱抗生素,因 60% 的葡萄球菌对青霉素有抗药性,故以综合用药为好。以后根据细菌培养和药物敏感试验的结果,以及对治疗的反应,在治疗中进行调整。抗生素的使用至少应持续至体温下降、症状消失后 2 周左右。抗生素种类繁多,选用的标准是:①抑制病菌效力大;②能到达病变组织,最好能注射也能口服,通过多种途径给药;③对正常菌群作用很少;④对宿主无毒或低毒。

另外,应加强全身支持疗法。高热时降温,补液,纠正酸中毒;必要时少量多次输血,以增强病人的抵抗力。给予易消化,富于蛋白质和维生素的饮食。

2. 局部治疗

早期应用夹板、石膏托或皮肤牵引,抬高患肢并保持功能位,防止畸形和病理性骨折,有利于炎症消退。如给予抗生素 2~3 日后仍不能控制症状,或诊断性穿刺时在骨膜下或骨髓腔内抽吸到脓液或渗出液,即应在压痛最明显处皮质骨上钻一系列小孔,然后用电锯或骨刀沿钻孔凿开处进行“开窗”引流,注意勿剥离骨膜。“开窗”引流宁失之过早,而不能失之于过晚,如引流不见脓液无甚危害,而过迟者,可形成广泛骨髓腔扩散,大块骨坏死,全身病情趋于危重。术后可在骨窗内留置 2 根引流管作抗生素溶液的灌注疗法。

(二) 中医中药治疗

1. 辨证论治

(1) 初期 治疗原则是清热解毒,行瘀通络。

①初起证见恶寒发热,肢痛不剧,苔薄白,脉浮数。

【治法】 清热解毒。

【方药】 仙方活命饮加黄连解毒汤或五味消毒饮。

②证见高热寒战,脉滑数,舌红,苔黄腻。

【治法】 清营退热。

【方药】 黄连解毒汤合五味消毒饮,加乳香、没药;如便秘、尿赤,加大黄、车前子。

③证见高热神昏,身现出血点,烦躁不安。

【治法】 凉血解瘀。

【方药】 犀角地黄汤合黄连解毒汤,配服安宫牛黄丸、紫雪丹等。

(2) 成脓期 治疗原则是先清营托毒,后托里透脓。

①证见高热肢端剧烈胀痛。

【治法】 清热止痛。

【方药】 五味消毒饮、黄连解毒汤合透脓散加减化裁。

②证见患肢环形漫肿,红热疼痛。

【治法】 托里止痛。

【方药】 托里消毒饮加减。

(3)溃后期 治疗原则是扶正托毒,去腐生新。

①初溃气血充实,证见脓多稠厚有腥味。

【治法】 托里排脓。

【方药】 托里消毒饮。

②溃后气血虚弱,证见脓液清稀,量多质薄。

【治法】 补益气血。

【方药】 八珍汤或十全大补汤。如证见气阴两亏,口干纳差,舌光无苔,方用生脉散加山楂、谷麦芽等。

2. 外治法

(1)患肢红、肿、热、痛而未溃者,可选用拔毒消疽散、双柏散、金黄膏、玉露膏等外敷患处。也可选用鲜蒲公英、紫花地丁、梨头草、四季青、马齿苋、野菊花、芙蓉花叶等药物,捣烂外敷患处。

(2)病情后期溃后有创口者,可用冰黄液冲洗,并根据有无脓腐情况,分别选用九一丹、八二丹、七三丹、五五丹、生肌散药捻,或黄连液纱条插入疮口中,每日换药一次。外敷玉露膏或生肌玉红膏。如疮口太小或疮口僵硬,腐肉不脱,可选用白降丹、红升丹、千金散药捻,插入疮口内,使疮口扩大,脓腐易出。如疮口腐肉已脱,脓水将尽时,选用八宝丹、生肌散换药,以促其生肌收口。

四、最新进展

(1)仇湘中报道以益气化痰解毒法治疗慢性骨髓炎,药用托里消毒散加减。黄芪 30g、党参 15g、白术 12g、丹参 15g、赤芍 12g、当归 10g、银花 25g、蒲公英 15g、蚤休 12g、薏米 25g、骨碎补 15g、甘草 5g,水煎服,每日 1 剂。外用生肌玉红膏纱条充填伤口。治疗 49 例,并设对照组应用抗生素治疗。结果痊愈 29 例,占 59.2%,总有效率 98.0%,比对照组有显著性差异($P<0.05$)。局部肿痛平均消失时间为 3.8 天,也较对照组有显著性差异($P<0.05$),说明本法较单纯应用抗生素效果好。

(2)王丰明等报道应用中药外敷配合理疗治疗慢性骨髓炎。外敷药物:地龙、菊花、柳根、白芷、小麦、月季秆、紫草、杜仲、丝瓜,加水 2000ml 煮沸后,再用文火煎 40 分钟左右过滤保存。使用时,先用敷料浸以药液敷于患处,用 JCYT-2A 药物渗透治疗机或 FE-1 型程控低频脉冲治疗仪,病灶区皮肤放置主电极,副电极与之对置或并置,电流密度控制在 $0.3\sim 0.5\text{mA}/\text{cm}^2$,周围皮肤涂抹甘油合剂,通电 30 分钟,再盖敷料。隔日换药一次。共治疗 58 例,47 例痊愈,总有效率达 91.3%。认为直流电有促进血液循环,加速肉芽生长等作用。

(3)朱盛修报道用游离肌皮瓣移植治疗创伤性骨髓炎,治疗27例,25例治愈。提出受病区血管因创伤、炎症而无法用以进行血管吻合时,可采用对侧肢体的肌皮瓣转位术来解决。

第二节 化脓性关节炎

化脓性细菌引起的关节内感染,称为化脓性关节炎,儿童较多见,常为败血症的并发症,也可因手术感染,关节外伤性感染等所致。关节内注射类固醇等药物,无菌要求不严也易发生感染。最常受累的部位为膝关节、髋关节,其次为肘关节、肩关节和踝关节。化脓性关节炎古代称为“关节流注”或“余毒流注”,发于髋关节者称环跳流注或环跳疽,发于膝关节者称为疵疽。清·高翥云《外科医镜》说:“流注病多生于十一二岁,或七八岁,三两岁小儿最多,大都先天不足,寒湿乘虚入里。”

一、病因病理

(一)西医病因病理

1. 病因

任何化脓性细菌侵入关节都可引起化脓性关节炎。其中最常见者为金黄色葡萄球菌,约占50%;链球菌次之,占25%;其它如淋病球菌、肺炎双球菌、绿脓杆菌、伤寒杆菌、大肠杆菌也可引起感染。血行感染多见,小儿的化脓性关节炎多经血液感染、疖肿感染、蜂窝组织炎、中耳炎及伤寒病、猩红热等都能导致本病发生。也可关节开放性损伤、关节手术或关节穿刺继发感染,或从周围软组织感染蔓延而来。

2. 病理

化脓性关节炎的病理变化可因细菌毒力、人体抵抗力、病人年龄、感染部位及治疗早晚而有所变化。一般分为三期。

(1)急性期 大致可分为三个阶段,是一个逐渐演变的过程,有时并无明确界限。

①浆液性渗出期 关节最早病变在滑膜,充血,水肿,有白细胞浸润;关节腔内有浆液性渗出液,多呈淡黄色,液内有大量白细胞。在此阶段无关节软骨破坏,如治疗得当,渗出液可完全吸收,关节功能恢复正常。

②浆液纤维蛋白性渗出期 炎症继续发展,渗出液增多,因细胞成分增加,关节液混浊粘稠,有脓细胞,革兰氏阳性球菌和纤维蛋白性渗出物。关节感染时,滑膜出现炎症反应,滑膜和血管对大分子蛋白的通透性显著增高。通过滑膜进入关节腔的血浆蛋白增加,关节内有纤维蛋白沉积,常附着关节软骨表面,妨碍软骨内代谢产物的释出和滑液内营养物质的摄入,如继续发展,可引起关节软骨面的破坏。纤维蛋白还将形成关节内纤维性粘连,引起功能障碍。

③脓性渗出期 渗出液转为脓性,脓液内含有大量细菌和脓细胞,关节液呈黄白色,死亡的多核粒细胞释放出蛋白分解酶,使关节软骨溶解,滑膜破坏,关节囊和周围软组织有蜂窝织炎改变,并向外穿破形成窦道。

(2)慢性期 急性期消退后,渗出物机化,病变坏死的滑膜组织为肉芽组织所代替,残存的关节软骨周围由肉芽组织形成血管翳,滑膜液分泌减少或消失,关节软骨因缺乏营养继续坏

死,局部窦道形成。

(3)恢复期 炎症被控制,残留关节的病变可造成纤维强直或骨性强直。

(二)中医病因病机

(1)疮疡、疔毒或麻疹之后,正气未复,余毒留滞;或外感风寒,表邪不散,客于经络之间,郁久化热,注于四肢经络、关节之间而发病。或因关节附近的化脓性病灶,直接蔓延至关节间。

(2)因暑湿而发病者,多在夏秋之间,烈日暴晒,先为暑湿所伤,继而露卧贪凉,复为寒邪外束,暑湿之邪复入于里,客于营卫之间,阻于经络之内,不得宣通外出,久之发为本病。

(3)因损伤、瘀血所致者,多因劳伤肢体,经脉受损;或因跌仆闪挫,瘀血停滞,注于经脉之间;或因产后恶露未尽,日久郁滞化热,恶血热毒,流注于关节间而发病。

(4)由于穿刺或创伤感染,邪毒通过针眼或创口深入关节,营卫气血受阻而发病。

以上因素均可导致毒蓄关节,经络气血瘀滞,津液不得输布,水湿内生,蕴热化脓,腐筋蚀骨,成为本病。如正盛邪弱,则病情逐渐痊愈;如正虚邪盛,则病情进一步加剧。明·汪机《外科理例·流注》说:“大抵流注之症,多因郁结,或暴怒,或脾虚湿气逆于肉理,或腠理不密,寒邪客于经络,或闪扑,或产后瘀血流注关节,或伤寒、余邪未尽为患,皆因真气不足,邪得乘之。”

二、临床表现

(一)辨病·西医诊断

1. 全身症状

常急性发病,有寒战、高热、全身不适,可呈现脓毒血症或菌血症现象,化脓期病人高烧可达40℃以上,小儿往往发生惊厥。其它表现与急性炎症相同。

2. 局部症状

受累关节剧痛,并可有红、肿、热和压痛。由于肌肉痉挛,关节常处于屈曲畸形位,久之可发生关节挛缩,甚至有半脱位或脱位。

3. 实验室及其他检查

(1)血液检查 白细胞总数及中性多核白细胞增多,血、尿细菌培养为阳性。

(2)关节穿刺抽液检查 是确定诊断和选择治疗方法的重要依据。肉眼检查早期可为淡黄色澄清液体,继而呈黄色混浊现象,晚期为脓性液体。镜检早期有红细胞、白细胞,但无细菌,继而还出现多量的纤维蛋白。晚期可见到脓细胞、细菌或坏死组织。穿刺液细菌培养越到晚期阳性率越高。

(3)X线检查 早期见关节肿胀,积液,关节间隙增宽。以后关节间隙变窄,软骨下骨质疏松破坏,晚期有骨质增生和硬化,关节间隙消失,发生纤维性或骨性强直,有时尚可见到骨骺滑脱或病理性关节脱位。

4. 诊断要点

(1)诊断:①起病急、全身不适、食欲减退、高热、畏寒、出汗等急性感染表现。②关节处红、肿、热、痛,关节处于半屈曲状态,表浅关节明显,深部关节不明显。③关节穿刺抽到脓性分泌物。④X光片见关节间隙增宽,后期见关节间隙变窄,晚期有的表现为关节融合。

(2) 鉴别诊断

①风湿性关节炎 常为多关节游走性肿痛,关节液内无脓细胞,无细菌,抗O试验常为阳性。

②类风湿性关节炎 常为多关节发病,手足小关节受累。有关节肿胀,不红。患病时间较长者,可有关节畸形和功能障碍。类风湿因子试验常为阳性。

③创伤性关节炎 年龄多较大,可有创伤史,发展缓慢,负重或活动多时疼痛加重,可有积液,关节活动有响声,休息后缓解,一般无剧痛。骨端骨质增生。多发于负重关节,如膝关节和髋关节。

④关节结核 起病缓慢,常有低热、盗汗和面颊潮红等全身症状。关节局部肿胀、疼痛、活动受限,无急性炎症症状。早期X线片可无明显改变,以后有骨质疏松,关节间隙变窄,并有骨质破坏,但少有新骨形成。

(二) 辨证·中医诊断

1. 辨证要点

关节流注发病急,有明显全身症状,如寒战、高热、全身不适、胃纳差、尿赤、便秘、舌苔黄厚、脉洪数等热毒炽盛症候,受累关节红、肿、热、痛,积脓多时,按之应指,有波动感。患者往往采取关节松弛位置,如髋关节呈屈曲外旋位,膝关节呈半伸屈位。关节附近肌肉痉挛,患者常不愿活动患肢。若继发关节脱臼,可出现畸形,成脓破溃后,可形成瘻管。

2. 辨证分型

(1) 初期

【临床表现】 全身不适、食欲减退、恶寒发热、舌苔白、脉紧数。关节肿胀、灼热、疼痛、活动受限。

【辨证分析】 由于毒邪内侵,留于关节,正气奋起抗邪,邪正相争,故有恶寒发热,全身不适。经络阻滞,气滞血瘀,津液不得输布,水湿内生,停于关节,故肿痛活动受限。舌苔脉象均为病邪初起之表现。

(2) 酿脓期

【临床表现】 上述症状进一步加剧,寒战、高热、汗出不解,口干、舌苔黄腻、脉数。关节红、肿、热、痛、拒按,关节不能活动。

【辨证分析】 由于毒邪日盛,蓄久化热,正邪交争激烈,故寒战、高热、脉数。湿热留注关节,蕴热化脓,腐筋蚀骨,故苔黄腻,关节红肿热痛,不能活动。热则灼津,故口干。

(3) 脓溃期

【临床表现】 脓肿外溃,形成窦道,经久不愈。全身症状减退、神情疲惫、面目无华、舌淡苔少、脉细数。关节畸形、活动受限。

【辨证分析】 正邪交争日久,正气消耗虚弱,故出现虚象。气血久耗则气虚血少,不能濡养温煦,故神疲面白,舌淡苔少,脉细数。关节失却濡养,经络瘀阻于关节,筋骨不用,故关节畸形,活动不利。

三、治 疗

(一) 西医西药治疗

1. 全身治疗

早期诊断,早期治疗,是治疗化脓性关节炎的关键。及时应用有效抗生素,不仅能保全病人的生命,而且还可保留患肢的功能。根据病原菌给以足够剂量,敏感的抗生素,所用药物与化脓性骨髓炎相同。病人应卧床休息,补充足够液体及营养,还要给以退烧、止痛药物,对原发病灶也要及时处理。

2. 局部治疗

早期应用石膏、夹板或皮肤牵引等限制患肢活动,可防止感染扩散,防止畸形和脱位的发生。一旦炎症消退,即开始活动关节,以恢复关节的活动度。如关节强直不可避免,应使关节强直于功能位。另外,早期可行关节穿刺冲洗,局部注入抗生素。如膝关节可同时用两个粗针头或套管针,从髌骨内上和外上向关节腔穿刺,从一侧注入生理盐水或抗生素,从另一侧流出,可一次性冲洗,也可插入塑胶管持续冲洗。如关节穿刺为脓性关节液,应及时切开引流,并做关节腔持续冲洗。如炎症消退,关节遗留有严重畸形而影响功能者,须行手术矫正治疗,但须待6个月以后。

(二) 中医中药治疗

1. 辨证论治

(1) 初期

【治法】 清热解毒,利湿化瘀。

【方药】 黄连解毒汤合五神汤。

【加减】 因感暑湿邪毒发病者,加佩兰、苡米、六一散等;因热毒余邪发病者,加生地、丹皮;因蓄瘀化热而形成者,加桃仁、红花、丹参、三七等。

(2) 酿脓期

【治法】 清热解毒,凉血利湿。

【方药】 五味消毒饮合黄连解毒汤。

【加减】 湿热显著者,加苡米、云苓、泽泻、车前子;热毒内盛,证见神昏谵妄,身现出血点者,属危候,急加犀角、生地、丹皮等,配服安宫牛黄丸或紫雪丹;炽热伤阴,证见心烦口渴,舌红光,无苔者,加生脉散。

(3) 脓溃期

①将溃未溃,或初溃脓泄不畅。

【治法】 托里透脓。

【方药】 托里消毒饮或透脓散。

【加减】 热毒严重者,加苡米、黄连、蒲公英、败酱草以清热解毒。

②溃后正虚

【治法】 补益气血。

【方药】 八珍汤或十全大补汤。

【加减】 脾胃虚弱,纳谷不馨者,加陈皮、山楂、谷麦芽、鸡内金等;如正气虽虚而热毒未尽,或初溃不久,选用补药不宜过温,以防助热为患。

2. 外治法

(1) 关节红、肿、热、痛而未溃者,可选用拔毒消疽散,或玉露膏、金黄膏外敷。如脓已成者,可外用五加皮、白芷、芒硝水煎湿敷,以促进局限和早日穿溃。

(2) 关节破溃者,可用冰黄液注入关节。

(3) 关节炎消退,病灶愈合后,留有关节僵硬者,可用五加皮汤或海桐皮汤薰洗关节,然后行功能锻炼。

四、最新进展

(1) 阮威明等报道应用关节镜术治疗化脓性关节炎。方法是应用国产GY-1型或美制关节镜,选髌上外侧或内侧插进水管,髌下外侧和内侧交替进镜及手术器械。先将脓液抽出送检,关节腔内注入80~120ml生理盐水充盈关节腔,插入进水管,保持关节充盈,再进镜及手术器械。负压吸引下行常规检查,继而将坏死组织咬切,搔刮,吸引清除,至吸出液清亮,无坏死组织碎屑,镜下不再有灰白色的坏死组织残留为止。术毕可注入抗生素缝合切口,术后全身平均应用抗生素两周。术后第一天体温即下降,平均5.6天恢复正常,肿胀平均3周基本消失,无一例关节活动受限和窦道形成。

(2) 罔羲春等报道用敞开运动疗法治疗化脓性膝关节炎。方法是在膝部充分切开关节腔,敞开创口引流,并从术后第1天开始积极主动及被动活动膝关节。应用此法治疗10例膝关节,结果全部治愈,平均为54.8天,有8例膝关节获得120°以上的活动度,证明该疗法对化脓性膝关节炎的排脓和保持关节功能有效。

第十四章 骨与关节结核

第一节 骨关节结核

结核杆菌侵入骨或关节内,在其中发育繁殖,并造成一系列的病理改变,即称为骨关节结核。绝大部分的骨关节结核都是继发病变,结核杆菌一般由原发病灶通过血流到达骨和关节,少数通过淋巴系统,个别病变由邻近结核病灶蔓延腐蚀所致。80%的原发病灶在肺,其余在消化道和淋巴结。骨关节结核中医称为骨痹,是寒痰凝聚于骨关节间引起的一种阴证,病程进展缓慢,初期症状不明显,待脓液形成后,可向它处流窜,经久不溃,一旦破溃,经常流出稀薄如痰样的分泌物,难以愈合,故又称为流痰、疮骨流痰或附骨痰等。历代医学文献将其混入阴疽(无头疽)、流注、骨疽等病中论述,直至清·高秉钧《疡科心得集》才将本病明确分开。生于环跳部位的叫附骨痰、环跳痰;生于膝部的叫鹤膝痰;生于踝部的叫穿拐痰等。骨痹多发生于儿童和青少年,大部分患者在30岁以下,其中10岁以下的儿童占第一位,又以3~5岁的学龄前儿童为最多,但老年及体虚之人,因毒邪过强,偶可患病。发病部位以负重较大,活动较多的脊柱最易受侵害,其次为髋、膝关节,再次为肩、肘、踝、腕、指等关节。

一、病因病理

(一) 西医病因病理

1. 病因

结核杆菌从呼吸道或消化道进入人体,侵入组织,首先形成原发病灶。在一定条件下少数结核杆菌播散形成继发病灶,如播散至骨与关节,则形成骨关节结核。骨关节结核的病灶大部分就是这样形成的。

2. 病理

(1) 骨关节结核的组织病理可分为渗出期、增殖期和干酪样变性期。

① 渗出期 此期间可出现三种不同的组织反应。

巨噬细胞炎性反应:病变区内有大量的巨噬细胞浸润,细胞间有少量纤维蛋白凝集,巨噬细胞内外有中等量的结核杆菌。

纤维蛋白渗出炎性反应:组织间隙扩大为纤维蛋白所占据,只有少数单核细胞浸润,不易找到结核杆菌。

多核细胞炎性反应:有大量的多核细胞聚集,而纤维蛋白渗出不显著,巨噬细胞也很少,在多核细胞内、外可找到大量的结核杆菌。

② 增殖期 吞噬结核杆菌的巨噬细胞变为上皮样细胞,再经过分裂或融合变为郎罕氏细

胞,呈环状或马蹄样排列,位于巨噬细胞的边缘。此外还可以看到细胞核排列零乱的异物巨细胞和淋巴球,结节周围有成纤维细胞包围。

③干酪样变性期 成片的组织失去原有的细胞结构,胶原纤维模糊消失,受累区呈一致性无结构的坏死。坏死周围不发生组织反应,也无浸润细胞进入坏死区。

以后的病理变化可向三个方向发展:a. 局部纤维组织增生,侵入干酪样物质中,最后干酪样物质完全为纤维组织所代替,巨细胞消失,病灶呈纤维化、钙化或骨化而治愈。b. 有的干酪样物质和多核巨细胞仍部分地存在,但被纤维组织紧密包围,病灶呈静止状态。c. 干酪样物质液化,大量多核粒细胞浸润,形成脓疡,结核杆菌在脓液中迅速繁殖增多,使脓液的感染性加强,与脓疡接触的骨关节或其他脏器都可能受其感染或腐蚀。

(2)骨关节结核的类型和转归。

①骨结核 可分为松质骨结核、皮质骨结核和干骺端结核三种。

松质骨结核:有中心型和边缘型两种。中心型病变以浸润和坏死为主,坏死骨组织与周围活骨分离后,形成游离死骨,死骨吸收或排出后,遗留骨空洞。边缘型病变以骨吸收为主,一般不形成较大死骨。松质骨结核形成的脓液可向关节、脏器、周围软组织发展。

皮质骨结核:多自髓腔开始,以局限性溶骨破坏为主,所生脓液可沿伏克曼管汇集到骨膜下,将骨膜掀起,刺激骨膜形成新骨。如此反复多次,骨膜新骨呈葱皮样增殖。

干骺端结核:该处具有松质骨与皮质骨成分,因而该处病变同时具备以上两种病理变化:局部既可能有死骨形成,又有骨膜新骨增生。病变扩大时脓液可侵入关节或穿破皮肤向外破溃。

②滑膜结核 滑膜分布于关节、腱鞘和滑囊的内面。滑膜感染结核后则滑膜肿胀、充血,炎性细胞浸润、渗液增加。滑液内凝固的纤维蛋白块经关节或肌腱的滑动作用可模造成瓜子仁样,成为白色有光泽的米粒体。晚期滑膜增生肥厚。

③全关节结核 关节主要由骨端松质骨、关节软骨面和滑膜三种组织构成。软骨本身血运很少,因而血源性软骨结核极少见。最早的关节结核都是单纯骨结核或单纯滑膜结核,此期病变就称为单纯结核阶段。单纯结核进一步发展,滑膜结核的肉芽组织可侵入关节软骨面的上、下方,使其坏死脱落,并破坏骨端松质骨。骨端松质骨结核的脓液亦可穿破关节软骨面进入关节腔,累及滑膜组织。两种单纯病变的发展结果相同,即构成关节的三种组织都被累及,称为全关节结核。当软骨面的破坏范围在 $2/3$ 以下,病变不再发展,经过积极的功能锻炼,关节功能可恢复至正常的 $2/3$,这种小部分软骨面破坏阶段称早期全关节结核阶段。若大部分软骨被破坏,即使病变停止,关节功能将大部分丧失,甚至发生纤维性或骨性强直,这阶段称为晚期全关节结核阶段。

(二)中医病因病机

(1)先天不足,骨骼柔嫩,肌肉不充,加以复感风、寒、湿邪乘虚而入,沿肢体经脉深窜入里,留注筋骨,致使气血失调,津液不得正常输布,凝于筋骨之间,久而转化为痰,造成骨痹。

(2)劳倦内伤或久病失调,产后体虚,由于正气亏损,肝肾不足,筋骨失健,卫外不固。加以寒邪客于经络,致使毒邪深窜,附着于骨关节间,造成气血失调,津液不能正常濡养筋骨,凝聚为痰,留于关节或肌肉间造成本病。

(3)跌仆闪挫,或长期负重过度,劳损筋骨,致使伤处气血凝滞,阻塞于经脉及筋骨间,瘀而

不行,风寒乘虚而入,侵袭关节,痰浊凝聚而为病。

在整个病程发展中,其始为寒,其后为虚热。既有先天不足,肾亏髓空之虚,又有气血失调,痰浊凝聚之实。当其化脓之时,不仅寒化为热,阴转为阳,而且肾阴不足之证逐渐显露,久则阴愈亏,火愈旺,所以在中、后期,常出现阴虚火旺症状,有时虚实互见和寒热交错,但以阴虚为主。溃后,久不收口,脓水清稀不断。脓为气血所化,必致气血两亏,形体更加羸瘦,正气更加衰败。故本病的预后,轻则骨、关节破坏造成终身残废,重则危及生命。

二、临床诊断

(一)辨病·西医诊断

1. 全身症状

本病是一种慢性继发性疾病,应详细询问个人和家庭有无结核病史及结核病接触史。早期症状少而轻微,在疾病活动期有全身结核中毒症状,如低热、盗汗、倦怠、食欲减退、贫血、消瘦等。儿童容易烦躁,夜间啼哭等。

2. 局部症状

①疼痛:初期仅患处隐隐作痛,有压痛及叩击痛,活动痛增,呈渐进性加重。当病变侵及关节时,疼痛明显,且多于夜间加剧,病人常在夜间痛醒,儿童可有夜啼或夜间惊叫现象。某些部位结核,可出现远处痛,如髋关节结核可出现膝部痛等。②肌肉痉挛:表现为局部肌肉紧张,敏感,使关节拘紧,活动不利。③肿胀:病变关节呈梭形肿胀,不红不热。④肌肉萎缩:病变部位的上下肢体肌肉,因活动减少,营养不良,而明显瘦削无力。⑤功能障碍:早期因疼痛和肌肉痉挛而出现被迫体位,功能受限;后期则因关节结构破坏和肌肉痉挛而产生功能障碍。⑥畸形:多表现为屈曲畸形,如髋膝关节结核的屈曲不能伸直等,早期是因肌肉痉挛所致,后期是因骨关节破坏或病理脱位所致。⑦寒性脓肿:病变的骨关节部位肿胀隆起,无明显红、热,按之柔软,有波动,即为寒性脓肿。⑧窦道、瘰管形成:寒性脓肿穿溃后,即形成窦道,日久不愈。疮口凹陷、苍白、周围皮色紫暗。开始可流出大量稀脓和豆腐花样腐败物,以后则流出稀水,或夹有碎小死骨。

3. 实验室及其他检查

(1)血液检查 病变活动期,血沉增快,高出正常3~4倍,甚至10倍以上。稳定期或恢复期,血沉多数正常。红细胞和血色素可能偏低,白细胞计数正常或稍有增多。如合并细菌感染,白细胞总数、中性粒细胞均升高。

(2)结核菌素试验 5岁以下儿童可试用,阳性则表示已感染过结核病。

(3)结核菌培养 脓液结核菌培养一般阳性率在50%~60%,如为阳性,对明确诊断和鉴别诊断有重要价值。

(4)病理检查 对于早期和不易诊断的滑膜和骨关节结核可以取活组织做病理检查,一般即可确诊。活组织采取的方法有:①用粗针头吸取。②小切口活检。③手术探查采取标本。

(5)X线检查 是诊断骨关节结核的重要手段之一。它不但能确定病变的部位和程度,而且还能明确病变的性质和病理改变,对于早期诊断和指导治疗都有重要价值。松质骨中心型结核早期可见局部骨小梁模糊,即磨砂玻璃样变,稍晚可见死骨游离,死骨一般呈椭圆形,密度比

周围骨质稍高,死骨吸收后可见骨空洞,洞壁骨质稍致密。松质骨边缘型结核可见局限性溶骨性破坏,局部多无死骨,或仅有细碎死骨,缺损边缘稍致密。皮质骨结核可见髓腔内溶骨性破坏和骨膜新骨形成。干骺端结核则兼备松质骨和皮质骨结核特点。长期混合感染则骨质明显硬化。单纯滑膜结核仅见骨质疏松和局部软组织肿胀。早期全关节结核除局部骨质疏松和软组织肿胀外,尚可见关节小部分模糊或破坏。晚期全关节结核,关节边缘大部分模糊、破坏,关节间隙狭窄或消失,常合并脱位或畸形。除上述骨与关节改变外,有时尚能见到寒性脓肿影像,晚期脓肿可发生钙化。

4. 并发症

(1)混合感染 如其他化脓性细菌沿窦道或内瘘逆行至骨与关节病灶内,就使单纯的结核杆菌感染成为各种细菌的混合感染。可同时表现有一般化脓性感染症状,出现高热。

(2)畸形和强直 晚期全关节结核可因关节结构的严重破坏而继发病理性脱位或半脱位;即使未发生脱位,也可因保护性肌肉痉挛,使受累关节长期处于非功能位,产生各种畸形。如髋关节常多见屈曲、内收、内旋畸形;膝关节多见屈曲和后脱位畸形。此外,病儿因骨骺破坏而引起生长紊乱,以致患肢短缩,或发生内翻或外翻畸形等。关节结核感染,一般不易发生骨性强直,而是纤维性强直。

5. 诊断要点

(1)诊断:①有结核病接触史,病程缓慢,发病隐渐,进行性加重的病变过程。②有低热、消瘦、贫血、盗汗等全身表现。③局部有疼痛、肿胀、功能障碍、肌肉痉挛、萎缩、关节畸形、寒性脓肿及窦道等表现。④血沉增高。⑤关节或脓肿穿刺液培养有结核杆菌生长。⑥病灶活检为结核性病灶。⑦X线检查有骨坏死、死骨或空洞,骨干周围有新生骨等。

(2)鉴别诊断

①类风湿性关节炎 单纯性滑膜结核常不易与单关节的类风湿性关节炎鉴别,确诊往往要靠滑膜切取活检和关节液的细菌学检查。但类风湿性关节炎一般系多发,关节积液不发生混浊和脓性变,而且从不破溃。X线见骨质疏松,关节间隙狭窄乃至消失,但关节面不出现较深的骨质破坏。

②化脓性关节炎 急性化脓性关节炎不易与关节结核混淆,但当结核呈急性发展,或化脓性关节炎表现为亚急性或慢性病变时,两者常不易区别。病史、其它结核病或化脓性病灶的存在、关节液的细菌检查,将有助于鉴别。

③化脓性骨髓炎 急性化脓性骨髓炎以发病急骤,全身和局部症状明显,2周后X线片可见广泛的骨破坏,大块死骨和大量骨膜新骨形成,较易与骨结核鉴别。慢性化脓性骨髓炎发生在骨端或骨干,或发生在松质骨,由病史病程、体征、X线表现,较易鉴别,有时确诊须靠细菌学和病理学检查。

④骨肿瘤 骨干结核须与尤文氏肉瘤作鉴别。椎体中心型结核须与转移癌或网织细胞肉瘤作鉴别。掌、指骨干结核须与内生软骨瘤作鉴别。寒性脓肿有时也会误认为肿瘤,但前者有波动感,穿刺为脓液;后者一般质地坚韧,呈实体感,穿刺可得肿瘤组织或血液。除根据一般情况鉴别外,必要时采用抽吸或切开活体检查作确诊。

⑤色素性绒毛结节性滑膜炎 本病与滑膜结核的区别:本病多发生于膝关节,发展非常缓慢,体温、血沉正常。受累关节肿胀、积液,穿刺液呈咖啡色,关节功能受限较少,一般活动不痛,沿关节周围有不规则结节状物可以摸到,压痛不重,病理活检可确诊。

(二) 辨证·中医诊断

1. 辨证要点

初期渐感全身不适,倦怠乏力,食欲减退,体重减轻。继而午后低热,夜间盗汗,心烦失眠,咽干口燥,形体日渐消瘦,两颧发红,舌红苔少,脉沉细而数。后期气血亏虚,可见面色无华,舌淡唇白,头晕目眩,心悸怔忡等。局部表现肿胀、疼痛、畸形、功能受限,有脓肿或有窦道、瘰管形成。

2. 辨证分型

(1) 阳虚型

【临床表现】 全身无力、面色苍白、形寒怕冷、自汗、消瘦、胃纳不佳、精神疲倦、患处肿胀、隐痛。若脓已成,皮色不变,按之应指,舌质淡红或胖嫩,苔薄白或微黄,脉沉细。

【辨证分析】 小儿先天不足,三阳亏损,阳虚水津不能正常输布,外感毒邪乘虚而入,凝于筋骨,久而转化为痰,阳虚不能温煦肢体,故表现为一派寒象。阳虚卫外不固故自汗,痰湿耗损气血,影响脾运,故胃纳不佳,疲倦无力。舌质脉象均为阳虚见证。

(2) 阴虚型

【临床表现】 午后潮热、盗汗,甚至寒热交作,头昏、咽干,或兼有咳嗽带血、头晕目眩、遗精不寐、食欲不振,久而局部疼痛,肿胀加剧,患部漫肿无头,继而皮色暗红,肿块顶端微软,可自行破溃,脓水清稀,久不收口,舌质鲜红或嫩红,苔薄白或无苔,脉细数。

【辨证分析】 本病以阴虚为主。肺肾阴伤,虚火内灼,水亏火旺故潮热,营阴外泄故盗汗,肺阴耗伤故咽干,虚火灼伤血络故咳嗽带血,阴血不养髓海,故头昏目眩,相火偏旺故遗精不寐,胃阴耗伤故食欲不振。经络阻滞故疼痛,痰浊凝聚,腐烂筋骨,故局部肿胀,成脓破溃,正虚不胜邪,故久不收口。舌脉均为阴虚之象。

(3) 气血两虚型

【临床表现】 面色㿠白、精神倦怠、少气懒言、头昏眼花、心悸失眠、乏力消瘦、食少便溏、爪甲及唇口苍白。溃后脓水清稀、疮口凹陷、瘰管皮色暗褐、舌质淡红、苔薄白、脉浮而虚弱无力。

【辨证分析】 痰凝于肌肉、筋骨,损筋腐骨,与气血搏结,久之必致气血两亏。血虚不荣面甲,故面白唇甲不华。气虚则清阳不展,血虚则脑失所养,故头昏眼花,精神倦怠。血不养心,心神不宁,故心悸失眠。气虚则少气懒言,食少便溏,气血虚弱,正不胜邪,故脓水清稀,疮口凹陷,瘰管色暗。舌淡脉弱均为气血两虚之候。

三、治 疗

(一) 西医西药治疗

1. 全身治疗

包括休息、营养,一般使用支持疗法和抗结核药物。活动期骨关节结核,一般需要卧床休息,营养要注意热量、蛋白质和维生素的补充。一般支持疗法包括鱼肝油、钙剂、维生素B和C,贫血者给予抗贫血药物,必要时应间断输血,混合感染者则应根据药敏试验给予敏感抗生素。

目前,经常使用且疗效较好的抗结核药有异烟肼、利福平、链霉素、对氨基水杨酸、乙胺丁醇、卡那霉素。较少使用的有氨硫脲、硫异烟胺、紫霉素、环丝氨酸、吡嗪酰胺、卷须霉素等。为避免耐药菌株的产生,同时使用以上2~3种抗结核药物为优。骨关节结核疗程较长,用药时间不宜过短。膝、肘、腕、踝、手、足等中小关节结核可用药一年左右;而肩、髋、髌髁、脊柱等大关节结核则应给药2年左右。开始治疗和手术前后,给药应适当集中,尽可能每日给药,以后根据病情改善,逐渐改为间断给药,可隔日给药或每周给药2次。间断用药时,每次用药量可适当增加,长期使用抗结核药物,必须注意药物反应和毒性作用。

2. 局部治疗

(1)局部制动 适用于关节结核急剧发展,疼痛和肌肉痉挛比较严重的病例。制动方法有石膏、牵引、夹板等。

(2)脓肿穿刺 对大的脓肿不宜立即进行病灶清除术者,可先作穿刺抽吸减压,用14号活检针采用间接刺入法,从脓肿周围正常皮肤刺入,有时为了诊断而进行穿刺,吸收的脓液作细菌学检查。

(3)局部注射 适用于单纯滑膜结核和手足短骨结核。常用药物为异烟肼,有时与链霉素合用,每周2次,3个月为一个疗程。

(4)病灶清除术 在抗结核药物和其它支持疗法的配合下,及时正确地施行手术清除病灶,可以使疗程大为缩短,治愈率明显提高。手术可清除死骨、脓肿、干酪物质、坏死的椎间盘,切除肥厚的滑膜组织,凿除硬化的骨腔洞壁,切除纤维化的瘻管等。用于治愈结核病变,同时矫正关节畸形。病灶清除术适应证为:①病灶内有较大的死骨;②病灶内或周围有较大的脓肿,不易自行吸收;③窦道经久不愈;④单纯滑膜结核和单纯骨结核经非手术治疗无效,有破入关节可能或早期全关节结核,均应及时手术;⑤有脊髓压迫症状。

3. 并发症治疗

(1)混合感染 在抗结核治疗的基础上,选用敏感足量的抗生素治疗,必要时应根据药敏试验给药。

(2)畸形和强直 骨关节结核病灶治愈后,若遗留关节畸形或肢体处于非功能位强直者,可行截骨矫正术、关节成形术或人工关节置换术等。

(二)中医中药治疗

1. 辨证论治

(1)阳虚型

【治法】 温经散寒、通络化痰。

【方药】 阳和汤或参芪附桂汤加减。

(2)阴虚型

【治法】 滋阴补肾、通络化痰。

【方药】 六味地黄丸或大补阴丸加减。

【加减】 有骨蒸劳热者,合秦艽鳖甲散;有肺火炽盛者,合清骨散;若盗汗不止,加黄芪、浮小麦、煅龙骨、煅牡蛎;如咳嗽痰中带血者,加南沙参、百合、川贝母、白茅根等。

(3)气血两虚型

【治法】 补养气血、滋补肝肾,佐以托毒外出。

【方药】 人参养荣汤或十全大补汤加减。

此外,对骨痨的各类型,不论已溃未溃,均可配合小金丹、骨痨散或消核丸内服。

2. 外治法

(1)初期可用回阳玉龙膏,或阳和解凝膏掺桂麝散,局部外敷。

(2)脓肿外溃或窦道形成,可选用九一丹、七三丹或五五丹药线插入引流。如脓水将尽,改掺生肌散,促其收口。如窦道久不愈合,或形成瘻管,或脓腐难脱落者,可用三品一条枪或白降丹药线,插入疮口内,以化腐蚀管。

四、最新进展

(1)陈安民等报道用多孔陶瓷羟基磷灰石(PHA)作为利福平(RFP)的载体,制成利福平—陶瓷人工骨核(R-PHA),是一种治疗骨结核的植入式缓释体。植入病灶,持续释药,为骨结核的治疗开辟了一条新途径。经动物实验表明,能在体内至少持续27周释放出有效浓度的药物,局部浓度高于口服给药组数10倍,血清浓度明显低于对照组;对金黄色葡萄球菌、结核杆菌具有长时间的抑制作用;组织相容性良好。临床应用治疗骨结核44例,疗效满意。具有以下作用:①缩短抗痨用药疗程;②对多种细菌有作用,适于治疗混合感染的病例;③促进肉芽组织生长,加速窦道愈合等优点。

(2)王文质报道采用关节内注药治疗膝关节结核。方法是用链霉素1.0g,溶于0.9%生理盐水2ml,异烟肼注射液200mg,混合后总计溶液6ml,注入关节腔内,儿童药量酌减。注射前尽量抽净关节内脓液,以减少关节内结核菌量,减轻关节内压力,每隔1~2周注药一次,10次为一个疗程。休整一个月可进行下一个疗程。滑膜型结核关节内注药6~20次,全关节结核关节内注药29~126次,治疗15例均获临床治愈。

(3)包海涛等报道用骨痨散治疗骨结核121例,痊愈102例,总有效率77.52%,与对照组比较有显著性差异($P<0.05$)。骨痨散组成及用法:黄芪15g、当归20g、白术15g、熟地15g、赤芍10g、乳香10g、没药10g、白芥子15g、连翘15g、骨碎补10g、玄参15g、三七10g、鹿角胶10g、蜈蚣10g、全虫10g、甘草10g。上述药物共为细末,每次5~7.5g,用适量温开水搅匀,日服2次。

第二节 脊柱结核

在全身骨与关节结核中,脊柱结核发病率最高。在脊柱结核中,又以椎体结核占绝大多数,约99%,而单纯的椎弓结核仅占1%。在整个脊柱中,又以腰椎结核发病率最高,胸椎次之,颈椎较少,骶、尾椎最少。以10岁以下的儿童最多见,其次为21~30岁间,10~20岁间又次之。颈椎和胸椎的结核常压迫脊髓引起截瘫。脊柱的负重和慢性劳损是脊柱结核的重要诱发因素。中医称之为脊柱痨,如造成驼背畸形者称为龟腰背痰、龟背痰或鸡胸痰等;生于腰椎而脓液注于腰椎两旁者称为肾俞虚痰。如《疡科心得集》说:“附骨痰者……久则成脓,或腰间肾俞穴,肿硬色白,即名肾俞虚痰。”

一、病因病理

(一) 西医病因病理

1. 病因

结核菌栓子主要通过动脉系统进入椎体,少数通过静脉及淋巴管逆流。进入椎体的结核菌绝大多数被消灭,少数可发展为病灶,多数为单发,大约10%为多发。

2. 病理

按病灶部位可分为中心型和边缘型两种,以中心型较多见。中心型多见于儿童,发展快,病变常很快波及整个骨化中心,并穿破周围的软骨包壳,侵入椎间盘和邻近椎体。成人发展较快,逐渐波及整个椎体,侵入邻近椎间盘,再越过椎间盘侵入邻近的椎体。有少数可长期局限于一个椎体内,而不侵犯椎间盘和相邻椎体。中心型病变以骨坏死为主,死骨形成比较常见,少数病例死骨吸收后形成骨空洞,空洞内充满脓液和干酪样物质。

椎体边缘型结核以10岁以上儿童及成人多见。病变可发生于椎体上、下缘的左、右侧和前、后方,因椎体后缘靠近椎管,故后方病变易造成脊髓或神经根受压。早期的边缘型病变位于骨膜下,以后可向椎体的深处发展,或侵犯椎间盘和邻近椎体。边缘病变以溶骨性破坏为主,死骨较少或无死骨。

椎体病灶的扩展一般有两个途径:即直接蔓延或脓肿腐蚀。这样使椎体骨质破坏,形成死骨或脓肿,同时使椎体压缩。椎体病变产生的脓肿先汇集在椎体一侧骨膜下,在椎体的前、后或两侧形成局限性脓肿。如位于颈、胸椎体后方的脓肿压迫脊髓可造成截瘫。当脓液继续增加时,一般有两条出路:一是脓液继续剥离椎体骨膜,不但病椎一侧骨膜被掀起,而且整个椎体,甚至相邻椎体的骨膜也被掀起,形成一个广泛的椎旁脓肿;另一出路是脓液突破椎体骨膜,沿组织间隙向远方扩散,形成下坠性脓肿,脓肿若向体外溃破,则形成流脓窦道,若向体内溃破则形成内瘘,内瘘较严重,治疗也比较困难。

脊柱结核,因骨质破坏、塌陷,脊柱多出现后突畸形。典型的后突畸形,多见于胸椎结核;腰椎和颈椎结核,多表现为短缩僵直、生理前突消失或反弓畸形。一般颈椎结核,多形成咽后壁脓肿;胸椎结核形成梭形椎旁脓肿;腰椎结核的脓肿,有的在腰部侧后方腰三角处,个别沿骶椎前方进入骨盆,有的可沿腰大肌鞘向下经股骨小粗隆下注到大腿,甚至远及踝部。

脊柱结核可并发截瘫,其中椎体结核的截瘫发生率在10%左右;椎弓因三面环绕脊髓,故椎弓结核的截瘫发生率约25%左右。并发截瘫主要是颈椎和胸椎结核,因这些部位椎管狭窄,而脊髓较粗大,缓冲余地较少。腰椎椎管较宽敞,椎管内为脊髓圆锥和马尾神经,缓冲余地较多,故腰椎合并截瘫者很少见,但可因神经根受压而引起相应症状。

(二) 中医病因病机

小儿先天禀赋不足,肾气未充,骨骼柔嫩,若强令其早坐,则脊骨无力支撑,易致伤损;后天脾肾不足,督脉空虚,则四肢百骸失养,腰脊椎骨软弱,容易积劳致损;或外力作用于局部致椎骨伤损,则正气虚弱,抗病力弱,而致“癆虫”乘虚伤人,滞留椎骨而发为本病。机体病理变化,始为虚寒,渐转虚热,甚至阴虚火旺。后期阴阳俱虚,气血亏乏。在整个演变过程中,虚实互见,寒

热交错,以阴虚为其病理特点。

二、临床诊断

(一) 辨病·西医诊断

1. 全身症状

患者食欲不振,身体逐渐消瘦,低热、盗汗、四肢无力,小儿烦躁、不喜玩耍、夜间惊叫等。高热、剧痛少见。

2. 局部症状

①疼痛:脊柱病变部位疼痛,如背痛、腰痛、颈痛等,多为轻微钝痛,休息减轻,劳累加重。如病变压迫脊髓和神经根,疼痛可能相当剧烈,并沿神经根放射。因病变距棘突较远,往往压痛和叩击痛不十分明显。②脊柱畸形:胸椎结核多为角状后凸,侧弯不常见。颈椎结核一般显示生理前凸减少或消失。③姿势异常:病变部位不同,姿势异常也各异,颈椎结核患者常用双手支撑下颌部;胸、腰椎结核患者坐时常以两手撑凳,站立时尽量将头及躯干后仰;腰椎结核患者,因怕弯腰,拾物试验阳性。④脊柱运动受限:由于病灶周围肌肉的保护性痉挛,受累脊柱活动受限。⑤寒性脓肿:常为患者就诊的最早体征,有时将脓肿误诊为肿瘤。有时脓肿位置深,不易早期发现,因此应当在脓肿的好发部位去寻找脓肿的病灶。⑥脊髓受压:有的病人因出现截瘫方来就诊。即使病人没有神经障碍的主诉,医生也应常规检查双下肢的神经情况,以便及时发现早期脊髓受压现象。

3. 实验室及其它检查

(1)血液检查 病变活动期,血沉多增快,白细胞计数及分类正常或稍多。常有轻度贫血。

(2)X线检查 ①生理弧度改变:颈椎、腰椎的生理前凸常减少、消失或变为后凸。胸椎的后凸在病灶部位增加,有时可见侧弯。②椎体破坏:受累椎体被破坏、压缩、变窄,常呈楔形,边缘模糊不齐,密度不均,常可见死骨形成,或形成空洞。有时椎体完全消失,或相邻两个椎体被压缩成一个楔形椎体。③椎间隙改变:椎间隙变窄,边缘模糊是一般脊柱结核早期的特点,晚期则多消失。但成人中心型病变也可在较长时间不侵犯椎间隙。④椎体周围软组织改变:颈椎可见椎体前软组织阴影增大,气管被推向前方或偏于一侧。胸椎可见不同类型的椎旁脓肿阴影。腰大肌隆起说明有腰大肌脓肿。

4. 诊断要点

(1)诊断 根据病史、全身症状、局部症状、实验室检查和X线表现,诊断一般无困难,但确诊还需靠细菌学和病理学检查。可参照骨关节结核的诊断。

(2)鉴别诊断

①脊柱化脓性骨髓炎 发病急骤,体温迅速升高,中毒症状明显,白细胞计数2万以上,受累部位疼痛剧烈,活动受限,软组织肿胀,压痛。X线片早期即见椎体破坏,间隙狭窄或消失,常有死骨形成。晚期可见明显骨质增生及硬化。

②强直性脊柱炎 多见于青壮年男性,腰椎板直。脊柱各方向的活动都明显受限,范围比椎体结核广泛。早期X线片仅见骨质疏松,无骨质破坏,更无死骨和脓肿窦道形成。晚期可见竹节样强直,韧带及椎间盘骨化。

③椎体肿瘤 以恶性转移瘤多见,要注意与椎体中心型结核鉴别。转移癌患者年龄较大,局部疼痛,健康状况不良,X线片无死骨及骨致密表现,椎间隙一般不狭窄,经抗结核治疗无好转,反而加重。

(二)辨证·中医诊断

1. 辨证要点:

脊柱痠患者,早期便觉患处隐隐作痛,时重时轻,或朝轻暮重,反复发作,久则疼痛加剧,尤其患椎周围肌肉痉挛疼痛与日俱增,致使患处活动受限,甚则出现强直,引起患者站立、行走和弯腰等活动困难。全身可有潮热,盗汗,乏力,脸颊潮红,手足心热,纳差消瘦,不寐等症。若病发于颈部,则颈痛,活动障碍,常以双手托下颌,甚或吞咽困难;发于胸、腰部,可于患部出现后凸畸形,外观如龟背,压痛。每当咳嗽、喷嚏、用力排便、下蹲、弯腰及旋转时疼痛加重,严重者有下肢活动受限及翻身起坐困难,甚至下肢出现瘫痪。若有脓肿形成,可流注于脊柱一侧,或流注于髂窝、大腿内侧等部位,在脓肿处可触到波动感,皮色和肤温正常,称为冷流注。

2. 辨证分型

可参见骨关节结核辨证分型。

三、治 疗

(一)西医西药治疗

1. 全身治疗

可参见骨关节结核全身治疗。

2. 局部治疗

(1)局部制动 自使用抗结核药物以来,对局部制动,强调严格睡硬板床休息就已足够,石膏床的应用仅限于小儿患者。对于颈椎结核稳定者,一般用颈围固定,如颈椎不稳,尤其是寰枢关节脱位,并发脊髓受压则需要颈颌带牵引或颅骨牵引。病灶清除和椎间植骨融合的病人,卧床时间颈椎一般3个月,胸腰椎5~6个月。

(2)脊柱植骨融合术 一般在椎体病变静止后进行,通过前路或后路进入椎体,融合范围应包括病变上、下各一个健康的椎体。植骨材料可用自体髂骨或骨库松质骨。

(3)病灶清除术 对有较大寒性脓肿,或经久不愈的窦道,或明显死骨,骨空洞,脊髓受压现象,而无手术禁忌者,均应及时行病灶清除术。在抗结核药物的应用下,清除脓肿、肉芽、干酪组织、病骨、死骨、坏死椎间盘等一切病理组织。病灶清除后,根据具体情况,可同时在椎体间植骨,一次完成病灶清除和脊柱植骨融合术;或病灶清除术后,调养6~8周,再施行脊柱植骨融合术。

(二)中医中药治疗

参见骨关节结核的中医中药治疗。

四、最新进展

(1) 罗润明等报道采用颅环—骨盆环支撑牵引技术矫治儿童脊柱结核合并后突畸形 30 例, 经 1~10 年随访, 效果满意。平均后突畸形矫正率为 62%。所有病例全部骨性愈合。认为该法可在术前牵松软组织, 部分矫正畸形, 又可在术后维持病灶稳定, 防止植骨块滑移, 保持脊柱整体翻身, 是一种安全、有效的方法。

(2) 吴启秋等报道采用生物学法测定了 11 例脊椎结核病人寒性脓肿与血清中利福喷丁的浓度。病人顿服利福喷丁 600mg 后, 分别在 4、8、12、24、48、72、96、120 小时和 144 小时, 收集静脉血和寒性脓肿液测定利福喷丁的浓度, 实验结果显示利福喷丁口服后吸收良好, 在脊椎结核寒性脓肿中, 利福喷丁有效抑菌浓度可维持 96 小时, 说明利福喷丁是治疗骨关节结核间歇给药有效的药物。

(3) 李淑苒等报道对脊柱结核合并有流注脓肿患者采用病灶清除术基础上, 用双氧水及洁尔灭反复冲洗, 并用带有抗结核药的明胶海绵填塞病变椎体及脓腔, 术后脓腔置负压引流, 使结核治愈率明显提高。治疗 16 例, 无一例瘻管发生及脓肿再形成, 疗程明显缩短。认为此法的优点是: 双氧水和洁尔灭冲洗具有直接杀菌作用, 而双氧水又有止血作用, 带有抗结核药的明胶海绵能直接杀死结核菌, 弥补了手术不易完全清除椎体病灶的不足之处, 从而提高了手术的疗效。

第十五章 筋膜疾患

第一节 肩关节周围炎

肩关节周围炎又称为肩周炎、冻结肩、五十肩、漏肩风、肩凝风、肩凝症等。是由于肩关节周围软组织病变而引起肩关节疼痛和活动功能障碍的病变。好发于40岁以上的病人,女性多于男性(约3:1),左肩多于右肩。其特征是肩部疼痛和肩关节活动障碍逐渐加剧,经数月甚至更长时间,疼痛逐渐消退,功能慢慢恢复,最后自愈。属中医肩痹、肩凝等范畴。

一、病因病理

(一) 西医病因病理

1. 病因

肩关节周围炎的病因至今不清,一般认为与下列因素有关:

(1) 由于肩关节以外的疾病,如冠心病、肺炎、胆囊炎等反射性地引起肩部疼痛,使肩关节活动受限。

(2) 因上肢骨折、颈椎病等使上肢固定于身旁过久。

(3) 肩关节周围软组织的退变,如肩峰下滑囊炎、冈上肌腱炎、肱二头肌长头腱鞘炎等。

2. 病理

可分为凝结期、冻结期、解冻期三期。早期为凝结期,病变主要位于肩关节囊。肩关节造影显示关节囊紧缩,关节囊下皱褶互相粘连而消失,肱二头肌长头腱与腱鞘间有薄的粘连。以后随病变程度加剧,进入冻结期,除关节囊严重挛缩外,关节周围软组织均受累,退行性变加剧,滑膜充血、增厚、组织缺乏弹性。喙肱韧带挛缩限制了肱骨头外旋,冈上肌、冈下肌、肩胛下肌挛缩,肱二头肌长头腱鞘炎,使肩关节活动明显受限。约经7~12个月后,炎症逐渐消退,疼痛消失,肩关节活动功能逐渐恢复,称解冻期。肱二头肌长头腱鞘炎是引起本病的主要原因,一旦长头腱粘附于结节间沟获得新的骨附着点,而肌腱关节囊内部分发生病理性撕裂,则肩关节功能改善,本病趋向好转。

(二) 中医病因病机

发病原因多为年老体弱,肝肾亏损,气血虚衰,以致筋肉肌腱失于濡养,关节失于滑利,加之风、寒、湿邪乘虚侵入,致使寒凝筋膜,经络阻滞,血不荣筋,痰浊瘀阻经络及关节,引起局部疼痛及活动障碍。少数患者可因外伤而诱发。

二、临床诊断

(一) 辨病·西医诊断

1. 症状

本病多发病缓慢,多数无外伤史,少数仅有轻微外伤。主要表现为逐渐加重的肩部疼痛及肩关节活动障碍。疼痛一般位于肩前外侧,有时可放射至肘、手及肩胛区,但无感觉障碍。夜间疼痛加重。上臂外展、外旋、后伸时疼痛加剧。

2. 体征

肩前、后方、肩峰下、三角肌止点处有压痛,而以肱二头肌长头腱压痛最为明显。早期肩关节活动仅对内、外旋有轻度影响,检查时应固定肩胛骨,两侧比较。持续疼痛可引起肌肉痉挛与肌肉萎缩。晚期上臂处于内旋位,各个方向活动均受限,但以外展、内、外旋受限明显,前后方向的活动一般是存在的。此时肩部肌肉萎缩明显。

3. 实验室及其他检查

X线检查可无明显异常,肩关节造影可有肩关节囊收缩,关节囊下部皱褶消失等变化。

4. 诊断要点

(1) 诊断:①缓慢发病,多无外伤因素;②年龄40岁以上;③夜间肩痛明显,并向附近放射;④肩肱关节活动明显受限;⑤肱二头肌腱在增加张力的位置,可引起疼痛和压痛;⑥肌肉萎缩以三角肌与冈上肌、冈下肌明显;⑦X线多为阴性,可以排除骨与关节破坏性疾病。

(2) 鉴别诊断

①肩袖破裂 中老年人肩袖可因轻微外伤而破裂,肩外展、外旋力弱,肩外展 $70^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 时开始疼痛,超过 $110^{\circ}\sim 120^{\circ}$ 后疼痛消失,落下时也发生同样现象。X线多属正常,碘水造影剂有时从关节囊漏出等。

②肩峰下滑囊炎 患者一般身体健壮,有明显外伤史,可听到明显响声。中老年人可因肩外伤引起。患者大多为青年人,肩部疼痛有局限性隆起,有囊性波动感,在三角肌前后缘处向外突出呈哑铃形,从后边加压则三角肌前边膨大突出,反之亦然。

(二) 辨证·中医诊断

1. 辨证要点

肩部受凉或外伤后出现疼痛,初时较轻,逐渐加重,昼轻夜重,肩关节各方活动受限,严重者不能穿衣、梳头、洗脸等,主动、被动举肩时,肩部随之高耸。严重者肩臂肌肉萎缩。

2. 辨证分型

多为肝肾亏损,气血不足,风、寒、湿阻滞经络。

三、治 疗

(一) 西医西药治疗

(1) 休息 一般早期可卧床7~10天。

(2)止痛 可口服消炎止痛药物,如消炎痛、布洛芬、芬必得、扶他林等药物。

(3)局部封闭 用0.5ml强的松龙加入1%普鲁卡因1ml,作肱二头肌腱鞘内注射,或痛点注射,每5~7天一次,3~5次为一个疗程。

(4)手术治疗 经长期保守治疗无效者,可行肱二头肌长头腱固定或移位术,或行喙肱韧带切断术。

(二)中医中药治疗

1. 辨证治疗

【治法】 补益气血、益肝肾、温经络、祛风湿。

【方药】 独活寄生汤或三痹汤。

【加减】 外伤有瘀者,加穿山甲、鸡血藤;偏寒者,加熟附子;游走疼痛者,加威灵仙、钻地风;面色萎黄、身疲乏力、脉虚无力或沉细者,加党参、当归。

2. 外治法

外用热敷散或坎离沙外敷,或用宝珍膏、镇江膏、伤湿止痛膏外敷。

3. 针灸治疗

取肩髃、肩髃、肩外俞、巨骨、臑俞、曲池穴等,并可以痛为腧取穴用泻法,或结合灸法,每日1次。

4. 草乌头生物碱中药离子透入

极性:阳性;浓度:0.1%~0.3%;主要作用:消炎镇痛,使中药离子透入。

5. 手法治疗

患者坐正,术者用右手的拇指、食指、中指三指对握三角肌,沿垂直于肌纤维走行方向拨动5~6次,再拨动痛点附近的冈上肌、胸肌各5~6次,然后按摩肩前、肩后、肩外侧。继之,术者左手扶住肩部,右手握患手,作牵拉、抖动、旋转活动,最后作患肢外展、上举、内收、前屈、后伸等动作。施行以上手法时,会引起不同程度的疼痛,要注意用力适度,以患者能忍受为宜。隔日治疗一次,10次为一个疗程。

对长期治疗无效,肩关节粘连较重,肩部僵硬者,可在全麻下行手法松解。方法为:一手按住肩部,另一手握住上臂,先使肱骨头内、外旋转,然后慢慢外展肩关节,手法由轻至重,反复多次,直至肩关节达到正常活动范围,整个过程可听到肩关节粘连撕开声。操作中手法要轻柔,防止暴力活动造成肩部骨折或脱位。手法完毕后,行关节腔内穿刺,抽出关节内积血,并注入1%普鲁卡因10ml加醋酸氢化可的松25mg。术后三角巾悬吊上肢,第二天即开始肩部活动练习,持续2~3个月,预后良好。

6. 练功疗法

患者在早、晚作内旋、外旋、外展、环转上臂动作,反复锻炼,锻炼必须持之以恒,不可操之过急,否则有害无益。

①蝎子爬墙锻炼 患者靠近墙壁侧面站立,在墙壁上画一高度标志,以手指接触墙壁逐步向上移动,做肩外展上举动作,每日2~3次,每次5~10分钟,逐日增加上臂外展度数。

②手拉滑车锻炼 患者在屋柱上装一滑车,挂绳牵拉,一端系着患肢。患者以健侧上肢向上、向下牵拉另一端绳子,帮助患肩关节作外展锻炼。每日2~3次,每次5~10分钟,拉动幅度可逐渐增大。

四、最新进展

(1)王方等报道在硫喷妥钠麻醉下,施行手法快速松解治疗肩周炎 50 例,经一次手法治愈 36 例,总有效率达 98%,无任何不良反应。方法为患者仰卧麻醉后,术者一手持患肘,一手持患腕,活动肩关节,先内旋、内收,然后外旋、外展,均达最大生理活动范围。再行侧卧,做屈肘和上肢后伸、内旋活动,使掌指达背部胸椎水平,而后平卧,患臂上举 170° ,再屈肘 90° ,手掌枕置头后,至此手法完毕。

(2)王洲等报道用 1% 的利多卡因 3ml 注入肩前软组织中,再将 3ml 注入关节腔内,然后将 4°C 的冷生理盐水 40ml 连续缓慢注入,以扩张关节囊,注射 2 分钟后行功能锻炼,每 10 天一次,直至痊愈。作者以此法治疗 28 例,治愈 22 例,好转 6 例。此法能使挛缩的关节囊膨胀,分离粘连组织,从而达到治疗目的。

(3)熊昌源等报道采用肩痛散通电加热外敷治疗肩周炎 137 例,优良率达 90.5%。肩痛散由草乌、细辛、姜黄、藁本等 12 味中药组成。经粉碎过筛,每次取 30g,以醋调成泥状,铺于纱布袋中,置于肩痛处,然后再将可调式通电加热外敷器发热板外置于药袋中,通电加热,每次 40 分钟,每日一次。

(4)沈霖等报道运用机械劳损加冰敷的方法复制了兔实验性肩关节周围炎模型,并检测了兔患肩肌肉、肌腱及滑膜组织中超氧化物歧化酶(SOD)及酯质过氧化物(LPO)的含量,与健肩相比,患侧 SOD 明显下降($P < 0.05$),LPO 明显升高($P < 0.01$)。结果提示,氧自由基代谢可能参与肩周炎的病理过程。由此推测某些内服、外敷中药,以及针灸、推拿、练功治疗肩周炎的疗效机理,其是否在一定程度上从自由基方面阻断了肩周炎病理过程中不良效应,改善了患肩自由基反应紊乱状况。

第二节 肱骨外上髁炎

肱骨外上髁炎又名网球肘、肱骨外上髁综合征、肘关节外侧滑囊炎、肘外侧疼痛综合征等,为多见的慢性损伤性肘部疾患。本病的发生往往与职业工种有关,好发于家庭妇女、木工、砖瓦工及网球运动员等,以右侧多见。属于中医筋痹、伤筋范畴。

一、病因病理

(一)西医病因病理

本病的发生可因急性扭伤或拉伤而引起,多见于长期劳累,伸腕肌起点受到反复牵拉刺激,或前臂伸肌总腱部分撕裂、扭伤、钙化或无菌性坏死,慢性肘关节的滑膜炎,局部滑膜皱襞过度增厚,桡骨头环状韧带退行性变化,前臂伸肌总腱深面的滑囊炎、皮下血管神经束的缩窄及桡神经关节支的神经炎等。病理表现以局部充血、水肿,并可有粘连,部分肌腱、筋膜纤维断裂,周围有淋巴细胞浸润。显微镜下常发现局部疤痕组织形成,包裹在疤痕组织中有微小撕脱性骨折块。

(二) 中医病因病机

本病的发生,多由于气血虚弱,血不荣筋,肌肉失却温煦,筋骨失却濡养,同时因肱骨外上髁部肌肉遭受慢性牵拉性损伤,甚则撕裂,而致经络受阻,气血运行不畅发为本病。

二、临床诊断

(一) 辨病·西医诊断

患者主诉肘关节外侧酸痛,无力,疼痛逐渐加重,有时波及两侧,常向前臂放散。本病可由于用力不当突然诱发。但多数起病缓慢,并逐渐出现方向性疼痛。肱骨外上髁有敏感压痛,压痛点位于肱骨外上髁,环状韧带或肱桡关节间隙处常有锐痛,患者握力减弱。肱骨外上髁部位多不肿胀,或肿胀不明显,较重时局部可有微热;病程长者偶有肌肉萎缩,肘关节伸屈旋转功能虽正常,但抗阻力的腕关节背伸和前臂旋后动作可引起患部疼痛,严重者,局部明显高突或夜间疼痛。前臂旋转功能受限,握拳旋转时疼痛,如提热水瓶,扭毛巾,甚至扫地等动作均感到疼痛乏力,约有1/3的患者可出现疼痛向上臂、前臂及腕部放散,影响肢体活动。但在休息时一般多无症状,密耳氏(mill's)试验,前臂伸肌牵拉试验阳性。X线片通常正常,偶见肱骨外上髁处骨质密度增高的钙化阴影。

根据肘关节外侧酸痛无力,前臂旋转功能受限,肱骨外上髁以及肱桡关节间隙处有明显压痛,密耳氏试验阳性即可作出诊断。

(二) 辨证·中医诊断

1. 辨证要点

本病起病缓慢,局部皮色正常,多无明显肿胀,肘关节活动正常。局部微热,压痛,作伸腕握物并前臂旋后活动时,肱骨外上髁部位疼痛乏力,疼痛甚至可向上臂及前臂放射。治愈后,常因患手过度疲劳而复发。

2. 辨证分型

多为气血运行不畅,经络受阻。

三、治 疗

(一) 西医西药治疗

(1)休息 用后位石膏托固定于屈肘90°位,前臂旋后,腕伸直,手指可以自由活动,三周后取下作轻微活动。症状轻微者,适当休息,避免有害活动,大多不需固定。

(2)止痛 严重者可口服消炎止痛药物,如阿斯匹林、消炎痛、芬必得等。

(3)局部封闭 醋酸强的松龙12.5mg加1%普鲁卡因2ml作痛点注射,每5~7天1次,连续3~4次一个疗程,若无效,则放弃此疗法。

(4)手术治疗 保守治疗无效或反复发作,有肘部功能不全者,可行手术治疗。手术切除肱

骨外上髁部的滑囊和该部肌腱起始部的细微神经支。有人认为还应切断环状韧带的近侧部分。手术效果一般良好。

(二) 中医中药治疗

1. 辨证论治

【治法】 养血荣筋,舒筋活络。

【方药】 舒筋汤。

2. 外治法

外敷定痛膏,或用鲜生姜汁加白胡椒末、细辛末敷贴患处,每日一次。亦可用海桐皮汤、散瘀和伤汤熏洗患处。

3. 针灸治疗

取尺泽、阳溪、曲池等穴,或以痛为腧,周围取穴,强刺激,隔日针灸一次。或用梅花针叩打患处,再加拔火罐,3~4天一次。

4. 小针刀松解

局部麻醉,患者伸肘位,术者左手拇指在桡骨粗隆处将肱桡肌扳向外侧,小针刀沿肱桡肌内侧缘刺入,直达桡肱关节滑囊和骨面,作切开剥离,2~3针刀即可出针,无菌敷料覆盖针孔,患肘屈伸数下即告结束。

5. 手法治疗

(1)扭拨法与摇揉法 患者坐位或仰卧位,术者立患侧,左手握患者上臂桡侧,拇指在上,余指在下,右手握腕部。两手上、下抖动,左、右翻转,扭拨臂筋,左手边拨边向下移,至肘部时稍加力量,达腕部时揉几下,可重复1~2次。情绪较紧张者,继用摇揉法,左掌托于肘,拇指轻揉桡侧筋肉,右手握腕摇肘,反、正方向各数次,屈伸旋前、旋后各数下,均在无痛下进行。

(2)拨筋法 术者一手握腕,一手拇指放于伸肌总腱,两手配合,仿扭拨动作,作5~7次,重点拨该腱在肱骨外上髁附着点。并对痛点用拇指甲分别刮数次。

(3)弹筋法 患者屈肘,术者一手握腕,前臂托于肘下,另一手拇指、食指相对呈钳形,提弹肘桡侧深浅诸筋,各2~3次,用掌根轻揉几下。

(4)扳法 术者站立患肘外侧,一手握腕,一手握肘背侧固定,屈肘屈腕,前臂旋前位,作肘屈伸摇动数次,腕部手顺势向伸肘方向扳,常听到响声。

6. 练功疗法

(1)大圆手 患者站马桩,下身不动,全臂用力,两手自胸前由内下、前上、外后、下内翻转,先是前臂旋后,手心向内,继是前臂旋前,手心向外,方向相反,左起右落,相继运行,次数不限。

(2)砍肘 患者两足平立,肩肘放松,两手握拳,食指伸直,屈肘交臂于胸前,然后两臂用力向两侧弹出,如砍物状,复又迅速收回交臂于胸前;掌心向上,斜向外上方,迅速弹出展开,收回胸前,手心翻转朝下,迅速向两侧下方用力划出,收回胸前。换右弓箭步,上、下交替,左、右同姿,各侧做数次或十数次。

(3)前臂旋转 患者两臂平举,取阴阳掌。手心向下为阴,向上为阳。双上双下,或一上一下一下各数十次,即前臂的旋前、旋后动作。

四、最新进展

(1)刘福成等报道采用局部注氧治疗网球肘,方法是采用98%纯氧气注入肱骨外上髁压痛明显部位,每次注氧量20~40ml,进针0.5~1.0cm,隔日一次,10次为一个疗程。共治疗119例,最短治疗2次,最长43次,平均8.9次,总有效率达94.4%。

(2)陈俊军报道用穴位埋置皮内针治疗网球肘43例,治愈39例,总有效率100%。方法是取肘尖痛点,上、下各旁开2寸处,将针长1cm左右的无菌麦粒形皮内针沿皮下刺入痛点部位,针身平行埋入,针柄露于皮外,用胶布固定针体。埋置3~5天后取出,休息3天后可再行第二次埋置。

(3)吴亦樵比较了应用小针刀、三棱针、圆柱针治疗顽固性网球肘的疗效,通过统计学分析,发现无显著性差异($P>0.05$),各组优良率均在76%左右。认为可根据具体医疗条件灵活选用。

第三节 跟痛症

跟痛症是指多种慢性疾病所致跟骨跖面疼痛。多发于40~60岁的中老年人中的男性肥胖者,一侧或两侧同时发病。引起足跟部疼痛的病因很多,常见的有跟骨骨髓炎、类风湿或莱特耳(Reiter)病的跟骨炎、跟骨骨刺、跟骨结节滑囊炎等。其中以后者较常见。中医认为劳累过度、肾气不足、筋骨失养可引起腰脚痛。

一、病因病理

(一)西医病因病理

本病与劳损和退化有密切关系,常见的病因有以下几种:

(1)足跟脂肪垫炎或萎缩 足跟的皮肤厚,皮下组织由与皮肤垂直的纤维将皮肤与跟骨表面相联,形成足跟脂肪纤维垫,有防止滑动和吸收震荡的作用。跟部受外伤或寒冷潮湿侵袭,该垫可产生炎症,引起跟骨跖面疼痛。老年人足跟脂肪纤维垫常有不同程度的萎缩变薄,特别是久病或外伤后长期卧床,皮肤变软,感觉过敏,跟部脂肪纤维垫萎缩,病人站立行走便感疼痛。跟骨除有脱钙外,无其它改变。

(2)跖筋膜炎 跖筋膜是维持足纵弓的纤维结构,起自跟骨结节,止于跖骨,持续的肌肉、筋膜牵拉,特别是长期站立、步行等都可引起其附着部发生此病。患者站立或行走时,跟下及足心疼痛,足底有胀裂感。

(3)足跟滑囊炎 运动员的足跟经常撞击地面,或经常站立,在硬地上行走,在跟骨内侧结节下可发生一滑囊,滑囊发炎可致疼痛,有时与跟骨骨刺同时发生。

(4)跟骨骨刺 足侧位X线片上可见跟骨结节即跖腱膜和趾短屈肌附丽部有大小不等的骨刺生长。跟骨骨刺仅仅是一个X线片所见,并不是跟痛症的常见病因。疼痛的程度与骨刺大

小不成比例,绝大多数骨刺并无疼痛,极少数骨刺可引起疼痛,这可能与骨刺的方向有关,斜向前下方的骨刺可能引起疼痛。

(5)跟骨高压症 由于跟骨内压力增高而产生的跟部疼痛。跟骨主要由海绵样松质骨构成,髓腔内静脉窦很大,且由于跟骨位于身体最低处,受重力影响,动脉血易注入,静脉血回流困难。在正常情况下,跟骨内注入的动脉血与回流的静脉血量是平衡的,跟骨内压力也是衡定的。一旦跟骨的血运受到影响,打破了这个平衡,无论是注入还是回流障碍,均可造成骨内瘀血或充血,产生跟骨疼痛症状。

(二)中医病因病机

中年以后,肝血肾精渐亏,肾阳不足,致使筋骨失养,若经常站立工作,或长期在硬地上跑跳行走,跟骨结节部遭受慢性牵拉,致使气血受阻,或兼风、寒、湿邪内侵而引起本病。

二、临床诊断

跟痛症的主要症状为跟部疼痛,多半一侧发病,也可两侧同时发病,疼痛程度轻重不一,一般多在中年后发病,患者多身胖体重。此病起病缓慢,晨起下地足跟疼痛,稍走动后,明显缓解,但行走较多,疼痛又复明显。此后逐渐加重,有碍行走活动。局部不红、不肿,在跟骨内侧结节处,有一局限性压痛点。有时在跟骨的内外跖侧有压痛和叩击痛。X线片有时可见跟骨骨刺生长,临床表现与X线片表现常常不一致。如此经半年至1年,有的未经任何治疗可以完全自愈,有的经种治疗,逐渐缓解不痛。也有的变成慢性疼痛,自愈一个阶段,后来又毫无原因的突然发作。

本病多为肝肾不足、筋骨失养所致。

三、治 疗

(一)西医西药治疗

(1)休息 患者应少承重,减少站立及行走,穿跟部中间偏内侧挖空的厚软橡皮海绵足跟垫的鞋。肥胖者要减轻体重。

(2)局部封闭 用1%普鲁卡因2ml加醋酸氢化考的松0.5ml作痛点注射,每周1次,3~4次为一个疗程。

(3)手术治疗 有跟骨高压者,可行跟骨钻孔术;有跟骨骨刺的顽固性跟痛症,可行跟骨骨刺切除术,或胫后神经跟下支切断术。

(二)中医中药治疗

1. 辨证论治

【治法】 补益肝肾、养血舒筋、温经止痛。

【方药】 当归鸡血藤汤或健步虎潜丸。

2. 外治法

外用海桐皮汤、活血止痛散或八仙逍遥汤熏洗患足,或用熨风散作热熨。

3. 针灸治疗

取昆仑、仆参、太溪、水泉等穴,或以痛为腧,用补法,隔日一次。

4. 手法治疗

(1)劈法 患者俯卧床上,患膝屈曲 90° ,术者一手拿住患足作背屈固定,使跟腱紧张,另一手用小鱼际处,对准跟骨底部或滑囊处用力劈之,可促进局部血液循环,消肿止痛。

(2)顶捻法 术者用一拇指在痛点部位顶压,同时做捻法。

(3)木棒推顶法 用一丁字形木棒,棒头圆形尖滑,术者一手握住棒柄,另一手固定患足,木棒头在足底顶准痛点部位,稍作斜形,用力推顶3~4下,每3日一次,6~9次为一个疗程。

四、最新进展

(1)陈松申等报道采用中药离子导入法治疗足跟痛560例,总有效率达89.1%。方法是用 $10 \times 8\text{cm}^2$ 的医用纱布8~10层,在中药1号液中浸湿后放于TZ-Ⅲ型骨质增生药物电泳治疗仪的正极输出处,置于患足痛点处,阴极用同样的纱布浸入米醋放在承山、昆仑、足三里等任一穴位上,使用断续脉冲电流,由小到大,以患者能忍受为度,每次30分钟,每日一次,20次为一个疗程。此法能使药物有效成分更快、更集中地导入病所,达到治疗目的。

(2)任志远报道用针灸刀闭式定点松解或切断穿出跖腱膜及拇展肌腱附丽点处的血管神经束,切口长0.4cm,无需缝合,术后可立即行走。共治疗146例,总有效率达91.8%。

第十六章 脊柱疾患

第一节 解剖生理

脊柱由颈椎、胸椎、腰椎和骶尾椎等几部分组成。颈部介于头、胸和上肢之间。颈部脊柱由7个颈椎构成。颈椎为整个脊柱中最小的椎骨,第1、2和7颈椎结构特性,属于特殊颈椎,第3、4、5、6颈椎为普通颈椎。除特殊颈椎及骶尾骨以外,脊柱其它椎骨的解剖结构均大同小异,由椎体、椎弓、关节突(上、下各两个)、横突(左、右各一个)及棘突等组成。除第1、2颈椎椎体之间无椎间盘外,其余颈椎间隙均有1个椎间盘。颈椎椎体较小,上面两侧偏后各有向上的骨性突起称钩突,与上一个椎体下面斜坡形缺面合成钩椎关节,防止椎间盘向后突出。横突向外侧而偏前,根基部有横突孔,有椎动脉穿过,上面呈凹形与脊神经相适应。棘突平伸向后,尖端分为两叉。颈椎上关节突有关节面,向上偏后外侧,下关节突的关节面向下偏前内侧。

第1颈椎呈环形,名寰椎,无椎体,只有前弓和后弓。两弓的两侧借侧块相连,侧块上面是关节凹,接枕骨髁,下面是下关节面与第2颈椎上关节突构成关节,侧块后方有一横沟,称椎动脉沟,沟的外侧接横突孔,从孔向上穿行的椎动脉向内转入此沟进入枕骨大孔入颅。第1颈椎无棘突只有后结节。第2颈椎从椎体向上突出齿状突,与第1颈椎的前弓构成关节,第1颈椎以此突旋转,故第2颈椎又称枢椎,其棘突较长宽,为颈椎棘突中最大者。第7颈椎又名隆椎,棘突最长而接近水平位,但末端不分叉而有小结节,项韧带附着其上,横突变异很多,通常无椎动脉通过。

各颈椎骨之间是由椎体小关节及关节囊、韧带和椎间盘相互紧密地连接在一起。主要的韧带有椎体前方的前纵韧带、后方的后纵韧带、两椎板间的黄韧带、棘突间的棘间韧带以及棘突上的棘上韧带。颈部的棘上韧带最为粗大,又称为项韧带。它们和小关节囊对颈椎骨起着良好的稳固作用。

颈部的肌群有颈阔肌、胸锁乳突肌、菱形肌、斜方肌、头夹肌、头半棘肌、肩胛提肌、斜角肌等。这些肌肉群司头和颈肩部的各种活动。头颈运动灵活,活动范围大,活动方向多,活动次数频繁,故发生损伤的机会也较多。颈部的筋膜位于浅筋膜及颈阔肌的深面,各处厚薄不一,围绕颈项部诸肌肉、器官,并在血管和神经周围形成纤维鞘。

颈神经有8对,颈1至颈4前支合成颈丛,颈5至颈8和第1胸神经前支合成臂丛。颈神经根常因颈椎间盘退行性变、颈椎骨质增生等原因而受压和摩擦,久之则产生上肢的神经疼痛、麻木、功能障碍,甚至肌肉萎缩。

颈部的动脉起源于主动脉,在颈部的主干即颈总动脉和锁骨下动脉,右侧发自头臂干,左侧直接发自主动脉弓。颈部静脉与动脉伴行。

胸部脊柱由12块椎骨及其韧带连结组成,有略突向背侧的弯曲。胸椎椎体似心形,由上而下逐渐增大,其两侧有与肋骨头相关节的肋凹,上、下各一。横突呈圆柱形,伸向后下方,其前面

有横突肋骨凹与肋骨结节构成关节。胸椎关节突呈冠状位。胸椎棘突细长,斜向后下方,相互重叠。各棘突及邻近的椎板相互排列呈叠瓦状。胸椎间盘较薄,椎体与椎间盘的前、后面有前纵韧带及后纵韧带。12个胸椎的椎孔及椎间连接构成椎管胸段,容纳胸髓。12个胸椎分别与12对肋骨连接。胸椎、椎间盘、肋骨、胸骨及其相应的软组织共同组成胸廓,保护胸廓内脏器。

胸背部皮肤及浅、深筋膜较胸前外侧区厚。浅筋膜中有肋间后动脉、静脉背侧支的内外侧皮支。深筋膜上连项筋膜,下接腰部筋膜。胸背部的肌肉分三层:浅层的上部为斜方肌;下部为背阔肌;中层为大、小菱形肌及肩胛提肌,上、下后锯肌位于菱形肌的深面,深层为竖脊肌。胸神经有12对。胸椎的运动较受限制,比颈、腰椎活动范围小。胸、背部损伤往往是外界暴力所致。

腰部脊柱由5块椎骨形成一个支柱,位于活动很少的胸椎和固定于骨盆的骶骨之间。它是脊柱负重量较大,活动多,又较灵活的部位,支持人体上半部的重量,能作前屈、背伸、侧屈、旋转等各个方向的活动,是躯干活动的枢纽。腰椎椎体较大,椎体横径大于前、后径,前缘长于后缘,因不与肋骨相接,故椎体上没有关节面。上关节突的关节面朝内,下关节突的关节面朝外,使后关节面呈矢状面排列。横突较长,棘突短而粗,朝向后方。在上关节突的背面,有一大而规则的突起,称乳状突,是肌肉附着处。椎孔呈三角形,较胸椎椎孔为大,较颈椎椎孔为小。

两个椎体之间为椎间盘,椎间盘的周围部分为纤维环,腰部呈前厚后薄,中央部分是富有弹性的髓核,含有较多的水分,其上、下缘为紧附于上、下椎体的软骨板,椎间盘可承受压力,并起缓冲作用。各椎体和椎间盘的前侧有纵贯脊柱全长的前纵韧带相连接,后面有后纵韧带相连接。前纵韧带宽大坚实,后纵韧带较窄。椎弓间为坚韧而富有弹性的黄韧带,棘突间有棘间韧带,棘突上有棘上韧带相连。这些韧带维持各脊椎间相互关系的稳定。

相邻的两椎体间由椎间盘形成的关节称椎体间关节,第5腰椎与第1骶椎构成的关节称腰骶关节,此关节负重大,沿骶1椎体上缘作一线与水平线的交角称腰骶角,正常为 34° 左右,一般不超过 45° 。椎体后由上、下关节突所形成的关节称椎间后小关节,它有软骨面、滑膜和关节囊,关节面呈弧形,近矢状面排列。腰骶椎间小关节多呈额状面排列。椎间小关节仅发生一种单纯的滑动,它的关节囊较松弛,利于屈伸和旋转活动,且活动范围较大。

腰部的主要肌肉,按其解剖位置和作用可分为背侧、前侧和外侧组。腰脊柱背侧肌可分为三层:浅层为背阔肌下方腱部;中层为骶棘肌;深层为多裂肌、回旋肌等。腰脊柱前侧肌为腹内、外斜肌和腹直肌。腰脊柱外侧肌为腰大肌和腰方肌。腰部的这些肌肉,一般的作用都是伸屈和旋转脊柱。这些运动是多个肌肉协调运动的结果,而不是某一单独肌肉的作用。腰背筋膜由前、中、后三层组成。前层覆盖于腰方肌的前面,亦即腰方肌筋膜,起自腰椎横突的前面和腰椎椎体的基底部。中层附于腰椎横突尖,向上附于第12肋,向下附于髂嵴。后层最厚,向上与胸部的深筋膜相连接,在骶棘肌后面形成一坚韧的被膜,附于棘突和棘上韧带。在骶棘肌外缘,前、中、后三层相连形成腹横肌腱膜。腰背筋膜具有保护肌肉和加强腰部支持力的作用。

脊髓被包围于椎管内,脊柱的发育较脊髓为快,成年人脊髓末端圆锥只达到第1腰椎下缘,第2腰椎以下为马尾神经。脊神经由两侧的椎间孔通出分为前、后两支。下腰部各脊神经前支汇合成坐骨神经。后支又各分为内、外侧支,分别支配骶棘肌和所属皮肤区。前后支分出前、后一小支,与交感神经分支组合成返神经,返神经支配椎间小关节、韧带、脊膜和椎间盘的纤维环后部。脊神经后支或返神经受刺激时,可反射到前支,为反射痛(或称牵涉痛或感应痛)。前支受刺激时,其疼痛感觉直接沿该支的支配区放射,称为放射性痛。因此,腰部的病变常有反射性或放射性的腿痛。

第二节 颈椎病

颈椎病是由于颈椎间盘退行性改变引起颈椎失稳、进行性骨赘形成,压迫邻近组织,如颈脊神经根、脊髓、椎动脉、椎旁交感神经而引起的一组症状。本病是一种多发病、常见病,据统计发病率为7.3%。多见于40~60岁的中老年人,男性略多于女性,以活动最多的颈4、5,颈5、6多发。本病又称为颈椎综合征或颈肩综合征。本病散见于中医关于“痹证”、“痿证”、“头痛”、“眩晕”、“项强”、“项肩痛”等的论述中。

一、病因病理

(一) 西医病因病理

颈椎病的根源大家公认是颈椎间盘退行性变后,椎体间松动,椎体缘产生骨赘(骨刺或骨嵴),或间盘破裂脱出等压迫神经根、脊髓或椎动脉而引起各种症状。颈椎退行性变是颈椎病的主要原因,外伤和慢性劳损常常是本病的诱发因素,另外尚与先天性的颈椎椎管狭窄有关。

早期的颈椎间盘变性,髓核的含水量减少和纤维环的纤维肿胀、变粗,继而发生玻璃样变性,甚至断裂,颈椎间盘耐压及耐牵拉性能减低。当受头颅的重力和头胸肌肉牵拉力的作用时,变性的椎间盘可以发生局限性或广泛性向四周隆突,使椎间盘间隙狭窄、关节突重叠、错位,以及椎间孔的上、下径变小。颈椎稳定性减小,出现椎骨间不稳、椎体间的活动度加大和轻度滑脱,继而出现后方小关节、钩椎关节和椎板的骨质增生,以及黄韧带和项韧带变性、软骨化和骨化等改变。

由于颈椎间盘向四周隆突,可将其周围的组织,如前、后纵韧带及椎体骨膜掀起,而在椎体与突出的间盘及被掀起的韧带组织之间形成间隙。积存于该间隙的血液或组织液可以机化并软骨化,而后形成椎体缘的骨嵴。此外,由于相邻椎体间不稳定,椎体缘受到的牵拉力加大,也可因受到刺激而发生骨质增生形成骨刺。椎体前缘的骨刺一般不引起临床症状。椎体后缘外侧的骨刺可以突向椎间孔,而钩椎关节的骨刺则可从前向后突入椎间孔,连同向侧方隆突的椎间盘挤压椎动脉。因此,可刺激神经根或引起椎动脉供血不全。椎体后方的骨刺连同突向椎管内的间盘和水肿的后纵韧带等,是引起颈脊神经根、颈脊髓受压的主要原因。

发育性颈椎椎管狭窄对颈椎病有明显的影响。一般认为颈椎椎管的矢状径小于10mm时,如有颈椎间盘向后突出或颈椎椎体后骨刺者,极易出现脊髓压迫症状。颈脊椎的不稳定,关节突对关节囊的刺激可以引起交感神经的反射性兴奋或抑制症状,也是导致颈椎病症状的一个原因。

(二) 中医病因病机

中年以后体质渐弱,肝肾之气渐失亢盛,肾藏精主骨,肝藏血主筋,肝肾亏虚则筋骨衰退。如兼有气血亏虚或外伤、劳损等因素,则可导致关节筋膜松弛,椎间盘退化,椎间孔变窄,骨质增生形成骨刺,影响神经根及周围筋骨,经络痹阻,引起颈肩背疼痛及肩臂麻木或萎缩不用等症。肝肾久虚,筋骨萎弱,再兼气血不足,经脉空虚,筋骨失养,宗筋弛纵,则导致肢体萎废,行走

无力,甚或瘫痪等症。如肾水亏损,肝阳上亢,则可导致头目眩晕,甚或晕厥等症。

老年体虚,腠里空虚,气血衰少,筋骨失于濡养,风、寒、湿邪易于骤袭,痹阻经络,气滞血瘀,则引起酸痛不仁等症。

二、临床诊断

(一)辨病·西医诊断

1. 局部型颈椎病

局部型颈椎病临床表现为:颈部剧痛,放射到枕顶部或肩部,头颈活动剧痛而限制,一侧严重者头偏向一侧,患者常用手托住下颌以缓解疼痛。检查发现颈项肌紧张,一侧或双侧有压痛点,头部拒绝活动。X线片可见颈椎生理弧度在病变节段中断,此节段小关节分开,有时称之为半脱位,因肌痉挛头偏歪,侧位X线片上出现椎体后缘一部分有重影,小关节也有一部分重影,称双边双突。

2. 神经根型颈椎病

颈椎间盘突出偏向侧方,椎体后缘骨赘,特别钩椎关节增生可突向椎间孔,均可压迫神经根而产生神经根型颈椎病。以侵犯下颈椎较多,发病率最高,约占颈椎病的60%。

临床表现为颈枕部或颈肩部有阵发性或持续性隐痛或剧痛。沿受累脊神经的走行方向有烧灼样或刀割样痛,或有触电样或针刺样串麻感。当颈部活动或腹压增加时,症状加重。同时上肢有发沉及无力等现象。颈部有不同程度的僵硬或痛性斜颈畸形,肌肉紧张,活动受限。受累颈脊神经在其相应横突下方出口处及棘突旁有压痛。椎间孔压缩试验阳性,臂丛神经牵拉试验阳性。此外,受累神经支配区皮肤有感觉障碍,肌肉萎缩及肌腱反射的改变,如第五颈神经根受累,疼痛自颈部开始沿肩顶至上臂外侧,感觉迟钝,三角肌区麻木,冈上肌、冈下肌、三角肌、肱二头肌力弱,肱二头肌及肱桡肌反射障碍;第六颈神经根受累,疼痛自颈部开始沿肩顶、上臂外侧、前臂桡侧放射至拇指,拇指、食指麻木,肱二头肌、桡侧伸腕肌力弱,肱三头肌反射障碍;第七颈神经根受累,疼痛亦自颈部开始沿肩顶外侧、上臂外侧、前臂桡侧至食指全部及中指桡侧,食指、中指麻木,肱三头肌力弱,反射障碍;第八颈神经受累,疼痛沿上臂内侧,前臂尺侧至小指,环指、小指麻木,伸屈指肌、尺侧伸屈腕肌、手内在肌无力,肱三头肌反射障碍。

X线片可见颈椎生理弧度变直,相应病变椎间隙狭窄、骨质增生、项韧带钙化。斜位片往往可见椎间孔缩小。CT可以确定椎管矢状径的大小,观察骨赘的大小和部位,脊髓神经根和突出物的关系。MRI一般有椎间盘退变的表现。

3. 脊髓型颈椎病

是颈椎间盘突出或骨赘引起的脊髓压迫症状,表现常为不同程度的四肢痉挛性瘫痪。此型约占颈椎病的10%~15%。

临床表现为早期双侧或单侧下肢发紧、麻木、疼痛、僵硬、发抖、无力、软腿或易绊倒,步态笨拙,走路不稳或有踩棉花感,有的胸和腰部有束带感。继而一侧或双侧下肢麻木、疼痛、烧灼感,手部肌肉无力,发抖,活动不灵活,持物不稳容易坠落,甚至四肢瘫痪,大便失禁,小便潴留,卧床不起。患者常有头颈部疼痛,半边脸发烧,面部出汗异常等。体检颈部活动受限不明显,上肢动作欠灵活,受压脊髓节段的感觉减退,肌肉萎缩,生理反射亢进,常可引出病理反射,如霍

夫曼征、巴彬斯基氏征阳性,甚至有踝阵挛和髌阵挛。

X线片显示正常人下段颈椎管前后径平均为15.47mm,若侧位片小于10mm,应考虑脊髓受压,如小于8mm可确定为本病。此外,可见椎体后缘骨刺或后纵韧带骨化等。椎管造影可见病变部位完全梗阻或不完全梗阻,造影剂压迹呈梯状。CT可以清楚地观察到脊髓前方的致压物,在测量椎管狭窄程度上比MRI清楚些。MRI相应平面的脊髓前缘呈现程度不同的局限压迹,脊髓轻度后移。致压物为椎间盘、骨赘或钙化的后纵韧带。

4. 交感神经型颈椎病

本型颈椎病为分布在颈脊神经根、脊膜、小关节囊上的交感神经纤维受到刺激所致,约占颈椎病的10%。临床表现有交感神经兴奋或抑制症状,如眼睑无力,视力模糊,瞳孔缩小,心律加速或缓慢,肢体发凉,麻木,多汗或少汗。此外,还可出现平衡失调,恶心呕吐及四肢肌肉营养不良等。常合并有神经根型颈椎病。

5. 椎动脉型颈椎病

是在动脉硬化的基础上,向后外方突出的椎间盘、钩椎关节或椎体骨刺直接压迫或刺激椎动脉;或由于颈椎不稳、交感神经受到刺激面发生反射性椎动脉痉挛,导致椎动脉供血不全而引起,约占颈椎病的10%~15%。

临床常表现为头痛、眩晕、耳鸣,严重者可有“猝倒”,即在转动头部时,病人突感肢体无力而猝倒,摔倒时多伴神志清醒。此外可出现视物不清、恶心呕吐、肢体突感麻木、感觉异常等。头颅旋转引起眩晕发作是本病的特点。X线片显示椎间侧关节或关节突关节有骨赘形成。椎动脉造影可显示椎动脉扭曲、受压或梗阻。

(二)辨证·中医诊断

(1) 落枕型颈椎病

【临床表现】 睡卧不适或当风受凉后,颈项疼痛,不能俯仰旋转,个别合并有眩晕或偏头痛。可反复发作。

【辨证分析】 中年以后体质渐弱,肝肾之气渐失亢盛,筋骨失养,又加风寒之邪,侵袭于局部,寒则筋挛,伸舒不利,故颈项疼痛,活动受限。肝阴不足,肝阳上亢,则有眩晕或偏头痛。

(2) 痹证型颈椎病

① 疼痛型

【临床表现】 发病较急,颈、肩、臂、手均觉疼痛、酸胀,咳嗽可有震动痛,或为串麻痛。夜间症状加重。

【辨证分析】 肝肾不足,再兼有气血亏虚或外伤、劳损等因素,则筋骨失养,骨刺增生,影响经脉,致经络痹阻发为上肢疼痛,如遇风寒及劳累则可加重症状。

② 麻木型

【临床表现】 发病较慢,肩臂和上胸、背麻木不仁,或兼有轻度疼痛。麻木以前臂及手为主,夜间明显,或有肌肉萎缩。

【辨证分析】 肝肾亏虚,气血不足,筋脉失养,虚风内动,故见麻木。气血运行不畅,经络痹阻,故疼痛。肌肉失于濡养则萎缩。

(3) 眩晕型颈椎病

① 痰湿中阻

【临床表现】 头目眩晕,尤以头部转动时发作为特点。头重脚轻,胸闷恶心,食少多寐,舌苔润而厚腻,脉滑细。

【辨证分析】 痰浊蒙蔽清阳,则眩晕头重脚轻。痰浊中阻,浊阴不降,气机不利,故胸闷恶心。脾阳不振,则少食多寐。舌、脉之象均为痰浊内蕴所致。

② 气血两虚

【临床表现】 眩晕时作,或突然晕厥、跌倒。心悸气短,面色㿔白,神疲懒言,舌质淡,脉细弱。

【辨证分析】 肾气亏损,气血俱弱。气虚则清阳不展,血虚则脑失所养,故眩晕甚或突然跌倒。血不养心,则心悸气短。心主血脉,其华在面,血虚则面色㿔白,气虚则神疲懒言。舌质淡,脉细弱,均是气血两虚之象。

(4) 痿证型颈椎病

【临床表现】 肢体沉重,步履不利,下肢痿软无力,肢体肌肉萎细,甚则瘫痪,舌红少苔,脉细数。

【辨证分析】 肝肾久虚,筋骨萎弱,故肢体沉重,步履不利。气血不足,经脉空虚,筋骨失养,宗筋弛纵,则下肢痿软无力,肌肉萎细。肝肾久虚,则髓枯,筋燥成为瘫痪。舌红少苔,脉细数,均为肝肾阴亏内热之象。

三、治 疗

(一) 西医西药治疗

(1) 牵引 颈椎牵引可采用坐位或卧位,牵引重量 3~6kg,一般用颈颌带牵引,每日半小时至 1 小时,15 天为一个疗程。适合于神经根型颈椎病。轻牵引可用于交感神经型和椎动脉型,若有不良反应应停止牵引。脊髓型颈椎病的早期亦可试用。

(2) 局部封闭 用 0.5% 的普鲁卡因 20~30ml 注射于颈部深压痛区。

(3) 手术治疗 手术适应证为:①非手术疗法无效,症状严重,体征明显者;②脊髓型颈椎病诊断明确,非手术疗法无效而全身情况允许者;③若并发猝倒或有交感神经症状,非手术治疗无效者;④颈椎前方骨赘压迫食道,或有喉返神经受压症状者。根据病情需要可行后路椎板切除减压术,前路椎间盘切除,椎体间植骨,骨赘切除,椎动脉减压等手术。一般在神经根型多切除两个椎间盘,脊髓型多切除三个椎间盘,然后移植自体骨块植骨。

(二) 中医中药治疗

1. 辨证论治

(1) 落枕型

【治法】 舒筋活络,散风止痛。

【方药】 舒筋汤加味。

(2) 痹证型

① 麻木型

【治法】 养血活血,益气通络。

【方药】 黄芪桂枝五物汤加味。

②疼痛型

【治法】 祛风散寒,舒筋通络。

【方药】 桂枝附子汤加减。

(3)眩晕型

①痰湿中阻

【治法】 化痰利湿,舒筋通络。

【方药】 温胆汤加减。

②气血两虚

【治法】 益气养血,舒筋活络。

【方药】 归脾汤加味。

(4)痿证型

【治法】 滋补肝肾,强筋壮骨。

【方药】 健步虎潜丸或补阳还五汤加减。

2. 针灸治疗

落枕型及痹证型可取风池、夹脊、曲池、合谷、风府、手三里等穴,留针 10~20 分钟,每日 1 次,10 次为一个疗程。眩晕型耳针效果较好,耳针取穴:皮质下、肾上腺、交感、神门等。

3. 固定方法

一般不需要固定,但在颈椎病急性发作期可适当固定颈部,限制颈椎活动和保护颈椎,减少神经根的磨损和关节创伤性反应,有利于组织水肿的消退,巩固疗效,防止复发。常用围领和颈托固定,可用纸板、皮革和石膏制作。一般固定于颈椎中立位,硬纸板围领可连续应用 1~2 周。石膏围领主要应用于术后患者。

4. 手法治疗

(1)舒筋法 术者用双手掌根部,从头开始,沿斜方肌、背阔肌、骶棘肌的纤维方向,分别向项外侧部及背部分筋。手法由轻到重,再由重到轻,反复 8~10 次。

(2)提拿法 术者用双手或单手提拿颈后、颈两侧及肩部的肌肉,反复 3~5 次。

(3)揉捏法 术者立于患者后侧,以双手拇指或掌侧小鱼际肌部置于颈后两侧,着力均匀,上、下来回揉捏 10~20 次。

(4)点穴拨筋法 术者用中指或拇指点按天宗、合谷、阳溪、曲池、阿是穴(痛点)等穴,以有麻窜酸胀感为宜。在背部拨脊柱两侧的骶棘肌,沿该肌垂直方向从外向内拨 3~5 次。

(5)端提运摇法 术者立于患者后侧,双手置于颈项部,用力向上提颈,并慢慢用力使头部向左右两侧各旋转 30~40°,重复 8~12 次。

(6)颈椎旋搬法 患者低坐位,术者立于患者背后,一手托住下颌,一手托住后枕部,两手徐徐用力向上提拉,然后使头部向一侧旋转,当接近限度时,再用适当力量继续向该侧旋转 5~10°,此时多数可听到小关节弹响声,如无不良反应,可再向对侧旋转。运用此手法,动作要轻柔,用力要适当。

(7)拍打叩击法 术者分别在项背部及肩胛部用手掌或握拳进行拍打、叩打,反复 3~5 次,使组织舒展和缓解。

5. 练功疗法

(1)与项争力 预备姿势为立正,两脚稍分开,两手撑腰。练习时:①头颈向右转,双目向右后方看;②还原至预备姿势;③低头看地;④还原动作宜缓慢,以呼吸一次作一个动作为宜。

(2)往后观看 预备姿势同上。练习时:①、②项同上;③头颈向左转,双目向左后方看;④还原。动作宜配合呼吸,缓慢进行。

(3)回头望月 预备姿势同上。练习时:①头颈向右后上方尽力转,上身躯干也随同略向右转,双目转视右后上方,仰望天空;②还原;③头颈向左后上方尽力转,上身躯干也随同略向左转,双目转视左后上方,仰望天空;④还原。呼吸一次作一个动作。

上述三个动作,主要是练习颈部的伸屈及旋转功能,以增强局部肌力,滑利关节,缓解症状,使病变逐步好转。

四、最新进展

(1)夏振信等报道用自拟颈椎新方治疗颈型、神经根型颈椎病 50 例,总有效率为 88%。并与对照组比较,有显著性差异($P < 0.01$)。通过动物实验证明,颈椎新方有明显镇痛作用。颈椎新方的组成为:黄芪 30g、白芍 10g、鹿角胶 12g、蜈蚣二条、土鳖虫 10g 等,水蜜为丸,每丸重 9g,每日早、晚各服一丸,1 月为一个疗程,连服三个疗程。

(2)李宁等报道用药物颈枕治疗颈椎病 212 例,总有效率为 97.6%。方法是以灯芯绒为面料制成长 38cm,直径 10cm 的长圆形枕套,内以泡沫塑料为内芯,枕套与内芯之间填粉碎成粗末状的中药,由侧柏叶、艾叶、野菊花、夏枯草、桑叶、晚蚕砂、绿豆衣、仙灵脾、通草、薄荷、苏梗、苍术等,按一定比例配制。另以丁香、官桂、山柰、草拨、冰片各等份,粉碎成细末,混匀另包成香料袋置入枕内。每晚应用 3~5 小时,保持仰卧姿势。此法能恢复颈椎生理弯曲,并具有牵引作用。尤其对中老年人,为一种稳妥有效的方法。

第三节 劳损性腰痛

腰脊柱周围有许多韧带和肌肉等软组织,对维持体位、增强脊柱稳定性、平衡性和灵活性均起着重要作用。如因某些原因引起这些韧带、筋膜、肌肉、脊柱关节突间、关节滑膜等软组织发生病变时,则可发生腰部疼痛,临床统称为软组织性腰痛。引起腰痛的原因多为腰部软组织的劳损,故劳损性腰痛最多见,约占骨科门诊患者的一半。祖国医学对腰痛有丰富的理论及实践经验,认为气血、经络与脏腑功能失调和腰痛的发生有密切关系。如《丹溪心法·腰痛》说:“腰痛主湿热、肾虚、瘀血、挫闪、有痰积。”说明了腰痛可因多种原因引起。

一、病因病理

(一)西医病因病理

引起腰部软组织疼痛的因素很多,也很复杂。除腰部本身的局部病变外,还与年龄、性别、

发育、解剖变异、体质、工作体位、工作习惯、技巧熟练程度,以及外界环境变化等有密切的关系。归纳起来有以下四个因素。

(1)主要因素 包括腰部软组织外伤、扭伤、劳损及炎症等。腰部除负担及维持沉重而复杂的重力外,还要适应各种活动的变化,这些既要求灵活,又要求稳定的协调任务,多由腰肌及其软组织来担当,但在机体结构方面还存在着解剖因素的自然限制。一般限制腰部过度前屈的组织较多,而限制腰部过度后伸的组织较少。而在日常的劳动和生活过程中,却以腰后伸动作为主,例如挑担起肩、扛物、举重及腰自前屈位伸直起立等,因此腰部软组织的后伸性损伤较为多见。当腰部完全前屈向前拾物,此时腰部肌肉松弛,脊柱后方各个韧带紧张,容易引起肌肉失控的韧带损伤。自腰前屈位转变为伸直过程中,腰部肌肉收缩力量加强,脊柱后方诸韧带松弛,此时容易引起肌肉损伤,如这种损伤屡次发作,终至腰部软组织耐力降低,失去腰部的应有保护功能,从而使骨关节直接受到损害,反过来又会加重软组织的负担,造成腰部肌肉、筋膜、韧带、关节囊、滑膜等组织出血、肿胀,纤维断裂及小关节滑膜嵌顿等,引起腰部组织无菌性炎症、刺激或挤压腰脊神经原发后支分支或脊膜返支引起腰痛。如果得不到及时与合理的治疗,形成慢性腰肌创伤性疤痕及粘连,腰肌力量减弱,发生慢性腰痛。另外有一部分腰痛患者可来自长期积累性创伤。大多与职业性体位有一定关系,例如长期坐位工作,经常处于非生理位置下操作的修理工、固定性姿势工作者及弯腰工作者,如不注意合理锻炼,日久容易形成潜在的、积累性组织损伤。腰部肌力失调,形成疼痛和保护性肌痉挛,发生一系列病理变化,例如肌肉软弱不能维持正常腰部功能位置,使深部韧带受到牵拉;肌肉中、末梢神经和血管受到挤压,循环不足,代谢产物积聚与炎性物质产生,再形成新的痛点,导致肌肉萎缩、挛缩、退行性变、粘连和组织纤维化。一侧韧带和软组织缩短和另侧松弛,平衡失调,疼痛扩散,植物性神经系统紊乱,牵扯上、下肢也发生一系列代偿症状。因此“肌肉失调”、“肌肉痉挛”、“肌肉挛缩”是形成慢性腰痛的三联病理反应,若不及时纠正,不良刺激始终贯穿在病程之中,旧的创伤和新的损伤交杂在一起,使腰痛更加严重,症状更加复杂。

(2)内在因素 机体在解剖学上的缺陷,影响活动中生物力学的结构平衡,个体特异性和耐受性,心理创伤及对疾患缺乏认识等。有时还属于生理因素,如月经前及怀孕期等。

(3)诱发因素 如气候或地理条件的变化,潮湿、寒冷、体位不良、体力不足、肥胖、情绪低落及精神紧张等。

(4)继发因素 组织退行性病变,创伤后组织疤痕粘连、肌间隙压力增高,组织新陈代谢失调及小关节滑膜炎性肥厚等。

(二)中医病因病机

腰痛一证,外伤、内伤均可引起,《素问·脉要精微论篇》说:“腰者,肾之府,转摇不能,肾将惫矣,”说明了肾虚腰痛的特点;《素问·刺腰痛论》说:“衡络之脉,令人腰痛不可以俛仰,仰则恐仆,得之举重伤腰,衡络绝,恶血归之。”《诸病源候论·腰痛候》说:“肾腰者,谓卒然伤损于腰,而致痛也,此由损血搏于腰脊所为。”说明了损伤腰痛的特点。

(1)感受寒湿 由于久居冷湿之地,或涉水冒雨,劳汗当风,衣着湿冷,都可感受寒湿之邪。寒邪凝滞收引,湿邪粘聚不化,致腰腿经脉受阻,气血运行不畅,因而发生腰痛。

(2)感受湿热 秽气湿热行令,或长夏之际,湿热交蒸,或寒湿蕴积日久,郁而化热,转为湿热。人感此邪,阻遏经脉,引起腰痛。

(3)气滞血瘀 跌仆外伤,损伤经脉气血,或因久病,气血运行不畅,体位不正,腰部用力不当,屏气闪挫,导致经络气血阻滞不通,均可使瘀血留着腰部而发生疼痛。

(4)肾亏体虚 先天禀赋不足,加之劳累太过,或久病体虚、年老体衰、房室不节,以致肾精亏损,无以濡养筋脉而发生腰痛。

二、临床诊断

(一)辨病·西医诊断

1. 急性腰部扭伤

(1)自发性腰腿痛 患者于扭伤时突感腰腿疼痛剧烈,且非常难忍,常能明确指出疼痛部位。有的患者能感到腰部闪电式疼痛或组织撕裂感,甚或感到有干脆的响声。或扭伤时疼痛并不明显,待休息后,或次日起床时才感腰痛加重。腰部僵硬,行动困难,腰背肌痉挛,甚至向大腿后部放射引起腿疼。

(2)局部压痛 早期多有明显的局限性压痛点,多在腰骶关节、第三腰椎横突尖和髂嵴后部。

(3)放射性或牵扯性神经痛 多为臀部、大腿后部、大腿根部前内侧等,部位和性质较模糊。

(4)肌痉挛 主要发生于骶棘肌和臀大肌,可为单侧或双侧。俯卧后可缓解,但用手指压痛局部时,肌痉挛立即恢复。

(5)脊柱侧凸 半数以上的病人有程度不等的脊柱侧凸,侧凸的方向与韧带扭伤、撕裂以及神经的刺激或压迫有关。

(6)X光片 显示腰椎生理前凸消失和肌性侧弯,不伴有其它改变。

2. 慢性腰部劳损

(1)多无明显外伤史,或有急性损伤史,有某些能使腰肌长期处于高张力状态的职业特点。

(2)腰背部酸痛或胀痛,休息则轻,劳累加重,常与天气变化有关,阴雨天、潮湿环境或感受风寒,疼痛常加重。

(3)腰背部功能活动范围一般正常,外形也多无变化,压痛点常在骶棘肌处、髂骨嵴后部或髂骨后面、腰背肌止点处。

(4)X线检查多无异常发现,少数患者在腰骶椎可有先天性变异或骨质轻度增生。

(二)辨证·中医诊断

(1)寒湿腰痛

【临床表现】 腰部冷痛重着,转侧不利,逐渐加重。静卧痛不减,遇阴雨天则加重。苔白腻,脉沉而迟缓。

【辨证分析】 寒、湿之邪侵袭腰部,痹阻经络时,寒性收引,湿性凝滞,故腰部冷痛重,转侧不利。湿为阴邪,得阳运始化,静卧则湿邪更易停滞,故虽卧疼痛不减。阴雨寒冷天气则寒湿更甚,故疼痛加剧。舌脉均为寒湿停聚之象。

(2)湿热腰痛

【临床表现】 腰部弛痛,痛处伴有热感,热天或雨天疼痛加重,而活动后可减轻。小便短赤,苔黄腻,脉濡数或弦数。

【辨证分析】 湿热壅于腰部,筋脉弛缓,经气不通,故腰痛伴热感。热天或雨天热重湿增,故疼痛加重,活动后气机稍有舒展,湿滞得减,故痛可减轻。湿热下注膀胱,故小便短赤。舌脉均为湿热之象。

(3)瘀血腰痛

【临床表现】 腰痛如刺,痛有定处,日轻夜重。证轻者俯仰不便,重者不能转侧,痛处拒按。舌质暗紫,或有瘀斑,脉涩。

【辨证分析】 瘀血阻滞经脉,以致气血不能通畅,故腰痛如刺,而痛有定处,按之痛甚。舌脉均属瘀血内停征象。

(4)肾虚腰痛

【临床表现】 腰痛以酸软为主,喜按喜揉,腿膝无力,遇劳更甚,卧则减轻,常反复发作。偏阳虚者,则少腹拘急,面色苍白,手足不温,少气乏力,舌淡,脉沉细。偏阴虚者,则心烦失眠,口燥咽干,面色潮红,手足心热,舌红少苔,脉弦细数。

【辨证分析】 腰为肾府,肾主骨髓,肾之精气亏虚,则腰脊失养,故酸软无力,其痛绵绵,喜按喜揉,是为虚证所见。劳则气耗,故遇劳更甚,卧则减轻。阳虚不能煦筋,则少腹拘急,四肢不得温养,故手足不温。面色苍白,舌淡,脉沉细皆为阳虚有寒之象。阴虚则阴津不足,虚火上炎,故心烦失眠,口燥咽干,手足心热。舌脉均为阴虚有热之证。

三、治 疗

(一)西医西药治疗

(1)休息 对急性腰部扭伤,应真正做到卧床休息,使损伤组织完全恢复为止。最好的休息是取腰部基本不负重的体位,如俯卧屈髋、屈膝位,可使腰部肌肉完全松弛。或用腰围加以固定。

(2)药物 可服用镇痛剂、肌松弛剂、维生素等药物,也可适当应用激素药物。

(3)局部封闭 0.5%普鲁卡因 20ml 于痛点处行封闭,切勿过深,回抽无血时注入,5~7天1次,3~5次为一个疗程。

(4)手术治疗 对非手术疗法无效者,可行手术治疗。对腰部软组织损伤后破裂及粘连的肿块摘除和修补;肌疝还纳,增生性肌筋膜索条肿物摘除;肌间隙张力增高予以减压;挛缩肌筋膜组织松解;第三腰椎横突尖软组织剥离等。

(二)中医中药治疗

1. 辨证论治

(1)寒湿腰痛

【治法】 散寒行湿,温经通络。

【方药】 甘姜苓术汤加味。如兼风邪,应合独活寄生汤加减。

(2)湿热腰痛

【治法】 清热利湿,舒筋止痛。

【方药】 四妙丸加减。

(3)瘀血腰痛

【治法】 活血化瘀,理气止痛。

【方药】 身痛逐瘀汤或复元活血汤加减。

(4)肾虚腰痛

【治法】 偏阳虚者,宜温补肾阳;偏阴虚者,宜滋补肾阴。

【方药】 偏阳虚者以右归丸为主,偏阴虚者以左归丸为主,如腰痛日久不愈,无明显的阴阳偏虚者,可服用青娥丸补肾以治腰痛。

2. 外治法

可选用镇江膏、狗皮膏、伤湿止痛膏外敷患部。亦可用坎离沙热敷或药物熏洗。

3. 针灸治疗

一般是循经取穴,以痛为腧和远近取穴相结合。阿是穴应选择压痛最剧之点进行针刺。属肌肉筋膜损伤,可选用肾俞、志室、膈俞、秩边、委中等穴;属关节损伤,可选用腰阳关、肾俞、次髎、委中等穴;痛甚者,可配以人中或耳针腰骶、神门区等;伴有腿痛者,可选用大肠俞、环跳、殷门、风市、阳陵泉、承山、绝骨等穴。急性损伤用平补平泻或泻法,可留针10~20分钟。慢性损伤用补法,并可加温针、艾灸、拔火罐等。

4. 手法治疗

急性腰部扭伤采用手法治疗疗效显著,具有行气活血、消肿止痛、舒筋活络之作用。

(1)揉按法 患者俯卧床上,肢体放松,术者先用两手大拇指或手掌,自大杼穴开始由上而下,经下肢环跳、委中、承山、昆仑等穴,施行揉按,次用手掌或大鱼际部揉按脊椎两旁肌肉,使气血流畅,筋络舒展。

(2)推理腰肌 术者立于患者腰部健侧,以双手拇指在压痛点上方自棘突旁把骶棘肌向外下方推开,由上而下,直至髂后上棘,反复3~4次。

(3)捏拿腰肌 术者用两手拇指和其余四指对合用力捏拿腰部肌肉,方向与肌肤垂直,由上而下,先轻后重,先患侧后健侧,重点捏拿骶棘肌和痛点处,反复捏拿约2~5分钟。

(4)扳腿按腰 术者一手按其腰部,另一肘屈曲,用前臂抱住患者一侧大腿下1/3处,用力将下肢向后上抱起,两手配合,一手下按腰骶部,另一手托其大腿向上提拔扳腿,有节奏地使下肢一起一落,随后摇晃拔伸,有时可听到响声,每侧做3~5次。

(5)揉摸舒筋 术者以掌根或小鱼际肌着力,在患者腰部行揉摸手法,从上至下,先健侧后患侧,边揉摸边移动,反复行3~5次,以腰骶部微热为宜。

慢性腰部劳损可参照上述手法进行操作。但操作时间宜长,并找出压痛点或痛性结节,由上而下逐个进行经穴按摩,以通经散结,舒筋活络。对老年患者,不宜作提腿扳腰等较重手法,以免引起不良反应。手法治疗隔日一次,十次为一个疗程。

5. 练功疗法

慢性腰部劳损可行腰背肌练功,以促进气血流通,增强腰部肌肉的力量,并可结合广播操、太极拳等。

(1)仰卧架桥 患者仰卧,以两手叉腰作支撑点,两腿屈膝成90°,脚掌放在床上。然后,挺起躯干时,以头后枕部及两肘支持上半身,两脚支持下半身,成半拱桥形。当挺起躯干架桥时,

膝部稍向两边分开,速度宜缓慢,能加强腰背部及腹部肌肉力量。

(2)飞燕点水 患者俯卧,头转向一侧。①两腿交替向后作过伸动作;②两腿同时作过伸动作;③两腿不动,上身躯体向后背伸;④上身与两腿同时背伸;⑤还原。本法是卧位腰背功锻炼的最基本动作。

四、预 防

腰痛发病率高,治疗效果较差,故预防是降低发病率的根本方法。①认真宣传腰痛基本知识,使患者对腰痛有正确认识;②教会患者在各种不同类别的工作中,应尽量保持正确的操作体位,避免在一个固定的体位下长时间工作,纠正不正确的工作习惯和体位;③进行腰腹肌肉锻炼,以增强体质,提高腰肌耐力;④提倡工间操和体育疗法;⑤对急性或初发腰痛,应及时治疗,防止拖延成为慢性腰痛;⑥劳逸结合,保持正确的坐姿、睡姿,改进工作和休息条件。

五、最新进展

(1)黄国志等报道应用经皮选择性射频热凝腰脊神经后支治疗腰痛症 8 例,获良好疗效。方法是用国产 DSR92 射频止痛仪,将射频套针垂直刺入横突上缘(距横突根部 2~4mm),当出现麻木、疼痛放散,与主诉疼痛的部位一致时,即为治疗所需的作用点。打开射频止痛仪的开关,将温度预置 80℃,作用时间预置于 15 秒,最多一次可连续热凝 3 次,一般 1~2 次即可。

(2)刘贵华等报道采用自行设计研制的携带式腰痛牵引器治疗腰痛症 100 例,治愈 56 例,总有效率达 98%。牵引器用钢材制成,由肩宽调节板、升降丝杆、测力器、主力柱 2 根、分力柱 4 根等部件构成,可卧位或坐位佩戴。

(3)张英浩等报道用高压蒸汽中药治疗腰腿痛,疗效满意。方法为用伸筋草 100g、威灵仙 50g、红花 30g、川乌 30g、透骨草 50g、海桐皮 50g,放入高压锅内,加水 2000ml 混匀,用长 3m 的硬橡皮管套在高压锅的排气管上,另一端套在不锈钢管的塑料喷头上,患者裸露治疗部位位于喷头上,加热以蒸汽熏患处,温度以患者能耐受为度,切勿烫伤,每日一次,每次 30~45 分钟。

第四节 腰椎关节突综合症

腰椎关节突综合症又称腰椎后关节滑膜嵌顿、腰椎后关节紊乱症或腰椎间小关节综合症。中医称为“闪腰”或“弹背”。多由于轻度的急性腰扭伤或弯腰猛然起立,关节突扭动使滑膜嵌插于关节内,造成小关节交锁或脱位,产生剧烈腰痛,并使脊椎活动受限。以往对本病认识不足,往往误诊,延误治疗,产生慢性腰痛。现在对其发病机理基本清楚,治疗方法也趋向一致,疗效满意。本病是临床上的一种常见病,是引起急性腰痛的常见原因之一,其发病年龄以 20~40 岁多见,男性多于女性。

一、病因病理

腰椎后关节为上位椎骨的下关节突及下位椎骨的上关节突所构成。每个关节突面是互成直角的两个面，一呈冠状位，一呈矢状位，所以侧弯和前后屈伸运动的范围较大。腰骶关节的小关节面介于冠状和矢状之间的斜位，由直立面渐变为近似水平面，上下关节囊较宽松，可做屈伸和旋转各种运动，其活动范围增大。当腰部突然闪扭，或突然无准备的弯腰前屈和旋转，腰椎后关节后缘间隙张开，关节内产生真空，负压把关节滑膜吸入关节腔内。此时，腰脊椎突然后伸时，滑膜就可能来不及退出而被嵌夹在关节面之间，形成滑膜嵌顿，或关节突、关节面的软骨相互错位。若有先天性腰骶关节突不对称，一侧关节突发生斜向运动，则更易发生滑膜嵌顿。滑膜和关节囊有丰富的感觉和运动神经纤维，对于刺激和炎症反应极为敏感。因半脱位而造成部分韧带和关节囊紧缩、充血和水肿，刺激窦椎神经，引起剧烈的腰痛和反射性腰肌痉挛。如不及时解脱嵌顿，则会发生关节炎或粘连，形成慢性腰痛。

二、临床诊断

1. 临床表现和诊断

多有腰部扭伤、闪腰或弯腰后立即直腰的病史。伤后腰部立即剧烈疼痛，表情痛苦，不敢活动。全部腰肌处于紧张状态和僵板，腰部活动功能几近丧失。站立时髋、膝关节常取半屈位，两手扶膝以支撑。嵌顿解除后，疼痛立即缓解，转为一般扭伤后的腰痛。检查腰部呈僵直屈曲位，后伸活动明显受限，在腰4、5或腰5骶1棘突和椎旁有明显压痛，有时有保护性脊柱侧凸，一般无神经根刺激性体征。X线片有时可见后关节排列方向不对称，或有腰椎后突和侧弯，椎间隙左右宽窄不等。但诊断主要依据临床症状和体征，X线可帮助排除其它病变。

2. 鉴别诊断

急性腰部扭伤：腰部各方向的活动均受限制，并引起疼痛加剧，在棘突旁骶棘肌处、腰椎横突或髂嵴后部有压痛，压痛点较表浅。腰椎关节突综合症，腰部前屈尚可，腰部被动旋转活动和后伸受限，并使疼痛加剧，其疼痛程度远远超过急性腰部扭伤，且腰肌僵直，压痛点深，且仅限于棘突或棘突旁。

三、治 疗

（一）西医西药治疗

（1）休息 急性期宜适当卧床休息3~5天，有利于水肿消除。

（2）局部封闭 可用1%普鲁卡因5ml加强的松龙12.5mg，在患椎小关节处注射，每周1次，共2~3次。

(二) 中医中药治疗

1. 辨证论治

(1) 急性期

【治法】 行气止痛,活血化瘀。

【方药】 顺气活血汤、和营止痛汤加减。

(2) 后期

【治法】 舒筋活络,补益肝肾。

【方药】 补肾健筋汤加减。

2. 外治法

经手法治疗后,症状可基本消除,但有时仍感腰痛不适。可适当选用双柏散、消炎散、舒筋止痛药外贴敷;或外擦红花油、驳骨水等。

3. 手法治疗

手法是治疗腰椎关节突综合症的有效方法。如果诊断明确,施行手法后可以获得立竿见影的功效。因为手法能解除滑膜嵌顿,使关节位置恢复正常,肌肉痉挛缓解,疼痛迅速解除,活动恢复正常。可用以下手法。

(1)斜扳法 先让患者俯卧,在腰部自上而下作放松肌肉的轻度按摩手法 3~5 分钟,患者肌肉痉挛一般可得以缓解,疼痛减轻。此时让其侧卧,患侧在上,髋关节屈曲,健侧髋关节伸直。术者立于患者背侧,一手推臀,一手扳肩,两手相对用力,使上身旋后,骨盆旋前,令患者腰部放松,活动至最大范围时,用力作一下稳定的推扳动作。此时往往听到清脆的弹响声,这是手法成败的关键,疼痛可顿时减轻,使嵌顿的滑膜得以解脱。

(2)背法 术者与患者靠背而立,术者以两肘分别挽住患者两肘,并弯腰用臀部抵住患者的腰骶部,屈髋,以臀部向后顶,使患者腰骶部伸展;同时将患者的身体左右摇摆颠簸几次,依靠腰以下的重量,给腰椎各关节一向下的牵引力,使小关节间隙得以扩大,则滑膜嵌顿继而解脱,诸症解除。

(3)牵抖法 患者俯卧位,一助手拉住患者腋下,术者握患者双踝关节作对抗牵引,持续 1 分钟后,再慢慢松开,如此重复数次后,将下肢快速的上下抖动数次,使牵引的力传递到腰部。此法能使小关节牵开,使滑膜嵌顿解除,从而收到较好的效果。随后再推拿 2~3 分钟,可舒筋活血止痛。

以上手法,可任选一种,经手法治疗后大多数患者均能得到一次治愈。如症状仍明显,可再次手法治疗,或选择另一种手法再作一次。

四、最新进展

(1)赵伟等报道用对侧挤压法治疗腰椎小关节紊乱症 96 例,全部一次手法治愈,有效率 100%。方法是患者坐位,术者坐在患者身后,双手拇指抵住腰椎 4、5 的双横突,令患者向前弯腰(约 45~65°),然后令患者逐渐直立并腰部背伸,与此同时,术者双手拇指由上向下滑动,找准“力”点,并同时向前挤压。以右手拇指先用力,左手拇指附着。然后以左手拇指用力再做推

挤,经过两次的挤压,一般错缝都会得到整复。手法后可给一些活血祛瘀、行气止痛的药物,以促进患部的充血水肿早日吸收。

(2)章永东等报道通过对 53 例腰椎后关节紊乱症病人的临床分析,并根据产生腰痛的原因,将该症分为关节周围型和关节内型。通过对 10 具尸体的 100 支腰脊神经后内侧支显微解剖观察,证明后关节的神经支配主要来自后内侧支,该神经的行程及通道存在多处被挤压的因素,作者从神经解剖生理的角度解释了手法治疗原理,手法治疗可解除腰脊神经后内侧支的压迫。

第五节 腰椎间盘突出症

腰椎间盘突出症,又称为腰椎间盘突出纤维环破裂症、腰椎间盘突出髓核突出症。它是腰椎间盘突出发生退行性变之后,在外力作用下,纤维环破裂髓核突出刺激或压迫神经根、血管或脊髓等组织所引起的腰痛,并且伴有坐骨神经放射性疼痛等症状为特征的一种病变。腰椎间盘突出症为腰腿痛的常见病因之一,好发于 20~40 岁的青壮年,平均年龄为 30 岁左右,男女之比约为 10~30:1。发病部位以腰 4、5 之间最多,腰 5 骶 1 次之,腰 3、4 较少见。中医称之为“腰腿痛”或“腰痛连膝”,属于古籍中“腰腿痛”的范畴。

一、病因病理

(一)西医病因病理

1. 病因

一般认为腰椎间盘突出症是在椎间盘退行性变的基础上发生的,而外伤则常为其发病的重要原因。椎间盘缺乏血液循环,修复能力极弱,但所遭受的挤压和劳损却经常较大,尤其以下部腰椎为甚。一般认为在 20 岁以后,椎间盘即开始退变,髓核含水量逐渐减少,椎间盘的弹性和抗负荷能力也随之减退。日常生活中腰椎间盘突出反复承受挤压、屈曲和扭转等负荷,容易在椎间盘受应力作用最大处,即纤维环的后部由里向外产生裂隙,这种变化不断积累而逐步加重,裂隙不断加大,使此处的纤维环逐渐变薄弱。在此基础上,由于一次较重的外伤,或反复多次轻度外伤,甚至一些日常活动使椎间盘的压力增加时,均可促使退变和积累性损伤的纤维环进一步破裂。已变性的髓核组织由纤维环软弱处或破裂处突出,纤维环损伤本身可引起腰痛,而突出物压迫神经根或马尾神经,引起放射性痛,故有腰痛和放射性下肢痛,以及神经功能损害的症状与体征。

2. 病理

(1)突出前期 此期髓核因退变和损伤可变成碎块状物,或呈瘢痕样结缔组织;变性的纤维环可因反复损伤而变薄、变软或产生裂隙。

(2)椎间盘突出期 在急性髓核突出期,受压的神经根常发生急性创伤性炎症反应,神经根充血、水肿、变粗和极度敏感,任何轻微刺激均可产生剧烈疼痛。髓核突出的病理形态可有三种类型。

①隆起型 纤维环部分破裂,表层完整,突出物多呈半球状隆起,表面光滑完整。

②破裂型 纤维环已完全破裂,突出物多不规则,有时呈菜花样或碎片状,易与周围组织粘连。

③游离型 纤维环完全破裂,髓核碎块游离于后纵韧带之下,进入椎管之内,有时可达上或下一个椎间隙平面。有时可将椎管堵塞,造成广泛的神经根和马尾神经损害。

(3)突出晚期 椎间盘本身和其它邻近结构均可发生各种继发性的病理改变。

①椎间盘突出物纤维化或钙化 突出物可纤维化呈瘢痕样硬块,和神经根、硬膜及周围组织粘连。突出物也可钙化,钙化可局限于突出物的周边或顶部,也可全部钙化呈骨样结节。

②椎间盘整个变性 纤维环皱缩,椎间隙变狭窄,椎体上、下骨质硬化,边缘骨质增生,形成骨赘。

③神经根损害 早期呈充血、水肿、变粗,异常敏感。如长期受压,则神经根处发生粘连、变性和萎缩,其支配区运动、感觉丧失。

④黄韧带肥厚 腰椎间盘突出症腰椎生理前凸往往消失或呈后突畸形,使黄韧带经常处于紧张状态,张力和应力增加,黄韧带可有适应性增厚,形成对椎管的占位,压迫硬膜囊;侧方的增厚黄韧带,可造成侧隐窝狭窄,压迫神经根。

⑤椎间关节退变与增生 因椎间盘突出及退变,椎间隙变窄,椎间关节代偿性负荷增加,关节稳定性减弱,逐渐发生骨性关节炎,关节边缘骨质增生,可导致侧隐窝或椎间孔变窄,加重对神经根的压迫。

⑥继发性椎管狭窄 常因椎板和黄韧带增厚、小关节突增生、椎体后缘骨赘形成等,形成继发性椎管狭窄。椎间盘突出对椎管的占位,为椎管狭窄的重要因素,可进一步压迫神经根和硬膜囊。

(二)中医病因病机

成人随着年龄的增长,肝肾亏虚,气血失养,以及不断遭受挤压、牵引和扭转等外力作用,使椎间盘逐渐变性,弹性减少,在外力作用下,容易发生纤维环破裂和髓核突出。少数患者腰部感受风寒后,引起腰部肌肉痉挛,椎间盘内压升高,促使已退变的椎间盘突出。《普济方·身体门》说:“夫足少阴肾之经也,属于腰脚而主于骨,足厥阴肝经也,内血而主于筋。若二脏俱虚,为风邪所承,搏于经络,流于筋骨,故令腰脚疼痛,筋脉挛急,不得屈伸也。”认为肝肾虚为其内因;《诸病源候论·腰脚疼痛候》说:“肾气不足,受风邪之所为也,劳伤则肾虚,虚则受于风冷,风冷与正气交争,故腰脚痛。”可见外伤及风、寒、湿邪是导致本病的外因。

二、临床诊断

(一)辨病·西医诊断

1. 症状

腰痛和下肢放射痛是本病突出的症状。腰痛的特点是咳嗽、打喷嚏、用力排便时使之加重,卧床后减轻。下肢放射痛多为一侧性,仅少数中央型或旁中央型的突出者,表现为双下肢放射痛。疼痛一般沿臀部、大腿后侧放射至小腿或足。腰4、5间盘突出疼痛多放射至小腿前外侧、足背或拇趾;腰5骶1间盘突出则放射至小腿后外侧、足跟或足背外侧。如系腰3、4间盘突出,

一般为腰4神经根受压,引起股神经痛,疼痛放射至大腿前外侧或小腿前内侧。下肢可有麻木、冷感、肌力减弱症状;中央型突出造成马尾神经压迫症状为会阴部麻木、刺痛,排便及排尿障碍或失控,男子阳痿或双下肢不全瘫痪。有时可有跛行,严重者需扶拐行走或不能行走。

2. 体征

(1)腰部畸形 表现为正常腰椎生理前凸消失,个别病例出现后凸畸形。约80%~90%患者有脊柱侧弯,这种畸形主要取决于突出物的位置与神经根的关系,如突出物位于神经根前外侧,则腰椎凸向患侧,如突出物位于神经根内侧或前内侧,则腰椎凸向健侧。

(2)腰椎活动受限 急性发作期腰部活动可完全受限;一般主要是腰椎前屈、旋转及侧向活动受限;合并腰椎管狭窄者,后伸亦受影响。

(3)腰部压痛及叩击痛 约占85%以上的患者可在突出的椎间隙棘突旁找到明显的压痛点。按压痛点可引起下肢放射痛,压痛点的位置在临床上有帮助定位的意义。叩击痛以棘突处最为明显,系由叩击振动病变部位引起的。

(4)神经功能损害

①运动 受累神经根所支配的肌肉发生萎缩,肌力减退。腰5神经根受压可使拇伸肌减弱,腰3或腰4神经根受压,使股四头肌萎缩,伸膝无力。病程长者有肌肉萎缩。

②感觉 早期多为皮肤过敏,渐而出现麻木、刺痛及感觉减退。腰3、4间盘突出表现为小腿前内侧皮肤感觉异常;腰4、5表现为小腿前外侧、足背内侧和足底皮肤感觉异常;腰5骶1则表现为小腿后外侧和足背外侧皮肤感觉异常;中央型椎间盘突出表现为马鞍区麻木,有时可扩大到臀部、大腿后侧及腘窝。

③反射 腰5骶1间盘突出常有跟腱反射减弱或消失;腰3、4间盘突出可出现膝反射减弱或消失;腰4、5间盘突出常有胫后肌腱反射改变。

(5)屈颈试验及仰卧挺腹试验阳性。

(6)直腿抬高试验(Lasègue)及加强试验(Bragard)阳性。

3. 实验室及其它检查

(1)X光片检查 正位片多显示腰椎侧弯或椎间隙变窄,左右宽度不一致;侧位片上多数表现为腰椎生理前凸消失,或椎间隙前窄后宽、前后宽度一致,上下椎体前缘有时可见微小移位,称“假性滑脱”,有时可见椎体有休默尔(Schmorl)结节。更为常见的是椎体有唇样骨质增生,提示椎间盘退行性变。

(2)CT 横断面上图像可以清楚地显示椎间盘突出的部位、大小、形态和神经根、硬脊膜囊受压移位的形像。CT对椎间盘突出诊断准确率为80%~92%。

(3)MRI 对椎间盘突出以及相关疼痛的鉴别具有独特的优点。可以从矢状切面观察到椎间盘对硬膜囊压迫情况。还可以分辨出椎间盘“突出”和“脱出”,前者可见其纤维环完整,后者则断裂,并见髓核组织逸出。

(4)脊髓造影 自CT及MRI应用以来,造影在临床应用已减少。如选用则应选非离子碘造影剂为安全。视髓核突出的部位不同,在影像学上则可显示根袖缺如、脊膜囊受压或完全梗阻。

(5)腰椎穿刺 一般多在脊髓造影时同时完成。奎根试验多属通畅或不完全梗阻;脑脊液检查蛋白定量多正常。椎管内肿瘤则多呈现完全梗阻、蛋白含量增高等。

4. 诊断要点

(1) 诊断 大多数可根据病史、症状体征和 X 线片检查作出正确诊断。个别诊断困难者, 可考虑 CT、MRI 及脊髓造影检查。诊断依据是: ①腰痛伴一侧放射性坐骨神经痛, 直腿抬高试验阳性; ②相应椎体棘突间旁侧有明显压痛点, 同时有放射性痛至小腿或足; ③伸拇或伸趾肌力减退, 小腿前外侧或后外侧皮肤感觉减退, 胫后肌腱及跟腱反射减弱或消失; ④X 光片排除腰椎其它骨性病变。

(2) 鉴别诊断:

①腰椎结核 病人有腰痛, 少数有神经根激惹症状, 也可合并截瘫。结核病人多有全身症状, 如低热、盗汗、消瘦、血沉快等, X 光片显示有骨质破坏、椎间隙变窄等改变。

②椎管肿瘤 临床表现与肿瘤所在部位及性质不同, 一般肿瘤多有破坏, 恶性者疼痛严重。肿瘤与外伤无关, 神经损害症状严重而广泛, 病程发展为进行性, 休息不能缓解症状。可疑病例可做 CT、MRI 及脊髓造影检查。

③腰椎管狭窄症 间歇性跛行为其最突出的症状, 骑自行车和卧床多无症状, 检查可无任何异常体征; 少数患者可有神经根性损伤表现。应注意腰椎间盘突出症往往与腰椎管狭窄同时存在, 发生率高达 40% 以上, 主要由临床作出诊断, 必要时 CT、MRI 和脊髓造影对诊断有帮助。

(二) 辨证·中医诊断

辨证分型可参见本章第三节劳损性腰痛之辨证分型。

三、治 疗

(一) 西医西药治疗

(1) 休息 急性期应绝对卧硬板床休息 2~3 周, 可使损伤的组织得以修复。

(2) 休息加骨盆带牵引 适用于重症型者。用骨盆牵引带固定后, 每侧各用 10~15kg 作牵引, 每次 30 分钟, 每天 1~2 次, 7~10 天为一个疗程。目前有各种机械牵引床代替传统的骨盆带牵引。

(3) 硬膜外类固醇注射疗法 有减轻神经根水肿、粘连的作用, 并可缓解症状。一般用 1% 的普鲁卡因 10~20ml 加地塞米松 10mg, 注射于患病椎节的硬膜外, 每周 1 次, 3 次为一个疗程。

(4) 化学溶核疗法 在椎间盘内注射番木瓜酶、水解粘多糖蛋白复合物, 使椎间盘张力减低, 减轻神经根压迫。注射方法与髓核造影术相似。用长针从椎旁刺入髓核内, 并经 X 光透视证实, 注入溶核药物。值得注意的是有些病人对番木瓜酶过敏。现国内已生产胶原蛋白酶试用。

(5) 手术疗法 适用于: ①诊断明确, 经正规非手术疗法无效者; ②以马尾神经受累症状为主的中央型腰椎间盘突出症; ③已进行过腰椎间盘摘除术, 但在同一间隙或邻近间隙又发生突出而非手术疗法无效者。

手术方式可根据患者的病情、术者的经验及设备而定。主要有: ①单纯髓核摘除术(开窗或全椎板); ②显微外科技术髓核摘除术, 适用于诊断与定位明确, 无其它合并症之病例; ③经皮

穿刺髓核摘除术,适用于单纯性诊断明确的腰椎间盘突出症,对合并各种其它病变者宜慎用,对马尾病变、下腰椎不稳、椎管内有炎性病变者为禁忌症;④前路髓核摘除,椎体间植骨术,适用于椎间盘突出合并下腰椎不稳或椎弓崩裂者;⑤后路髓核摘除、椎管扩大术,适用于椎间盘突出合并椎管狭窄者。

(二)中医中药治疗

1. 辨证论治

可参见本章第三节劳损性腰痛之辨证论治。

2. 针灸治疗

可根据病情选取肾俞、大肠俞、关元俞、秩边、环跳、殷门、委中、承山、阳陵泉、悬钟、昆仑、足三里、三阴交、阿是穴等穴位,每次按痛处选5~7穴,均取患侧,每日针刺一次,10次为一个疗程。

3. 手法治疗

中医手法治疗腰椎间盘突出症疗效满意,方法安全,简便易行。手法治疗具有活血化瘀、舒筋活络、整复腰部畸形之功效,达到使髓核复位,松解神经根粘连,缓解腰、臀、腿肌肉痉挛之目的。适用于初次发作,病程尚短,或病程虽长,但症状较轻者。常用手法如下。

(1)卧位推拿法。

①揉摩法 患者俯卧,术者立其身旁,以双手拇指和手掌自肩部起,循脊椎两旁足太阳膀胱经路线自上而下,揉摩脊筋,过承扶穴后改用揉捏,下至殷门、委中而过承山穴,重复3次。

②按压法 术者双手交叉,右手在上,左手在下,以手掌自第一胸椎开始,沿督脉向下按压至腰骶部,左手在压按时稍向足侧用力,反复3遍。再以拇指点按腰阳关、命门、肾俞、环跳、承扶、委中等穴。

③滚法 术者于腰背部督脉和足太阳膀胱经,自上而下施行滚法,直至下肢承山穴以下,反复3次。在下腰部可反复多次。

以上手法可舒筋活络,调和气血,缓解肌肉痉挛,达到消瘀止痛的目的,为以下手法做准备。

④牵引按压法 患者俯卧,两手把住床头,一助手在床前拉住患者腋部,一助手拉住两踝,向两端拔伸牵引约10分钟,术者立于病员一侧,用拇指或手掌按压椎旁压痛点,力量由轻变重。

⑤抖法 患者俯卧,双手把住床头,术者立于患者足侧,双手握住患者双踝,在用力牵引的基础上,进行上、下抖动,如波浪形动作,连续3次。

⑥俯卧扳腿法 术者一手按住腰部,另一手托住患者对侧膝关节部,使该下肢尽量后伸,双手同时交替用力,可听到弹响声,左、右各作一次。

⑦斜扳法 患者侧卧,卧侧下肢伸直,另一下肢屈曲放在对侧小腿上部。术者站在患者背后,一手扶住病人髂骨缘后外方,另一手扶住病人肩前方,同时拉肩向后,推髂骨向前,使腰部扭转,有时可听到“咔嚓”响声。

⑧滚摇 病人仰卧,两髋膝屈曲,使膝尽量靠近腹部。术者一手扶两膝部,一手扶两踝部,将腰部旋转滚动,再将双下肢用力牵拉,使之伸直。

以上手法应遵循辨证施治的原则,按患者的体质、年龄、病期、腰部活动受限的方位,以及

手法过程中与手法后病人的感受情况等,灵活选用。推拿按摩后病人多感到轻松舒适,症状减轻。

(2)硬膜外麻醉推拿法

①患者仰卧,两助手分别握患者两足踝部及两侧腋窝部,作对抗拔伸,然后将患肢屈髋、屈膝,作顺时针旋转髋关节 3~4 圈后,再将患肢作直腿抬高,在最高位用力将踝关节背伸,共作 3 次,健侧也作 3 次。

②患者侧卧,患侧在上,术者立于患者背后,以一侧手臂托起患侧之大腿,另一手压住患侧腰部,先转动髋关节 2~3 圈,再将髋关节在外展 30° 位置下,作向后过伸 2 次,即拔腿。换体位作另一侧。

③患者俯卧,术者将两下肢摇动 2~3 圈,然后作腰过伸,共 2 次。

④患者俯卧,助手 2~3 人再作一次腰部拔伸,同时术者用掌根按压第 4、5 腰椎棘突部,共作 3 次,每次约 1 分钟。

术后卧床 1~3 周,腰垫薄枕。术后可有腰痛、腹胀等反应,第 2 天腰痛即逐渐减轻。

(3)旋转复位法 患者端坐方凳上,两足分开与肩同宽。以右侧痛为例,术者立于患者之右后侧,右手经患者右腋下至患者颈后,用手掌压住颈后,拇指向下,余四指扶持左颈部,同时嘱患者双足踏地,臀部正坐不要移动,术者左手拇指推住偏歪的腰椎棘突之右侧压痛处。一助手面对患者站立,两腿夹住,并用双手协助固定患者左大腿,使患者在复位时能维持正坐姿势。然后术者右手压患者颈部,使上半身前屈 60~90°,再继续向右侧弯,在最大侧弯时,使患者躯干向后内侧旋转。同时左手拇指向左顶推棘突,此时可感到指下椎体轻微错动,有“喀嗒”响声。最后使患者恢复正坐,术者用拇食指自上而下理顺棘上韧带及腰肌。

4. 练功疗法

练功疗法对本症可起辅助作用。练功可以逐渐纠正因病而造成的不正确姿势,增强腰背肌肉力量,使腰腿等部位肌力相对平衡稳定,逐渐恢复正常的功能。常用的方法有仰卧架桥、飞燕点水动作,方法同前。也可取站立位作腰部前屈、后伸、侧弯,在双杠上悬吊练习前后摆腿等。

四、最新进展

(1)耿卫国等报道应用大剂量液体骶管内滴注疗法治疗腰椎间盘突出症 1 120 例,治愈 410 例,总有效率达 96.7%,随访 6 个月至 4 年零 10 个月,复发率为 19.1%。方法是沿骶管注入生理盐水 250~300ml,可根据病情需要加入维生素 B₆、B₁₂,地塞米松,ATP,辅酶 A、Q₁₀ 等药物,输入速度因人而异,一般 20~30 滴/分,总量在 90 分钟内滴完,如无不良反应,输入越快越好,每月一次,2~3 次为一个疗程。液体在硬膜外腔扩散形成一定压力,可使粘连的神经根与硬膜外腔壁组织及突出的椎间盘组织钝性分离,使之悬浮于液体中,亦可使受牵拉的神经纤维复位,稀释和带走病变区代谢产物,减轻局部炎症反应,从而达到治疗目的。

(2)齐强等报道对经皮激光椎间盘减压术进行了尸体实验和动物实验,在实验成功的基础上应用于临床,治疗 10 例,取得了满意的即刻及近期疗效,因应用时间较短,远期疗效尚不能肯定。尸体实验表明,椎间盘发生汽化的体积随辐射能量的增加而加大,汽化后椎间盘内压显著下降,但椎间盘周围结构的温度变化不大(小于 3℃)。证实其波长 1.06μm 的 Nd:TAG 激光

可安全有效地汽化椎间盘组织。用犬做动物实验进一步验证了上述结果,说明此技术在活体上也是安全的,未发现不良反应。在此实验基础上应用于临床,方法在局麻和X光透视下,用一直径约3mm的穿刺针从腰椎侧方刺入椎间盘髓核中央,借助600 μ m的光导纤维,将激光高能量送入椎间盘,将髓核汽化、吸出,以达切除髓核的目的。髓核被激光照射后产生水蒸汽、碳、二氧化碳和碳化的组织碎片,目前没有发现这些物质对组织有损伤。认为此法较传统的外科手术、化学酶髓核溶解及经皮关节镜,操作简单,创伤小,安全可靠,是一项值得推广的先进技术。

(3)胡有谷报道提出了腰椎间盘突出症的自身免疫反应假说。证据是:①腰椎间盘突出症存在体液免疫反应异常,IgG和IgM可能是椎间盘组织抗体,与椎间盘退变有关,补体系统可能参与抗椎间盘组织的自身免疫反应;②腰椎间盘突出症T细胞亚群存在异常改变。由TD细胞介导的迟发型超敏反应和TC细胞介导的细胞毒作用,可能是椎间盘早期退变的原因;③腰椎间盘突出症外周血T淋巴细胞,对自身椎间盘I、II型胶原、糖蛋白及软骨终板基质四种抗原极度敏感,存在细胞免疫功能异常。

第六节 腰椎管狭窄症

腰椎管因骨性或纤维性增生、移位,导致一个或多个平面管腔狭窄,压迫马尾或神经根而产生临床症状者,为腰椎管狭窄症,又称腰椎管狭窄综合症。根据其发生原因,可分为先天性(发育性)腰椎管狭窄症和继发性腰椎管狭窄症两类。主要是腰椎诸结构的退行性变引起椎间关节松动,黄韧带松弛、肥厚与内陷,椎体边缘骨刺形成,小关节增生及椎板增厚均促使腰椎管及神经根管内径缩小,引起神经受压症状。先天性发生在青年人;继发性多见于中年以上的病人。好发部位为腰4、5,其次为腰5骶1,腰3、4以上较少见。本病属于中医腰腿痛的范畴。

一、病因病理

(一)西医病因病理

1. 病因

(1)发育性椎管狭窄 较少见,包括:①先天性小椎管;②软骨发育不全症;③先天性椎弓峡部不连及滑脱;④先天性脊柱裂等。

(2)其它骨病与创伤 畸形性骨炎、脊柱结核、脊柱化脓性感染、肿瘤、腰椎间盘突出、创伤等均可引起椎管狭窄,但这类疾病本身是明确的独立性疾病,椎管狭窄只是其病理表现的一部分,故不宜诊断为椎管狭窄症。

(3)退变性椎管狭窄 是腰部椎管狭窄最常见的原因。中年以后,脊柱逐渐发生退变,退变一般先发生于椎间盘,髓核组织的含水量减少,椎间盘变窄,其原有的弹性生物力学功能减退,不能将其承受的压力均匀地向四周传播。狭窄和生物力学改变,引起后关节的紊乱,从而继发椎管骨及纤维性结构的肥大,增生性退变,引起椎管狭窄。

(4)医源性椎管狭窄 多数是由于手术所致,较多见的有:①手术创伤及出血引起的椎管内瘢痕组织增生及粘连。②手术破坏了脊柱的稳定性,引起脊柱滑移。③手术破坏了脊柱的生物力学,从而继发创伤性骨、纤维结构增生。④全椎板或半椎板切除后,后方软组织突入椎管,

并与硬膜粘连。⑤脊柱后融合术引起的椎板增厚。⑥手术不慎,椎管内遗留碎骨块。除手术外,还可因暴力反复推拿引起椎管内明显粘连,以及骨与纤维结构增生,致椎管狭窄。

2. 病理

引起椎管狭窄的病理改变主要有:①椎体后缘骨质增生,后纵韧带肥厚、骨化,椎间盘后突。这些因素位于中央时可造成中央椎管前、后径变短而引起狭窄,位于一侧或双侧时可从前方造成侧隐窝狭窄。②关节突肥大增生,可从后方造成侧隐窝狭窄,压迫神经根。③椎弓根短缩或内聚,造成椎管的矢状径和横径狭窄。④黄韧带增厚,椎板间、椎板前方和椎管侧方均有黄韧带,黄韧带增生肥厚时,可以从侧方、侧后方及后方造成椎管狭窄。⑤椎板增厚,从侧后方及后方压迫硬膜及马尾神经。⑥椎间隙变窄,常由椎间盘退变所致,上椎体因椎间隙狭窄而下降时,使神经根扭曲,被挤于膨出的椎间盘或增生的椎体后缘与其上的椎弓之间的沟道内。⑦椎体滑移,无论是真性或退变性椎体滑移,均可由上、下椎的相对前、后移位而造成椎管狭窄。⑧硬膜外病变,如硬膜外脂肪增生及纤维化,硬膜外血管增生曲张,硬膜外束带粘连,硬膜囊缩窄、压迹等,均可形成椎管狭窄。

椎管狭窄达到一定程度后,如果直腰或后伸腰部,椎管容积进一步减少,椎管内压力增加,使静脉回流不畅,静脉压增加,血流缓慢,从而使毛细血管压力增加,造成神经根和马尾神经的血氧水平下降。此时如进行活动和行走,神经的需血、需氧量增加,就会使原有的缺血、缺氧进一步加重而产生症状;如弯腰和休息,则椎管容量相对增加,椎管内压力减低,静脉回流增加,毛细血管压力减低,神经的供血、供氧改善,停止活动后,神经的需血、需氧量也减少,症状得以缓解。上述变化是神经性间歇跛行的病理、生理基础。如狭窄进一步发展,可对马尾神经及神经根造成持续性压迫,此时活动及伸腰可使症状加重,而弯腰和休息时也不能使压迫及症状完全解除,产生不同程度的神经功能障碍。

(二)中医病因病机

腰椎管狭窄症,属于中医腰腿痹痛范畴。先天肾气不足,肾气虚衰,无以充养骨髓,以及劳役伤肾为本病发生的主要内在原因。此外,反复遭受外伤,慢性劳损,以及风、寒、湿邪的侵袭为本病发生的外在因素。其主要病理机制是肾虚不固,风、寒、湿邪阻滞经络,气滞血瘀,营卫不得宣通,以致腰腿痹阻疼痛。

二、临床诊断

(一)辨病·西医诊断

1. 症状

腰椎管狭窄症的特征性症状是间歇性跛行和长期反复的腰腿痛。腰痛主要在下腰部及骶部,疼痛性质为酸痛、刺痛或灼痛,有的可放射到大腿外侧或前方等处;腿痛主要因腰骶神经受压所致,常累及两侧,亦可单侧或左右交替出现;腰腿痛多因腰后伸,站立或行走而加重,卧床休息可减轻或缓解。间歇性跛行的特点是步行数十米至数百米即出现下肢疼痛、麻木、酸胀、无力等症状,继续行走则症状加重,终至步态不稳,无力行走。休息后症状明显减轻或消失,若再行走,症状又重新出现,但骑自行车无明显障碍。病情严重者,可引起尿急或排尿困难,双下肢

不全瘫,马鞍区麻木,肢体感觉减退。如侧隐窝狭窄则压迫神经根,有根性神经痛症状。

2. 体征

未造成持续性压迫前多数无明显体征,脊柱无畸形,腰部无压痛及活动限制,直腿抬高试验阴性,下肢感觉、肌力、反射等大多正常。使主诉和体检不一致,易误为“夸大主诉”。但作直立后伸试验时间较久时,可出现下肢麻木、酸痛。发生持续性压迫后,可出现受压的马尾神经或神经根支配区的肌力及感觉减退、腱反射减弱或消失。严重者常有马鞍区感觉减退、排便及排尿功能障碍。

3. 实验室及其它检查

(1)X线检查 X线测量椎管横径(双侧椎弓内缘之间的距离)小于18mm,矢状径(椎体后缘至椎板与棘突交界处的距离)小于13mm者,可考虑为椎管狭窄。另一种测量方法是脊椎指数(腰椎孔矢状径横径的乘积与同一椎椎体矢状径与横径乘积之比)大于1:4.5时,可考虑为椎管狭窄。另外,尚可见脊柱弧度改变、椎间隙变窄、椎体后缘骨质增生、椎弓根关节突肥大、后纵韧带钙化等表现,对本病的诊断亦有一定的参考价值。

(2)CT检查 对本病诊断价值很大。扫描可直接看到椎管的骨性狭窄部位,如椎体后缘、关节突、椎弓根、椎板等部位的肥大增生,也可以看到椎间盘突出、黄韧带肥厚等情况,并能对椎管、侧隐窝的大小进行精确的测量。此外,还能看到硬膜囊、神经根等受压或受牵拉移位的情况。

(3)椎管造影 可显示出典型的“蜂腰状”缺损、根袖受压及节段性狭窄等影像。

4. 诊断要点

(1)诊断:①本病多发于中年以上体力劳动者;②慢性腰腿痛,站立或行走过久时加重,休息后减轻;③间歇性跛行为本病之特征;④腰部过伸试验阳性;⑤症状较重而体征较少,或有直腿抬高试验阳性,下肢感觉障碍,腱反射迟钝,以及肌力减弱和肌肉萎缩等;⑥X线检查、CT、椎管造影有异常发现。

(2)鉴别诊断

①血栓闭塞性脉管炎 此病属于缓慢进行性动、静脉同时受累的全身性疾病,虽有下肢麻木、酸胀、疼痛和间歇性跛行,但足背动脉和胫后动脉搏动减弱或消失,后期可产生肢体远端的溃疡或坏死。腰椎管狭窄症的足背、胫后动脉搏动良好,不会发生坏死。

②腰椎间盘突出症 多见于青壮年,起病较急,有反复发作、时好时坏的病史,腰痛合并有放射性下肢痛。检查多有脊柱侧弯,生理前凸减弱或消失,在下腰椎棘突旁1~2cm处有压痛,并向一侧下肢放射,直腿抬高试验和加强试验阳性。CT、椎管造影有助于鉴别。但应注意腰椎管狭窄症中约有15%~35%合并有不同程度的椎间盘突出或膨出。

(二)辨证·中医诊断

辨证分型可参见本章第三节劳损性腰痛之辨证分型。

三、治 疗

(一)西医西药治疗

(1)休息 有急性发作症状时,应卧床休息,可取屈髋、屈膝位侧卧,直至症状基本缓解。

(2)硬膜外类固醇注射疗法 能消除肿胀、松解粘连、缓解症状,常用醋酸强的松龙12.5mg加1%的普鲁卡因10~20ml注入患病椎节的硬膜囊外腔,每周一次,3次为一个疗程。

(3)手术治疗 对典型和严重病例,可作手术减压。减压范围要广泛,一般要切除2~3个椎板,特别注意将关节突在矢状面切除1/2,解除神经根在外侧隐窝内的压迫。此外对肥厚的黄韧带、椎板、突出的椎间盘均一一切除,可以获得良好效果。主要的手术方式有:①全椎板切除入路。适用于中央椎管狭窄,显露好,视野清楚,可处理该节段椎管的任何部位狭窄,但对术后脊柱的稳定性有一定影响。②半椎板切除入路。适用于单侧的侧隐窝狭窄、神经根管狭窄及关节突肥大。③椎板间扩大开窗术入路。对诊断明确的单侧侧隐窝狭窄可采用此入路。

(二)中医中药治疗

1. 辨证论治

可参见本章第三节劳损性腰痛之辨证论治

2. 外治法

可选用镇江膏、狗皮膏、虎骨膏等外敷,具有活血化瘀、通络止痛、祛风散寒等功效,也可选用洗浴方、腰脊胸腔洗方熏洗患处,具有舒筋活络、祛风通络、灵活关节的作用。也可用坎离砂醋拌湿装入袋内,置腰部外敷,有活血止痛、软坚散结之功效。

3. 针灸治疗

可取肾俞、志室、气海俞、命门、腰阳关等穴,每日或隔日1次,10次为一个疗程。也可用复方当归注射液2ml,维生素B₁100mg,维生素B₁₂500μg穴位注射,上述穴位交替进行,每日或隔日一次,每2周为一个疗程,休息一周后可继续应用。

4. 手法治疗

手法治疗腰椎管狭窄症,可以活血舒筋、疏散瘀血、松解粘连,使症状得以缓解或消失。常用手法有腰臀部揉按法、穴位点压法、滚法、提捏法等。手法操作均应轻柔,禁用强烈的旋转手法,以防病情加重。除采用上述治疗腰腿痛所需一般手法外,根据病情和病人体质情况,还可以选用以下手法进行治疗。

(1)蹬腿牵引法 患者仰卧位,术者立于患侧,以右下肢为例,术者一手托住患肢踝关节前方,另一手握住小腿后方,使髋、膝关节呈屈曲位,双手配合,使髋关节作被动的顺时针或逆时针方向的旋转活动各3~5圈,然后嘱患者配合用力,迅速向上作蹬腿活动,术者顺着蹬腿的方向用力向上牵引患肢,操作3~5次。必要时依同法治疗另一侧。

(2)腰部按抖法 助手2人,一人握住患者腋下,一人握住患者踝部,二人对抗牵引,术者两手重叠在一起,置于第4、5腰椎处进行按压抖动,一般要求按抖20~30次。

(3)直腿屈腰法 病人仰卧位,或两腿伸直,端坐床上,两足朝向床头端。术者面对患者站立于床头一端,尽量用两大腿前侧抵住病人两足底部,然后以两手握住患者的两手或前臂,用力将患者拉向自己身前,再放回到原位,一拉一松,迅速操作,重复8~12次。

5. 练功疗法

病情缓解后,应加强腹肌锻炼,增强腹肌力量,缓解紧张的腰肌,使腰骶角减少,恢复正常姿势,以增宽椎管,缓解压迫,调整静脉回流,减轻疼痛。此外,增强腿部力量可以行以下锻炼。

(1)屈膝下蹲 患者两脚开立,与肩同宽,两手抱肘,然后脚尖点地,脚跟轻提,随后两腿下蹲,尽可能臀部下触脚跟,两手放开成掌,两臂伸直平举,最后两腿立起,还原。本法对治疗腰、

髌、膝疼痛及酸软无力有效。

(2)蹬空增力 患者仰卧位,腿伸直,两手自然放于体侧;然后在屈膝、屈髌的同时,踝关节极度背屈,再向斜上方进行蹬足,足趾尽量前出如抓东西状。开始时可不作屈髌、屈膝动作,只作踝关节动作。本法可锻炼膝、踝关节功能,防止腿部肌肉萎缩。

(3)侧卧外摆 患者侧卧位,腿伸直;然后作外展动作,通过一个阶段的锻炼可做扇形向外摆动而达腿外展的位置。本法可增强大腿的力量,防止外展肌与内收肌萎缩。

四、最新进展

(1)李超等报道采用自行设计的一种新型的腰椎管成形术,共治疗严重腰椎管狭窄症 13 例,随访 1~3 年,优良率达 100%,术后未发生一例腰椎不稳,4 例退变型腰椎滑脱者术后无一例滑脱加重。该手术通过椎管成形,扩大椎管,改良 H 形植骨及脊柱张力带钢丝固定,使椎管得到彻底减压,腰椎后部功能得到重建,从而达到防止术后腰椎不稳,硬膜及神经根疤痕粘连之目的。临床应用表明,该法较传统的椎板切除术疗效好。

(2)汪功久报道应用椎管减压加棘突造盖术治疗腰椎管狭窄症 36 例,效果良好,随访拍片显示,造盖的棘突与减压处原椎板根部骨性愈合。方法是将减压节段的棘突靠根部咬下,保留待用,行全椎板切除减压,探查椎管,确定造成狭窄的直接原因。切除肥厚的黄韧带,合并椎间盘突出者予以切除,凿除椎体后缘增生的骨突,侧隐窝狭窄者作关节突内侧半切除,达到彻底减压后行棘突造盖,将棘突修平,横搭在两侧关节突上,四角用 10 号丝线缝合,固定在椎间关节囊附近,防止滑动,完成造盖。此术优点是扩大了椎管矢状径,重建了骨性覆盖。

(3)李强等报道运用名老中医李同生教授的祖传验方通督活血汤治疗腰椎管狭窄症 248 例,总有效率达 97.98%。用家兔做血小板聚集功能影响的试验研究表明,通督活血汤能改善水肿瘀血等病理变化,加速局部炎性介质及致痛因子的运转,从而达到治疗目的。通督活血汤由 6 味活血化瘀药物加黄芪、金毛狗脊、杜仲、鹿角胶等药组成。

第十七章 先天性疾患

第一节 先天性斜颈

先天性斜颈是一种较常见的疾病,多因胸锁乳突肌挛缩所致,也称胸锁乳突肌挛缩性斜颈。其表现是头部和颈部发生不对称的畸形,头部倾向患侧,下颏转向健侧,面部两侧也不对称。

一、病因病理

先天性斜颈的病因目前仍有许多不同意见,一般认为有以下几种:

(1)产伤 多见于难产,分娩时一侧胸锁乳突肌受产道、产钳挤压,或牵引而受伤出血,形成血肿,然后肌肉发生纤维瘢痕化,产生挛缩或缩短。或产程过长,胸锁乳突肌发生缺血性挛缩,使肌肉发生纤维变性,造成斜颈,畸形多在产后一周或数周内发生。

(2)宫内学说 多数认为胎儿胎位不正或受到不正常的子宫壁压力,使头颈部姿势异常而阻碍一侧胸锁乳突肌的血液循环,致使该肌缺血、萎缩、发育不良、挛缩,引起斜颈。

(3)血运障碍 胸锁乳突肌的营养动脉栓塞,或静脉回流受阻,导致肌纤维发生退行性变,因而形成斜颈。

(4)遗传学说 19%的病例有家族史,说明有遗传因素。有人认为在胚胎时期就具有缺陷并与遗传有关,这是产生斜颈的原因之一。

先天性斜颈的胸锁乳突肌病理变化主要表现为肌纤维的变性、坏死与机化。也就是由于某种原因引起的肌纤维营养障碍而表现程度不同的变性以至坏死,继之为纤维组织增生,形成瘢痕挛缩。

二、临床诊断

1. 症状体征

新生儿在出生后7~14天,可见一侧胸锁乳突肌的中或下1/3有一硬的椭圆形肿块,可逐渐增大,触摸时因疼痛而啼哭。头颈转动不灵活,向肌肉缩短一侧倾斜,下颏旋向对侧。肿块2个月后开始缩小,3~4个月逐渐消失,胸锁乳突肌即成为无弹性的纤维索,逐渐出现斜颈。亦有少数患儿,病情轻,不发生挛缩,无畸形出现。1岁左右,斜颈更为明显,头部向患侧偏斜,下颏转向健侧,活动受限明显。如将头部强行摆正,可见胸锁乳突肌紧张而突起于皮下,形如硬索。若长期不治,逐渐出现面部和头部的继发畸形,健侧饱满,患侧短小;颈部短缩;两眼、两耳

不在同一水平面,患侧耳朵向下接近胸锁关节;健侧眼外眦至同侧口角的距离小于患侧。畸形如不矫正,可随年龄增长而加重,不仅患侧面部相对萎缩,颈部软组织紧缩,而且颅骨也发育不对称,颈椎甚至上胸椎发生固定性脊柱侧弯。

2. 鉴别诊断

(1)骨性斜颈 颈部有侧弯畸形,但无胸锁乳突肌挛缩,X线颈椎照片可发现颈椎异常。

(2)颈椎结核 颈部肌肉有普遍性的痉挛,活动受限,病变颈椎棘突有压痛,可有寒性脓肿或窦道,无胸锁乳突肌挛缩,X线片可见颈椎椎体或椎间盘有破坏。

(3)炎症性斜颈 是继发于颈部炎症病变的颈部暂时性的偏斜,有局部肿胀、压痛及全身症状等。

(4)痉挛性斜颈 是由精神因素引起颈部肌肉痉挛,患者发生的不自主的一阵阵斜着头的颈部颤动。本病只发生在成年人身上。

三、治 疗

(一)西医西药治疗

主要是手术治疗。适用于手法治疗4~6个月无效,或1岁内未经任何治疗的病例。可在1岁时作患侧胸锁乳突肌切除术,或部分切除术。切口一般在锁骨上1cm处,或在乳突处,注意不可误伤面神经。手术后,1岁半以内的患儿可用沙袋保持与畸形相反的位置。较大儿童先用帆布头托牵引,使下颌侧向患侧,耳侧向健侧,7~10天后带矫正石膏帽下地行走,4~6周后拆除石膏。成人患者手术效果欠佳,术后颜面畸形更为突出或出现复视。

(二)中医中药治疗

1. 按摩及理疗

出生后至半岁以内可进行局部热敷,并经常按摩,有谓按摩可使胸锁乳突肌腱断裂或松弛而得以治愈者。

2. 手法治疗

适用于1岁以内的婴儿患者。

(1)牵引矫正法 出生两周后即可开始,患儿母亲取坐位,髋与膝各屈曲90°,两腿并齐,将患儿置于股部,头在其右侧,置于腿外,颈部稍后伸。其母左手轻轻扶住患儿锁骨部,右手拇指及其他四指各置于颞部,一面牵引,一面将面部转向患侧,枕部转向健侧肩峰。每日4~5次,持续数月至一年左右。如其母不能独立进行,可由别人适当协助。

(2)扳动矫正法 先在患侧胸锁乳突肌做热敷或按摩,然后术者以一手托住患者枕骨部,另一手把住下颌,将患儿头部向与畸形姿势位相反方向轻柔地进行扳动矫正,每天1~2次。扳动时,颈部要尽量旋向患侧,枕部旋向健侧。如能坚持,数月后可获满意疗效。

(3)习惯体位法 亦可用玩具引逗患儿自动将头旋转向畸形姿势位相反的方向,坚持日久,也有一定疗效。睡眠和平时怀抱、喂奶均应将患儿头部侧向健侧。这些方法应教会其家长,以便长期施治,并定期复查。

3. 固定方法

患儿仰卧,面部转向患侧,枕部转向健侧肩峰,其周围用小砂袋固定,可在患儿睡眠时进行。每次手法矫正后,用棉花和绷带缠绕颈部将头固定于矫正位。

四、最新进展

(1)孟宝贵报道用封闭体位疗法治疗小儿先天性肌性斜颈 60 例,治愈 54 例,5 例有效,1 例无效行手术治疗,总有效率达 98.3%。方法是用醋酸强的松龙 1ml、透明质酸酶 1500 μ g、1%普鲁卡因 4ml 混匀,行胸锁乳突肌硬块注射,7~10 天一次,5 次为一个疗程,须重复者,疗程间休息一月。术后第二天,患儿侧卧垫米枕,使头偏向健侧,每天不少于 8 小时,直至痊愈。

(2)熊敦善报道将先天性肌性斜颈分为三型:Ⅰ型(断裂型):主要因胸锁乳突肌断裂所致,表现局部肿胀、疼痛,可触及硬块及凹陷,无明显斜颈;Ⅱ型(瘀血型):主要因肌纤维撕裂形成血肿所致,表现为肿胀、疼痛,可触及硬块及胸锁乳突肌挛缩,有不同程度斜颈;Ⅲ型(血运受阻型):主要因胎位不正,血循环障碍所致,表现为胸锁乳突肌紧张,一出生就有斜颈,局部无压痛,无肿块,采用早期按摩松解术及手法断筋术治疗 23 例,治愈 21 例,总有效率达 100%。

第二节 先天性髋关节脱位

先天性髋关节脱位是一种较常见的髋关节畸形。特点是婴儿在初生时,多数为部分,少数为全部股骨头脱出髋臼。病变累及髋臼、股骨头、关节囊和髋关节周围的韧带和肌肉。本病如延误治疗,最终将导致不可逆转的痛性骨关节炎和不同程度的残废。因此主要是早期诊断和早期治疗,要求产科和儿科医生熟悉新生儿及小儿先天性髋关节脱位或髋关节发育不良的体征,骨科医生应熟悉其诊断及治疗。本病的发病率与种族、地区、生活习惯有关,统计资料显示,欧洲诸国约为 0.17%~0.4%,而非洲、泰国、尼日利亚发病率为 0.005%,亚洲一些国家统计约为 0.14%~0.4%,我国发病率为 0.091%~0.82%,平均发病率为 0.39%。我国南方此病少见,北方较多见。少数病例与遗传有关。发病以女性多见,女:男比约为 5:1。单侧脱位多于双侧脱位,单侧脱位中,左侧多于右侧,约为 10:1。

一、病因病理

1. 病因

先天性髋关节脱位的病因尚不十分清楚,但不是一个单一的病因而是多方面的。与种族、地理位置、性别、胎儿期的发育、妊娠期的内外环境等因素有关。有一部分病人有家族史,说明有遗传倾向,很可能是显性遗传。初产妇和臀位产的婴儿较多,与妊娠后期胎儿生长快,孕妇腹壁肌肉紧张,羊水少,胎儿活动受限和体重较大有关。女性发病较多,可能与母体产前内分泌诱导的关节松弛、原发性髋臼发育不良有关。

2. 病理

先天性髋关节脱位的病理变化,随着年龄的不同而异。

(1) 出生至1岁半小儿 主要病理变化是髋关节囊、韧带松弛，股骨头的一部分或全部脱出髋臼。股骨头、髋臼软骨色泽正常，无软骨变性或脱落。股骨头正常或小于健侧。股骨颈前倾角大，髋臼略浅，髋臼内脂肪组织增多，关节孟唇肥厚、内翻。关节囊厚度正常，关节囊与髂骨翼、股骨颈无粘连，圆韧带被拉长或增粗，髋关节周围肌肉无明显挛缩。

(2) 1岁半至学龄前儿童 病理改变随年龄增长日趋严重，股骨头完全脱出髋臼并逐渐向上移位。由于脱位股骨头的顶压，在髋臼正上方或稍后侧的髂骨形成假臼或称继发髋臼。关节囊、韧带被拉长，关节囊的上内方与髂骨外板粘连，外上方与股骨颈粘连。髋臼变浅，尤其是臼顶部分失去了弧形结构变为斜坡状。髋臼、股骨头软骨变薄，部分脱落。髋臼内被脂肪纤维组织所充满，孟唇内翻或萎缩。关节囊被拉长呈管状或形成葫芦状，上部关节囊明显增厚，一般在1cm左右。圆韧带被拉长，可达4cm，有时异常肥大。髋臼横韧带位置上移，髋关节周围肌肉随着股骨头向上移位而发生继发性挛缩，如内收肌群、髂腰肌、臀中肌等。股骨颈前倾角加大，严重者可达 90° ，颈干角亦增大，平均为 144° 。

(3) 学龄期儿童 在上述病变的基础上，髋关节畸形更加严重，主要病理改变为髋臼完全失去了正常形态，变得更浅，髋臼内完全被纤维组织充满，关节间隙粘连，关节软骨发生退行性变，脱位的股骨头与假臼之间出现痛性关节炎。髋关节周围软组织挛缩严重。

二、临床诊断

1. 初生至1岁患儿的临床表现

症状并不明显，如发现有下列体征者，应引起高度注意并高度怀疑为本病。

- (1) 一侧下肢活动少，蹬踩力量低于另一侧。
- (2) 双侧大腿内侧皮肤皱褶不对称，患侧皮纹较健侧深陷。
- (3) 更换尿布或洗澡时，在髋关节部位可闻及弹响声。
- (4) 下肢伸直位或屈髋位，髋关节外展受限。
- (5) 奥托兰尼(Ortolani)征阳性。

(6) 巴尔娄氏(Barlow)征阳性。这是奥托兰尼征的改良方法。由两个步骤组成：第一步，婴儿平卧，面对检查者，同时检查双侧髋关节。先使髋关节及膝关节屈曲，检查者双手握其两下肢，中指放在大转子处，拇指放在大腿内侧对着小转子，轻轻地外展髋关节，并在大转子处施加压力，如有脱位，可以感觉到股骨头滑入髋臼内。如无异常活动，说明股骨头未脱位。第二步，保持上述位置不变，在小转子处施加压力，如感到股骨头向后滑出髋臼，放松压力立即复位者，说明髋关节不稳定，虽不存在脱位，但以后极易发生脱位。

(7) 艾利斯(Allis)征阳性。双髋、双膝关节各屈曲 90° ，两腿并拢，两腿足跟并齐，患侧膝平面低于健侧。

(8) 由X线片可见：这一年龄组的髋关节尚未完全骨化，软骨成分较多，故不能全部反映出髋臼与股骨头之间的关系，应注意测量下述变化。

①髋臼指数(髋臼角)。如大于 30° 应怀疑有先天性髋关节脱位或髋臼发育不良。测量方法是在双髋关节正位X线片上，通过双侧髋臼Y形软骨顶点画一直线并加以延长，再从Y形软骨顶点向骨性髋臼顶部外侧上缘最突出点连一直线，此线与骨盆水平线的夹角即为髋臼指

数。正常应小于 30° 。

②测量股骨近端干骺端中点与骨盆水平线(H线)及髋臼底的距离(D线)。在这一年龄组,正常者H线不超过1cm,D线不超过1.2cm。

③波金(Perkin)方格。正常髋关节,股骨上端干骺端的鸟嘴状突起应在内下象限内。

④沈通氏(Shenton)线中断。测量方法是沿闭孔上缘划线并向外侧延伸与股骨颈下缘相连,正常髋关节呈一连续性弧线,如该线中断说明股骨头上移。

2. 行走之后的儿童临床表现

(1)步态跛(单侧脱位)或摇摆(双侧脱位),即所谓“鸭步”。

(2)臀部扁而宽,股骨大粗隆突出,如为双侧脱位,表现为会阴部增宽,臀部后耸,腰前凸增大,腰部突出。

(3)触诊可见脱位侧股三角空虚而凹陷,股动脉搏动减弱,髋关节外展受限,内收肌紧张。

(4)检查者一手放在患侧股骨上端大粗隆处,另一手被动旋转患肢,可以感到脱位的股骨头滑动。

(5)绝大多数患儿没有髋部痛症状,只是主诉髋部疲劳无力。随着患儿年龄的增长,有一部分患儿主诉髋部和下腰部疼痛。患侧肢体轻度肌肉萎缩,骨盆倾斜,脊柱侧弯。

(6)艾利斯(Allis)征阳性。

(7)特伦德伦伯格(Trendelenburg)征阳性。

(8)望远镜征阳性。检查方法以左侧为例。患儿仰卧,术者用右手拇指按住髂前上棘,其余四指按住大转子,然后用左手握住患者左侧小腿,上推下拉,若大转子及髂前上棘上手指在作推拉时一齐上下移动,则为阴性;若在推拉时在大转子上的四个手指与髂前上棘上的拇指不同时移动,则为阳性。

(9)X线片所见:股骨头脱出髋臼,根据脱位股骨头与髋臼关系,可分为髋臼上方脱位及髋臼后上方脱位。根据股骨上移高度不同可分为高、中、低部脱位。髋臼指数大于 30° ,股骨颈干角大于 135° 。骨性髋臼上半部失去正常的弧形结构,变为斜坡状,股骨头骨骺发育落后于健侧,坐耻骨弓联结慢于健侧。

三、治 疗

治疗原则是早期诊断,早期治疗。早期治疗方法简单,患儿痛苦小,效果好,合并症少。一般3岁以内的患儿应主要采用非手术治疗,即闭合复位后用外固定支具稳定复位后的髋关节。3岁以上患儿应主要采用手术治疗。

(一) 西医西药治疗

1. 出生至1岁患儿的治疗

新生儿期是治疗许多先天性骨骼肌肉疾病唯一的黄金时期。而这一时期是短暂的,失去后将不会再来。如在婴儿期发现,可不需手法复位,只应用简单的柔软支架如外展尿枕、连衣挽具保持双髋关节屈曲、外展位置,6~8周即可治愈。如超过2个月发现,则需要手法复

位后用外固定支具保持关节稳定；如完全脱位并内收肌紧张者，可行皮牵引2周，内收肌切断，将股骨头拉至髋臼中心平面以下，手法复位成功后，双髋外展，呈蛙式位固定。可用外固定支架或双髋人字石膏固定于屈髋 90° ，外展 $40^\circ\sim 45^\circ$ 的“人类位置”。固定时间为6个月，每3个月拆除更换1次。解除外固定后，为促进髋臼发育，应改用双下肢内旋石膏或外展内旋支架再固定3个月。在制动期间，应自动或被动屈伸髋关节，促进髋关节生长发育。若复位失败或固定期间再脱位，则需切开复位，移除妨碍复位的软组织，使股骨头中心置于髋臼内。

2. 1~3岁患儿的治疗

在该年龄组仍以非手术疗法为主。复位前应做双下肢髋屈位皮肤悬吊牵引2~3周，对股骨头脱位超过3cm，内收肌群挛缩严重的病例，应切断部分内收肌起点及髂腰肌止点，然后再进行牵引或闭合复位。一般要在全麻下复位，外固定方法以双髋人字石膏为首选，或用外固定支架来保持髋关节屈曲、外展。外固定时间一般为6~9个月，每3个月更换一次石膏并复查X线片，了解复位情况。解除外固定后，应对患儿进行髋、膝关节功能锻炼，使双髋关节恢复至功能位置，然后测定股骨颈前倾角，如大于 30° ，应用双下肢外展内旋石膏固定3个月。如闭合复位失败，应行切开复位，消除阻碍复位因素，手术后仍用石膏固定。

3. 3~7岁患儿的治疗

3岁以上的先天性髋关节脱位，由于继发性病理变化更趋严重，已不能用手法获得复位，应该采用切开复位的方法，有时还须进行必要的辅助性手术，否则再脱位等合并症极易发生。术前可行股骨下端或胫骨结节下骨牵引，牵引重量不要超过6~8kg，拍片显示股骨头牵至两Y形软骨连线水平，即可进行手术。

手术方法有以下几种。

①切开复位术 比较小的幼儿髋臼发育较好，复位后比较稳定者为其适应证。可采用髋关节前外侧切口，充分剥离关节囊周围外粘连。可以自小转子处切断髂腰肌，修整向内翻的孟唇，剥离关节囊和头颈粘连，以恢复正常的关节囊抵止点。最后将关节囊重叠缝合以加强稳定性。术后石膏裤固定6周，然后逐渐练习关节活动。

②切开复位髋臼盖成形术 对年龄较大或者髋臼发育不良严重者，单纯复位不稳定者可同时进行髋臼盖成形术，也称为髋臼造顶术。手术方法较多，到目前达10余种，但手术操作方法大同小异。在髋臼缘上方1cm处，沿关节囊附着点，做弧形截骨，骨瓣长3~4cm，宽1cm，直至髋臼底Y形软骨水平，将骨瓣向下、向前翻转 $30^\circ\sim 40^\circ$ 即可，在骨瓣上方植入自体骨块，支撑骨瓣保持其位置。术后单髋人字石膏固定2~3个月。

③切开复位骨盆旋转截骨术 对髋臼发育不良，尤其髋臼的大小只能容纳股骨头的 $2/3\sim 1/2$ 者，也可在切开复位的同时行骨盆旋转截骨术。在骨膜下用线锯自坐骨切迹到髂前上下棘之间的连线锯开，将远端向前下外旋转 30° ，再以由髂前上棘骨缘切取的 30° 的楔形骨块嵌入，须保持髋臼向前旋转 30° 。此手术的目的在于改变髋臼相应的方向和负重点，防止股骨头再脱位。

④股骨转子下旋转截骨术 对前倾角加大，超过 45° 者，复位容易引起再脱位，所以应行股骨转子下旋转截骨术，保留 20° 左右的前倾角。患侧前倾角减去 20° ，即为截骨远端外旋的角度。在截骨时若颈干角大于 140° ，也应同时行楔形截骨矫正。对年龄较大，软组织挛缩严重，牵引又不理想者，在截骨同时可做适当短缩（2cm左右），对防止股骨头缺血性坏死和发

生再脱位均有好处，尤其双侧脱位者短缩更为适宜。截骨术后，以四孔钢板固定。该手术可与切开复位术或与切开复位髋臼造顶术合并进行。

4. 8 岁以上儿童的治疗

该年龄组患儿软组织和骨结构畸形已趋固定，复位的可能性较少，即使复位，也不能获得满意的髋关节功能，只能作姑息挽救手术，如用植骨片作造架或拱顶于髂翼上，在近髋臼处覆盖股骨头。转子下截骨术以改变股骨的负重力线，改善摇摆步态。全髋关节置换术可在适当的年龄进行。

(二) 中医中药治疗

1. 手法复位

(1) 屈髋拔伸法 患儿仰卧，术者面向患儿，一手固定骨盆，拇指扣住髂前上棘，其余四指按住大转子，另一手握住患儿膝关节。复位应在全麻下进行，屈髋 90° ，牵引患肢，做对抗牵引并同时向前方顶压股骨头大转子，当感到股骨头复入髋臼的弹动感，说明复位成功。复位操作要轻柔、缓慢，切忌暴力牵拉推压，强力外展。

(2) 回旋法 清代钱秀昌在《伤科补要》中首倡此法。应在全麻下进行。体位同屈髋拔伸法，术者握患儿膝关节部，在向上提拉的基础上，将大腿内收、内旋，髋关节极度屈曲，使膝关节贴近腹壁，然后将患肢外展、外旋、伸直，在此过程中，如听到弹响或感到弹动，说明复位成功。这一过程恰似问号“？”，故亦称划问号复位法。回旋法应用杠杆原理整复脱位，力量较大，故施行手法要轻柔，切忌使用暴力。

2. 固定方法

对 1 岁以下的患儿，多用外展夹板固定，或用双层布制成“背心连短裤”固定服，背心的腋下至膝上联一阔带，带的长度视髋关节的外展程度的要求而定，带的一端可用活扣便于调节，固定后可允许患儿活动，以利髋关节的磨造和肌肉锻炼，既可防止粪便潮湿浸泡皮肤，又不限制全身活动。

四、最新进展

(1) 刘卫东等报道用改良 Salter 骨盆截骨术治疗 120 例先天性髋脱位，平均随访 2 年 10 个月，术后再脱位率为 0，股骨头坏死率为 3.3%，髋关节屈曲功能小于 120° 者为 5%。作者在 Salter 骨盆截骨基础上做了以下改进：①术中适度扩大加深髋臼；②关节囊紧缩缝合；③适当修整畸形不圆的少数股骨头；④根据术前髋臼指数，做好髋臼侧髂骨的旋转。强调了手术年龄选择、术前牵引、术后硅胶管引流的重要性，前倾角小于 60° 者不需做股骨旋转截骨术。

(2) 朱玉奎等报道用一种新设计的治疗幼儿先天性髋脱位双功能支架，由带固定带的半圆形大腿圈和小腿圈、横杆、连接板四部分连结而成，可代替传统的石膏固定治疗，共治疗 155 例 211 髋，随访两年以上，材料完整的 85 例 118 髋，优良率达 95.1%。认为这种支架结构简单，使用方便，通过各连接板的位置改变，Ⅰ型和Ⅱ型支架可以互改，治疗过程中能保持双髋关节的稳定性，又有一定活动范围。患儿能主动坐、卧、站立和徒步行走，这样可使髋关节达到同心圆活动，促进髋关节发育。

(3) 卢子荣等报道采用自行设计的有限固定多功能髋支架治疗 4 周岁以下的先天性髋脱位 86 例 124 髋, 一次复位成功者 118 髋, 其余在第二次复位获成功, 随访无一例再脱位, 股骨头坏死率为 3. 6%。支架由 4 根金属板, 4 条捆扎带和 4 个可旋转的金属铰链构成, 通过支架调节, 可以适应患儿各种体位的固定, 是一种安全、有效的治疗方法。

(4) 牛家度等报道应用髋臼成形术并游离脂肪片植入关节的方法治疗先天性髋脱位 21 例 24 个髋, 平均随访 2 年 6 个月, 优良率为 83. 33%。认为脂肪片植入关节成形术可使关节软骨的修复加快, 在关节内可起到缓冲应力、减少摩擦、保护关节软骨等物理作用, 较植入皮肤或真皮更为优越。

第三节 先天性马蹄内翻足

先天性马蹄内翻足是常见的一种先天性畸形。它由足下垂、内翻、内收三个主要畸形综合而成。它也可以是全身性畸形的一部分, 如顽固的马蹄内翻足就是先天性多发性关节挛缩症的一部分。典型的畸形是: 足前部的内翻和内收; 跟的内翻; 踝的下垂。有时尚可伴有高弓, 足前部在跗骨间关节处跖屈, 成年尚可出现胫骨内旋, 甚至股骨内旋。先天性马蹄内翻足的发病率为 0. 124%, 男性为 0. 162%, 女性为 0. 08%, 男性与女性比约为 2: 1, 单足比双足发病者多。马蹄内翻足是人们最早了解的先天性畸形之一, 约在一千年以前就有对该病的认识 and 治疗的记载, 已经采用按摩和布带缠缚固定方法进行治疗。该病的特点是能在出生后立刻被发现, 因此研究重点主要是治疗方面的。

一、病因病理

1. 病因

真正的原因尚不清楚, 但一般认为与下列因素有关:

(1) 遗传因素 有家族史的发病率高达 2. 9%, 比正常人群高出 20~30 倍, 故认为发病受基因和宫内环境因素影响, 为多基因显性遗传。

(2) 胚胎发育异常 胚胎 4 周即出现脚胚, 2 月形成足形, 此时明显下垂, 前后足皆严重内收, 舟骨与内踝紧密接近, 3 月时足下垂减少, 但仍旋后及跖内翻。至 4 个月足开始改变为旋前位, 背伸。若胚胎 3~4 个月发育异常, 便保持原有 2~3 月时的马蹄内翻足形。至于引起胚胎发育异常的原因, 有人认为与维生素缺乏有关, 也和激素平衡失调有关。此外尚有缺氧、中毒或病毒感染等不同学说。

(3) 神经系统的异常 如脊髓神经发育不全、脑脊膜膨出症等所致的马蹄内翻足, 这些患儿肢体萎缩和组织纤维化较明显。

(4) 机械因素 认为是胎儿在子宫内受到机械的压迫而导致此种畸形, 有人做动物实验, 加压力于子宫, 则肢体在宫内固定, 因而造成畸形。

2. 病理

(1) 软组织变化: 在先天性基础上, 产生继发性的适应性变化。足与踝内侧和后侧的软组织均缩短, 所有内侧皮肤、脂肪组织、肌肉、肌腱、关节囊、韧带、神经和血管都有不同程度的适应性变化。开始时, 这些组织没有挛缩, 以后发生纤维变性, 表现在以下四个部位:

①后侧软组织，踝关节和距骨下关节的后侧关节囊、跟腓韧带、后胫腓韧带和小腿三头肌均缩短。跟腱止点偏向前内侧，从而加重后跟的内翻。②内侧软组织，踝关节的三角韧带、胫舟韧带和跟舟韧带均挛缩，以后这些组织形成一团瘢痕，将跗舟骨拉向内踝和载距突。③距骨下关节软组织，关节间韧带和Y韧带发生挛缩。④足底软组织，跖筋膜、拇内收肌、趾短屈肌和小趾内收肌均缩短，加重足的下垂和高弓。

(2) 骨变化：①距骨的变化。这是形成马蹄内翻足的一个关键性跗骨。距骨体和距骨头与颈的长轴在正常时成角 $150^{\circ}\sim 155^{\circ}$ ，在畸形时，则成角 $115^{\circ}\sim 135^{\circ}$ 。正常时的距舟关节面向前，而畸形时，则向内、向跖侧，距骨的上关节面可脱出踝穴，下关节面则发生扭曲，特别是前距骨下关节扭旋，使距骨头与跟骨内侧互成关节，如此距骨窦增宽，在冠状面上出现旋转畸形。②跟骨的变化主要继发于距骨。跟骨适应性地处于下垂内旋位，致使跟骨变成弓形，凹侧面向内侧，载距突与内踝尖相接。前距骨下关节适应性地下垂和内旋。③跗舟骨的变化。发育差，其近侧关节面滑向足的内侧和跖侧，与距骨的内侧面接触，加重足的高弓和缩短。④骰骨、楔骨和跖骨基本正常。

二、临床诊断

由于出生后即能看到足的畸形，通常诊断并不困难，而关键在于鉴别畸形属于哪一型，因为这关系到治疗和预后，一般可分为僵硬型和松弛型。

(1) 松弛型 畸形较轻，足大小接近正常，后跟大小正常，小腿肌肉萎缩变细不明显，足背和踝部前方仍有皮纹。最大特点是在被动背伸外翻时可以矫正其马蹄内翻畸形，能使患足达到或接近中立位。

(2) 僵硬型 畸形较严重，后跟小而极度下垂和内翻，小腿肌肉萎缩。足背和踝关节前面皮肤拉紧，但内侧和足底有较深的皮纹，不易用手法矫正。严重者可伴有小腿内旋畸形，甚至股骨内旋。另外常伴有其它先天性畸形，如关节挛缩症、先天性髋关节脱位或发育不良等。

临床表现为足下垂呈棒状，后跟向上，足后部往下，距骨以外的部位内翻和内收。距骨可在足背隆起，突出踝穴。凸出处的皮肤绷紧，变薄，正常皮纹消失，外踝比内踝更突出，在距骨内侧可摸到跗舟骨。内侧的关节囊和韧带增厚而缩短，跖筋膜和足底内在肌也收缩。小腿三头肌和胫骨后肌有明显挛缩，胫骨后肌将成为畸形矫正的重要障碍。

待病儿到达行走年龄，畸形将会因承重而加重，挛缩变得更坚实。病儿用足外侧行走，使整个足发生扭曲，甚至足底朝上，足外侧承重部位出现痛性胼胝和滑囊。

X线片可见出生后跟骨和距骨已有骨化中心。在正位片上显示距骨与第一跖骨长轴线及跟骨与第4、5跖骨长轴线不平行而形成夹角。跟距轴线交角小于 30° ，在侧位片上显示距骨轴线与第1跖骨轴线不能连成一直线；距骨与跟骨纵轴之间的夹角，即跟距关节角小于 20° ，甚至为 0° ，正常应为 30° ；距骨偏宽，近端关节面呈切迹状；舟骨也显得宽阔，并内移及旋转；骰骨也向内侧及足底移位。

三、治 疗

(一) 西医西药治疗

先天性马蹄内翻足的治疗原则是越早越好，应该在出生后立即开始。松弛型容易矫正，疗

效易巩固, 不易复发, 预后好, 属于宫内位置异常单纯塑形所致, 多采用非手术疗法。僵硬型治疗困难, 易复发, 属于胚胎或遗传因素的缺陷所致, 多采用手术治疗。

1. 非手术治疗

(1) 楔形石膏矫正法 新生儿至7至8岁儿童均可应用, 可获得满意效果。先行手法按摩, 先矫正内收, 然后内翻, 最后背屈, 按摩完后打一长腿石膏管型(屈膝 90°)。待石膏干后, 在石膏相当踝关节前外侧楔形切除一块石膏, 然后将足向外上推挤, 使楔形缺损处合拢, 补好石膏, 每2~3周又按以上方法重复一次, 以此逐渐矫正畸形。但应注意石膏的松紧度和塑形, 以免压迫皮肤造成褥疮, 修补2~3次后, 应重新更换石膏。

(2) 丹尼斯-布朗(Denis-Browne)支架矫正法 支架由一长条金属板和两个脚踏板组成, 使用时将脚用胶布固定于脚踏板上, 然后再将该脚踏板用附设的螺母固定于金属板上, 最后调整角度, 使患足固定于外展 60° 或 60° 以上。

(3) 外翻矫形鞋矫正法 会行走时, 应穿足跟外侧垫高、跗骨外翻的特制外翻矫形鞋以巩固畸形矫正后的疗效, 直至患儿能正常走路而不再复发为止。

(4) 钢丝牵引固定法 日本学者利用一枚克氏针穿入跟骨, 再用钢丝连结后牵引, 并且将这些装置打入石膏内来矫正先天性马蹄内翻足。适用于6岁以内, 且按摩治疗无效及复发畸形者, 第一次治疗超过3个月而不成功者均可应用此法。

2. 手术治疗

(1) 软组织手术

①皮下跟腱切断术 适用于新生儿矫正后脚下垂畸形。

②跟腱延长术 适用于较大患儿, 脚下垂畸形不能用手法矫正者, 应行跟腱Z形切断延长术。

③踝后关节囊切开术 适用于当跟腱延长后, 跟骨下垂仍不能完全矫正者, 同时应将踝后关节囊切开。

④跖筋膜切断术 为一辅助性手术, 主要是解决前足下垂和高弓畸形。

⑤足内侧松解术 适用于严重病例, 尤其是僵硬型的。将胫后肌腱、拇长屈肌腱和趾长屈肌腱游离后, 将三角韧带切断, 同时切断跖筋膜, 然后根据畸形情况可以考虑胫后肌腱、拇长屈肌腱和趾长屈肌腱延长或切断。也可以同时进行跟腱延长和踝后关节囊切开术。

⑥肌腱移植术 畸形严重不易矫正者或复发的病例, 可以考虑行肌腱移植手术。将胫后肌直接通过皮下或通过胫腓骨间膜穿出踝前种植于第三楔状骨或骰骨; 或将胫前肌移植于第三楔状骨或骰骨。在行胫前肌外移后, 应同时行伸拇长肌腱后移于第一跖骨头或颈部, 以避免第一跖骨头下垂, 加重高弓畸形。

(2) 骨组织手术

①部分松质骨挖除术 该手术在3~4岁后即可进行, 手术方式是对跟骨、距骨和骰骨甚至包括舟骨前外侧关节外楔形切除, 与其它手术如内侧松解术、腱移植术等合并施行效果较好。

②三关节固定术 在骨性手术中效果比较确切、肯定, 尤其对8岁以上者, 这是唯一良好的手术方式。将跟、距、舟三个关节融合。

③跟骨截骨术 对年龄较大且畸形严重者, 跟骨内翻不易矫正, 可行跟骨截骨术。内外侧作楔形截骨, 也可以行跟骨内侧张开垫骨块, 以矫正内翻畸形。

④胫骨旋转截骨术 有少数病例发生胫骨内旋畸形，年龄超过4岁，畸形定形者，可考虑胫骨旋转截骨术，截骨平面以胫骨中下1/3交界处为宜。

（二）中医中药治疗

1. 手法治疗

原则是尽早做手法治疗。最好自出生第一天就开始治疗，还要教会患儿母亲如何进行正确的手法治疗。首先对患足进行按摩和各种方向的活动，一定要随患儿足部活动，切勿强力制止其活动。在取得患儿合作的基础上，方可行正规手法治疗。以指揉、指捻及扳正手法为主。将患儿膝屈至90°，用手保护踝关节及其骨骼，不用强力下，顺利地作手法矫正。一般顺序是先矫正足前部的内收，然后矫正距骨下关节的内翻，最后矫正踝关节和距骨下关节的下垂和内翻。在矫正足下垂时，切忌将足前部强力背屈，应先在牵引下将后跟向下拉，然后再背屈，以免造成日后麻烦的“摇椅”足畸形。在新生儿期间，只可用手法，不可用扭具强力扳正，否则将损伤胫骨下端骨骼。每日进行3~4次，每次治疗10~15分钟，直至畸形完全矫正，并有一定的矫枉过正。

2. 固定方法

胶布固定法。固定时皮肤事先涂以安息香酸酊以保护皮肤，然后用2.5cm宽的胶布自跟骨内面中线开始，经足跟内侧，再至外侧，最后至小腿外侧，约3~4条，每条略有重叠顺序粘住。在小腿处用胶布横形加强固定数条。注意胶布勿使之成为环形的束带影响血液循环。也可用绷带或石膏管型固定，用石膏固定每周更换一次，以后更换时间可延长，直至完全矫正。胶布固定后仍可进行手法按摩。若胶布松动，或由于畸形逐渐恢复，使胶布失去作用时，可更换胶布进行加固。

四、最新进展

(1) 刘廷汉等报道行一期足后内侧松解加旋转皮瓣，治疗小儿先天性马蹄内翻足共29例44足，得到一年以上随访者21例34足，优良率达94%。方法是在后侧将跟腱在矢状面Z形切断延长，其外侧半附着在跟骨上，再切开胫距后关节囊、后距腓韧带，然后横形切开距跟后关节囊并向外切断跟腓韧带；在足内侧切开胫跟韧带和关节囊，向前下方切断跖侧跟舟韧带，再向前横形切开舟距关节囊，使跟骨内翻，切断距跟间韧带，此时跟骨已能充分外翻，距下关节张开，松解至此，足的内翻、内收和足尖可一并彻底矫正。用克氏针固定舟距关节，内侧切口可用旋转皮瓣法将足外侧多余皮肤旋转至内侧缝合。

(2) 李维汉等报道应用早期肌力平衡术治疗先天性马蹄内翻足27例41足，平均随访3.5年，优良率为95.1%。方法是采用跖筋膜切断、跟腱切断、滑动延长加胫前肌外移3种固定术式，较严重者作足内侧软组织松解。认为早期肌力平衡手术创伤小，简单易行，患儿3个月以上就可耐受这种手术，且年龄愈小，畸形愈易矫正，创伤愈小。

第十八章 原发性骨肿瘤

原发性骨肿瘤是来自骨骼系统本身的瘤细胞在骨骼里生长而产生的新生物。骨组织中包含软骨、骨和骨膜；骨附属组织有骨髓、脂肪、神经、血管等。这些组织的细胞在一定因素的影响下，都能转变成不同类型的瘤细胞。因此从各种骨肿瘤的来源上看，有骨原性，软骨原性，纤维原性，骨髓原性，脉管原性，神经原性等。它们又有良性和恶性之分。良性肿瘤多在局部发展，可治愈，也有些易于复发，但不向远侧转移。恶性肿瘤不仅易于复发，且多向远处转移。事实上良性、恶性之间无明显界限，有的良性肿瘤可发展较快，亦有的恶性肿瘤则发展较慢。如骨巨细胞瘤从组织学可分为三级：Ⅰ级良性，Ⅱ级恶性，Ⅲ级介于两者之间，但临床上也并非如此。又如接近躯干的软骨瘤易于复发、恶变，而肢端者则多保持良性。因此在确定某个肿瘤的性质时，不宜简单地以良性、恶性划界，而应参照其他因素来考虑。骨肿瘤发病率约为1/10万，占有所有肿瘤的2%~3%。良性较恶性为多，前者以骨软骨瘤最多，其次为骨巨细胞瘤、软骨瘤、骨囊肿、纤维异样增殖症等，其它较少见。原发性恶性骨肿瘤中以骨肉瘤最多，其次为软骨肉瘤、纤维肉瘤等。在性别方面，一般男性较女性多。骨肿瘤的发病年龄高峰在10~20岁，第二个高峰是壮年以后，发病部位多位于股骨下端和胫骨上端。本病早在《内经》中就有所记载。至唐·孙思邈《备急千金要方·癭瘤第七》中提出了七种名称的肿瘤，而骨瘤就是其中之一，并可“令人骨消肉尽”。明·李挺《医学入门》卷六云：“肾主骨，劳伤肾水不能荣骨而为肿，曰骨瘤。”清·赵濂《医门补要》阐述了本病的病因病机、症状、性质及治疗：“一童周身生骨瘤，坚硬贴骨，大小不一，肌肉日瘦，由母肾虚与骨肉至戚苟合胎感而成，久服肾气汤自消。”祖国医学对骨肿瘤的认识有其发展过程，且有许多宝贵经验。

一、病因病理

（一）西医病因病理

骨肿瘤的确切病因，至今仍未完全弄清，近年来经国内外学者不断探讨，初步了解到引起肿瘤的原因是多方面的，目前暂归纳为：物理、化学、生物、遗传、激素、营养、机体免疫因素等七大类。

（1）素质学说 胚胎组织异位、残存，经某种刺激而瘤化，某些骨肿瘤与内分泌、家族遗传有关。

（2）基因学说 正常细胞基因发生突变，瘤细胞持续不断增殖，并将其生物特性遗传。

（3）慢性刺激 某些化学物质，如甲基胆蒽诱发骨瘤；物理因素，如电离辐射、X线、镭、放射性同位素、外伤等刺激。

（4）病毒感染。

（二）中医病因病机

1. 病因

（1）外因 祖国医学把风、寒、暑、湿、燥、火等四时不正之气称为六淫，并认为六淫之邪气可引发肿瘤。《灵枢·刺节真邪》说：“虚邪之入于身也深，寒与热相搏，火留而内著，……邪气居其间而不反，发为筋瘤。”《医学入门》说“肉瘤”是由于“郁积伤脾，肌肉消薄，与外邪相搏而成”。说明一些肿瘤的发生和六淫之邪关系密切。临床观察到，约50%的肿瘤的发病和环境因素有关。如长期大量接触X线和镭照射，可发生骨肉瘤。

（2）内因 人的精神因素、体质强弱、年龄等与疾病的发生、发展和预后有密切关系，骨肿瘤也不例外。《素问·阴阳应象大论》说“怒伤肝”、“喜伤心”、“思伤脾”、“忧伤肺”、“恐伤肾”，说明情绪的异常变化，可影响脏器的气机升降，使气血功能紊乱，为引发肿瘤奠定了内在基础。如情绪波动剧烈，持续时间长，必然会引起阴阳失调，脏腑功能紊乱，气血不调，经络受阻，而导致骨肿瘤的发生。最近有人发现，阴虚时，血浆中环磷酸腺苷明显增加；阳虚时，则环磷酸鸟苷明显增加。经过辨证治疗，阴阳趋于平衡，两者失调的比值也渐渐恢复正常。同时还发现两者的变化，可直接影响细胞（包括肿瘤细胞）的分裂增殖周期而促进肿瘤的形成和发展。可见脏腑阴阳失调，也是肿瘤发生的因素之一。

2. 病机

（1）气机不利 在某些因素的影响下，气的正常功能发生障碍，出现运行阻滞，气血逆乱，升降失调，经络受阻，则可导致气滞血瘀，痰湿凝聚等，成为肿瘤发生、发展的诱因。临证时采用理气解郁的药汤治疗有关肿瘤，往往获得良好的效果。

（2）瘀血阻滞 气滞血瘀，蕴结日久，凝结成块，则发为肿瘤。如临床所见的骨巨细胞瘤，常因受伤后，局部疼痛，肿块不消，久治不愈所致，用活血化瘀之法可取得一定疗效。

（3）痰凝气滞 脾肺功能失调，水湿不化，津液不布，邪热熬灼；或七情郁结，气机阻滞，均可致痰浊凝结。痰随气行，无处不到，阻于经络筋骨，则四肢麻木肿痛，阻于脏腑则成痞块。这也是肿瘤发生的机理之一。临床上配合软坚化痰药物治疗肿瘤，常能收到良好的效果。

（4）正气虚弱 《素问·评热病论》说：“邪之所凑，其气必虚。”说明正气虚弱，是肿瘤发生的关键。气血亏损，“外邪”即可乘虚而入。正、邪之间的斗争，不但决定着肿瘤的发生、发展，而且决定着肿瘤的转归。

二、临床诊断

（一）辨病·西医诊断

1. 症状

骨肿瘤在早期往往无明显症状，因此早期诊断骨肿瘤有一定困难。良性骨肿瘤多以肿块和疼痛出现，有时可合并畸形和压迫症状，很少有周身症状。良性骨肿瘤疼痛并不是重要症状，大多数没有疼痛，但也有例外，如骨样骨瘤，其特点即持续性疼痛，夜间更甚；常先出现肿块，后出现疼痛。患者常以局部肿块而就诊，一般不出现功能障碍。恶性骨肿瘤局部以

疼痛、肿块、炎症反应等出现，周身有发热、乏力、消瘦等症状。疼痛可以说是恶性骨肿瘤首先出现的一个症状，开始轻有间歇，肿瘤发展后，疼痛进行性增剧甚至难以忍受，大多数夜晚疼痛加剧，但也有例外。肿块通常在疼痛发生相当时间后才出现，浅表部位的肿瘤较深部位的肿瘤易于发现。良性肿瘤体积突然增大，则提示有恶变的可能性。恶性骨肿瘤晚期，功能障碍明显。

2. 体征

骨肿瘤早期，局部皮色正常，与下部肿瘤无粘连，及至晚期，全身消瘦，甚至出现恶病质，局部皮肤变薄，浅静脉怒张，并与下部肿瘤组织粘连。良性骨肿瘤局部膨胀性增大，不侵犯软组织，境界分明，硬度如骨样；而恶性骨肿瘤形态异常，边界不清，其肿块如硬橡皮样。血管丰富的肿瘤，有时可扪及搏动。骨肿瘤一般不活动，如发现肿块能够活动，则说明为软组织肿瘤。恶性骨肿瘤如有转移，可在腋部、颈部及腹股沟部等扪及淋巴结肿大。

3. 实验室及其它检查

(1) 实验室检查 良性骨肿瘤的血、尿、骨髓检查均在正常范围。恶性骨肿瘤常有变化。骨髓瘤约 60% 可出现尿一周氏蛋白阳性，在发展迅速的恶性骨肿瘤中，一般有贫血、血沉增快。成骨活跃时，碱性磷酸酶增高。软骨肉瘤中葡萄糖耐量试验有异常。

(2) X 线检查 为骨肿瘤诊断中不可缺少的手段之一。一般来说，良性骨肿瘤和瘤样病损的阴影比较规则，边缘整齐，皮质多膨胀变薄，或骨化而增厚，无骨膜反应，也无侵犯软组织阴影。软骨原性骨肿瘤常合并钙化阴影，呈环状或片状、点状。恶性者阴影不规则，边界不清，无明显轮廓，骨质穿破，可有骨膜反应，如针状、葱皮样等，且有软组织被肿瘤侵入的阴影。

(3) CT CT 诊断骨肿瘤，具有良好的空间分辨力和解剖分辨力，对脊椎肿瘤的诊断很有价值。但对肿瘤类型缺乏特异性表现。

(4) MRI MRI 在骨肿瘤的诊断中能显示肿瘤的骨内和骨外软组织病变的范围，优于 CT 和平片。在 X 线初步定性诊断的基础上，对肿瘤的骨内、骨外的范围可作出确切的定量诊断。X 线不能作出定性诊断的肿瘤，MRI 能显示出病灶特点和细微变化，但对骨皮质的病变、瘤骨生成、骨膜反应和钙化的显示不如 CT 和 X 线平片。

(5) 同位素扫描 可提供同位素在骨内活动的图像，从而判断肿瘤的部位和范围。

(6) 病理检查 活组织病理检查是评定新生物的最终诊断手段。对未能确诊或已作诊断而必须手术前加以证实的病例，应作病理检查。

4. 诊断要点

(1) 诊断：①良性骨肿瘤多有肿块或兼有疼痛，有时可合并畸形和压迫症状。X 线可见阴影规则，边缘整齐，无骨膜反应。②恶性骨肿瘤周身症状有发热、乏力、消瘦等，局部以肿块、疼痛、炎症反应等出现，但肿块迅速增大，疼痛较剧烈。X 线可见阴影不规则，边界不清，多有骨膜反应。③脊椎肿瘤，不论良性、恶性均可引起截瘫。

(2) 鉴别诊断 一般分步进行。首先与非肿瘤疾病鉴别，如软骨发育异常，内分泌紊乱，感染，寄生虫病，神经性关节病等。然后再判断属真正骨肿瘤，或属瘤样病变、良性骨肿瘤、原发性恶性或转移性骨肿瘤。最后再判断属何种肿瘤。

（二）辨证·中医诊断

1. 辨证要点

骨瘤除有局部疼痛、肿块、功能障碍外，早期一般无明显的全身症状。恶性骨瘤的后期，可出现食欲不振，精神萎靡，肢体消瘦，面色㿠白，爪甲枯糙无华等征象，甚至大肉脱失，患者脉沉细无力，或弦，或滑数，苔白腻，薄白或薄黄，舌质淡红或暗红，或有瘀斑。

2. 辨证分型

（1）瘀阻实证

【临床表现】 肢体肿痛，胸胁刺痛，脘腹胀痛，痛有定处，肿块坚硬，大便干，小便涩，舌紫有瘀斑，脉象沉弦。

【辨证分析】 气为血帅，气滞则血瘀，蕴结日久，凝结成块，胁络痹阻，则胸胁刺痛。瘀血阻于经络，气机郁滞不通，故脘腹胀痛。血为有形，故痛有定处，肿块坚硬。气机不通，运化不畅，则大便干，小便涩。舌脉皆有瘀之象。

（2）毒热炽盛

【临床表现】 发热身痛，口干舌燥，头痛，大便干结，小便黄赤，局部红肿，灼热压痛，舌苔黄，脉弦数。

【辨证分析】 热为阳邪，炼津灼液，故发热，口干舌燥。肠胃炽热，耗伤津液，则大便干结，小便黄赤。毒热积于局部，故局部红肿，灼热。苔黄为里热，脉弦数为里实之证。

（3）气血不足

【临床表现】 久病体虚，精气耗伤，心慌气短，腰酸腿软，面色苍白，头晕目眩，舌淡少苔，脉沉细。

【辨证分析】 久病耗伤正气，气血生化不足，耗伤太过，心血不足，则心无以养，故心慌气短。血不荣面故面色苍白。清窍不充故头晕目眩。肾气虚故腰酸腿软。舌脉皆为气血不足之表现。

（4）肝肾亏虚

【临床表现】 头晕目眩，耳鸣，腰脊酸软，肢体无力，步履艰难，舌红少苔，脉细数。

【辨证分析】 肝肾亏虚，则精血不足，精髓不能上充于脑，故头晕目眩，耳鸣。腰为肾之府，肾虚则腰失养，故腰脊酸软，肢体乏力，步履艰难。肝肾阴虚则生内热，故舌红少苔，脉细数。

（5）癥瘕积聚

【临床表现】 肿块坚硬难化，疼痛不适，纳差腹胀，舌暗苔腻，脉滑。

【辨证分析】 气滞血瘀，蕴结日久，凝结成块，或水湿不化，凝聚成痰，阻于脏腑则成痞块，积块日久则坚硬难化，脉络阻塞故疼痛不适。纳差腹胀系营卫不和、脾胃失调所致。舌暗、苔腻、脉滑均示瘀血内结，痰凝内阻之象。

三、治 疗

(一) 西医西药治疗

1. 手术治疗

骨肿瘤的治疗至今仍以手术治疗为主,或以手术结合放疗、化疗以提高疗效。良性骨肿瘤或瘤样病变以手术刮除或切除为主,尽量保留肢体功能。对恶性骨肿瘤以抢救生命为主,在不降低生存率的前提下,才可考虑保留肢体的问题。

(1) 刮除术 主要适用于一些良性骨肿瘤及瘤样病变,术中遗留的空腔可予以植骨。因手术在肿瘤中进行,不彻底,易复发。

(2) 切除术 适用于良性和生长缓慢低恶性度的骨肿瘤。要求骨膜外暴露,在肿瘤周围或正常骨质内切除,遗留残缺,可植骨。

(3) 截除术 适用于低恶性度及早期诊断的恶性骨肿瘤。要求截除连同肿瘤的一段骨骼,应在正常组织内进行手术。截除缺损区,有的不必处理。需要恢复骨连续性者,可用异体、假体或采用灭活再植术等法。

(4) 截肢及关节离断术 对高度恶性骨肿瘤,复发的恶性骨肿瘤,不能施行截除术保留肢体者,应考虑截肢术,防止肿瘤扩散、转移,以挽救病人生命。手术前须周密研究,充分讨论。

2. 放射疗法

恶性骨肿瘤的未分化网状细胞肉瘤,骨原发网状细胞肉瘤,尤文氏瘤,多发性骨髓瘤的孤立性病灶等适用放射治疗。有些转移性骨肿瘤无法手术,可用姑息性放疗来减轻痛苦,延长生命。但放疗可以刺激组织恶变,故不应用于良性骨肿瘤。

3. 化学药物治疗

某些恶性骨肿瘤早期可采用手术和化疗综合疗法。晚期病变广泛者,可单独采用化疗。常用的化学治疗药物有环磷酰胺,氮芥,5-氟尿嘧啶,阿糖胞苷,长春新碱,甲氨蝶呤,顺铂,卡铂等。

4. 免疫疗法

采用卡介苗、百日咳菌苗和内毒素等对人体的免疫系统进行非特异性的刺激,以达到控制肿瘤生长的目的。有些能治疗肿瘤的中药也能提高机体的免疫作用,如黄芪、人参、灵芝、仙灵脾、白花蛇舌草、大黄等。

(二) 中医中药治疗

1. 辨证论治

(1) 瘀阻实证

【治法】 活血化瘀,攻下软坚。

【方药】 蟾酥丸、抵挡丸、大黄蜚虫丸。

(2) 毒热炽盛

【治法】 清热解毒。

【方药】 黄连解毒汤或清营汤加减。

(3) 气血不足

【治法】 补益气血。

【方药】 当归鸡血藤汤，补益消癌汤加减。

(4) 肝肾亏虚

【治法】 补益肝肾。

【方药】 调元肾气丸，或六味地黄丸加补中益气汤。

(5) 癥瘕积聚

【治法】 消症祛瘀，软坚散结。

【方药】 消癌片，抗癌止痛散，大车螯散加减。

2. 其它疗法

临床实践证明，中药黄芪、灵芝、党参、女贞子、山慈菇、半枝莲、白花蛇舌草、水蛭、蜈蚣等，对各类骨肿瘤有一定疗效。人参、灵芝能提高淋巴细胞和白细胞数量，白花蛇舌草、夏枯草、山豆根、鱼腥草、银花、黄芩、黄连、大黄、丹皮有刺激网状内皮系统增生，增强吞噬的作用，仙灵脾能增加胸腺依赖细胞的数量，人参、蜈蚣能促进抗体生成，洋金花可使溶瘤细胞酶增加。当肿瘤病人产生某种病毒感染时，中药可产生干扰素，干扰致癌病毒或癌变细胞的生长。可见中药治疗肿瘤有着广阔的发展前景。

另外，中草药制剂如喜树硷制剂、核桃树枝注射液、癌敌注射液、三棱莪术注射液等，对多种骨肿瘤均有一定疗效。

四、最新进展

(1) 钟景春等报道用卡铂(carboplatin CBP)治疗骨与软组织恶性肿瘤27例，能评价近期疗效的22例，有效率为63.7%。认为卡铂可以取代顺铂对骨与软组织恶性肿瘤的治疗。卡铂与其它化疗药物无交叉耐药性，与顺铂在一定程度上无交叉耐药性，所以可与多种药物联合应用。化疗中不必水化、利尿，未见肾脏损害及神经毒性，易为患者接受。化疗后少数病人出现骨髓抑制及胃肠道反应，经一般处理均可缓解。卡铂使用简便，全身毒性反应低，疗效肯定，在骨与软组织恶性肿瘤综合治疗中值得推广应用。

(2) 王乾兴等报道用藤梨根合剂配合手术治疗成骨肉瘤26例，5年生存率达39.8%。研究证明该合剂能调节病人的免疫平衡，增强对化疗、放疗的耐受性，增进食欲，缓解疼痛。

(3) 吴启秋等报道将液氮封闭接触式冷冻装置，经动物试验后用于脊柱肿瘤患者的手术中。11例临床应用结果显示-20℃冷冻后切除肿瘤减少出血，细胞学检查提示冷冻有杀灭肿瘤细胞的作用。术中铜-康铜电偶测温 and SEP 监护脊髓功能。除1例轻度感染外，无其它并发症。

(4) 李建民等报道将含有碳纤维、同种骨基质颗粒及抗肿瘤药物平阳霉素的复合型含药骨水泥填充于兔股骨下端骨缺损。组织学及扫描电镜观察证实，即使骨水泥中掺加抗肿瘤药物，其内含的骨基质颗粒仍可发挥骨诱导作用。随植入时间的延长，富含微血管及成纤维细胞的索条状结构长入骨水泥中，进而骨基质颗粒吸收并出现类骨质及新生骨组织，骨水泥内

形成的纤维性及骨性网络可与邻近骨组织愈合为一体。认为含药骨水泥可在骨肿瘤手术中发挥修复骨质缺损及药物缓释控释作用。

下编 专题研究

第一章 股骨头缺血性坏死

股骨头缺血性坏死是一种较常见的骨科疾病。其发病原因目前尚不十分清楚，其病理改变随病因及年龄的不同而异。尤其小儿的股骨头缺血性坏死可造成局部生长紊乱，残留各种后遗症。因此了解股骨头缺血性坏死的病因病理，准确的早期诊断，确立早期治疗的方法，有着重要的临床意义。

第一节 股骨头的血供

股骨近端血运在儿童期主要有三个来源：旋股外侧动脉多起源于股深动脉，少数起源于股动脉；旋股内动脉起源于股动脉或股深动脉；圆韧带动脉起源于闭孔动脉。其中旋股内、外动脉在股骨颈的基底部形成关节囊外动脉环，由环的四周分别发出前、后、内、外侧颈升支，穿关节囊后形成关节囊内动脉环，其中外侧颈升支（亦称骨骺外侧动脉）滋养股骨头及骺板的大部。该动脉分支前于转子沟处横越关节囊，8岁以前该间隙极窄，易使此动脉受压闭塞。股骨头内软骨骨骺的血运主要来自软骨管的中央动脉。待次级骨化中心出现后，骺板成熟时软骨管的动脉转化为终动脉穿入骨化中心及骺板。4~8岁圆韧带动脉基本不开放，股骨头仅由骨骺动脉供血，称为血运贫弱期。8岁左右圆韧带动脉开放，至青春后期骺板闭合，圆韧带动脉、骨骺动脉和股骨干滋养动脉形成广泛的骨内交通，建立了成年期股骨近端的血运供应。

第二节 病因病理

一、严重的创伤使股骨头动静脉断裂或压迫性阻塞

多见于股骨颈骨折和创伤性髋关节脱位后。股骨颈骨折后股骨头坏死率与患者年龄、骨折错位程度和复位的质量关系很密切。儿童股骨颈骨折后，其股骨头缺血坏死率较成人为高。轻度错位者，股骨头缺血坏死率为15%；中度错位者为35.7%；重度错位者则为51%。股骨颈骨折手术时复位差，如股骨头有旋转，或断端分离移位，内固定物松动，骨折重新移位，都极易出现股骨头坏死。

二、血液本身的因素

在镰状细胞病的患者，由于细胞膜酶的缺乏，红细胞呈镰样变，变形能力降低，不易通过微循环，使局部供血减少而缺氧，血流缓滞。缺氧又加重红细胞镰样变，血流进一步受阻，促使微循环血流停滞，血栓形成，导致股骨头坏死。长期应用肾上腺皮质激素可导致血液理

化性质的改变,使血液处于高凝状态,诱发微血管血栓形成而出现股骨头缺血坏死。这种激素药源性股骨头坏死近几年大有增加的趋势,应引起重视。

三、外来栓子栓塞

常见于潜水人员突然上浮或其它高压环境中工作人员突然减压,溶解于血液及组织液中的氮气迅速大量释放,造成各器官的气体栓塞。长期应用激素或大量饮酒者血脂水平较高,可发生脂肪肝,成为脂肪栓子的来源,导致骨血管栓塞。

四、关节内压或骨髓内压的增高

正常的髋关节压为5.33kPa,如关节内压超过26.66kPa,极易发生骨缺血坏死。少数滑膜炎患者发生股骨头坏死的原因之一为关节内压力的极度增高。正常股骨大转子内压的上限为4.00kPa,若压力超过此值,是股骨头缺血坏死指征之一。

五、婴幼儿股骨头成骨前软骨受压致软骨管闭塞

婴幼儿期股骨头多为软骨成分,易受压变形,导致软骨管的闭塞而出现股骨头缺血坏死,这是先天性髋关节脱位或先天性髋臼发育不良行蛙氏位石膏,或支架固定治疗最常见的并发症。

第三节 股骨头缺血坏死的诊断

一、创伤性股骨头坏死的诊断

(一) 病史

病人均有明显的髋部损伤史,如股骨颈骨折,髋关节脱位或髋臼严重骨折。

(二) 症状与体征

1. 疼痛

骨折或脱位愈合后,又逐渐或突然出现髋关节疼痛,疼痛可为间歇性或持续性,行走活动后加重,有时为休息痛。疼痛多为针刺样、钝痛或酸痛不适等,常向腹股沟或臀后侧、外侧或膝内侧放射。膝内侧疼痛有时为最早出现的症状。

2. 关节僵硬与活动受限

患髋屈伸活动不灵活,早期出现的症状为外展、外旋受限明显。

3. 跛行

为进行性缩短性跛行,由于髋部疼痛及股骨头塌陷或后期出现了髋关节半脱位所致。在

病变早期往往为疼痛性间歇性跛行。

4. 体征

局部深压痛,内收肌止点压痛,“4”字试验阳性,Thomas 征阳性,Alais 征阳性,Trendelenburg 试验阳性,外展、外旋或内旋活动受限,患肢可缩短,肌肉萎缩。

(三) X 线表现与病理变化特征

1. 早期

股骨头密度相对增高,呈斑点状或一致性增高,但整个股骨头的骨纹结构正常。此期股骨头处于完全缺血状态,无血运重建,尚无肉芽组织伸入死骨区,无成骨活动,骨小梁仍保持原有骨架。

2. 中期

股骨头内出现软骨下区囊性变或新月征,负重区出现阶梯状塌陷。其病理特点是机体修复过程开始,新生肉芽组织伸入死骨区,破骨细胞将死骨破坏并逐渐清除,肉芽组织被纤维组织所代替,但尚未形成新骨,故成囊变区。或由于软骨下骨小梁纤细骨折,与软骨下板分离,出现新月征裂隙。负重使不成熟的骨组织受压,发生阶梯状塌陷影像。

3. 晚期

全头或部分区域出现不均匀的硬化,死骨破碎,关节间隙狭窄,最后呈肥大蘑菇状变形。由于头变扁或塌陷,股骨头外移而呈半脱位影像。病理改变主要是骨内大量新生骨,并出现多量散在而细碎的小坏死片,关节软骨也坏死、变薄、凹凸不平,甚至出现皱褶或龟裂,而关节软骨成活区则有增厚肥大。

以上 X 线变化,通常在伤后完全缺血 2 个月后出现。若为股骨颈骨折,多在骨折完全愈合后而出现股骨头密度增高的缺血改变,有的出现坏死的时间更长。事实上,股骨头缺血变化的早期,普通 X 线上常无异常改变,X 线片上出现明显缺血改变时,股骨头缺血坏死已相当严重了。

(四) 股骨头坏死塌陷的早期 X 线特征

已有缺血坏死的股骨头就存在着塌陷的可能性。在早期普通 X 线片只能显示股骨头有无缺血坏死,但不能预示有无塌陷,以下三个指征常能提前预示股骨头坏死塌陷。

1. 呈现“钉痕”

股骨颈骨折内固定后,金属内固定物置入松质骨后,由于异物反应,逐渐在金属表面形成一薄层硬化骨质。一旦内固定物与股骨头松质骨之间发生相对移动,此硬化骨质在 X 线片上可清楚地看到一条致密的硬化线,称为“钉痕”。当骨折愈合前时出现,常为骨折不愈合的预兆和征象。当骨折愈合后再发现内固定物的移动而出现“钉痕”,则可视为早期塌陷的指征。

2. 股骨头高度递减

股骨头显著塌陷应是一个微细塌陷的积累过程,因此头高度递减的动态变化能早期显示塌陷。取旋转中立位髋关节正位片,由小粗隆上缘 O 至大粗隆下缘 B 连一线,再由 O 向上与 OB 线相垂直划一线,与股骨头表面交于 A,按 X 线片日期的顺序分别测量 AO 与 OB 的长度,如各片 OB 的长度不变,表明其每次投照的规格一致,可由 AO 的长度变化得知股骨头高度的变化。若各片的 OB 长度一致,则可取 AO 与 OB 的比值,间接读出股骨头高度的变化,由这

一测量发现 AO 长度的递减, 或 AO 与 OB 的比值下降, 皆为股骨头塌陷的早期表现。

3. 硬化透明带

硬化, 即 X 线片显示密度增高, 为骨修复的表现; 透明, 即 X 线片显示骨密度降低, 为骨吸收的表现。当股骨头发生缺血坏死后, 由邻近活骨区向坏死区开始修复, 如这一修复过程受到阻碍而停滞在死骨边缘, 则由于大量修复骨的堆积, 在 X 线片上表现为硬化带, 与死骨区透明带的对比差异益明显, 形成一个硬化透明带, 即预示股骨头沿透明带塌陷。

(五) 同位素闪烁摄影检查

同位素闪烁摄影检查亦称 r 照相或放射性同位素骨扫描。用 ^{99m}Tc 锝 (^{99m}Tc -phosphate) 10~15 毫居里行静脉注射, 于注射后 1~4 小时内行闪烁摄影。锝进入血循环后, 聚集在矿物质化的骨组织内, 在图像上表现为闪烁点。闪烁点的浓度与活骨组织的量成正比, 活骨组织量减少则闪烁点减少, 完全无血运的死骨区, 则闪烁点消失称为冷区。而在死骨的修复过程中, 由于大量新生骨的堆积, 活骨组织量超过正常而表现为闪烁点浓集, 称为热区。用这种方法早期诊断股骨头缺血坏死, 准确率达 95%, 且比 X 线诊断提前数月以上。

二、药源性股骨头坏死的诊断

(一) 病史

病人有长期或短期间断大量使用肾上腺皮质激素史, 或长期大量服用消炎止痛药物史, 或者长年饮酒, 每日饮酒量多在 250ml 左右, 有的甚至多达 500ml 的病史。

(二) 症状与体征

患者多因轻微外伤后而出现髋关节疼痛, 呈隐渐性钝痛, 常位于腹股沟区, 站立或行走活动时, 疼痛明显, 休息后可减轻。病人服用激素或饮酒后疼痛可轻度缓解, 这常诱使病人不愿放弃应用激素或饮酒。后期出现夜间疼痛, 并伴明显的疼痛性跛行。症状轻微者, 患髋关节有僵硬感而致活动受限, 症状严重时, 病人屈髋困难, 而下蹲严重受限。

病人绝大多数为两侧髋关节同时发病, 但往往一侧症状重, 而另一侧症状轻, 随负重和时间的增加, 疼痛相对轻的一侧病变逐渐加重, 以至病人行走困难。

检查时, 早期仅有局部压痛, “4”字试验和 Thomas 征阳性。晚期髋关节各方向活动受限, 肢体缩短, 屈曲内收挛缩畸形, 肌肉萎缩, 并且患髋可出现半脱位体征。

(三) X 线检查

绝大多数股骨头坏死的确诊仍靠普通 X 线平片, 并且可根据 X 线片的不同表现, 结合临床症状体征和功能检查方面的不同进行分期。对股骨头缺血坏死的早期诊断, 还可结合 CT 扫描或核磁共振 (MRI) 进行检查, 它们能充分显示出股骨头缺血的早期改变如小的囊性变、骨小梁的微细骨折及轻微塌陷对指导治疗有着重要的意义。常用的 X 线四期分法如下述。

I 期 (软骨下溶解期): 头的外形正常, 仅在持重区软骨下出现 1~2mm 新月形透光带 (新月征)。

Ⅱ期(头坏死期):头外形尚正常,其外上方或中部软骨下密度增高,增高区的周围密度减低,有时出现囊性变,有时出现带状硬化区。

Ⅲ期(头塌陷期):在与髌臼外缘接触处的头部出现台阶状塌陷,软骨下骨质有细微骨折线,进而负重区变扁,有明显的楔状或锥状坏死区,周围骨质疏松更明显。

Ⅳ期(头半脱位期):头坏死区向股骨头内下沉,头明显变扁、增生、肥大,并向髌臼外上方半脱位,关节间隙狭窄,髌臼外上缘有骨赘形成。

(四) 诊断

股骨头坏死的X线改变出现较晚,一般比组织学改变约落后1~2年,在Ⅰ期病人,X线片仅见骨小梁正常或轻度疏松,这些微妙的X线改变是不能作出确诊的,此期要确诊,必须作髓内压力测定和组织活检。Arlet等在100例股骨头坏死中,有85%的髓内压增高 >4.00 kPa (30mmHg),这尤其对X线上尚未出现征象,而有髌痛和活动受限者,为确定Ⅰ期的骨坏死提供很大诊断价值。同位素锝闪烁摄影检查,对有临床症状而无X线变化者尤为适用。从Ⅱ期以后单纯依靠X线即可诊断,但到Ⅳ期,单纯依靠X线片又不易与增生性或其它关节病鉴别,除非有一系列的早期X线片为证。

三、股骨头髌缺血性坏死的诊断

本病亦称为Legg-Perthes病或扁平髌。

(一) 发病情况

好发于3~12岁之间,以3~9岁为发病高峰。男:女比约为6:1。本病多见于左侧,双侧病变约为10%。

(二) 症状体征

主诉髌关节疼痛及跛行,常有外伤史。疼痛多为轻痛或钝痛,常放射到膝内侧部。大腿及臀部肌肉常见明显萎缩。检查:Thomas征常为阳性,腹股沟或髌外侧压痛,多无明显肿胀,“4”字试验阳性。轻者活动受限不明显,仅伸髌内旋轻度受限;重者髌关节活动受限明显,并伴有患肢缩短。

(三) X线检查

X线片上早期可见股骨头髌致密及囊性改变,中期可见骨髌碎裂、变扁,晚期可见股骨头骨髌重建完成,但有股骨头扁平、颈宽且短、半脱位和不同程度的关节退化性改变。

邸建德(1981年)根据X线片上所显示的破坏程度将本病分为四度。

Ⅰ度:股骨头骨髌致密及囊性改变,但股骨头的高度无改变,干髌端正常。

Ⅱ度:受累区占骨髌的一半以上,死骨明显,股骨头塌陷变扁,干髌部可见囊状吸收。

Ⅲ度:骨髌大部分形成死骨,碎裂,头扁平,股骨颈增宽。

Ⅳ度:头髌全部破坏,股骨头扁平、致密、碎裂,有时骨髌发生移位。晚期股骨头呈蘑菇状,髌臼也因之变形,有的有半脱位,干髌端呈广泛囊样变。

（四）诊断

根据病儿年龄、性别、临床和X线片表现不难诊断。早期的X线片表现为髋关节滑膜肿胀，骨化中心较正常侧小，股骨头向外移2~5mm，内侧关节间隙增宽，为早期受累重要迹象。

同位素闪烁摄影检查对早期发现头骺缺血坏死有重要价值。当X线片显示正常时，闪烁摄影可显示全头闪烁点减少，提示股骨头骺缺血。

第四节 治 疗

一、成人股骨头缺血坏死

虽然造成成人股骨头缺血坏死的原因是各种各样的，但其病理改变基本相同，故治疗方法大致相同。

（一）一般治疗

1. 休息

主要措施是让患者使用双拐，患肢长期不负重，以防止股骨头塌陷。也可行患肢牵引制动3~6个月。

2. 高压氧疗法

使用高压氧可改善症状，有的X线片上也有改善。其原理是气体在液体中溶解度与其分压成正比，在2~3个绝对大气压下吸入纯氧，动脉血氧的分压可增加20倍。血浆中的物理状态溶解的氧由常压下0.3%增至4.5%~6%容积，接近组织耗氧量，因此，使组织细胞能得到充分的氧而迅速改善组织缺氧状况。但高压疗法只适用于缺血综合征的可逆期，如已达不可逆坏死期则效果不大。

（二）辨证治疗

诸福度氏将股骨头缺血坏死按病情演变三期进行辨证治疗。急性期髋部疼痛，筋缩微肿，活动受限，舌苔粘腻，脉滑数者，辨证为瘀湿交结，郁而化热。治宜化瘀浊为主，兼清湿热，加味三妙丸主之：黄柏9g、苍术6g、川牛膝9g、汉防己9g、槟榔9g、丹皮9g、丹参30g、王不留行子9g、延胡索9g、生甘草6g，水煎服，外敷消肿散。

坏死期骨关节变形，筋骨失用，筋萎髓枯，血气阻隔，脉络不通者，必须活血化瘀为先，而气为血帅，化瘀务必理气，故以林氏理气化瘀汤主之：当归9g、郁金9g、泽兰9g、枳壳9g、苏木9g、制大黄9g、延胡索9g、槟榔9g、赤芍9g、制香附9g、红花9g、青陈皮6g、生甘草6g，水煎服。瘀化之后，局部疼痛减轻，病久正气不足者，当以和营扶正，大补骨髓，消氏活血补髓汤主之：当归9g、生地9g、熟地24g、赤芍9g、川芎4.5g、桃红花6g、山萸肉9g、山药9g、丹皮6g、制附子9g、肉桂4.5g、补骨脂9g、骨碎补9g、川断9g、仙灵脾9g、仙茅9g、甘草3g、生姜3g、大枣3g，每付煎4次，每日服2次，必要时加服紫河车粉2g。外治以艾条灸，坎离砂热敷，三益膏丁桂散外贴，三法交替进行，每法1周。

恢复期骨质渐有生机，据肾主骨生髓，治当补肾以壮骨，六味地黄丸，健步虎潜丸各9g（分吞）。

郭金铭等以补骨汤合神效散治疗股骨头缺血坏死收效显著。补骨汤由首乌24g、丹参30g、当归30g、水蛭10g、藏红花6g、穿山甲15g、鹿茸粉2g、龟板15g、独活15g等药物组成。水煎服，每日一剂；或共为细末，合蜜为丸，口服2次，每次1丸（9g），温开水或生姜汤冲服。神效散由血竭60g、仙桃草15g、飞天蜈蚣15g、乳香150g、没药50g、麝香4g等药物组成。共为细末，装瓶密闭备用。治疗时取药粉适量，生蜂蜜调成糊状，敷于患髋局部，外用纱布包裹，每4~5日（夏季2~3天）换药一次。以上两种药物配合应用，每45天为一个疗程。方解：补骨汤（丸）中用丹参、当归、藏红花、水蛭等以活血化瘀通经络；用鹿茸、制首乌、龟板等以补肝肾、益精血、壮筋骨，兼以滋阴潜阳佐以独活等以祛风湿，通痹止痛。神效散方用血竭、乳香、没药以活血化瘀；仙桃草、飞天蜈蚣等以活血化瘀兼除风止痛；麝香以通关活血、消肿止痛，两药内外合治，共奏活血化瘀、补肾壮骨之功效。

王衍全用二仙汤加减治疗32例成年股骨头坏死，2例痊愈，28例好转，2例无效。方剂组成：仙茅15g、仙灵脾15g、巴戟天15g、黄芪30g、当归10g、川芎10g、鸡血藤30g、牛膝12g、盐炒黄柏10g、木瓜15g、路路通10g。寒湿者加草薢30g、细辛10g、生苡米30g、木通10g；痰瘀者加白芥子10g、僵蚕15g，水煎服，日一剂，早、晚分服。方解：方中仙茅、仙灵脾、巴戟天为温阳益肾、壮筋骨、祛风湿要药，用之为君，温而不燥，更为盐炒黄柏为佐，入肾经壮阳气而祛邪热，相得益彰；黄芪、当归、川芎、鸡血藤四药益气养血、活血化瘀，促进坏死组织的吸收和替代。独活、木瓜、路路通三药祛风湿，通经络，舒筋止痛，以协助诸药祛邪，更有牛膝为引经信使，入肾经，补肾肝，壮筋骨，活血而通利关节。

（三）手术治疗

1. I、II期

（1）减压术 自大粗隆区顺股骨颈至股骨头软骨下作一或两个隧道，以降低髓内高压。

（2）带肌蒂的骨转移术 如带有缝匠肌、股方肌或髂肌骨瓣转移至坏死区，以促进血管再生与修复。

（3）带血管的骨块移植术 常用有旋髂深动脉带有肌肉的髂骨瓣移植。据报道效果良好。

2. III、IV期

（1）死骨组织刮除加植骨术 适用于尚未塌陷或轻微塌陷的中青年患者。死骨刮除植入自体松质骨，以刺激死骨下活动区，促进血管再生。

（2）截骨术 内侧楔状截骨术，适用于坏死区偏内上方者，术后负重落于上外方。内翻后倾截骨术，适用于坏死区偏内后上方者，术后使坏死区转向后侧。经转子间前旋截骨术，适用于坏死区在前上方者。截骨术与植骨术相比，对恢复关节功能更有效，并能推迟塌陷的进程。同时，万一手术失败，可改用假体置换术。

（3）假体置换术 适用于股骨头坏死范围较大，年龄在50岁以上髋臼无病变者，可行人工股骨头置换术。如病变累及髋臼，则应行全髋关节置换术。

（四）预后

（1）股骨头坏死的范围 股骨头坏死范围小的预后好，范围大的预后差。

- (2) 股骨头是否塌陷 股骨头大面积塌陷预后差。
- (3) 治疗开始的早晚及是否恰当 早期治疗并且方法正确则预后较好,反之则预后极差。
- (4) 病人体型 病人肥胖者预后差,瘦者预后较好。

二、儿童股骨头骺缺血坏死的治疗

治疗的目的是保持一个理想的解剖学和生物力学的环境,消除或减轻对坏死骨髓的局限性压力,使其顺利地进行重建和模造。要达到这个目的,就得使股骨头居髋臼内并保持一定的活动度,以避免髋臼外上缘对股骨外上方的局限性压力,避免后期产生半脱位。

(一) 一般治疗

1. 卧床休息避免负重

对髋关节疼痛伴有屈曲内收畸形而X线片未出现明显坏死,但具有滑膜炎征象时,应完全卧床休息3~4个月。

2. 制动和牵引

对痉挛性疼痛,应先行外展(40°左右)和轻度内旋位牵引,以解除肌肉痉挛,减少对股骨头的局限性压力并达到最大的包容。也可使用外展和轻度内旋位支架,病人可扶拐下地行走,夜间去支架,但两下肢仍应保持外展、内旋位。支架一般使用1~2年,期间每3~4个月拍X线片复查。如坏死骨髓重建完全,可去除支架随意行走。重建一般需两年左右。

在牵引过程中可配合推拿按摩和理疗,加大关节活动范围,对促进股骨头骺再塑形有帮助。

(二) 手术治疗

1. 截骨术

股骨头的向心性不好,股骨头有垂直受压表现,头骺向外侧突起,在与髋臼接触处形成槽沟时,可行内旋及内翻截骨术。将头纳入臼内,使头臼处于同心圆内,使髋臼对股骨头的包容增加,同时截骨术有减低髓内压的作用。

2. Salter 骨盆截骨术

适用于股骨头骨髓全部破坏及半脱位,年龄在6岁以上的病儿。

3. 滑膜切除术

适用于头骺尚无明显变形,股骨颈尚无增宽者。手术时将大部分滑膜切除,或附加关节囊部分切除。对Ⅱ度或Ⅲ度病变者,此手术并不能改变股骨头骨髓的自然修复过程,故单纯行滑膜切除术效果很不理想。

(三) 预后

儿童股骨头骺缺血坏死属自限性疾病。不论治疗与否,股骨头都经坏死、吸收、再生、恢复的“潜行替代”过程而修复,治疗的关键是预防和避免股骨头的畸形。

(1) 股骨头骨髓坏死的多少及治疗情况 股骨头骨髓坏死波及范围小的治疗效果好。如病变仅限于股骨头外上方一小片,预后很好可完全恢复;病变影响股骨头中央和前方,治疗

后效果好，不出现畸形，不治疗或治疗不当日后股骨头将会出现畸形。股骨头全部塌陷，骨骺分裂、坏死、扁平，日后必将成为扁平髌，后果不理想。

(2) 年龄的大小 年龄越小，治疗效果越好；年龄越大，疗效越差。骨骺板早期闭合者效果不好。

(3) 干骺端的变化 病变在早期，没有干骺端增宽，其预后良好，干骺端显著增宽，则预后很差。

(4) 特别的差异 一般认为男孩的预后较好，女孩治疗效果较差。

第二章 原发性骨质疏松症

骨质疏松症是以单位体积骨量减少、骨组织显微结构异常，易发生骨折的一种多病因的疾病。

第一节 发病情况与病因

朱汉民调查 2041 例 40~90 岁人群，采用了 Jhmania 跟骨小梁五级评定法评定，骨质疏松发生率各年龄组分别为 40 岁组 18.18%，50 岁组 25.96%，60 岁组 54.80%，70 岁组 67.53%，80 岁组 85.45%，90 岁以上组 90%。随年龄增长骨质疏松有明显增高趋势。骨质疏松与性别关系极大，60 岁以上男性，1300 例中有骨质疏松（即 1~2 级）共 1093 例（60.72%），女性 126 例中有 114 例（90.47%），绝经期后的女性，骨质疏松普遍存在。

病因可分为原发性和继发性两大类。前者又分为 I 型和 II 型，两者在发病年龄、性别及骨量丢失规律等方面均有明显不同。I 型骨质疏松又称绝经后骨质疏松，主要病因为性激素不足，患者以女性为主，发病年龄多在 51~70 岁。表现为骨量加速丢失，松质骨丢失明显，骨折多发生在以松质骨为主的椎体，股骨上端及桡骨远端。II 型骨质疏松又称老年性骨质疏松，主要原因是年龄老化，与 I 型相比男性患者增多，但男女之比是 1:2，发病年龄多大于 70 岁。表现为骨量缓慢丢失，松质骨与皮质骨丢失速率大致相同，骨折特点除与 I 型部位相同之外，髌部骨折的发生率增加。

继发性骨质疏松是由其它病因引起，如性腺功能不足，一些内分泌性疾病，胃、肠、肝、肾功能障碍，长期运动量少，钙摄入不足，长期使用糖皮质激素类药物等原因。

第二节 发病机制

一、营养因素

营养因素与骨质疏松关系密切。钙、维生素 D、维生素 C 缺乏都会加速骨质丢失。适量蛋白质的摄入也是防止骨质疏松的重要因素。资料表明营养较好的老年人骨质疏松发生的比率明显低于营养差的，但摄入过多会导致尿钙排泄过多而造成负钙平衡，引起骨质疏松。

二、雌激素水平下降

根据本病的发生年龄（妇女在 40~50 岁绝经后，男性在 60~70 岁以后）及施行卵巢切除手术者发病增高的特点，可以认为骨更新换代与性腺功能有关，其中雌激素的作用是十分

明显的。对骨质疏松患者短期内给予雌激素，可以见到钙的积蓄增加，尿中柠檬酸增加，血清钙、磷降低，尿钙和尿羟脯氨酸排泄减少，这可能是雌激素减少了骨组织对甲状旁腺素的敏感性，从而使骨生成细胞向破骨细胞的转化被抑制，造成骨吸收减少，骨形成而无改变。

三、对维生素 D₃ (VD₃) 的活化障碍

人体内对钙在肠道的吸收起最大作用的生理活性物质是 VD。VD 又可分为 VD₂ 和 VD₃ (麦角钙化醇和胆钙化醇)，其中以 VD₃ 的活化形式 1, 25 双羟胆钙化醇即 1, 25 (OH)₂D₃ 对钙的吸收起最大调节作用。VD₃ 首先在肝内进行 25 位羟化，转变为 25 (OH) D₃，然后再进一步在肾脏内进行 1-α 位羟化，生成最终活性形式 1, 25 (OH)₂D₃。1, 25 (OH)₂D₃ 可像其它类固醇激素一样，促成小肠粘膜微绒毛细胞 DNA 转录合成 mRNA，继而合成对 Ca²⁺ 有高度亲和力的钙结合蛋白 (CaBP)，促进钙在肠道内的吸收和转运，每分子 CaBP 可结合 4 个 Ca²⁺。老年人由于肾脏功能减退，对 25 (OH) D₃ 的 1-α 位羟化发生障碍，不能合成足够的 1, 25 (OH)₂D₃，因而导致钙在肠道的吸收下降，继而引起骨钙不足，骨量减少，最终发生骨质疏松。

四、其它激素代谢紊乱

激素代谢紊乱可以导致骨质疏松，如生长激素水平下降，可影响骨基质的生成，减少骨胶原的合成，使骨形成下降。

降钙素 (CT) 和甲状旁腺素 (PTH)、1, 25 (OH)₂D₃ 共同调节血钙水平，是维持骨钙内环境稳定的重要激素。PTH 促进骨吸收，抑制骨形成；而降钙素则抑制骨吸收，促进骨形成，1, 25 (OH)₂D₃ 也是促进骨形成。如果三者平衡被打破，如降钙素分泌不足或 PTH 分泌过剩等，均可诱发骨质疏松和其它骨代谢疾病。

研究表明，降钙素降低血钙水平的作用，随年龄增加而减弱，而骨改建的能力也随之降低。老年人由于骨细胞老化，对降钙素等激素的反应性降低，骨吸收相对于骨形成占更大优势，可由于合成的骨基质减少，故表现出包括骨质疏松在内的一系列退行性综合症状。

第三节 原发性骨质疏松的诊断

一、临床表现

腰背疼痛和骨痛是最早的症状。随后骨痛的范围更广泛。卧床可减轻症状。严重者有弯腰驼背畸形，身高变矮。易发生骨折，即在无或轻度创伤时即可发生椎体压缩性骨折，亦可发生桡骨远端及髌部骨折。

二、X 线检查

脊柱椎体横形骨小梁减少、变细、椎体密度减低，严重者椎体透亮 (含脂肪多)，可发生

多个椎体不同程度的压缩骨折或双凹变形。四肢长骨的骨端松质骨在（男、女）40 岁以上时开始表现出早期骨质疏松改变，但发病最高且明确和普遍时，则为绝经前后，表现为骨小梁细少、模糊，皮质骨变薄，严重者骨密度极低，骨纹纤细、模糊或伴有骨折。

王云钊根据 400 例青、中年及老年全身大关节 X 线片，认为判断骨质疏松程度可参考以下部位：桡骨远端的桡侧和尺骨小头，肱骨内外髁皮质下骨纹，肱骨头大小结节区，股骨粗隆间三角区骨纹，胫骨内髁，踝关节内、外踝皮质下及跟骨体。

X 线片反应骨密度改变的敏感性不高，在骨量丢失 30% 以上时方能显示，且受多种客观和主观因素影响。但是 X 线片可以协助评价骨质疏松的程度及骨折情况，并可排除其它疾病。

三、骨密度测量

骨密度可反映单位体积骨量，对确定早期骨质疏松最为敏感。其诊断标准目前采用 WHO 推荐的标准，正常值为健康人骨量峰值平值量 $\pm$ 两个标准差。如果骨量低于峰值平均值减两个标准差，即可诊断为骨质疏松。但有民族地区的差异，各地区应在调查的基础上确定本地区标准。常用的方法有：

（一）单光子吸收法

测定右桡骨和（或）尺骨中远端 1/3 交界处的骨矿物质含量。该方法简便、价廉，可用于了解基础骨量及动态变化。

（二）双光子吸收法

测定 T_{12-4} 椎体中心横切面或股骨颈中点上的骨密度。由于测定椎体骨密度，确诊率高。

（三）双能 X 线吸收法

可测全身各部位骨密度，所得数据精确。

（四）定量计算机测量法

测量腰椎椎体的松质骨，可做早期诊断。

四、化验检查

血钙、血磷及碱性磷酸酶多正常。尿钙稍增加。

第四节 原发性骨质疏松症的防治

对原发性骨质疏松症的预防较治疗更为重要和有效。应强调从青少年开始重视体力锻炼，增加营养以提高骨量峰值。

一、补充足量的钙

人的一生保证充足的钙摄入是非常重要的,骨的生长发育、骨峰值的高低(一般指35岁时绝对骨总量)均与钙摄入量有关。一般日进钙量为500~800mg。儿童期、妇女妊娠、哺乳期和老年人每天摄入钙量大于1000mg。

补充钙后应监测血和尿钙浓度,如血钙在正常范围,24小时尿钙为100~200mg,说明补钙剂量恰当,不宜再增加剂量;如果在300~400mg,说明钙量或维生素D剂量过大,应适当减量;如果超过400mg,应停药一个时期,以免发生骨钙化和泌尿结石。

饮食应含有丰富的蛋白质、维生素D及钙、磷,如新鲜的牛奶、鸡蛋及海产品等。

二、运动锻炼

体育锻炼和体力活动是预防骨质疏松症的一个简便而积极有效的措施。运动会影响骨质丢失的速度,完全卧床者36周后出现的骨小梁减少量可相当于人体衰老10年所丧失的骨小梁数,一旦起床活动钙质又再度沉积,这充分表明体力活动对骨骼有刺激作用,可延迟骨质疏松现象。患者可根据自己的年龄、爱好,选择不同的体育活动,如打太极拳、太极剑、登山、远足等,应当持之以恒地锻炼,方能收到理想的效果。

三、药物治疗

(一) 雌激素

对于I型原发性骨质疏松最有效的防治方法是补充雌激素,使绝经后的妇女尽可能地恢复或接近其生理状态。目前国内口服雌激素类药主要有己烯雌酚(又称乙蔗酚)、尼尔雌醇和乙炔雌二醇三种。

1. 具体用法

尼尔雌醇2mg/2周,能使骨密度下降趋势受到抑制,且有上升趋势。由于长期单用尼尔雌醇对子宫内膜有明显刺激作用,需要定期加用孕激素,一般可每三个月用1次安宫黄体酮,6mg/日,共用7~8天。

乙炔雌二醇为短效口服避孕药中的雌激素成分,每丸避孕药含雌二醇30~35 μ g。其胃肠反应明显低于乙蔗酚,雌激素活性高,在国内外已使用多年,至今仍在广泛使用。但是雌二醇在体内不能按天然雌激素途径被代谢,用于绝经后妇女补充治疗,需注意用药期安全性,如能摸索一个合理的个体化低剂量,则可以做到安全有效。一般可采用雌二醇与安宫黄体酮联合连续用药,雌二醇5 μ g,安宫黄体酮2 μ g,隔日一次,两者交替服用。

服己烯雌酚胃肠反应较大,不宜坚持长期服用,如能耐受则可服用,剂量0.05~0.1mg/日为宜。

2. 适应证和禁忌证

绝经后妇女基础骨量低者,或者骨质持续丢失加速者,均可考虑补充性激素。但有依赖

于性激素的肿瘤，肾、肝功能严重损伤者及血栓形成倾向者禁用。家庭中有生殖系统恶性肿瘤史及乳腺癌史者慎用。

3. 用药时间

绝经后任何年龄妇女用性激素均有防治骨质疏松之功效，因绝经1~10年，尤其是1~3年骨量丢失最快，应于绝经后及早应用性激素补充治疗，可连续用5~15年，甚至可终身服用。若就诊时已绝经15~20年以上者，年龄在70岁以上，则不宜为首选疗法。

（二）降钙素

降钙素立即作用是抑制破骨细胞的活性，延缓作用是减少破骨细胞的数量，从而抑制骨吸收。最适用于骨转换率增高和对雌激素不愿接受和不宜采用的病人，也适用于发生骨折时的急性疼痛期。剂量为100单位/次，每周3次肌肉注射。但该药价格昂贵，难以长期使用。

（三）维生素D

老年性骨质疏松的防治应从改善钙的吸收考虑，每天给予VD1000单位或更大剂量，服用一段时间后可部分改善病情。

（四）蛋白同化激素

蛋白同化激素（如苯丙酸诺龙、甲基睾丸素等）具有增加蛋白质合成的作用，用于治疗骨质疏松可促进骨基质的合成，有利于钙化。苯丙酸诺龙25~50mg/周，肌肉注射，甲基睾丸素10~40mg/日，口服。

四、辨证治疗

中医认为“肾之骨”，肾精的盛衰与骨骼的生长代谢有密切的关系。肾精足，髓腔充，则骨骼坚；肾精亏，髓腔空，则骨骼脆。《素问·上古天真论》曰：“丈夫八岁肾气实，发长齿更，……八八天癸竭，精少，肾脏衰，形体皆极，则齿发去。”“女子七岁，肾气盛，齿更发长；……七七任脉虚，太冲脉衰，天癸竭，地道不通，故形坏而无子也。”详细地阐明了年龄与肾精的盛衰关系。由此可见补肾是中医治疗骨质疏松症的关键，同时也是治本之法。

根据辨证，可分为肾精不足、肾阴虚和肾阳虚三型。

肾精不足表现为腰背疼痛，腰弯驼背，膝软无力，动作迟缓，健忘恍惚。治宜补肾益精，方用菟丝子15g、枸杞15g、黄芪30g、山药10g、山萸肉10g、补骨脂10g、茯苓10g、牛膝15g、女贞子10g、熟地10g。水煎服每日一剂，症重者加鹿角胶10g、龟板胶10g，烊化冲服。

肾阳虚者表现为腰膝酸冷疼痛，遇冷尤甚。精神不振，面色㿔白，脉沉细无力。治宜温补肾阳，方用山药10g、补骨脂10g、黄芪30g、菟丝子15g、杜仲15g、川牛膝15g、肉苁蓉15g、仙灵脾15g、附子10g、肉桂10g、龟板胶10g。水煎服，每日一剂。

肾阴虚者表现为腰膝酸软疼痛，形体消瘦，健忘少寐，五心烦热，舌红苔少而干，脉细数。治宜滋阴益肾，方用菟丝子15g、补骨脂10g、麦冬10g、枸杞子10g、五味子10g、山萸肉10g、熟地10g、鹿角胶10g（烊化）、丹皮10g。水煎服，每日一剂。

服药时间一般为 6~9 个月。腰背疼痛症状明显减轻后，可用上方制成丸剂内服。临床研究证明，补肾益精法治疗骨质疏松症能延缓骨质疏松的发展和改善临床症状功能，收效满意。

第三章 骨关节病

骨关节病又称骨关节炎、增生性关节炎或退行性关节炎，是一本质上非炎性的疾病，以关节软骨损伤及骨增生为特点，主要影响膝关节、髋关节、远指间关节及脊柱，可使负重关节功能严重受损。

第一节 病因与发病机制

根据有无局部原因的存在，可将本病分为原发性和继发性两种。

一、原发性增生性关节炎

此型最常见，多见于体力劳动者和妇女。其发病往往受年龄、遗传、体质和代谢的影响。年龄对本病的产生有两种影响：一种是日常关节活动对软骨损伤的积累作用，年龄大者所积累的损伤就多；一种是老年软骨基质中的粘多糖含量减少，纤维成分增加，软骨的韧性减低，因而容易遭受外力的伤害而产生退行性改变。远指间关节炎和 Heberden 结节则有明显家庭遗传的特点。肥胖和粗壮体型的人发病率较高。

二、继发性增生性关节炎

（一）先天性或后天性关节畸形

- （1）脊柱侧弯和后凸畸形都可引起凹侧压力异常而骨质增生。
- （2）先天性髋关节脱位、髋臼发育不良、髋内翻、股骨头坏死等都能引起继发的增生性改变。
- （3）粘多糖病、多发性骨骺发育不良、大骨节病、剥脱性软骨炎、骨膜软骨瘤病、膝内、外翻等都能促使本病的发生。

（二）创伤和轻微的骨折

1. 磨损、撕裂和轻微的创伤

流行病学的研究表明了磨损、撕裂和轻微创伤的重要性。矿工的膝、肘关节，棉花采摘者的指关节，舞蹈演员的踝足关节发病率高，说明关节过度负重是一种职业性损害。

2. 关节内较高的压力

关节表面压力过高可使软骨变形，胶原纤维网断裂，并使循环失调。例如股骨头上平均压力为 79.98kPa (600mmHg)，正常软骨下骨能忍受。若软骨下骨被腐蚀，压力直接进入骨髓，

因髓腔内正常小动脉压仅为 5.99kPa (45mmHg)，从而产生循环失调。

3. 冲击性负重和震荡负荷

作用于关节的较高压力总有冲击的特性。步行、跑步、攀登、撞击等各种运动均使关节反复间歇性负重。过度的关节负荷通过骨小梁骨折来吸收，软骨下骨质重建及骨硬化，使软骨压力增加，软骨破裂，最后出现关节退行性病变。

4. 剪力

远指间关节和髌股关节虽系非负重关节，却是好发部位，这可能是当屈曲的关节伸直时，远端指骨沿中间指骨关节滑动，髌骨沿股骨髌间沟滑动，从而产生较大剪力所致。

5. 关节面直接创伤

软骨的直接损害可引起骨关节炎。

6. 其它的炎症

如急、慢性化脓性炎症，结核、类风湿性关节炎等，炎症停止后，如关节仍保留相当的活动，但软骨面已受到一定程度的损害，日后也可继发本病。

三、发病机制

正常情况下，关节软骨由于含胶原纤维及蛋白聚糖，具有弹性及可压缩性。蛋白聚糖由蛋白与许多糖胺聚糖侧链组成。蛋白聚糖与多个水分子的结合，软骨受压时水释出，压力解除后水又回位。蛋白聚糖功能失调，导致软骨压缩性丧失，是骨关节炎的基本特点。骨关节炎时，软骨中蛋白聚糖由于分解或合成障碍含量减少，糖胺聚糖的组成也有改变。退行性病变处，蛋白酶及水解酶（尤其是组蛋白酶）含量增加。软骨中软骨细胞正常，成人不再分裂及合成DNA，但在关节炎中，软骨细胞分裂及代谢活动皆又增加，这些现象提示在骨关节炎中，软骨基质一方面降解增加，另一方面同时合成也有增加。随病情进展，降解超过合成，最终导致软骨基质愈益减少，软骨变软、糜烂、变薄。

第二节 病理变化

早期关节软骨变黄，失去光泽，表面出现不规则压迹，麻点样小窝或线形沟，或呈天鹅绒样改变。软骨逐渐变薄、碎裂。显微镜下，骨裂隙沿基质中胶原纤维走向，软骨细胞肿胀裂解或增生，软骨细胞集合成与表面相垂直的柱条。软骨糜烂、变薄，甚至部分剥脱后，软骨下骨组织暴露。关节运动时，摩擦与刺激使骨小梁增厚，产生新的软骨，在非负重区形成软骨性骨赘，并可骨化形成骨赘。应力最大处的骨质由于承受压力的影响而产生微骨折、坏死，形成内含粘液性骨质、坏死骨小梁、软骨样碎片和纤维样组织的囊肿，后期软骨下骨塌陷变形，周围增生膨出，使关节面更不能完善地密合，关节活动进一步受限，症状加重。

关节滑膜和关节囊受脱落软骨碎片的刺激而充血、水肿、增生、肥厚、滑液增多，产生继发性滑膜炎，出现疼痛、肌肉痉挛等症状。关节囊的挛缩和纤维化导致关节纤维性强直。

第三节 临床表现与X线诊断

虽然经X线检查有本病者人数众多，但有临床症状者，只是其中一小部分，约占5%左右。

大多数发生于40岁以后,起病缓慢,无周身症状,主要是受累关节的酸痛。最常累及的关节是远指间关节、拇指掌指关节、第一跖趾关节、膝关节、髌关节、颈椎和腰椎。关节痛最初只是昼间关节活动用力时明显,休息后减轻。但晚期静止时亦可作痛。关节软骨无神经末梢,故最初软骨中的细胞和生物化学改变并不引起症状,痛乃由于软骨下细微的骨折、轻度滑膜炎、骨髓静脉压升高、关节囊变厚、骨赘、关节半脱位引起。受累关节可有晨僵,但很少超过半小时。关节周围肌肉痉挛,关节肿胀有压痛、发热,但不红。关节被动或自主活动时可有摩擦音,关节局部可触及骨赘。晚期由于关节变形及骨赘形成,关节活动受限。上述症状常随天气变冷而加重。

一、膝 关 节

(一) 症状和体征

在病变早期主要是膝关节内、外侧间隙偏下方,即胫骨内、外侧髁边缘处疼痛和压痛,并且疼痛长期持续存在。此时X线片显示关节间隙正常,关节边缘无增生骨赘等任何阳性征象。关节边缘局限性疼痛和压痛为唯一症状。随病情发展,膝关节主动活动时有摩擦音和疼痛,上下楼梯或上下斜坡,或由坐位站立时特别明显。按压髌骨时有压痛和摩擦感,髌骨周边或关节间隙有压痛。膝关节轻微外伤后可出现肿胀、积液。后期股四头肌萎缩,关节活动明显受限,疼痛加重,关节边缘有唇样骨赘增生,使关节变形增粗。

(二) X线表现

在早期膝关节无变化。以后膝关节内侧或外侧间隙狭窄,多为膝内侧间隙狭窄。狭窄的关节面下有骨质硬化区。胫骨平台一侧有骨赘形成,以后对侧也可出现骨赘。髌骨后上角或后下角有骨质增生,髌骨中部与股骨髁相对面软骨下骨质硬化,胫骨髁间隆突变尖。

二、髌 关 节

(一) 症状与体征

病变发展缓慢。初起时往往由于过度劳累或受寒湿刺激或不慎扭伤所诱发,髌关节酸痛,休息后好转,但活动过多又将引起疼痛。疼痛以髌关节外侧和内侧较常见,内侧疼痛常向膝内侧放射。寒冷和潮湿都可使疼痛加重。髌部肌肉痉挛、疼痛及僵硬随着时间的推移而加重。频繁发作使病人的无痛行走距离也逐渐缩短。至后期,关节活动受限,因疼痛而行走困难,跛行严重。若已有纤维性强直,则活动受限。

检查时,可见患者跛行,局部有压痛,肌肉痉挛,髌关节活动受限,呈屈曲、内收、外旋畸形挛缩,“4”字试验阳性。

(二) X线表现

最早表现为关节间隙狭窄,多在关节内上方或外上方的承重区。与间隙狭窄相对应的骨

面,常有不规则的骨质硬化。在股骨头与颈交界处,以及髌臼的周边非承重区有骨质增生,使股骨头呈蘑菇状,髌臼边缘的骨质增生形成致密的三角形骨块,覆盖于向外扩大的股骨头上。在股骨头承重区骨面下和髌臼外上方可有单个或多个大小不等的圆形或卵圆形或不规则的囊性变,较大的囊肿周边可有硬化骨壁。后期股骨头关节面塌陷、扁平,致关节间隙绝对狭窄或消失。

三、指间关节

(一) 症状与体征

常见于远侧指间关节,偶而见于拇指、腕、掌关节和近侧指间关节。受累关节呈骨性粗大,压痛不明显,活动轻度受限,晚期常有轻度屈曲畸形。远侧指间关节背侧常可看到两个隆起,左右各一,称 Heberden 结节。近侧指间关节的背侧有时也可看到两个隆起,称 Bouchard 结节。患者多为 45 岁以上妇女,慢性发展的结节一般都比较硬,压痛不明显。急性发展的结节则局部红肿,压痛明显,触及较软,经过数年后,结节可变软,压痛消失,但大小不变。

(二) X 线表现

可见远侧指间关节两相对指骨端有骨质增生成骨赘,关节间隙狭窄,关节面不规则,后期关节间隙可完全消失,但仍保留骨皮质。有的结节虽大,X 线片却未见明显骨质增生,这种结节可能由滑膜囊肿或纤维软骨组织形成。拇、腕、掌关节的骨关节病常见大多角内侧和远侧骨质增生。第一掌骨基底部的尺侧形成突出的骨隆起,关节间隙狭窄,相对骨面硬化,不规则,有骨赘形成。有时也可出现半脱位。

四、脊 柱

(一) 症状与体征

好发于活动度较大,负重较多的下部颈椎和下部腰椎。大多数颈、腰椎的骨性关节病的病人可以长期没有症状。开始时出现颈部或腰部酸痛、僵硬,休息后明显,稍活动后好转,但活动过多则将加重,天气寒冷或潮湿时症状常加重。往往因轻微扭伤,过度劳累,搬运重物,产生急性发作,急性发作时腰部疼痛加剧,活动、翻身均感困难,有时可有反射性痛,沿神经根分布,肌肉痉挛。检查时棘旁有局限性压痛或弥散性压痛。

(二) X 线表现

主要表现为椎间关节狭窄,关节突骨赘形成,相对骨面硬化,上一脊椎的下关节突常向后下移位。椎间隙狭窄,相对骨面不规则,骨质硬化,椎体前方或侧方边缘有唇样骨质增生。偶然可见上下椎体相对边缘增生的骨赘互相接触,形成骨桥。此外,X 线片检查可发现导致脊椎骨关节病的原始病变,如脊椎侧凸、陈旧性脊柱压缩性骨折。有时椎体边缘增生的骨赘可突入椎管或椎间孔,引起椎管狭窄症。CT 扫描可清晰显示椎管及椎间孔的狭窄情况。

五、实验室检查

血沉、血象均无异常变化。关节液常清晰、微黄、粘稠度高，白细胞计数常在1000以内，主要为单核细胞，粘蛋白凝块坚实。

六、诊 断

根据病人年龄，关节畸形，外伤和炎症历史及典型的X线片所见和关节病的症状与体征，本病不难诊断。但不应轻率地将只有X线片改变而无明显临床症状的人诊为增生性骨关节病，否则，只会给人增加很多不必要的思想、精神负担。

本病应与类风湿性关节炎、强直性脊柱炎、牛皮癣性关节炎、痛风及大骨节病相鉴别。

第四节 治 疗

骨关节病发展缓慢，症状较轻，在早期无明显功能影响，所以不是所有病人都需要治疗的，只有出现疼痛剧烈、关节僵硬时，才有治疗指征。

一、一般治疗

（一）适当休息

关节软骨的损坏程度与关节负重和活动有直接关系。因此最重要、最基本的治疗方法是减少关节的负重和大幅度活动，以延缓病变的进程。对肥胖病人，应减轻体重，减少关节的负荷，延缓病变的发展，下肢关节患有病变时，可用拐杖或手杖，减轻关节的负担。

（二）西药治疗

最常应用的是消炎镇痛药物如消炎痛，阿斯匹林，布洛芬（或芬必得），炎痛喜康，一普生，非普拉宗等，可减轻或控制症状，但不能改变病变的进展，只是在急性疼痛发作期间起治标的作用。长时间的应用，往往出现明显的副作用，如胃肠道症状有恶心、呕吐、腹痛、胃溃疡、胃出血、粒细胞减少、贫血等，故此急性期疼痛缓解后，尽可能地减少用量或停用。局部关节内注射醋酸强的松龙或醋酸氢化可的松可控制症状，但肾上腺皮质激素对关节软骨有破坏软骨细胞合成活动和减少糖蛋白等不良作用，所以需间隔两周才能注射一次。临床上一般不采用关节内注射，由于骨性关节病的疼痛，多发生在关节边缘的关节囊或韧带的附着部，只有出现软组织内的局限性疼痛才考虑行局部封闭注射治疗。

二、膝部骨关节病的治疗

(一) 病变早期

主要表现为胫骨髁内侧或外侧边缘的局限性疼痛。此时采用局部治疗方法最好。可行局部封闭注射(强地松龙 50mg、2%利多卡因 4ml、VitB₁100mg、VitB₁₂250μg),力求准确,每周注射一次,连续 3 周后疼痛基本可完全消失。或用消肿止痛膏药外贴,每 5 天更换一次。

(二) 病变中期

膝关节疼痛明显,屈伸时有摩擦音或交锁症状,关节间隙压痛明显,关节肿胀积液。此期疼痛主要是关节滑膜炎所致。治疗时应内外结合,内治宜滋补肝肾,强筋壮骨,消肿止痛。处方:熟地 10g、川芎 15g、丹参 20g、怀牛膝 15g、杜仲 10g、仙灵脾 15g、茯苓 15g、赤芍 30g、山萸肉 15g、骨碎补 10g、制乳香 6g、制没药 6g、元胡 10g、甘草 6g,水煎内服。外用熏洗液熏洗治疗。处方:苍术 30g、防风 20g、鸡血藤 25g、牛膝 20g、当归 20g、羌活 20g、地黄 20g、雷公藤 20g、红花 20g、川椒 20g、乳香 25g、没药 25g、寻骨风 20g、川乌 20g、草乌 10g、木瓜 20g、细辛 10g、威灵仙 25g、黄柏 25g、白芷 20g、透骨草 20g、海桐皮 25g、伸筋草 25g、马钱子 1g。用纱布包裹煎 20~30 分钟后,趁热熏洗患膝,至出汗为度,并用力按摩患处,每日 2 次,每次 1 个小时以上,每付药可用 3 日。

(三) 病变后期

若非手术治疗无效,并有持续疼痛,功能障碍,或有游离体经常出现交锁,关节有内、外翻畸形,一侧关节间隙疼痛较重,可选用手术治疗。

1. 关节清理术

适用于关节内有游离体,边缘骨刺比较明显,但关节负重面尚比较完整的病例。手术中一定要取净游离体,凿除较大的边缘骨刺,尽量切除关节滑膜,若髌骨关节面破坏严重则切除髌骨,将损伤的半月板摘除。术后用弹力绷带包扎,尽早开始股四头肌收缩练习,并逐渐进行屈伸活动锻炼,只有进行艰苦的锻炼,才能取得较好的效果。

2. 胫骨高位截骨术

膝内翻或膝外翻畸形可使关节的一侧负荷过重,若另一侧完好,骨关节病仅局限于关节的另一侧,应及早做胫骨高位截骨术。截骨面应在胫骨平台关节面以下 2cm 处的松质骨内进行,截骨面应与关节面平行,并切去相应的楔形骨块以矫正畸形,使股骨轴与胫骨轴交角为 170~177°,术后膝关节加压固定,外用石膏前后托固定,3~4 周后去石膏托,开始膝关节的屈伸练功,逐渐开始不承重行走,6 周后承重行走。

胫骨高位截骨能解除疼痛,除了生物力学原理外,还在于降低了骨内静脉压力,改善软骨下骨的血液循环和营养,即使不理想的矫形也能获得很好的解除疼痛的效果。多数患者可能得到 10 年左右的满意效果。

三、髋关节、骨关节病的治疗

(一) 早期

早期偶尔在劳累后或长距离行走后出现髋关节酸痛不适，一般不需特殊治疗，休息后症状可完全消失。但需查明疼痛原因，如发现导致继发性骨关节病的原发病变，如先天性髋关节半脱位、股骨头骨骺骨软骨炎所致的股骨头变形，或髋内翻、髋外翻等畸形，应及早选择适当的手术治疗。

(二) 中期

随病变发展，关节疼痛明显、僵硬，内、外旋活动受限，受凉或受潮后疼痛加重。治疗宜舒筋活血，通络止痛，一般可选用：独活 12g，牛膝 15g，桃仁 10g，红花 10g，地龙 15g，全蝎 10g，制川、草乌各 9g，丹参 30g，黄芪 20g，当归 15g，鹿角胶 10g（烊化），细辛 3g，土元 10g，川芎 15g，肉桂 10g，甘草 6g，水煎服，每日一剂，随症加减。局部用坎离砂热敷或理疗，或用消肿止痛膏外贴。治疗期间应适当休息，适当增加关节活动范围，若有明显肌肉痉挛和畸形挛缩，应作短期皮肤牵引。经过合理的治疗，疼痛及活动受限等症状往往可获得明显改善或消除，病人可从事轻体力活动。

(三) 后期

患髋持续疼痛，负重后疼痛加剧，僵硬畸形，功能严重受限，X线片显示股骨头塌陷变形，关节间隙狭窄或消失，应采取手术治疗。对年轻力壮的重体力劳动者可采用髋关节融合术，但患者的同侧和对侧下肢其它关节和脊柱的情况必须良好，否则应慎重。年龄在 60 岁以上者，可采用人工全髋关节置换术。

四、脊柱骨关节病的治疗

(一) 急性期

急性发作时应绝对卧硬板床休息，局部热敷、理疗以减缓肌肉痉挛。

腰痛剧烈呈针刺样痛或胀痛，痛有定处，不敢俯卧转侧，动则痛甚，局部肌肉痉挛僵硬，证属气血壅滞，瘀阻不通。治宜活血行气，化瘀止痛，一般可用刘寄奴 15g、当归尾 12g、土元 10g、红花 10g、桃仁 10g、姜黄 10g、元胡 15g、毛姜 10g、威灵仙 10g、桂枝 10g、炒大黄 6g、花粉 10g，水煎服。疼痛重者加乳香、没药，瘀肿坚硬者加穿山甲、地龙。

(二) 慢性期

腰痛呈慢性，时轻时重，拘急不舒，遇冷加重，得热则减，证属脉络郁阻，复感风、寒、湿所致。治宜舒筋通络，散风除湿，方用独活寄生汤。一般可用独活 10g、羌活 10g、桑寄生 24g、秦艽 10g、细辛 6g、当归尾 15g、川芎 15g、红花 10g、赤芍 15g、姜黄 10g、桂枝 10g、

川断 15g、威灵仙 15g、五加皮 15g、桑枝 30g。寒重加川乌、草乌，湿重加苍术、苡米，局部肿硬者加全蝎、白花蛇、炙穿山甲等。

局部可用坎离砂外敷，或者配合推拿按摩，改善局部血运和缓解肌肉痉挛，以达舒筋活血，解痉止痛之目的。患者应适当进行腰部肌肉锻炼，这对腰部功能恢复十分重要。

（三）手术治疗

对局限性椎体变形而导致的骨关节病，可做脊椎融合术，以消除症状。若同时有椎管狭窄症状者，需作椎板切除减压术；若伴有神经根挤压症状者，可同时作神经根管松解减压术。

五、指间关节骨关节病的治疗

一般无需治疗。对疼痛明显影响功能时，可采用活血止痛散熏洗，以减轻疼痛；疼痛剧烈及功能严重受限者，则可行指间关节融合术。

第四章 类风湿性关节炎

类风湿性关节炎是以慢性对称性、多关节为主的一种周身性疾病。病因不明，但一般认为是感染后引起的自身免疫反应，导致以滑膜炎为基础关节病变。常见的症状是关节肿痛，晚期可引起关节的强直、畸形和功能严重受损。

祖国医学称类风湿性关节炎为痹症，痹即闭阻不通之意。其病因为“风、寒、湿三气杂至合而为痹也。其风气胜者为行痹，寒气胜者为痛痹，湿气胜者为着痹也。”《黄帝内经·素问·痹论》、《金匱要略》称本病为历节病，意为痛历遍身百节。并且认为历节之发生首先由肝、肾、筋骨之虚弱，而后外邪入侵，内伤与外感协同而致。

第一节 病因

一、感染

许多年来，感染曾被认为是本病的病因。因本病的初发多在高烧2~3天以后出现四肢关节红、肿、痛、热等为炎症表现。并且白细胞增多，类风湿因子在高烧后出现阳性反应。但迄今为止，患者血、滑膜液或滑膜组织中，皆未发现肯定的病原体。

类风湿性关节炎可能与EB病毒感染有关。虽然正常人及类风湿性关节炎病人周围血淋巴细胞皆可被EB病毒转化为淋巴母细胞，并皆可产生类风湿因子，但类风湿性关节炎患者淋巴母细胞产生的类风湿因子量更多，亲和力更强。由此可以推论，类风湿性关节炎病人淋巴细胞中，可能含EB病毒染色体较多，患者对EB病毒感染作为一种多克隆激活剂有异常强的反应。但目前尚不能肯定EB病毒即是类风湿性关节炎的病因。

二、代谢障碍和内分泌失调

由于类风湿性关节炎多见于青年女性，女性病人在怀孕期间症状常减轻；外源性肾上腺皮质类固醇能有效地抑制本病的活动，据此有些学者提出代谢和内分泌失调。但用¹⁴C标记的氢化可的松的研究表明，病人并无排出或肝结合方面的障碍。

三、家族遗传

本病常有家族史特点。对双生儿发病率的研究表明，遗传基因可能起一定作用。类风湿性关节炎病可产生一种抗体样球蛋白，即类风湿因子，这种免疫异常可能受遗传的影响。除遗传因素外，还应考虑家庭环境、营养状态、心理情况等方面的影响。

第二节 发病机制

类风湿性关节炎最具特征的病变是滑膜炎,其产生是机体对抗原刺激免疫反应的结果,这其中既包括体液免疫,也包括细胞免疫反应,前者更为重要。

抗原局限于滑膜后,滑膜细胞将其吞噬,抗原可能未被完全破坏,经部分消化后持续存在并渗透于滑膜液中。早期滑膜细胞水肿、增生,滑膜内小血管增加,同时积聚大量炎性细胞,包括淋巴细胞、浆细胞、巨噬细胞及肥大细胞等。滑膜组织以细胞培养及免疫荧光法,可证实能大量产生免疫球蛋白,其中包括 IgM, IgG, 或 IgA 类风湿因子。

类风湿因子一般临床测定的是血中 IgM 类风湿因子。类风湿因子阴性患者,部分可由于类风湿因子量少,不敏感的方法不易测出,另一部分乃由于与自身 IgG 结合成免疫复合物后,不能被测出,但当解离后,仍可测得 IgM 类风湿因子的存在,被称为隐匿的类风湿因子。除 IgM 类风湿因子外,滑膜液中主要含 IgG 类风湿因子。血中 IgG 类风湿因子由于检测方法复杂,一般不作为常规化验项目。据估计,滑膜中 60% 浆细胞产生 IgG 类风湿因子。

类风湿性关节炎被认为是一自体免疫病,主要是与类风湿因子有关。血中 IgM 类风湿因子与 IgG 结合,形成大的免疫复合物,可能被单核-巨噬细胞系统所清除。滑膜液中的 IgG 类风湿因子可自身结合而形成中等大小的免疫复合物,在血清 (IgM 类风湿因子) 阳性及阴性的类风湿性关节炎患者中皆可检出,且具有更重要的致病意义。这些免疫球蛋白的结合,由于破坏了负反馈作用,使得浆细胞产生的免疫和炎性反应得以延续不止。

类风湿性关节炎是一免疫复合物疾病,滑膜液中用多种方法皆可测得免疫复合物。滑膜液中补体减低,且与免疫复合物的量成正比。滑膜液中的渗出细胞主要为中性粒细胞,且细胞中有含免疫球蛋白及补体的包涵体。类风湿性关节炎患者血中虽有免疫复合物,血中补体一般不减低,但有明显血管炎者,由于免疫复合物水平高,血补体多减低。

由于上述滑膜对抗原刺激的反应,不少学者认为可以将滑膜看成是一免疫器官,具有像淋巴结一样的免疫反应功能。

类风湿性关节炎发病机制中除体液免疫外,细胞免疫也占有重要位置。例如先天性无丙种球蛋白血症的患者,也可患类风湿性关节炎。类风湿性关节炎者滑膜中有大量淋巴细胞,其中大部分为 T 淋巴细胞,并且可查到淋巴因子。

类风湿性关节炎中的炎性反应,是前述免疫反应产生后一系列介质作用结果。这些介质包括激活补体后的产物,如 C_{3a}、花生四烯酸代谢物、激肽等;滑膜液中中性粒细胞吞噬免疫复合物后释放的溶酶类物质,以及由淋巴因子及单核细胞因子诱发产生的胶原酶、弹性硬蛋白酶、水解酶、前列腺素、破骨细胞活化因子等,这些介质渗透到软骨及骨,产生侵蚀和脱钙。

第三节 病理

类风湿性关节炎的基本病理是滑膜炎,由急性转为慢性。在疾病发展过程中,滑膜大致包括炎症(渗出、浸润)、增生、肉芽组织形成诸阶段。早期滑膜充血水肿,细胞浸润主要是淋巴细胞,也可有浆细胞及多核巨细胞浸润,偶可见生发中心。以后滑膜增生,肉芽组织形

成, 其中除增生的纤维母细胞和毛细血管使滑膜绒毛变得粗大外, 并有淋巴滤泡形成, 还可有不同程度的血管炎。滑膜细胞增生形成肉芽血管翳。

肉芽血管翳也如急性滑膜炎, 在增生的滑膜细胞或淋巴、浆细胞中, 可检出类风湿因子、 γ 球蛋白或抗原-抗体复合物, 且可逐渐延伸覆盖于关节软骨表面, 软骨下骨髓面也有肉芽组织血管翳从内部伸向关节软骨。软骨因不与滑膜液相接触, 影响其正常代谢, 血管翳释放某些水解酶, 对关节软骨、骨、韧带和肌腱的胶原基质发生侵蚀作用, 最终结果使关节软骨逐渐被破坏、吸收。肉芽组织也可破坏软骨下骨, 使骨小梁减少, 骨质疏松。至后期相对两关节面的肉芽组织互相连接, 逐渐纤维化, 形成纤维性关节强直。这种纤维组织可转化为骨, 成为骨性强直。

类风湿性关节炎关节外表现多数为局灶性血管炎或血管周围炎。类风湿性结节多见于受压力或摩擦部位的皮下或骨膜上。其中是一团坏死组织, 含有纤维素和免疫复合物沉积, 边缘为栅栏状排列的组织细胞, 外层为有单核细胞浸润的肉芽组织。同样的肉芽肿结节也可见于内脏器官。类风湿性血管炎不少见, 也是类风湿性关节基础病变之一。血管炎为全层动脉炎, 单核细胞浸润, 内膜增生可引起栓塞。少数病例较大动脉受侵, 与结节性多动脉炎难以区分。关节外血管炎的临床表现, 可呈甲床的裂片样出血(末端动脉炎), 下肢皮肤慢性溃疡, 周围神经炎, 无菌性骨坏死等。

第四节 临床表现

一、发病情况

本病好发于女性。郭巨灵报道(1982年)的632例中, 男性179例, 女性453例, 男女比为1:2.5。发病年龄在16~55岁之间, 40岁以上占多数。发病无诱因, 占36.7%。发病前受寒冷和受潮湿者占41%, 受风者占5.3%, 这表明风、寒、湿是引起此病的重要因素。

二、全身及关节症状和体征

类风湿性关节炎发病多迟缓呈隐渐发病, 关节症状出现前, 可有神疲乏力, 食欲不振, 手足发冷, 自汗, 低热等周身前驱症状。但约有10%的病人起病急骤, 病人突然发高热、寒战、头痛, 一般在 38°C 以上, 甚至高达 41°C , 继而全身关节疼痛。少数病人最初症状为单一的关节痛或关节炎, 但大多数患者为对称性的多关节炎, 受累关节以双手关节(尤其是近侧指间关节及掌指关节)、腕、膝、足关节最为多见, 其次为肘、踝、肩、髋关节等。关节肿胀, 伴有疼痛、压痛和僵硬。肿胀是由于关节滑膜积液和(或)滑膜增生变厚所形成。关节僵硬以晨间起床后最为明显, 经过一段时间活动后, 僵硬现象才逐渐消失, 称为晨僵。晨僵程度及持续时间可作为对病情活动性判断指标之一。晨僵的产生是因受累关节一夜不活动, 关节内、外的软组织因循环不畅而发生水肿, 失去其柔性, 以致关节僵硬。经过一段时间的活动后, 水肿液渗入淋巴管或小静脉而消失, 关节内、外的软组织恢复其柔软性, 因而关节活动又趋向灵活, 晨僵现象消失。关节肿时温度增加, 但表皮很少发红。由于关节邻近的软组织也有肿

胀，皮肤绷紧而发亮、变薄，关节呈梭形。关节往往呈半屈位，各方向的关节活动均能引起疼痛；畸形的部位与体位都与肌肉痉挛、肌肉纤维变性有关。在手部，掌指关节屈曲，尺偏，近指间关节伸直位畸形；掌心可以触到肿胀和压痛的蚓状肌，腕关节呈掌屈，尺偏的典型畸形；前臂常呈旋前位；肘关节处于屈曲位；肩关节往往处于内收和内旋位。下肢各关节常见的畸形有足下垂内翻、高弓；膝关节半屈曲状；髋关节呈屈曲和内收状畸形。重症病例关节最终出现纤维强直，久之形成骨性强直。

三、关节外症状

类风湿性关节炎是一周身性疾病。除关节炎及一般周身症状外，关节处表现主要有以下几方面。

（一）类风湿性结节

占关节外症状的15%~25%，多位于关节隆突部及经常受压处（如肘关节鹰嘴突），结节可粘附于骨膜、肌腱或腱鞘上。结节直径由数毫米至数厘米，数量不多，有时只有一个。结节存在的时间较长，可达数月或数年之久，治疗后几天至几周可消失。结节多出现于类风湿因子效价高的患者，证明病情有活动性。

（二）类风湿性血管炎

除病理一节中叙述的外，少数病例血管炎可影响内脏，引起肠穿孔、心包炎、心肌梗塞、脑血管意外等。血管炎多发生于病情较重、关节表现明显、类风湿因子效价高的患者。由于血管炎严重，患者血补体可减低，球蛋白增加，血管壁可查见免疫球蛋白及补体沉积。血管炎被认为是免疫复合物引起。

（三）心

虽然类风湿性关节炎在临床上引起心脏病不多见。但尸检及超声波检查，发现心脏异常并不少见。例如尸检显示约有一半病人，超声检查显示1/3病人有心包炎，但临床明显心包积液或缩窄性心包炎并不多见。心肌、传导系统、心内膜（主动脉瓣、二尖瓣）也可受损。冠状动脉炎及栓塞可引起心肌梗塞。

（四）肺

胸膜炎及胸腔积液最为常见。胸水葡萄糖含量明显减低，胸水中补体减低，可见所谓“类风湿细胞”，实际是吞噬类风湿因子免疫复合体及补体的巨噬细胞。胸水中可查见类风湿因子及抗结核抗体。渐进坏死结节，多发于类风湿因子效价高，同时有皮下结节的患者。结节多位于肺的周围，故常无症状。结节很大或形成空洞，可引起咳嗽咯血或胸腔积液。类风湿尘肺，最初于患类风湿性关节炎的煤矿工人中发现，肺中有多发性结节，大小不一，可融合空洞形成或钙化。80%患者血中有高效价类风湿因子。结节的病理似类风湿性肉芽肿。慢性纤维性肺泡炎多发生于晚期病例，预后不良。

四、类风湿性关节炎的其它类型

(一) Felty 综合征

患者除类风湿性关节炎外，还有脾肿大及中性粒细胞减少。关节处表现多见，免疫异常明显。患者年龄一般较大，关节炎病程较长。有时还可出现贫血及血小板减少。

(二) 青年型类风湿性关节炎

1/3 青年及儿童的类风湿性关节，起病呈多关节炎，与成人相似。但半数发病时，只有一个或少数几个关节受侵，且多为大关节（膝、肘、腕）。10%~20% 青年型患者，起病急骤，主要表现为弛张性高热，淋巴结、肝、脾肿大，皮疹及血白细胞增高，又称为 Still 病。关节炎可与周身表现同时出现，但也可在周身症状后数周、数月以至 2~3 年出现。这种无关节症状的病人，长时间被诊为原因不明的发热。一般而言，青年型类风湿因子阳性率很低，类风湿结节少见。以多关节炎起病者，半数先后累及颈椎的椎间小关节，影响颈的活动。以单关节或少数关节炎发病，尤其是女性年幼患者，慢性葡萄膜炎多见。

第五节 X 线表现

早期除软组织肿胀外，无任何其它异常。以后最早的变化是关节附近骨质疏松，关节软骨萎缩、变薄或破坏则出现关节间狭窄，软骨下骨膜破坏则出现骨侵蚀现象。

关节边缘滑膜附着处附近有骨破坏区，边缘锐利，呈穿凿样，骨质疏松也越明显，这种破坏灶常见于掌骨头桡侧，尺骨茎突，足舟状骨，跟骨的跟下滑囊处，以及指骨基底部。

后期严重的关节破坏和肌肉痉挛，可造成关节各种畸形，关节半脱位、脱位，以及纤维性强直或骨性强直。

第六节 实验室检查

病人一般有轻、中度贫血。贫血为血细胞色素或低色素贫血。

白细胞：约 1/4 病人的白细胞增多。突然出现白细胞增多及核左移，则应警惕合并的感染性病变。长期服用肾上腺皮质激素可使白细胞增多。白细胞减少可见于 Felty 综合征。

病人血清白蛋白因营养障碍和分解代谢增加而减少。球蛋白，尤其 α_2 球蛋白在本病的早期明显增加，随病情进展慢性化， γ 球蛋白增加，白蛋白与球蛋白比例倒置则出现在本病的晚期。

类风湿性关节炎病变活动期血沉（ESR）增快，本试验虽然缺乏特异性，但却是检测关节炎活动程度比较可靠和简单易行的方法，还可以作为衡量治疗效果和观察病情演变的重要指标。

类风湿因子（IgM）在 70%~80% 患者中阳性，但正常人中亦有 5%~10% 阳性。单纯类风湿因子阳性，不足以诊断类风湿性关节炎，必须与临床资料结合考虑，才有诊断意义。重

症患者常有高效价类风湿因子,但单纯以效价高低尚不能据以判断病情轻重或活动性的高低。

血补体不减低。有类风湿性结节或明显血管炎,补体 C_3 可减低。

类风湿性关节炎的关节液颜色一般为柠檬色或淡绿色。白细胞 $2000 \sim 75000/\mu\text{l}$,半数以上为中性粒细胞,培养阴性。本病关节液中糖含量比血糖约低 $60\% \sim 70\%$ 。粘蛋白凝固试验凝块松散,补体水平降低。

第七节 诊 断

其发病多在青壮年,关节炎呈对称性,最常侵及四肢小关节特别是掌指及近指间关节,晨僵,有类风湿结节,血中类风湿因子阳性,有典型的 X 线表现,所以诊断并不困难。

一、美国风湿病学会诊断标准

- (1) 晨僵。
- (2) 至少一个关节活动时疼痛或有压痛。
- (3) 至少有一个关节肿胀,它不是骨质增生而是软组织增厚或积液。
- (4) 至少另一个关节肿胀,两个关节发病所间隔的时间应不超过 3 个月。
- (5) 对称性关节肿胀,同时侵犯机体两侧的同关节、近侧指间关节、掌指关节或跖趾关节,不要求绝对对称。远侧指间关节受累不在此标准内。
- (6) 在骨隆突处,肢体伸侧或关节旁区有皮下结节。
- (7) 典型的类风湿性关节炎 X 线变化,除骨质增生外,必须有受累关节附近的骨质疏松存在。
- (8) 凝集试验阳性 (RF)。
- (9) 关节滑液的粘液素沉淀不良。
- (10) 具有下述滑膜组织学改变中的三个或更多的特点:即明显的绒毛增生,表层滑膜细胞增殖,排列呈“栅栏”状;慢性炎性细胞的明显浸润,主要是淋巴细胞或浆细胞,并有形成“淋巴样结节”的倾向;在表面或组织间隙内有坚实纤维蛋白的沉积、细胞坏死灶。
- (11) 皮下结节的组织学变化,表现为中心区细胞坏死灶,中层呈栅栏状增生的巨噬细胞及最外层的慢性炎细胞浸润。

二、分 型

美国风湿病学会将本病分为典型、肯定、可能、可疑四种类型。

1. 典型类风湿性关节炎

其诊断需上述各条中的 7 条。在 1~5 条中关节症状至少必须持续 6 周。

2. 肯定类风湿性关节炎

其诊断需上述条目中的 5 条。在 1~5 条中关节症状至少必须持续 6 周。

3. 可能类风湿性关节炎

其诊断需上述条目中 3 条。在 1~5 条中至少一条,其关节症状至少持续 6 周。

4. 可疑类风湿性关节炎

其诊断需下列各条标准中的两条，而且关节症状的持续时间至少应 3 周。

- (1) 晨僵。
- (2) 压痛及活动时疼痛，间歇或持续至少 3 周。
- (3) 有关节肿胀的历史。
- (4) 皮下结节。
- (5) 血沉增快或丙反应蛋白阳性。
- (6) 虹膜炎（除非是儿童类风湿性关节炎，否则其价值可疑）。

本病应与骨性关节炎、风湿性关节炎、强直性脊柱炎、结核感染过敏性关节炎、Reiter 病、牛皮癣关节炎、痢疾后关节炎、系统性红斑狼疮相鉴别。

第八节 治 疗

类风湿性关节炎尚无特殊疗法。治疗的目的在于控制炎症，缓解症状，控制病情进展，保持关节功能和防止畸形，并可选择适当病例进行手术治疗。

一、一般治疗

有发热及关节明显肿痛时，应卧床休息。症状基本控制后，可适当活动。过度地休息和限制活动，反而导致关节废用，肌肉萎缩，影响关节功能。锻炼包括主动和被动关节活动，注意保持关节活动范围，保持肌力，防止畸形和肌肉萎缩。对肿胀的关节，可用夹板固定于功能位，以防止挛缩，并且可减轻疼痛，促进炎症消退，改善功能。但在固定期，应积极进行肌肉舒缩锻炼，并定期拆去固定物，作关节的功能锻炼。

饮食应高热量、高营养的食物，含足够量的高蛋白质，且含大量维生素、钙和铁质。

二、中医辨证治疗

（一）病因病机

按目前临床实践经验，中医已普遍认为风、寒、湿痹的病因病机有下述几个方面。

(1) 病人素体气虚，卫气不足，卫表不固，腠理空虚，表现为怕冷，动则自汗出，复感外邪，侵入经络，气血郁滞不通，故关节肿痛难忍。

(2) 寒邪初入束表，或逢阳虚体质，寒邪凝聚，日久病邪由表入里，阻于关节而肿痛。寒邪郁久化热，可出现红、肿、热、痛，阻遏气机，使气血痹阻而出现血瘀之象，不通则痛。

(3) 感受湿热或风热之邪，热盛则脉满而痛，热甚则伤津耗液，甚至热毒鸱张。痹证皆与湿有关，因湿性粘腻，湿浸关节，使病缠绵难愈。湿甚可肿，肿甚可使气血受阻，而肿与痛必相兼。

(4) 素体肾虚或久病及肾，寒邪深侵入骨，肾藏精，主骨生髓，为作强之官。肝肾同源，共养筋骨。肾虚则髓不能满，真气衰弱，三气之邪，得以深凑，内舍于肾。肾为寒水之经，寒

湿之邪深袭入骨，痹阻经络，流注关节，血气不行，关节闭涩，筋骨失养，渐致筋挛、骨松、关节变形，不得屈伸。

（二）辨证分型

1. 气虚内热型

病人素体气虚，卫表不固，怕冷，自汗出，动则更甚，寒湿之邪凝于关节则关节僵硬，肿痛，手足湿冷。热蕴于内不能外宣，则病人有低热，躯体发热。舌质红，苔白，脉细数。

2. 寒湿阴盛型

关节晨僵，疼痛，肿胀，屈伸不利，阴雨天或遇冷加剧。舌淡胖，苔白腻，脉弦滑或沉细。

3. 湿热阳盛型

关节红肿热痛，僵硬，屈伸不利，伴发热不退，口渴欲饮，尿黄赤。舌红，苔黄腻，脉滑数或弦大。

4. 肾虚寒滞型

关节疼痛发自骨内，其痛连筋彻骨，痛处喜暖，因邪入阴分，故痛多昼轻夜重。关节肿大如脱，沉重发凉，不易转侧，甚至不能屈伸和行走，肝肾不足而致脊柱骨松变形，不能直立，弯腰驼背，身体羸弱而渐成“尻以代踵，脊以代头”的废疾。舌微红，边有青暗，脉沉或弦。

（三）辨证治疗

1. 气虚内热型

治宜益气固表，清热、散寒、止痛。方用党参 30g、生黄芪 45g、白术 10g、知母 10g、丹皮 10g、青风藤 15g、雷公藤 6~9g、忍冬藤 15g、海风藤 15g、当归 30g、白芥子 10g、桂枝 10g、仙灵脾 12g。有低热者加连翘、黄柏；肿重者加茯苓、泽泻；游走性肿胀者加荆芥、防风。

2. 寒湿阴盛型

治宜散寒化湿，温阳止痛。方用制川乌 10g、草乌 10g、细辛 3g、肉桂 10g、青风藤 15g、雷公藤 6~9g、忍冬藤 15g、蕲蛇 10g、蜈蚣 3 条、仙灵脾 12g、鸡血藤 30g、生黄芪 30g、海风藤 15g、络石藤 15g。下肢肿甚加牛膝、木瓜；湿阻者加苍术、苡薏仁、陈皮、防己。

3. 湿热阳盛型

多见于发病急骤者。治宜清热解毒法。方用生地 30g、知母 10g、双花 30g、连翘 10g、土茯苓 15g、全蝎 10g、野菊花 15g、赤芍 30g、忍冬藤 15g、雷公藤 6~9g、青风藤 15g、海风藤 15g、鹿含草 10g。肿重者重用忍冬藤以退肿；湿重者加黄柏、苍术；痛重者加元胡。

4. 肾虚寒滞型

多见于类风湿性关节炎后期。治宜补肾祛寒，辅以化湿散风，养肝荣筋，祛瘀通络。方用川断 15g、补骨脂 12g、制附子片 6~12g、熟地 12~15g、淫羊藿 12g、桂枝 15g、独活 10g、赤白芍 12g、威灵仙 12g、麻黄 3~6g、防风 6~10g、穿山甲 10g、伸筋草 20~30g、苍术 6g、牛膝 12g、松节 15g、知母 12g。上肢关节较重者去牛膝加片姜黄 9g、羌活 9g。瘀血证明显者加血竭 0.9g（分冲）、皂刺 5~6g、乳香 6g、没药 6g。骨质变形严重者可去伸筋草，加透骨

草 30g、寻骨风 10~20g、煅自然铜 10g。兼有低热者，去淫羊藿，加黄柏 10g、地骨皮 10g。腰腿痛明显者，可去苍术、松节，加桑寄生 15~30g，并加重川断、补骨脂、牛膝的用量。筋挛节曲，肢体挛缩者，去苍术、防风、松节，加生苡米 30g、木瓜 9~12g、白僵蚕 6~9g，并加重白芍、桂枝的用量。脊柱僵化变形者去牛膝、苍术，加金狗脊 15~30g，鹿角胶 9g，羌活 6g。热重者，加黄柏 9~12g，忍冬藤 20~30g，桑枝 30g。注意虽有热象亦不可把桂枝、附片等温药全部去掉而投用一派寒凉之剂，因本病虚寒为本，热象为标，不要只顾标不顾本，热象退后，仍要以治本为主。

三、中医用雷公藤治疗

雷公藤是卫矛科雷公藤属的一种植物，又名黄藤、水莽草。对类风湿性关节炎有良好的治疗效果。尤其适用于较长时间使用的一线药物，疗效不满意，不能控制病情发展的早、中期病人；或长期服用皮质类固醇，因疗效不佳或已发生不良反应，病人希望停用皮质类固醇，而停药有困难者。

（一）雷公藤片

湖北省中医研究院研制，湖北省黄石市制药厂生产。

为雷公藤提取物，每片含主要有效成分为雷公藤甲素 33 μ g。口服，一次 1~2 片，一日 2~3 次。

（二）雷公藤多甙片

中国医学科学院皮肤病研究所，南京药学院，江苏泰州市制药厂研制，中国湖南株洲市制药三厂生产。

主要成分是雷公藤多甙 T11。每片含雷公藤多甙 10mg。口服，每日 1~1.5mg/公斤，最大用量 1 日不超过 90mg，分 3 次口服。2~3 月为 1 个疗程。

（三）雷公藤酊

将干燥雷公藤根部切成 2~3mm 厚的薄片，取 120g 浸泡于 46 度白酒 1000ml 中，搅拌后将容器封闭，防酒精蒸发。在室温中浸泡两周，其间搅拌两次。2 周后过滤去渣，即可服用。

成人开始服用时，可从每日 15ml 开始，逐渐增加至每日量 30ml（相当于生药 3.6g）剂，分三次，饭后半小时服用。儿童、体弱者或已发生不良反应的酌减。3 个月为 1 个疗程，全量用药 1~2 个疗程之后，应减量服用。

（四）不良反应

常见的有：（1）皮肤粘膜反应，如皮肤瘀斑、口周疱疹、口腔溃疡、轻度脱发、皮肤色素沉着。（2）消化道反应，如食欲减退、消瘦、腹痛、腹泻。（3）生殖系统反应，如经期紊乱、月经过多、过少、闭经和精子减少等副作用。临床研究表明对生殖系统的作用是可逆的。而雷公藤片剂的副作用和毒性比生药制剂明显下降，安全范围较大。

四、西药治疗

(一) 非甾体消炎止痛药

该类药物为临床一线用药，其作用主要是抑制前列腺素的合成，从而减少疼痛和炎症的化学介质形成，并经垂体的中间作用促进肾上腺皮质激素的分泌，产生消炎、止痛作用，但这类药物对致病的免疫反应及病的进展并无影响。

(1) 阿斯匹林 开始 0.6g，每日 4 次，无效时再加大剂量，有时需每日总量 4~6g 才能奏效。饭后服用或肠溶片可减少胃肠道反应。有溃疡病者慎用。

(2) 消炎痛 最大剂量 50mg，每日 3 次，副作用有恶心、呕吐、腹泻等。有溃疡病者忌用。

(3) 丙酸衍生物 包括异丁苯丙酸（布洛芬），每日总量 1200~1600mg；苯氧苯丙酸钙，每日总量 2400mg；奈普生，每日总量 500~700mg，疗效与阿斯匹林大致相等，但较少发生胃肠道副作用。

(4) 炎痛喜康 本药特点是半衰期长，因此每日口服 20mg，1 次即可，副作用有头晕、浮肿、胃部不适等，但副作用不多见。

(二) 缓解症状的药物

该类药物为临床二线用药。常用的有金制剂、青霉胺和氯奎。此类药物不良反应较大，有的也较严重且见效慢，故仅适用于长期使用一线药物疗效不好，不能控制病情的病例。氯奎效果不佳，且国内有用后发生突然死亡的报告，长期服用副作用多，尤其可严重影响视力，现已很少应用。

(1) 金制剂 常用的是硫代苹果酸金钠或硫代葡萄糖金，剂量最初 2~3 次，每次 10~25mg，肌肉注射，以后每周肌注 50mg 一次，直至发生疗效后（一般总量达 1.0g 左右），减少剂量或延长注射间隔期，有效病例停用后，数月内症状多复发，故一般主张维持量可长期注射下去（如 50mg，每月注射一次）。常见副作用是皮疹、口炎、蛋白尿、血尿、白细胞和血小板降低。每次注射前应查血、尿常规。注射总量达 1.0g，病情无进步者，可不必再继续使用。

(2) 青霉胺 最初剂量 125mg，每日 2 次，一月后剂量可加倍，再一月后如仍无明显效果，剂量增至 250mg，每日 3 次。活动性类风湿性关节炎患者症状多于 3 个月内改善，有时需服半年始生效。症状改善后减量维持，可服用 1 年以至数年。有报告治疗后类风湿因子效价下降，免疫复合体减少，骨破坏可逆转。副作用同金制剂，尤其要警惕损害肾脏。

(三) 免疫抑制剂

多用于其它治疗无效的病例。常用的有环磷酰胺 100mg，每日 1 次，或 200mg，隔日 1 次；硫唑嘌呤 100mg，每日 1 次，一般用药 6 周后症状开始好转。

环磷酰胺的副作用有脱发、膀胱炎和生育细胞缺乏等。硫唑嘌呤不良反应偶见荨麻疹、发热、胃肠不适以及白细胞减少。

(四) 肾上腺皮质激素

这类药物可使病情显著缓解, 肿胀消退, 疼痛消失, 关节活动范围增加, 滑膜增生消退, 充血水肿, 淋巴细胞浸润明显减少, 皮下结节缩小, 但无证据证明其可改变病的进程, 对发病机理亦无根本影响。长期服用后, 产生副作用如潴钠性水肿、高血压、低钾性腹胀、肌无力、骨质脱钙和无菌性坏死、糖尿病、溃疡病等, 其危害甚至大于类风湿性关节炎本身造成的危害。且长期服用后, 减量或停药愈益困难, 勉强停药常可出现严重的症状, 如厌食、软弱、嗜睡及病情复发且症状加重。对此, 用药时一定要慎重, 在用其它治疗皆不奏效, 或病情急进重笃(如高热不退), 否则不应轻易使用。

一般强地松每日 5~10mg, 或地塞米松 0.75mg, 分两次服, 有效时逐渐减量维持, 3~4 周后无效者, 逐渐停药, 不应再增加剂量。关节内注射用于控制少数关节的顽固性急性炎症, 或经药物治疗后残留少数关节活动性病变。一般可用醋酸强的松龙 12.5~50mg, 或醋酸氟美松 5mg, 每周注射 3 次, 3 次为 1 个疗程。不宜长期使用, 若 3 次无效, 则不应再用。

五、手术治疗

对于类风湿性关节炎, 愿意采用手术治疗的病人比较少, 而手术效果差也是一个不容忽视的原因。但早期的手术, 如滑膜切除术、中后期关节成形术, 或人工关节置换术及关节融合术都有非常成功的经验, 只要病例选择合适, 定会收到好的效果。

(一) 滑膜切除术

滑膜深层为大量免疫球蛋白和类风湿因子合成的场所, 其中白细胞和吞噬细胞的溶酶体破裂所释放的各种酶是造成关节软骨、骨破坏的主要原因。切除病变的滑膜(血管翳), 可以中止病变进程, 解除致痛原因, 防止关节周围组织的进一步破坏, 保存和改善关节功能。目前滑膜切除术应用在膝关节最多, 并且有着成功的经验。手指关节、肘关节也可根据病情适当选用本手术。

1. 手术适应症

(1) 关节病变虽经 1 年以上的中西药物治疗, 关节肿胀和疼痛仍比较严重, 但尚无明显的骨质破坏或畸形, 关节病变尚在早期者。

(2) 关节肿胀主要因滑膜肥厚, 而非关节积液, 关节肿胀持续不消者。

(3) 关节病变不太广泛, 仅局限于四肢少数关节者。

(4) 病人一般情况较好, 病情稳定, 无发热、贫血, 无心、肺、肝、肾功能障碍者。

2. 手术注意事项

(1) 尽可能地多切除滑膜组织, 至少应切除 70% 以上, 以减少复发率。

(2) 必须将软骨边缘的类风湿肉芽组织及关节软骨面上的血管翳刮除干净, 以阻断肉芽组织赖以生存的丰富血运, 阻止其向深层发展, 进一步腐蚀软骨面和骨端松质骨。

(3) 手术中不可切断肌腱和重要的韧带组织, 更不要截断骨组织, 以保持关节的稳定性。

(4) 若手术时发现关节软骨已有广泛破坏, 应放弃滑膜切除术, 改作关节成形术、人工关节置换术或关节融合术。

(5) 术后应早期功能锻炼,一周后即开始正规的、有指导的关节练功活动。

(二) 关节成形术

1. 适应症

(1) 对晚期关节已有严重破坏,或已有骨性强直而影响功能者。

(2) 关节病变基本停止,血沉接近正常。病人一般情况好,无发热、贫血,无心、肺、肝、肾功能障碍者。

(3) 受累关节无严重畸形,关节周围皮肤和肌力较好者。

2. 肘关节成形术

肘关节成形术效果比较可靠,这是由于肘关节是不负重关节,术后患肢力量虽然差些,但对病人并无妨碍,只要患肢活动好,病人就感到非常满意。常用方法是:肘关节叉状切除成形术,此术式强调保留肱骨内、外上髁以增加侧向稳定性;部分保留鹰嘴突以防肘关节术后过伸,其骨端可用阔筋膜包裹。术后可以获得一个无痛、稳定的肘关节。肘关节人工关节置换术,由于术后并发症较多,临床上一般不采用。

3. 髌关节成形术

本手术适用双髌关节强直的病人,若膝关节也僵直,则更为适宜。常用的方法有:Girdlesone 头颈切除术,Batchelor 头颈切除术及人工全髌关节置换术等。这些手术可以缓解疼痛、恢复功能。Girdlestone 和 Batchelor 头颈切除术,适用于有严重畸形的病例,但术后肢体具有短缩较多,负重能力较差的缺陷。人工全髌关节置换术是全身所有人工关节置换术中最成功的一个关节。在类风湿性关节炎的病人中,若髌关节严重破坏,关节僵直而功能严重障碍者,不论其年龄大小,都适应人工全髌关节置换术。本手术的优点在于术后患肢不缩短,无痛,有屈髌 90 度的功能,术后病人的日常生活能够自理,解决了病人家庭的负担,人工关节松动和深部感染是主要并发症,应注意预防和控制。

(三) 关节融合术

对某些晚期病例,关节已有纤维或骨性融合,但不是强硬于功能位,病变已静止,邻近关节功能还比较好,为了增加关节稳定性,改善功能,可行关节融合术。常用的手术是膝关节融合术、踝关节融合术及腕关节融合术。对大关节如髌关节或多关节病变则不合作关节融合术。

第九节 预 后

类风湿性关节炎其病程、病情的轻重,对预后的影响很大。医院中能长期观察随访的病例,都是临床表现较明显的病例。有的病例治疗缓解后,可长期维持缓解。国外报告 10~15 年后,50% 的患者仍可工作,10%~20% 病情基本缓解,10% 劳动力严重丧失。

下列情况者预后可能较差:

(1) 病情持续活动者,预后不佳,可于数年内出现关节畸形强直。

(2) 病情反复发作缓解者,病程渐进,最终也易出现关节畸形及功能严重障碍。

(3) 典型病例有类风湿结节及高效价类风湿因子者,发病年龄在 30 岁以下,有关节外表

现者预后不佳。

(4) 急性发病，多关节受累，早期即出现多关节积液者，并且全身症状明显者，如体重减轻、贫血及发热等，预后不佳。

(5) 女性病人一般较男性病人预后差，尽管一些男性病人可能也有严重的关节病变。

(6) 晚期病例可并发淀粉样病变，尤其广泛累及重要器官（如肾）者，预后不良。

第五章 慢性骨髓炎

大多数慢性骨髓炎是由于急性骨髓炎治疗不当或不及时而发展起来的。但如果血源性骨髓炎的致病菌毒力较低，病人的机体抵抗力强，也可能一开始即为亚急性或慢性骨髓炎。开放性骨折伤口污染严重，清创不彻底加上不合理的内固定物植入，伤口感染等可转变成慢性骨髓炎。

最常见的致病菌是金黄色葡萄球菌，其次为乙型链球菌、白色葡萄球菌、大肠杆菌、绿脓杆菌。长期有窦道存在的慢性骨髓炎，常常是多种细菌存在的混合感染。

第一节 病 理

从急性骨髓炎到慢性骨髓炎是一个逐渐发展变化的过程。急性炎症消退后，如有死骨、窦道、死腔，即为慢性骨髓炎。由于急性骨髓炎未能及时治疗，产生大块坏死骨，虽然脓液冲破皮肤后而得以引流，急性炎症逐渐消退，但死骨未能排出，周围有包壳形成，成一死腔，其内含有炎性肉芽组织和脓液，经常有脓性分泌物自窦道内流出。

骨感染后，机体必然要进行修复。这种反应表现在周围组织充血，形成肉芽组织，带人成骨细胞和破骨细胞。充血使骨脱钙，坏死的松质骨比较容易被破骨细胞所破坏、吸收，成骨细胞则形成新骨来进行修复。坏死的皮质骨难以被吸收，仅在表面因死骨与活骨连接处因破骨细胞和蛋白水解酶的作用而被吸收成不规则表面。数月后或数年后，死骨与活骨分离，成为游离死骨块。这种游离死骨位于充满炎性肉芽组织的骨腔内，因脱离血液循环难以被吸收。与此同时，周围骨膜产生反应性新骨，包于骨干之外，称为包壳骨。包壳骨上可有多处大小不等、形状不规则的开口，通过其窦道与死腔相通。如果死骨不被消除，炎症不被控制，窦道就不能愈合。当儿童死骨被摘除后，炎症消退，窦道愈合，新骨形成，填补了空隙而痊愈。成人则往往遗留骨腔内残留炎性组织。在死骨、死腔及附近瘢痕组织内，由于缺乏血液供应，身体抗菌能力和药物难以达到病灶处，窦道虽然有时能暂时愈合，但因脓液得不到引流，当病人抵抗力降低时，急性炎症可反复发作。待脓液重新穿破皮质流出后，炎症又渐消退。每次发作又可能形成新的死骨和死腔，长期反复发作后，骨质增生硬化，内有多块死骨和多个死腔，外形不规则。

开放性骨折所致的慢性骨髓炎，特别是发生于长骨干的骨髓炎，由于骨髓具有高度的再生能力和较强的抗感染力，因此病变主要发生于骨髓腔外，而且往往局限于开放性损伤直接污染的部位。在骨折端或断端的新生骨内，可发生骨质破坏和坏死，形成死骨、死腔和窦道；也可以出现邻近骨质疏松或硬化现象。

由于周围软组织常有多处窦道，大量瘢痕增生，皮肤色素沉着，水肿发亮，静脉回流不畅，局部血液循环更差，抵抗力降低，全身情况可以因长期慢性病变而逐渐消耗，导致贫血、体质衰弱，愈合则更困难。窦道附近皮肤长期受炎性分泌物刺激，久之可产生恶变。全身内

脏器官也可因长期慢性消耗性疾病而产生淀粉样变。

第二节 临床表现

一、症状体征

炎症静止期可以完全没有全身症状，或全身症状轻微，如午后低热。病变可反复发作，这种发作往往与机体及局部窦道是否畅通有关，当机体体质低下，局部引流不畅，容易造成急性发作，表现为局部红肿、疼痛、流脓，甚或伴发热。由于窦道周围的软组织变性纤维化，局部肢体肌肉萎缩而变细，皮肤色暗黑，皮肤薄而水肿发亮。平时局部窦道流脓时多时少，有时有小骨块随脓液流出，窦道口常有肉芽组织增生，高于皮肤表面，表皮则向内凹入，长入窦道口边缘。如窦道多，创面大，病程长，经常脓液外流，病人可有慢性消耗症状。肢体可有长短不一、弯曲等畸形，附近关节因长时间肌肉痉挛而产生畸形。若系开放性损伤则可见黄暗或黑色的骨皮质外露，并且有时可见内固定物裸露，其周围有脓性分泌物浸泡。

对长期存在的慢性窦道，局部疼痛，脓液分泌多且有恶臭，肉芽组织过度增生发脆，稍一触碰出血不止，则很有可能发生恶变，多为鳞状上皮癌。注意诊断和加以重视。

二、实验室检查

慢性骨髓炎急性发作时，白细胞计数和中性粒细胞增多，血沉增快。

长期发作，局部病变严重的骨髓炎，血色素降低。

取脓液培养可查出致病菌，但由于窦道长期存在，每次培养的致病菌往往不同，差异极大。有时仅为大肠杆菌，而真正的致病菌则培养不出来。

三、X 线表现

急性期表现为骨质疏松，呈虫蛀样破坏。以后出现骨硬化区，骨膜下层新骨形成，并逐渐增多，形成包壳，其内有死骨和死腔。死骨密度较周围骨密度高，其边缘呈不规则锯齿状，周边有密度较低的狭窄边界，或某一边缘与活骨相连而无明显间隙。较小的死骨因被周围骨影遮盖，常不易被发现。整个长骨粗厚，密度不均匀，外形不规则，髓腔变窄甚至消失。

开放性骨折所形成的慢性骨髓炎的 X 线特点是，在已形成的骨痂内出现骨腔和死骨，骨折骨端密度增高硬化，原来的碎骨片成为死骨，骨痂生长较慢。

第三节 特殊类型的慢性化脓性骨髓炎

一、局限性骨脓肿 (Brodies 脓肿)

局限性骨脓肿是一种特殊形式的慢性骨髓炎。多见于儿童和男性青壮年, 胫骨上端和下端、股骨、肱骨和桡骨下端为好发部位。一般认为系低毒力细菌感染所致, 或因身体对病菌抵抗力强而使化脓骨髓炎局限于干骺端, 形成局限性骨质破坏。开始时可有急性炎症发病史, 经治疗后, 症状迅速好转。有时没有全身症状, 起病缓慢, 局部有间断性或持续性隐痛, 行走时加剧。局部温度增高、肿胀、压痛明显。

病理所见: 脓肿是由局部脓液、周围纤维组织膜围绕和一层硬化骨包围所构成。骨髓腔内的细菌可逐渐被机体消灭, 而遗留长期存在于骨髓腔, 并且可逐渐被肉芽组织代替。

X 线可见在长骨干骺端或骨干皮质内有圆形或卵圆形密度减低的骨破坏区, 边缘较整齐, 周围有硬化性骨质边缘, 硬化与正常骨质间无明显分界。

二、硬化性骨髓炎 (Garre's 硬化性骨髓炎)

硬化性骨髓炎是一种由低毒性感染引起, 以骨质硬化为主要特征的慢性骨髓炎。病灶中细菌培养一般为阴性, 病理显示本病为骨的进行性、广泛性和硬化性炎症。由于炎症反应, 髓腔内发生广泛性纤维化, 血液循环发生障碍, 骨内的氧张力下降, 促进骨内膜下骨样组织增生、沉积和钙化; Havers 管阻塞, 出现反应性骨内膜新骨形成, 髓腔狭窄或闭塞, 以及骨外膜增厚, 骨皮质呈梭形增生。

病人因病变部位酸胀疼痛而就诊, 疼痛往往呈持续性, 夜间或活动过多时胀痛加重。检查局部患肢呈局限性增粗, 皮肤不发红, 但皮温可略高, 深压痛明显。常见于较大儿童或成人, 男性多于女性。以胫骨、股骨、腓骨、尺骨较为多见。

X 线可见局限或广泛的骨质增生硬化现象。骨皮质增厚, 骨髓腔狭窄甚至消失, 整段骨干可呈梭形增粗。在骨质硬化区内一般无透明的骨破坏, 但在久病的病例中, 有时可见轻度虫蛀样改变, 或不规则的骨质破坏区。病变处多无骨膜掀起或死骨形成, 软组织多无肿胀。

第四节 诊 断

根据病史和临床表现, 局部有窦道形成, 窦道周围皮肤色素沉着, 特别是有死骨自窦道排出史, 或有死骨暴露于伤口内者, 或用探针经窦道触到粗糙骨面者, 即可确诊。X 线片检查能确定病损范围、死腔位置大小、死骨的形状、数目、大小、部位和包壳骨形成情况。对明确诊断、鉴别诊断及指导治疗均有重要意义。

第五节 治 疗

慢性骨髓炎的治疗原则是应彻底清除死骨, 消灭死腔, 改善局部血液循环, 为愈合创造

条件。临床上一一般采用中西医结合治疗慢性骨髓炎。对病灶内的大块死骨手术摘除，然后根据病人的全身和局部症状辨证治疗，并选择适当的外治法结合治疗。

一、中医辨证治疗

慢性骨髓炎内治以“消、托、补”三法为基本治则。临床上以辨证论治为主要方法。

（一）辨证分型治疗

以分型治疗为主，强调辨证分型为治疗的基础。张安祯等将本病分为四型治疗。毒热炽盛型，内服退黄消肿汤（生地、地骨皮各15g，金银花、灯芯草、泽泻、车前子、知母、茯苓、地鳖虫各9g，黄连、黄芩、黄柏、栀子、防风各6g，薄荷、甘草各2g）；虚寒肿痛型，内服托里定痛汤：煨苹果4、5g，当归、川芎各6g，生地、白芍各9g，制乳香、制没药各3g，肉桂0.9g；气血两虚型服人参养荣汤、参茸大补汤；肝肾亏虚型用六味地黄丸或补肾汤等。万福利等主张，慢性化脓性骨髓炎分为热盛邪实型，治宜用五味消毒饮；血虚寒凝型，治宜用阳和汤；久病伤阴型，治宜用大补阴丸，注意随症加减用药。刘海生等将本病分为四型，正虚毒盛型用托里消毒散加减；气血双虚型用人参养荣汤加减；阳虚寒凝型用阳和汤加减；肾精亏虚型用六味二胶汤（六味地黄汤加鹿角胶、龟板胶、海马）。

（二）辨证分期治疗

临床上可根据慢性骨髓炎病期的变化及局部症状，进行辨证分期治疗。董国庆主张在慢性骨髓炎发病初期用五味消毒饮加大黄15g；脓已形成或未溃者用内托神功汤；破溃日久，脾胃虚弱，气滞血瘀用生黄芪、党参、枸杞子各15g，当归、茯苓各15g，骨碎补、赤芍、肉桂、五加皮、续断、芡实、猪苓、泽泻、桃仁各12g，菟丝子20g，桂枝12g，甘草5g并随症加减。陈云华等分三期论治。热毒期内服仙方活命饮合黄连解毒汤；窦道期内服托里排脓汤；恢复期内服六味地黄丸。沈霖等将慢性骨髓炎分为三期五型，每一型均用消炎止痛汤（黄芪、当归、银花、红藤、天花粉各15g，赤芍、地丁、白芷、制乳香、制没药、皂角刺、生甘草各9g，陈皮6g）加减内服。

急性发作期。热毒型：病灶局部焮红、灼热、肿胀、剧痛、脓肿、脓液厚而臭、高热恶寒、舌红苔黄厚而干、脉弦数有力。治以消炎止痛汤，减辛温之白芷、陈皮，重用金银花，加蒲公英、连翘、生地。寒湿型：发作初期局部隐隐作痛，皮色不变或略红，微肿，溃后脓液稀薄，一般无寒热症状，治以消炎止痛汤去红藤、地丁，加白芥子、鹿角胶，以温阳、散寒、除湿。

慢性窦道期。虚热型：局部轻度肿胀，窦道处肉芽微红，低热，形体消瘦，舌红，苔薄黄，脉细数，治以消炎止痛汤加玄参、龟板、地骨皮以滋阴清热。气血两虚型：肉芽灰白，脓汁清稀，面色苍白无华，倦怠气短，舌淡，苔薄白，脉细无力，治以消炎止痛汤加阿胶、党参，以加强补益气血之功。肝肾阴虚型：局部肌肉萎缩，脓汁量少，头晕耳鸣，腰膝酸软，形体消瘦，舌质淡红，治以消炎止痛汤加枸杞、牛膝、白芍以滋补肝肾。

临床恢复期：主要死骨已清除，窦道已愈合，全身或局部症状消失后，继服消炎止痛汤3个月，隔日一剂，以巩固疗效。

二、中医外治法

外治法是治疗慢性骨髓炎的重要手段，在辨证论治的基础上，局部应用外治药物，以达祛腐生新，使伤口愈合的目的。

慢性骨髓炎局部皮肤未溃破，患部皮肤冰凉者，外敷五龙膏（乳香、没药各10g，阿胶珠15g，白芷5g，三七40g）。患处焮红灼热者外敷消炎止痛膏（大黄、黄连、胆南星各15g，白芷、玄参各10g，冰片30g）。局部已溃烂用祛腐生肌锭（麝香、珍珠、红粉各0.9g，煅石膏12g，冰片10g）插入瘻孔，再外贴痈疽膏（含红粉、白降丹、乳香、没药、珍珠、熊胆、麝香、生地、血余炭、柳条、蜘蛛、香油、章丹、白鸡骨）。疮口有腐肉突出者，可用五五丹或七三丹外敷。疮口形成已久，肉芽生长缓慢，色灰白，可用生肌玉红膏（当归60g、白芷15g、白蜡60g、轻粉12g、甘草36g、紫草6g、血竭12g、麻油0.5公斤）制成膏或作成油纱，填入疮口引流并覆盖创面，它能改善创面的血液循环，促进肉芽和长皮生长，以达到生肌收口作用。

对于局限的指、趾端慢性骨髓炎，中医外治法更简便有效，可采用黄连煎剂浸浴治疗，4周左右，疮口可基本愈合。

其它常用的外用药如生肌膏、金黄膏、黄连膏、生肌橡皮膏、拔毒生肌散、大黄膏、创伤膏等均可根据各自的主治功效酌情选用。

三、手术治疗

手术是治疗慢性骨髓炎的重要手段。根据慢性骨髓炎的病理变化特点，手术处理的原则是彻底清除病灶，消灭残存死腔，合理组织修复，及时皮肤覆盖。

（一）手术指征

慢性骨髓炎病灶内有分离的死骨存在，通过外治而不能自行排出，有死腔伴窦道流脓，而包壳骨已充分形成，能代替原来的骨干者，均可择期手术治疗。

（二）手术禁忌证

- （1）在慢性骨髓炎急性发作时，可作切开引流术，不宜作其它骨的手术。
- （2）包壳骨未充分形成前，不宜过早摘除大坏死骨，以免造成骨质缺损，或产生病理性骨折。
- （3）开放性骨折感染，除急性期应彻底清除异物、游离碎片和坏死组织外，在骨折未愈合前，不宜作死骨摘除。若术后出现感染，内固定物尽可能待骨折近临床愈合后去除。

（三）病灶清除术

该法适于慢性骨髓炎引流不畅，并有死骨、死腔和骨质硬化者。彻底清除病灶是现在最常用的手术治疗方法，手术时切除窦道，进入病灶后彻底清除脓液坏死组织、肉芽及瘢痕组织，摘除死骨，骨腔冲洗干净，彻底止血。若病灶清除彻底，骨腔虽深但较长，或范围较大

却表浅，周围软组织条件好，皮肤无张力，放入抗生素后可直接缝合皮肤。但对骨腔大者，病灶清除术后可在骨腔内放入庆大霉素珠链。制作方法是将庆大霉素放入聚甲基丙烯酸甲脂中，制成直径约6~8mm之小球，用细不锈钢丝串起来，即庆大霉素珠链。将其放入骨腔内，可在2~3周内持续释放有效浓度的庆大霉素，以消灭残存的细菌。手术后3周取出小球，植入自体松质骨，也可将庆大霉素珠链的一端置于闭合伤口之外，每日拉出一颗剪掉，2~3周后全部拔出，伤口随之愈合。对骨腔较大且伴有骨缺损或皮肤缺损者，常需加用orr疗法。填充术和皮瓣移植术。所以本手术也是其它治疗骨髓炎的修复与覆盖手术的基础手术。

（四）orr 疗法

彻底清除死骨、死腔，刮干净窦道内的肉芽组织及脓性物后，将骨腔边缘用骨凿凿去少许，使死腔变成碟状，称为碟形手术。周围有丰富软组织时，可将皮肤和皮下组织作全层间断缝合，使软组织向碟内塌陷。当周围软组织缺损，不能直接缝合伤口时，可用油纱布填平伤口，最后用石膏封闭固定4~6周，使肉芽组织逐渐填满伤口，可获二期愈合，称orr疗法。50年代前多采用这种方法，但因疗程长，臭味大，愈合后瘢痕大等缺点，目前较少应用。若采用这种方法治疗时，病人体温突然升高，局部疼痛加剧，应及时拆开石膏换药，观察局部伤口变化情况，并采用其它有效的方法防止病情发展。

（五）填充术

影响手术疗效的因素之一是病灶清除后的死腔存留，所以采用填充术消灭死腔可提高疗效。50年代初期开始采用带蒂肌瓣填充术对缩短疗程取得了一定的作用，被公认为是治疗本病比较有效的方法。它适用于局部肌肉丰富的股骨、肱骨、胫骨近端等部位。为了使切取的带蒂肌瓣恰能适合于填充骨腔，应顺肌纤维方向延长皮肤切口，充分显露该肌。然后根据骨腔大小与肌肤上、下部分的关系，沿该肌纤维将肌肤劈开1/2~1/3，在其低于骨腔的部位切断，止血后，将肌瓣移植于骨腔内用丝线或不锈钢丝固定于骨腔壁上，注意不可扭转肌瓣，一期缝合切口。

对比较局限的慢性骨髓炎，无适当的肌肉可填充骨腔者，可采用骨腔植骨术，这样既可消灭死腔，又有利于骨修复。Mowirm（1944年）首先采用这种方法获得成功，国内外文献有不少相同方法报道。但应注意此法仅适用于慢性骨髓炎经积极有效治疗后，炎症病变局限于较小范围者。在行病灶清除术时，脓腔多、脓性分泌物多等有明显炎性改变者，此法应慎重采用，否则术后易招致感染复发或加重，使手术失败。

（六）闭式灌洗引流术

此法是慢性骨髓炎病灶清除后的基本方法。他适用于有大块死骨和死腔较大者。清除病灶后，去除部分硬化骨壁，消除或浅化骨腔使之成碟形，用大量生理盐水冲洗伤口后，将两根直径3~5mm，长约50cm的硬塑料管，各将一端剪成斜面，并开3~5个侧孔，相向平行纵置死腔内，一根为滴入管，另一根作为排出管（吸引管），两管的另一端各从伤口旁2~5cm健康皮肤上戳口引出，并用丝线牢固地缝合固定于出口处的皮肤上，不可扭曲，全层紧密缝合伤口，达到不漏水程度。术后用石膏托或皮肤牵引固定患肢。术后注意保持两管通畅，这是手术成功的关键。术后24小时内渗血较多，应较快滴入冲洗液，并每隔1~2小时使冲洗

液呈水柱样流入半分钟,使凝血块排出吸引管以免凝固阻塞。根据伤口分泌物细菌培养和药物敏感试验的结果,选用有效的抗生素。一般成人骨髓炎的死腔,术后24小时内需滴入冲洗液5000~8000ml,以后减少为每24小时3000ml。冲洗吸引持续时间应根据死腔大小而有所不同,一般为2~4周。拔管指征:病人体温正常,伤口局部无炎症现象,流出液体清晰透明。先拔除滴入管,继续吸引1~2天,吸尽伤口内残留的液体,再拔吸引器。其优点是:伤口完全闭合,可防止继发感染,抗生素液可充分冲洗引流,愈合快,大多可获一期愈合。

(七) 皮瓣、肌皮瓣移植术

慢性骨髓炎的病变局部因长期不愈合的皮肤溃疡、瘢痕形成,在病灶清除术中往往需要同时切除,因此引起局部皮肤缺损。此时可采用带有血供的任意皮瓣、带血管蒂的皮瓣和肌皮瓣移植,既可及时消灭伤口,改善局部血供,加快组织修复,又可避免继发混合感染。

手术时,先切除病变部位的皮肤溃疡、窦道及瘢痕组织。彻底清除病灶后,测量缺损皮肤的大小,根据皮肤缺损的部位、大小及形状设计并切取皮瓣。

胫骨慢性骨髓炎最易合并长期不愈的慢性溃疡及贴骨瘢痕。病变在胫骨上1/3时,可选用同侧血管蒂的腓肠肌内侧头皮瓣,或同侧带血管蒂的小腿外侧皮瓣转位移植修复创面。胫骨下1/3病变,可选用同侧带血管蒂的小腿内侧或外侧逆行岛状皮瓣。不论病变在胫骨的任何部位,如果同侧无可选择的带血管蒂的皮瓣或肌皮瓣转位移植时,也可选用对侧带血管蒂的皮瓣或肌皮瓣交叉移植修复创面。

(八) 植骨术和带血管蒂或吻合血管的骨移植术

骨移植既可用于消灭骨髓炎病灶清除后的死腔,又可用于感染性骨不连接及骨缺损的修复。然而传统的概念是在感染灶内禁忌植骨,需待伤口愈合1年后才能进行。早在1944年,Mowlem首先应用松质骨填充感染性死腔获得成功,并指出松质骨有较强的抗感染能力,低度感染存在不能成为骨移植的障碍。1975年Meyer结合开放吸引-冲洗引流法将植骨术用于64例感染性骨不连接,其中60例病人获得了部分或完全的骨连接。1979年国内韦威侃、1984年王宝泉用中西医结合的方法对25例感染骨不连接的病人进行了游离自体体和身体髂骨移植,19例骨不连接获得愈合。作者认为移植骨起到了修复骨折的桥梁作用,一般感染并未中断骨折的修复能力。

用带血管蒂的骨移植术治疗慢性骨髓炎所致骨不连接或骨缺损,可根据局部炎症轻重程度,采用一期植骨或二期植骨治疗。Gordonl(1988年)等把14例胫骨感染性骨不连接、骨缺损分为三种类型:A型为胫骨部分缺损和假关节;B型为胫骨缺损超过3cm,而腓骨完整;C型为胫骨缺损超过3cm,而腓骨同时受累者。均先清除病灶一期带血管蒂肌皮瓣移植治疗,待感染得到控制后,对B型和C型病人进行二期植骨术,结果13例治愈。而程春生等(1990年)则采用一期完成病灶清除和骨组织修复的手术方法治疗30例慢性骨髓炎所致的骨缺损,成功29例,因术后血管栓塞失败1例。

临床上采用植骨材料较多的为以腓血管为蒂的腓骨移植和旋髂浅血管或旋髂深血管为蒂的髂骨移植。带血管蒂的腓骨转位移植常用于治疗同侧胫骨缺损,也可用于吻合血管的远位移植。带血管蒂的髂骨可用于同侧前臂骨缺损治疗,但多数是采用吻合血管髂骨移植。

（九）病灶骨段切除术

对四肢长骨以外的短小骨慢性化脓性骨髓炎，病变广泛，受累骨长期不能治愈，且已累及相邻的骨与关节及有功能障碍者，如跖骨、跗骨和不承重的骨如腓骨上3/4，肩胛骨体、肋骨和髌骨翼，可行大块骨切除术，这种治疗既不影响肢体功能，也缩短了治疗时间。

对长期不愈合的窦道伴有癌变者，或破坏广泛、肢体功能丧失者，以及严重感染不能控制者可行截肢术。但由于此手术将造成终身残废，故应用较少，随着本病治疗方法研究的进展，此术式的应用范围在逐渐缩小。

第六章 神经卡压综合征

第一节 概 论

周围神经在其走行过程中,由于结构特点和外在因素的影响,可在由骨、肌肉、韧带、筋膜等形成的管道或间隙中受压,出现相应的神经损伤症状群,称为周围神经卡压综合征。

一、病 因

神经卡压综合征的病因很多,有管内的腱鞘囊肿,肿瘤,管外的骨疣,骨折或脱位后的畸形连接,体外压迫等,神经本身的疾病,如神经纤维瘤等。以及全身性疾病,如类风湿性关节炎、肢端肥大症、粘液水肿、痛风甚至妊娠等,均可成为“自发性”神经卡压综合征。总之,当周围神经通过一个狭窄而无弹性的通道时,内容物的增多、增大或通道的缩小,都可以压迫神经而致病。

二、病理生理

周围神经有感觉、运动和混合神经三种。感觉神经支配一定皮肤区域的痛觉、触觉、温度觉;运动神经除支配肌肉的收缩外,尚有肌肉、韧带、关节囊等结构的痛觉和本体感觉,刺激运动神经可导致边界不清的深部疼痛;混合神经则含有感觉和运动神经纤维。上述三种神经都含有交感神经纤维,连续刺激可发生继发性自主神经系统功能亢进。

周围神经是一个复杂的复合结构,包括神经轴索和相应的雪旺氏细胞,管形的结缔组织包括神经内膜、束膜和外膜,以及神经内的微血管三部分组成。神经受压后所发生的病理生理变化与压迫的程度和时间有关。其致伤因素是神经缺血和机械性损害。

急性短期的轻度压迫可使神经出现暂时性麻痹,解压后很快复原。这主要是由于神经缺血,受压的轴索的机械性狭窄,轴索的轴浆和离子流通的缺氧性阻滞,以及神经内水肿所引起。临床表现主要是快速传导的粗神经纤维,即运动纤维、本体感觉纤维、轻触觉纤维改变显著,而髓鞘较少的细纤维,即痛觉纤维,温度觉纤维,交感神经纤维损害较少或不受损害。

严重压迫时,受压处将发生局部髓鞘脱鞘,解压后,轴索和雪旺氏细胞在伤处增生,髓鞘再生,3~10周后症状消失。程度更重、时间更久的急性压迫使受压的轴索发生崩解,髓鞘发生退行性变,即waller变性。雪旺氏细胞和神经元胞体进行一系列改变来恢复神经的功能,若内膜、束膜、外膜未遭损害,轴索未被切断,则神经功能的恢复可能会较满意。

神经卡压综合征多为慢性压迫,其病理生理改变是:

(1) 早期可发生髓鞘改变,神经功能的改变与髓鞘的形变有关。

(2) 功能改变的主要因素是缺血。正常时,神经冲动的传导,其离子交换需要不断的供氧和供给营养物质,这要求神经内微血管的通畅,氧与营养物质的交换最重要的部位是在神经内膜内的毛细血管壁上的内皮细胞内。若这内皮细胞被压和缺氧,这将失去重要的血管—神经屏障,从而发生神经内膜和轴索的缺氧和水肿,继而神经内压升高,加重神经内的缺氧和水肿,神经轴索崩解,髓鞘脱变及神经内纤维变性。这血管变化因素在周围神经卡压综合征中极为重要。

三、症状与体征

(1) 自发性疼痛、异样感觉或感觉过敏。若系感觉纤维,将有一定的皮肤区域内发生感觉缺失和异样感觉。若系运动神经,将有界限不清的深部疼痛,无皮肤感觉缺失。

(2) 休息痛,在夜间尤甚,是本症的特征性症状。

(3) 疼痛局限在神经受压部位,但常向远和近侧放射。

(4) 运动神经受压,可在感到肌肉乏力之前,先有肌萎缩。

(5) 交感神经功能紊乱,多见于感觉神经或混合神经受压的病人。

(6) 卡压点的剧烈压痛和叩诊时重新出现周围区域的疼痛,是本病的一个特征。

(7) Tinel 征阳性,轻叩卡压点可出现周围区域的疼痛。

电生理检查对进一步论断和鉴别诊断至关重要。周围神经卡压综合征时,主要是神经纤维传导速度减慢和远侧潜伏期的减慢。

四、治 疗

对急性卡压(如骨折脱位所造成的),应立即手法复位,解除卡压,用夹板或石膏固定,神经症状能迅速消失。

对其它早期病例及因内分泌紊乱而致的神经卡压综合征,在积极治疗原发疾病的同时,局部可采用夹板外固定,用活血化瘀消肿中药熏洗,或用消肿止痛膏外贴,常可使症状缓解。局部注射激素也可使炎症消退,症状部分或全部缓解。若有典型的症状或有运动障碍者可手术治疗。

对继发性卡压综合征如腱鞘囊肿、肿瘤等,应切除继发病变,若压迫部位神经纤维有粘连变性,可同时行神经松解术。

第二节 腕管综合征

腕管综合征是神经卡压综合征最常见的一种。由于正中神经在腕部受到压迫而造成大鱼际肌无力和手部正中神经支配区的疼痛、麻木和进行性的鱼际肌萎缩。

一、解 剖

腕管在掌根部,从远侧横纹水平开始,至其远侧约 4cm 处止。底部和两侧由腕骨组成,腕

横韧带横跨其上，两端附于腕骨，形成一个骨—韧带管。腕横韧带很坚韧，Tanzer 测定腕横韧带近 1/3 段的平均厚度为 2.0mm，而其中、远 1/3 段的平均厚度为 3.6mm。其远侧与掌筋膜相连，近侧与掌侧腕韧带相连。

腕管内共有 9 根肌腱和正中神经及其伴行的动脉通过，正中神经最浅，处于肌腱与腕横韧带之间。正中神经在手部支配拇短展肌、拇对掌肌、拇短屈肌浅头和第一、二蚓状肌。正中神经的感觉分布区包括手掌的桡侧半，拇指、食指、中指三指和环指的桡侧半掌面，以及这些手指的远侧指间关节至指尖的背侧。正常时腔管被肌腱和正中神经占满，很少有间隙存在，当腕管缩小或内容物增多增大，将使正中神经受压，尤其是在屈腕下用力屈指，则正中神经受压最严重。

二、病 因

（一）腕管内容物的增大

手长期反复的用力活动可使手和腕发生慢性损伤，这是本病的最常见病因，多见于家庭妇女。由于女性的腕部活动范围较大，屈指肌腱和正中神经长期与腕横韧带来回摩擦，引起肌腱、滑膜和神经的慢性损伤，尤其是握拳屈腕时，更易受伤，肌腱、滑膜的损伤性水肿使管腔狭窄，压迫正中神经。

风湿和类风湿性疾病以及胶原性疾病，可使肌腱、滑膜、韧带、神经等组织炎性水肿而产生卡压神经症状。

（二）腕管的容积减小

月骨前脱位，腕部骨折，腕和腕间关节进行性增生性关节炎，以及腕横韧带的增厚都可使腔管的容积减小，发生正中神经卡压。

（三）腕管内容物的增加

腱鞘囊肿、血管瘤、脂肪瘤、痛风结石等均可使正中神经受压。

三、临床表现与诊断

多见于 40~60 岁的女性。多为单侧，也可双侧。

起病缓慢，主诉手部正中神经分布区桡侧三个半手指疼痛、麻木、酸胀感等，夜间尤甚，病者常因手指麻木、疼痛难忍而醒来，起床用力甩手或摩擦双手，才能缓解。疼痛可向肘或肩部放射。大多数病人有进行性手力减弱。

检查时拇指、食指、中指三指和环指的桡侧一半有不同程度的感觉迟钝、过敏或异常。位置觉无影响。患者大鱼际有萎缩，对掌受限。轻叩腕横韧带近侧缘处，有过电感或放射性疼痛（Tinel 征），压迫腕横韧带处可加重症状。屈腕试验阳性，即轻度屈腕并用力握拳 1 分钟，手部麻木感加重。止血带试验阳性，用血压计充气到收缩压以上 30~60 秒钟即出现原有疼痛者。

电生理检查：正常时运动纤维的电传导，从腕掌近侧至拇短展肌和拇指对掌肌，正常的延迟或潜伏时间 <5 毫秒，而在腕管综合征时，其传导延迟可长达 20 毫秒，但病程短者其传导时间可以正常。

腕管综合征的诊断并不困难，但需与颈椎间盘突出症、颈椎病，特别是颈 6、7 神经根受压，胸廓出口综合征及多发性神经炎等鉴别。

四、治 疗

（一）非手术治疗

早期病例症状较轻者，局部可用活血止痛散（当归尾、红花、苏木、白芷、姜黄、威灵仙、羌活、五加皮、海桐皮、牛膝、川楝子、土茯苓各 15g，乳香 6g，花椒 9g，透骨草 30g）熏洗，每日两次，每次 1 小时以上，以达活血舒筋，通络止痛。夜间屈腕位疼痛者，可用夹板固定于腕中立位或轻度背伸位约 1~2 周。

疼痛明显者亦可用氢化考地松 25mg 加 1% 普鲁卡因 2ml 腕管内封闭注射，每周一次，一般 3~4 次症状可解除。但容易复发，故常需手术松解治疗。注意注射时，不可将药物注在正中神经内。

（二）手术治疗

适用于非手术疗法无效或多次复发的病例；因骨折脱位而引起的腕管狭窄；疑有管内占位性病变；类风湿性滑膜炎等。在腕掌侧作 S 形切口，显露横韧带，可见腕横韧带增厚，且极为紧张，向上牵开腕横韧带将其纵行切开，注意避免损伤正中神经的返回支。牵开切断的腕横韧带，可见在卡压处上的正中神经被压变扁细，而近侧神经充血水肿，周围屈指肌腱的滑膜有水肿和增厚。术中应注意腕管有无腱鞘囊肿或骨性突起，若有应一并切除。手术时应彻底减压。最常出现的问题是腕横韧带没有完全切开，特别是在腕横纹远侧 3~4cm 处，腕横韧带逐渐变薄，往往易被误认为是掌中腱膜未予切断，造成术后症状不缓解。

第三节 腕尺管综合征

腕尺管综合征是尺神经在通过腕部的由豌豆骨和钩骨等构成的骨—纤维管（又称为 Guyon 管）受到卡压所引起的疾病。由于此病少见，发病缓慢，临床上极易漏诊。

一、解 剖

腕部尺神经管首先由 Guyon（1861 年）描述，并提出腕部尺神经的压迫性损害。腕尺神经管在横断面上是个扁三角形间隙，尖端指向桡侧，底为腕横韧带和小鱼际肌起始部，顶为腕掌侧韧带，该韧带远侧与鱼际筋膜相连，近侧与前臂掌侧筋膜相续。内侧壁的近侧由豌豆骨和尺侧腕屈肌腱，远侧则有钩骨所构成。管内有尺神经和尺动脉。尺神经位于内侧，于腕掌侧韧带平面分深、浅两支，浅支与尺动脉伴行，经钩骨的内侧进入手掌，分支支配小指掌

侧面、环指尺侧缘的感觉及掌短肌的运动。深支发出后先略向尺侧走行，越过豆钩韧带和小指屈肌、小指展肌及小指对掌肌于钩骨的弓状起始部之后，经小指展肌和小指屈肌之间进入深层沿掌深弓走向桡侧。深支通常分支支配小鱼际诸肌，第3、4蚓状肌，全部骨间肌、拇指内收肌和拇短屈肌深头。在腕部尺神经束的排列是运动纤维位于神经背侧，感觉纤维位于掌侧，如果压迫来自深层，运动障碍可先于感觉丧失。

二、病 因

本病最常见是腕掌侧韧带增厚，虽然这种增厚的原因还不十分明了，但创伤及重复性损伤，特别是职业性重复损伤是一个重要因素。创伤可引起纤维变性、韧带增厚和瘢痕形成。导致尺管内管减小、神经受压。

腕部腱鞘囊肿是来自 Guyon 管内部最常见压迫。Shea 复习 136 例本病，其中因腱鞘囊肿压迫占 28.7%。其实腱鞘囊肿也与创伤有密切关系。

腕部的急性损伤，如钩骨骨折、第4、5掌骨基底部骨折、腕掌关节掌侧脱位、豌豆骨骨折等，均可使 Guyon 管扭曲，尺神经受到急性压迫。

其它肌肉、骨骼或神经的先天性异常以及类风湿性滑膜炎、尺动脉栓塞等引起者均有报道。

三、临床表现与诊断

尺管综合征分为两型：Ⅰ型：压迫位于豌豆骨平面，同时压迫深浅2支或分支近侧，临床表现感觉、运动均出现障碍。但手背尺侧2个半指皮肤感觉正常。多数尺管综合征的压迫发生在这个平面。Ⅱ型：压迫平面位于钩骨的远侧，一般只压迫深支，引起骨间肌的萎缩或麻痹。

患者可有创伤史或职业性创伤史。近侧平面压迫（Ⅰ型）的主要症状是患手尺侧刺痛、麻木和无力。工作常诱发症状出现，夜间加重，有时可向肘部放射。部分患者的症状可呈间歇性发作。有的病人常主诉手深部界限不清的胀痛和灼痛，不仅是尺侧，而是整个手，日久手的骨间肌和小鱼际肌肉出现萎缩、无力，环指、小指感觉减退，有时可触到肿块。Foment's 试验及 Phalen's 屈腕试验阳性。豌豆骨的桡侧有压痛，Tinel 试验阳性。

远侧平面压迫（Ⅱ型）的主要症状是手感不适和无力。除有骨间肌萎缩或麻痹外，一般无感觉障碍和小鱼际肌萎缩（支配小鱼际的三个小指短肌支通常是从豆—钩裂隙近侧的深支主干分出，故不被卡压）。有时小鱼际基底部触到肿块，压痛。常有爪形指和小指处于外展状态。Foment's 试验阳性，Phalen's 屈腕试验阳性。

电生理检查对本病有定位作用。骨间肌、拇内收肌的瘫痪将显示在静止时有纤维颤动的肌电图，未瘫痪的肌肉则为正常图像。神经传导速度显示自腕管至小指屈肌约为3微秒，如肌支受到卡压，则传导速度将延长或不传导。临床表现有90%第一骨间肌受累，故常用测量第一骨间肌的传导速度作为诊断深支受压的依据。

四、治 疗

对于有职业性重复损伤史者,应停止造成这种损害的工作,同时局部用活血止痛散熏洗,常可使症状缓解,局部注射氢化考地松也是常用的治疗方法。若非手术治疗无效,可手术探查。切口自近侧掌横纹向上至腕部,沿小鱼际桡侧做一弧形切口,切开皮肤和皮下组织后,即可见掌腱膜和掌短肌,沿皮肤切口切开腱膜后即可见尺动脉。如需行尺管近侧减压,则需向近侧切开腕掌侧韧带,必要时再切开部分前臂掌侧筋膜,将尺动脉向桡侧牵开,可充分显露尺神经干及其深浅分支。由钩骨钩突切断小指短屈肌和小指对掌肌的起点,使 Guyon 管获得充分松解,压迫严重或病变久者,可见神经有压迫,受压近侧神经水肿增粗,如有腱鞘囊肿应彻底切除。

第四节 骨间背侧神经卡压征

指桡神经深支在肘关节远侧的桡管内被旋后,肌浅层的腱弓或桡侧腕短伸肌的肌起腱弓所卡压而产生的症候群。又称桡管综合征。

一、解 剖

在肱桡关节近端 3cm,桡神经分为深、浅支。浅支紧贴肱桡肌并沿其在前臂桡侧沟内行走,位于桡侧腕伸肌之上,被肱桡肌覆盖,它发出一个分支至桡侧腕短伸肌。继续向背侧于桡骨茎突向远端越过“解剖鼻烟壶”,分成指背神经支配于背桡侧、桡侧 2 个半,偶尔为 3 个半手指背侧。

桡神经深支(骨间背侧神经)在桡侧腕短伸肌起点远端进入旋后肌浅头的纤维弓,即 Frohse 弓之下,行走于旋后肌深、浅两头之间,于桡骨颈平面,桡返血管跨过骨间背侧神经,于 Frohse 弓近端发出分支至桡侧腕短伸肌和旋后肌。

桡神经在肘部行程亦称为桡管,长约 5cm,自肱桡关节平面至旋后肌的 Frohse 弓。前外侧壁为桡侧腕长短伸肌和肱桡肌,内侧壁为肱骨,后壁为肱骨小头、桡骨头和肱桡关节前的韧带组织。

桡神经深支在进入旋后肌前,分支支配桡侧腕短伸肌和旋后肌。在旋后肌下缘,分出水平的内侧支,支配尺侧腕伸肌、拇总伸肌和小指固有伸肌。另一为外侧支,支配拇长展肌、拇短伸肌和食指固有伸肌,其终末纤维支配桡腕关节和腕骨间关节背侧的感觉,以及 2 至 4 腕掌关节。

旋后肌弓(Frohse 弓)是旋后肌浅层近侧肌起的一个弓形裂隙。30%Frohse 弓的整个边缘呈锐利腱性,70%的该弓内侧半呈膜状。因此,造成骨间背侧神经受压的主要机制是旋后肌腱弓的机械性压迫;旋后肌腱弓对骨间背侧神经的动力性压迫亦是一个不可忽视的因素,这多见于前臂反复旋转活动的职业。

桡侧腕外伸肌的肌起,全呈弓形腱性结构,弓的外侧半明显锐利,其上、下段分别位于骨间背侧神经的后前方。弓内侧半稍薄,该弓的外侧半较 Frohse 弓的外侧半略偏内侧,覆盖

Forhse 弓，而内侧的弓缘与外缘多平齐。前臂被动旋后时，骨间背侧神经被腕短伸肌弓的外侧半卡压。

二、病 因

急性损伤，如前臂上段挫伤、肘关节过伸性损伤、桡骨头骨折或脱位、Monteggia 骨折、肱骨髁间骨折等部都可因旋后肌弓处的损伤、炎性水肿、瘢痕粘连而发生本病。凡前臂需要长期用力作旋前、旋后动作，如网球运动员、木工、石工、工作繁重的家庭主妇，都容易慢性损伤。类风湿性关节炎、腱鞘囊肿、肘关节处炎症，以及骨间背侧神经异常行程都是常见的病理变化。

三、临床表现与诊断

临床上大多为手工劳动者，特别是前臂反复旋转活动的职业。常见于中年和老年。

主要症状是卡压引起麻痹出现前 2~14 天，有前臂近端疼痛和神经上的局限性压痛，一旦麻痹出现则疼痛消失，因而常被忽视。疼痛夜间尤甚，并可向远近端放射。病人往往由于疼痛，早上醒得较早。骨间背侧神经虽然为运动神经，但其中也含有薄髓鞘和无髓鞘来源于肌肉和肌外的传入纤维。这些纤维很多是感受痛觉的，可能与骨间背侧神经卡压所出现的疼痛有关。

以后，病人逐渐感到伸指、伸拇和展拇乏力或消失，主要是不能伸直掌指关节，但仍能伸直指间关节，伸腕力减弱。握拳时，拳向桡侧偏斜，这主要是尺侧腕伸肌瘫痪，而桡侧腕长、短伸肌仍完整。前臂仍能主动旋前，但不能主动旋后。

检查卡压处神经压痛，是一个重要体征，它位于肱骨外上髁远端 5~6cm 处偏内侧，即骨间背侧神经进入旋后肌入口处。前臂抗阻力旋后时亦可引起疼痛。

伸肘时抗伸中指痛（中指试验），检查时患者肘、腕、指间关节伸直，中指的掌指关节作背伸活动，检查者施以阻力，若在肘屈纹以下两横指处，即桡侧腕短伸肌的内侧缘处有疼痛，则为阳性。表现桡侧腕短伸肌对骨间背侧神经产生压迫。

临床上本病需与肱骨外上髁炎相鉴别。肱骨外上髁炎时，疼痛部位在肱骨外上髁附近，工作及前臂活动时疼痛明显，休息时减轻，夜间稍有疼痛。前臂伸肌可有压痛，但最明显的压痛点局限于肱骨外上髁处。抗阻力伸腕关节可诱发肱骨外上髁处疼痛。

神经电生理检查对确定诊断有帮助，拇伸肌和指伸肌有不同程度纤维颤动，经过肘部的桡神经传导速度延迟，能明确诊断。

四、治 疗

早期局部应制动，避免作前臂过度的旋转动作。疼痛局限部位用活血止痛散熏洗。怕冷者可用坎离砂外熨。或外贴伸筋膏：马钱子 9g，地龙 12g，汉防己 9g，威灵仙 12g，当归尾 12g，生大黄、泽兰叶各 12g，乳香、没药、生姜、王不留行、细辛、五加皮、豨莶草各 12g，功劳叶 30g，蜈蚣 4 条，丝瓜络、麻黄、土元各 12g，独活、生草乌各 12g，甘遂 30g，五倍

子、肉桂各 9g，透骨草 9g，红娘子 12g，生穿山甲 9g，防风 12g，枳实、牛蒡子、血余炭各 9g。取麻油 2000ml 置锅内，将以上各味药放入锅内炸枯去渣，炼油滴水成珠，下樟丹 1000g，搅匀即成，此药散瘀止痛，舒筋活血，疏风通络。

对保守治疗无效或骨间背侧神经出现麻痹者应手术治疗。虽然骨间背侧神经可能在桡管（桡腕关节平面至旋后肌 Forhse 弓）内受压，如神经被粘于桡骨头，或被桡侧腕短伸肌起点纤维所压，而主要的受压部位仍然是旋后肌的 Forhse 弓处。因此，手术时主要是纵行切开旋后肌浅头的 Forhse 弓，并将其纤维部分切除。同时探查旋后肌腱近侧是否存在其它压迫因素，如有则应同时予以排除，以达到神经完全减压。大多数情况下，骨间背侧神经无明显病理改变，解除神经压迫后，神经多数不需特殊处理，仅在神经病变明显时，需行神经松解减压术。

第五节 肘管综合征

指尺神经在肱骨内上髁后侧尺神经沟内，因牵拉、摩擦或卡压而产生的尺神经损伤症候群，亦称之为迟发性尺神经炎。

一、解 剖

肘部尺管是由肱骨内上髁后侧的尺神经沟和鹰嘴，以及盖于内上髁与鹰嘴之间的一层腱膜组成。管的出口处，尺侧腕屈肌两个头，分别附着于内上髁与鹰嘴，两头之间为一横行纤维束带（三角韧带），此纤维束带横跨尺神经，极易产生尺神经卡压。肘管内有尺神经和尺侧后返动脉通过。

肘尺管虽为四壁坚韧的一个骨—筋膜管，但屈肘时，管腔可变形，压迫尺神经。管顶由盖于肱骨内上髁和鹰嘴之间的腱膜组成，在屈肘时，这腱膜因鹰嘴的前移绷紧，管腔变小；管出口处的底层可因关节囊和尺侧副韧带的绷紧而抬高，使出口变窄，两者均可造成尺神经受压。

二、病 因

（1）尺神经反复性脱位或半脱位为原因之一。病人屈肘时，尺神经滑出尺神经沟而位于皮下，工作时多习惯于将肘部平放在桌面，致使尺神经处于慢性受压状态；夜间睡眠时屈肘过久，常使尺神经受压，出现尺神经的暂时性麻痹，日久则发生尺神经慢性损伤。

（2）肘部陈旧性骨折造成血肿机化粘连，或移位的骨折块使肘管狭窄，尺神经受压增粗反而更使管腔狭窄，症状加重。

（3）尺神经因受长期反复强烈牵伸，压迫或直接撞击而引起，如搬运工、石工等。当尺神经受到过度牵拉时，尺神经内的滋养血管也被牵伸，血管腔变窄，造成尺神经缺血、缺氧、水肿，轻则发生神经内纤维化，重则神经轴断裂和发生斑状坏死。

（4）尺侧腕屈肌二头之间的纤维束带（三角韧带）压迫亦是较常见的原因。Vanderpool 发现肘关节屈曲每增加 45°，尺侧腕屈肌二头之间的纤维束带加大 5mm，当屈曲 135°时，纤维束带拉长近 40%。如睡眠时，肩外展，屈肘，将手垫于头下，则肘管内尺神经压力 6 倍高于松

弛状态。故此原因造成的纤维束带增厚或紧张均可使尺神经受到卡压。

(5) 先天性肘外翻,肘内侧部异常肌肉出现也可造成尺神经卡压。肘关节的骨关节炎、结核、类风湿性关节炎等,可因关节囊的炎性反应,关节积液等使肘管出口的管底抬高,压迫尺神经。其它的腱鞘囊肿、增生骨赘等都可引起尺神经压迫症状。

三、临床表现与诊断

起病缓慢,开始时第4、5指和小鱼际区麻木、刺痛和发冷。以后出现长4、5指的屈曲无力。麻木和刺痛可为持续性,屈肘时更甚。有时感到疼痛,并向前臂尺侧放射,伸肘时则减轻。

检查发现尺侧一个半手指和尺侧半手掌与手背有感觉障碍,但有时感觉区与正中神经的分布区重叠,故感觉测定不一定清楚。尺神经支配的手内在肌可发生萎缩或无力。Fromen's征阳性,尺侧腕屈肌的部分瘫痪表现为手向掌侧和尺侧屈曲无力。有时尺侧腕屈肌可完全正常,因支配该肌的神经支在尺神经进入肘管前已分出。第4、5指的远指间关节屈曲无力。尺神经沟内可触到粗大的尺神经,局部压痛明显。肘下3cm处尺神经Tinel征阳性。肌电图检查和神经传导速度的测定有助于确诊。应排除臂丛和颈丛神经根病变。

四、治 疗

当手部出现尺神经损害症状,则表现尺神经损害已经到了相当严重的程度,尺神经纤维变性,甚至纤维化,故一般不应采用保守治疗,应积极手术治疗。当出现爪形指畸形,即使作神经前移和松解术不能使症状消失,但小指、环指的酸胀、疼痛不适可完全消失,麻木感减轻。

对单纯由于尺侧屈腕肌二头之间的纤维束带组织压迫引起者,手术切开纤维束带即可完全治愈。但松解以后,术中作肘关节被动伸屈活动,若有尺神经脱位者则需行尺神经前移术。

对于尺神经有反复的半脱位、脱位;肘关节骨折后尺神经沟变形;骨性关节炎出现增生骨赘;重体力劳动者属于长期反复的慢性损伤神经变性增粗者,一般主张行尺神经前移术,将尺神经移至肱骨内上髁的前面,以缩短其行程。手术显露要广泛,避免损伤支配尺侧腕屈肌的运动支。应有充分软组织作尺神经,并将前移的神经适当与周围软组织固定。术中若有尺神经粗细不一,触之韧硬者,应行尺神经松解,或行尺神经束内松解术。

对于原来已作过切开松解或尺神经皮下前移失败者,应作深部前移,将屈曲旋前肌群从内上髁处切开向下翻转,尺神经前移后,将切开的肌群再缝至内上髁,或将内上髁连同附着的肌肉一并切开向下翻转,神经前移后缝合内上髁骨膜。据报道,深部前移的功能恢复略高于皮下前移,而且更安全可靠。

第六节 旋前圆肌综合征

指正中神经在前臂上段经过旋前圆肌肱骨头和尺骨头时,被旋前圆肌两头的腱弓卡压所致,从而产生一系列症候群。

一、解 剖

在肘窝和前臂上段,正中神经在肱二头肌腱膜下穿越,并在旋前圆肌二头之间的腱弓下通过,进入前臂,继而经过指浅屈肌的纤维缘,而后在指浅屈肌与指深屈肌之间下降,进入腕管。本病是正中神经在肱二头肌腱膜,旋前圆肌腱弓和浅肌腱弓为一方,前臂深部屈肌与筋膜为另一方受到卡压。在前臂正中神经的分支有肌支,在肘关节附近发出,支配旋前圆肌、桡侧腕屈肌、掌长肌和指浅屈肌。在旋前圆肌远侧缘的远侧,自正中神经分出骨间前神经支配拇长屈肌、食指和中指的指深屈肌和旋前方肌,不包括尺侧一半的指深屈肌。正中神经主干在指浅、深屈肌之间下降,经腕管进入手掌支配手的内在肌,即拇短屈肌、指短屈肌、拇对掌肌和第1、2蚓状肌,以及桡侧三个半指和桡侧掌面的感觉。

二、病 因

多见于前臂反复强烈旋前的职业和运动,如铲土工人、木工、钳工、理发师等,使旋前圆肌肥大,或腱性结构增厚压迫正中神经。常见压迫和腱性结构有以下几种情况。

(一) 联合腱板

由指浅屈肌起始部增厚的腱膜,与旋前圆肌肱骨头或尺骨头以及桡侧腕屈肌腱膜共同组成,其中又以指浅屈肌起始部与旋前圆肌尺骨头及桡侧腕屈肌联合者为多,腱板厚薄不一,正中神经穿经腱板时易受压。

(二) 指浅屈肌纤维弓

为由指浅屈肌表面的筋膜增厚而成的弓状结构,厚薄不一,纤维弓的最低点相当于前臂中1/3处。

(三) 指浅屈肌腱束

为指浅屈肌内粗细不一的腱束。

总之,腱性结构是产生旋前圆肌综合征的形态基础,加上各种外力使局部产生慢性损伤而诱发本病。

三、临床表现与诊断

患者大多数为男性,单侧居多。起病时,病人感肘前疼痛,有时向桡侧三个手指放射。有时,先从屈指无力开始,以后才感前臂和手指疼痛,工作时疼痛加重。凡正中神经支配的手内在肌和前臂肌肉均感无力,正中神经支配区有感觉障碍。疼痛呈烧灼感或针刺痛,但无夜间疼痛。

检查在前臂掌侧近1/3处可引出Tinel征,Phalen屈腕试验阳性。正中神经在旋前圆肌平面受压时,抗前臂旋前和屈腕则前臂近端疼痛加重;正中神经在肱二头肌腱膜处受压时,抗

前臂旋后和屈肘则前臂近端疼痛加重；正中神经在指浅屈肌弓处受压时，抗中指指浅屈肌屈曲则前臂近端疼痛加重。

电生理检查显示从旋前圆肌的两个头以下，正中神经的传导速度减慢。

单纯骨间前神经受卡压（又称 Kiloh—Nevin 综合征）者，该神经自旋前圆肌远侧缘发出，为纯运动支，支配拇长屈肌、食指、中指指深肌和旋前方肌。主要表现为前臂近侧钝痛，继而包括指深屈肌、拇长屈肌和旋前方肌肌力减弱或瘫痪，拇指与食指对捏时指间关节过伸。手感觉正常，无手内在肌瘫痪。屈肘时可出现旋前方肌无力。肌电力图示患肌有去神经图像，神经传导显示旋前方肌终末潜伏期延长。

四、治疗

对病变早期，前臂近侧疼痛者，应避免作前臂过度旋转动作，特别旋前动作，使患部得到充分休息。局部外敷伸筋膏或镇江膏，或用海桐皮汤（海桐皮 15g，透骨草 15g，乳香 10g，没药 10g，当归 15g，川椒 10g，川芎 15g，红花 10g，威灵仙 10g，甘草 6g，防风 6g，白芷 6g）熏洗患部，每日 2 次，每次 1 小时以上，通过使局部无菌性炎症消退，瘢痕样组织软化，以改善症状。对疼痛较明显者，可用醋酸强地松龙或醋酸氢化可的松加普鲁卡因于旋前圆肌处（压痛点）行封闭注射。

若保守治疗无效，或病人就诊时即表现为前臂正中神经麻痹者，应手术治疗。术中切断肱二头肌腱膜，分离出正中神经，在正中神经的桡侧进入，切开旋前圆肌卡压腱弓或纤维束带，向深部探查指浅屈肌弓，若有卡压应予切断，使正中神经彻底松解。

第七节 臀上皮神经卡压综合征

指臀上皮神经受到卡压而产生的一种腰、臀或腿痛的症候群。

一、解剖

臀上皮神经为感觉神经，一般认为该神经由 L_1 — L_3 脊神经的后外侧支组成。 L_1 后外侧支全部在髂嵴以上穿出深筋膜， L_2 后外侧支绝大多数沿髂嵴边缘穿出， L_3 全部从髂嵴边缘穿出。大致可以说，臀上皮神经自腰背筋膜后层穿出部位是骶棘肌的外缘与髂嵴的交点或稍内侧。臀上皮神经在超过髂嵴进入臀部时，被坚强的由骶棘肌及腰背筋膜在髂嵴上缘附着处形成的扁圆形骨—纤维性管固定，神经由此隧道穿过。这种骨纤维管虽有保护神经免遭受压的作用，但此管若变形、缩窄即能压迫神经。

二、病因与发病机制

由于臀上皮神经行程长，走行并非直入直出，各段之间均有转折角，此角既是神经固定点，又是迂曲回旋处，尤其是穿出腰背筋膜浅层“出筋膜点”和越过髂嵴被骨性纤维管固定处“入臀点”，均可能是臀上皮神经易受压迫遭致损伤的部位。因此，当弯腰劳动、运动和腰

部急剧扭转时,此神经易牵拉受损。或腰臀急、慢性损伤以及臀部注射药物刺激和吸收不良,瘢痕形成,以致使穿越它的臀上皮神经受到卡压,或神经与周围组织粘连而发生腰部、臀部或大腿外侧疼痛。

三、临床表现与诊断

主要表现为一侧腰臀部和腿外上方呈弥散性刺痛酸胀痛,或有撕裂样疼痛,有的疼痛难忍,活动困难。疼痛可以反射到大腿外侧,或小腿外侧及足背外侧,但绝大多数不超过膝关节平面。

检查时,在患侧臀部髂嵴下4~5cm和距后正中线外13~14cm范围内,可有一明显局限性压痛点,在痛点处有的病例可触到痛性索条状物或小结节。用力深压时可加重局部疼痛症状,并可引起下肢的疼痛和酸胀感。患者虽有明显腰腿痛的症状,但无小腿皮肤感觉障碍,腱反射正常,Lasegue征阴性。用1%普鲁卡因行痛点注射,疼痛即可消失或明显减轻。

此病主要应和腰椎间盘突出症、腰椎管狭窄症、梨状肌综合征和腰椎第三横突综合征相鉴别。

四、治 疗

首先应采用醋酸氢化可的松加普鲁卡因行压痛点封闭注射。同时局部配用坎离砂热敷,经1~6次封闭治疗,绝大多数病人疼痛症状能够缓解。

对病程长,症状重,或经多次封闭效果不大,或仅能缓解数日过后仍有疼痛者可行手术治疗。将受累的臀上皮神经游离、松解,切除和分离增生的纤维组织,切开臀上皮神经深筋膜出口的卡压组织,扩大神经出口,恢复臀上此神经的基本形态和连续性。术后病人的臀腿痛症状一般即可消失,神经支配区的感觉亦能恢复正常。

第八节 股外侧皮神经卡压综合征

股外侧皮神经是感觉神经,常在通过髂前上棘处的骨纤维管内受压,引起感觉异常性股痛,称股外侧皮神经卡压综合征。

一、解 剖

股外侧皮神经起自L_{2,3}神经根,含感觉纤维和交感神经纤维。自腰大肌外缘行出后,横越髂肌至髂前上棘内侧,穿过腹股沟韧带外侧端两层之间的一个狭窄性裂隙,即股外侧皮神经骨纤维管,此管入口长宽径均大于出口长宽径,出口距髂前上棘较近,周围结构致密。然后从水平方向急转成纵向,在缝匠肌之前或之后穿过该肌上部,分为前、后二支。后支在髂前上棘下2.5~5cm穿出阔筋膜,支配大腿外侧上1/3和大转子远侧的臀部皮肤;前支由后支出点下5cm穿出深筋膜,分布于大腿前外侧皮肤,直至膝部。

二、病 因

主要是髂前上棘内侧股外侧皮神经骨纤维管出口因各种原因引起的狭窄，或者盆腔内压迫所致。如军人腰部的武装带捆扎过紧或腰带过硬压迫骨纤维管出口，导致局部产生慢性损伤；病人腹部过度肥胖，腹压增高，亦可使骨纤维管内口受压致伤。髋关节过伸活动，如跨栏、体操运动，都可使股外侧皮神经在管口处受到牵拉损伤。髋关节手术作前外侧切口时，术中过度牵拉该神经，或缝合深筋膜时，误将股外侧皮神经与深筋膜缝合结扎在一起致伤。

三、临床表现与诊断

病人感到大腿前外侧有异样感觉，如麻木、灼痛、过敏或麻痹等。病人常主诉不能忍受裤管的接触和活动时产生的磨擦。有时行走可增加不适，站立休息后并不减轻。

检查发现大腿上段外侧或下段前外侧有一个局限性皮肤感觉减退区，但深压觉仍存在。有时触碰时，可引起一种不愉快的感觉。髂前上棘处有明显的压痛点。髋过伸可使疼痛加重，但无运动障碍或肌肉萎缩。

四、治 疗

解除致病因素，如避免扎过硬的腰带，身体肥胖者适当减肥，经过一段时间一般可自愈。术中牵拉性损伤，有时需较长时间才能恢复，若经过1~2年不恢复，则很可能是术中误将股外侧皮神经缝合结扎，手术探查是有必要的。对出现大腿前外侧疼痛，麻木难忍者，可行醋酸氢化可的松加普鲁卡因于髂前上棘压痛点封闭注射。经长期治疗不缓解者，可行纤维管切开减压松解股外侧皮神经。

第九节 隐神经卡压综合征

指隐神经在内收肌管口受到卡压而产生的疼痛症候群。

一、解 剖

隐神经是全身最长的感觉神经，在腹股沟韧带下方自股神经分出后，隐神经与股动脉、静脉沿缝匠肌内缘向下相伴而行，进入内收肌管。在其前壁即股收肌腱板的下端，有一向前开的小裂孔，称前口。隐神经伴膝最上动脉出内收肌管前口，继续沿股内侧肌与内收大肌间沟下行至膝关节内侧，由缝匠肌与股薄肌腱之间穿出筋膜而达小腿前内侧皮下，并与大隐静脉同在一个鞘膜内向下伴行至内踝及足内缘。

受卡压部位多在内收肌管前口，相当于股骨内上髁直上方约10cm处，前口为内收大肌腱板上裂隙，裂隙周围的腱性组织无伸缩性，神经在这里无退让余地，无论何种原因发生前后狭窄，即可发生隐神经受卡压的症状和体征。

二、病 因

本症绝大多数可无任何诱因。有的有明确原因，如膝关节内上方碰撞伤，创伤可直接影响神经或其血液供应，使神经水肿，组织发生退变，甚至神经纤维化。膝内侧的手术可使局部瘢痕化而致隐神经受卡压，或干扰神经血运。其它如大隐静脉的炎症，内侧副韧带炎等长期的慢性炎症充血水肿，神经周围形成粘连也可诱发本病。

三、临床表现与诊断

主要表现为膝关节内侧和小腿前内侧的持续性疼痛及酸困感，可因剧烈活动及站立过久而疼痛加重。有的可伴有间歇性跛行。

检查可发现隐神经出口处有明显压痛，Tinel 征呈阳性。膝关节内侧及小腿前内侧的皮肤痛觉过敏或减退。行直腿伸髋试验或屈膝试验，大腿下内侧痛。隐神经出口处压痛点普鲁卡因及强地松龙封闭有助于诊断。

本病需与下肢的慢性静脉功能不全、大隐静脉的炎症、神经根受压、动脉的疾病、髌关节炎、膝关节炎以及膝内侧半月板损伤和内侧副韧带炎等相鉴别。

四、治 疗

凡剧烈活动均应停止。局部用伸筋膏或镇江膏外贴，5 天更换一次。或局部采用活血止痛散熏洗，亦可行痛点即隐神经出口处，用普鲁卡因加强地松龙封闭注射。注意进针不宜过深或过多改变方向，以免刺破股动静脉，封闭后疼痛即刻缓解，能维持 2~3 小时，每周封闭一次，经多次局封后疼痛逐渐减轻。

手术治疗应选择有明显隐神经卡压病因者，如局部有手术操作史或经局封、熏洗等非手术治疗无效者。在大腿中下 1/3，平行于缝匠肌前缘作弧形切口，显露并牵开缝匠肌后，即可显露内收肌管顶部及出前口后隐神经和髌下分支，自内收肌管前口开始向上方纵向切开内收肌管顶部，使隐神经获得充分减压，并向下探查隐神经及其髌下支，如发现神经周围有粘连，则应予以松解。对手术松解失败者，可行隐神经切除术。注意保护周围组织免遭损伤。

第十节 腓神经卡压综合征

腓神经可在三处被卡压：腓总神经在腓骨颈的骨—纤维管内；腓浅神经的皮支在小腿下段的深筋膜出口处；腓深神经在踝前伸肌支持带下方，以腓总神经受卡压最为多见。

一、解 剖

腓总神经在腘窝上外侧沿股二头肌腱的内缘下行，约 1/3 为该肌所覆盖。以后腓总神经越过腓肠肌外侧头的后面，位于股二头肌腱和腓肠肌腱部分外侧缘之间的凹陷中，在腓骨头

后面深筋膜下，绕过腓骨颈的一个骨—纤维管，在管内分为浅支、深支。腓浅神经在小腿上1/3，先在腓骨长肌起端的肌肉内下降，继而在腓骨短肌与腓骨长肌之间下行，以后位于小腿深筋膜的深面，支配腓骨长、短肌，在小腿中下1/3交界处，腓浅神经由深筋膜穿出变为皮神经，支配大部分足背的感觉。腓深神经与胫前动脉伴行，在踝前分二支以终。支配胫前肌、趾长伸肌、第三腓骨肌、拇长伸肌、趾短伸肌、第一、二跖骨间背侧肌，并支配第一、二跖间的背侧一小块皮区。

二、病 因

(1) 腓总神经卡压多发于足和踝的急性或慢性跖屈内翻损伤。最常见的病因是腓骨颈骨折局部撞击，扎止血带时间过长，石膏管型或绷带在腓骨头处绑扎过紧，或坐位时以一腿搭于另一侧膝上时间过久，均可引起急性损伤。上胫腓关节的腱鞘囊肿亦可造成压迫致伤。

(2) 腓深神经在踝前区伸肌支持带下方受到卡压较为少见。主要并发于踝关节骨折或脱位，或踝关节扭伤后。损伤时神经受到牵拉或压迫以及后期踝部水肿僵硬，软组织增生肥厚与伸肌支持带共同构成压迫所致。

(3) 腓浅神经往往在穿出深筋膜处被卡压，常见病因是足踝的内翻损伤，或穿高统靴鞋带扎得过紧，或深筋膜出口处有脂肪瘤压迫所致。

三、临床表现与诊断

1. 腓总神经卡压

除急性压迫外，起病缓慢，先感足与小腿外侧疼痛，行走快时更痛，足被内翻时也可引起疼痛。以后逐渐出现腓深神经麻痹表现，踝背伸和伸趾无力。然后外翻差或外翻力消失。小腿和足外侧有感觉异常或感觉障碍。腓骨颈处 Tinel 征阳性。若系腱鞘囊肿，局部可扪及包块。

2. 踝前腓深神经卡压

足背疼痛，踝跖屈或稍长时间不活动后症状加剧，行走后可减轻，第一、二跖间背侧皮肤感觉缺失。踝前拇长伸肌腱外侧深压趾短伸肌可引起放射性感觉异常，肌电图检查提示趾短伸肌呈完全性失神经改变。踝前以远腓深神经运动传导潜伏期延长。

3. 腓浅神经卡压

由于腓浅神经出深筋膜后为纯粹的感觉神经，故只有足背区的疼痛或异常感觉，有时向近端反射，但无肌肉瘫痪或肌电图变化。筋膜出口处的 Tinel 征阳性。

四、治 疗

腓总神经卡压诊断一经明确，应立即手术治疗。将腓骨颈处的骨—纤维管切开解除卡压。无论何种原因引起的腓总神经卡压或损伤，若出现明显的麻痹症状，其预后都较差。故此一般不采用拖延时间的保守治疗。

踝前腓深神经卡压早期可采用活血止痛散熏洗，或用普鲁卡因加强地松龙于局部封闭注射。若保守治疗无效，可手术治疗。于踝前切开伸肌支持带，松解神经与周围组织粘连，将

瘢痕组织切除,若神经鞘膜增厚,则可行神经内松解术。

腓浅神经卡压主要是筋膜出口的狭窄,定位准确后,扩大筋膜出口,即可解除症状。

第十一节 跖管综合征

指由于胫后神经通过胫骨内踝后下方的跖管内受压而产生的局部和足底放射性疼痛、麻木等症候群。

一、解 剖

跖管由深筋膜形成的屈肌支持带,跨连于内踝和跟骨结节之间,与踝关节囊、距骨、跟骨及距下关节内侧而构成一纤维骨性隧道,但从支持带深处发出的纤维隔将它分成四个骨—纤维管。跖管长约2~2.5cm,后口宽,前口窄,管内有胫后肌腱、趾长屈肌腱、胫后动、静脉及胫后神经,以及拇长屈肌腱通过,肌腱周围有滑膜,有利于肌腱的大幅度滑动,故跖管也是腱鞘炎的易发部位。血管和神经周围为脂肪蜂窝组织,常附于纤维隔上,神经在管内较固定,可因管内容物的增多、血管怒张、邻近的腱鞘炎、骨关节畸形等使神经受压、受拉或发生炎性水肿等。

在屈肌支持带深面或远侧,胫后神经分为足底内侧神经和足底外侧神经。两者均通过拇展肌肌起处的纤维孔,才能进入足底。足底内侧神经支配拇展肌、趾短屈肌、拇短屈肌和第一蚓状肌,其皮肤支配足底内2/3、拇和足趾背侧的感觉。足底外侧神经支配跖方肌,小趾展肌,第四跖间隙中两个骨间肌,以及足底外1/3第四趾的一半和小趾的感觉。

二、病 因

(1) 跖管变小,胫后神经受压 由于足踝内侧慢性损伤,可使屈肌支持带增厚,距下关节慢性损伤跟距关节边缘骨质增生突向跖管内,而使管腔变小,胫后神经受压。也可由于平跖骨而跟骨外翻,距骨向下方旋转,导致跖管管腔变小,压迫胫后神经。

(2) 跖管内容物张力增大,压迫胫后神经 自胫后至足底的肌腱在通过跖管时,几乎是弯曲成90度角,反复的磨擦产生慢性损伤性肌腱炎、肿胀、纤维化而压迫胫后神经。

(3) 跖管内占位病变 如良性肿瘤、腱鞘囊肿等,使管腔变小,挤压胫后神经产生症状。

(4) 先天性畸形 如拇展肌肥大或出现副拇展肌可能造成本病。

三、临床表现与诊断

起病缓慢,一般为单侧。开始时,足内踝下方和足底不适、胀痛、灼痛或针痛,或足有紧缩感抑或麻木感。不能长途步行或久站,休息后减轻或消失。多数病人脱鞋后感到舒适。疼痛逐日加重,常有夜间痛,使病人痛醒,起床行走,抚摸足部,或足露于被外,或垂于床下才能减轻疼痛。

检查挤压内踝下方出现足底痛麻并放射至足趾,踝背伸或足外翻时亦可引起疼痛加剧。内

踝后下方 Tinel 征阳性。足底的两点感觉鉴别力消失。足的内在肌萎缩不显著，但跖趾关节屈曲力减弱和拇展肌萎缩。止血带充气试验，可迅速引起足痛。

肌电图检查：胫后神经自膝至踝的运动神经传导速度与正常无异，但病侧的诱发电位波幅明显降低，时限明显延长，感觉神经传导速度的诱发电位比较低。后者是周围神经卡压后的最早电生理诊断。

本病应与趾底总神经瘤、跖胼底、足与踝的类风湿性关节炎、腰骶神经根受压、多发性神经炎、先天性反射性交感性营养不良、周围血管疾病等相鉴别。

四、治 疗

对本证初发，病程短者，应使患足充分休息。外用活血止痛散或海桐皮汤熏洗，一般可取得良好效果。也可采用普鲁卡因加强地松龙，于踝管内封闭注射，连续局封几次后亦能缓解症状。

对病程长、症状反复发作或持续存在者，可采用手术减压。于内踝下方作弧形切口，显露切开屈肌支持带，松解足底内、外侧神经，沿足底内、外侧神经解剖到进入拇展肌的纤维孔，若紧张应切断纤维缘，使神经得到充分松解。探查跖管底，若距跟关节边缘有增生骨赘应凿去，修平边缘。腱鞘囊肿压迫者，囊肿壁一定要切除彻底。支持带不缝合。单纯的神经水肿粘连，而无神经变细变硬改变者，一般效果良好。

第七章 骨外固定架在骨科中的应用

将骨折两端用针钻入，在皮外将穿入骨之针或钉固定在外固定架上，从而达到骨折两端良好的对位和固定之目的。这种方法既不是一种内固定，也不是外固定，实际上是一种内固定和外固定两者兼而有之的固定方法。这种方法历史虽然悠久，但实际是在 50 年代后才被重视和发展的，并广泛用于新鲜骨折，骨折不连接，开放性骨折以及肢体延长等，起到了过去内固定和外固定所不能得到的效果。

第一节 骨外固定架必须具备的条件

一、外固定架必须结实与稳定

这是选择固定架的一个重要条件。临床上外固定架种类繁多，除通常应用广泛的固定架外，一些部位的骨折又有特定的外固定架，但不论何种类型的外固定架，结实和稳定是首要的条件。治疗失败，多因固定不牢靠，使骨折端的制动达不到骨折愈合所需要的最低限度，这样容易形成骨折不连接或延迟连接。不牢固的固定往往发生在螺丝固定针的部位，多向调整连杆与连杆的关节，也是一个不稳定的部位。当然连杆本身的强度也是很重要的。连杆上关节的螺丝必须将固定针咬住，不能使针有滑动；多向调整装置也必须牢固地固定在连杆上，这些都是关键所在。

二、固定架上必须具备多方向的穿针效能

平行穿针虽然比较容易装在固定架上，但是平行穿针操作有一定的困难，而且从力学观点看，平行穿针并不利于骨折的固定，非平行的进针对骨折的固定，则更为有利和稳定。所以穿针时注意各针进入不要在一个平行线上，这就要求固定架必须具有多方向的穿针设置。

三、结构设计要灵巧且装卸要方便

有的器械设计笨拙，装卸麻烦，这是临床上许多医生不愿使用的一个重要原因。目前，临床上使用的各种外固定架，都存在着使用不方便，调整骨折对位困难等问题，急需改进。

四、钢针既要坚固，又要具备一定的韧性

钢针的粗细要适宜，钢针太粗不但钻入时困难，而且操作时对组织的损伤重，皮肤针口

太大，增加了针眼护理的困难，容易出现感染。

五、具备多种功能的固定作用

既要具备固定作用，还要有压缩和撑开骨折端的功能，同时还应有侧方压挤骨折片的装置，使游离骨折片可以靠拢骨折，这样才能缩短骨折愈合时间，避免骨折迟缓愈合。

第二节 骨外固定架的作用

一、维持骨折对位

既不使骨折端分离，也不造成骨折端的压缩，将骨折牢固地固定，使骨折端靠外固定架的夹板作用维持的对位，不产生移位。多用于难以加压的粉碎性骨折及长斜形骨折等。

二、撑开作用

牵开骨折两端以延长肢体，多用于肢体短缩。

三、加压作用

利用加压作用，促进骨折愈合，这是骨外固定架最重要的作用。加压可使骨折面接触紧密，增加固定的稳定性，有利于骨折愈合。

第三节 骨外固定架的优点

一、适合于软组织毁损严重的开放性骨折

在其它固定方法不适用时，本方法可使骨折获得坚强的固定。常用于第Ⅱ度、第Ⅲ度开放性骨折，由于软组织损伤不宜作石膏固定或牵引者，因手术内固定将影响病人的生命，大面积的污染能增加感染或失去肌体的危险者。

二、既能使骨折端压缩，又能保持患肢的长度

根据骨折的类型，使用外固定架可使骨片间取得压缩，保持位置或使骨片分离固定。非粉碎性的横形骨折通过外固定可取得压缩，粉碎性骨折在近侧和远侧骨干上插钉上外固定架固定，可保持肢体的长度。

三、便于观察

本方法应用后可以直接观察肢体或创口的情况，如创口愈合、血管神经情况、皮瓣成活和肌间隔的张力等。

四、有助于治疗

如换药、皮肤移植、冲洗，不会影响骨折的对线和固定。坚强的外固定架固定，允许对骨和软组织损伤同时治疗。

五、能及早活动关节

允许近侧和远侧关节立即活动，可减轻水肿，有利于关节表面的营养，并可防止关节囊纤维化、关节僵硬、肌肉萎缩和骨质疏松。

六、能减轻患肢水肿

外固定架能悬挂在床上，可使肢体抬高，容易减轻水肿，并解除患肢后侧组织的压力。

七、减少麻醉危险

如病人的全身情况不能作脊髓麻醉或全麻，外固定架的插钉术可在局麻下进行，这样对病人的全身影响较小，并且无麻醉并发症的危险。

八、适合于感染骨折和骨不愈合的治疗

有感染的骨折或骨不愈合亦能用坚强的外固定架。在一些有感染的骨折中容易发生骨不愈合，坚强的固定有利于控制或消除感染的因素，而在这种情况下石膏和牵引就很少有这种可能，亦不能用内固定。坚强的固定失败，关节成形术感染，关节已不可能重建，但仍须作关节固定术者，用外固定架固定，可使关节融合术成功。

第四节 骨外固定架的缺点及并发症

一、组合困难导致固定失败

缺乏经验的医师对钉和固定支架在力学上组合起来有困难。连杆固定夹所固定的钉或针容易松动，对骨折端的对位失去了控制作用，造成骨折重新移位并影响骨折愈合。钢针固定

夹与连杆的松动，也是常见的问题。

二、支架笨重与昂贵

支架比较笨重，病人常可因美观问题或不方便而不愿使用。有的支架价格较高，病人不能承受。

三、钉（针）孔感染

感染较为常见，严重的感染将被迫拔针而使治疗失败。临床上大部分感染属表浅感染，针孔周围皮肤红肿，时常有少量分泌物渗出，每日用酒精清洗针孔，能使感染顺利控制。少数病人感染属重度，应积极采取有效措施控制感染。感染的原因：

- (1) 没有在较好的无菌条件下操作，或操作的时间太长，局部软组织反复揉搓损伤严重，使局部抗感染能力差；
- (2) 针的进出口处一侧皮肤太紧，皮肤坏死而并发感染。
- (3) 针的进出口处针孔太小，早期的浅表感染引流不畅，使感染发展而深入。
- (4) 固定针松动。钢针在骨内来回滑动，皮肤外有菌的针体滑入皮内或骨内而引起感染。

四、神经血管损伤

医师必须熟知肢体剖面的解剖及插针有关的安全区和危险区，避免造成神经、血管损伤。

五、肌肉或肌腱损伤

插入的钢针穿过肌腱和肌肤，限制了肌肉活动，导致肌腱断裂和肌肉纤维化。胫骨骨折如应用多枚横向穿针固定，常可发生踝关节僵硬。

六、延迟愈合

如果外固定架保持几个星期或几个月，坚强的钉（针）和支架能影响骨折部位，使骨皮质松质骨化和皮质骨软弱，产生的骨痂完全是膜内的，若长时间的坚强外固定将导致骨折延迟愈合。

七、再骨折

坚强固定的愈合形成大部分为膜内化骨及少量的周围骨痂。随着外固定架的去除，可发生再骨折。故此，患肢用腋杖，局部用小夹板或石膏托固定一段时间是很有必要的，达到骨组织具有正常的应力后方可完全负重。

第五节 骨外固定架的适应证

外固定的适应证具有相对特殊性,没有绝对指标。每一个病例应个别对待。外固定架不能作为常规应用,因为其它常用的治疗方法如小夹板固定、石膏固定及切开复位内固定同样也可使用。

(1) Ⅱ度和Ⅲ度开放性骨折 过去对开放性骨折或已感染的骨折,须用石膏固定开窗换药,十分不便。创面渗出液或清洗液浸透石膏,而使石膏变软、变松,失去固定作用,影响骨折的愈合。而骨外固定架能使骨折得到固定,同时处理创面操作方便。

(2) 骨折伴有严重的灼伤。

(3) 骨折并须作小腿交叉皮瓣、游离血管皮瓣或其他重建手术者。

(4) 多段骨折 股骨或胫骨多段骨折,不论是内或外固定十分困难,且不够牢靠,采用外固定架固定,则有明显的优越性。

(5) 多处骨折 如同侧股骨和胫骨骨折,不适于施行切开复位内固定者,可应用外固定架,使膝关节能早期活动。

(6) 不稳定的粉碎性骨折 这种骨折不适宜断端加压,内固定较为困难,采用骨外固定架固定,则能较好维持骨折对位和保持肢体长度。

(7) 骨折不连接 骨外固定架可使骨折端得到较好的制动;加压可以使夹在骨折端的软组织坏死而被吸收,有利于骨折端的接触和愈合。

(8) 肢体延长。

(9) 关节融合术。

(10) 有些骨盆骨折和脱位。

(11) 儿童股骨截骨术 用这种方法可以免除拔除接骨板螺丝钉手术。

第六节 骨外固定架的种类

一、单边式外固定架

单边式外固定架是结构最简单的一种,使用效果也较满意。钢针仅穿过皮肤一侧和两侧骨皮质,而不从对侧皮肤穿出,留在皮外的只有针尾,将针尾用螺杆固定。目前较好的有Wagner型和张启明的多方向单侧固定架Ⅰ型,以及意大利Bastiani制造的单平面半针固定架。它们的优点是多方向功能突出,不论针穿入之角度如何大,都可以很牢固地将针固定夹固定在螺旋杆上,针与夹之间固定也很牢固,不易滑出。因为是用螺丝扳手将螺帽拧紧,装卸也很方便。由于对组织损伤小,特别是不会伤及对侧的血管神经,这一点是任何其它形式的固定架所不及的。操作方便,进针方向要求不高,针可以非平行进入,从力学观点看,这种非平行的针固定较平行针更稳靠。适用于各种长管状骨骨折的固定。Bastiani型可用于骨盆耻骨间的分离、骨髓延长、截骨和骨缺损植骨。缺点是所有单边式半针固定架其抗旋转及抗前屈后伸力不足,但这些缺点可以被Bastiani牢固的固定装置克服。

二、双边式骨外固定架

即单平面全针固定架。钢针贯穿骨干，从肢体的另一侧穿出，针的两端分别固定在肢体两侧之连杆上（用两根单边式的连杆）。它较单边式更为牢固，但仍有抗旋转及抗前屈后伸力之不足。国外有 Wagner、chamely、Haffanm—Videl 双边支架，国内有张启明Ⅰ型。双边式固定架对进针要求较高，平行的进针稍有偏针，就会造成对侧穿出针偏离位置而固定困难。而张启明的双边架，可允许多方向性穿针，各针均能得到牢固的固定。

三、四边式骨外固定架

国外如 Vidal—Adrey 架，可以说是由 Hoffman 架改进而成，为四边形框架式。国内有张启明Ⅱ型。四边型较单边式和双边式都更为稳定，但操作较复杂，重量也较大，须进一步简化。

四、半环、全环与三角式骨外固定架

属多平面固定型。国内有孟和设计的全环式外固定架，李起鸿创造的半环槽式外固定架。他们都是多向穿针，不会发生旋转与成角畸形，但结构复杂，安装较繁琐，体积也较大。因其连杆与针数较多，固定过于坚固，产生过大的应力遮挡效应，可能影响骨折愈合。临床上用这两种骨外固定架治疗骨折、骨不连接等报告的病例较多，取得了较为成熟的经验。三角式又称三边式，为 AO 学派所首创，可供 2~3 个方向的穿针，是采用全针与半针相结合，以达到多向性固定的目的。

第七节 骨外固定架的临床应用

一、单侧纵轴动力外固定架（Bastiani）在下肢骨折中的应用

（一）手术操作要领

一般采用硬膜外麻醉。患者取仰卧位，股骨骨折重叠移位较大者，先行下股骨牵引，使之初步复位。开放性骨折则先行彻底清创术。通常股骨骨折由大腿外侧进针，胫腓骨折由小腿前外侧进针。在骨折的近端和远端的合适位置，各做两条约 1cm 长的横切口，切口之间的距离为 2cm，用血管钳钝性分离肌层直达骨皮质，将定位外套管及管芯插入切口顶住骨皮质；取出管芯，用锤子敲打外套管使套管的尖端固定于骨皮质，套入导向内套管，用低速电动骨钻或手摇钻钻孔，钻孔上安上限位器，以防钻头过深而损伤对侧组织。拧入长度合适的螺纹骨针，使螺纹骨针穿过对侧骨皮质约 0.5cm，取出套管，将外固定器安装于 4 根螺纹针上（成人股骨干可在骨折的近端和远端分别插入三根螺纹骨针，以增加固定刚度）。外固定器距

皮肤约 2~3cm。用两把复位钳钳住固定器两端的关节头，在 X 光电视下使骨折复位，复位满意后，拧紧两端的球形关节螺母使骨折固定，再拧紧各制动螺帽。骨针的皮肤点盖以酒精纱布。

（二）注意事项

胫腓骨骨折进针部位不宜在小腿内侧，而应在小腿前外侧，此部位肌层较厚，局部抗感染能力强，对于开放性骨折合并严重软组织缺损或骨缺损，外固定后可同时行皮瓣修复或植骨术。开放性骨折需根据皮肤条件选择适当的进针位置。在矫正骨折的旋转移位时，应调节两端的骨针不在同一平面上。采用横切口可避免因骨折的摆动而引起进针处的皮肤被牵拉而坏死。

（三）评价

单侧纵轴动力外固定架结构简单，装拆方便，手术操作易掌握。两端的球状关节可作前后、左右和旋转方向的调节，有利于复位。由于本法能最大限度地保护骨折处骨膜的血运，有利于骨折愈合，尤其适用于伴有严重软组织损伤的开放性骨折。

二、半环槽式外固定器在胫腓骨折治疗中的应用

（一）手术操作要领

半环槽式外固定器组装步骤是先选定穿针平面，紧依钢针套放稳定弓于肢体，再用螺杆与螺母将稳定弓连接固定，最后用钢针固定夹通过弓槽将钢针固定住。

病人仰卧位，采用硬膜外麻醉。通常是选择三个平面穿针，近侧骨折端穿 1 组，远侧骨折端穿 2 组，具体的穿针平面按临床需要而定，原则是尽可能在病灶外穿针和保证骨折端对位良好的稳定。如小腿下 1/3 骨折，在近骨折端与胫骨下端各穿一组钢针，另在跟骨横行穿放 1 组钢针。每组钢针应在骨的同一侧平面互相交叉，成 25~45°角。各组钢针要尽可能相互平行，骨髓端穿针应保证钢针沿骨髓线平行穿过。用螺杆将弓环连接固定和将近骨折端的钢针固定于弓环，然后再用手法整复骨折，使骨折复位，然后把远骨折端的钢针固定。如果手法复位困难或失败，或为陈旧性骨折，则先用外固定器过度牵开骨折断端，然后放松远侧组钢针固定，立即再行手法复位至满意为止。针孔处用酒精纱布覆盖。

（二）注意事项

穿针时要注意严格遵守无菌技术操作。开放性骨折在彻底清创后穿针，直视下将骨折断端复位和轻度加压固定；陈旧性骨折可用折顶手法先纠正成角，然后用外固定器固定。若有纤维瘢痕组织或骨痂组织妨碍骨折复位时，可仅行单纯的切开复位，尽可能地避免广泛剥离显露骨折端，复位后用骨外固定架固定。

（三）评价

李起鸿设计的半环槽式外固定架属于多方向三平面固定，具有相当的稳定性，能为骨折

断端提供牢稳的固定,保证了骨折愈合所必备的条件,应用合理则成功率高。同其他外固定架一样,该固定架主要适应于小腿不稳定性骨折,特别是伴有软组织严重损伤的开放性骨折,或感染性骨折。但对小腿横形骨折小斜形骨折等属稳定性骨折,采用手法复位,小夹板或石膏外固定等已有行之有效的方法即可,无必要用外固定架固定。

三、半环槽式外固定架在骨不连接治疗中的应用

(一) 适应证

骨不连接的愈合主要取决于骨断端的牢固稳定和生物活性两个因素,大多数骨不连接是由于缺乏牢固稳定造成的。临床上绝大多数骨不连接属于成骨活性较好的反应性或增生性骨不连接, Judet 等用放射性同位素闪烁照像证明,骨不连接的断端有良好的血液供应,故此,只要消除断端剪力,扭转伤力,则骨不连接将在短期内骨化。李起鸿等主张,对此类骨不连接手术时不需剥露骨端或切除硬化骨,不打通髓腔,仅需将骨断端修整,使之能接受轴向加压即可,不需植骨。

对萎缩性或缺血性骨不连接,在采用外固定架固定的同时,骨断端应采用自体骨植骨以刺激骨生成。

(二) 手术操作要领

股骨不连接、胫骨不连接采用硬膜外麻醉,肱骨不连接则采用臂丛麻醉下进行手术。对内固定术后的骨不连接,手术时先取出松动钢板和螺丝钉,骨断端不做骨膜剥离或尽量少剥离骨膜,不暴露骨折端,不打通髓腔和切除硬化骨。如骨断端不稳难以接受轴向加压者,可适当修整骨端使之能接受轴向加压。在骨不连接近侧骨端穿放 1 或 2 组钢针,远侧骨端穿放 2 组钢针。原则是尽可能在病灶区外穿针,每组的 2 根钢针在同一平面骨内交叉,成 $25^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 角。组装外固定器后,向中心拧螺母使骨断面紧密接触。断端间隙较大,一次难以完全消除者,术后 1 周可再适当加压 1 次,如存在成角或旋转畸形,则通过反向成角穿针或在穿针前先用手术矫正。

(三) 评价

经骨穿针半环槽式外固定架治疗骨不连接,能充分控制骨折断端间的扭转及成角活动,达到早期功能锻炼的目的。而功能锻炼时对骨折断端间产生间断的生理性应力刺激,使骨处于功能状态,从而有利于促进骨愈合和患肢功能恢复。放此加压外固定比传统的内固定与植骨治疗,具有更多的优点:①操作简单,创伤小,不需植骨;②术中不需剥露骨端或切除硬化骨及打通髓腔,对骨端血运干扰少;③局部瘢痕较多和存在感染时仍可立即治疗;④可提供稳定的固定,术后骨断面压力分布比加压内固定均匀,且能在术后进行压力调整;⑤能贯彻“动静结合”的治疗原则,有利于骨愈合和功能恢复。

四、股骨粗隆间骨折压缩外固定支架的应用

股骨粗隆间骨折压缩外固定支架，由合润基等设计。属于单边式外固定架。连接杆长15cm，直径0.6cm，连接3个侧块，每个侧块上再连一小侧块，可在冠状面和矢状面各旋360度，有多个螺帽可以加压。

（一）手术操作要领

在局麻或硬膜外麻醉下复位固定于牵引床上，常规消毒铺巾，在股骨大粗隆下1cm、2.5cm、4cm处经皮分别平行钻入斯氏针3根，通过股骨颈达头下1cm处止。距最下一根斯氏针进针点7~10cm处，垂直钻入2根斯氏针达股骨对侧骨皮质或穿出1cm，两针相距1.5cm，针孔处用无菌酒精纱布覆盖，最后安装支架，调节螺旋加压。

（二）评价

股骨粗隆间骨折在老年相当多见，传统的骨牵引及手术内固定治疗，仍有许多不可避免的并发症。而压缩外固定架的应用，可以不切开皮肤，早期下床活动，且手术操作简单，大大减少了并发症的发生。支架固定稳定牢固，其压应力强度承载力高，有利于骨折愈合。支架可以加压产生压缩应力刺激，加速骨痂生长。但总体上讲，本支架属半边式单平面结构，过早的下地外展负重时对骨折愈合不利，它导致粗隆间的接应力增加，同时产生剪应力，使松动移位产生。应注意合理选择最佳下床时间。

五、微型组合式骨外固定器在桡骨远端严重粉碎性骨折中的应用

微型组合式外固定器是由夏和桃等研制的。属于单边式外固定架，由钢针固定夹、连接杆、万向接头、矫形垫、螺纹钢针组成，连接杆之间的万向接头可使连接杆改变方向，而不在同一轴线上为其特点。本骨外固定器按排列组合原理设计，除能组成单纯的桡骨远端的骨外固定器外，还可根据临床需要随机组成其它形式的骨外固定器，结合矫形垫可固定偏离平面的钢针，随时可增减某些部件，方便术后再调整。

（一）手术操作要领

采用臂丛神经麻醉下进行手术。开放性骨折必须先彻底清创，再进行骨折复位与钢针固定。

1. 骨折复位

助手沿前臂轴向牵引5~10分钟后置前臂于旋前位，术者用整复手法使骨折充分复位后，将前臂平放在小手术台上，使腕关节轻度掌屈，尺偏及掌指关节屈曲，助手维持位置。

2. 穿针

整体穿针平而是在前臂的桡背，进针点在桡骨的第三个1/4处和第二掌骨两端的基底部。

在穿针点做 1cm 的皮肤切口，用止血钳在肌腱间隙钝性分离达骨表面后，放置套管，保护软组织并定位，用比钢针细 1mm 的钻头按预定方向用手摇钻钻孔，然后拧入螺纹半针。穿针时先穿离骨折线远处的 2 枚钢针并用骨外固定器临时固定，将复位不满意的骨折进一步整复后，再穿近骨折线的 2 枚钢针。在桡骨和掌骨上，2 枚钢针的距离不少于 4cm，并呈梯形布局。

3. 固定

穿完预定钢针整体固定后，须检查骨折端的稳定性，固定力不足时可加穿钢针并改进外固定器构形。钢针固定夹与皮肤距离不少于 2cm。钢针处皮肤有张力时应切开减张。术毕用酒精纱布和敷料平整包扎针孔。

（二）注意事项

骨外固定器治疗桡骨远端粉碎骨折，是应用骨外固定器生物力学和“关节韧带牵伸术”的原理，在适当的牵伸力和牢稳固定下，维持已复位的骨折端直至骨愈合，从而有效地防止畸形的发生，而不是矫正畸形。良好的手法整复骨折，是取得外固定器成功的基础，外固定器决不能代替手法复位。术后腕关节固定的位置，可参考复位时能使骨折端最稳定的位置决定是尺偏位、掌曲位还是伸腕位。但早期将腕关节固定于轻度尺偏、掌屈位小，对保证尺倾角和掌倾角有一定作用，固定中期及时将腕关节由掌屈、尺偏位改为伸腕位和功能位，对防止腕管综合征和肩—肘综合征是有益的。

（三）评价

微型组合式外固定器治疗桡骨远端粉碎骨折，其主要机理是有效的维持桡骨远端骨折复位，克服了短缩趋势的结果。对创伤后腕关节部软组织严重损伤尤为适用。对不伴有软组织损伤的桡骨远端骨折，传统的治疗方法如手法复位小夹板固定或石膏夹固定，仍是主要选择的治疗方法。如前所述，桡骨远端粉碎性骨折治疗成功的关键是准确的手法复位，而不是选用何种外固定。最简单而有效的外固定方法应该认为是最佳的方法，没有必要弃简就繁，以避免增加不必要的创伤和并发症。另外桡骨远端粉碎性骨折一旦复位成功，则很少会发生再变位，这是因其局部的解剖特点决定的。因此，过分强调何种外固定的优越性则显得牵强。

第八章 骨折迟缓连接和骨折不连接

骨折在正常愈合所需的时间内，仍未达到骨折完全愈合的标准，称为骨迟缓连接，此期间所需的时间，一般仅为4个月。但必须注意的是临床上每个病人都有一定的特殊性。不同条件的骨折，即使在同一部位，愈合时间也可有很大差别。简单的闭合骨折在三个月尚未愈合，有可能是迟缓连接；复杂的开放骨折，即使是在半年愈合，也并不一定是迟缓连接。就是在同一部位条件相近似的骨折，也可因个体差异、治疗方法的不同，骨折愈合的时间也有所不同。故时间只能作为一个参考标准，而不能作为一个绝对标准。

凡骨折8个月后，骨折两端未能达到骨性连接，称为骨不连接。骨折两断端之间界线清楚，无任何骨小梁通过。一般而言，迟缓连接或不连接是逐渐演变而来，并不是突然形成的。因此，在临床上除非已经存在十分肯定的征象，不可只凭一次检查或一次照的X线片就作出结论。只有在了解其整个发展过程的表现趋势，把前后X线片反复对比分析，结合认真的检查才能作出比较接近实际的判断。

第一节 骨迟缓连接和不连接的原因

一、全身性因素

全身性因素对骨折愈合影响较小。骨质软化症、甲状旁腺功能亢进、老年成骨细胞功能下降、维生素C缺乏等，均可降低骨与胶原纤维的形成；维生素D不足，可以使新骨矿物化降低，这些因素都可影响骨折的愈合。其它如氢化考地松类药物，若长时间使用，也能使骨折愈合减慢，甚至可出现骨坏死。

二、局部因素

（一）固定不完善

骨折固定的目的，不仅是要维持骨折端良好的接触，而且要消除不利于骨折愈合的应力，即肌肉收缩力，肢体的重力，肢体活动时产生的剪力和旋转应力等。尤其是旋转应力和剪切应力的存在危害更大，这种活动促使软骨和纤维组织于骨折断端内形成，在活动面上沉积纤维软骨组织而干扰骨组织的正常形成。因此，合理的固定应该是能够将应力减小到最低限度，如果骨折断端间的异常活动不能被固定所限制时，骨折的正常修复过程则会受到影响和破坏，因而不同程度地延长原来可以达到愈合的时间，成为迟缓愈合。如果这种干扰十分严重并多次重复，破坏了骨折修复的正常进行，使骨折修复停止即可产生骨不连接。反之，在迟缓连

接阶段,迅速调整和改变过去不合理的固定,骨折的修复过程又重新开始,最终骨折会愈合。

(二) 感染

感染是对骨折愈合过程形成的另一种干扰。感染可以增加骨折端的坏死,同时也延长了局部充血的时间,直到感染被控制时才停止。因此骨折端的坏死和吸收就更加明显,血管再生和重建血运的爬行替代过程延长,骨痂的形成和转化过程随之受到干扰,这种迟缓连接是相当常见的。对感染骨折而言,临床上极少发生不连接,只要有恰当的、牢稳的固定,伤口彻底引流,清除死骨和异物,全身用广谱抗生素抗感染治疗,骨折将会顺利连接,只是时间相对漫长而已。临床上常见的错误是因感染的缘故,未做合理的固定,或固定的时间不够长,人为地认为骨折不会愈合而放弃固定,这才是骨折不连接的真正原因。当然,开放性骨折Ⅲ度,局部软组织毁损严重,或有大块骨缺损,而伤口同时伴有严重的感染,其骨不连接的发生率则增加。

(三) 人为的干扰

这种人为的因素在骨折迟缓连接和不连接的原因中是很常见的,虽然反复强调其危害性,但仍屡见不鲜。

1. 过度牵引

骨折在牵引治疗中若发生过度牵引,可因其牵引张力使机化血肿内的毛细血管受到缩窄。另外,也可使血肿机化过程中新形成的细胞层被撕开,使断端修复受阻。由于断端被牵拉开,肌肉弹力消失,即使减轻重量,断端也难以再对合在一起,断端间隙将存留,骨折修复时,骨痂很难跨越这个间隙,延迟的时间将超过跨越空隙的时间。若骨折断端间隙为0.5cm,骨折愈合时间可长达12个月;若断端间隙为1.0cm,骨折完全愈合需24个月。由此可见,避免或消除骨折断端的间隙的存在,对治疗骨折尤为重要。

2. 手术操作的干扰

滥行没有必要的切开复位内固定,这种人为的干扰因素必须禁止。通过手法复位,骨折的对位对线良好,则绝对没有必要为获得解剖对位,或为尝试某种手术方式,或其它目的而行切开复位。切开必然造成骨膜的广泛剥离,不仅影响了骨膜的血运,也带来了感染的危险。据统计,成人的骨干骨折,手术治疗骨性愈合的时间较非手术治疗所需时间将延长1倍。故此,保守治疗能解决的问题,则不应手术解决,重手术轻视手法的偏见应该消除。

3. 开放性骨折

受伤时骨碎片意外丢失,或清创时过多地去除骨碎片,可以造成骨缺损,也是形成不连接的重要原因。内固定时非张力侧的骨缺损,常造成内固定物的弯曲或断裂,或内固定松动,断端间异常活动,必然导致骨折的延迟连接甚至不连接。

4. 不正确的练功

违反功能锻炼指导原则的活动,可以使骨折端间产生剪力、成角及扭转应力,将会影响骨折愈合的顺利进行。

(四) 血运障碍

骨折端血运障碍,也常导致骨不连接。严重的开放性骨折,软组织损伤大,骨折周围软

组织与血管损伤,影响骨折端血运,故此,开放性骨折较闭合性骨折愈合慢,骨不连接发生率也较高,可达5%~17%。手术切开复位,也因骨膜剥离过多,骨不连接发生率可高于闭合复位4倍。人体本身的特殊部位,如腕舟骨、股骨颈和足距骨,其血液供应单一,较大的暴力损伤其单一血管后,骨折必然发生迟缓连接甚至不连接。

第二节 骨不连接的病理学说

一、骨折的愈合过程

管状骨的愈合过程分为四期

(一) 肉芽修复期

骨折后,骨折断端部位之骨细胞、骨膜及周围组织细胞坏死。由于坏死物的刺激,引起局部血管扩张、血浆渗出、水肿、炎性细胞浸润,与此同时骨本身及周围软组织的血管破裂、出血,在骨折端内形成血肿,血肿于伤后6~8小时开始凝结成含有网状纤维蛋白的血凝块。

来自骨外膜、骨髓和周围软组织的新生血管逐渐向血肿内伸入,血管周围有大量间质细胞增生,伴随血管向血肿内爬行,并分化为成纤维细胞、吞噬细胞等。随着血肿内红细胞的破坏,纤维蛋白渗出,血肿被清除,机化成为肉芽组织,继而形成纤维骨痂,而将骨折端初步粘连在一起。这一过程大约在骨折后2~3周内完成。

(二) 原始骨痂期

骨折后24小时内,骨折端附近的外骨膜开始增生、肥厚,以后骨膜血管网弯曲扩张,新生血管伸入骨膜深层,即膜内骨化。与此同时,骨折端髓腔内的骨内膜,也以同样的方式产生新骨,二者不断生长,各自接近而汇合。

填充于骨折断端间和被剥离的骨膜下,由血肿机化而形成的纤维组织大部分转变为软骨,软骨细胞经过增生、变性、骨化而成骨,即软骨内骨化。

包绕于骨折外周的来自骨外膜的膜内骨化及部分软骨内骨化的新生骨称为外骨痂;包绕于髓腔内层的来自骨内膜的膜内骨化及软骨内骨化的新生骨称为内骨痂。新形成的骨痂中的血管连同破骨细胞和成骨细胞侵入骨折端,一面继续清除坏死组织,一面又形成活的骨组织,交替进行。同时,由于骨外膜、骨内膜增殖成软骨细胞和成骨细胞而释放出磷酸酶,使血肿内的骨酶含量激增,它可以水解血浆内有机结合的磷酸,释出磷酸盐,与血肿内的钙结合为磷酸钙,沉积后使骨样组织转变为骨组织。这一阶段伤口大约需要6~10周完成。

(三) 成熟骨板期

骨折的原始骨痂进一步改造。新生骨小梁逐渐增加,排列渐趋于规则,骨折端的坏死部分经过血管和成骨细胞、破骨细胞的侵入,完成清除死骨形成新骨的爬行替代过程,原始骨痂被改造为成熟的板状骨,达到坚固的骨性连接,骨髓腔也为骨痂所封闭。一般伤后需8~12周完成。

(四) 塑形期

根据人体使用需要, 骨结构按照力学原则重新改造, 髓腔重新开放。

二、骨不连接的形成

骨不连接的形成主要是纤维软骨未能磷酸盐沉积钙化。这种情况最易发生在固定不够完善时, 其机理尚不清楚。但只要骨折后立即给完善的固定, 磷酸盐沉积即可顺利形成, 骨折能够愈合。若骨折固定不可靠, 骨折端有大的活动存在, 骨不连接即难避免。

因纤维软骨未钙化, 骨折间缺乏成骨作用, 逐渐形成间隙, 此时外骨膜虽可形成骨痂, 骨折端可增粗, 但因间隙逐渐增大, 而骨折断端髓腔的成骨作用仍存在, 所以两骨端都逐渐硬化, 髓腔封闭, 这一现象的出现, 显示了骨不连接的先兆。若继续发展, 纤维组织覆盖住硬化骨端, 如果此时不采取相应措施, 骨不连接即可形成。骨折端硬化, 并不说明骨折端已失去活力。相反, 只要采取合理的措施, 硬化可逐渐消失。硬化骨仍有一定的活力, 这在放射性同位素闪烁扫描中得到证实。故此, 切开复位时, 最好不要将硬化骨过多地咬除, 硬化骨不是死骨。

三、骨不连接的病理类型

(一) 骨折端有活力的骨不连接

1. 增生反应骨不连接

因血运丰富, 骨膜下骨痂形成较多, 骨折端粗大, 形如象足, 骨折间隙出现而未钙化。这种骨不连接主要是由于固定不完善, 负重过早引起的。

2. 轻度增生反应性骨不连接

表现与上一种骨不连接只是程度上的差异。骨折端形成的骨痂稍少, 形如马蹄, 因新骨骨板下的吸收、破裂而形成。

3. 营养不足型骨不连接

因血运较少, 未能形成骨痂。

(二) 骨折端无活性骨不连接

1. 缺血无反应性骨不连接

骨折一端血运较差, 而另一端血运较好, 骨折也难以愈合。

2. 坏死无反应性骨不连接

由于骨折后骨片与周围血管分离, 骨片逐渐坏死, 即使固定, 骨痂也不易形成。

3. 骨间缺损无反应性骨不连接

开放性骨折骨块脱失或骨折感染后清创取出多块游离骨片所致。

第三节 骨折迟缓连接和不连接的诊断

一、症状与体征

1. 骨折端有异常活动

在作骨折端应力活动检查时,可引起轻微的异常活动,若时间为骨折后4个月,则可能是迟缓连接;若明显的异常活动(如行内固定者,异常可很小),骨折后时间超过8个月,则肯定为骨不连接。

2. 持续性肿胀

骨折处持续性肿胀不消,常提示骨折愈合不良。

3. 局限性压痛

骨折处存在局限性压痛,常表明骨折愈合迟缓。

4. 负重疼痛

骨端在移动时或做负重时,骨折处出现疼痛,患肢不能负重。

5. 畸形和肌萎缩

未连接的骨折,可有成角、缩短与旋转畸形。由于长期不能使用肢体,肌肉可出现废用性萎缩及关节僵硬。

6. 骨传导音降低

骨迟缓连接和不连接,骨传导音较健侧弱。

二、X线表现

1. 迟缓连接的征象

X线片上可显示软骨成骨的骨痂出现晚而且少,并长期不能连成一片,骨折端的吸收更为明显,间隙愈显增宽,边缘因吸收而模糊。在骨膜断裂的一侧,骨端可变得圆钝,但整个骨端并无硬化。

2. 骨不连接的征象

骨折端硬化,髓腔封闭;骨折端萎缩疏松,中间存在较大的间隙;或骨折端硬化,互成为杵臼状假关节。无论是哪一种形式,其骨端之间界线清楚,均无任何骨小梁通过。

第四节 骨迟缓连接和不连接的预防

一、避免骨折端形成间隙

采用骨牵引治疗时,防止过度牵引,以免骨折端分离形成间隙。采用夹板或石膏固定肱骨干横断骨折时,治疗过程中防止骨折端分离移位很重要。

二、搬运和治疗操作稳准和轻柔

肢体骨折要给予妥善固定，以减少局部组织继发创伤；采用的手法复位时，动作要稳准柔和，粗糙或暴力复位会增加组织创伤，严重的创伤以及骨膜广泛剥离或撕裂，必将影响骨折愈合。

三、骨折后应早期复位

骨折后肢体畸形，局部血管扭曲或处于受压状态，复位延迟会导致血管栓塞，必将影响局部血液供应，从而使骨折愈合缓慢。

四、尽量采用非手术治疗

手术复位不可避免地要损伤肌肉、骨膜和局部的血管，血液循环的重新建立是极为缓慢的，故手术治疗必然导致骨折愈合的延迟。所谓无创伤手术只是相对的理论上的表述，只要手术就会增加损伤。但确有软组织嵌入而影响骨折复位或某些难以手法复位的关节内骨折，仍需手术切开复位。

五、固定要完善，时间要充足

完善的固定是指骨折的肢体固定后，消除了骨折端的有害应力，但正常的应力刺激对骨折愈合是有利的。过分坚强内固定（如加压钢板）并不利于骨折的修复，由于“应力遮挡效应”导致骨折部位的骨质废用性萎缩，骨折修复缓慢，在去除内固定钢板以后常发生再骨折。固定的时间也不宜太短，去除外固定的时间以骨折断端骨痂生长情况而定，不可拘泥于所谓的时间表，过早地去除外固定，很容易发生迟缓连接和再骨折，尤其是发生于内固定治疗的骨折。

六、固定期间应合理练功

动静结合的治疗原则已普遍被人接受和认可，应注意锻炼未固定的关节，防止肌肉萎缩，改善病人全身情况，能促进骨折愈合，并且减少并发症的发生。

七、加强营养

骨折中期应给高蛋白、高热量的食物，磷、钙的含量也应较高。

八、避免感染和注意用药

尽可能使开放性骨折或手术切开复位的骨折感染降低到最低限度，感染可破坏骨折端血运，使骨折端充血吸收而间隙加大，使骨折的愈合延迟或不愈合。肾上腺皮质激素如地塞米松类能使骨质代谢改变、骨质疏松，不利于骨折的愈合。骨折后不宜应用。

第五节 骨迟缓连接的治疗

一、调整外固定

采用小夹板固定者，肢体肿胀减轻或因体位的变动，常出现小夹板松动，应分别于骨折后1周、2周及4周时重新调整外固定的松紧度，以后每月复查一次，如有松动及时调整。牵引治疗者，注意检查牵引力量是否过大，要经常测量肢体长度，定期摄X线片观察断端复位情况，及时调整牵引重量及牵引力线。采用石膏固定治疗者，在治疗期间，特别是肢体肿胀消退或因长期固定肌肉萎缩，肢体在石膏内滑动而失去固定作用，在骨折端不但有有害剪力存在，而且断端有可能变位，所以必须及时更换石膏，使其能达到完善的固定。若有骨迟缓连接出现。首先应从外固定查找原因，适当地延长固定时间，骨折多会愈合。

二、中药的应用

局部血运较差所致者，可在有效的局部外固定下，配合坎离砂熨法，每日一次，以温经脉，改善血运，促进愈合。如骨折断端对位较稳定，可再配合纵轴击法，即沿骨纵轴方向，以拳捶击，每次20~30拳，每日两次，可刺激断端，并使断端接触紧密，促进愈合。

断端局部皮肤良好，可外敷接骨丹。取制自然铜、制乳香、制没药各30g，人中白45g，血竭6g，五倍子90g。以上各药共为细粉，根据损伤部位，取药粉适量，先将食醋于砂锅中煮沸后，边放药粉边搅拌，熬至呈粥状，药膏表面发亮为佳，将药膏平摊于白棉布上，待温度降至肌体能忍受时，趁温热敷于伤处，其外仍可采用小夹板或石膏托固定。一般每2周更换一次。其功效为续筋接骨，促进骨折愈合。现代研究表明方中自然铜能对某些酶有激活作用，在酶的活性基上结合铜离子，促进成骨细胞的活跃，有助于骨基质的形成和钙化。

对体质亏虚者，多为气血耗伤，肝肾亏损，筋骨不强，宜补气血，益肝肾，壮筋骨，可选用六味地黄丸、健步虎潜丸内服。

三、控制感染

局部若有感染，应积极采用抗感染措施。待感染控制、伤口愈合后，适当延长外固定期限，骨折一般均可获得连接。

四、电刺激治疗

见骨不连接的治疗。

第六节 骨不连接的治疗

一、植骨术

(一) 移植骨的作用

骨移植后, 由于丧失了血液供给, 大部分组织细胞死亡, 但并不是所有骨细胞死亡。在移植骨的表面, 边缘周围的细胞, 可直接从体液中吸取营养, 不仅可以生存, 而且还显著增殖。同时移植部位的宿主骨产生肉芽组织, 肉芽组织伴随新生血管自周围长入移植骨片的死骨细胞陷窝和已经扩大的哈佛氏管, 死骨被巨噬细胞逐渐吸收, 成骨细胞开始沉积新骨, 即出现“爬行替代”的过程。因此, 移植骨主要起“架桥”作用, 引导新生的细胞通过骨折部而达到愈合。此外, 移植骨还可以提供成骨细胞和钙质, 对宿主骨也可能起到刺激成骨机能的作用。而移植骨的爬行替代过程, 主要依靠宿主骨的成骨细胞的活动, 因此, 移植骨必须与富有血运的宿主骨接触, 才能完成爬行替代过程。

(二) 植骨术成功的条件

1. 植骨术前的准备

(1) 控制感染 首先应该控制局部的感染。对深部感染是否得以控制, 除去观察局部情况、体温变化、血象和血沉以外, 可以通过肢体的使用, 进一步判断炎症是否复发。在感染的条件下进行植骨, 不仅植骨不易成活, 还有使感染扩散的可能, 一般应在控制感染和伤口闭合 3~6 月以后再行植骨术。

(2) 改善局部软组织的血运 皮肤如果存在有严重的瘢痕, 血运供应条件不良, 不仅不利于植骨的成活, 而且术后也易发生皮肤的坏死, 甚至继发感染, 导致植骨术的失败。必要时在植骨术前或植骨术同时更换皮肤, 包括交叉皮瓣、皮管转移、游离皮瓣等方法的应用。

(3) 改善邻近关节的功能 在植骨术前, 应尽可能活动肢体并进行邻近关节的功能锻炼, 不仅可改进全身的状况, 而且可以减轻骨质疏松的程度, 增加局部肌肉的血运。邻近关节功能受限小, 可以减少植骨术后骨折端间的应力, 有利于骨折的愈合。术前关节功能的恢复, 不仅减少了植骨术后应用外固定而发生关节僵硬的机会, 也为后期行关节功能锻炼, 进一步恢复关节功能创造了条件。

2. 骨折端的处理

在不连接的骨折中, 骨折断端之间及其周围往往为瘢痕组织所充填或包围, 断端硬化, 髓腔闭锁, 甚至形成假关节。关于断端的处理, 大多数人认为应将骨折端硬化部分和纤维瘢痕切除, 开放髓腔, 以利于骨折端的骨质和髓腔的血运重新建立, 从而给骨折愈合创造必要的

条件。但有人认为硬化骨不是“死骨”，无需切除，施以坚固的内固定，骨折端间软骨和纤维组织可以迅速的骨化而获得愈合。

3. 移植骨的选择

移植骨以自体新鲜骨最理想，因其有直接成骨的可能。一般多选用松质骨，若为增加断端的支持力量，也可选用适当的皮质骨。移植骨的质量不好或量少都可以导致植骨术的失败。带血管蒂的游离植骨术，由于保证了移植骨的血运，骨折愈合的成功率最高。

（三）植骨术的方法

由于骨折不连接的情况各不相同，可提供作为植骨的条件也有所不同，因此，植骨术的方式需根据具体情况而决定。

1. 骨折端周围植骨

对骨折端的对位、对线较好，吸收或硬化不明显者，在瘢痕周围置以细条形松质骨。对硬化的断端，给予适当的切除，行坚强的内固定后，在断端的周围排列移植松质骨条，骨条必须充分跨越断端间隙。本法是治疗骨不连接最常用的方法，疗效确切。

2. 上盖植骨术

将骨折端上下之一侧骨皮质去平，形成骨床，切除断端之瘢痕组织，并适当切除硬化之骨端，打通髓腔，取胫骨上段部分皮质骨及松质骨，或用腓骨之一段做移植骨用，适用于骨干中段部位之骨折不连接。植骨后需用外固定。

3. 双上盖植骨术

方法同上。不同处系以双侧骨板加强植骨的坚固性，适用于骨干之骨缺损且承受力较大的部分。近关节部位的骨折不连接，或因骨萎缩而不宜做内固定，以及需要通过植骨而增加骨干周径时也可应用。

4. 嵌入植骨术

将骨折端两侧骨干各做成槽形，可与髓腔相通或不相通，取适宜之条形骨嵌入槽内，常同时在断端周围植以松质骨。骨缺损时，亦可用相应之骨块嵌入骨折端之间而减少长度的损失，此时常合并应用内固定。

5. 滑行植骨术

在骨折端两侧切取一段长条形骨（小于骨干周径的 $1/2$ ），骨折线的两侧不等长。将切取的条形骨倒置，使较长的那部分骨块跨过两侧骨折端，形成架桥。其优点为移植骨来自患肢，且植骨后并不增加骨折部位的体积，术后容易闭合伤口。可用于骨折不连接或骨缺损的治疗。其缺点为可能影响骨干的坚实程度。

6. 髓内植骨术

在骨折端两侧髓腔内置以条形骨，常用于掌骨、跖骨骨折不连接。在用于四肢长骨干不连接治疗时，常与骨折端周围植骨联合起来应用。

7. 带肌蒂植骨术

将带有肌蒂的骨块移植于骨折不连接的部位。如缝匠肌带蒂植骨治疗股骨颈骨折不连接。

8. 带血管蒂移植骨术

带血管的骨移植，能保证移植骨在移植后仍然得到良好的血液供给，成骨细胞保持存活。骨移植的愈合过程转化为一般骨折的愈合过程，提高移植骨的成活率。如带腓动静脉血管蒂

的腓骨骨移植,带旋髂深动静脉血管蒂的髂骨块移植,它们既可局部带蒂移位置植,亦可采用吻合血管的游离移植,后者要求的技术程度高,需要有吻合血管的良好基础。

二、电刺激治疗骨不连

早在1812年Horshorne就用电治疗骨不连接,但进展缓慢。本世纪50年代后,在Yasude之后才有新的进展。1971年Brighton报告直流电刺激治疗骨不连接成功,1974年Bussett首先报告脉电磁场治疗骨不连接取得满意效果。总的机理包括两个方面:即骨内部骨电信号刺激成骨作用;外来电信号对组织内部的影响。根据Wolff定律,即在骨质受压一侧为负电荷,可以促进骨折愈合,而分离的一侧(受张力)为正电荷,使骨吸收消失。由此推论,体外电磁场可以使组织细胞产生反应有利于骨愈合。

(一) 直流电针刺激

该法为Brighton1971年所首创,使用 $10\mu\text{A}$ 的微弱电流,负极插入骨折间隙,因而是一种半置入法,负极的金属针(不锈钢或铂等)除尖端裸露外,其余部分用Teflon贴套以绝缘(也有用硅胶管套的),根据骨折面的大小,放置2~4根针,暴露在骨折间隙的针尖,每平方毫米有 $1\times 10^{-3}\text{A}$,针尖为 0.002mm^2 ,电压为 0.83V ;正极用金属片放在相近部位的皮肤上,每日通电8~12小时,治疗12周,骨不连接的治愈率为80%。直流电使骨折间隙之氧压下降,因电消耗氧,产生氢氧基($2\text{H}_2\text{O}+4\text{e}^-+\text{O}_2\rightarrow 4\text{OH}^-$),导致pH升高,使新骨生成。该法治疗的缺点是易于脱针(3.6%)及表浅感染。

(二) 脉冲电流刺激

刺激器是一种全置入的装置,用集成电路组装,体积为 $2\text{cm}\times 1.5\text{cm}\times 0.5\text{cm}$,是一种微型脉冲电流刺激器,阴极用镍铬丝,阳极用碳素,电流为 $20\mu\text{A}$,频率为32Hz。优点是使用方便,封闭在体内,治疗期间不受外界污染;缺点是需要切开皮肤,日后尚需取出。作用机理是使局部血管增生和扩张,成骨细胞增生活跃,软骨内化骨过程加速,脉冲电流较适合于人体的生理特点。

(三) 静电高分子薄膜驻极体

产生一个弱静电场,也是一种电刺激,有聚四氟乙烯薄膜驻极体,或四氟乙烯-六氟丙烯共聚物膜驻极体,将静电注入这个驻极体内而成。包在骨折肢体的外面,每周更换1次,直到骨折愈合。作用机理是静电影响细胞环境的生化改变,使骨折部钙与锌元素增加,而锌又是骨折愈合的重要元素,此为加速愈合的原因。缺点是每周须去固定,更换薄膜驻极体。

(四) 旋磁场

在骨折部位使用旋磁场,刺激骨折的愈合。它与静磁场不同,是将静磁转变为动磁。旋磁场的磁场变化频率较大,磁力线切割快,在骨折处可产生毫伏级的感应电势,增强了促进骨折愈合的生物学效应,较静磁场更为有效。它的作用在于能促进血肿机化,纤维骨痂形成,加速纤维软骨的化学骨过程。因为钙盐能在沉积前加快聚积,是加速骨折愈合的重要机制,但

操作繁复。

（五）脉冲电磁场

是当前治疗骨折不连接促进骨折愈合最常用和有效的一种方法。是利用脉冲电磁场发生器的电流，通过平行放置在骨折两侧的线圈，产生脉冲磁场，使骨折端发生电效应，促进骨折愈合。由于线圈放在皮外，所以是一种非侵入法治疗，它无损伤，无痛苦，不感染，这是手术及半置入法所不能及的，而且疗效高。Bassett 发生器的波形似矩形方波，频率为 50Hz，脉冲宽度为 300 μ s，磁场强度为 2 高斯，骨折部位治疗的电强度为 1~1.5MV/cm。李竟斌设计的发生器的波形为锯齿波，频率是 1.67Hz，属亚低音频，磁场较强可高达 3~4 高斯，由于高频成分少，基波成分多，作用于骨折的时间长，较 Bassett 的发生器疗效高，对难以治疗的股骨颈骨折不连接，也可得到治愈。其机理可能为电信号改变细胞周围的电环境，改善纤维软骨细胞的作用，消除骨间隙软组织阻止架桥的作用，骨不连接多发生在纤维软骨的未能钙化，同时电的影响活跃了离子交换和钙的代谢，使钙离子通过细胞膜和线粒体膜，在线粒体内积聚膨大向胶原基质释放，形成羟磷灰石的骨化基质，使纤维软骨钙化，骨折愈合。

三、骨折部的加压治疗

从 Wolff 的学说得知在骨折加压的部位产生阴电荷，可以促进骨折的愈合。这种压应力能改变间质细胞的电性和电化学环境，使纤维细胞的潜在能力被激活；加压的另一作用是生物学效应，改善细胞功能，增加局部血供，此点为同位素闪烁扫描观察所证实。常用的加压方法有骨外固定架（见第七章第七节）、加压钢板和加压钉等。但加压的骨端维持多大的压力尚无统一指标。过度加压可引起骨端细胞的死亡，反而不利于骨不连接的治疗，应加以注意。另外骨缺损及萎缩性骨不连接用加压方法治疗效果不佳，而植骨术是治疗此类骨不连接的有效方法。

第九章 损伤后关节粘连与僵硬

由于关节本身组织的反应性渗出、水肿、变性，渐而纤维性粘连，关节囊增厚、弹性减低，以致关节活动功能大部分丧失者，称损伤后关节粘连与僵硬。

它与关节挛缩及关节强直不同，关节挛缩指因关节外软组织疤痕形成与收缩，使关节活动明显受限者；关节强直是指关节骨性融合，完全丧失其活动功能者。

此种并发症相当多见。其中大多数可以通过提高医生的责任心和知识水平而避免发生。因此，每位骨科医生都有责任按照骨折的治疗原则预防其发生，个别难以避免者，应尽可能地多保留其关节的生理功能，以减少以后治疗上的难度和病残程度。

第一节 关节粘连和僵硬的原因

一、关节制动时间过长

因病情需要将关节长时间置于固定状态，或逾期固定未及时拆除外固定，以及因各种并发症而延长制动时间所致。

二、固定期间缺乏功能锻炼

一个关节即使固定一个很长时间，如果一直保持主动活动，则一般不致发生关节僵硬。但患肢被石膏固定期间，缺乏及早训练，致使静脉和淋巴回流郁滞，血液循环缓慢，组织发生水肿，浆液纤维素渗出物渗出，造成关节囊和周围组织粘连，继而发生关节僵硬。尤其是下肢骨折，在长期卧床牵引或髓人字石膏固定期间，被固定的关节及其相邻关节易出现僵硬性改变。

三、关节内骨折

关节内瘀血机化后，易在关节腔内形成广泛的纤维性粘连，以致关节运动受限。关节内骨痂多高出关节平面，因而当其活动时，易出现疼痛而不敢进行活动，尤其是早期阶段，因此加速了关节僵硬的发生与发展。

四、不合理的过早活动

因外伤致关节脱位，必伴关节囊及关节周围韧带等组织广泛撕裂，组织渗出水肿，如果

损伤早期不给有效的外固定,撕裂组织没有得到保护与修复;或者怕后期关节活动受限,而过早地进行功能活动,结果组织反复渗出水肿,天长日久将会引起关节粘连和僵硬。

五、强力的被动活动

强力热心的被动活动,是临床上造成关节僵硬最常见的原因。关节脱位或骨折外固定刚刚解除后,患部的关节功能一定受限,恢复是一个缓慢的过程,若在这个过程中企图用强力被动牵伸或扳拿增加关节活动范围,使粘连的组织重新撕裂渗出,产生新的粘连,或日复一日地重复这种损伤,创伤性渗出反复出现,虽然每日牵伸了一些粘连,但最终导致更多的粘连将形成。这点必须向患者或家属交待清楚,这种关节受限是正常暂时的,不必过分担心,合理的后期练功是可以恢复的。

六、关节僵硬的关节外原因

关节囊和肌腱功能受损而致关节僵硬,如直接损伤或长期固定废用而引起纤维化,或因肢体下垂水肿而发生。在近关节处的骨折中因骨折与肌肉或肌腱之间的粘连形成可影响关节的功能活动,肌肉和肌腱的滑动因粘连而受到限制。一般认为,骨折离关节越近,此种方式对关节活动产生的限度也越大,如大腿损伤时,股四头肌的粘连是膝关节僵硬的重要原因;在指骨骨折中,肌腱粘连使关节活动受限,严重影响了手部的功能。

七、感 染

骨折伴有感染最易引起关节僵硬,尤其是当炎症波及关节囊时。严重的关节内感染可直接造成强直的后果。因此,损伤早期就应采取有效措施,防止或减轻感染的发生。

第二节 常见的关节粘连、僵硬的预防与治疗

一、肩关节僵硬

肩部创伤如肩袖损伤、肱骨外科颈骨折、肩关节脱位都易并发关节粘连僵硬,特别是老人,此种并发症几乎是难以避免的。肩部手术后也常发生关节僵硬。如前所述引起关节粘连僵硬的原因一样,肩部创伤不给可靠的固定,过早的活动,被动的牵拉和反复的手法,都会使肩关节僵硬变得越来越严重。

(一) 临床表现

表现为肩部三角肌萎缩,触之肌肉缺乏弹性。手术治疗者可见肩部皮肤红肿发亮,切口皮肤虽完全愈合,但瘢痕僵硬无活动度。病人穿衣、进食或盥洗等日常活动均受严重影响,需由他人协助进行。肩关节主动和被动活动均受限,尤以外旋、外展、上举及后伸活动受限最

为明显，而内旋、前屈活动受限相对较轻。

创伤后的肩关节僵硬应与肩周炎相鉴别。肩周炎过去往往没有明显的损伤病史，休息时反而有严重的疼痛；创伤后肩关节僵硬是随明显的外伤而来，而肩部僵硬的疼痛只有在试作各种活动时才感觉出来，肩部保持不动则无疼痛。

（二）预防

（1）创伤性肩关节脱位的早期，局部撕裂的组织出血水肿，对此，最好的治疗方法是用颈—前臂悬吊带将患肢吊起，时间3周左右，让撕裂的组织充分修复，然后逐渐增加肩关节活动。担心伤后关节会发生僵硬，而立即开始活动的积极措施是错误的，此时任何的被动活动无疑是雪上加霜，必须绝对禁止。

（2）肩部发生骨折，只要复位良好，其愈合是迅速的。4~6周即可临床愈合，解除外固定后，应立即进行功能锻炼，任何推迟练功时间都会增加以后的练功难度，延长恢复肩关节功能的时间。

（三）治疗

1. 局部用药

患侧肩关节僵硬、疼痛明显者，可用坎离砂热熨；或用温经散寒，舒筋通络，活血止痛的洗药熏洗（川乌、草乌、花椒、艾叶、莪术、独活、桂枝、防风、红花、刘寄奴、透骨草、伸筋草各9g）。

2. 主动自己练功

（1）卧位的练功

①病人仰卧，肘部置于身旁，手掌向上，前臂逐渐向外，直至手指碰到床缘，当外展遇有阻力时，保持僵硬关节于此部位数分钟，并轻轻重复牵扯数次。

②病人在颈后部钩住手指，肘尖向前，然后两肘向后用力，转至外展位，直至肘部触及床面，在松弛前，维持一段时间。可反复进行锻炼。

③将两手的手指在头的上方钩住，两上肢被牵伸，将肘向后压，钩住的手慢慢地移向健侧耳朵，使僵硬的臂部逐渐接近头部，以增加肩关节外展及后伸功能。

（2）站立练功

①病人背部靠墙站立，两手指于颈后部钩住，逐渐向后压两肘，直至肘部触及墙壁。

②病人侧身依墙站立，患侧手指扶墙逐步向上爬，待不能再往上爬时，做好标记，并努力改善，经常保持于这个位置，直到感到疲劳为止。

③病人将两手放在腰后，慢慢地逐步向上爬，直至手抵达两肩胛骨之间，然后两臂交叉于胸前，并移向对侧肩部直至手能抵达颈后。这是恢复肩关节内旋、内收功能的有效方法。

3. 手法治疗

（1）按揉 患者正坐，术者立于患侧，一手托患肢肘部，令其肘屈，肩部肌肉充分放松；另一手虎口分开，用拇指和食指、中指按揉肩部僵硬组织2~3分钟。

（2）捏拿 紧接上法，术者拇指与食指、中指相对，自上而下顺序捏拿肩部肌肉2~3分钟。

（3）推拿 术者立于患者背后，一臂绕过健侧，手挽患肘，并使肩尽量内收，另一手用

掌根推摩法自上而下推摩肩臂外侧、后侧筋肉 2~3 分钟。更换姿势，一手拉患臂使肩关节背伸，置于身后，一手如上法推拿肩臂前内方筋肉 2~3 分钟。

(4) 转摇 术者立于患者背后，一手扶患侧肩部，另一手握腕部，向远侧拔伸并徐徐做环转运动，其范围由小到大，并使患臂逐渐外展抬高，直至不能耐受为止，前转、后转交替 3~5 分钟。

(5) 搓抖 术者立于患侧，两手大、小鱼际部相对，手指半屈曲位环抱肩臂部，相对用力搓动，使筋肉充分舒展放松，然后两手握患侧手使患肢外展伸直，稍加拔伸之力，快速上下抖动 4~6 次，在抖动过程中加大外展角度，直至不能耐受为止。如此可加大肩关节活动范围，松解粘连。

最后再以轻柔推摩法舒筋活血止痛。手法用力之轻重应视患者耐受程度而定，不应急于求成，以免增加新的损伤，使粘连僵硬更加严重。手法操作完毕后，嘱患者作肩关节的各向活动数分钟，并注意保暖避免受寒凉，秋、冬季时可长期局部外敷坎离砂。

二、肘关节僵硬

肘关节僵硬在儿童肘关节创伤中是非常多见的。严重的肱骨髁上移位骨折，肱骨外髁骨折合并肘关节内、外侧副韧带断裂，肘关节内、外侧脱位等严重损伤，采用合理的治疗方法，肘关节功能恢复是良好的。造成肘关节僵硬的原因只有一个，那就是被动的牵拉练功，这是一个容易避免的错误，遗憾的是有的推拿师或者家长仍相信被动牵拉会增加肘关节的活动范围，继续使用这种方法，造成临床上肘关节僵硬层出不穷，导致患儿的肘关节永久性僵直。

成人肘关节僵硬多见于肱骨髁间粉碎性骨折内固定治疗术后。肘部的严重创伤，软组织广泛撕裂；或内固定不坚强，无法早期功能锻炼；或伤口感染均是造成僵硬的最常见原因。

(一) 临床表现

儿童的肘关节僵硬多在 60~80° 位，肘关节呈半屈曲状态，屈曲和伸直均受限。活动范围一般只有 20~30°，有的肘关节完全僵硬在半屈曲位，无任何活动度。若处在无菌性炎症期，肘部皮肤可红肿，局部肌肉僵硬无弹性，皮温稍高；若病史较长，肘部皮肤活动度及弹性均良好，仅表现为屈伸受限，前臂旋转功能多无影响。

在成人肘部可见手术瘢痕，局部皮肤红、肿、僵硬均较儿童明显，肘关节僵硬在屈曲位，前臂多有不同程度的旋后受限。

本病需与肱骨髁部骨折复位不良所致的骨性阻挡，或肘部创伤性骨化性肌炎等造成的屈伸受限相鉴别，肘部 X 线片可明确诊断。

(二) 预防

(1) 儿童的肱骨髁部骨折固定时间，4 岁以内一般固定 3~4 周，4~8 岁以上一般固定 4~5 周。解除外固定后应检查局部是否有压痛，肱二头肌是否有痉挛。方法是检查者将拇指压在肱二头肌腱上，然后在 20° 范畴内屈伸肘关节。如有肱二头肌痉挛，表示肘关节还不能活动，应继续悬吊患肢。

(2) 禁止热心的推拿按摩及牵伸。为增加肘关节的活动范围而让患儿手提重物如水桶，或

双手把在横杆上身体悬垂等错误治法，必须绝对停止。

(3) 应向家长解释清楚，肘关节外固定解除后的屈伸受限是暂时的，其恢复过程是缓慢的，只要让患儿自己锻炼，最终肘关节一定能完全恢复正常。减轻家长的忧虑，对肘关节僵硬的预防至关重要。

(4) 成人肱骨髁间粉碎性骨折，若粉碎严重则尽可能地保守治疗。选用切开复位内固定治疗时，一定要行有效坚强的内固定，使肘关节早日练功。为让骨折愈合而延长固定时间，最终都会影响关节的屈伸功能。

(三) 治疗

患肘关节可采用活血止痛散熏洗，每次熏洗后趁患部疼痛减轻，让病人坐于桌旁，掌心向上肘后部放置于桌面上，握拳用力先屈曲肘关节，达到最大屈曲，然后用力伸肘，反复多次屈伸。由于关节活动恢复很慢，每次锻炼时，可事先用测量方法画出一个标志或屈伸的度数，几次连续起来才能观察细微的变化。只要有进步，就应持之以恒地练功，也只有病人自己进行活动，才可使肘关节功能恢复得更快些。注意：肘关节骨折脱位不论多严重，只要获得满意的复位和妥善的固定，肘关节功能的恢复只是早晚的问题。不锻炼的时候，应用颈—前臂吊带将患肢悬吊，以减轻局部肿胀，使组织有时间修复。根据临床观察，病人患肢经过锻炼后，虽不能达到对侧屈伸的范围，但随着患儿年龄的增加，运动量的增大以及持久的练功，患肘仍有恢复和进步，这也证明了长期主动练功的重要性。

三、手指僵硬

前臂下段骨折有时伴有手指的严重肿胀。手指本身没有损伤，但水肿从损伤处蔓延开来，特别是采用小夹板或石膏固定时，如果手的背侧静脉被石膏缘所压，或小夹板固定的过紧，手指的肿胀可长期不消退。如果病人把肿胀看成严重的损伤，不敢或不愿多活动手指，骨折愈合、水肿自然消失后将不可避免地出现手指的僵硬。

过多固定引起手指僵硬。如在固定腕关节骨折时，夹板超过手指关节；一根掌骨骨折或一节指骨骨折，固定时将几个手指固定在一起，由于缺乏活动锻炼，手指很容易发生僵硬。

(一) 临床表现

患者的手指，特别是第2~5节小指皮肤红肿发亮，但肿胀一般不严重，手指呈梭形畸形，处于半屈曲位，手指屈曲和伸直受限，有时尤以屈曲受限最明显，被动屈曲或伸直常引起剧烈疼痛。活动时疼痛是病人不愿锻炼的重要原因。若随其自然，僵硬必然进行性加重，最后形成僵硬手指，X线片显示手指掌骨有骨质疏松。

本病需与Sudek急性骨萎缩相鉴别。Sudek骨萎缩多见于手指和手，有时也见于足，疼痛和功能消失往往与损伤程度不成正比，常发于单纯的扭曲、劳损或挤压伤。这些一般都不需要固定。表现为手变得光滑、发亮、肿胀和疼痛，病人自己保持不动，对每一个动作都发生恐惧。局部温度升高，骨质严重疏松，甚至关节软骨有溃损现象。而手指僵硬多见于前臂、腕和手的严重创伤之后，加上不合理的固定或缺乏有效的功能锻炼。

（三）预防

（1）前臂及腕部骨折脱位时，行手法复位外固定后，患肢应抬高，以减轻手及手指的水肿，每日应最大限度屈伸手指，加快静脉回流，使水肿尽快消退。

（2）指骨骨折应尽可能恢复解剖复位，防止肌腱粘连而形成屈伸活动受限。固定时不应固定未受伤的手指，固定后，未受伤的手指应立即进行活动。

（3）必须防止被动牵伸，对于行将僵硬的手指，应禁止医师或病人扳拉手指。每帮助病人扳动一次，关节将变得更加肿胀，强力被动的活动能引起永久性僵硬。所以只应鼓励病人自己锻炼。

（三）治疗

同其它关节创伤后僵硬一样，预防僵硬的发生是治疗上最为重要的内容。手指僵硬一旦出现，再进行治疗就很困难。手的病残比肩关节或肘关节所造成的病残更加严重，因为手的病残，就是整个上肢的残废。

患手局部用活血化瘀、消肿止痛的中药熏洗，可选用活血止痛散、海桐皮汤等方剂。熏洗后，病人应主动锻炼，每次屈伸应达到极限的活动度。轻微手指活动达不到治疗的目的。若手指皮肤红肿、发亮、疼痛明显，则可用石膏托固定手指于功能位两周，待肿胀疼痛减轻后，再行手指锻炼。

四、膝关节僵硬

股骨下段骨折、股骨髁部骨折、髌骨骨折、膝前后交叉韧带撕脱骨折及胫骨髁部等粉碎性骨折伴有严重错位，需要手术复位者，发生膝关节僵硬的可能性极大。因为为了使骨折顺利愈合，必须行可靠的固定，在骨折愈合过程中任何尝试活动干扰了骨折端的稳定，都将归于失败。而长时间的固定，组织定有程度不同的粘连和挛缩。坚强的内固定虽可使膝关节早日恢复练功活动，但对严重的粉碎性骨折，单纯依靠钢板、髓内针很难达到牢固的固定，必须配合石膏外固定，这样就失去了作为坚强内固定早期功能锻炼的优越性。手术时骨膜的剥离加重了组织损伤，破坏了骨折端的血运，这都将延长骨折愈合所需的时间。若外固定期间病人不注意股四头肌主动的舒缩锻炼，将不可避免地产生膝关节僵硬。

膝关节粘连和僵硬的主要病理改变是：关节内的出血或渗出，在关节腔内形成纤维束带，将股骨髁部关节面与胫骨关节面，髌骨关节面与股骨髁前部关节面，膝上滑囊及内外侧关节囊与股骨髁部形成广泛性纤维性粘连，这种纤维束带非常坚韧，是膝关节僵硬的主要病理改变。股骨下段骨折或髁部骨折，股四头肌与骨折处附着粘连所引起膝关节僵硬较少见。对膝关节僵硬行松解治疗时，发现关节腔内充满了相互交织的纤维束带，有时纤维束带将髌骨牢固地固定在股骨髁部髌骨关节面，被动屈曲膝关节时可触到紧张坚韧的束带，它阻碍着膝关节进一步屈曲，将纤维束带逐步切断后，膝关节屈曲功能恢复大部分。而股四头肌与骨折处粘连的病理改变一般很少发生，故我们认为膝关节粘连僵硬以关节内粘连为最重要的病理变化。

（一）临床表现

膝关节僵硬在早期主要表现为膝关节部肿硬，皮肤发红、发热，按之可有凹陷，髌骨活动度明显减小，有的几乎不活动。病人下蹲时，膝部疼痛明显，病人因疼痛而不敢或不愿练功。膝两侧扩张部触之亦发硬，膝上股四头肌肌肉变硬，有时基底固着，活动度变小，被动屈曲时紧张。

病变在1年以上者，膝部红肿可完全消失，股四头肌萎缩，但皮肤活动度良好，髌骨上下内外的活动度极小。膝关节可有一定范围的活动度，一般在 $30^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 之间，当膝关节达到最大屈曲时，可触及到明显的阻挡感。

（二）预防

（1）在整个固定期间，膝关节应置于微屈位，禁止处于伸直位，更不能处于过伸位。经常作足趾、踝关节的屈伸锻炼，股四头肌应保持反复的静止性收缩，以防止肌肉萎缩，弹性减低，出现膝关节僵硬。

（2）采用切开复位内固定治疗股骨干、股骨胫骨髁部骨折时，应尽可能地使骨折获得牢固地固定，以达到早期功能活动的目的。

（3）髌骨骨折无论是何种损伤类型，固定时间一般为4~6周。若超过8周，膝关节僵硬发生率增加。采用张力带内固定的髌骨骨折，4周后即可进行功能活动。髌骨骨折的早期活动，对膝关节屈曲功能恢复至关重要。

（4）避免骨折迟缓粘连的发生。消除一切能引起骨折迟缓愈合的因素。任何外固定时间的延长，都意味着膝关节将发生粘连僵硬。

（三）治疗

1. 病人自己锻炼

当骨折接近临床愈合时，外固定则应解除，让病人在床上做膝关节屈曲活动，力量以病人自己能耐受疼痛为准；或将患肢悬于床侧，利用重力的作用加大屈曲活动；也可用健侧小腿协助按于患侧小腿，以增大屈曲力量。若骨折完全愈合，可增加活动量，如病人自己扶墙用力下蹲；也可在他人帮助下屈曲膝关节，但力量应适中，不可急于求成而施用暴力，以免发生新的损伤。练功期间患膝局部应用活血止痛散或海桐皮汤熏洗，以减轻疼痛水肿，软化瘢痕组织。

2. 麻醉手法治疗

对病人长期合理的练功而膝关节功能改善不明显者，没有下列禁忌证者，可采用手法治疗。

- （1）老年性骨质疏松或长期外固定造成骨质废用性疏松脱钙明显者。
- （2）股骨、髌骨骨折未达到骨性愈合者。
- （3）膝关节局部组织肿胀，瘢痕坚硬，无菌性炎症症状仍较明显者。
- （4）X线片显示髌骨与股骨髁部关节面有骨性粘连融合者。
- （5）能够明确膝关节僵硬，屈曲受限是由股四头肌粘连，股中间肌瘢痕化所造成者。

以上情况手法治疗损害更大，可引起股四头肌腱、髌韧带撕脱、再骨折等，故应特别注

意。麻醉一般采用腰麻，其麻醉后肌肉松弛好。

手法步骤：麻醉成功后让患者头高位仰卧于手术台上，先按揉膝关节周围软组织，重点按摩股四头肌下半部，使肌肉、肌腱充分松弛，然后双手拇指与食指、中指夹住髌骨上下极，用力上、下、左、右推移髌骨，增加其活动度。10分钟后，将患者膝关节推至手术台尾部边缘，一助手固定病人大腿，另一助手双手握住踝关节，术者立于膝关节外侧双手扶住膝关节，嘱下助手慢慢用力向下按小腿，使膝关节逐渐加大屈曲。此时屈曲进展极慢，困难大，不可急于求成。屈曲一段时间再伸直膝关节，反复多次后，再继续屈曲，力量加大。这时术者应密切观察股四头肌腱、髌韧带紧张情况。屈曲至 $45^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 时可闻及膝关节内轻微撕裂声，此为粘连组织撕裂。粘连组织断裂声后膝关节屈曲稍易，这时再停止手法，伸直膝关节重复上述按摩5分钟，按摩后重新加大屈膝力量。膝关节屈曲达 90° 后改体位为俯卧位，此时术者自己操作，双手按住小腿向下压，屈曲膝关节。至此，屈曲变得容易，膝关节屈曲一般都能达 $125^{\circ}\sim 135^{\circ}$ 左右，达到此度数即可结束手法操作。

手法后的处理和辨证用药：术后用“8”字绷带或石膏托将膝关节固定于最大屈曲位2~3天，然后解除外固定，让病人于床上主动锻炼股四头肌和加强伸膝力量，同时每天被动屈膝2~3次，幅度必须达到或接近麻醉下手法屈曲之角度，1周后疼痛减轻，鼓励病人自己进行，10天后下床练功。

手法后第二天膝关节肿胀明显，第四天肿胀最重，皮温稍高且伴有疼痛，但不伴有全身症状，可采用活血化瘀、清热消肿止痛之法，方用桃红四物汤和三妙散加味。处方：桃仁10g、红花10g、生地12g、赤芍30g、川芎15g、当归尾30g、牛膝15g、黄柏9g、苍术9g、丹皮9g、木香9g、丹参18g、三七粉6g（冲）、车前草30g、元胡12g、甘草6g，每日一剂，症状消失后停药。

至肿胀疼痛消失或接近消失时，配合局部中药熏洗，疗效更好，常用熏洗药为活血止痛散或海桐皮汤等。

3. 手术治疗

膝关节僵硬屈曲，功能受限，虽经较长时间的锻炼或理疗，甚至在麻醉下手法治疗也无明显改善者可手术治疗。一般认为，手术在骨折后一年左右比较合适，不宜过早进行。因为骨折后膝关节功能恢复需要一定的时间。另外患者对手术松解的目的要有正确认识，凡是需要手术松解治疗的膝关节僵硬，即使经过正确彻底的手术治疗，也难以达到完全的功能恢复。术后患者需要艰苦的功能锻炼，对此要有充分的认识，总是要充分发挥患者的主动性和积极性，这是成功的关键。

伸膝装置的粘连松解，应按步骤探查，达到彻底松解粘连的目的。术前应根据病理改变，选择手术入路。若手术前估计病变在关节内，手术可由松解关节内粘连开始，手术时将关节腔内纤维束带彻底切断或切除。有时髌骨与股骨髁部关节面之间的纤维束带完全将关节软骨覆盖，应小心完全切除干净，露出软骨面。髌上滑囊也是粘连的重点部位，注意松解。关节囊的两侧常有广泛粘连，松解时紧贴骨面进行，不要损伤关节囊和内、外侧副韧带。松解基本完成后，台上手法屈膝检查，残余的粘连可通过屈曲膝关节将其撕断。若有明显阻挡感，表明仍有坚韧的粘连束带存在，通过手指触摸检查出并予以切断。通常手术松解膝关节屈曲超过 110° 即可认为达到目的。若膝关节僵硬屈曲受限是由股四头肌粘连所致，手术时应从骨折处开始，剥离股中间肌纤维瘢痕化组织，必要时可将瘢痕化组织切除，再配合手法屈曲使膝

关节达到最大屈曲范围。若仍有屈曲困难，可通过术后加强锻炼来改善。一般不应作股四头肌延长术，否则，伸肌将永远松弛。同时术后的练功需待4周后，肌腱愈合后才能进行，不加强锻炼，膝关节很容易重新出现僵硬。术中因瘢痕粘连剥离出血和渗血较多，故应特别注意止血。术后最好使用负压吸引引流48小时。膝关节置Pearson架上或用石膏托固定于膝关节最大屈曲位2~3天。功能锻炼可在术后当天即开始肌肉静止收缩，逐渐建立肌肉自主收缩反应。3天后每天2次活动膝关节，活动幅度应是手术时所获得的幅度。小范围的活动，希望幅度逐步改善是没有意义的，粘连将再次形成。伤口完全愈合后，可配合中药外洗，理疗，主动活动和被动活动逐步增加活动范围，一般患者在术后数月内主动伸膝有20~30°受限，因此，在练习屈膝的同时，不可忽视伸膝肌的锻炼。

参考文献

- 马光明,等. 闭合骨折平衡固定牵引架固定治疗陈旧性股骨干骨折 127 例小结. 中医正骨, 1991, 3(1): 27
- 马自雄. 胫骨远端关节内骨折的治疗. 骨与关节损伤杂志, 1990, 5(4): 238
- 马松立,等. 青少年股骨颈骨折的治疗. 中华创伤杂志, 1991, 7(1): 37
- 马树支,等. 微型外固定器加压治疗尺骨鹰嘴骨折 12 例报告. 中华创伤杂志, 1991, 7(3): 162
- 孔繁锦,等. 摇晃牵抖手法治疗肱骨外髁翻转骨折. 中华骨科杂志, 1985, 5(4): 225
- 韦加宁,等. 上肢外固定不当致前臂缺血挛缩 93 例分析. 中华外科杂志, 1988, 26(6): 340
- 王云钊. 代谢性骨病(骨质疏松、骨软化、骨转换). 中华放射杂志, 1991, (5): 305
- 王云钊. 代谢性骨病(病因、病理、重要临床 X 线表现). 中华放射杂志, 1992, (1): 65
- 王云钊,等. 原发性骨质疏松专题座谈会纪要. 中华外科杂志, 1992, 30(8): 470
- 王丰明,等. 中药外敷配合理疗治疗慢性骨髓炎. 中国骨伤, 1991, 4(5): 36
- 王文质. 关节内注药治疗膝关节结核的疗效观察. 中国骨伤, 1994, 7(2): 15
- 王方,等. 快速松解法治疗肩关节周围炎. 中医正骨, 1990, 2(3): 19
- 王亦璁,等. 骨与关节损伤. 北京: 人民卫生出版社, 1990: 603
- 王亦璁,等. 髌骨骨折治疗原则的实验依据. 创伤骨科学报, 1989, 4: 346
- 王亦璁,等. 从髌股关节的生物力学评价髌骨骨折的治疗. 创伤骨科学报, 1985, 3: 157
- 王亦璁,等. 膝半月板损伤的修复及临床治疗. 中华骨科杂志, 1990, 10(5): 378
- 王亦璁,等. 膝半月板损伤后临床处理的实验依据. 中华骨科杂志, 1991, 11(3): 184
- 王国平,等. 叩击法在肱骨干骨折治疗中的应用. 中医正骨, 1993, 5(1): 16
- 王世清. 肱骨髁上骨折并发肘内翻机制的探讨. 中华骨科杂志, 1985, 5(2): 83
- 王守全,等. 经皮穿刺植入骨钉治疗腕舟骨陈旧性骨折不连接. 中华外科杂志, 1992, 8(3): 131
- 王怀基. 介绍一种肱骨外科颈骨折合并肩关节脱位的复位和固定方法. 蚌埠医学院学报, 1987, 12(2): 136
- 王宝柱,等. 应用水平牵引、空心纸壳外固定治疗股骨干骨折. 中华骨科杂志, 1989, 9(6): 465
- 王铂欣,等. 熏洗法治疗骨性膝关节炎 185 例. 中国骨伤, 1994, 7(5): 27
- 王衍全. 二仙汤加减治疗 32 例成人股骨头坏死. 中医正骨, 1994, 7(5): 36
- 王战朝,等. 双向牵引治疗股骨髁上屈曲型骨折 9 例报告. 中医正骨, 1991, 3(1): 29
- 王洲,等. 局麻冷却液压扩张法治疗肩关节周围炎. 中国骨伤, 1992, 5(2): 18
- 牛家度,等. 髓白成形脂肪片植入法治疗先天性髋关节脱位. 山东医药, 1993, 33(2): 27
- 王容州,等. 闭合复位穿针固定治疗前臂骨折. 骨与关节损伤杂志, 1992, 7(3): 186
- 王乾兴,等. 成骨肉瘤综合治疗分析. 中华肿瘤杂志, 1990, 12(6): 459
- 仇湘中. 益气化痰解毒法治疗慢性骨髓炎疗效观察. 中医正骨, 1994, 6(4): 25
- 王雅芹,等. 尺骨鹰嘴牵引治疗小儿肱骨髁上骨折. 中华小儿外科杂志, 1986, 7(5): 292
- 卢子荣,等. 有限固定多功能髓支架治疗先天性髋关节脱位 86 例报告. 中华骨科杂志, 1993, 15(7): 416
- 卢汉生,等. 陈旧性重度肩锁关节脱位的治疗. 中华骨科杂志, 1990, 10(3): 225
- 田百超,等. 介绍一种小儿陈旧性孟氏骨折脱位治疗的新方法. 中华骨科杂志, 1987, 7(3): 207
- 付王庆,等. 腓骨骨栓骨膜游离移植治疗小儿股骨颈骨折. 中华创伤杂志, 1993, 9(4): 248
- 卢永辉. 双头加压螺纹钉贴股骨距内固定治疗股骨颈骨折. 中华创伤杂志, 1995, 11(3): 156

- 卢世壁,等.踝关节调整术治疗不稳定陈旧性踝关节骨折.中华骨科杂志,1985,5(5):271
- 孙继法,等.胫腓骨开放骨折伴软组织缺损的治疗.中华创伤杂志,1993,9(6):319
- 叶胜因.三合复位法治疗盖氏骨折.中国中医骨伤科杂志,1991,7(2):31
- 付常青.经皮撬拨治疗桡骨颈骨折.中华骨科杂志,1990,10(3):179
- 孙捷.牵拉提捺法治疗肩关节前脱位.中国中医骨伤科杂志,1991,7(2):18
- 刘卫东,等.改良 Salter 骨盆截骨术治疗先天性髋脱位疗效分析.中华骨科杂志,1994,14(8):470
- 李小如,等.经皮穿针内固定治疗肱骨外科颈骨折.湖北医学院学报,1984,9(4):41
- 李长源,等.应用改良的“8”字绷带法治疗肩锁关节全脱位.中华骨科杂志,1987,7(2):158
- 朱玉奎,等.双功能支架固定治疗幼儿先天性髋脱位.中华骨科杂志,1993,13(5):346
- 李宁,等.药物颈枕治疗颈椎病 212 例疗效观察.中医正骨,1994,6(2):19
- 向必聪.回旋法治疗儿童前臂下端双骨折背向移位 15 例.中国中医骨伤科杂志,1991,7(2):38
- 刘玉杰,等.加压滑动鹅头钉治疗股骨粗隆间骨折并发症探讨.中华创伤杂志,1995,11(3):156
- 朱汉民,等.老年骨质疏松的发生率及有关因素调查.中华医学杂志,1990,7(5):248
- 刘廷汉,等.后内侧松解并旋转皮瓣治疗小儿先天性马蹄内翻足.中华骨科杂志,1991,11(4):284
- 许伦祥.闭式钢针固定术治疗肱骨髁上骨折 12 例报告.中华小儿外科杂志,1988,9(2):81
- 刘兴炎. Colles 骨折畸形愈合的外科治疗.中华手外科杂志,1994,10(3):159
- 朱庆兰,等.颈椎及颈髓损伤 722 例报告.中华骨科杂志,1993,13(3):182
- 许刚,等.儿童髌骨骨折的诊断与处理.中华小儿外科杂志,1995,16(2):85
- 刘军,等.踝关节开放性骨折脱位.中华骨科杂志,1986,6(2):101
- 任志远.针灸刀治疗跟痛症.中国骨伤,1991,4(6):19
- 刘学志,等.改进牵引回旋法整复肩关节脱位.中医正骨,1990,2(3):45
- 刘沂,等.髋关节中心性骨折脱位.创伤骨科学报,1988,3:223
- 刘沂,等.距骨颈、体骨折合并距骨体脱位和距骨全脱位的治疗.创伤骨科学报,1987,4:334
- 刘沂,等.涉及距下关节面的距骨骨折的治疗.创伤骨科学报,1987,4:336
- 李学爽,等.手法和针撬治疗跟距下关节骨折.中国中医骨伤科杂志,1989,5(2):33
- 李维汉,等.早期肌力平衡术治疗先天性马蹄内翻足.中华小儿外科杂志,1995,16(4):238
- 刘贵华,等.携带式腰痛牵引器治疗腰痛症 100 例报告.中医正骨,1993,5(3):27
- 齐强,等.经皮激光椎间盘减压术的实验研究.中华外科杂志,1993,31(7):407
- 齐强,等.激光汽化椎间盘的动物实验研究. '93 下腰痛专题座谈会会议资料,1993,12
- 齐强,等.经皮激光椎间盘减压术治疗腰椎间盘突出症的初步报告. '93 下腰痛专题座谈会会议资料,1993,15
- 李超,等.腰椎管成形术的设计与临床应用.中国脊柱脊髓杂志,1994,4(1):1
- 李强,等.通督活血汤治疗腰椎管狭窄症的临床及实验研究.中医正骨,1991,3(3):9
- 李建民,等.复合型含抗肿瘤药物骨水泥的组织学及扫描电镜观察.中华骨科杂志,1993,13(4):254
- 朱通伯,等.皮牵甩肩法治疗肱骨近段骨折.中华骨科杂志,1988,8(6):402
- 李承球,等.肱骨干骨折并发桡神经损伤 31 例临床分析.中华外科杂志,1985,23(5):278
- 华锦明,等.肘内翻矫治的疗效分析.骨与关节损伤杂志,1991,6(1):12
- 刘善雄.小儿伸直型肱骨髁上骨折的旋转移位.中华小儿外科杂志,1992,13(2):97
- 李建博,等.前臂被动过度旋前是桡骨头半脱位的原因.中华骨科杂志,1990,10(3):206
- 李承球,等.孟氏骨折脱位诊断与治疗的几个问题.中华骨科杂志,1986,6(2):94
- 李稔生,等.用平衡牵引法治疗股骨粗隆间及粗隆下骨折.中华骨科杂志,1986,6(2):98
- 曲敬,等.交叉斯氏针固定儿童股骨髁上骨折 21 例分析.骨与关节损伤杂志,1990,5(3):160
- 李福,等.钢丝 U 形缝合固定术治疗粉碎性髌骨骨折.中华创伤杂志,1993,9(5):301
- 李超,等.严重踝关节骨折治疗方法探讨.骨与关节损伤杂志,1991,6(2):81

- 李起鸿,等.四肢长干骨骨折不连接的治疗.解放军医学杂志,1985,10(6):433
- 肖兴义,等.经皮抱骨式锁骨外固定器治疗锁骨骨折.中华外科杂志,1993,31(11):657
- 陈安民,等.利福平——陶瓷人工骨核治疗骨结核的实验研究与临床应用.中华骨科杂志,1992,12(1):18
- 吴启秋,等.利福喷丁在脊椎结核寒性脓肿中浓度的测定.中华骨科杂志,1994,14(1):35
- 沈霖,等.兔实验性肩关节周围炎局部病变组织中的氧自由基代谢变化.中国中医骨伤科,1994,2(6):7
- 陈俊军.穴位埋置皮内针治疗网球肘.中国针灸,1993,13(2):28
- 吴亦樵.小针刀三棱针圆柱分组治疗顽固性肱骨外上髁炎疗效对比分析.中国中医骨伤科,1994,2(3):27
- 陈松申,等.中药离子导入治疗足跟痛 560 例.浙江中医杂志,1993,28(8):349
- 孟宝贵.封闭合位疗法治疗小儿先天性肌性斜颈.中医正骨,1992,4(3):48
- 张英浩,等.高压蒸汽中药治疗腰腿痛.中国骨伤,1991,4(6):32
- 张红旭.经皮激光椎间盘髓核切除术(译文).国外医学,创伤与外科基本问题分册,1993,14(2):86
- 汪功久.椎管减压加棘突造盖治疗腰椎管狭窄症.中国脊柱脊髓杂志,1993,3(4):169
- 吴启秋,等.液压冷冻在脊柱肿瘤手术中的应用.中华外科杂志,1993,31(2):85
- 谷遐龄,等.严重移位的肱骨髁上骨折 68 例报告.创伤杂志,1987,3(1):47
- 宋仲玉,等.手术治疗肱骨髁上骨折 98 例分析.中华小儿外科杂志,1992,13(1):44
- 陈建平,等.小儿肱骨外髁骨折的手法整复.中华小儿外科杂志,1995,16(1):55
- 肖德富,等.肱骨髁间骨折的非手术治疗.山西医药杂志,1984,13(1):9
- 陈广祯.切开复位、克氏针内固定和血管束植入术治疗经舟骨月骨周围腕骨脱位.中华手外科杂志,1994,10(3):164
- 汪功文,等.旋前方肌肌骨瓣治疗腕月骨无菌性坏死.中华手外科杂志,1990,6(3):113
- 邵新中,等.月骨缺血性坏死的治疗.中华手外科杂志,1993,9(3):146
- 吴水培,等.掌长肌腱转位治疗下尺桡关节脱位.中华手外科杂志,1994,10(3):180
- 何蔼民,等.Bennett 氏骨折脱位诊治失误分析.中华手外科杂志,1993,9(3):154
- 吴振东,等.复合损伤性髌关节后脱位的远期疗效分析.中华骨科杂志,1989,9(3):175
- 肖永安,等.陈旧性股骨颈骨折.中华骨科杂志,1990,9(3):178
- 吴守义,等.儿童股骨颈骨折.中华骨科杂志,1989,9(3):178
- 吴苏稼,等.儿童长骨干骨折后继发过度生长.中华小儿外科杂志,1990,11(3):175
- 陆裕朴,等.部分切除术治疗髌骨横断及一端粉碎性骨折的远期疗效.中华骨科杂志,1985,5(5):180
- 孟和,等.复合固定器治疗不稳定性胫腓骨骨折 1033 例临床报告.中华骨科杂志,1990,10(3):186
- 陈艺新,等.骨外固定架与皮瓣移植治疗开放性胫腓骨骨折.中华创伤杂志,1993,9(6):359
- 邵光湘,等.骨缺血与坏死病.青岛:青岛出版社,1988
- 邱贵兴.骨关节炎的病因探讨.国外医学外科学分册,1983,(6):355
- 陈之才.类风湿性关节炎的治疗重点与法则.上海中医药杂志,1987,(11):12
- 沈霖,等.中西医结合治疗慢性化脓性骨髓炎 114 例临床观察.中医正骨,1991,(4):15
- 陆裕朴,等.实用骨科学.北京:人民军医出版社,1991
- 林成君,等.前臂双骨折内固定方法的比较研究.骨与关节损伤杂志,1991,6(3):145
- 张会来,等.谈科雷氏骨折手法复位中易出现的问题.中国中医骨伤科杂志,1991,7(5):25
- 周泰仁,等.孟氏骨折并发骨间背神经损伤.中华骨科杂志,1987,7(3):201
- 张康乐.腕舟状骨腰部骨折石膏固定位置的探讨.骨与关节损伤杂志,1993,8(1):21
- 杨顺元,等.袖珍式掌指骨牵引支具治疗 Bennett 氏骨折.中华手外科杂志,1994,9(3):187
- 周裕仓,等.三角纤维软骨损伤的临床诊断和治疗.中医正骨,1992,4(3):4
- 范丰川,等.斯氏针内固定治疗股骨颈骨折 136 例.骨与关节损伤杂志,1993,8(3):156
- 杨述华,等.外展牵引固定架治疗股骨粗隆间骨折.中华创伤杂志,1991,7(1):53

- 范源,等. 新生儿股骨干骨折. 创伤骨科学报, 1988, 4: 33.
- 张世华,等. 股骨远端骨折分离 9 例报告. 中医正骨, 1992, 4(2): 28
- 周维江,等. 张力带内固定治疗髌骨骨折的并发症. 中华骨科杂志, 1991, 11(1): 75
- 张中南,等. 缝合修复和关节外固定治疗急性边缘型半月板损伤的比较实验研究. 中华骨科杂志, 1989, 9(3): 205
- 张铁良,等. 跟骨关节内骨折的复位与固定. 中华骨科杂志, 增刊号: 4
- 林景荣. 胫骨高位截骨术治疗伴膝内翻的膝骨性关节炎. 中华医学杂志, 1992, 72(10): 586
- 周林宽,等. 五藤汤治疗类风湿性关节炎 101 例疗效观察. 中医正骨, 1992, 4: 15
- 杨克勤,等. 矫形外科学. 上海: 上海科学技术出版社, 1986
- 杨迪生,等. 隐神经卡压症的诊断和治疗. 中华外科杂志, 1988, 26(8): 464
- 罗润明,等. 颅环——骨盆环牵引治疗儿童脊柱结核后突畸形的作用. 中华小儿外科杂志, 1993, 14(1): 5
- 赵伟,等. 对侧挤压法治疗小关节紊乱症. 中国骨伤, 1991, 4(6): 27
- 胡有谷. 腰椎间盘的超微结构、生物化学、生物力学和免疫机制. '93 下腰痛专题座谈会会议资料, 1993, 1
- 钟景春,等. 卡铂治疗骨与软组织恶性肿瘤. 中华骨科杂志, 1993, 13(3): 202
- 俞辉国,等. 儿童肱骨髁上骨折所造成的肘内翻畸形. 骨与关节损伤杂志, 1991, 6(3): 129
- 俞辉国,等. 转动对肱骨髁上骨折愈合的影响. 骨与关节损伤杂志, 1991, 6(3): 150
- 侯树慧,等. 应用髁间复位固定器治疗肱骨髁间骨折的研究. 中华骨科杂志, 1990, 10(3): 183
- 姜友民. 钳夹固定治疗尺骨鹰嘴骨折. 中华骨科杂志, 1987, 7(5): 398
- 赵建中. 孟氏骨折撬拨复位法. 陕西新医药, 1986, 15(8): 48
- 胡纯义. 桡骨远端伸直型骨折整复体会. 中国中医骨伤科杂志, 1992, 8(1): 35
- 赵建宁,等. Barton 骨折 5 例报告. 中华手外科杂志, 1993, 9(3): 136
- 姜长明,等. 带旋前方肌蒂肌骨瓣的临床应用. 中华手外科杂志, 1994, 10(3): 145
- 闻善乐,等. 月骨脱位 8 例报告. 中华骨科杂志, 1987, 7(5): 356
- 郭万民. 单纯性腕关节后脱位长期随访的结果. 骨与关节损伤杂志, 1990, 5(4): 235
- 信士卿,等. 青壮年股骨颈骨折. 中华创伤杂志, 1988, 4(1): 41
- 姚树源,等. 带旋髂深血管蒂髂骨植骨治疗成人股骨头无菌性坏死. 中华骨科杂志, 1994, 14(6): 324
- 荣金刚. 双针起重机式固定架治疗股骨粗隆间骨折. 中华骨科杂志, 1986, 6(2): 81
- 胥少汀,等. 改良张力带钢丝内固定治疗髌骨骨折的实验研究及临床应用. 中华骨科杂志, 1987, 7(4): 309
- 姜明轩,等. 胫骨多段骨折. 中华骨科杂志, 1986, 6(6): 412
- 郭金铭. 补骨汤合神效散治疗股骨头缺血性坏死 50 例临床观察. 中医正骨, 1991, (4): 17
- 郭巨灵. 临床骨科学(骨病). 北京: 第 1 版, 人民卫生出版社
- 郭巨灵. 常见骨关节炎的诊断和治疗. 中华骨科杂志, 1986, (4): 310
- 姚清华. 骨质疏松(发病机制与治疗原则). 中华骨科杂志, 1982, 2(1): 60
- 郭世级,等. 老年性骨质疏松的诊断及脊柱压缩性骨折. 中华骨科杂志, 1983, 3(2): 88
- 莫勋南,等. 敞开运动疗法治疗化脓性膝关节炎(译文). 中医正骨, 1992, 3(4): 47
- 夏振信,等. 颈椎新方治疗颈椎病的临床及实验研究. 中国中医骨伤科杂志, 1995, 3(3): 49
- 耿卫国,等. 大剂量液体骶管内滴注疗法治疗腰椎间盘突出症. 中国脊柱脊髓杂志, 1994, 4(1): 26
- 徐华梓,等. 儿童严重型肱骨髁上骨折手术治疗远期疗效分析. 中华创伤杂志, 1993, 9(6): 346
- 徐贺明. 经皮钢针撬拨治疗肱骨外髁翻转骨折 26 例. 中医正骨, 1991, (2): 15
- 桑名昌,等. 肱骨外髁骨折手法闭合复位与桡侧副韧带关系的研究. 中国中医骨伤科杂志, 1991, 7(3): 7
- 徐玉良,等. 弹性髓内圆针治疗尺桡骨骨折. 骨与关节损伤杂志, 1988, 3(2): 100
- 韩铭,等. 合力骨牵引治疗腕关节中心性脱位. 中医正骨, 1991, 3(1): 22
- 陶松年,等. 腕关节后脱位伴骨折 21 例报告. 骨与关节损伤杂志, 1993, 8(1): 21

- 袁兰培,等.闭合式髓内插针治疗股骨干骨折.中华创伤杂志,1992,7(3):186
- 高玉山,等.移位跟骨骨折手法复位固定方法的研究及临床应用.中国中医骨伤科杂志,1991,7(4):27
- 党耕町,等.无骨折脱位的颈部创伤引起的颈脊髓损伤.中华骨科杂志,1987,7(1):11
- 诸福度.股骨头无菌性坏死的辨证论治.上海中医药杂志,1986,(1):19
- 黄国志,等.经皮选择性射频热凝腰脊神经后支治疗腰痛.中国脊柱脊髓杂志,1994,4(6):266
- 章永东,等.腰后关节紊乱症与腰脊神经后内侧支关系的临床与实验研究.中国骨伤,1994,7(4):5
- 黄琪裳,等.小儿肱骨髁上骨折合并循环障碍的处理.湖北医学院学报,1987,8(2):166
- 焦云鸿.盖氏骨折20例临床分析.江苏医药,1986,12(7):388
- 游瑞燕.科雷氏骨折合并腕舟骨骨折漏诊24例报告.骨与关节损伤杂志,1993,8(3):181
- 黄淦堂,等.经皮三角针内固定治疗股骨颈骨折.中华骨科杂志,1986,6(6):406
- 鹿均先,等.双角钢板内固定治疗股骨髁上骨折.中华骨科杂志,1987,7(5):399
- 梁雨田,等.带蒂腓骨移植加植骨治疗胫腓骨骨缺损.中华创伤杂志,1993,9(6):322
- 黄昌林,等.距骨骨折脱位手术入路的解剖研究与临床应用.骨与关节损伤杂志,1992,7(3):148
- 谢可永,等.补肾益精法治疗骨质疏松症的临床观察.中医杂志,1986,(6):40
- 谢可永.补肾法治疗骨质疏松症55例的疗效观察.上海中医药杂志,1996,(11):30
- 董天祥.容易误诊的鹰嘴突小片撕脱骨折.中华骨科杂志,1985,5(1):40
- 鲁英,等.203例股骨粗隆间骨折治疗分析.骨与关节损伤杂志,1991,6(1):7
- 焦树德.诊治类风湿性关节炎的体会.中医杂志,1982,(1):16
- 程春生,等.慢性骨髓炎治疗国内外进展.中医正骨,1991,(4):32
- 蔡永增,等.304例桡骨小头骨折临床疗效观察.中国中医骨伤科杂志,1991,7(6):12
- 鲍礼文,等.骨盆骨折263例临床分析.中国中医骨伤科杂志,1991,7(6):19
- 勒安民,等.下胫腓联合韧带损伤的观察.骨与关节损伤杂志,1991,6(2):84
- 蓝世隆,等.中医治疗慢性骨髓炎近况.广西中医药,1989,(12):36
- 熊昌源,等.肩痛散通电加热外敷治疗肩周炎137例.中国骨伤,1994,7(6):42
- 谭远超,等.带旋髂深血管蒂髂骨块转位移植治疗青壮年股骨颈骨折.创伤骨科学报,1989,(1):34
- 廖龙元,等.带血管蒂髂骨移植治疗陈旧性股骨颈骨折.中华创伤杂志,1993,9(6):363
- 蔡汝滨,等.对158个胫骨开放骨折伤口闭合问题的探讨.中华骨科杂志,1989,9(3):186
- 翟明玉,等.距骨骨折46例报告.中华创伤杂志,1993,9(3):150
- 黎君若,等.中药促进骨折愈合的临床研究.中西医结合杂志,1985,5(7):402
- 戴俭华,等.Colles骨折治疗中若干问题的讨论.中医正骨,1993,5(1):14
- 戴振国,等.水平牵引治疗股骨干骨折115例报告.中医正骨,1993,5(2):23

[G e n e r a l I n f o r m a t i o n]
书名= 中西医结合专科病诊疗大系 骨伤科病学
作者=
页数= 4 2 6
S S 号= 1 0 3 0 3 9 8 5
出版日期=