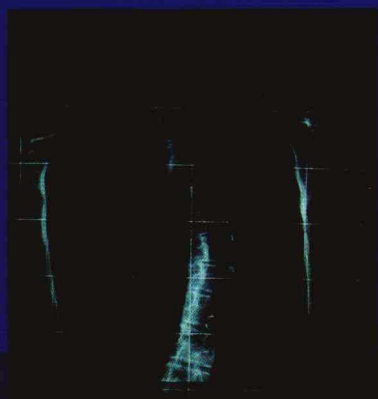


# 色努脊柱侧弯矫形器

DAS

» ORIGINAL «

CHÊNEAU-SKOLIOSEN-KORSETT



▶ 杰克·色努 / 著

▶ 龙 华 / 译



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

# 色努脊柱侧弯矫形器

DAS ORIGINAL CHÉNEAU-SKOLIOSEN-KORSETT

杰克·色努 著  
龙 华 译



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

---

**图书在版编目 (CIP) 数据**

色努脊柱侧弯矫形器/ (法) 色努著; 龙华译. —北京: 人民军医出版社, 2011. 1

ISBN 978-7-5091-3918-9

I. ①色… II. ①色… ②龙… III. ①脊柱畸形—矫形外科学—医疗器械 IV. ①R682.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 201809 号

Copyright©Jacques CHÉNEAU

著作权合同登记号: 图字: 军-2010-084 号

---

策划编辑: 纳 琨      文字编辑: 谢 娟      责任审读: 黄栩兵

出版人: 石 虹

出版发行: 人民军医出版社

经销: 新华书店

通信地址: 北京市 100036 信箱 188 分箱

邮编: 100036

质量反馈电话: (010)51927290; (010)51927283

邮购电话: (010)51927252

策划编辑电话: (010)51927300-8610

网址: [www. pmmp. com. cn](http://www.pmmp.com.cn)

---

印刷: 京南印刷厂      装订: 桃园装订有限公司

开本: 710mm×1010mm 1/16

印张: 6.25      字数: 86 千字

版、印次: 2011 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 0001~2000

定价: 25.00 元

---

**版权所有 侵权必究**

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换

# 序

脊柱侧弯症是比较常见的骨科疾患,我国儿童、青少年发病率为0.61%~2.4%,患者总量为100万~300万。患者都有随着生长发育加快而加重侧弯的趋势。一旦形成了严重的畸形,会给身心健康、生活质量带来巨大影响,应当早发现,早治疗。随着现代科学技术的快速发展,脊柱侧弯矫形外科手术技术已经取得了很大的成功,不过手术风险和代价仍然令许多患者及其家属难以接受。因此,多年来人们一直在探索对于脊柱侧弯不很严重的儿童和青少年的矫形器治疗方法。

色努教授于20世纪70年代,在E·G·阿波特方法基础上创新地提出,并不断地改进了色努脊柱侧弯矫形器治疗方法。至今在国际上,特别是在欧洲得到了广泛应用。我国引进色努矫形器设计、制作方法已近10年,初步取得了一些经验和效果。不过我国面对上百万的患者,面对十分复杂的脊柱侧弯矫形器治疗,如何能更有效地做好这项工作,我国的骨科医生和矫形器技师都仍然面临着巨大的挑战。为了帮助我国骨科医生和矫形器技师更全面地深入地了解色努矫形器的设计原理、制作、应用方法和交流40多年矫形器治疗的经验,色努教授把《色努脊柱侧弯矫形器》一书奉献给中国读者,令人感动。

本书特点是系统地介绍了色努脊柱矫形器新的设计理念、发展历程和制作方法。在新的设计理念中,色努先生特别强调并长期坚持在脊柱侧弯的内侧留有足够的空间,以便患者依靠每次的呼吸运动能主动地、动态地矫正侧弯畸形的观点。这一观点很像我国中医治疗中的动静结合。基于这一观点,色努先生在书中系统地阐述了在脊柱侧弯矫形器设计和制作中的经验,很值得我们借鉴。另外,书中色努先生直言不讳地反对了某些错误的观点和制作方法,可能有些会引起一些争论。不过,这对我们进一步

深入学习、思考、探索、发展新的矫形器治疗方法是很有益处的。色努先生在脊柱侧弯矫形器治疗中严谨的工作作风,几十年持之以恒、坚持不懈的工作精神令人敬佩。我相信我国临床骨科、儿科、康复科的医生、治疗师、矫形器技师(还应包括广大的儿童青少年的家长等相关人士)通过阅读这本书,会对色努矫形器治疗有更深入和全面的了解,能有力地推进我国脊柱矫形器治疗工作,不断地提高治疗效果。

赵辉三

2010年10月

## 译序

1999年秋,色努先生应邀到中国假肢矫形技术学校举办“色努脊柱侧弯矫形器技术讲座”。我受学校委托,担任此次讲座翻译工作。在讲座举办过程中,感受到色努先生对脊柱侧弯患者的极大同情,以及为缓解患者脊柱侧弯症状所付出的巨大努力。讲座结束后,我们谈及色努矫形器在世界各地的使用和制作情况,先生提及1987年第一次在中国举办脊柱矫形器的盛况,很遗憾至今没有中文书籍介绍色努脊柱矫形器。这也是我们的遗憾。因此,我恳请色努先生授权,将德文版《色努脊柱矫形器》一书译成中文。色努先生爽快地答应我的请求,并提出他将在1997年出版的德文第3版基础上进行修订,补充此次讲座中获得的反馈内容。2001年4月,色努先生将修订后的《色努脊柱侧弯矫形器》德文书稿,连同授权书一起寄到美国(彼时,我已到美国PIMA医学院学习运动治疗)。

本书是色努先生专为中国读者修撰的。全书十余万字,图片70多幅,是作者根据多年临床经验,从收集整理的大量临床资料中,精心挑选典型案例,完整地阐述了脊柱侧弯矫形器三点力治疗原理和脊柱侧弯矫形器设计与制作方法,对矫形技术人员了解并掌握色努矫形器治疗原理,进行色努矫形器设计和制作无疑具有极大的指导意义。本书增补的脊柱侧弯患者体操训练内容,对治疗师、矫形技术人员指导患者训练和患者了解训练要求和方法无疑都大有裨益。

本书在翻译过程中,得到美国PIMA医学院院长吕布克先生和露丝女士大力支持,是他们及时提供帮助,使我得以顺利完成翻译。承蒙中国康复研究中心赵辉三教授为本书作序,并提出宝贵的建议和意见,使我获益匪浅。李高峰老师选用本书部分内容用于教学,并及时反馈使用效果。为

此,向他们表示由衷的谢意。由于译者水平有限,译文中存在的瑕疵,真心希望读者提出宝贵意见,以便后续更正。

龙华

2010年10月

译者联系方式

办公室:010-61594945

邮箱地址:schinna2002@yahoo.com

## ✿ 德文第3版序言 ✿

首先,我们要感谢 E·G·阿波特(Abbott),是他最先创立了有效的脊柱侧弯治疗方法。20世纪60年代初,我们在石膏模型上制作矫形器,这些矫形器都是根据阿波特方法制作的。当时,我们已在凹陷区域开口,但没有设置伸展空间。这就是当初人们普遍传授的方法。即使是用塑料和金属制作的矫形器,也沿用阿波特的制作方法,没有在凹侧设立伸展空间。有一天,一位矫形师向我们讲解了脊柱矫形器的治疗原理。他说脊柱矫形器的关键是在凸起部位加力,在凹陷区域设置伸展空间。我们听后又惊又喜。“你们为什么不这样做呢?”直至1997年,每当我们阅读各种出版物、参加博览会、造访各专科医院时,都会提出同样的问题。从20世纪60年代起,我们坚持为患者装配凹侧有伸展空间的脊柱矫形器,尽管这样做遇到很大阻力。我们从阿波特那里吸收的经验,过去是、将来也永远是装配矫形器的基础。

脊柱侧弯是一种十分复杂的病症。德文第3版(1997年)删除了该病产生与发展这部分内容,读者可参阅本书1986年和1993年初的版本。本书绝大多数图片采用照片,很少使用X线片或CT片,注以字母,配上草图和箭头。这样做是为了标识清楚。正如每一种新技术都会产生新词汇一样,我们也使用了许多新名词和新的表达方式,书中均以“\*”加以标注,收录在书末词汇表中。

我们不想印证任何结论。近10年来,我们已不再是任何医疗机构的代表,而是欧洲和其他地区医院以及机构之间的联络人。很多医疗机构发布了若干治疗结果,据称都是采用我们的方法装配矫形器。事实上,装配在多大程度上使用我们的方法,取决于他们与我们联系的紧密程度。

再次感谢马蒂亚斯(Matthias)教授。没有他的渊博学识、谨慎的工



作作风,就不会有我们今天的成功。还要感谢柏林自由大学附属综合医院奈夫(G. Neff)教授、土林的拉斯特尔·波金(Rastel Bogin)教授、巴塞罗那的里哥(Rigo)和奎拉·萨尔瓦(Quera Salva)医生、巴登-索波海姆的威斯(Weiss)大夫、图宾根的夏尔(Schaal)技师、土林的波登特(Bondente)和阿里亚格农(Ariagno)、瓦伦西亚的费尔南德茨(Fernandez)和西班牙默尔西亚的卡泽斯(Cazes)。特别要感谢德国雷根斯堡(Regensburg)的恩格斯(Engels)医生和德国科隆的肯帕尔(Kemper)先生,为我建立了与德国的紧密联系。不仅如此,他们还为我提供了大量学术上的帮助,我们之间建立起十分难得的无私的友谊。

杰克·色努博士

# 前 言

1999年年底,应德国技术合作公司项目主任 M·迈斯(Michaell Mais)先生之邀,我和维尔茨先生(Weltz)到中国假肢矫形技术中等专业学校,举办“色努脊柱侧弯矫形器(以下简称色努矫形器)技术讲座”。讲座得到该校姚显会校长的大力支持和李向东老师的密切配合。学员均是专业技术人员,对讲座表现出极大的兴趣。在为期两周的讲座中,我们厘清了几个模糊不清的问题。但仅仅通过一次讲座,学员不可能完全掌握相关内容。后来,我通过写信的方式解答他们的问题。

1997年以后,前一版图书的内容发生了很大的变化。最新版本补充说明了色努矫形器发展的几个不同阶段。1970—1976年,我采用聚酯和玻璃纤维制作脊柱矫形器,与阿波特的石膏矫形器相似。其中的关键是凹陷区域的伸展。凹陷区域伸展的作法在某些学校曾有所涉及,但一再被忽视。1976年,根据马蒂亚斯的方法制作聚乙烯脊柱矫形器。患者从穿戴矫形器起,科布角矫正幅度可超过50%、73%,个别病例甚至高达100%。但是,这种矫形器的缺点也是没有根据凹陷特征设置伸展空间,患者躯干毫无运动可言,脊柱形成一定角度的强直等。1987年,去除矫形器锁骨支撑后,患者胸部以上可自由运动。随之而来的问题虽陆续找到解决方法,但工作小组很晚才有所了解。1996年,在左侧腋下增加压力,使身体向右弯曲,排除了左臂血管和腋神经受伤的危险,同时,要求增加其他修改措施。

现在,色努脊柱矫形器终于形成一种固定的模式。由于制作技术日趋精细,几乎已看不到以往矫形器在凹陷区域设置的厚厚的凸起了,也因此经常与患者母亲和医生发生分歧。前者要求矫形器像大衣一样将身体覆盖起来,结果凹陷区域没有丝毫伸展的可能性,而后者则完全放弃在凹陷

区域留出伸展空间。这种矫形器不可能矫正身体,只会压迫身体。根据适应证制作的矫形器可使科布角降低70%左右,旋转、肋骨斜位以及楔形椎都将恢复到正常状态,凹陷得到控制,身体外观恢复正常,躯干更为灵活。但是,色努脊柱矫形器的制作、适配和维护极为复杂,只有很少几个学校掌握这种方法。现在,计算机辅助制作技术已经成熟,能够帮助专业人员从这一复杂但又极易出现错误的工作中解脱出来,集中精力进行矫形器适配和维护。因为适配和维护同样需要时间和专业知识。

如今,脊柱矫形器种类繁多。我看见许多矫形器根本就不符合治疗原理。比如,与1987—1992年制作的矫形器一样,1976年的矫形器几乎没有提供任何伸展空间。直到2001年,我才决定为少数优秀专业人员提供色努脊柱矫形器制作培训。他们能够制作类似1987—1992年的矫形器,但仍然没有改正上述错误。经过学习,他们应能掌握2001年新式脊柱矫形器的制作方法。

色努脊柱侧弯矫形器是一个信息综合体,汇集了阿波特(Abbott)及我的导师高伯特(Gaubert)、马蒂亚斯(Matthias)、科垂尔(Cotrel)和D·比奥皮埃尔(Duval Beaupere)博士等人的研究成果,更重要的是我应邀到大学、医院和矫形公司访问后的所思所想。很多人都向我传授过他们的“新技术”,使我得以继续介绍给他人。总而言之,衷心感谢北京工作小组邀请我到京举办讲座,并解决了以往颇感困惑的问题。非常感谢龙华女士将本书译成中文。感谢德国IPOS假肢矫形技术公司的矫形技师J·G·凯库斯(Jan Gerrit Keikus)先生通读德文版全文并加以校正。尤其要感谢G·恩格斯(G·Engels)博士和H·G·肯泊尔(Heinz Günther Kemper)先生经常为我提供各种资料,我非常感谢他们的友谊。

杰克·色努

# 目 录

第 1 章 绪论 .....	1
第 2 章 概论 .....	3
第一节 引言 .....	3
第二节 传统理论 .....	12
第三节 治疗理念 .....	13
第四节 错误观点 .....	14
第五节 常见制作误区 .....	17
第 3 章 矫形器装配基础 .....	20
第一节 脊柱矫形器沿革 .....	20
第二节 矫形器装配基础 .....	29
第三节 脊柱侧弯分类 .....	35
第 4 章 色努脊柱矫形器制作 .....	47
第一节 根据石膏模型制作矫形器 .....	47
第二节 计算机辅助制作 .....	67
第 5 章 脊柱侧弯体疗的一般原则和训练方法 .....	68
第一节 引言 .....	68
第二节 特殊训练 .....	69
第三节 一般原则 .....	75
附录 A 色努矫形器穿戴指导 .....	78
附录 B 专业词汇 .....	81
附录 C 参考文献 .....	83
杰克·色努教授简介 .....	86

我们设计的脊柱矫形器具有  $1/4$  的被动矫正和  $3/4$  的主动矫正效果。通过选择不同压力，降低每一个凸起，使软组织向对应部位移动，达到被动矫正的目的。而主动矫正则是利用生长、呼吸和运动，赋予矫形器矫正机制。矫形器在制作过程中要考虑的因素很多。我们提供的相关信息是要让更多的人正确制作脊柱矫形器。

脊柱侧弯的主要特征是身体表面驼背样凸起和非自然凹陷。在凸起部位施加压力，使凹陷部位得到伸展，不仅可以矫正身体的异常姿势，还能矫正脊柱。脊柱侧弯的治疗方法看似容易，事实上，因为脊柱侧弯具有多样性特点，治疗方法和手段非常复杂。

最初，我们不了解由射线方法引导出的畸形拓扑学。生长是影响脊柱侧弯即凸起的一个因素，在每一个生长阶段中，侧弯畸形都可能会加重。其次是呼吸的动态机制。如果没有矫形器配合，每一次吸气都会作用于凸起，并加重侧弯，每一次吐气则使凹陷愈加严重。运动也会促成侧弯发展。患者试图提高凹侧肌张力，从而阻止凹陷，仅是徒劳而已。

脊柱矫形器制作必须满足拓扑学要求。根据脊柱侧弯程度，我们为身体各部位的凹陷和凸起设计了“地形图”。这一工作还有待进一步完善。最初，我们试图对凸起部位进行手法复位。影像比较手段使工作更为详细。将两张同样的照片正反重叠，得到与以往完全不同的视觉效果。近年来，信息科学为我们提供了一种更为精确的方法。通过设置压垫，矫形器完全可以降低凸起，伸展空间与此形成对应部位，其位置必须十分准确。此外，伸展空间的面积必须 10 倍于压垫的面积，在压垫作用下发挥矫正作用。同时，生长和呼吸运动也作用于凹陷部位，发挥动态矫正作用，与压垫一起形成被动和主动矫正效果。被动矫正指的是将软组

织从凸起部位向凹陷区域转移，而主动矫正的作用则是引导生长。压垫和伸展空间共同发挥作用，恢复正常生长，即引导身体向上生长，同时向伸展空间转移。其次，压垫和伸展空间构成的另一个主动矫正机制是创造呼吸平衡。矫形器限制了肺部异常扩张和血液循环，患者呼吸受到矫形器限制。康复体疗师应帮助患者掌握正确呼吸方法，使患者用凹陷部位吸气，用凸起部位吐气。第三，压垫和伸展空间形成的主动矫正是控制运动，使每一次运动作用于伸展。所有可能会加重脊柱侧弯的运动都必须通过压垫加以限制。此时体疗师的作用非常重要。

所有这些因素都非常复杂。遗憾的是，我们不能因此而认为大多数技术人员都考虑到了矫形器（根据矫正后的石膏模型）制作过程中的种种因素。脊柱矫形器制作过程中有太多复杂和难以控制的因素。为此，我们设计了一套计算机软件，加入了許多模型制作细节，在很多医院试用。因此，矫形师不必重复以往那些简单的工作，但应具备矫形器适配和脊柱矫正的相应知识。从这个意义上讲，基于计算机模型制作的色努矫形器与那些根据石膏模型制作的脊柱侧弯矫形器并没有什么区别。现在以及将来信息学将会发挥更大影响。

## 第一节 引言

脊柱侧弯矫形器的治疗宗旨来自 E·G·阿波特 (E·G·Abbott)。早在 1912 年, 这位天才已对脊柱矫形器进行了全面阐述。后人在此基础上加以引申, 却万变不离其宗。X 线片显示出脊柱弯曲的凸起和凹陷畸形。患者身体部位的变异取决于侧弯所在脊柱节段和侧弯角大小 (图 2-1)。所有培训机构都认为应在凸起部位即驼背上加力, 降低凸起, 甚至应呈过度矫正状态。但是, 他们忽略了或很少注意到原来的凹陷应得到伸展, 仅考虑了将凸起向凹陷处转移。如果在凹侧留有足够的空间, 这一点是不难做到的。在后续章节中, 我们将介绍为什么凹侧“伸展空间”必须大于压垫面积, 是凹陷面积的 10 倍。

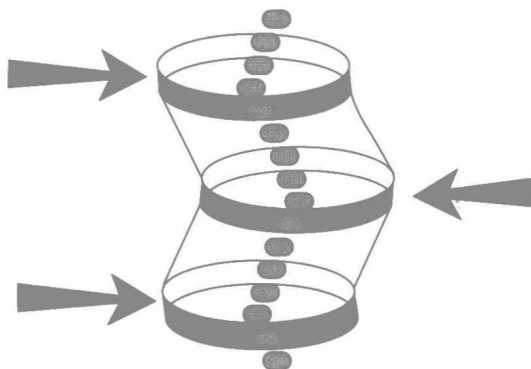


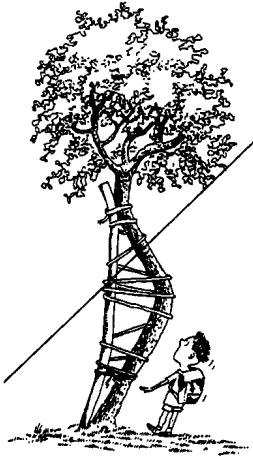
图 2-1 三点力体系和软组织移动

几个世纪以来, 那株被绑上矫正木棍的树干不仅是矫正脊柱侧弯的标志, 而且是所有不同类型身体畸形的矫正标志。在很多出版物中都可

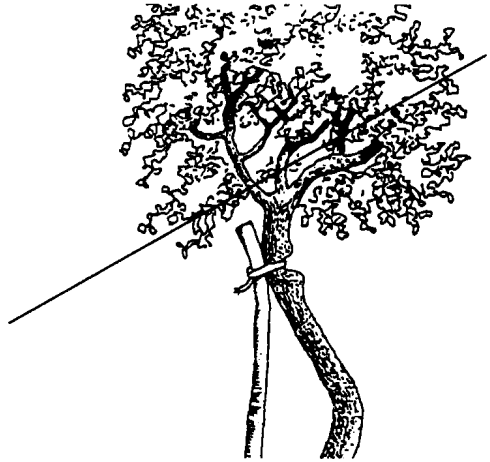
### 色努脊柱侧弯矫形器

以看到类似图形。但是实际情形又是如何呢？

首先，这是一棵大树。正如一位成年脊柱侧弯患者，已不可能再对它进行生长引导。其次，如果木棍正好或也向树干侧弯方向倾斜（图 2-2A），更谈不上任何矫正。第三，树干被紧紧地捆绑着，在生长过程中，树身被勒出一道凹痕（图 2-2B）。同样的情形在穿戴紧身矫形器或者没有弹性的矫形器的脊柱侧弯患者身上亦有所见（图 2-2C）。我们建议为侧弯的树身提供一个明智的解决方案（图 2-2D）。



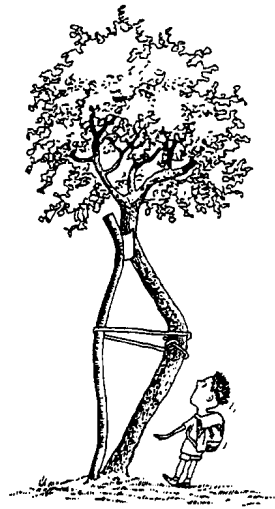
A



B

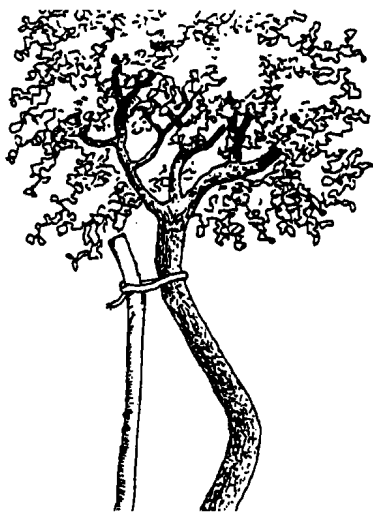


C



D





E

图 2-2 A. 安瑞树年幼时可以矫正，但此方法不适用成年患者；B. 园丁园艺不精，就会造成树身被勒出凹痕的结果；C. 医术不精，就会造成脊柱侧弯；D. 安瑞树应这样治疗；E. 好的园丁或脊柱侧弯治疗小组应为弯曲的树干或脊柱侧弯患者设置伸展空间（图 2A、B、D 和 E 由士林 Cerullo 医生提供）

矫正用的木棍应反方向作用于树干，即形成过度矫正。这样，园丁就为树干提供了一个伸展空间，这也是一个优秀园丁应有的素质（图 2-2 E）。

## 一、压垫

所有异常凸起部位都应施加压力。在此之前，必须对身体异常凸起或凹陷部位进行详细标注（见“伸展空间”）。

## 二、伸展空间

伸展空间是指在每一个相对于正常轮廓而言形成的凹陷处留出具有与之适应的宽度和高度的空间（图 2-3）。矫形器的任何一处都不得与凹陷表面有哪怕轻微的接触，肩胛带亦如此。整个凹陷面积是压垫面积的 10 倍。矫正面应大于非矫正面。伸展空间发挥 4 个作用：利于矫正、凹