

第二版

# 先天性 心脏病外科学

## SURGERY for CONGENITAL HEART DEFECTS

原著 STARK de LEVAL

绘图 M. Courtney

主译 朱晓东

人民卫生出版社

R652  
STK

# 先天性心脏病外科学

(第二版)

原著 J. Stark, M. D.

英国伦敦, Great Ormond 街, 儿童医院

M. de Leval, M. D.

英国伦敦, Great Ormond 街, 儿童医院

绘图 Michael Courtney

主译 朱晓东



人民卫生出版社



A0284366

《先天性心脏病外科学》(第二版)

© 1994, 1983, W. B. Saunders 公司

本公司拥有本书版权。未获得本公司书面许可,不得以电子出版物和其他任何出版物形式出版此书或其中一部分,包括复印、录制、复制、转载及任何信息储存和恢复系统。

Surgery for Congenital Heart Defects, 2nd Edition

Copyright © 1994, 1983 by W. B. Saunders Company

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or any information storage and retrieval system, without permission in writing from the publisher.

### 图书在版编目 (CIP) 数据

先天性心脏病外科学/STARK de LEVAL 著;朱晓东主译. —  
2 版, 1996

ISBN 7-117-02485-2

I. 先… I. ①S… ②d… ③朱… II. 先天性心脏病-心脏外科  
手术 IV. R654.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 18598 号

ISBN 7-117-02485-2



9 787117 024853 >

### 先天性心脏病外科学

第 二 版

朱 晓 东 主 译

人 民 卫 生 出 版 社 出 版  
(北京市崇文区天坛西里 10 号)

人 民 卫 生 出 版 社 印 刷 厂 印 刷  
新 华 书 店 北 京 发 行 所 发 行

787×1092毫米16开本 39 $\frac{1}{2}$ 印张 1030千字

1996年12月第1版 1996年12月第1版第1次印刷  
印数:00 001—3 000

ISBN 7-117-02485-2/R·2486 定价:78.80 元

图字 01—96—1017 号

## 翻译、审校人员名单

主 译:朱晓东

副主译:范迪钧 李功宋 孙成孚 尚 华

译 者:(以下按拼音字母为序)

|     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 卞小明 | 常 谦 | 陈良万 | 董 超 | 郭建华 | 郭少先 |
| 郭一如 | 官路佳 | 李守军 | 龙 村 | 吕 锋 | 罗 军 |
| 刘 醒 | 漆志涛 | 任 杰 | 沈向东 | 隋从亮 | 宋 红 |
| 宋云虎 | 宋云龙 | 孙寒松 | 孙立忠 | 唐 跃 | 陶田富 |
| 王立清 | 王 旭 | 王 巍 | 王伟鹏 | 吴洪斌 | 许建屏 |
| 徐凯智 | 徐琼枝 | 闫 军 | 杨 毅 | 张怀军 | 赵康丽 |
| 赵世华 | 朱俊明 |     |     |     |     |

审校者:代汝平 范迪钧 胡小琴 胡盛寿 李功宋 刘汉英  
刘迎龙 尚 华 孙成孚 孙瑞龙 吴清玉 萧明第  
朱晓东

谨以此书献给

David Waterston 和 Dick Bonham Carter

并献给我们的妻子

Olga 和 Veronique.

---

## 前 言

---

先天性心脏畸形是我国的常见病之一。先天性心脏病外科矫治术在我国占心血管手术的 65%~70%。许多复杂畸形的诊断治疗技术亟待进一步提高。在我国,有关先心病外科尤其是新生儿及婴幼儿先心病外科方面的专著不多,而广大专业技术人员对这方面资料的需求十分迫切。为此我们组织翻译了国际著名心外科专家、英国伦敦儿童医院 J. Stark 教授与 M. de Leval 教授主编的《Surgery for Congenital Heart Defects》一书。本书由 28 位在先心病基础和临床工作中有高深造诣的专家参加撰写,全面系统介绍先心病外科的有关基础知识和外科技术,配合大量精致形象插图,1983 年第一版出版后即受到国际专业界的重视和好评,成为先心病外科的重要参考书籍之一。1994 年第二版问世,内容上除保留了原有的全面性和系统性之外,还增加了近年来先心病外科有关研究和技术的概念和最新进展,可供从事心脏外科、麻醉科、儿科、心内科、影像科及有关专业的技术人员作参考。

在此,我要再次感谢 J. Stark 教授的热情支持和 W. B. SAUNDERS 出版公司的帮助,才使这次翻译出版工作在较短时间内得以完成。

本书的翻译原则是完全忠于原著,因此难免有些语句不大符合国语习惯。另外,由于原著后的“索引”从汉字角度难于编排,因此作了删除,希望读者谅解。

由于翻译和理解水平有限,书中难免有错误和不当之处,诚恳期望读者予以指正和批评。

在本书组织翻译和审校过程中,我院和兄弟医院的有关专家做了大量的工作,在此一并表示衷心的感谢。

朱晓东

1996 年 6 月

**L. D. ALLAN**

围产期心脏病学高级讲师

*Department of Perinatal Cardiology  
Guy's Hospital, St. Thomas Street  
London, United Kingdom*

**R. H. ANDERSON**

小儿科教授

*Department of Paediatrics  
National Heart and Lung Institute  
London, United Kingdom*

**E. F. BATTERSBY**

麻醉学主任医师

*The Hospital for Sick Children, Great Ormond Street  
London, United Kingdom*

**A. E. BECKER**

病理学教授

*Wilhelmina Gasthuis  
Academisch Ziekenhuis bij de Universiteit van Amsterdam  
Amsterdam, The Netherlands*

**A. CARPENTIER**

心血管外科教授, 主任

*Cardiovascular Surgery Department  
Université Paris VI  
Hôpital Broussais  
Paris, France*

**A. R. CASTANEDA**

心血管外科主任

*Children's Hospital Medical Center*  
*Boston, Massachusetts, United States of America*

**J. L. COX**

外科教授, 心胸外科主任  
*Division of Cardiothoracic Surgery*  
*Washington University School of Medicine*  
*St. Louis, Missouri, United States of America*

**M. de LEVAL**

心胸外科主任医师  
*The Hospital for Sick Children, Great Ormond Street*  
*London, United Kingdom*

**M. J. ELLIOTT**

心胸外科主任医师  
*The Hospital for Sick Children, Great Ormond Street*  
*London, United Kingdom*

**T. B. FERGUSON**

外科助理教授  
*Washington University School of Medicine*  
*St. Louis, Missouri, United States of America*

**V. M. GOOCH**

超声心动图主管技师  
*Echocardiography Department*  
*The Hospital for Sick Children, Great Ormond Street*  
*London, United Kingdom*

**T. R. GRAHAM**

心胸外科主任医师  
*The London Hospital*  
*London, United Kingdom*

**M. L. JACOBS**

心胸外科主治医师  
*Division of Cardiothoracic Surgery*  
*The Children's Hospital of Philadelphia*  
*Philadelphia, Pennsylvania, United States of America*



**Y. LECOMPTE**

心外科医师

*Centre Cardiothoracic de Monaco*

*Monaco*

**J. E. LOCK**

临床心脏病学兼任主任

*Children's Hospital Medical Center*

*Boston, Massachusetts, United States of America*

**F. J. MACARTNEY**

小儿心脏病学教授

*Emma Kinder Ziekenhuis*

*Amsterdam, The Netherlands*

**J. MAYER**

外科副教授

*Children's Hospital Medical Center*

*Boston, Massachusetts, United States of America*

**R. MEE**

小儿心脏外科主任

*Victorian Paediatric Cardiac Surgical Unit*

*Royal Children's Hospital, Flemington Road*

*Parkville, Victoria, Australia*

**J. L. MONRO**

心胸外科主任医师

*Southampton General Hospital*

*Shirley, Southampton, United Kingdom*

**W. I. NORWOOD**

外科教授, 心胸外科主任

*Division of Cardiothoracic Surgery*

*The Children's Hospital of Philadelphia*

*Philadelphia, Pennsylvania, United States of America*

**A. D. PACIFICO**

心胸外科教授、主任

*Division of Cardiothoracic Surgery  
University of Alabama in Birmingham, University Station  
Birmingham, Alabama, United States of America*

**P. G. REES**

小儿心脏科主任医师  
*The Hospital for Sick Children, Great Ormond Street  
London, United Kingdom*

**J. J. ROME**

心导管室主任  
*Cardiac Catheterization Laboratory  
Children's National Medical Center  
Washington, D. C., United States of America*

**J. STARK**

心胸外科主任医师  
*The Hospital for Sick Children, Great Ormond Street  
London, United Kingdom*

**I. D. SULLIVAN**

小儿心脏病学主任医师  
*The Hospital for Sick Children, Great Ormond Street  
London, United Kingdom*

**E. SUMNER**

麻醉学主任医师  
*The Hospital for Sick Children, Great Ormond Street  
London, United Kingdom*

**J. F. N. TAYLOR**

心脏科主任医师  
*The Hospital for Sick Children, Great Ormond Street  
London, United Kingdom*

**J. WALLWORK**

心胸外科主任医师、器官移植中心主任  
*Papworth Hospital  
Cambridge, United Kingdom*

---

## 第二版序言

---

《先天性心脏病外科学》第二版为本书 1983 年第一版的再续，是有价值的一本书。Stark 和 de Leval 医师曾自称为本书的“编者”，但毫无疑问，他们既是本书的组织者，又是主要作者。本书可被看作是英国伦敦 Great Ormond 街儿童医院 40 年来关于先天性心脏病治疗经验的详细总结，对所有求真求精的医学生和临床医师介绍了处理这类疾病的科学知识和技巧。此书中的论述已远远超出了单纯先天性心脏病手术方面处理的知识和技术，而包括了先天性心脏病的各方面。因而，此书强调了本领域所有重大行为受多种规范制约这一特性。

此书不仅基于英国伦敦 Great Ormond 街儿童医院医护人员的经验，而是包括更为广泛的内容，它可被认为是伦敦乃至英国对先天性心脏病所有知识的贡献。他们许多年来积累的经验增加了此书的价值。Stark 和 de Leval 医师为了使此书更为完善，也选用了医学界其他的资料。

目前，先天性心脏病领域正经历一个非常的发展时期。在此期间，本书尤其有价值。在有些国家，人们用产前超声心动图诊断先天性心脏病，并对怀疑有先天性心脏病的胎儿加以引产以预防疾病的发生。但具讽刺意味的是，这种方法出现于一个许多类型先天性心脏病的治疗效果都特别好的年代。某些先天性心脏病通过外科手术可根治，另一些先天性心脏病，例如主动脉缩窄，外科手术只能减轻病情，即便如此，其疗效仍可持续 50 年以上。有些复杂先天性心脏病，例如主动脉弓离断和主动脉闭锁，仅在几年前还是无法治疗的，现在却可用几种手术方法进行姑息治疗。虽然其效果不能象正常人那样持续一生，但仍可维持许多年。由于不同手术的效果与时间相关，不同手术方法用于不同类型先天性心脏病，许多新手术方法需要用先天性心脏病病人，所以，目前必须对各种治疗结果进行评分和对比。还有，人们有时需要在医院之间进行抉择，因为越来越多的人认为，相对大量的先天性心脏病病人集中于相对少数几家医院可提高手术疗效。这也需要对包括治疗效果评分、精细的分析方法、医院及医师进行确实（而非行政上）的对比。

本书还提供了有关治疗的质量、恰当性、有效性、费用等标准，这些标准是我们所有病房，实验室，手术室，及监护室的全体职员所必需遵守的。再加上我们所得到的结果中可能的不完善和与之相应的高费用，使本书具备了信息价值。

我希望读者认真学习此书的每一章。我将把这些内容推荐给每一个包括负责处理我们那部分罹患先天性心脏病的人群的治疗工作者。

**JOHN W. KIRKLIN, MD**

**Division of Cardiothoracic Surgery**

**University of Alabama at Birmingham**

**Birmingham, Alabama, USA**

---

## 第二版前言

---

过去的十年中，先天性心脏病的诊断与治疗在许多方面都有迅速的进展。侵入性心脏病学干预代替了某些外科手术，体外循环和心肌保护更适于婴幼儿，一些新的手术方法已经建立，手术的年龄限制在降低，对心脏手术引起生理改变的认识加深已使术后处理更为合理。

严格检查第一版，有些章节早在 1979 年就已写成，此书再版是为与当前条件相适应，并为融入新进展提供了一个很好的机会。第二版加入了一些新的章节：超声心动图、胎儿超声心动图、小儿及先天性心脏病的导管介入治疗、主动脉弓离断、肺动脉瓣缺如综合征、心室内矫正心室-动脉异常连接（REV 术式）、大动脉调转术、左心发育不良综合征、心律不齐的外科治疗、心脏和心肺移植。有关灌注、起搏器、室间隔完整的肺动脉狭窄及闭锁、左心室流出道手术、右心旁路手术、及房室间隔缺损等章节已被完全重写，其他章节也被重新修订以反映其作者的最新实践经验。

本书的框架与第一版相同，重点仍为手术技术。诊断要点及术后处理特征给予简略介绍，并对治疗结果加以总结以求完整。对某一特殊疾病的不同手术方法的效果没有对比。读者可在总论部分找到有关心脏的命名、解剖、诊断、侵入性心脏病学、麻醉、起搏、体外循环、术后处理、及一般心脏手术的进路。在减状手术一节中描述了一些很罕见的手术，因年青医生很难掌握它们，故这一版中再一次对它们进行详细的描述。有一些矫治手术可在心脏闭合的情况下进行，大部新进展均在直视手术方法一节中介绍。一些新的手术矫正方法已出现，另有一些更复杂的减状手术可在体外循环下进行。心脏及心肺移植已成为常规手术，这对那些规范的手术无能为力的先天性心脏病患儿是唯一的希望。

我们希望此书对年青的小儿心脏外科医师能再一次提供帮助，并能帮助那些成熟的外科医师处理罕见畸形。小儿心脏医师、麻醉师、监护医师、护士、技术人员都会认识到这是一本有用的参考书。

**J. STARK, MD, FRCS**

**MARCR. de LEVAL, MD, FRCS**

---

## 致 谢 信

---

此书的编写中如同第一版一样，得到了许多同仁的鼎力帮助，并由 Michael Courtney 绘出出色的插图。我们要特别感谢我们的研究秘书 Sarah Croot 和 Mary Jane Potter 及秘书 Vicky Parkhouse, Jenny Porter 和 Jane Seal。我们的一些住院医师也参加了此书的准备工作。他们查阅资料、评价结果、阅读此书、并提出了许多有益的建议。我们还要感谢 Bernstein, Cooper, Gaynor, Honek, Horvath, Kostelka, Mankad, Mignosa, 和 Ressler 等诸位医师。最后，我们要感谢我们编写队伍中的心脏病医师、麻醉师、监护医师、护士、和技术人员，多年来他们一直参与治疗、照管我们的病人的工作。

---

## 缩略语表

---

此表为本书常出现的名词缩写词。不常用者随出现处予以注解。

|                   |               |
|-------------------|---------------|
| Ao                | 主动脉           |
| A-P               | 主动脉-肺动脉       |
| art               | 动脉的           |
| ARF               | 急性肾功能衰竭       |
| ASD               | 房间隔缺损         |
| A-V               | 房-室           |
| BSA               | 体表面积          |
| CHD               | 先天性心脏病        |
| CPAP              | 持续气道正压        |
| CS                | 冠状静脉窦         |
| CVP               | 中心静脉压         |
| FiO <sub>2</sub>  | 吸入氧浓度         |
| Hb                | 血红蛋白浓度        |
| IPPV              | 间断正压通气        |
| ITU               | 加强治疗病房        |
| IVC               | 下腔静脉          |
| LA                | 左心房           |
| LAA               | 左心耳           |
| LBB               | 左束支           |
| LCA               | 左冠状动脉         |
| LPA               | 左肺动脉          |
| LSA               | 左锁骨下动脉        |
| LV                | 左心室           |
| LVOTO             | 左心室流出道梗阻      |
| MAPCA             | 大的主-肺侧支动脉     |
| MPA               | 主肺动脉          |
| MV                | 混合静脉          |
| O <sub>2</sub>    | 氧             |
| PA                | 肺动脉           |
| PaCO <sub>2</sub> | 动脉血二氧化碳张力（分压） |

pAo 主动脉压  
PaO<sub>2</sub> 动脉血氧张力 (分压)  
PAPVD 部分型肺静脉畸型引流  
P. ATR 肺动脉闭锁  
PDA 动脉导管未闭  
PEEP 呼气末正压  
pLA 左心房压  
pPA 肺动脉压  
pRa 右心房压  
pulm 肺动脉  
PV 肺静脉  
PVOD 肺血管阻塞性疾患  
PVS 肺动脉瓣狭窄  
QP 肺循环血流  
QS 体循环血流  
r 阻力  
RA 右心房  
RBB 右束支  
RCA 右冠状动脉  
rP 肺的阻力  
RPA 右肺动脉  
rS 全身的、体的阻力  
RSA 右锁骨下动脉  
RV 右心室  
RVOTO 右心室流出道梗阻  
sat 饱和  
SVC 上腔静脉  
syst 全身、体的  
TAPVD 完全型肺静脉畸型引流  
TGA 大动脉转位  
TSM 隔缘束  
TV 三尖瓣  
V-A 心室-动脉的  
VSD 室间隔缺损

(杨 毅 译 范迪钧 校)

R656  
S76

Y573/12

# 先天性心脏病外科学

(第二版)



## 总论

|      |                        |                              |     |
|------|------------------------|------------------------------|-----|
| 第1章  | 先天性心脏病分类与命名            | F. J. Macartney              | 1   |
| 第2章  | 外科解剖学                  | R. H. Anderson, A. E. Becker | 11  |
| 第3章  | 检查                     | J. F. N. Taylor              | 32  |
| 第4章  | 超声心动图                  | I. D. Sullivan, V. M. Gooch  | 49  |
| 第5章  | 胎儿超声心动图                | L. D. Allan                  | 73  |
| 第6章  | 介入性心导管技术在儿科和先天性心脏病中的应用 | J. E. Lock, J. J. Rome       | 82  |
| 第7章  | 室间隔缺损与其传导系统的解剖         | R. H. Anderson, A. E. Becker | 100 |
| 第8章  | 儿童起搏器的应用               | P. G. Rees                   | 122 |
| 第9章  | 体外循环                   | M. J. Elliott                | 136 |
| 第10章 | 麻醉                     | E. F. Battersby              | 152 |
| 第11章 | 术后处理                   | E. Sumner, J. Stark          | 167 |
| 第12章 | 手术径路                   | J. Stark                     | 205 |

## 减状手术

|      |          |             |     |
|------|----------|-------------|-----|
| 第13章 | 体-肺动脉分流术 | M. de Leval | 215 |
| 第14章 | 肺动脉束带术   | J. Stark    | 225 |
| 第15章 | 外科间隔切除术  | J. Stark    | 234 |

## 心脏闭式手术

|      |        |             |     |
|------|--------|-------------|-----|
| 第16章 | 动脉导管未闭 | J. Stark    | 241 |
| 第17章 | 主动脉缩窄  | J. Stark    | 250 |
| 第18章 | 主动脉弓中断 | J. L. Monro | 264 |
| 第19章 | 血管环    | M. de Leval | 270 |

## 心脏直视手术

|      |                   |             |     |
|------|-------------------|-------------|-----|
| 第20章 | 体静脉畸形引流           | M. de Leval | 279 |
| 第21章 | 肺静脉畸形引流和三房心       | J. Stark    | 287 |
| 第22章 | 继发房间隔缺损和部分肺静脉畸形引流 | J. Stark    | 300 |
| 第23章 | 室间隔缺损             | M. de Leval | 311 |