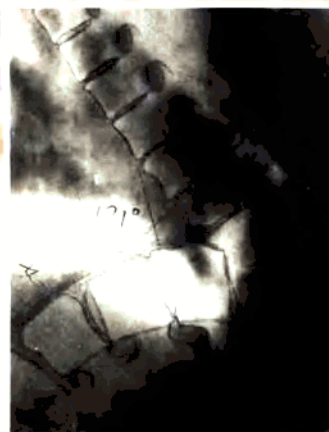


主 田 慧 中
编 项 泽 文



SPINAL DEFORMITY SURGERY

脊柱畸形外科学

新疆科技卫生出版社

脊柱畸形科学的出版标志
着新疆脊柱外科事业的
进步和普及是脊柱疾
病患者的一大喜事特表
示热烈祝贺

新疆维吾尔自治区人民政府主席

九月十日 百多惠书

阿不来提·阿不都热西提

美國中華醫學會
U.S. Chinese Medical Association

田慧中先生發明創造的治療脊
柱側彎和後凸頑症的新新方
法，為世界各國患脊柱畸形
病人帶來了福音，為全人類
的健康事業作出了貢獻，
這又是我們偉大中華民族
的光榮和驕傲。

美國中華醫學會

會長 貝福榮

一九九三年十一月十日 莊洛彬啟

内容提要

鉴于目前国内外脊柱外科迅速发展,特别是对脊柱弯曲畸形的外科治疗,尚缺乏完整的较系统的参考资料和教课书。为此参考国内外有关脊柱侧弯和其它脊柱畸形方面的大量资料并结合新疆维吾尔自治区脊柱外科研究所近 12 年来 3000 例脊柱外科临床实践经验和吸取国内外先进技术,编写了这本《脊柱畸形外科学》。此书由田慧中、项泽文主编,邀请国内外著名专家撰写了有关章节和序言,全书共 50 万字,附 387 幅插图和照片。

内容简介:此书对各种脊柱弯曲,如脊柱侧凸、后凸、后侧凸和前凸治疗的发展史;生物力学;胚胎学和脊柱成长;分类与命名;检查诊断;脊柱畸形的自然发展史;矫形方法和矫形工具;脊柱畸形的牵引疗法。特别是对脊柱畸形的手术技术做了详尽的叙述和图解说明,该章节所占篇幅最大,包括新旧手术方法的对比和手术适应证的选择以及术后处理在石膏固定等方面都作了详细的阐述。

另外对各类型的脊柱畸形又以个别论述的方式分别做了论述,如特发性脊柱侧凸;先天性脊柱畸形;神经肌肉性脊柱畸形;脊髓脊膜膨出;神经纤维瘤病;青年性后凸;成人脊柱侧凸;补救与重建手术;椎弓峡部不连与滑脱;创伤性胸腰椎畸形,还有手术后并发症的处理。另外还对形成脊柱畸形有关的 19 种症状和疾病作了简捷的论述。故此书可谓较全面和完整地叙述脊柱畸形的发展、诊断、治疗、手术和预后结果的一本书。本书为骨科医师和热爱脊柱矫形事业的工作者所不可缺少的一本理论与实践相结合的参考资料和工具书。

序 言

新疆维吾尔自治区脊柱外科研究所田慧中所长近 12 年来对脊柱畸形,包括脊柱侧凸、后凸和侧后凸的诊断做了大量工作,取得了比较丰富的临床经验。在 3000 病例脊柱外科诊治及手术的基础上,又参考了国内外文献,编写了这本《脊柱畸形外科学》,为提高我国脊柱外科事业的水平做出了贡献。

该书对各种脊柱弯曲,如脊柱侧凸、后凸、侧后凸和前凸的治疗发展史;生物力学;胚胎学和脊柱成长;分类与命名;检查与诊断;脊柱畸形的自然发展史;牵引疗法矫形手术方法和矫形工具等均做了叙述。特别是对脊柱畸形的手术技术做了详尽的描述和图解说明。该章节所占篇幅较大,包括新旧手术方法的对比和手术适应征的选择以及手术前后处理,石膏固定等。此书由田慧中、项泽文主编,全书共 50 万字,附 300 余幅插图和照片。

田慧中所长多年来对大量不同类型的严重脊柱畸形采用了各种不同的手术方法矫正,取得了显著效果,如一次性经后路做全脊柱截骨术来矫正脊柱后凸和侧后凸取得了优异效果。另外还对脊柱侧凸手术矫正失败病例,特别是已植骨融合的病例,用全脊柱截骨术进行重建也取得了比较好的效果。对先天性和结核性角形脊柱后凸的全脊柱截骨矫正术可以说是开辟了一条新手术途径,也是这本书的主要成就之一。多年来我国尚缺乏脊柱畸形矫正的专著,这本书填补了空白,是为我国近年来有特色的一本专业著作。深信会对骨科同道,尤其是对热爱脊柱外科的医师们是不可缺少的一本专业参考书,这本书无论是在理论上或实践上将对同道们会有很大的帮助。

北京协和医科大学骨科教授 吴之康

1992 年 9 月 15 日

序 言

近年来我国脊柱外科有了蓬勃发展,特别是对脊柱侧凸及其他畸形的矫正方面取得了很大成就。新疆维吾尔自治区脊柱外科研究所田慧中所长近十二年来在 3000 例脊柱外科丰富临床经验的基础上,又参考国内外先进成果,编写了《脊柱畸形外科学》,在我国脊柱外科领域中作出了一项有益的贡献。

本书内容丰富,主要针对脊柱各种弯曲畸形,包括脊柱侧凸、后凸、后侧凸、前凸等。作者就各种弯曲畸形的发生、发展、自然转归、流行病学、分类、病因、影像检查及临床诊断作了全面的阐述。本书对各种畸形的治疗包括支具矫形尤为突出。田慧中所长多年来对大量不同类型脊柱畸形采用了不同手术方法矫正,其所钻研的对脊柱侧凸、后凸和后侧凸的全脊柱截骨加器械矫正的手术方法在国内外均属首创,深受国内外骨科专家好评,此项新技术在本书有关章节中得到详尽的反映。

本书还对脊柱其它畸形,包括椎弓峡部不连与滑脱,创伤性胸腰椎畸形以及手术后并发症的处理等作了深入的论述,全书共 50 万字,附 300 余幅插图和照片。全书图文并茂,是我国近年来不可多得的一本有特色的专著,相信会对骨科医师及从事脊柱外科的专业医师在有关领域内,无论是理论或实践上都会有很大的帮助。

天津医学院骨科教授

郭世绂

1992. 8. 8

序 言

中国新疆维吾尔自治区脊柱外科研究所所长田慧中教授,从事脊柱外科尽其毕生精力,勇于探索,刻意求新,在学术上,呕心沥血,造诣颇深。手术方法及对手术器械多有创新,尝有《脊柱外科论文集》等论著、译作发表,受到同道者的青睐。今又积多年之科研心得主编出版了50万字的《脊柱畸形外科学》一书,内容论证翔实,病例丰富,叙述流畅,图文并茂,再为医苑添彩。

脊柱外科学方面的著述虽已见诸篇章,但这本专著对脊柱畸形的发展、检查诊断、手术治疗方法及愈后康复等作了全面介绍,可谓是田先生之首举。先生是作,其创造之功不可泯灭。我与田先生在学术上友谊挚深,他曾两次应邀出国到东京等地进行了学术交流,因仰慕田先生之成就,我也曾于1990年12月来新疆脊柱外科研究所参观访问,观摩切磋,获益匪浅。目睹在医疗科研设备比较简陋的条件下,田先生以锲而不舍,为学术奉献的顽强精神,开拓进取,并取得硕果,感到庆幸。《脊柱畸形外科学》汉文版的问世,不仅在中国对从事此项专业的同道是一本难得的有参考价值的工具书和教课书,同时对繁荣世界脊柱外科学界学术研究也必将产生广泛的影响。

日本国东京大学医学部部长
整形外科教授
黑川 高秀
1992. 8. 31

序 言

久仰中国新疆脊柱外科研究所田慧中先生在脊柱外科方面造诣颇深,特别是对脊柱变形(Deformities)的手术治疗有独到之处。田先生在近 12 年来 3000 例脊柱外科手术的基础上,著述了《脊柱畸形外科学》一书。该书特别是对脊柱后凸、后侧凸和脊柱侧凸的全脊柱截骨(Total spinal osteotomy)加器械矫正的手术方法,做了详尽的描述,这是田先生最为得意的领域之一。对于经后路一期行椎弓椎体联合截骨矫正脊柱畸形的手术方法,于 1991 年 4 月在日本第 25 回脊柱侧弯症研究会上,我以会长的名义邀请田先生作了特别讲演。并于 1991 年 9 月我又亲自来到乌鲁木齐参观了田先生的手术表演,我认为田先生创导的全脊柱截骨加器械矫正的方法,在世界上是一个大的飞跃。

田先生在 Bradford 所著的 Scoliosis and Other Spinal Deformities 一书的基础上又增加了新的篇章和见解,编写成中国最新的一本《脊柱畸形外科学》。该书是一本较好的教课书和参考书。这将对中国脊柱外科的专业医师们,跨入世界先进行列有所帮助。

日本弘前大学整形外科教授
日本第 25 届脊柱侧弯症研究会会长
“Spine”杂志编辑
原田 征行
1992. 5. 29

编写人员

(以姓氏笔划为序)

- 万年宇 青岛401医院骨科教授
王以进 上海科技大学生物力学系教授
田慧中 新疆维吾尔自治区脊柱外科研究所所长、教授
古力布斯坦 新疆建工医院副院长、副主任医师
曲 龍 日本东京大学整形外科博士
刘景发 广州流花桥医院骨科教授
吴之康 北京协和医科大学骨科教授
汪启筹 上海第二医科大学新华医院骨科教授
陈秀琴 新疆建工医院CT室主任、副主任医师
吴 杰 新疆脊柱外科研究所主治医师
李建興 日本船员保险病院整形外科部长、博士
张光铂 北京中日友好医院骨科教授
原田 征行 日本国弘前大学整形外科教授
饶书城 成都华西医科大学骨科教授
项泽文 新疆脊柱外科研究所主治医师
池永龙 温州医学院骨科教授
郭世绂 中华骨科杂志总编、教授
唐天驷 苏州医学院一附院骨科教授
党耕町 北京医科大学三院骨科教授
黑川 高秀 日本国东京大学整形外科教授
季复海 新疆建工医院副院长、副主任医师
赵新建 新疆脊柱外科研究所主治医师
蔡钦林 北京医科大学三院骨科教授

《脊柱畸形外科学》主编



田慧中



项泽文

为本书撰写序言和篇章的国内外脊柱外科专家



吴之康



郭世线



唐天驹



张光铂



原田征行



饶书城



万年宇



汪启春



古力布斯坦



李建兴



王以进



刘景发

前 言

脊柱畸形外科学,是在当前脊柱外科迅速发展的基础上,进一步专业化细分而形成的一门尖端学科。也就是过去很少医生去研究处理的各种原因所造成的脊柱畸形,以往认为即是外科手术也难以解决的问题。通过实践,总结经验,并参考国内外有关脊柱侧弯和其它脊柱畸形方面的大量资料,吸取精华,匡正谬误,并承国内外脊柱外科先辈和专家们的大力支持和协助,编写成册,奉献给专业同道,以飨读者。

这本《脊柱畸形外科学》,内容比较新颖,论述范围比较全面、翔实。全文共 50 万字,387 幅插图和照片。全书分 27 章,61 节。不仅汇集了我国近 12 年来对脊柱畸形外科治疗的新方法和新观点,并融入国际上已经定型的脊柱侧弯和其他脊柱畸形的外科先进治疗方法。是书可谓是一本新老方法并存的,实用性较强的必备参考工具书。其内容包括:脊柱侧弯畸形的治疗史;生物力学;胚胎学和脊柱的成长;分类与命名;检查与诊断;脊柱畸形的发展史;矫形方法和矫形工具;脊柱畸形的牵引疗法;脊柱畸形的手术技术;石膏技术;特发性脊柱侧凸;先天性脊柱畸形;神经肌肉性脊柱畸形;脊髓脊膜膨出;神经纤维瘤病;青年性脊柱后凸;成人脊柱侧凸;椎弓峡部不连与滑脱;外伤性胸腰椎畸形;强直性脊柱炎;补救与重建手术;治疗的并发症;其他疾病;肺功能试验;骨移植和骨库工作;脊柱外科的麻醉问题;术中脊髓监视。

作者在从事骨科四十年的过程中,历其半数把脊柱外科作为主攻对象。近 12 年来又把主要精力集中在矫正脊柱弯曲畸形方面。曾利用“分叉钩棍矫正重度脊柱侧凸”;“椎弓根定位器和弓根螺钉加压棍的应用”;“全脊柱截骨加器械矫正脊柱后凸和后侧凸”;“角形脊柱后凸的手术治疗”;“先天性脊柱畸形的手术治疗”;“结核性脊柱后凸的截骨矫正畸形”等,探索出一些新经验,取得一定成绩。我们虽付出辛勤劳动,但主要借助于国内先辈脊柱外科学家不吝赐教和专业同道们给予大力支持和协作而取得。如中华骨科学会、脊柱外科学组组长吴之康教授,从

80年以后对发展我国的脊柱外科事业做出了积极贡献,首创宏图,点燃了中华脊柱外科专业化的火炬,并倡导和促进了新疆维吾尔自治区脊柱外科研究所的诞生,并为本书写了序言。八十年代以来激流猛进,像雨后春笋般地在全国大部分省市、自治区建立了脊柱外科和培养了脊柱外科专业人才。从第三届(重庆)、第四届(上海)全国骨科会议上来看,蓬勃发展的脊柱外科在骨科医师的心目中已经成为重点课题,其中最难以克服的就是脊柱畸形的外科治疗。因此,更使我们感受到需要编写和出版这本《脊柱畸形外科学》。《中华骨科杂志》总编郭世绾教授对完成此书尽力相助,拨冗审校稿件和撰写序言。我们并特邀了几位著名专家为本书撰写了有关章节和序言为之润色,起到了锦上添花的效果,使本书的内容丰富多彩,更臻完善。虽力尽收集了近年来国内颇有影响性的新项目,但因编辑出书时间较紧,有些佳作未能收入,颇感遗憾。

应邀撰写专稿的有张光铂教授,文题为:“脊柱侧凸普查”;饶书城教授撰写了“椎体间内固定的应用”;万年宇教授撰写了“强直性脊柱炎驼背的矫治”;党耕町教授、蔡钦林教授合写了“先天性颈椎畸形”;王以进教授撰写了“脊柱的生物力学”;汪启筹教授撰写了“脊柱裂畸形”;池永龙教授撰写了“经椎弓根多钉固定撑压器矫正脊柱侧凸”;刘景发教授撰写了“上颈段畸形的治疗”。另外,还有国外著名脊柱外科专家:日本东京大学黑川高秀教授,日本弘前大学原田征行教授均为本书撰写了序言。还有日本的李建兴博士为本书撰写了“术中脊髓监视”;曲龙博士与田慧中合作撰写了“先天性脊柱弯曲的手术治疗”。特别是黑川高秀教授,原田征行教授,小岛龙也博士,区和强博士,田伟博士等国外专家,对我们出版这本书提供了极大的技术上的协作和援助。在此谨向上列各位专家、教授致以衷心地谢意!本书中还借用其他作者的一些图表,在此一一致谢!

田慧中

1993年1月

目 录

第一章 脊柱弯曲畸形的治疗史	(1)
第二章 生物力学	(5)
一、生物力学	(5)
二、脊柱截骨加器械矫正治疗脊柱后、侧凸的生物力学原理	(14)
三、近位压缩和远位撑开的生物力学在脊柱复位固定中的应用	(17)
四、腰椎板切除对稳定性影响的生物力学实验研究	(20)
第三章 胚胎学和脊柱的成长	(26)
第四章 分类与命名	(43)
第五章 检查与诊断	(50)
一、检查与诊断	(50)
二、脊柱侧弯在X线光片上的测量方法	(63)
三、脊柱侧凸普查	(67)
第六章 脊柱畸形的发展史	(72)
一、脊柱畸形的自然发展史	(72)
二、骨骼成熟后脊柱侧凸的自然发展史	(75)
第七章 矫形方法和矫形工具	(80)
第八章 脊柱畸形的牵引疗法	(86)
一、脊柱畸形的牵引疗法	(86)
二、脊柱侧弯术前牵引	(88)
三、头盆环支撑牵引	(90)
四、头盆环牵引—骨盆穿针技术	(94)
第九章 脊柱畸形的手术技术	(97)
一、脊柱畸形的手术技术	(97)
二、脊柱后凸和后侧凸的全脊柱截骨术	(135)
三、角形脊柱后凸的手术治疗	(143)
四、分叉棍治疗重度脊柱侧凸	(150)
五、一期前路椎体间截骨二期后路撑开植骨术治疗重度脊柱侧凸	(154)
六、儿童脊柱侧弯哈氏棍矫正分次撑开术	(159)
七、骶骨棍配合哈氏棍矫正脊柱侧凸	(161)
八、结核性脊柱后凸的手术治疗	(163)
九、椎弓根定位器和弓根螺钉加压棍的应用	(168)
十、“田式脊柱骨刀”在脊柱外科中的应用	(171)

十一、刀背切除植骨分叉棍治疗重度脊柱侧凸	(177)
十二、椎体内固定钉的应用	(179)
十三、脊髓纵裂的手术治疗	(188)
十四、经椎弓根多钉固定撑压器矫正脊柱侧凸	(190)
第十章 石膏技术	(196)
一、石膏技术	(196)
二、脊柱弯曲术后石膏背心固定	(199)
第十一章 特发性脊柱侧凸	(202)
第十二章 先天性脊柱畸形	(220)
一、先天性脊柱畸形	(220)
二、先天性脊柱弯曲的手术治疗	(228)
三、先天性颈椎畸形	(231)
四、先天性颈枕管狭窄	(236)
五、上颈段畸形的治疗	(240)
第十三章 神经肌肉性脊柱畸形	(244)
第十四章 脊髓脊膜膨出	(258)
一、脊髓脊膜膨出	(258)
二、脊柱裂畸形	(263)
第十五章 神经纤维瘤病	(266)
第十六章 青年性脊柱后凸	(271)
一、青年性脊柱后凸	(271)
二、青年性脊柱后凸的综述	(277)
第十七章 成人脊柱侧凸	(281)
第十八章 椎弓峡部不连与脊椎滑脱	(289)
第十九章 创伤性胸腰椎畸形	(302)
一、创伤性胸腰椎畸形	(302)
二、神经源性膀胱	(311)
第二十章 强直性脊柱炎	(314)
一、强直性脊柱炎	(314)
二、强直性脊柱炎驼背的矫治	(316)
第二十一章 补救与重建手术	(324)
第二十二章 治疗的并发症	(330)
一、治疗的并发症	(330)
二、脊柱侧弯术后并发肠系膜上动脉综合症	(342)
第二十三章 其它疾病	(345)
一、脊柱的良性与恶性肿瘤	(345)
二、脊髓肿瘤	(348)
三、癌病性脊柱侧凸	(350)
四、椎板切除后的脊柱畸形	(350)

五、侏儒症	(353)
六、脊髓压迫症	(357)
七、放射所致脊柱畸形	(361)
八、Marfan 氏综合症	(364)
九、关节弯曲	(366)
十、成骨不全	(367)
十一、骨髓炎	(368)
十二、先天性心脏病与脊柱侧凸	(372)
十三、脊柱侧凸与先天性肢体缺如	(373)
十四、胸廓塌陷与挛缩性脊柱侧凸	(375)
十五、老年性脊柱后凸	(375)
第二十四章 肺功能试验	(377)
第二十五章 骨移植和骨库工作	(384)
第二十六章 脊柱外科的麻醉问题	(395)
一、局部浸润麻醉截骨矫正脊柱畸形	(408)
二、控制性降压麻醉在脊柱手术中的应用	(411)
第二十七章 术中脊髓监视	(413)

第一章

脊柱弯曲畸形的治疗史

国内对脊柱弯曲畸形的病人在以往较长的一段历史时期中都认为是不治之症。有一句俗语谓：“有谁能把罗锅弄直吗？”这句话的意思是说，罗锅是无法弄直的。我国的传统医学中也曾有介绍用牵引的方法或前后平板夹压方法来治疗脊柱后凸畸形者，但尚缺乏真正有效的报告。新中国成立以后，我国的矫形外科医师在治疗脊柱外伤和脊柱疾病的基础上，已经对脊柱弯曲畸形的治疗有了进一步的准备和认识，特别是在1962年Harrington报告了用他设计的器械手术治疗脊柱侧弯以后，国内已有不少的矫形外科医师准备好器械并做了许多动物实验，正准备将脊柱侧弯矫正手术应用于临床，但因当时文革运动的干扰这一手术方法未能实现。从而使这种手术疗法推迟到1980年前后，才开始在中国进行。1980年以后全国各地对脊柱弯曲畸形的矫正手术纷纷兴起，发展很快，如北京的吴之康、叶启彬；苏州的唐天驷；上海的胡清潭、戴克戎；广州的陈之白、周良安；天津的田成瑞；太原的马景昆；成都的饶书城；昆明的劳汉昌；青岛的周秉文，万年宇；大连的吴汝舟；东北的姜鸿志、姜洪和；新疆的田慧中等都纷纷开展了脊柱侧弯矫正植骨术，强直性脊柱炎的截骨矫正术。全国各地热心于脊柱外科事业的工作者，在中华骨科学会脊柱外科学组吴之康组长的带领下成长壮大起来。由于中国土地辽阔、人口众多，全国各地的脊柱外科专家们根据各自的需要，创造出许多不同的治疗脊柱弯曲的新方法，并根据自己手术的需要，又设计出许许多多的新器械，如周秉文等设计的分叉钩；田慧中设计的分叉棍、脊柱花刀、椎弓根定位器和弓根螺钉加压棍；马景昆设计的头盆环；唐天驷设计的弓根钢板；吴汝舟设计的骶孔钢板；饶书城设计的椎体钉等；还有更多新手术和新器械的设计，发明和制作出来，在这里不再一一列举。总之，从1980年以来，脊柱畸形外科在中国蓬勃兴起，在某些环节上已经走向世界的先进行列。

在治疗脊柱弯曲畸形的手术方法上，近12年来从单纯Harrington方法过渡到次全脊柱截骨加器械矫正术，更进一步达到全脊柱截骨加器械矫正术。如新疆脊柱外科研究所田慧中创用的全脊柱截骨加器械矫正各种原因所致的脊柱后凸，后侧凸和侧凸畸形的手术方法，已跨入世界先进行列。

但从国际上来看，较早开始治疗脊柱弯曲畸形的资料还得复习一下国外文献。Scoliosis这一名词来源于希腊，原意是“弯曲”。以后把它作为医学术语则表示“脊柱侧凸”。一个正常脊柱从侧位上看应该有生理弯曲存在，但从正位上看则不应有向侧方的弯曲。

脊柱侧凸是一种脊柱畸形，在古代就被人们所认识；Hippocrates(公元前460—377)首先

描述此病,有一页中这样写道:“人的脊柱可出现各种弯曲,但并不影响健康,这种弯曲由自然结构和自然习惯而引起,也可由老年脊柱易变弯或疼痛所引起”。他对脊柱畸形与肺疾患可能存在的关系也做了描述。认为此病的治疗是困难和无效的。对脊柱侧凸发病早期的病人缺乏鉴别诊断,但对一些炎症性脊柱畸形和真性脊柱侧凸也没有做区别。他们曾用强有力的水平牵引或腋、腿悬吊牵引治疗脊柱畸形。

Calen (公元 131—201)创用了脊柱后凸、脊柱前凸和脊柱侧凸这几个名词。他继承了 Hippocrates 对脊柱畸形的治疗方法。

从 5—15 世纪,对脊柱畸形的治疗发展较慢。Paul of Aegina(公元 625—690)发表一篇《七书》论文,给当时的黑暗带来了曙光。在中世纪时期,畸形人被侮辱、嘲笑,认为他们的丑陋是天赐的。驼背或后凸是最丑陋可怕的,把他们描述得象当今恐怖影片中的人物那样。在埃及、矮小的人被看作是天神或艺术偶像,中世纪时期,他们多在法庭或王室内做佣人。那时曾将脊柱侧凸病人看作是矮小人,伴有肌肉骨骼系统和脊柱的不对称。

Ambroise Paré (1510—1590)认为姿势不良可能引起脊柱侧凸。他首先描述了先天性脊柱侧凸,他还认识到脊髓压迫是引起瘫痪的一个原因。他治疗脊柱侧凸的方法与 Hippocrates 很相似,他还创用了外固定金属背心。

André 在 1741 年首先创用了矫形外科学这一名词,并论述了关于脊柱弯曲的文章,强调注意姿势和坐位习惯是预防此病的一种方法,要求用背心固定和操练来治疗此病。

1764 年,Levacher 发明了行走头颅牵引支具。Myotomies 首先用手术方法矫正脊柱侧凸。Guérin 在 1839 年将此方法推广使用。1889 年 Volkmann 做了后凸肋骨畸形切除术。1922 年 MacClennan 报告了前路融合及骨骺阻滞术。1901 年继 Codivilla 报告之后,1928 年 Royle 再次报告了半椎体切除治疗先天性脊柱侧凸。

在 19 世纪,姿势习惯一直被认为是引起脊柱侧凸的原因,操练和躯体支架是主要的治疗方法,卧床或卧在支架上持续牵引被用来矫正脊柱畸形。1849 年,Hare 给病人进行了石膏背心固定和矫正取得惊人的效果。使患者丑陋的外观得到相当明显的改善。

德国的 Hoffa 及其同伴用垂直牵引架并给与矫正压力垫,而 Louis Sayre 则在垂直悬吊下上矫形石膏背心。Bradford 和 Brackett 1895 年设计的水平牵引架并附有一个局部矫正结构,与 1952 年 Risser 使用的极为相似[图 1—1]。

在斯川司布、乌兹布,后来在慕尼黑,物理学教授 Wilhelm Konrad Roentgen 于 1895 年发明了 X 线机,对诊断脊柱侧凸的病因变得更为明确。虽然 Calot 用融合术治疗脊柱结核比 Hibbs 早,但由于失败而放弃了此种手术方法。

De Quervain 1917 年描述了脊柱融合的手术方法,但真正成功地治疗脊柱侧凸是从 Hibbs 开始的。他在 1911 年发表了脊柱融合手术治疗脊柱结核的文章。文章中,他指出此法有可能用于治疗脊柱侧凸,在 1914 年,他首次做了脊柱侧凸融合手术。在 1924 年,他发表了 59 例脊柱侧凸融合术的报告。1931 年,Risser 和 Ferguson 发表了对 360 例脊柱侧凸融合术最后结果论断,在这篇文章中,描述了用旋转螺杆管型石膏矫正侧凸的方法,这就是现今所说的 Risser 的石膏。Hibbs 的融合手术失败很多,因为他对融合后制动缺乏认识,对融合后的固定时间没有掌握好。