

医 师 文 库

# 矫形外科学

主编 杨克勤 过邦辅

医 师  
文 库

上海科学技术出版社

76340

# 矫形外科学

主 编

杨克勤 过邦辅



上海科学技术出版社

## 内 容 提 要

本书是由我国十六个医疗单位,包括医学院校及其附属医院、市医院等 29 位矫形外科专家,根据他们长期从事教学、科研和临床的丰富经验,总结了我国解放以来在矫形外科方面的成就;同时吸取了国外最新有关文献集体编著而成的。全书分为二十一章,文字约 100 余万,插图与照片 600 余幅。对骨与关节解剖、病理、感染、结核、先天性畸形、遗传发育紊乱、代谢紊乱、周围神经损伤、神经肌肉性疾病、骨肿瘤、脊柱疾病与侧凸病、上下肢疾病、矫形外科治疗、显微外科在骨科的应用以及康复医学等方面,均作了详细阐述。故本书内容全面、系统,资料丰富,理论联系实际,中西医结合,文字简炼,图文并茂,切合临床实用,对从事矫形外科工作有指导意义。

本书可供骨科医师、普外科医师、医学生等参考。

责任编辑 周时杰

## 矫 形 外 科 学

杨克勤 过邦辅 主编

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路 450 号)

本书由上海发行所发行 杭州新华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 49.5 插页 4 字数 1,221,000

1986 年 5 月第 1 版 1986 年 5 月第 1 次印刷

印数: 1—5,990

统一书号: 14119·1765 定价: 10.95 元

## 编辑委员

(笔画为序)

过邦辅 朱通伯 何天骐 杨克勤  
吴祖尧 柳用墨 郭巨灵 黄承达

## 编写者

(笔画为序)

|     |          |            |           |
|-----|----------|------------|-----------|
| 王德琪 | 北京邮电医院   | 周连圻        | 上海第二医科大学  |
| 叶衍庆 | 上海第二医科大学 | 柳用墨        | 湖南医学院     |
| 过邦辅 | 上海第二医科大学 | 洪光祥        | 同济医科大学    |
| 刘泽炎 | 中山医科大学   | 俞昌泰        | 上海第二医科大学  |
| 孙材江 | 湖南医学院    | 侍德         | 南通医学院     |
| 朱通伯 | 同济医科大学   | 凌励立        | 上海第二医科大学  |
| 乔若愚 | 新疆医学院    | 梁猷惠        | 重庆儿童医院    |
| 何天骐 | 中山医科大学   | <u>郭巨灵</u> | 天津医院      |
| 周江南 | 湖南医学院    | 黄承达        | 中山医科大学    |
| 杨克勤 | 北京医科大学   | 黄恭康        | 蚌埠医学院     |
| 余定勋 | 大连医学院    | <u>董芳春</u> | 北京医科大学    |
| 冯仰安 | 大连医学院    | 钟世磐        | 中山医科大学    |
| 吴祖尧 | 重庆医科大学   | 傅荫宇        | 湖南医学院     |
| 陈中伟 | 上海医科大学   | 鲍约瑟        | 上海市第六人民医院 |
| 冼我权 | 暨南大学医学院  |            |           |

## 前 言

矫形外科学是一门古老的外科学分支。远在十八世纪中叶,就有人设想将矫正运动系统畸形的外科学作为一门专门学科来看待。经过二百多年的发展,它已成为外科学中具有自己特点的专科,包括运动系统的损伤和疾病。随着自然科学的迅速发展,工业技术的突飞猛进,特别是经过两次世界大战,在本世纪内,矫形外科学不仅涉及原来的矫正畸形的范围,而且已渗入医学中的另一些领域,也有不少其它学科渗入到矫形外科学中,使这门学科出现了自己的分支,现在已逐渐形成不少专业,而且在某些疾病范围内,独立形成一些专科,如手外科、关节外科、脊柱外科、足外科、骨肿瘤专科等。此外,新技术的发展积极推动矫形外科学的发展,如显微外科技术的应用、生物力学的崛起、用于诊断和手术的关节镜学、康复医学的形成,以及一些基础理论应用于矫形外科,使矫形外科学这门古老而成熟的学科又绽出鲜嫩的苞芽,其前途未可限量。因此,八十年代的矫形外科学已脱离了它的原来轨道,成为一门综合性的学科。可是,不论这门学科的发展如何迅速,但两个多世纪以来所积累的经验和奠定的基础仍是可贵的,而有些基本理论和概念仍有其强大的生命力,是形成新学科的牢固基础,而且正在发扬广大。所以用“百年老树开新花”这词来形容矫形外科学的发展,是并不过分的。

我国在矫形外科的发展方面也很迅速,特别是解放以来,不论是基础理论或临床实践,都有出色的成绩。全国的矫形外科医生成倍增长,不少医院都建立矫形外科(骨科)专科,有些已达到或超过国际水平。例如中西医结合治疗骨折、腰痛等已经受了近卅年的考验,在国际创伤领域内独树一帜,使我国的古老正骨学恢复了青春,形成一个新的学派;断肢再植促进了显微外科的发展,已在国际上受到重视,并处于领先地位;基础理论的研究也正在迎头赶上。这些实例都表明我国的矫形外科学正在蓬勃发展,并作出新的贡献。

可是,长期以来,我国尚缺少一本以我国自己资料为主,结合国外先进经验的比较完整而又全面的《矫形外科学》。我们在编写全国外科学教材时,深感有必要编写一本这样的《矫形外科》来填补这方面的空白。在编写时,我们的原则:(1)尽量采用我国自己的材料,总结自己的临床经验,同时吸取外国的先进而正确的经验,写一本能为我国矫形外科医生和外科医生借鉴的参考书;(2)本书重点放在运动系统,即四肢和脊柱的疾病和慢性损伤上,至于急性骨折、脱位和扭伤,属创伤学的范畴,不包括在本书内,读者可参阅有关创伤学的书籍。所以本书包括本学科的有关基础理论和临床实践;既表达我国矫形外科学的特色,也反映国外的先进理论、技术和经验;既描述成熟的观点,也提出最近的争议;既重视医疗和预防,也兼顾后期的康复。

本书共有 29 位国内矫形外科学专家参加撰写,其中有老一辈的学术开拓者,也有中、青年一代的专家。其共同目标,就是将自己的知识和经验贡献给人民。在编写过程中,作者们翻阅了大量国内外文献,结合自己的经验,利用业余时间写出自己的体会,这是极其难能可贵的,本书的主编对他们致以衷心感谢。各编写人员的单位给予最大的支持和帮助,是本书赖以完成的不可缺少的因素,特向各有关单位致谢。本书在编写、绘图和出版过程中,始终得到上海科

学技术出版社的关心和支持,鼓励和帮助,使本书能早日与读者见面,谨表谢忱。本书是我们的初次尝试,希读者多提意见,以便在再版时予以修正。

杨克勤 过邦辅

1985年8月

# 目 录

## 前 言

## 第一章 绪 论

## 第二章 骨与关节的正常结构及其功能

- 第一节 骨的形成及其生物性能..... 8      第三节 肌肉的形成及其生物性能.....39  
第二节 关节的形成及其生物性能.....32

## 第三章 骨骼-肌肉系统的生物力学

- 第一节 人体的静力平衡.....48      力学.....56  
第二节 人体静力学的临床应用.....51      第五节 骨关节的生物力学基础.....59  
第三节 人体的动力学.....53      第六节 矫形外科治疗中的力学应用.....65  
第四节 人体活动与运动系统损伤的生物

## 第四章 骨关节病理学

- 第一节 骨病.....73      第二节 关节疾病.....96

## 第五章 骨关节化脓性疾病

- 第一节 骨的化脓性疾病..... 113      第二节 化脓性关节炎..... 139

## 第六章 骨与关节结核

- 第一节 概述..... 147      第五节 下肢骨与关节结核..... 195  
第二节 头、胸、骨盆的骨与关节结核..... 163      第六节 骨干结核..... 206  
第三节 脊柱结核..... 171      第七节 肌肉、腱鞘和滑囊结核..... 209  
第四节 上肢关节结核..... 188

## 第七章 慢性非化脓性关节炎

- 第一节 血清反应阳性与血清反应阴性..... 213      第六节 其他血清反应阴性多关节炎..... 234  
第二节 分类..... 216      第七节 骨关节病..... 238  
第三节 类风湿性关节炎..... 217      第八节 大骨节病..... 248  
第四节 少年期慢性多关节炎..... 226      第九节 其它慢性关节炎..... 251  
第五节 强直性脊椎炎..... 229      第十节 成人骨坏死..... 263

## 第八章 先天性疾病

- 第一节 先天性畸形的发生..... 277      第三节 先天性颈部畸形..... 283  
第二节 肌肉-骨骼系统的正常差异 ..... 281      第四节 先天性肢体缺陷..... 287

|                  |     |                     |     |
|------------------|-----|---------------------|-----|
| 第五节 先天性上肢畸形····· | 293 | 第七节 先天性脊柱畸形·····    | 335 |
| 第六节 先天性下肢畸形····· | 299 | 第八节 全身性其它先天性畸形····· | 338 |

## 第九章 骨的遗传性发育紊乱

|                         |     |                   |     |
|-------------------------|-----|-------------------|-----|
| 第一节 巴黎分类·····           | 349 | 塑型异常·····         | 358 |
| 第二节 管状骨和/或脊椎的生长缺欠·····  | 351 | 第五节 结缔组织生长紊乱····· | 366 |
| 第三节 软骨与纤维组织的发育紊乱·····   | 353 | 第六节 发育不全·····     | 366 |
| 第四节 骨密度、皮质骨干结构和干骺端····· |     | 第七节 骨的体质性疾病·····  | 368 |

## 第十章 骨的代谢与内分泌疾病

|                             |     |                      |     |
|-----------------------------|-----|----------------------|-----|
| 第一节 维生素A与维生素A过多症·····       | 377 | 第六节 骨质疏松·····        | 388 |
| 第二节 维生素C与坏血病·····           | 378 | 第七节 特异性骨质疏松·····     | 393 |
| 第三节 维生素D及其代谢性疾病·····        | 379 | 第八节 异位骨化·····        | 395 |
| 第四节 非维生素D缺乏引起的佝偻病和骨软化症····· | 386 | 第九节 遗传性肾病·····       | 396 |
| 第五节 吸收不良综合征·····            | 387 | 第十节 后天性肾病·····       | 398 |
|                             |     | 第十一节 内分泌紊乱引起的骨病····· | 401 |

## 第十一章 骨软骨病

|                 |     |                  |     |
|-----------------|-----|------------------|-----|
| 第一节 概论·····     | 411 | 第三节 非关节骨软骨病····· | 429 |
| 第二节 关节骨软骨病····· | 415 | 第四节 骺板骨软骨病·····  | 432 |

## 第十二章 骨-纤维管、室压迫综合征和有关疾病

|                     |     |                   |     |
|---------------------|-----|-------------------|-----|
| 第一节 概论·····         | 439 | 第三节 骨-筋膜室综合征····· | 465 |
| 第二节 骨-纤维管压迫综合征····· | 441 |                   |     |

## 第十三章 周围神经损伤

|                  |     |                      |     |
|------------------|-----|----------------------|-----|
| 第一节 总论·····      | 475 | 第三节 下肢的神经损伤·····     | 501 |
| 第二节 上肢的神经损伤····· | 492 | 第四节 损伤后神经性疼痛综合征····· | 505 |

## 第十四章 神经肌肉疾病

|                   |     |               |     |
|-------------------|-----|---------------|-----|
| 第一节 概论·····       | 509 | 第四节 肌肉病损····· | 537 |
| 第二节 下运动神经元病损····· | 512 | 第五节 产伤瘫痪····· | 539 |
| 第三节 上运动神经元病损····· | 527 |               |     |

## 第十五章 骨关节肿瘤及瘤样病损

|                      |     |                 |     |
|----------------------|-----|-----------------|-----|
| 第一节 概论·····          | 546 | 第七节 骨血管肿瘤·····  | 578 |
| 第二节 骨形成肿瘤·····       | 549 | 第八节 骨脂肪肿瘤·····  | 580 |
| 第三节 软骨形成肿瘤·····      | 556 | 第九节 脊索瘤·····    | 581 |
| 第四节 纤维结缔组织起源的肿瘤····· | 566 | 第十节 骨转移性肿瘤····· | 582 |
| 第五节 骨巨细胞瘤·····       | 569 | 第十一节 滑膜肿瘤·····  | 585 |
| 第六节 骨髓肿瘤·····        | 571 | 第十二节 瘤样病损·····  | 587 |

**第十六章 脊椎与骨盆疾病**

|                  |     |               |     |
|------------------|-----|---------------|-----|
| 第一节 脊椎的解剖生理..... | 595 | 第四节 胸椎疾病..... | 615 |
| 第二节 颈椎病.....     | 596 | 第五节 腰椎疾病..... | 617 |
| 第三节 其他颈部疾病.....  | 610 | 第六节 骨盆疾病..... | 631 |

**第十七章 脊柱侧凸****第十八章 上肢疾病**

|                |     |                |     |
|----------------|-----|----------------|-----|
| 第一节 肩关节疾病..... | 661 | 第三节 腕关节疾病..... | 633 |
| 第二节 肘关节疾病..... | 673 | 第四节 手部疾病.....  | 686 |

**第十九章 下肢疾病**

|                |     |                  |     |
|----------------|-----|------------------|-----|
| 第一节 髋关节疾病..... | 701 | 第三节 踝关节与足疾病..... | 726 |
| 第二节 膝关节疾病..... | 706 |                  |     |

**第二十章 矫形外科治疗**

|                          |     |                     |     |
|--------------------------|-----|---------------------|-----|
| 第一节 显微外科在矫形外科手术中的应用..... | 740 | 第四节 假肢.....         | 751 |
| 第二节 截肢.....              | 744 | 第五节 支具.....         | 755 |
| 第三节 关节镜外科.....           | 749 | 第六节 使用于体内的骨科器材..... | 757 |

**第二十一章 康复医学**

|               |     |                         |     |
|---------------|-----|-------------------------|-----|
| 第一节 物理疗法..... | 768 | 第三节 康复的原则和作业疗法.....     | 777 |
| 第二节 体育疗法..... | 776 | 第四节 矫形外科常见疾病的理疗与康复..... | 779 |

# 第一章 绪 论

上海第二医科大学 叶衍庆

|                             |   |                     |   |
|-----------------------------|---|---------------------|---|
| 矫形外科学名称的起源.....             | 1 | 我国骨科医生的成长.....      | 3 |
| 我国正骨科(伤科)的发展史.....          | 1 | 三十多年来我国控制骨病的情况..... | 4 |
| 我国正骨科对国外的交流和影响.....         | 2 | 三十多年来我国骨科进展的情况..... | 5 |
| 中医正骨科和西医骨科治疗方法的<br>相同点..... | 3 | 今后的任务和展望.....       | 6 |

## 矫形外科学名称的起源

1741年法国医生 Nicolas Andry 用 Orthopaedy 这词做为他的书名。Orthopaedy 实质上是由两个希腊字 Orthos (意思是直) 和 Paidon (意思是小儿) 合并而成, 即小儿畸形获得纠正。当时 Andry 在学校中将该书作为预防医学来教。以后麻醉、止血、抗菌和无菌等方法相继发明, 骨骼的畸形才采用外科方法来矫正。

我国以前将 Orthopaedics 译成矫形。而 Plastic 则译成整形, 今改为成形。日本人则将 Orthopaedics 译成整形, 所以在名称上造成混乱。现我国将矫形外科学又称为骨科学, 并于 1980 年 5 月正式成立中华骨科学会。可是骨科学除骨骼系统的疾病外, 也包括损伤在内, 所以也有不少学者将损伤以外的骨病纳入矫形外科学之内, 矫形外科学包括骨骼的疾患和创伤后期的畸形。本书不包括新鲜的骨折、脱位或其它损伤, 所以仍沿用矫形外科学这一名称。

矫形外科学是内科学和外科学共有的一个分支, 是维持或恢复脊柱、四肢和有关的神经、血管、肌肉等系统功能的一个科目, 也即是运动系统的疾病与损伤, 以及因而发生的

全身性病理生理改变或全身性疾病在该系统中所发生的局部改变, 都包括在矫形外科学的范畴之内。

我国的正骨科医学主要包括闭合性骨折、脱位及其后遗症的治疗; 在古代也包括开放性损伤, 但目前开放性损伤多由现代医学的医生处理。在我国北方通常用正骨科这一名称, 而在南方通常用伤科。在治疗的病种上, 中医正骨科或伤科与现代的骨科基本相同, 仅方法上大同小异, 故目前也通称为伤骨科。

## 我国正骨科(伤科)的发展史\*

我国医生治疗骨折已有三千多年的历史。据公元前十三世纪左右商朝早期的甲骨文记载, 有 22 种疾病, 如手病、臂病、关节病, 足病、止(即趾)病、瘤病及跌伤均包括在正骨科范围之内。公元前十一世纪至八世纪的西周时, 《诗经》曾记载创伤疾病。《周礼》还记载当时四大医之一, 疡医是主管肿疡、溃疡、金疡和折疡的治疗。公元前 770~25 年的春秋战国至西汉时期, 由于当时已能使用铁器, 战争频繁、伤员增多, 促使创伤医学的

• 本节由上海市伤骨科研究所徐敏新医师协助编写。

发展。齐国大夫高疆云：“三折肱知为名医”，说明当时已认识到肱骨再次骨折不易愈合。《汉书·艺文志》：“《黄帝内经》十八卷”是我国现存最早的一部重要医学文献，成书年代约在春秋战国时期，记载了有关解剖、生理、病因、病机、诊断和治疗等内容，从而奠定了祖国医学的理论基础。该书还对某些骨病，如痹、痿、疽、腰痛等立专篇进行论述。

公元58年东汉时，纸张来源扩大，促进了文化和医学的进一步发展。汉末医学家华佗（公元141~207年）发明麻沸散作剖腹手术。麻沸散是世界上最早的麻醉剂，反映了我国医学在公元二世纪时对麻醉方法和外科已有相当高超的成就。他还创始“五禽戏”，强调体育锻炼，增强体质的重要性。以后晋·葛洪、隋·巢元方、唐·孙思邈等医学家在著作中论述了创伤骨折的诊治。唐·蔺道人于841年发表《理伤续断》，就是一部科学性极强的骨折学，在著作中提出具体的复位法，包括闭合性复位，如拔、伸、捺、正法，和切开复位法，如取开捺正法等方法，逐渐发展成麻醉、清创、整复、固定、导引按摩，以及内外用药六大治疗法则。

公元十一世纪的宋代时，由于活字印刷技术的发明，使医学得到普及、交流、丰富和发展，临床各科也日趋精细。自元朝以来，正骨科从疡医中分出来，专科的确立使中国的创伤骨科从理论到实践进一步深化。元·成吉思汗率领的蒙古军系游牧民族，堕马引起的骨折、脱位系常见的损伤。他们积累了丰富的治疗经验，在明、清人的笔记中常提到蒙古族擅长于正骨科，对治疗箭伤有很好的经验，即将箭拔出后，采用烙法，可以止血和预防感染。元代医学家危亦林于1341年所写的《世医得效方》中详细叙述用麻醉整复骨折和脱位的方法，并提出麻醉剂量应按年龄、全身情况和出血量而定。明朝（公元1368~1644）有一医学家所著的《金疮秘方书》内有用银丝缝合伤口，并锉去暴露在皮外的骨折端的描

述。1749年清朝出版的《医宗金鉴·正骨心法要旨》有系统地叙述各种骨科医疗支具。

自1842年订立南京条约以来，中国被沦为半殖民地，列强纷纷在中国设立医院和医学校，中国政府也在各地设立西医的医疗机构，中医的正骨科受到一定的抑制，但正骨科的中医师散居于民间，以授徒方式流传下来，并得到广大群众的信仰。在海外华侨集居之地，中医的威信也很高。自中华人民共和国于1949年成立以来，祖国医学得到重视，中西医结合工作蒸蒸日上，正骨科的书籍大量出版和发行，使正骨科恢复了生机，得到整理和发展。

### 我国正骨科对国外的交流和影响

**唐代的日本“遣唐使”的作用** 唐代长安是中国与各国文化交流的中心。受中国文化影响最深的是日本。自630年到894年，日本的正式“遣唐使”到达长安者前后凡13次之多，一次来长安的“遣唐使”（包括留学生在内）多达数百人。使臣回国后，留学生仍留中国，如日本名医菅原道成受命入唐留学，解决医学上的疑难，菅原于838年随“遣唐使”来中国，归国后被命为针博士，后又为侍医，对日本医学的发展影响甚大。后来日本人出版的《皇汉医学》内有中国正骨科一章，专述治疗骨折和脱位，这是表明中国正骨科传到日本的证明。

**十三世纪蒙古军西征的影响** 蒙古军成立东西鞑靼帝国时，军力达到俄罗斯南部、波兰和匈牙利等国。文化也随军队传播开来。例如当时的忽鲁漠思国（在今波斯湾）曾被蒙古军征服，中国的医学也随之传入。据明史忽鲁漠思国传谓：“该国在西海之极，自东南诸蛮邦及大西洋商舶、西域贾人皆来贸易，故宝物填溢。”又谓：“医、卜、技艺皆类中华。”该国既为各国商舶来往的贸易中心，中国的医学必然随之而传播。

**东南亚华侨的作用** 十六世纪中叶西班牙

牙占领菲律宾和十七世纪荷兰占领爪哇时,该两处已有大量华侨集居。例如十七世纪菲律宾的机易山惨案,西班牙殖民者一举即杀害华人 24,000 人;十八世纪红溪惨案,荷兰殖民者在巴达维亚(今雅加达)就屠杀华人一万余人。按华侨集居处常用中医中药,故中国的医学不仅在东南亚流传,必然将影响殖民者,做更广的传播。例如 H. O. Thomas (公元 1834~1891 年)虽毕业于医学院,但治疗骨折和脱位都采用祖传的西班牙土法,他治疗股骨骨折用的牵引胶布,其主要成分是中国桐油和牛皮胶。他及其继承人 R. Jones 治疗骨折和脱位的方法有许多类似中国的方法。例如治疗陈旧性肘关节脱位,采用假性复位,骨折用银丝固定等都是我国古代的治疗方法。

**英·利物浦的中国海员诊所的影响** 鸦片战争以后,列强为了掠夺中国资源,纷纷开辟中国航线。利物浦是当时的航海业中心,有大批中国海员寄居,自己开设诊所,为海员服务。当时利物浦是英国的骨科中心,R. Jones 有一次惊奇地看到一名中国海员患腓肠肌痛性结节,不用手术而在中医诊所内得到治愈,于是派一名护士经常到诊所内去观察,总结了两个中医治法。一是采用中国的火针治疗网球肘,Jones 称之为“针火”(pin fire),并写入他与 R. Lovett 合著的第二版《矫形外科学》的网球肘一节内。二是采用手指网套作前臂骨折的牵引治疗,这种网套套在手指上,越拉越紧,称为“中国式手指网套”(Chinese finger trap)。

**欧战时华工伤科医师的影响** 第一次欧战时,我国有大批华工去欧洲,他们主要是由山东的英国传教士招募,很大部分属山东籍,他们有自己的伤科医师。这些医师的许多治伤方法被当时的一名英国人 Herbert Barker 所吸收,他用来治疗关节强硬和疼痛。他在 1936 年在英国骨科学会上所作的用以治疗网球肘、腕关节粘连和腰骶关节劳

损等手法,基本与我国原有的治法相同。

## 中医正骨科和西医骨科治疗方法的相同点

在治疗骨折和脱位方面,中医正骨科与西医骨科有些方法两者是相同的。例如在整复髋关节前脱位有困难时,国外有人主张先将前脱位变成后脱位,再行整复。我国河南平乐在处理陈旧性髋关节前脱位时是先屈髋,然后内收、内旋(相当 Lorenz 法),变成后脱位,再用旋转法(相当于 Bigelow 法),使后脱位整复。对腰骶部小关节紊乱的治疗,常采用医生和病人背对背的背法。对坐骨神经痛的治疗,常采用悬足压膝法,即伸直膝关节,屈曲髋关节。但此法常易引起坐骨神经牵拉伤,故现已不用。对腰椎间盘突出后突的治疗,常采用脊柱旋转手法,中医师称为斜扳。对髋髂关节劳损和腰骶关节劳损的治疗,常采用斜扳后,再屈髋屈膝。这些都对现代医学作出贡献。R. Jones 本人不太喜欢使用石膏固定,主要是用石膏后,肌肉将萎缩,关节将僵硬,所以在治疗长管状骨骨干骨折除用胶布牵引外,还用槽形金属夹板固定;肱骨骨干骨折则用前后外三块夹板固定;前臂骨折则采用掌侧与背侧夹板固定;胫腓骨骨干骨折则采用三块夹板固定等都可能渊源于我国的正骨科。

## 我国骨科医生的成长

二十年代起我国著名骨科专家牛惠生和胡兰生先后在上海圣约翰大学医学院担任骨科教授,并将骨科从外科中独立出来,在我国开始将骨科成为一门独立的学科。三十年代孟继懋在北京协和医学院、任廷桂在上海医学院均担任骨科教授。所以在很早以前,我国的一些著名医学院的骨科教授均由国人担任。1937 年抗日战争前夕,中华医学会上海总会在上海成立骨科小组,当时仅有六人参加(图 1-1-1)。不久抗战开始,各骨科医师



图 1-1-1 1937 年在上海成立的第一个骨科小组。前排(自左至右): 胡兰生、牛惠生、孟继懋; 后排(自左至右): 任廷桂、叶衍庆。(朱履中教授未参加摄影)

即参加医疗救护工作。在抗日战争和以后的解放战争期间,各地培养出一大批骨科医师,同时也有不少医师出国专攻骨科。在中华人民共和国成立后的抗美援朝期间,有大批骨科专家和从业人员参加前线工作,除救护伤员外,也培养了大批骨科医生,各地医疗机构纷纷建立骨科,并举办骨科进修班,同时不断派医生出国,专攻骨科。在 1980 年 5 月,中华骨科学会首次在天津正式成立,此后各省市也相继成立各骨科分会,这对开展骨科的工作起推动作用。中华骨科学会也正式有自己的刊物,现中华骨科杂志每期的发行额已逾两万册,并仍在不断发展中。全国从事骨科工作的专业人员已超过 3,000 人。我国的骨科事业正在蓬勃发展,欣欣向荣,以适应我国社会主义四化建设的需要。

### 三十多年来我国控制骨病的情况

**骨与关节结核** 此病是在骨科中常易引起畸形和功能丧失的疾患。过去都因手术后容易发生瘻管,从而导致继发性感染,甚至引起死亡,故常采用保守疗法。新中国成立后,儿童均接受卡介苗接种,牛奶也严格进行消

毒,对肺结核进行防治,控制其播散,几次降低抗结核药物的价格,同时由于人民物质生活的好转,克服旧中国的贫穷和不卫生,以及营养不良的状况,所以骨关节结核的发病率逐年下降,预期不久将会在我国基本消灭。对已发病者,可在抗结核药物的控制下,作滑膜切除术或病灶清除术,使关节功能可有部分或完全恢复。对脊椎结核并发截瘫的病人,可作前外侧减压术,病灶清除术和植骨融合术。对早期病人有很高的治愈率。

**脊髓前灰质炎** 过去很少在我国发现,牛惠生谓 1882 年在山西发现第一例。1926 年曾在江苏常州、河南、浙江和福建交界处有过地区性流行。在上海偶有散发性病例。这主要是由于当时交通不便,国外船舶需化费较长时间才能到达,故抵埠时,带来的病毒活力已减低,危害不大,所以国外虽有严重流行,但我国所受影响不大。第二次世界大战以后,飞机的往来,使旅程时间缩短,病毒散播也随之而加快,故脊髓前灰质炎在世界范围内大流行时,我国也很难幸免,1947 年的大流行也波及我国。此后本病在我国不断发生。新中国成立后,我国积极开展本病的预

防工作,五十年代后期,我国基本无偿地供应自制的疫苗给婴儿,在绝大多数地区基本做到常规预防措施,故在城市内已基本控制。

**骨关节梅毒和淋病性关节炎** 旧中国性病猖獗,骨路并发症很常见。新中国成立后,迅速杜绝娼妓活动,并积极予以治疗,生产自救,适当安排工作,很快就使梅毒和淋病绝迹。过去遗留下来的梅毒性关节炎或梅毒性骨关节炎现也极少见。

**雅司病** 抗日战争期间,日本人将雅司病自太平洋群岛传至我国江苏北部一带,该病的骨路表现常与梅毒和肿瘤混淆。新中国成立后,已将本病控制。

**大骨节病** 这种北方某些山区的地方病常使病人严重地丧失劳动力,流传很广。新中国成立后,投入大量人力和物力,找出致病原因,并开展换粮和防治等措施,使发病率很快下降。

总之,通过健全的医疗网,某些地方病经过科研工作者的努力和群防群治,使不少地方病得到控制。

**产前诊断** 在计划生育和生育一个孩子的前提下,优生学成为一门重要学科。通过大力宣传近亲结婚的害处,医院建立产前遗传疾病的诊断门诊,可使顽固难治的遗传性骨病和先天性畸形大大减少。目前已能采用羊水的生化检查,细胞染色体的观察,以及羊水中细胞的培养后的生化检查,又如使用胎儿镜观察,胎儿血、孕妇血检查和超声图镜检查,使许多难治的骨路疾病能在产前早期作出诊断;如因性染色体或常染色体所引起的疾病、脊脑膜膨出、血友病、Duchenne 肌营养不良、软骨发育不良、Ellis van Crevald 综合征、Laurence-Moon-Biedel 综合征、四肢缺损、多发性关节挛缩、粘多糖病等可在出生前作出诊断,以便采取相应措施。但上述检查方法对孕妇和胎儿不是没有危险的,故只有骨科与产科密切合作,创造无损伤检查方法,减少这些难治或不能治疗的疾病,这将

对国家、家庭都有很大的好处。

三十多年来我国骨科进展的情况

**骨折的治疗** 新中国成立以后,在中西医结合的方针指导下,北京、上海、天津的中西医伤骨科医师积极采用中西医结合的方法治疗骨折,即骨折整复后,用小夹板固定,按动静结合的原理,创立了一套骨折固定期间的操练方法,避免了长期石膏固定或切开复位内固定所产生并发症的严重后果。这种方法及其理论在国外也产生一定的影响。例如国外采用短皮筒式夹具治疗上肢长管骨骨折,以替代石膏或夹板;对股骨干骨折采用短期牵引,待骨端粘着,伤肢水肿消失后,即采用大腿石膏筒和膝铰链支具(cast bracing),使病人能早期在不承重情况下起床活动;在胫腓骨干骨折,则采用髓腱和胫骨结节负重的小腿石膏;这些都受到我国采用小夹板固定和动静结合理论的影响。对脊椎胸腰段楔形压缩骨折而无截瘫症状者,现多采用卧床休息和背部过伸操练的方法来纠正和保持整复,直至脊椎前方有新骨形成。这样椎体不但能恢复或接近恢复原状,背部肌肉也不致萎缩。久已放弃的 Stader, Anderson 骨路外固定的方法,即用钢针经皮穿骨和外固定夹具,经 Hoffmann 和 Vidal 改良后,正在国内外使用。这对开放性或感染的骨折更为适用。目前使用的病种也正在不断扩大。

由于交通和工业的发展,复合性及多发性骨折日见增多,这就促使骨科医生不仅注意局部问题,更应注意到因损伤所致的全身病理生理反应;如损伤对内分泌的影响,不同原因所导致的休克、脂肪栓塞、挤压综合征、成人呼吸窘迫综合征、弥漫性血管内凝血、全身器官功能衰竭等。此外,骨折与骨关节疾病的治疗促使我国的生物力学的研究和发展;也密切联系其它学科,如冶金、化工等边缘学科。对骨折加速愈合的基础理论的研究,也正在方兴未艾。

**手外科** 随着机械工业的发展,手外伤日益增多。新中国成立后,政府非常关心手外伤病人的治疗,孟继懋于1959年在北京创伤骨科研究所首先建立手外科,在治疗上取得良好效果,同时也培养了大批手外科医师。1963年上海市第六人民医院首次断臂再植成功,成为全世界肢体再植成功的第一例。同时北京创伤骨科研究所积极开展小血管缝合的动物实验,成功地做了断掌再植。1966年上海市第六人民医院和上海市伤骨科研究所共同协作,成功地做了断手指再植。同年上海华山医院用显微外科技术吻合血管、神经,成功地将第二趾移植至手上,完成拇指再造手术。对截肢病人的义肢装配,也有一定的发展,如肌电控制的前臂假手的研究,已初步使用于病人,但尚有不少问题尤待克服和提高。

**显微外科的应用** 1963年以后,全国各地相继开展显微外科工作,断指再植和足趾移植的成功率,各地均有较好的报道。安徽和广东均有显微外科的杂志定期发行,我国在这方面的的工作已进入世界行列。神经修补已采用束膜间吻合或束间神经移植。西安、北京等对灼性神经痛用外科方法松解神经束和切除束间压迫神经纤维的瘢痕,可能将交感神经和感觉纤维的短路分开,使疼痛得以解除,证明了 Doupe 的理论,避免了切除交感神经节的破坏性手术。对后天性淋巴管阻塞性疾病,广州中山医院用淋巴管和静脉吻合,获得较好效果。随着显微外科的进展,推动了对皮肤、肌肉、骨骼小血管解剖学的基础研究。

**脊柱外科** 北京医学院附属第三医院对顽固的颈椎病首先开展前路切除病变的椎间盘、钩椎关节骨赘和作椎体间融合术;继之上海、四川、新疆等地也开展这类手术,解除因颈椎病而引起的脊髓、椎动脉、神经根和交感神经的压迫,加强颈椎的术后稳定性。这些症状是不能经后路手术所能完成的。该院也

首先报告颈后纵韧带骨化病例,证明该病非日本人所专有。脊柱肿瘤的治疗在我国首由上海华山医院于1969年进行金属人工椎体置换,将患有巨细胞瘤的颈椎体切除后,代以人工椎体。1970年上海市伤骨科研究所也采用金属人工椎体替代切除的腰椎巨细胞瘤,取得满意效果。

**人工关节及其它人工骨代用品** 在我国,原发性髋关节骨性关节炎和手的残毁性关节炎(arthritis mutilans)是极少见的。关节强直的原因很多,淋病性关节炎强直已在我国不复再见,但其它原因的关节强直或骨髓缺损仍不少见。目前可用人工关节或骨代用品作置换手术。近十余年来,医用金属和高分子聚合物作为人工关节的材料已日趋普遍。天津、四川、上海都合成质量较高的骨粘固剂,广泛用于临床。除金属外,尚有陶瓷材料,也应用于临床。对年龄较轻的病人,可采用髋双关节面成形术治疗,减少大量骨组织的切除。为了代偿因纤维异常增殖症的大块骨切除,可采用人工骨替代。随着人工关节和人工骨的应用,促使医用材料力学和生物力学的研究。但异物在人体内很难久留,故有使用同种异体关节移植的趋势,大量研究工作正在进行中。

### 今后的任务和展望

加速骨折愈合和防治或治愈骨关节肿瘤,特别是恶性肿瘤是目前两个重大任务。只有在基础研究的重大突破基础上,才能改变目前临床上的停滞状态。在骨肿瘤研究方面,现已开始转移到基础理论的研究,如北京医学院所进行的骨巨细胞瘤的细胞体外培养和显微缩时摄影观察,是了解肿瘤发展的重要方法,是一个良好的开端。对加速骨折愈合的研究,各地研究机构均正在做很大的努力,包括对中药的探索,预期在不久的将来可获得成果。

由于工厂操作自动化,实行电子仪器操

纵或机械手替代,手外伤必然减少,但车祸所致的严重复合性损伤将会增多,这就要求骨科医生掌握更多的有关这类损伤的基础理论知识和治疗措施,并要求与其它专科医师通力合作,才能更有效地处理这些伤员。器官移植的病例增多,以及对胶原疾病的治疗,肾上腺皮质激素的使用也将增加,由此而引起的不可回逆的骨质疏松和缺血性坏死,将成为较难解决的问题,也是我们今后应共同努力去解决、寻找一个有效的治疗方法。这将在中医中药和有关边缘科学方面深入探索。总之,我国的矫形外科学正在迅速发展,有的已处于领先地位,有的正在并驾齐驱,有的还较落后,但我国的骨科工作者正满怀信心,取长补短,向国际的先进行列进军,决心在开创社会主义新局面的道路上,为我国的四化建设贡献力量。

### 参 考 文 献

[1] 明史:忽鲁谟图思国传,卷 326。

- [2] 冯承钧译:马可波罗行记,上册,230 页,中华书局,北京,1964。
- [3] 范文澜:中国通史简便修订本,第三编,第二册,第七章,北京人民出版社,北京,1965 年。
- [4] 叶衍庆:祖国正骨科的科学成就。中华外科杂志,2:81,1957。
- [5] 韦以宗编:中国古代医学骨科源流略。广西玉林地区医药研究所,1978。
- [6] 辞海(修订稿),国际分册,161 页,上海辞书出版社,上海,1978。
- [7] 冯传汉:我国骨科三十年的成就和今后的展望。中华骨科杂志,1:2,1981。
- [8] Eastwood, JW: 作者导师 Jones, R 学生 J. W. Eastwood 口述。
- [9] New, WS:(牛惠生): Acute anterior poliomyelitis in China. Chinese Med. Jour., 48: 142, 1934.
- [10] Barker, H: Demonstration of manipulation surgery. Brit Med Jour., 2: 255, 1936.
- [11] Benzie, BJ: Antenatal genetic diagnosis: Current status and future prospect. Canad Med Asso Jour., 120: 685, 1979.

## 第二章 骨与关节的正常结构及其功能

上海第二医科大学 过邦辅

|                   |    |                   |    |
|-------------------|----|-------------------|----|
| 骨的形成及其生物性能 .....  | 8  | 软骨的组织学 .....      | 36 |
| 骨的发生 .....        | 8  | 关节囊与韧带 .....      | 36 |
| 骨的结构 .....        | 12 | 滑膜与滑液 .....       | 37 |
| 骨的组织学 .....       | 13 | 润滑 .....          | 38 |
| 骨的化学 .....        | 14 | 磨损 .....          | 39 |
| 骨的代谢 .....        | 17 | 肌肉的形成及其生物性能 ..... | 39 |
| 钙化 .....          | 20 | 骨骼肌的发生 .....      | 39 |
| 骨化 .....          | 23 | 骨骼肌的结构 .....      | 41 |
| 骨的再造 .....        | 24 | 肌原纤维的组成 .....     | 41 |
| 骨的生长与发育 .....     | 28 | 肌丝的分子构型 .....     | 42 |
| 骨的移植 .....        | 30 | 骨骼肌纤维的异质性 .....   | 43 |
| 关节的形成及其生物性能 ..... | 32 | 神经-肌肉交接 .....     | 43 |
| 关节的发生 .....       | 32 | 肌肉的血供应 .....      | 44 |
| 关节的类型 .....       | 32 | 肌肉活动的机理 .....     | 44 |
| 关节软骨的结构 .....     | 32 | 肌浆膜系统 .....       | 45 |
| 关节软骨的生物化学 .....   | 34 | 肌肉的生物化学 .....     | 46 |
| 关节软骨的生物力学性能 ..... | 35 |                   |    |

### 第一节 骨的形成及其生物性能

#### 骨的发生

在生命刚开始的数周内,胚胎经过囊胚期和原肠胚期,逐渐产生雏型,可以区分出头、躯干和隆突;后者逐渐形成肢芽(limb bud)。在外胚层与内胚层之间,出现一层弥散疏松物质,但又富有细胞的组织,称为间充质(mesenchyme)。这间充质将在日后分化成许多不同的结缔组织,如骨、软骨、筋膜、肌肉等。间充质细胞最密集的地方将是最早期的肌肉-骨骼结构,以后将发展成骨。有的在

日后直接转化为骨,如颅骨、面骨等,但也有些先转化为软骨,然后再被骨所替代,如长骨等。前者称为直接化骨,后者称为间接化骨。

在早期胚胎阶段的特定时间内,每一个肌肉-骨骼单位会出现最活跃的发育。这阶段也是胚胎最易遭受外来毒素的影响,如风疹等,引起一些先天性畸形。

**骨** 自第七胚胎周以后,骨就开始出现。骨的形成可以分为两大类:膜内化骨和软骨内化骨。膜内化骨是指骨直接由膜内的间充