

骨科专家

病例解析丛书

# 老年骨质疏松骨折

主编 沈惠良 姜保国



人民卫生出版社  
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

骨科名家

临床解析丛书

# 老年骨质疏松骨折

王树强 王树强 王树强

人民卫生出版社

骨科专家病例解析丛书

# 老年骨质疏松骨折

主 编 沈惠良 姜保国

副主编 刘利民 张殿英

编 者 (以姓氏笔画为序)

|     |                 |
|-----|-----------------|
| 王天兵 | 北京大学人民医院        |
| 王宝军 | 首都医科大学北京友谊医院    |
| 刘利民 | 首都医科大学宣武医院      |
| 杨 明 | 北京大学人民医院        |
| 张培训 | 北京大学人民医院        |
| 张殿英 | 北京大学人民医院        |
| 沈惠良 | 首都医科大学宣武医院      |
| 姜保国 | 北京大学人民医院        |
| 贺友生 | 广东医学院附属佛山禅城中心医院 |
| 党 育 | 北京大学人民医院        |
| 徐海林 | 北京大学人民医院        |
| 唐 海 | 首都医科大学北京友谊医院    |
| 熊 健 | 北京大学人民医院        |

人 民 卫 生 出 版 社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

老年骨质疏松骨折/沈惠良等主编. —北京: 人民卫生出版社, 2011. 2

ISBN 978 - 7 - 117 - 13899 - 4

I. ①老… II. ①沈… III. ①老年人 - 骨质疏松 - 骨折 - 诊疗 IV. ①R681

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 247529 号

|                                                       |                       |
|-------------------------------------------------------|-----------------------|
| 门户网: <a href="http://www.pmph.com">www.pmph.com</a>   | 出版物查询、网上书店            |
| 卫人网: <a href="http://www.ipmph.com">www.ipmph.com</a> | 护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训 |

版权所有, 侵权必究!

## 老年骨质疏松骨折

主 编: 沈惠良 姜保国

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010 - 59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: [pmph@pmph.com](mailto:pmph@pmph.com)

购书热线: 010 - 67605754 010 - 65264830

010 - 59787586 010 - 59787592

印 刷: 北京铭成印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 17

字 数: 413 千字

版 次: 2011 年 2 月第 1 版 2011 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978 - 7 - 117 - 13899 - 4/R · 13900

定 价: 93.00 元

打击盗版举报电话: 010 - 59787491 E-mail: [WQ@pmph.com](mailto:WQ@pmph.com)

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

# 《骨科专家病例解析丛书》

## 编写出版说明

---

经过市场调研和征求有关专家意见,组织国内知名专家编写了一套《骨科专家病例解析丛书》,该书将专家们多年来收集的经典病例结合自身临床经验进行详细解读后奉献给读者,以期待和更多的人共享与共勉。全套书主要读者对象为年轻医师、医学生、研究生、基层医院医师以及社区医院全科医师。编写内容包括病例介绍(成功、失败病例)、讨论分析、诊断要点、治疗原则、随访结果、经验教训。每本书字数为40万~60万字,图文并茂。

### 全套书共十种:

- 骨科专家病例解析丛书——创伤(张长青)
- 骨科专家病例解析丛书——骨肿瘤(牛晓辉)
- 骨科专家病例解析丛书——外固定肢体功能重建(黄雷)
- 骨科专家病例解析丛书——颈椎疾病(刘忠军)
- 骨科专家病例解析丛书——腰椎疾病(陈伯华)
- 骨科专家病例解析丛书——骨科围手术期康复(张静)
- 骨科专家病例解析丛书——人工关节置换与翻修(于建华)
- 骨科专家病例解析丛书——椎间盘镜微创术(谢大志)
- 骨科专家病例解析丛书——关节镜微创术(冯华)
- 骨科专家病例解析丛书——老年骨质疏松骨折(沈惠良 姜保国)

# 序

---

随着城市人口的增多、交通工具的多样化,高能量损伤所致的骨折正明显的增加,另一方面,由于社会的老龄化,低能量损伤所致的与骨质疏松相关的骨折也在上升。我国目前已步入老龄化社会,60 岁以上的老龄人口超过 1.3 亿。对 40 岁以上汉族人群的调查结果显示,骨质疏松症发病率为 12.4%,其中男性为 8.5%,女性为 15.7%,而全球大约有 2 亿人患骨质疏松症。骨质疏松症最严重的后果就是引发脆性骨折,美国绝经妇女中预期有 1/4 的人会发生骨质疏松性骨折。女性 60 岁以后,年龄每增长 5 岁,骨折的发生率将增加一倍,而这样的趋势还在加剧,其治疗耗用国家巨额资财。

成年人随着年龄的增长和机体的退化,特别是绝经后妇女,骨量的丢失首先出现在靠近关节部位的松质骨(骨小梁)区,这也表明长骨干骺端及椎体更容易发生骨的微细结构破坏、骨脆性增加,常在轻微的外力下发生骨折,所以,骨质疏松性骨折多发于老年的关节周围及椎体。正是由于骨质疏松性骨折的这些特点,相对于其他骨折类型而言,骨质疏松性骨折的治疗更困难;疗效及预后不易确定。

骨质疏松症的诊治以往多在内分泌科和妇产科完成,本书则是从骨关节外科的角度系统地对骨质疏松性骨折的原因、机制进行了阐述;分析了骨质疏松性骨折的好发部位,即上肢的肩、肘、腕关节周围骨折和下肢的髋、膝、踝关节周围骨折的特点;着重描述了这些部位骨折治疗的原则和具体方法,以及骨关节外科治疗骨质疏松性骨折的关键,填补了我国处理骨质疏松症中骨折的空白。

参与本书编写的北京大学人民医院创伤骨科及首都医科大学宣武医院骨科均为国内一流学科,他们在多年的临床工作中认识到骨科疾病发生的趋势,在为患者治疗的同时认真的积累经验、总结经验,并有目的的进行相关临床研究,系统的完善了骨质疏松性骨折的治疗策略。相信本书不但能为广大的骨科同仁提供有用的参考,也能为老年患者的健康生活保驾护航。

冯传汉  
2010 年 10 月

# 前 言

随着老龄化社会的来临,人们生活水平的提高,以及对生活质量的要求的提高,骨质疏松症已经逐渐地被人们所重视,在临床上已经系统地形成了一整套骨质疏松的治疗策略。但是随着年龄的增长,即便是接受规范的治疗,骨质疏松的发生也是不可逆转的大趋势,骨的微细结构逐渐被破坏、骨脆性增加,最终可能在轻微的暴力下发生骨折,骨折是骨质疏松症最严重的结果之一。所以,骨质疏松性骨折不同于其他骨折,其特点是:多发生于老年人;身体羸弱;往往合并其他疾病;骨折多为低能量损伤及常发生于关节周围及脊柱。而骨质疏松性骨折的外科治疗又远比其他类型的骨折复杂;要充分考虑到患者的整体状况、对生活质量的要求以及骨质疏松程度对内固定的影响。

本书根据骨质疏松性骨折常发生的部位分为8个章节,即肩关节周围骨质疏松性骨折;肘关节周围骨质疏松性骨折;腕关节周围骨质疏松性骨折;脊柱骨质疏松性骨折;髋臼骨质疏松性骨折;髋部骨质疏松性骨折;膝关节周围骨质疏松性骨折,以及假体周围骨质疏松性骨折。在本书中,翔实地介绍了针对骨质疏松性骨折外科治疗的进展和方法,如可以应用在多个部位的锁定加压接骨板(locking compression plate, LCP)、微创稳定系统(less invasive stabilization system, LISS)等。这些概念都是近年来骨质疏松性骨折外科治疗的先进方法。本书还根据每一个好发部位的解剖学特点、骨质特点以及骨折特点,用病例分析的方法介绍了对该部位发生的骨质疏松性骨折的最新治疗方法、治疗特点,如肱骨近端骨质疏松性骨折外科治疗中所使用的肱骨近端内固定锁定系统(proximal humerus internal locking system, PHILOS)、股骨粗隆间骨折中使用的抗旋股骨近端髓内钉(proximal femoral nail anti-rotation, PFNA)等。本书共收录典型病例70余例,覆盖了最容易发生骨质疏松性骨折的6大关节及脊柱,特别需要指出的是在本书中针对假体置换术后的患者,对其发生的普遍性、特殊性做了细致的分析,并提供了先进的外科治疗方法。

本书由北京大学人民医院创伤骨科及首都医科大学宣武医院骨科共同合作完成。由于时间及编者的水平所限,书中难免有纰漏及瑕疵。敬请专家及同仁批评指正。

沈惠良 姜保国  
2010年10月

# 目 录

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 第一章 肩关节周围骨质疏松性骨折 .....        | 1  |
| 第一节 肱骨近端骨折 .....              | 1  |
| 病例一 肱骨近端骨折切开复位内固定 .....       | 1  |
| 病例二 肱骨头置换术治疗 Neer 四部分骨折 ..... | 4  |
| 病例三 肱骨近端骨折伴肩关节脱位的手术治疗 .....   | 8  |
| 病例四 肱骨头置换术治疗 Neer 三部分骨折 ..... | 11 |
| 病例五 肱骨近端骨折伴拇指开放性骨折 .....      | 14 |
| 第二节 肩胛骨骨折 .....               | 16 |
| 病例 肩胛骨骨折切开复位内固定术 .....        | 16 |
| 第二章 肘关节周围骨质疏松性骨折 .....        | 22 |
| 第一节 肱骨远端骨折 .....              | 22 |
| 病例一 肱骨髁间骨折的治疗 .....           | 22 |
| 病例二 肱骨髁间粉碎性骨折合并甲型血友病 .....    | 26 |
| 病例三 肱骨远端骨折合并肘关节脱位 .....       | 31 |
| 病例四 肘关节置换术治疗肱骨远端粉碎性骨折 .....   | 35 |
| 病例五 肱骨远端骨折治疗 .....            | 39 |
| 病例六 内固定结合外固定治疗肱骨远端骨折 .....    | 43 |
| 病例七 肱骨远端粉碎性骨折 .....           | 47 |
| 病例八 肱骨远端粉碎性骨折 .....           | 51 |
| 病例九 肱骨干骨折二次内固定失败,再次手术 .....   | 55 |
| 第二节 尺骨鹰嘴骨折 .....              | 58 |
| 病例一 尺骨鹰嘴骨折张力带固定 .....         | 58 |
| 病例二 尺骨鹰嘴骨折 Cable pin 固定 ..... | 62 |
| 病例三 尺骨鹰嘴骨折钢板固定 .....          | 65 |
| 第三节 桡骨头骨折 .....               | 69 |
| 病例一 桡骨头骨折人工桡骨头置换 .....        | 69 |
| 病例二 桡骨头骨折内固定 .....            | 75 |
| 第三章 腕关节周围骨质疏松性骨折 .....        | 80 |

|            |                                     |            |
|------------|-------------------------------------|------------|
| 病例一        | 桡骨远端骨折合并月骨骨折 .....                  | 80         |
| 病例二        | 双侧桡骨远端骨折的治疗 .....                   | 82         |
| 病例三        | 桡骨远端骨折的手术治疗 .....                   | 86         |
| 病例四        | 桡骨远端开放骨折的手术治疗 .....                 | 88         |
| 病例五        | 桡骨远端骨折合并左尺骨茎突骨折 .....               | 91         |
| 病例六        | 桡骨远端骨折的手术治疗 .....                   | 93         |
| 病例七        | 桡骨远端骨折合并腕白及脊柱骨折 .....               | 96         |
| 病例八        | 桡骨远端骨折合并尺骨茎突骨折 .....                | 98         |
| 病例九        | 桡骨远端骨折的手术治疗 .....                   | 101        |
| 病例十        | 桡骨远端骨折合并正中神经损伤 .....                | 104        |
| 病例十一       | 桡骨远端骨折的手术治疗 .....                   | 106        |
| 病例十二       | 桡骨远端骨折的手术治疗 .....                   | 109        |
| 病例十三       | 尺桡骨远端骨折的手术治疗 .....                  | 112        |
| 病例十四       | 尺桡骨远端骨折的治疗 .....                    | 114        |
| <b>第四章</b> | <b>脊柱骨质疏松性骨折 .....</b>              | <b>119</b> |
| 病例一        | PKP 治疗 T <sub>12</sub> 椎体压缩骨折 ..... | 119        |
| 病例二        | 后路开放手术治疗椎体骨质疏松性骨折 .....             | 122        |
| 病例三        | 后路手术结合椎体成形术治疗骨质疏松性骨折 .....          | 125        |
| 病例四        | 后路手术治疗腰椎骨折 .....                    | 128        |
| 病例五        | PKP 治疗多发椎体压缩骨折 .....                | 132        |
| 病例六        | 椎体后路手术结合 PKP 治疗多发椎体压缩骨折 .....       | 134        |
| 病例七        | 椎体压缩骨折合并有胸椎管狭窄 .....                | 137        |
| 病例八        | 骨质疏松性压缩骨折二次手术 .....                 | 140        |
| 病例九        | 继发性骨质疏松椎体骨折 .....                   | 143        |
| 病例十        | 继发性骨质疏松骨折 .....                     | 146        |
| 病例十一       | 直肠癌骶骨转移 .....                       | 148        |
| 病例十二       | 骨质疏松性压缩骨折 .....                     | 150        |
| 病例十三       | 合并脊髓损伤或神经损伤的椎体压缩骨折 .....            | 152        |
| 病例十四       | 多椎体压缩骨折治疗 .....                     | 155        |
| <b>第五章</b> | <b>髌臼骨质疏松性骨折 .....</b>              | <b>158</b> |
| 病例一        | 髌臼骨折外固定 .....                       | 158        |
| 病例二        | 髌臼骨折内固定 .....                       | 161        |
| <b>第六章</b> | <b>髌部骨质疏松性骨折 .....</b>              | <b>165</b> |
| 第一节        | 股骨转子间及转子下骨折 .....                   | 165        |
| 病例一        | 股骨转子下骨折合并股骨头坏死 .....                | 165        |
| 病例二        | 股骨转子下骨折合并髌关节融合 .....                | 167        |

## • 老年骨质疏松骨折

|      |                                   |     |
|------|-----------------------------------|-----|
| 病例三  | 股骨转子间骨折——股骨近端髓内钉固定拉力螺钉切出后翻修 ..... | 169 |
| 病例四  | 股骨转子下骨折合并股骨髁上骨折 .....             | 171 |
| 病例五  | 百岁老人的股骨转子间骨折 .....                | 173 |
| 病例六  | 双侧股骨转子间骨折 .....                   | 175 |
| 病例七  | 股骨转子间骨折 DHS 内固定 .....             | 177 |
| 病例八  | 股骨转子间骨折 PFNA 内固定 .....            | 180 |
| 病例九  | 股骨转子间骨折 PFNA II 内固定 .....         | 183 |
| 病例十  | 股骨转子间骨折短髓内钉 .....                 | 186 |
| 病例十一 | 股骨转子间骨折合并肱骨近端骨折 .....             | 188 |
| 病例十二 | 股骨转子间骨折的手术治疗 .....                | 191 |
| 病例十三 | 股骨转子间骨折的手术治疗 .....                | 194 |
| 第二节  | 股骨颈骨折 .....                       | 197 |
| 病例一  | 股骨颈骨折人工股骨头置换术后感染的治疗 .....         | 197 |
| 病例二  | 股骨颈骨折内固定后骨折不愈合的治疗 .....           | 200 |
| 病例三  | 股骨颈骨折的治疗 .....                    | 202 |
| 病例四  | 股骨颈骨折术后的植骨治疗 .....                | 206 |
| 病例五  | 股骨颈骨折内固定术后假体置换 .....              | 211 |
| 病例六  | 股骨颈骨折合并大转子骨折假体置换 .....            | 215 |
| 病例七  | 股骨颈骨折的人工股骨头置换 .....               | 218 |
| 病例八  | 股骨颈骨折并脊髓灰质炎后遗症治疗 .....            | 221 |
| 病例九  | 股骨颈骨折合并甲状旁腺亢进空心钉内固定 .....         | 224 |
| 病例十  | 股骨颈骨折人工关节置换术后假体松动 .....           | 228 |
| 第七章  | 膝关节周围骨质疏松性骨折 .....                | 234 |
| 病例一  | 股骨远端粉碎性骨折 .....                   | 234 |
| 病例二  | 胫骨近端骨折的手术治疗 .....                 | 236 |
| 第八章  | 假体周围骨质疏松性骨折 .....                 | 238 |
| 病例一  | 髌关节假体周围骨折 .....                   | 238 |
| 病例二  | 膝关节假体周围骨折 .....                   | 241 |
| 病例三  | 股骨髁上骨折 .....                      | 245 |
| 病例四  | 股骨髁上假体周围骨折 .....                  | 247 |
| 病例五  | 髌关节置换术后 .....                     | 250 |
| 病例六  | 膝关节假体周围骨折(胫骨) .....               | 253 |
| 病例七  | 双膝人工关节置换术后右股骨髁上骨折 .....           | 256 |
| 病例八  | 髌关节假体周围骨折 .....                   | 259 |
| 病例九  | 人工股骨头置换术后假体周围骨折的处理 .....          | 261 |

## 肩关节周围骨质疏松性骨折

### 第一节 肱骨近端骨折

#### 病例一 肱骨近端骨折切开复位内固定

**【病例介绍】** 患者,男性,78岁。患者于1天前行走时不慎滑倒,右肩部着地,即出现右肩部疼痛伴活动受限,就诊于北京大学人民医院。行X线检查提示为“右肱骨近端骨折”,遂入院治疗。既往3年前因左肱骨近端骨折于人民医院创伤骨科行左半肩关节置换术;高血压1年,药物控制稳定。查体:右肩关节肿胀,肱骨近端压痛明显,右肩关节因疼痛活动受限。辅助检查:X线片(急诊):右肱骨近端骨折(图1-1-1)。

**【诊断要点】** 患者外伤史明确,结合体征及X线检查,考虑右肱骨近端骨折诊断明确。大结节明显移位,骨折分型为Neer二部分骨折。同时该患者为老年人,年龄大于70岁,X线

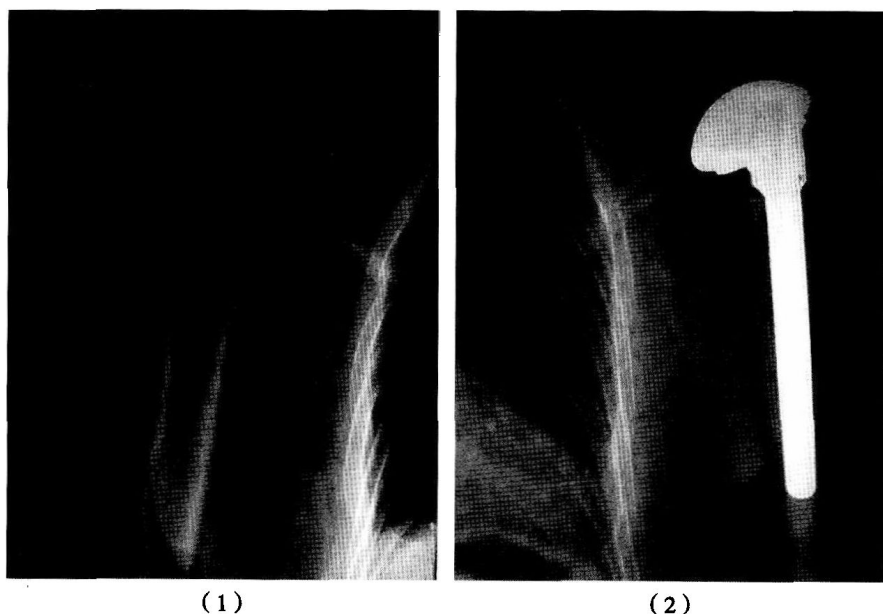


图 1-1-1 术前肩关节正位 X 线片  
(1) 右肩关节;(2) 左肩关节

•老年骨质疏松骨折

片提示肱骨近端骨小梁结构变细、减少、间隙增宽,骨皮质变薄,考虑该患者同时合并有骨质疏松症,为老年性骨质疏松骨折。

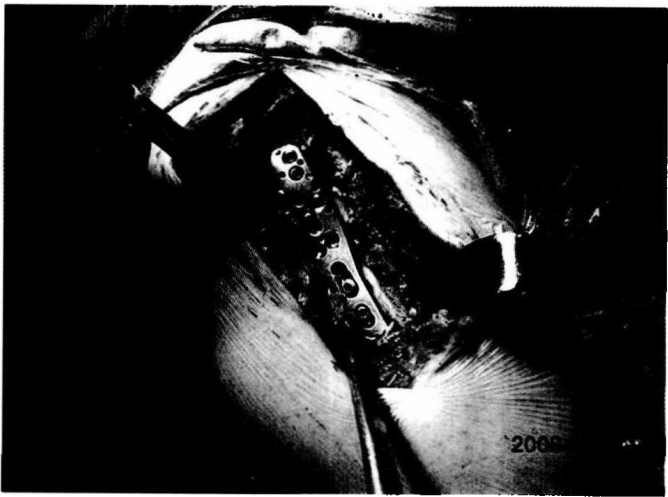
**【治疗原则】** 患者骨折类型为 Neer 分型的二部分骨折,同时患者合并有骨质疏松,分析认为最佳的治疗方案为切开复位内固定。

患者入院完善相关术前检查,无明显手术禁忌,遂于入院 4 天后在全麻下行右肱骨近端骨折切开复位内固定术。

麻醉成功后,患者取沙滩椅体位(彩图 1-1-2)。常规碘酒、酒精消毒后铺单。取三角肌、胸大肌间隙入路,长约 12cm。依次切开皮肤、皮下组织,分离肌间隙。探查见肱骨近端存在位于外科颈和大结节的骨折线。大结节骨折块向后方移位,移位超过 1cm;外科颈骨折为嵌插骨折,无明显移位。复位大结节骨折块,打入克氏针维持复位。取 PHILOS (AO) 接骨板置于结节间沟的后外侧。逐一钻孔测深后拧入螺钉固定骨折(彩图 1-1-2)。术中透视见骨折达到解剖复位,接骨板位置及螺钉长短合适。术中被动活动肩关节,各方向活动无受限。逐层关闭伤口,



(1)



(2)

彩图 1-1-2

(1) 手术体位;(2) 植入 AO PHILOS 接骨板固定骨折

并留置引流管 1 根。无菌敷料包扎。手术顺利,麻醉满意,术中出血约 100ml。

术后无需辅助外固定。术后第 2 日移除引流管。行 X 线检查示:骨折复位满意,内植物位置良好(图 1-1-3)。随即开始肩关节被动功能锻炼,包括钟摆样运动以及被动前屈、外旋锻炼。而后逐渐增加被动内旋、内收及外展练习。术后 6~8 周时复查 X 线片,见骨折线模糊后即开始主动功能锻炼,并逐渐增强前屈、旋转及内收锻炼。术后 12 周开始各个方向上的抗阻力功能锻炼。

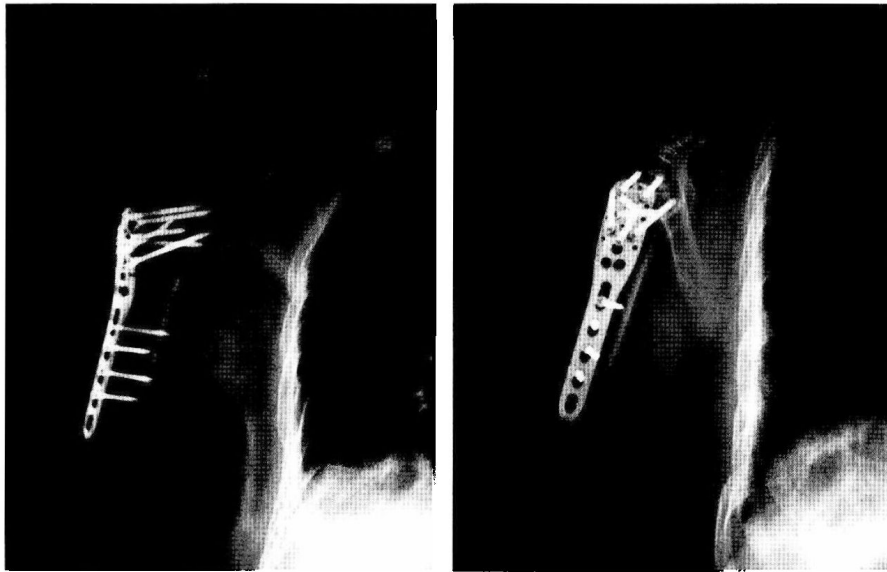


图 1-1-3 术后肩关节正侧位 X 线片

**【随访结果】** 患者术后 1 年右肩关节被动活动 VAS 疼痛评分 0 分,主动活动 VAS 疼痛评分 1 分;患者对手术的满意度评分为 9 分(0~10 分,0 分为一点也不满意,10 分为绝对满意)。ASES 评分 80 分。Constant 评分 75 分。HSS 评分 75 分。右肩关节无肌萎缩,无压痛。右肩关节主动前屈 110°,被动 120°;主动外展 110°,被动 120°;上臂垂于躯体两侧时主动外旋 40°,被动 40°;上臂 90°外展时主动外旋 40°,被动 40°;主动内旋 L<sub>2</sub> 水平(拇指所能够到的背侧最高点),被动内旋 L<sub>2</sub> 水平;主动内收 45°,被动内收 45°。右肩关节外展及前屈肌力 IV 级,外旋及内旋肌力 V 级。

**【经验教训】** 肱骨近端骨折属肩关节周围骨折,在临床上约占所有骨折的 5%,在所有的肱骨骨折中占到将近一半。多见于老年人群,女性的发病率为男性的 2 倍。近年来发病率持续升高,有报道称在未来的 30 年,其发病率会提高 3 倍。老年肱骨近端骨折发病率高的主要原因是骨质疏松。骨质疏松和摔倒是导致该部位骨折两个独立的危险因素。该患者既往左侧肱骨近端骨折已行左肩关节置换术,此次右侧肩关节再次出现骨折反映了肱骨近端骨折是老年骨质疏松患者的好发骨折。

本患者为 Neer 二部分骨折,术中发现大结节向后方移位超过 1cm,验证了我们的术前判断。大结节移位的原因考虑为冈下肌和小圆肌等肩袖外旋肌群牵拉所致。对于单纯的大结节骨折,临床上将大结节解剖复位后使用张力带或螺钉固定即可。其他固定方法包括:在 C 形臂 X 线机透视引导下行空心钉固定;用可吸收螺钉固定;用不可吸收缝线 8 字缝合骨块固

## •老年骨质疏松骨折

定等。由于该患者同时合并外科颈骨折,因此我们选择使用肱骨近端解剖锁定接骨板进行固定。

PHILOS 接骨板系统是 AO 组织于 2005 年推出的肱骨近端解剖锁定接骨板系统。PHILOS 是 proximal humeral internal locking system 的首字母的缩写。相比于传统的肱骨近端锁定接骨板系统,其优势在于:①解剖设计,简化手术操作,同时减少了肩峰撞击的危险和对肱二头肌肌腱的干扰;②可通过接骨板整复骨折的移位,减少软组织剥离,保护肱骨头的血供;③减少接骨板与骨面间的压力,保护骨膜和骨折块的血供;④PHILOS 接骨板近端最多有 9 孔,锁定螺钉可在不同方向、多角度固定肱骨头,且锁定螺钉具有较好的抗拉力和锚合力,可防止内固定物松动、拔出;⑤缝合孔有助于接骨板的临时固定,便于肩袖修补。Koukakis 等报道采用 PHILOS 接骨板治疗 20 例肱骨近端骨折,结果显示对不同年龄的患者治疗效果都十分满意,术后 6 个月的平均 Constant 功能评分为 76 分。

在手术中应该充分利用此接骨板的特点。该病例,我们选择的是远端长度为 5 孔的 PHILOS 接骨板,术中在复位骨折后安置接骨板。首先在接骨板远端第一个联合孔的滑动加压孔内打入 1 枚皮质骨螺钉,将接骨板固定于肱骨近端的同时,利用其解剖外形来判断骨折复位的满意程度。

**【专家点评】** 肱骨近端骨折属肩关节骨折,其治疗效果直接影响肩关节的生理功能。该部位骨折的治疗目的是力争恢复无痛的肩关节,正常或接近正常的活动度。PHILOS 系统除带有锁定功能外,其近端形态与肱骨头更加匹配,手术操作对骨折端及肱骨头血运破坏小,更适宜治疗肱骨近端骨折;同时其坚强的固定效果更加适合于老年骨质疏松患者的肱骨近端骨折,为患者的早期功能锻炼以期更好地恢复肩关节活动度提供了有效保证。

(北京大学人民医院 王天兵 姜保国)

## 病例二 肱骨头置换术治疗 Neer 四部分骨折

**【病例介绍】** 患者,女性,77 岁。入院前 3 天行走时不慎摔倒,左肩部着地,伤后即感左肩部疼痛伴活动受限。就诊于北京大学人民医院,行 X 线检查提示为“左肱骨近端骨折”,遂入院治疗。既往糖尿病病史 22 年,药物控制稳定;9 年前左桡骨远端骨折行保守治疗;5 年前行子宫双附件切除术;3 年前因阴道前壁膨出行阴道修补术。查体:左肩关节肿胀,肱骨近端压痛明显,左肩关节因疼痛活动受限。辅助检查:X 线片示左肱骨近端骨折(图 1-1-4)。

**【诊断要点】** 患者外伤史明确,结合查体及 X 线检查,考虑左肱骨近端骨折诊断明确。X 线片为肩关节正位片,为更加清晰的明确骨折分型,入院后进一步行肩关节三维重建 CT 检查(图 1-1-5)。通过分析考虑其为 Neer 分型的四部分骨折。同时该患者为老年人,X 线片提示肱骨近端骨小梁结构变细、减少、间隙增宽,骨皮质变薄,考虑该患者同时合并



图 1-1-4 术前肩关节正位 X 线片

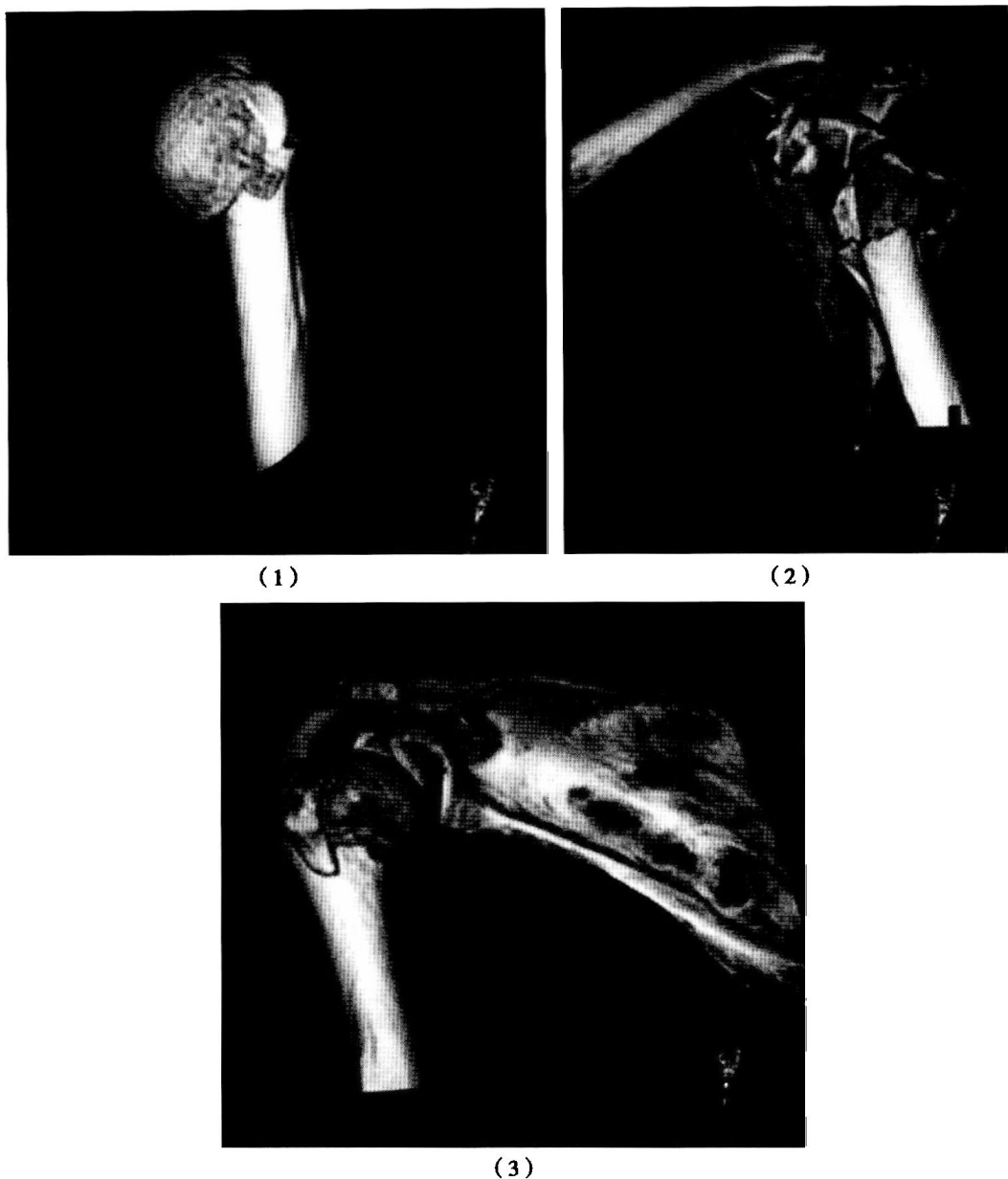


图 1-1-5 肩关节三维重建 CT  
(1) 正位前面观;(2) 侧面观;(3) 后面观

有骨质疏松症。

**【治疗原则】** 患者骨折类型为 Neer 四部分骨折,大结节骨折块粉碎严重,同时患者合并有骨质疏松,分析后认为其最佳的治疗方案应为肱骨近端假体置换术,即半肩关节置换术。

患者入院完善相关术前检查,无明显手术禁忌,遂于入院 3 天后在全麻下行左半肩关节置换术。

麻醉成功后患者取沙滩椅体位,采用三角肌、胸大肌之间入路。切口自喙突外缘沿胸三角肌间隙至三角肌结节。分离头静脉,将头静脉同三角肌部分纤维拉向外侧,将胸大肌拉向内侧。显露喙突联合肌腱,在联合肌腱外侧打开锁胸筋膜,将自动拉钩深入喙突肌群外侧的

## •老年骨质疏松骨折

下方和三角肌之间撑开,显露肱骨近端。探查肱二头肌长头肌腱,并以其为解剖标志用粗的不可吸收缝线标记大小结节的骨折块。清理骨折断端血肿,找到肱骨头后将其完整取出。髓腔锉扩髓后,选择 Zimmer 130mm 肱骨柄假体,根据取出的肱骨头大小再选择直径 46mm、高度 21mm 的肱骨头假体(Zimmer)。将试模植入后应用后倾角度器取  $30^{\circ}$  后倾角安置试模。复位大小结节骨折块后再次矫正假体高度及后倾角度,并于肱骨干近端作出标记。取出试模,分别于肱骨近端皮质和大小结节钻孔,并预留粗的不可吸收缝线和 Cable ready 钢缆备用。骨髓腔插入骨水泥塞,然后注入骨水泥,根据标记的位置插入假体,处理干净假体外露区的残留骨水泥。复位大小结节,应用预留的不可吸收缝线及 Cable ready 钢缆固定大小结节至假体的侧翼和肱骨的近端(彩图 1-1-6)。检查大小结节固定的稳定性,复位肩关节。见肩关节活动良好,张力合适,无明显撞击征。用冲洗枪冲洗伤口后留置引流管,关闭肩袖间隙,逐层关闭伤口。



彩图 1-1-6 术中假体植入后及结节固定情况

术后肩关节吊带固定,第 1 日开始患侧肘关节、前臂、腕和手的主动活动,术后第 3 日移除引流管。行 X 线检查示:假体位置良好(图 1-1-7),即可开始肩关节被动活动。术后 6 周,患者于仰卧位使用手杖进行钟摆活动以及被动外旋的功能锻炼,并在康复师或家人的帮助

下进行肩胛骨平面内的被动上举锻炼。术后6周至8周X线检查见其大小结节有愈合证据时,可以进行主动活动并加强被动牵拉锻炼。早些时候可有规律地进行对抗阻力的锻炼,根据患者的耐受程度先等长锻炼后等张练习。术后3个月开始功能的最大康复。整个康复训练计划大约1年。

**【随访结果】** 患者术后1年,左肩关节被动活动VAS疼痛评分0分,主动活动VAS疼痛评分1分;患者对手术的满意度评分为9分(0~10分,0分为一点也不满意,10分为绝对满意)。ASES评分70分。Constant评分70分。HSS评分75分。左肩关节无肌萎缩,无压痛。左肩关节主动前屈90°,被动110°;主动外展90°,被动100°;上臂垂于躯体两侧时主动外旋35°,被动35°;上臂90°外展时主动外旋40°,被动40°;主动内旋L<sub>3</sub>水平(拇指所能够到的背侧最高点),被动内旋L<sub>3</sub>水平;主动内收45°,被动内收45°。左肩关节外展及前屈肌力IV级,外旋及内旋肌力IV级。X线检查(图1-1-8)提示假体位置良好,无松动、断裂,大小结节无移位。



图 1-1-7 术后第3天X线片



图 1-1-8 术后1年X线片

**【经验教训】** 1955年,Neer首先报道了采用人工肩关节置换术治疗复杂的肱骨近端骨折。当时针对严重的肱骨近端骨折多采用闭合复位外固定、切开复位内固定、一期肩关节融合或肱骨头切除的方法,但治疗效果通常不能令人满意。Neer报道了27例肱骨近端骨折脱位的患者肩关节置换术后取得了满意的治疗结果。1970年,Neer报道肩关节置换治疗肱骨近端骨折的优良及满意率约为90%。但之后有文献报道肩关节置换术治疗肱骨近端骨折的效果较差,由于骨折造成肱骨近端骨性标志的破坏,术中假体放置高度及后旋角度的不确定性,以及大小结节复位不佳均影响手术效果和患者的预后,术后还可能出现肩关节僵硬或疼痛等。

正确植入肱骨假体对于实现理想功能、保证肩关节稳定性和肩关节置换术后结节的有效愈合十分关键。肱骨假体植入不当是肩关节置换治疗肱骨近端骨折失败的主要原因。首先要考虑的技术问题是适当的高度和肱骨假体的倾角。目前临床上确定假体高度的最佳方