

骨盆创伤学

Pelvis & Acetabulum Traumatology

第2版

主编 周东生

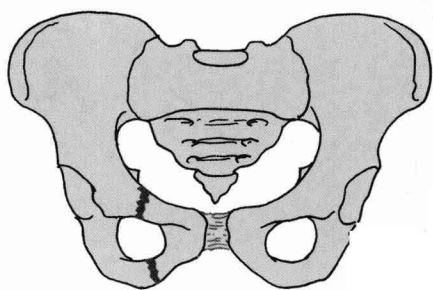


山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

骨盆创伤学 (第2版)

Pelvis & Acetabulum Traumatology

主编 周东生



山东科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

2011
骨盆创伤学/周东生主编. —2 版. 济南:山东科学技术出版社,2009 (2011.重印)
ISBN 978 - 7 - 5331 - 5339 - 7

I. 骨… II. 周… III. 骨盆—创伤外科学 IV. R683.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 120279 号

骨盆创伤学

(第 2 版)

主编 周东生

出版者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路 16 号
邮编:250002 电话:(0531)82098088
网址:www.lkj.com.cn
电子邮件:sdkj@sdpress.com.cn

发行者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路 16 号
邮编:250002 电话:(0531)82098071

印刷者:山东海蓝印刷有限公司

地址:济南市花园路东首
邮编:250100 电话:(0531)88909532

开本:889mm×1194mm 1/16

印张:37.5

版次:2011 年 9 月第 1 版第 2 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5331 - 5339 - 7

定价:220.00 元

主 编 周东生
副 主 编 王 钢 王鲁博 王伯珉 李连欣
张进禄 孙占胜 郝振海 穆卫东
许世宏 王永会 王 甫 汤 欣
郭晓山

编 委 (按姓氏笔画排列)

王 甫 (山东省立医院)
王 钢 (南方医科大学南方医院)
王仁成 (泰山医学院附属医院)
王永会 (山东省立医院)
王先泉 (山东省立医院)
王伯珉 (山东省立医院)
王鲁博 (山东省立医院)
汤 欣 (大连医科大学第一附属医院)
许世宏 (山东省立医院)
孙占胜 (山东省立医院)
李 明 (山东大学齐鲁医院)
李 季 (山东省立医院)
李连欣 (山东省立医院)
杨永良 (山东省立医院)
吴军卫 (山东省立医院)
邹德波 (山东省千佛山医院)
张 琰 (山东省立医院)
张 辉 (泰山医学院附属医院)
张进禄 (山东省立医院)
周东生 (山东省立医院)
赵孔波 (山东省临沂市人民医院)
郝 伟 (济南军区总医院)
郝振海 (山东省立医院)
郭晓山 (温州医学院附属第二医院)
董金磊 (山东省立医院)
谭国庆 (山东省立医院)
穆卫东 (山东省立医院)

主编助理 董金磊 谭国庆 杨永良 郝 伟

主编简介



周东生,男,1956年生于山东省日照市。山东大学教授、博士生导师、主任医师,山东省立医院骨科主任、创伤骨科主任、急诊外科主任,山东省医学会骨科学分会主任委员、中华医学会骨科学分会委员、中华医学会骨科学分会创伤学组委员、中华医学会创伤学分会骨与关节学组委员、中国骨科医师协会常委、中国残疾人康复协会脊髓损伤专业委员会委员、《中华创伤骨科杂志》常务编委、《中华骨科杂志》编委、《中国矫形外科杂志》常务编委、《临床骨科杂志》编委、《Journal of Bioactive and Compatible Polymers》编委、《Biomedical Materials》编委。

1978年毕业于青岛医学院,分配至山东省立医院骨外科工作至今。曾赴德国柏林 Charite Campus Benjamin Franklin Medical Center 以及美国纽约大学(NYU Hospital for Joint Diseases)等进修学习。

周东生教授从事骨科专科专业30余年,1992年在山东省内首先创立了创伤骨科专业。20世纪80年代在国内较早应用并推广AO原则及技术、带锁髓内钉技术以及椎弓根钉技术,率先应用Dick钉、AF、RF以及椎前后路钢板治疗脊柱骨折。自20世纪90年代初开始开展复杂骨盆髌臼骨折的手术治疗,在骨盆骨折急救和开放性骨盆骨折治疗方面总结了大量的经验。近年来将计算机导航技术引入骨科手术中,在国内较早开展了导航下脊柱、四肢骨折特别是上颈椎骨折的手术治疗,使手术更加安全、有效、微创。

近年来在国内外核心期刊杂志上发表论文80余篇,其中被SCI收录5篇。完成国家、省、市级科研课题10余项,获科技成果奖10余项,获国家专利5项。已培养硕士研究生30余名,博士研究生10余名。主编《实用骨科导航技术》、《骨盆创伤学》、《脊柱外科手术及并发症学》、《四肢损伤与畸形的修复重建学》、《实用地震伤治疗指南》、《实用外科诊疗常规》、《外科及药物治疗学》等著作。

第2版序

随着交通业及工业的迅速发展,骨盆骨折发病率逐年增高,对骨盆骨折的治疗也逐步开展。6年前,山东省立医院周东生教授在总结10余年临床治疗经验的基础上编写了《骨盆创伤学》。该书为我国青年骨科医师及初学者提供了一些骨盆与髌臼骨折治疗的基础知识,尤其是为基层医院提供了许多参考。

第1版出版后,骨盆创伤领域又有了进一步的发展,新器械、新技术、新手术的出现,提高了骨盆骨折的治疗效果,同时,随着新手术的开展与普及、随访时间的延长,对治疗结果的评价以及并发症的认识也更加客观深入。本书在总结这些新进展、新经验的基础上对第1版进行了修订,形成了《骨盆创伤学》第2版。第2版对原有的解剖学、生物力学、影像学、骨折分型、治疗等章节进行了补充修改,并增加了一些新章节,主要包括骨盆骨折的急救、开放性骨盆骨折、计算机导航治疗等,使读者不仅可全面学习骨盆与髌臼骨折的基础及临床知识,而且可以了解该领域的一些新理念、新技术。

关于骨盆骨折的急救和开放性骨盆骨折的治疗,作者着重强调程序化的急救原则和方法,根据损伤控制原理,边评估边抢救,尽量缩短抢救时间,提高抢救成功率。对于骨盆骨折大出血的治疗,作者根据其多年的临床经验,介绍了各种控制出血的措施,临床上实用有效。计算机导航辅助技术具有微创、准确及安全的优点,近年来已逐渐应用于脊柱与四肢骨折手术中,山东省立医院在国内较早将此项技术应用于治疗骨盆与髌臼骨折,本书介绍了这些应用经验,可供初学者参考。

本书内容翔实,图文并茂,条理清晰,风格一致,既重视骨盆与髌臼骨折的基本理论与原则的系统阐述,又兼顾到本学科发展的前沿与热点。本书在保留第1版大部分模型图与线条图的基础上,更换并增加了大量的影像学资料、术中操作图片及随访资料,便于读者阅读理解。

相信《骨盆创伤学》第2版的面世,将会进一步提高我国各级医院对骨盆创伤急救以及骨盆、髌臼骨折治疗的水平。



2009年春于积水潭医院

第2版前言

6年前编写第1版《骨盆创伤学》时,国内对骨盆创伤的诊断治疗尤其是手术治疗的实施和研究时间不长,也缺乏系统介绍骨盆创伤的专著和刊物,许多医生对骨盆、髌臼骨折的认识不系统、不全面。因此,我们参考国内外有关文献,并结合十几年的临床经验,编写了《骨盆创伤学》。该书出版以来,成为许多临床医生开展骨盆创伤手术的参考书,提高了他们对骨盆创伤的认识与诊治水平。

第1版出版至今短短6年期间,随着科学技术及国民经济的迅速发展,创伤发病率逐年增加,诊疗水平也相应的提高。尤其是骨盆创伤的诊治进展迅速,出现了许多新器械、新技术,开展了许多新手术,这就要求创伤骨科医生对骨盆、髌臼骨折的解剖、生物力学、诊断治疗等方面的认识应更加深入,治疗技术应进一步提高,对治疗结果及并发症的评价也应更加客观全面,有必要对这些新的知识和进展进行总结和分析。同时,随着我们治疗骨盆骨折病例逐渐增多,经验不断积累,体会更为丰富深刻。尤其在骨盆骨折的急救和微创治疗方面进行了一些探索,应用了一些新技术并取得了一些成功经验,也想一起与广大读者交流。为此,我们对第1版的内容进行了修订和补充,由18章扩充为22章,增加了骨盆骨折的急救、开放性骨盆骨折的治疗、骨盆髌臼骨折并发症、老年骨盆骨折、骨盆骨折外固定以及计算机导航治疗(微创)等章节,对第1版模型图与线条图进行了重新绘制,增加了近千幅影像学及术中操作图片。

本书的编写人员都是具有丰富经验的临床一线医生,所有材料来源于他们第一手临床资料和切身体会,相信本书一定会对读者的临床工作有所裨益。本书适用于各级医院及急救中心的外科、骨科、创伤科以及急诊外科医师学习参考,同时也是一本医学院校学生(特别是骨科研究生)的良好教科书。

由于编者的水平所限,以及骨科发展日新月异,本书难免存在一些不当之处,敬请各位专家和广大读者给予批评、指正,以便于进一步改进。

本书第2版编写过程中,在章节设计和新增内容等方面得到了北京积水潭医院王满宜、吴新宝等教授的悉心指导和大力帮助,在此表示衷心的感谢!

主 编

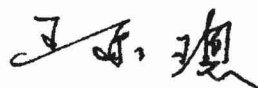
2009.7

序

骨盆位于人体躯干的基底,上连脊柱,下接下肢,支持体重;同时支托腹部,包容若干重要器官。在骨与关节损伤中,虽然骨盆损伤的发生率并不突出,但死亡率和致残率却不成比例地明显居高。因此,多年来,骨盆损伤的疗效是无法令人接受的。与其密切相关的髌臼骨折,由于类似原因,疗效也难称满意。随着经济的发展,高能量损伤急剧增加,骨盆骨折不仅发生率上升,而且其严重程度也更加显著。严峻的形势促使相关的医务人员从多方面、多角度对之进行探索,近年来,取得了令人瞩目的成果。形式上看,骨盆和髌臼骨折的治疗已从既往相对保守的桎梏中解脱出来,大范围地采取了以手术为主的积极措施。而从理念上分析,这种演进实质上是对这一特定部位创伤从基础到临床、从诊断到治疗、从急救到康复再认识所达到的一个新的平台。

基于这种新概念的逐渐形成,十余年来,国外陆续有若干相关的论文及专著出版。周东生教授主编的《骨盆创伤学》是在总结十余年的临床治疗经验的基础上撰写而成的。它不仅详尽地阐述了临床上从诊断到治疗中各类手术的原则、选择、进程、注意事项等要点,更重要的是从源头上论述了这些治疗进展的基础理论依据,使读者知其然,并知其所以然。从而在临床工作中,可以力求做到逻辑推理、科学抉择,而非简单地模仿照搬,一味重复。在本书的表达上,作者除了利用丰富的模式图、X线片等形象资料外,尚制作了大量的骨折模型,立体地显现出骨盆创伤的特点和固定机制,大大增加了读者的理解程度。

在骨盆创伤的临床及研究方面有了很大进展,并仍在继续提高的今天,《骨盆创伤学》的面世将会发挥它一定的历史作用。



2003.9

前 言

随着现代交通工具的不断发展,交通事故的发生率逐年增长,交通事故创伤已成为危及人们身体健康的一大重要因素。据统计,平均每2秒钟就有1人因交通事故而致伤,每50秒钟就有1人因交通事故而致死。我国是世界上交通创伤发生率最高、导致死亡人数最多、受到危害最大的国家之一,其中骨盆创伤占了相当大的比例。为提高伤者的存活率、降低伤残率,应高度引起创伤骨科医生对骨盆骨折的再重视、再认识。

骨盆髌臼骨折作为常见病、多发病,治疗方法很多,包括牵引、外固定治疗和手术内固定治疗,各有其特点和适应征。就其手术而言,近年来国内外的的发展较快,由于坚强的内固定,与早期下床活动,减少术后并发症,使髌关节功能等得到了满意的恢复。国外的手术治疗大约可分为三个发展阶段,20世纪40年代为个案报道,50~70年代为小组量报道,80年代以来,国外的学者对人体骨盆的解剖学、生物力学等进行了深入系统的研究,对大量临床资料进行了系统总结,提出了骨盆创伤的细致分型和治疗原则,逐渐在此基础上探索各类骨盆创伤的手术治疗方法,取得了较大的进展。出现大量病案报道,从手术入路、方法的改进、器械的设计以及术后康复逐渐成熟,取得了满意的效果。国内手术开展稍晚一些,近年来,我国与国际医学界广泛交流,吸收引进了国外先进的诊断治疗技术,许多针对骨盆创伤的手术陆续在我国各大医院开展,大大提高了骨盆创伤的治疗效果,使严重骨盆创伤的死亡率、致残率和并发症显著降低。

近十余年来国内外在骨盆创伤诊断与治疗方面的研究取得了很大的进展,但是由于我国对骨盆创伤诊断治疗尤其是手术治疗方面的研究时间并不长,国内缺乏专门系统介绍骨盆创伤的专著和刊物,许多医院的骨科医生对各类骨盆创伤的认识不系统、不全面,对一些新的理念缺乏了解,导致在我国大部分地区仍然沿用一些陈旧的治疗方法,难以取得满意的疗效。因此,出版一本系统的介绍骨盆创伤方面的专著是广大骨科医师的共同心声和迫切需要。

山东省立医院创伤骨科通过十几年来来的摸索,手术逐渐成熟起来,积累了一些行之有效的临床经验。为满足广大骨科医师的需求,我们结合十几年来来的临床经验并查阅了国内外最新的书籍和杂志精心编写成这本《骨盆创伤学》。本书共18章,第1~10章主要讲述骨盆骨折,第11~17章主要讲述髌臼骨折,第18章讲述骨盆骨折和髌臼骨折的康复。本书从解剖、生物力学、分类、放射学诊断、治疗、并发症的防治以及康复等方面对骨盆和

髌臼骨折进行了全面、系统的阐述。由于材料来源于第一手临床资料和手术的亲身体会,可以使读者直接受益。为便于广大读者理解,本书绘制和引用了大量的模式图、X线片,并制作、拍摄了许多骨盆和髌臼骨折模型。本书适用于各医院及急救中心的外科、骨科、创伤科以及急诊科医师参考,同时对于医学院校学生,也是一本良好的参考书。由于编者的水平有限,时间仓促,部分图片的质量不甚满意,文字难免有错误,敬请广大读者批评指正。

主 编

目 录

| | |
|---------------------------------|------|
| 第一章 骨盆骨折概述 | (1) |
| 第二章 盆部解剖 | (5) |
| 第一节 骨盆 | (5) |
| 第二节 盆部的血管 | (10) |
| 第三节 盆部的神经 | (14) |
| 第三章 骨盆的生物力学 | (18) |
| 第一节 骨盆解剖结构特点 | (18) |
| 第二节 骨盆的应力分析 | (21) |
| 第三节 骨盆生理性不稳定 | (21) |
| 第四节 骨盆受伤的力学形式 | (22) |
| 第五节 骨盆的稳定性 | (24) |
| 第六节 不稳定骨盆骨折内固定的生物力学 | (26) |
| 第四章 骨盆骨折的分型 | (27) |
| 第一节 概述 | (27) |
| 第二节 骨盆损伤的稳定性 | (28) |
| 第三节 骨盆损伤的部位分类 | (32) |
| 第四节 骨盆骨折简单分类法 | (37) |
| 第五节 骨盆骨折 Young-Burgess 分类 | (38) |
| 第六节 骨盆骨折 Tile 分类 | (39) |
| 第七节 骨盆骨折 AO 分类 | (48) |
| 第八节 分类方法与软组织损伤的临床相关性 | (58) |
| 第五章 骨盆骨折的影像学评估 | (60) |
| 第一节 骨盆骨折的 X 线评估 | (60) |
| 第二节 骨盆骨折的 CT 评估 | (62) |
| 第三节 各类骨盆骨折的 X 线及 CT 表现 | (65) |
| 第四节 其他影像学检查 | (72) |
| 第六章 骨盆骨折的急救 | (77) |
| 第一节 院前急救 | (77) |
| 第二节 院内急救与初期评估及处理 | (79) |



| | | |
|-------------|------------------------|--------------|
| 第三节 | 院内二期评估与处理 | (80) |
| 第四节 | 急性大出血的控制与处理 | (83) |
| 第七章 | 骨盆骨折的治疗 | (103) |
| 第一节 | 骨盆骨折的治疗原则 | (103) |
| 第二节 | 骨盆骨折的非手术治疗 | (117) |
| 第三节 | 骨盆骨折的手术治疗 | (120) |
| 第四节 | 骨盆前环骨折和损伤 | (128) |
| 第五节 | 骨盆后环骨折的内固定 | (136) |
| 第六节 | 骨盆前后环联合损伤的手术治疗 | (153) |
| 第七节 | 陈旧性骨盆骨折的治疗 | (171) |
| 第八章 | 骶骨骨折 | (173) |
| 第一节 | 概述 | (173) |
| 第二节 | 骶骨骨折的诊断 | (179) |
| 第三节 | 骶骨骨折的非手术治疗 | (180) |
| 第四节 | 骶骨骨折的手术治疗 | (180) |
| 第九章 | 开放性骨盆骨折 | (198) |
| 第一节 | 概述 | (198) |
| 第二节 | 开放性骨盆骨折的分类 | (198) |
| 第三节 | 开放性骨盆骨折的临床急救 | (199) |
| 第四节 | 各型开放性骨盆骨折的处理 | (201) |
| 第五节 | 骨折的处理 | (215) |
| 第六节 | 术后处理原则 | (215) |
| 第七节 | 治疗结果 | (215) |
| 第十章 | 儿童与老年骨盆骨折 | (216) |
| 第一节 | 儿童骨盆骨折 | (216) |
| 第二节 | 老年骨盆及髌臼骨折 | (220) |
| 第十一章 | 骨盆骨折外固定 | (225) |
| 第一节 | 临床应用解剖 | (225) |
| 第二节 | 骨盆外固定的适应证 | (226) |
| 第三节 | 骨盆外固定架的类型 | (226) |
| 第四节 | 骨盆外固定架的临床应用 | (227) |
| 第五节 | 骨盆钳技术 | (235) |
| 第十二章 | 骨盆骨折并发症 | (237) |
| 第一节 | 早期死亡 | (237) |
| 第二节 | 感染 | (238) |
| 第三节 | 神经损伤 | (241) |

| | | |
|-------------|--------------------------|--------------|
| 第四节 | 血管损伤 | (246) |
| 第五节 | 深静脉血栓形成 | (246) |
| 第六节 | 内固定失败 | (247) |
| 第七节 | 髋髌关节复位不良 | (248) |
| 第八节 | 骨盆骨折畸形愈合 | (252) |
| 第九节 | 骨不连 | (255) |
| 第十三章 | 髌臼骨折概述 | (260) |
| 第十四章 | 髌部解剖 | (264) |
| 第一节 | 髌骨解剖 | (264) |
| 第二节 | 髌外侧面的局部解剖 | (268) |
| 第三节 | 髌前区的局部解剖 | (271) |
| 第十五章 | 髌臼的生物力学 | (279) |
| 第一节 | 髌臼骨折的创伤力学 | (279) |
| 第二节 | 髌臼骨折的生物力学 | (281) |
| 第三节 | 髌臼骨折内固定的生物力学 | (282) |
| 第四节 | 髌关节的运动学 | (283) |
| 第五节 | 髌关节的静态力学 | (284) |
| 第六节 | 髌关节的动态力学 | (286) |
| 第十六章 | 髌臼骨折的分型 | (287) |
| 第一节 | Judet-Letournel 分型 | (287) |
| 第二节 | AO 分型 | (288) |
| 第十七章 | 髌臼骨折的影像学评估 | (314) |
| 第一节 | 髌臼骨折的 X 线评估 | (314) |
| 第二节 | 髌臼骨折的 CT 评估 | (318) |
| 第三节 | 各类髌臼骨折的 X 线和 CT 表现 | (328) |
| 第四节 | 其他影像学检查 | (334) |
| 第十八章 | 髌臼骨折治疗总论 | (335) |
| 第一节 | 髌臼骨折的临床评估 | (335) |
| 第二节 | 髌臼骨折的非手术治疗 | (340) |
| 第三节 | 髌臼骨折的手术治疗 | (341) |
| 第四节 | 髌臼骨折的手术入路 | (345) |
| 第五节 | 髌臼骨折的复位和固定技术 | (369) |
| 第十九章 | 各型髌臼骨折的手术治疗 | (406) |
| 第一节 | 后壁骨折(A1 型骨折) | (406) |
| 第二节 | 后柱骨折(A2 型骨折) | (415) |



| | | |
|--------------|-----------------------------|--------------|
| 第三节 | 前柱和/或前壁骨折(A3型骨折) | (420) |
| 第四节 | 横行加后壁骨折(B1型骨折) | (426) |
| 第五节 | T形骨折(B2型骨折) | (437) |
| 第六节 | 前柱伴后半横行骨折(B3型骨折) | (443) |
| 第七节 | 双柱骨折(C型骨折) | (450) |
| 第八节 | 陈旧性髌臼骨折 | (469) |
| 第九节 | 髌臼骨折合并骨盆骨折 | (472) |
| 第十节 | 髌臼骨折合并股骨头骨折 | (476) |
| 第二十章 | 髌臼骨折并发症 | (480) |
| 第一节 | 死亡 | (480) |
| 第二节 | 静脉血栓 | (480) |
| 第三节 | 急性感染 | (484) |
| 第四节 | 神经损伤 | (486) |
| 第五节 | 血管损伤 | (489) |
| 第六节 | 复位不良和内固定失败 | (490) |
| 第七节 | 内固定物刺入关节 | (496) |
| 第八节 | 异位骨化 | (497) |
| 第九节 | 骨缺血性坏死 | (505) |
| 第十节 | 骨不连 | (508) |
| 第十一节 | 创伤性关节炎 | (510) |
| 第十二节 | 关节软骨坏死 | (512) |
| 第十三节 | 慢性(迟发)感染 | (513) |
| 第二十一章 | 骨盆及髌臼骨折的计算机导航治疗 | (514) |
| 第一节 | 计算机辅助技术概述 | (514) |
| 第二节 | 外科导航系统的工作原理 | (515) |
| 第三节 | 骨盆前环及髌臼损伤中导航技术的应用解剖学研究 | (518) |
| 第四节 | 导航辅助下耻骨联合分离、耻骨骨折、前后柱骨折的内固定术 | (525) |
| 第五节 | 骨盆后环损伤中导航技术的应用解剖学研究 | (534) |
| 第六节 | 导航辅助下骶髂螺钉的临床应用 | (540) |
| 第二十二章 | 骨盆髌臼骨折的康复 | (551) |
| 第一节 | 骨盆及髌部功能评价 | (551) |
| 第二节 | 骨盆髌臼骨折的康复技术 | (553) |
| 第三节 | 骨盆骨折与髌臼骨折并发症的康复与预防 | (559) |
| 参考文献 | | (562) |

第一章 骨盆骨折概述

骨盆损伤多由于高能量外力所致,随着现代工业的发展,交通运输车辆的增多,交通事故伤的发生率大为增加,严重的骨盆损伤在临床中会经常碰到。在国外的统计资料中,骨盆骨折有50%(少数资料报道占79%~92%)是由于交通事故伤造成的,骨盆损伤成为严重影响现代人们健康生活的重大问题,为此许多学者对骨盆损伤的诊断治疗做了大量研究工作。

国外骨科医师对骨盆骨折的关注开始于20世纪40年代,当时报道的病例较少,多为个案报道,治疗方法以非手术方法为主;20世纪60年代至70年代,随着现代交通的发展,骨盆骨折的病例逐年增加,对此类损伤的临床研究报道大大增加,取得了许多研究成果;到80年代后,随着对骨盆骨折各种损伤机制认识的加深和长期的临床治疗观察,骨盆骨折的诊断治疗方案逐渐成熟;自90年代始,国外对复杂性骨盆骨折开始进行规范的手术治疗。

国内对骨盆骨折的认识稍晚于国外,在20世纪70年代以前,国内对骨盆骨折以非手术治疗为主,对简单的骨盆骨折(如单纯的髌臼后壁骨折、耻骨联合分离等)进行手术治疗;80年代以后,逐渐对一些较复杂的骨盆骨折进行手术治疗;90年代后期,对复杂性骨盆骨折的手术治疗逐渐成熟。

山东省立医院骨科长期以来,对骨盆骨折的治疗以非手术治疗为主;20世纪80年代开始对较简单的骨盆骨折进行手术治疗;90年代以后,尤其是创伤骨科专业建立后,逐渐掌握复杂性骨盆骨折的手术治疗,从单一后侧入路逐渐到各种联合及扩展入路,对各种类型骨盆骨折的治疗取得良好的治疗效果。

骨盆骨折分类多年来很不统一,国内外研究者们发表的文献采用的分类五花八门,使得这类研究之间缺乏可比性。20世纪90年代,Tile等对248例骨盆骨折进行深入研究,基于AO/ASIF格

式几经修订提出全新的分类方案,这一骨盆骨折分类逐渐被广大骨科医师接受。随后,大量采用此种分类的研究文献大大丰富了我们对骨盆环断裂损伤的认识。现在,确认骨盆骨折的稳定性决定了它的预后,不稳定性的骨盆环损伤必须进行适当的外科处理,否则其预后很差。

骨盆创伤患者的急救,也就是骨盆创伤的损伤控制是急诊专业和创伤专业医师应该了解、掌握的首要知识。骨盆骨折由于高能量损伤,不仅导致骨盆本身的严重损伤,而且常常伴有复杂严重的并发症,往往死亡率很高,因此,骨盆骨折的急救相当重要。对工作在急诊、创伤骨科的医师而言,骨盆骨折(包括髌臼骨折)的处理无疑是十分棘手的,这不仅由于骨盆骨折本身的复杂性、多变性所决定,更由于骨盆骨折往往是多发性暴力损伤的一部分。已有资料显示,骨盆骨折在多发钝性暴力损伤中,发病率高达20%,其导致的死亡率也明显上升。特别重要的是,如果骨盆骨折是开放的或者合并主要血管损伤,其死亡率甚至接近50%。骨盆骨折的严重性,不仅与骨折本身的严重程度有关,更与其他系统的合并伤有关。Looser和Crombie等在1976年报道了100例严重的骨盆创伤,死亡率为18%,神经损伤发病率为50%。Reynolds等报道了273例,死亡率达18.6%;在51例死亡病例中,33例死于严重的失血性休克。山东省立医院创伤骨科在骨盆创伤患者的抢救、骨盆骨折导致的大出血救治等方面,已积累了较丰富的经验,建立了较规范的抢救流程,研究并首先将球囊临时阻断止血法应用于临床抢救工作中,发表了大量相关的文章,已置身于国内同专业的前列。

髌臼骨折的治疗是骨盆创伤治疗的重点,在治疗前必须先对患者作出评估,包括放射学评估和临床评估,临床评估包括患者的一般情况、受伤肢体的情况、骨折脱位的类型、软组织损伤的情况以及手术医师的技术水平等,然后根据评估



结果制定出正确的治疗方案,最后进行治疗。髌臼骨折的治疗方法不外乎非手术治疗和手术治疗两种,各有其适应证,必须认真仔细地权衡手术治疗和非手术治疗的利弊,才能作出最终决定。在决定任何治疗之前,必须谨慎考虑患者总体状况和具体骨折两个方面,积极地复位并内固定,最大限度地维持髌臼解剖复位,以期保护髌关节的功能,已是髌臼骨折治疗的总趋势。

自20世纪60年代始,多位学者对骨盆骨折进行了较系统的研究。Peltier报道了186例骨盆环分离骨折,他按是否影响承重将病例分为两组,以研究此类损伤中承重区损伤和非承重区损伤与预后的关系。研究发现,后部承重区骨折的发病率和死亡率明显高于非承重区。Dunn等回顾分析了149例骨盆骨折,在稳定型组中有1例骨不连及1例神经损伤;在不稳定型组中3例因其他复合伤死亡,13%遗留有骶髂关节疼痛。Huittinen与Slatis对407例骨盆骨折进行了系列研究,在他们的资料中,82%属高能量损伤,62%是复合损伤。这些病例根据骨盆后部负重弓分离情况被分为稳定型及不稳定型两组,稳定型骨折包括孤立的耻骨支骨折和髂骨翼骨折;不稳定型骨折包括粉碎性骨盆骨折,双侧纵形骨折(Malgaigne骨折)和髌臼骨折。总死亡率约为5.5%,泌尿系并发症发生率达21%,不稳定型骨折的早期或晚期并发症发病率最高。Huittinen与Slatis描述了65例不稳定的骨盆双纵形骨折的晚期后遗症,这些病例中71%是复合伤,6.7%因各种原因死亡,晚期死亡率与后部骨折损伤的治疗效果密切相关;在伴有骶髂关节分离的髌骨骨折病例中,神经损伤的发生率最高;在65例不稳定骨盆双纵形骨折的病例中,有21例(32%)遗留有严重的异常步态,11例(17%)留有疼痛后遗症。Huittinen与Slatis还研究了22例经梯形外固定架固定治疗的不稳定骨盆骨折,只有1例留有疼痛,2例遗留有异常步态,因此他们认为对不稳定型骨盆骨折使用外固定器械固定治疗可减少晚期肌肉骨骼系统的并发症。北京积水潭医院、广州南方医科大学南方医院、上海交通大学附属第六人民医院等医院的创伤骨科,是国内骨盆创伤诊治研究的先行,积累了丰富的经验,创立了一些具有指导性的学术意见。

随着治疗病例数量的增加,骨盆与髌臼骨折的并发症逐渐成为研究的重点方向。骨盆骨折的早期并发症主要有感染、深静脉血栓形成和内固定失败等,虽然有些骨盆骨折并发症的发生是不可避免的,但采取适当办法可以减少其发生。Tile和其他专家认为对不稳定骨盆骨折行早期复位内固定或外固定可减少晚期的疼痛、骨折畸形愈合、骨不连、双下肢不等长及步态异常等晚期并发症的发生率。

Melton等调查回顾了明尼苏达州Rochester医学中心1968~1977年的病例,试图阐明骨盆骨折的流行病学特征。研究发现骨盆骨折的发病率为3.7‰,大大高于先前的研究结论。他们发现男女各组发病率均随年龄增长而增加,女性35岁以上发病率显著增加,85岁后女性骨盆骨折发病率达到顶峰,高达44.63‰。在合并有骨质疏松的大年龄组里,许多骨折是由于轻微损伤导致,这种情况在35岁以下组发生率也在增加,大多是男性。骨盆骨折年轻患者多是高能量损伤引起,大部分为不稳定型骨折,老年骨盆骨折患者多由于轻微创伤引起,稳定型骨折多见。

Semba等对1968~1977年10年间的53例双侧纵形骨盆骨折(Malgaigne骨折)进行回顾性研究,除2个患者是孤立的骨盆骨折外,其余病例均有复合损伤。所有病例均行非手术治疗:26例轻度损伤患者仅卧床休息,5例行皮牵引,17例行骨牵引,2例行外固定,3例行骨盆兜悬吊治疗。在随访到的30例病例中,11例未遗留任何症状,11例有下肢感觉异常,9例步态异常,8例严重的下腰部疼痛,4例腹股沟区疼痛,2例大、小便失禁。下腰部疼痛的患者大部分原来有髌骨损伤,无1例髌骨骨折。研究提示遗留的各种症状与骨折分离的程度以及骨折的部位有相关性,骨折分离在10mm以下的病例均无遗留症状,而分离移位超过10mm的病例有很高的下腰部疼痛的发病率。

Henderson对26例经非手术治疗的骨盆分离损伤病例的远期效果进行随访研究,使用经Tile修订的Pennal分类法分类:10例完全不稳定型(纵形骨折),16例部分不稳定型(旋转不稳定);4例由于明显外伤致伤,12例由于侧方挤压导致损伤。所有病例均采用非手术疗法,并跟踪随访

5~8年。治疗方法:卧床休息16例,骨牵引7例,骨盆兜治疗5例,石膏固定3例。随访中50%患者诉有下腰部疼痛,46%诉有同侧感觉迟钝,38%工作能力受到影响。体格检查中发现42%有神经损伤,32%步态异常。研究发现治疗效果与骨折复位的程度有密切相关性。Henderson认为如果骨盆骨折无明显移位并且骨折稳定,采取非手术方法治疗是可以取得较满意的疗效,然而,对于不稳定骨折非手术治疗的远期效果不理想。

近20年来,学者们对骨盆骨折的手术治疗进行了大量研究,主要集中在各种外固定及内固定方法的研究。多数文献认为,使用前部骨盆外固定架固定纵行不稳定骨盆骨折的稳定性不佳,有发生半骨盆移位的可能;肯定了前部骨盆外固定架固定纵行稳定型、部分旋转不稳定型骨盆骨折的疗效。Riska等使用前部骨盆外固定架治疗了51例骨盆骨折,43例没有遗留下任何疼痛后遗症,5例遗留有骶髂部疼痛,3例遗留有弥散性疼痛。

Wild等调查了45例骨盆不稳定骨折,有32例是部分旋转不稳定型(18例横向挤压伤,14例前后挤压伤),对于这组病例的手术治疗很成功,无1例发生移位。Lansinger等调查了16例不稳定骨盆骨折的治疗情况,使用前部骨盆外固定架固定治疗外部旋转不稳定前后压缩骨折(B1型),恢复了骨盆的稳定性,取得良好治疗效果。前部骨盆外固定架固定治疗横向挤压性骨折,3例达到解剖复位,另有3例有轻度的旋转移位,临床疗效良好。有5例纵行剪切型损伤未能达到解剖复位,但经观察认为取得较好的临床治疗效果。

Edwards等对50例经前部外固定架治疗的不稳定骨盆骨折病例进行了追踪调查,认为使用前部外固定架治疗骨盆骨折,对纵行不稳定型骨折难以达到恢复稳定性的目的,这组病例50%存在持续下腰部疼痛症状。Kellam等调查了53例经前部外固定架治疗的不稳定骨盆骨折病例,所有的横向挤压性旋转不稳定型骨折均获得了良好的复位,在纵行不稳定组仅27%获得良好复位。作者强调最终复位结果依赖于骶髂关节复位质量及骨盆环的稳定性,单独使用前部外固定

器不能使骨盆后部损伤复位获得满意的稳定性。

目前,学者们对骨盆骨折的预后达成一个共识,认为骨盆骨折预后与骨折类型密切相关,稳定型骨折的患者经恰当治疗后很少遗留长期的后遗症,不稳定型骨折经常会遗留下慢性的功能不全,主要有以下原因:①疼痛,通常是下肢或骶髂部位的疼痛;②骨畸形愈合导致骨盆歪斜和不正常的步态;③骨折不愈合导致慢性疼痛;④神经功能不良,文献报道中很普遍;⑤泌尿、生殖系统的功能不良。

为进一步阐明骨盆骨折并发症的严重程度和发生率,临床医师做了大量工作,主要围绕以下问题:①骨盆骨折的后期致残率是多少,骨盆骨折的自然转归,是否有必要对这类损伤的治疗投入如此多的精力;②如果骨盆骨折有较高的致残率,何种类型骨盆骨折容易致残;③可否应用现代骨折治疗技术提高骨盆骨折的治疗效果。

在Toronto大学医院一组148例骨盆骨折和Toronto医学中心的一组100例骨盆骨折进行的追踪研究中,所有病例都经过随访以及体检,并均拍摄了3个标准位置(骨盆前后位、入口位、出口位)的X线片,并与患者治疗前的X线片对照,每例骨折均按照稳定程度及受伤机制分类。经对比研究发现,在大多数遗留有疼痛的患者中,疼痛部位主要集中于腰骶部区域,下腰椎部位偶有发生。不稳定的骶髂关节分离疼痛症状最严重,在稳定的骨折中较轻。虽然在耻骨联合处发生的疼痛并不多见,但是本组仍有许多耻骨联合分离的患者遗留有耻骨联合部位的疼痛症状。研究还发现,常可见到由于骨折畸形愈合导致的双下肢不等长,一般相差1~2cm,但超过2cm的长度差异少见(两组的发生率分别为5%和2%)。2组病例的骨不连发生率为3%,评价效果均不满意。第2组病例多由于高能量损伤机制致伤,有35%的患者评价效果不满意(第1组为25%)。不稳定型骨盆骨折(垂直剪力,Malgaigne骨折)治疗效果不如稳定型骨盆骨折。这类患者容易发生慢性骶骨区疼痛,在骶骨骨折中有高达60%的发生率,髂骨骨折次之。高分辨率的CT检查发现,骶髂关节复位不良可能是疼痛的原因之一。另外,复合损伤也很常见,这常导致一些相关的慢性迁延发病过程,包括神经损伤以及泌尿、生