

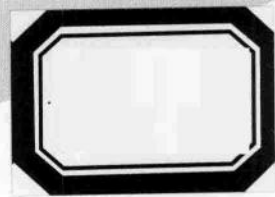
股骨近端骨折手术的 要点与图解

Gugu Jinduan Guzhe Shoushu De Yaodian Yu Tujie

张文贤 申建军 赵 萍 主编



甘肃科学技术出版社



股骨近端骨折手术的 要点与图解

Gugu Jinduan Guzhe Shoushu De Yaodian Yu Tujie

主 编：张文贤 申建军 赵 萍

副主编：李盛华 冯康虎 张晓刚

编 委：廖敏捷 方鹏飞 王大耀 周 军 白登彦 陈晓飞



甘肃科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

股骨近端骨折手术的要点与图解 / 张文贤, 申建军, 赵萍主编. -- 兰州: 甘肃科学技术出版社, 2013. 12
ISBN 978-7-5424-1876-0

I. ①股… II. ①张… ②申… ③赵… III. ①股骨 - 骨折 - 外科手术 - 图解 IV. ①R683.42-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 296406 号

出 版 人 吉西平
责任编辑 毕 伟 (0931-8773230)
封面设计 敏 慧
出版发行 甘肃科学技术出版社(兰州市读者大道 568 号 0931-8773230)
印 刷 兰州中科印务有限责任公司
开 本 787mm × 1092mm 1/16
印 张 15.25
字 数 372 千
插 页 2
版 次 2013 年 12 月第 1 版 2013 年 12 月第 1 次印刷
印 数 1~1000
书 号 ISBN 978-7-5424-1876-0
定 价 30.00 元

序一

甘肃省中医院骨科 李盛华教授

张文贤、申建军、赵萍医师主编的《股骨近端骨折手术要点与图解》一书,内容详实、新颖、实践性强,较全面的体现了近年来创伤骨科领域中所呈现的基本骨科理念,对广大骨科医师开展股骨近端骨折骨科手术操作帮助很大。本书主要根据几位年轻医生们多年以来临床处理股骨近端骨折手术的实践经验结合相关文献理论知识介绍了股骨近端骨折手术的目的、意义、原则、要点、并发症、适应症、禁忌症、手术操作(术前评估、麻醉、体位、手术操作程序、术后处理)并附有他们在实际工作中长期积累下来的大量典型病例资料和照片的介绍,又收集了近十年以来杂志上报道的临床常见、很有实用价值的资料和方法。其中包含着几位年轻作者从事骨科专业的经验和从实践中总结出来的理论结晶,希望读者能够认真理解、领会和掌握书中的知识。

2013年8月19日

序二

张晓刚

骨折手术是治疗骨伤科疾病的重要手段,解剖生物力学的发展,数字影像学技术的进步以及内固定器械的不断更新与完善,使绝大多数骨折能够通过手术方式得到完美治疗,今天的骨科手术无论手术方式、类型,还是处理的复杂程度等等一系列问题,都是以往所不可比拟的。但是,并不是所有骨折都需要手术,针对不同伤者不同骨折类型是否能合理手术适应症,术后患者肢体功能是否恢复正常,永远是医生们永恒的追求,手术没有最好,只有更好!为了能使骨科医生能够在手术前,针对性地掌握手术的适应症和先进的技术知识,借以指导手术进程,避免盲目性和不必要的损伤,提高手术的质量和理论水平,正是作者撰编此书的主要目的。

此书在骨折治疗的理念与原则上,将AO对骨折治疗所采取的解剖复位与重建以及符合生物力学的坚强内固定原则,BO所倡导的对骨折的生物学固定,即微创内固定技术,中国传统医学与现代医学相结合所形成的骨折治疗技术原则,即动静结合、筋骨并重、内外兼治、医患合作,也就是我们所提倡的CO理念融会贯通,在骨伤科临床中应用自如,对提高骨折的临床治愈率和术后功能康复均有重要意义。

作者张文贤主任热爱骨科专业工作,勤于思考,乐于钻研,在骨科临床与科研方面成果丰硕,经过多年的骨科临床经验的积累,对骨折的治疗与康复方面有自己独到的见解,特别是在创伤骨科中所提倡的微创、无创外科技术的应用,以保护骨折端局部的组织结构的完整性和血液供应为基础,结合AO、BO、CO治疗骨折的理念与原则深入研究与临床应用取得了较好的成效。

在我国医学技术日新月异的变革的情况下,对临床骨科医生的要求不仅仅是临床技术方面,还要在对交叉学科方面有所了解,将现代医学前言和相关学科相结合,应用细胞分子生物学、现代免疫学、基因工程技术、康复医学等学科与临床骨科紧密结合,是未来骨科学发

展的核心与热点。

骨科手术做为一个重要的骨科疾病的治疗方法，它需要我们不断的深入研究，广泛应用，全面发展，扩大适应证范围，使之更加完善，避免技术操作失误，这正是我所希望的。

我推荐此书给所有的同道，不管是从事中医和西医的都可以研读此书，并希望读者以高度的社会责任感，科学创新的精神，以解决医疗实际问题为第一标准，以患者的利益为最高原则来阅读此书，对它的不足甚至缺点以满腔的热情来帮助它、完善它、提高它。

人对自然的认识，对自身的认识都是无穷尽的。“认识从实践始，经过实践得到了理论的认识，还须再回到实践中去。”古人云：“智者千虑必有一失，愚者千虑必有一得。”让这一古训始终提醒我们敞开宽阔的胸怀去拥抱、憧憬骨科学发展的未来，指引我们不断向医学的高峰攀登，为骨科学的发展谱写新的篇章。

前 言

骨折的治疗早在文字记载以前就开始了,从文字或图画记载中发现治疗骨折最早的方法是原始的夹板固定技术,树枝、树皮、竹片等都是原始的骨折固定器材。早期的文字记载有用泥土树胶混合物以及面粉和蛋清混合后固定骨折以及阿拉伯人用石膏浆倒在骨折肢体周围待凝固后来治疗骨折。后者应用了几个世纪后才传到欧洲,欧洲人借此发明了治疗骨折盛行至今的石膏绷带,再后来发明了功能性支具。早期文字还记载用牵引方法来治疗骨折。直到150年以前,开放性骨折几乎和死亡是 synonym,通常需要立即截肢,截肢本身又带来因出血和感染引起的高死亡率。随着无菌术、麻醉术和冶金术的发展,19世纪人类试行用手术治疗骨折,最初用金属丝固定骨折,后有螺钉(1840)、外固定器材(1843)、钢板(1886)。骨折的髓内固定曾使用过银钉、象牙、牛骨、人骨等,直到1940年才有用细的金属棒来作髓内固定。Robert Danis被认为是现代接骨术(Osteosynthesis)之父,他提出满意的接骨术必须达到以下三个目的:立即、主动活动肌肉及邻近关节的可能、骨折端的完全复位、没有明显骨痂形成的骨折一期愈合。年轻的瑞士医生 Maurice MttUer 看到 Danis 的观点后大受鼓舞并去布鲁塞尔拜见 Robert Danis,回国后组成了著名的 AO 小组,决定接受和发展 Danis 提出的接骨术原则并研究其科学基础。他们以及相关的其他医生经过多年的共同努力结出了硕果,为现代接骨术奠定了基础。Gavriil A. Ilizarov 独树一帜,发现了牵引性成骨(distraction osteogenesis)现象,Emile Letoumel 对骨盆和髌臼骨折的手术研究等都对创伤骨科的发展做出了巨大的贡献。

在治疗理念方面:AO 的骨折治疗原则日益得到接受和普及,除了早先提出的原则即骨折端的解剖复位、满足局部生物力学需要而设计的坚强内固定、肌肉及骨折部位邻近关节早期、主动、无痛的活动经受住了时间的考验之外,又提出新的原则:应用微创外科技术操作以保护骨折端和软组织的血运、“积极的创伤治疗”,后者指对长骨和骨盆骨折在伤后数小时内尽早进行内固定等治疗,这不仅对于迅速和完全恢复局部损伤具有重要作用,而且在减少继发病症和降低死亡率方面具有明显优势。

在骨折诊断手段和治疗方法方面,将先进的图像重建技术与CT相结合构成三维CT重建,它能立体、直观地显示骨折的特征,对临床诊断和治疗有很大帮助,是近年来骨科影像学的一大发展。

20世纪90年代以来关节镜检查 and 手术有了长足的发展,国际上膝关节镜的应用主要集中在运动损伤的检查和治疗上。关节镜对新鲜或陈旧性的髌间嵴撕脱性骨折治疗的效果是满意的;关节镜可以直观地诊断胫骨平台骨折,并能保证骨折精确复位,进行小切口内固定并通过关节镜观察螺钉是否进入关节腔、指导螺钉的进针方向和松紧度,还能清除嵌入的小骨片和破碎的半月板;桡骨远端骨折通过关节镜下克氏针固定术,可直接观察桡腕关节内滑膜、关节面、腕骨间韧带和远尺桡关节的损伤情况,能够做到关节面复位准确、保证坚强内固定的进行并及时处理关节内伴随损伤,达到早期活动、恢复功能的目的。

在修复长骨大段骨缺损方面:(1)运用显微外科技术进行带血管的自体或异体骨、自体骨膜或自体骨膜加脱钙骨基质移植,前者实现了骨的直接愈合,不同于以往骨移植漫长的爬行替代过程。(2)大块同种异体骨和半关节移植。(3)自体半侧腓骨髓腔内移植加松质骨移植和梯型钢板固定。(4)非生物性骨移植替代材料修复骨缺损、中空型胫骨上端假体加植骨及重建韧带结构。(5)骨外固定技术不植骨修复骨缺损,手术特点是将骨延长术和骨断端加压外固定相结合,通过生物学和生物力学作用因素,依靠骨自身的再生修复能力完成骨愈合。有以下两种基本方法:①骨断端间的加压结合延长;②骨节段延长移位。

在骨折内固定材料方面:(1)限制接触型动力加压钢板(LC-DCP):由于钢板底面的沟槽设计同普通钢板相比具有三个优势:①减少骨与钢板的接触所造成的损伤而改善骨的血液循环;②允许在钢板下的某些部位形成少量骨桥,可以减少未愈合骨折间隙的应力集中;③钢板的强度分布更为均匀。(2)重建钢板:该钢板不但可以在长轴方向扭转和弯曲,还可以在宽度方向弯曲,适用于具有极为复杂形态的髌臼周围及骨盆、肱骨远端、颌面骨等骨折固定。(3)支持钢板:可以防止由于剪式或弯曲应力造成的轴向畸形,适用于干骺部位或皮质已粉碎而受到负荷的区域。(4)特殊设计的钢板:"T"型、"L"型、"三叶式"、"髌支持"等钢板,主要用于骨的干骺区域的骨折固定。(5)桥形钢板和波形钢板:用于桥接严重粉碎的骨折,可以保护局部骨块的血运和便于植骨的成活。(6)外固定架:通过用较粗的针(Sehanz 钉)和使穿针产生放射状前负荷两项技术可以明显降低穿针松动和针孔感染。(7)纯钛板:不溶解、不过敏,又能将强度和韧性很好的结合在一起,但价格比钢板贵。(8)聚合材料、生物降解性聚合物材料、陶瓷材料等正在研制和开发中,有的已在临床中应用。

在开放性骨折的治疗方面:(1)显微外科的发展大大丰富了闭合伤口的手段,使严重开放性骨折得以顺利愈合,缩短治疗时间,甚至可以保存以往无法保存的肢体;(2)采用较细的带锁髓内针不扩大髓腔,可以大大降低感染率。

在骨盆与髌臼骨折的治疗:骨盆骨折常继发骨盆血管损伤引起大出血,早期快速、有效止血就显得尤为重要。Rothenberger 等认为骨盆骨折的直接死因 69% 为出血,15% 是因骨盆出血所致的急性肾衰,另外 15% 是骨盆血肿引起的败血症,就是说骨盆骨折的死亡原因都是直接或间接因骨盆出血所致。经导管动脉栓塞术(transcatheter arterial embolization, TAE)治疗骨盆骨折大出血取得了满意疗效。TAE 较效果值得怀疑的、既往又是唯一的治疗方法—髂内动脉结扎术的优势,在于后者只结扎主干仍有丰富的侧枝循环,而前者栓塞髂

内动脉时其分支亦被栓塞,效果肯定。髋臼骨折的精确诊断以及复位内固定技术的发展,对恢复髋臼骨折患者的肢体功能、减少创伤性骨性关节炎的发生、推迟人工髋关节置换术的时间均取得了肯定的效果。

随着人类社会的快速发展,创伤已成为一个极其严重的医学和社会问题,也是骨科的常见问题。在骨折治疗原则上,主要体现在从生物学和机械力学两方面考虑进行骨结构重建,把生物固定与机械固定,髓内固定与髓外固定相结合。随着微创技术与理论的广为接受,更多的骨科医师在治疗长管状骨骨折时倾向于采用闭合复位、交锁髓内针和经皮钢板技术。如何提高创伤治疗的临床效果,促进骨折迅速愈合,加速关节功能的尽早恢复,将是下世纪创伤骨科的主要研究课题。

人类的文化素质不断提高,对生存权利和生活质量的要求越来越高,这些均为创伤骨科医生提出了更新的要求。在新的世纪,异体组织移植和组织工程学将是两驾并列向前的赛车,胜者将会给肢体严重毁损伤重建乃至整个医学带来革命性的胜利;期间组织再生和修复以及免疫学将得到充分的发展,前者会使脊髓和周围神经损伤患者得到彻底的康复;可吸收的、对骨折能提供坚强内固定的材料的开发将使骨折患者免于二次手术之苦;关节镜及相关治疗科学的发展将使骨科多数手术实现微型化;基因工程技术及其它生物学技术的深入发展将会给创伤骨科治疗学带来难以想象的变化。

本书共包括四章。第一章为股骨头骨折手术要点与图解,第二章为股骨颈骨折手术要点与图解,由赵萍撰稿,12万余字;第三章为股骨粗隆间骨折手术要点与图解,由张文贤撰稿,12万余字;第四章为股骨粗隆下骨折手术要点与图解,由申建军撰稿,12万余字。主要根据多年以来我们临床处理股骨近端骨折手术的实践经验结合文献理论知识介绍了手术的目的、意义、原则、要点、并发症、适应症、禁忌症、手术操作(术前评估、麻醉、体位、手术操作程序、术后处理)、典型病例介绍、分析并附有参考文献。

在本书的编写过程中得到了各位同仁、专家们的大力支持与支持,在此深表谢意!

多年以来,根据自己对创伤骨科的了解,始终都有撰写一部建立在自己临床与理论基础之上的著作冲动,尽管有些方法、理念以及资料显得不够全面、新颖、深刻,但我们认为它能够很实际的解决一些问题,特别是对于一些年轻而且有心的专业人士,此书还是大有裨益的,虽然书中在有些章节的编排中存在诸多纰漏,也缺乏一定的深度和逻辑性,可是我们相信编者确实脚踏实地的做了很多实际的工作。在此章节的续写过程中,我引述了文献上许多内容,就是想说明在创伤骨科这个领域中,通过理论联系实践我们与许多骨科前辈们在处理骨科疾患的核心知识方面有相同的理解与认识。

张文贤

2013年8月6日

目 录

第一章 股骨头骨折 / 1

第一节 总 论 / 1

第二节 骨块切除术治疗 Pipkin I 型股骨头骨折 / 8

第三节 Berne 入路治疗 Pipkin I、II 型股骨头骨折 / 11

第四节 后外侧入路可吸收螺钉内固定治疗股骨头骨折 / 13

第五节 人工全髋关节置换治疗中老年 Pipkin IV 型股骨头骨折 / 16

第六节 髋关节后脱位合并股骨头骨折的治疗进展 / 18

第二章 股骨颈骨折 / 25

第一节 总 论 / 25

第二节 牵引闭合复位 / 46

第三节 闭合复位空心螺钉内固定 / 47

第四节 经皮加压螺纹钉合用克氏针固定 / 50

第五节 经皮空心钉加肌骨瓣固定 / 51

第六节 部分阔筋膜张肌及部分缝匠肌蒂骨瓣移植术 / 53

第七节 带旋髂深血管骨瓣移植加空心加压螺钉固定 / 55

第八节 腓骨带血管移植联合加压螺纹钉固定 / 57

第九节 人工假体置换术 / 60

第十节 陈旧性股骨颈骨折的治疗 / 64

第十一节 股骨颈骨折不愈合的治疗进展 / 67

第三章 股骨粗隆间骨折 / 85

第一节 总 论 / 85

第二节 经皮微创固定 / 115

第三节	滑动加压螺钉内固定(dynamic hip screw,DHS)	/ 121
第四节	股骨近端钉(proximal femoral nail,PFN)	/ 132
第五节	股骨重建钉(reconstructive nail)	/ 135
第六节	Gamma 钉	/ 140
第七节	角钢板	/ 142
第八节	人工关节置换	/ 144
第九节	InterTan 钉	/ 149
第十节	锁定钢板	/ 151
第十一节	动力髁螺钉	/ 153
第十二节	进展及难点分析	/ 155
第四章	股骨粗隆下骨折	/ 165
第一节	总 论	/ 165
第二节	经皮微创内固定(less invasive stabilization systems,LISS)	/ 180
第三节	滑动加压螺钉内固定(DHS 或 DCS)	/ 185
第四节	股骨近端钉(PFN 或 PFNA)	/ 194
第五节	股骨重建钉(reconstructive nail)	/ 204
第六节	Gamma 钉	/ 211
第七节	角钢板	/ 216
第八节	股骨近端锁定钢板	/ 220
第九节	股骨近端解剖钢板	/ 223
第十节	外固定支架	/ 226

第一章 股骨头骨折

第一节 总 论

单纯股骨头骨折临床上十分罕见，通常伴有髋关节前脱位或后脱位，也可合并髋臼骨折。文献报道髋关节后脱位合并股骨头骨折的发生率约为 10%^[1-2]。在国外被称为 Pipkin 骨折，文献报道也不是很多，此类骨折在国外被认为是“汽车仪表盘损伤”（Dash.board injury），随着高速度交通事故的发生增加，导致这种骨折的发生率明显增加，目前股骨头骨折在各型髋关节骨折中约占 7%^[3]。

一、受伤机制

此种骨折多由较大的暴力引起，在高速的交通事故中较常见，青年男性较女性更容易发生这种损伤，Sah 等在研究后表明高体重的男性尤其是伴有股骨前倾角减小者通常较易发生这种损伤^[4]。通常女性较男性股骨前倾角较大，并且髋臼的前倾、前屈对股骨头的包容较好，这种解剖上的差别可能会降低女性患者髋关节损伤的发生率，但同时可能增加膝关节、股骨干骨折的发生。而在 Moira Davenport 的文章中指出，髋关节的骨折即发生股骨头、股骨颈、髋臼的骨折，女性的发生率是男性的 2~3 倍，至少 75% 的髋部骨折发生于女性患者，在白人中女

性和男性一生中发生髌部骨折的比率分别为 15% 和 5%，股骨颈骨折女性的发生率是男性的 4 倍，而关节内骨折是男性的 5 倍。这可能与女性绝经后骨质疏松以及平均寿命较男性长有关。病理特点是在股骨头后脱位的过程中集中于股骨头部的强大力量与髌臼后壁撞击，导致股骨头骨折的发生。创伤瞬间屈髋大于 60° 时，因股骨头局部与髌臼后壁接触面较小，除发生股骨头骨折外，同时伴有髌关节后脱位。若小于 60° ，则股骨头与髌臼后壁接触较多，除可发生股骨头骨折、后脱位外。还可导致髌臼骨折，后脱位使关节囊撕裂，关节囊血供受到不同程度损伤，从而影响股骨头血供，可能导致股骨头坏死。而股骨头由于特殊的功能及解剖关系，处理不当往往会产生如股骨头缺血坏死、创伤性关节炎等一系列并发症。

二、股骨头的应用解剖

髌关节虽然是一个典型的杵臼关节，髌臼并没有对髌关节施行一个很好的保护，髌关节并没有明显的支持韧带，而且其最主要的稳定结构是关节囊及其周围的韧带，附着于股骨近端的肌肉，以及外露的关节液的流体力学所产生的粘滞力。

供应股骨头的血运由以下三组动脉构成：

支持带动脉：在股骨颈的后上及后下部，一般有 3~4 条支持带动脉，由旋骨内外侧动脉发出，沿滑膜深面上行，在接近股骨头的边缘穿入，然后转弯约 45° ，至股骨头中心与股骨滋养动脉有丰富吻合，在 80% 的尸体中，也与股骨头动脉相吻合。

股骨滋养动脉：股骨滋养动脉在股骨干髓腔内走行。

股骨头韧带动脉：动脉只当骨化中心延伸至股骨头凹时（12~14 岁），始进入股骨头内，它由闭孔动脉的后支发出，经髌臼横韧带下方进入。

股骨颈囊内骨折很可能损伤供应股骨头的 3 组血管，股骨颈部移位的骨块通常能够损伤关节囊支持带血管，并且撕裂髓内血管，而在成年人中供应一小部分血液的圆韧带动脉通常不会损伤。如果出血存留在关节囊内，将会增加囊内压，进一步损伤股骨头。

股骨头骨折的发病机制通常称为“仪表盘损伤”。一般在髌关节屈曲、内收及内旋，下肢遭到强大外力时，使股骨颈前缘紧接髌臼前缘，而形成以此为支点的杠杆，髌关节囊的后部和下部极为紧张，如该部被撕裂，股骨头即脱向后上方，停留在坐骨切迹以前的髌骨翼上。在少数后脱位的患者，向上后移位的股骨头可挤压坐骨神经，引起坐骨神经的麻痹，但一般脱位整复后，多能恢复。损伤时若髌关节处于内收位，可发生神经损伤。

单纯的脱位，而当处于中立位或外展位时，则出现伴有股骨头或髌臼骨折的脱位。当髌关节外展、外旋并过度伸直时，关节囊的前上部即髌骨韧带的前内侧遭受压力最大，可引起髌关节前脱位，股骨头滑向前下或向上移位，朝向髌耻粗隆，甚至达耻骨结节。髌关节前脱位偶可压迫股动、静脉，引起血供障碍。

Hieu T Truong 观察后得出结论白人女性髌关节骨折的发生率最高，其次为白人男性、黑人女性、黑人男性。不同人种间骨密度的不同导致了这种差别。

三、股骨头骨折的分型

关于股骨头骨折的分型，临床上有几种：

1957 年 Pipkin 在 Thompson-Epstein 髋关节后脱位分型的基础上将股骨头骨折分为以下四型：

I 型：髋关节后脱位伴股骨头中央凹尾端的骨折^[9]。

II 型：髋关节后脱位伴股骨头中央凹头端的骨折。

III 型：上述 I 型或 II 型后脱位同时伴股骨颈骨折。

IV 型：上述 I、II 或 III 型后脱位同时伴髋臼骨折。

1987 年 Brumback 用“B”代表不稳定骨折，将 Pipkin 分型细化，进一步分为以下几种类型（如图 1-1 ~ 图 1-8 所示）：

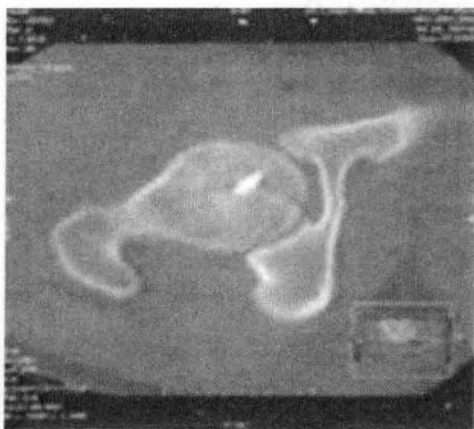


图 1-1：
单纯性股骨头骨折（I 型 A）



图 1-2：
股骨头骨折并脱位（I 型 B）

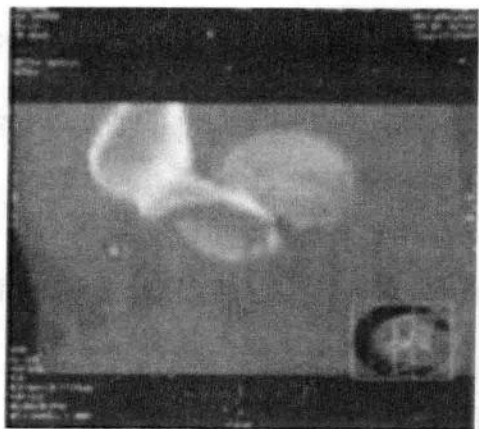


图 1-3：
股骨头骨折并脱位（II 型 A）

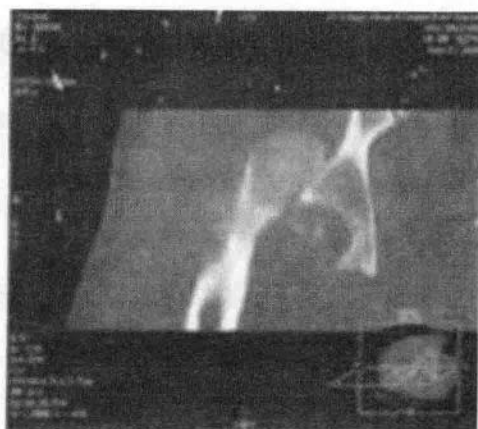


图 1-4：
股骨头骨折并脱位（II 型 B）



图 1-5:
股骨头骨折并脱位 (Ⅲ型 A)

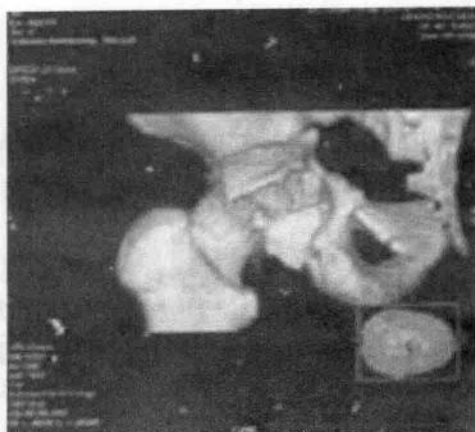


图 1-6:
股骨头骨折并脱位 (Ⅲ型 B)

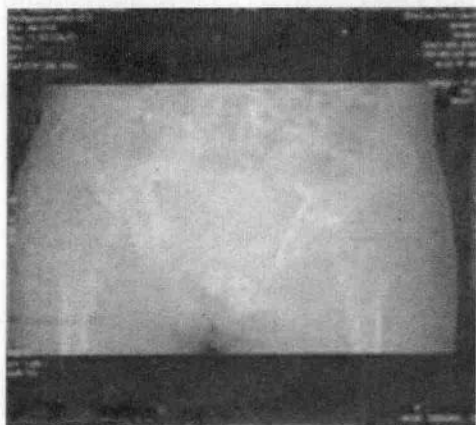


图 1-7:
股骨头骨折并脱位 (Ⅳ型 A)

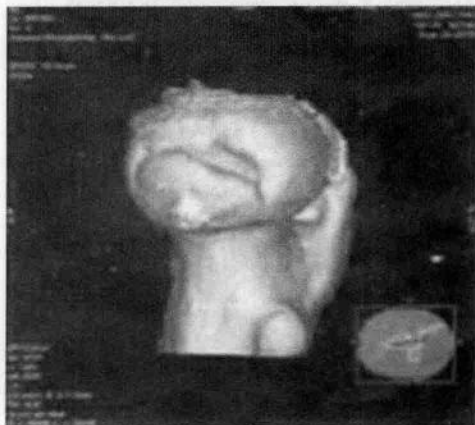


图 1-8:
股骨头骨折并脱位 (Ⅴ型)

I 型 A: 髋关节后脱位伴股骨头中央凹尾端的骨折, 髋臼边缘有微小骨折或无骨折, 复位后髋关节稳定。

I 型 B: 髋关节后脱位伴股骨头中央凹尾端的骨折, 伴有明显的髋臼骨折, 髋关节不稳定。

II 型 A: 髋关节后脱位伴股骨头中央凹头端的骨折, 髋臼边缘有微小骨折或无骨折, 复位后髋关节稳定。

II 型 B: 髋关节后脱位伴股骨头中央凹头端的骨折, 伴有明显的髋臼骨折, 髋关节不稳定。

III 型 A: 髋关节后脱位伴股骨颈骨折, 不伴有股骨头骨折。

III 型 B: 髋关节后脱位伴股骨颈骨折, 伴有股骨头骨折。

IV 型 A: 髋关节前脱位伴股骨颈骨折, 不伴有股骨头骨折。

IV 型 B: 髋关节前脱位伴股骨颈骨折, 伴有股骨头骨折。

V型：髌关节中心脱位伴有股骨头骨折。

尽管 Pipkin 分型的提出很早，但一直沿用至今，主要因为这种分型同时可以指导治疗。Yoon 等对 30 例股骨头骨折的患者的治疗进行评估^[6]，主要根据 Pipkin 分型的不同采取相应的治疗方法，其中 I 型 5 例，II 型 18 例，III 型 4 例，IV 型 3 例，采取 3~10 年的跟踪随访，并依据 Epstein 评分标准对其进行临床疗效评估，除 IV 型外，优 7 例，良 15 例，中 4 例，差 1 例。而影像学结果表明优 15 例，良 7 例，中 4 例，差 1 例。根据以上研究得出结论：Pipkin I 型：去除小骨块。Pipkin II 型及稳定性良好的 Pipkin III 型可早期行切开复位内固定术。Pipkin IV 型适用于人工关节置换术。

但我们同样可应用 Brumbaek 分型对其进行分类。由此可见股骨头骨折的分型，目前并没有较大争议，仍然以 Pipkin 分型为主。

四、物理检查和影像学评价

（一）物理检查

临床表现髌关节畸形，肿痛，功能活动障碍，有骨摩擦感为临床所见大部分的股骨头骨折合并髌关节脱位的表现。

（二）影像学评价

单侧髌关节正侧位 X 线及骨盆正位片是诊断的基础，如果骨折不是很明显，可以通过双侧 Shenton 线连续性的对比以及颈干角的变化来判断是否存在骨折。如果存在任何骨折的迹象，那么 CT 扫描就是十分必要的，三维 CT 重建对于明确诊断帮助很大。尤其是对于病情不稳定以及 MRI 检查可能会延误病情的患者。

MRI 检查和骨扫描也是十分重要的检查方法，对于普通 X 线的可疑发现，MRI 具有 100% 敏感性。传统意义上，人们认为骨扫描结果在发生骨折后的 48~72h 内并不可靠，Moir Davenport 指出一项研究发现骨扫描在包括伤后 24h 在内，对于骨折均有 93% 的敏感性。J. Bernstein 认为股骨头骨折的诊断应同时排除膝关节及股骨干的骨折，而时间是股骨头骨折诊断的重点，因为股骨头缺血坏死的发生率与股骨头在髌臼外及血供中断的时间成正比^[7]。

三维重建可以从不同角度描绘骨折块的形状，与断面的解剖关系，明确骨折块与股骨头负重区的情况，减少手术探查的盲目性，同时可评价骨折对愈合的影响。

（三）鉴别诊断

1. 髌关节脱位：

单纯的脱位有相似的临床表现，X 线检查可以显示股骨头的完整性。

2. 髌臼缘的骨折：

有明显的骨折块，也有股骨头脱位，通过 CT 扫描可以显示股骨头是否完整，骨折块来自髌臼。

3. 头下型股骨颈骨折：

股骨头无脱位，X 线显示股骨头完整，骨折块来自股骨颈，X 线不能排除者可以进行 CT 扫描。

五、股骨头骨折的治疗

主要根据不同分型,采取不同的治疗方法。由于股骨头骨折的手术时机及手术入路存在较大争议,Swiontkowski 等对 43 例股骨头骨折的 41 例患者进行鉴定,其中 26 例股骨头骨折的患者属于 Pipkin I 型及 Pipkin II 型,并且对这些患者进行了手术治疗,在这 26 例患者中,12 例采用髋关节前侧入路,12 例采用髋关节后侧入路,并跟踪随访两年^[8]。通过对手术时间、失血量、髋关节功能、影像学表现、股骨头缺血坏死、异位骨化等指标在两组患者进行评估,施行髋关节前侧入路的患者在手术时间、失血量上明显减少,并且术野清晰,内固定确实,没有股骨头缺血坏死的发生。但是在髋关节功能及出现异位骨化方面较后侧入路差。

对于 Pipkin II 型骨折,一些学者认为如果能够手法复位,应首选手法复位^[9]。但是,Epstein 等认为应采取手术治疗,去除骨折块^[10],Hougaard 等表明这种去除骨折块的方法是不可取的^[2]。近年来,Stannard、Yoon 先后报道了切开复位内固定以达到解剖复位可获得良好疗效,并可早期活动^[11, 3]。据目前资料看,仍没有经皮穿刺治疗股骨头骨折的病例报道,由于切开复位可以避免股骨头的血运损伤,其他优点有可以减少住院时间及早期活动等。T.S.Rajagopal 建议对于 Pipkin II 型患者,只有闭合复位能达到解剖复位时,采取保守治疗,否则应行切开复位内固定术,但仍需要进一步的研究来证明这种方法是否是股骨头骨折治疗行之有效的方法。

对于 Pipkin III 型骨折,Yoon 由于异位骨化和股骨头缺血坏死的高发生率,通常应采取半髋关节置换术,对于年轻患者,应采取切开复位内固定术^[9]。对 Pipkin IV 型骨折的患者,髋臼部分应采取切开复位内固定术,股骨头部分可去除骨块或采取内固定术。

Prokop 等于 2005 年对 9 位 Pipkin 骨折的患者 I 型 1 例,II 型 1 例,IV 型 7 例,运用生物降解的可吸收螺钉治疗股骨头骨折,进行跟踪随访 54.2 个月,得出结论:Pipkin 骨折可以在股骨头处应用生物降解的可吸收螺钉,没有观察到内植物的不良反应^[12]。

Henle 等于 2007 年提出“股骨粗隆下旋转截骨术”治疗复杂的股骨头骨折^[13]。从 1998 年至 2006 年的 8 年时间对 12 例髋关节后脱位合并股骨头骨折的患者采用了“股骨粗隆下旋转截骨术”,跟踪随访 96 个月,并采用 Merle d' Aubigne and Postel score 以及 Thompson and Epstein score 评分系统进行评分。其中 10 例患者结果良好或优异占 83.3%,另 2 例患者出现股骨头缺血坏死,并行人工关节置换术,5 例患者出现关节周围的异位骨化,其中 2 例合并有脑外伤。这种方法的优点是使髋关节显露完全,并且能够在直视下对异位骨块行准确复位。按照这种治疗结果显示:

(1) 本骨折的分型与治疗效果间有显著性差异,前 3 型骨折术后可取得良好的治疗效果,IV 型骨折术后全部发生并发症,并发症的发生随分型的增加而提高。

(2) 骨折治疗在各不同手术时间无显著差异。详见表 1-1、表 1-2。