

Siavosh Khonsari [美]
Colleen Flint Sintek [美]

— 著 —

周 睿 朱洪生

— 译 —

心脏外科手术技术 安全措施与失误防范

CARDIAC SURGERY

Safeguards and Pitfalls in Operative Technique

4th
Edition



上海科学技术出版社



Wolters Kluwer
Health

Lippincott
Williams & Wilkins



第九版
第九版
第九版

心脏外科手术技术

第九版

CARDIAC SURGERY

第九版



人民卫生出版社

心脏外科手术技术 安全措施与失误防范

Cardiac Surgery

Safeguards and Pitfalls in Operative Technique
(4th Edition)

Siavosh Khonsari (美) 著
Colleen Flint Sintek (美) 著
周 睿 朱洪生 译

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

心脏外科手术技术安全措施与失误防范/(美)洪塞里(Khonsari, S.), (美)辛特克(Sintek, C. F.)著; 周睿, 朱洪生译. —上海: 上海科学技术出版社, 2011. 4
ISBN 978—7—5478—0646—3

I. ①心... II. ①洪... ②辛... ③周... ④朱...
III. ①心脏外科手术—安全措施②心脏外科手术—医疗事故—预防(卫生) IV. ①R654.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 002231 号

This is a translation of *Cardiac Surgery: Safeguards and Pitfalls in Operative Technique* (Fourth Edition)

Copyright © 2008 Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer Health
Simplified Chinese Edition Published by arrangement with Lippincott Williams & Wilkins, USA

This book may not be sold outside the People's Republic of China

本书提供了药物的适应证、不良反应以及剂量用法的准确资料,但这些信息可能会发生变化,故强烈建议读者查阅书中所提药物的制造商提供的产品说明书。本书力求提供准确的信息以及已被广泛接受的技术和方法。但是,作者、编辑和出版者不保证书中的信息完全没有任何错误;对于因使用本书中的资料而造成的直接或间接的损害也不负有任何责任。

上海世纪出版股份有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销

苏州望电印刷有限公司印刷

开本 889×1194 1/16 印张 25.75 插页 4

字数:573 千字

2011 年 4 月第 1 版 2011 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 978—7—5478—0646—3/R • 212

定价:148.00 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,
请向工厂联系调换

谨以此书献给我们的孙子
Kian Khonsari, 以及那些充满活力
与抱负的年轻的心脏外科医生们,
心脏外科的未来掌握在他们的手
中。



内容提要

全书共分3篇32章。第1篇为总论部分,主要介绍心脏外科手术一般知识,包括手术径路、体外循环、心肌保护以及心脏的引流和排气。第2篇和第3篇则分别介绍获得性心脏病和先天性心脏病的常用外科手术方法和技巧。

本书有两个鲜明的特色。其一,在详细介绍各个疾病的具体手术步骤时,对该手术的重点和难点,可能出现的错误,以及注意事项和失误防范等,用专门的符号加以标注,提醒广大读者注意,以避免心脏手术中各种可能并发症的发生。其中手术时易发生的失误和错误通过符号“⊗”进行强调;而手术中需要引起医生特别注意的内容,则用醒目的色块加以突出。其二,书中手术插图精美,共有手术插图近900幅,线条优美流畅,关键解剖部位细致突出,比例恰当、逼真,与描写手术方法步骤的文字内容相得益彰,体现艺术与科学的完美结合。

本书内容丰富、实用,是广大心脏外科医生不可多得的参考书。



原著作者

**Siavosh Khonsari, MA, MB, BCh,
FRCS(C), FACS, FACC**

Clinical Professor of Surgery
Division of Cardiothoracic Surgery
David Geffen School of Medicine
University of California
Los Angeles, California

Colleen Flint Sintek, MD

Clinical Associate Professor of Cardiothoracic
Surgery
Keck School of Medicine
University of Southern California
Los Angeles, California

In collaboration with

Abbas Ardehali, MD FACS

Associate Professor of Surgery
Division of Cardiac Surgery
Director of Heart, Heart-Lung, and Lung Transplant Program
David Geffen School of Medicine
University of California, Los Angeles, California

With contribution from

Ramin E. Beygui, MD

Assistant Professor of Surgery
Division of Cardiothoracic Surgery
Director of Thoracic Aortic
Aneurysm Service
University of California,
Los Angeles, California

Kwok L. Yun, MD

Assistant Chief
Regional Department of Cardiac
Surgery
Kaiser Permanente Medical Center
Los Angeles, California

Illustrator

Timothy C. Hengst, CMI, FAMI



前 言

《心脏外科手术技术安全措施与失误防范》一书的第1版于20年前出版。该书一经问世就取得了成功,并被翻译成葡萄牙文和日文。本书的第3版曾被翻译成日文和中文。此书在接受培训的本土及国外的外科医生中受到普遍欢迎。读者对于我们工作的热烈反响,鼓舞我们继续编辑并出版新的一版。

新的第4版对原来的内容进行了全面的修订和更新,以反映不断变化的心脏外科学实践和迅速发展的新技术所带来的影响。为此,我们邀请了Abbas Ardehali医生共同参与编撰此书。他撰写了新增添的一章——“心脏移植”,并且还对本书作出了其他诸多贡献。Kwok Yun医生参与了第3版的编写工作,在本书中他更新了“主动脉手术”和“主动脉瓣手术”2章内容。Ramin Beygui医生撰写了有关胸主动脉腔内支架的内容。

我们俩都有幸与Ardehali和Beygui医生一起,施行了许多本书中介绍的手术。多年来在与Yun医生共同手术过程中,本人也从Yun医生的技术专长中获益良多。这也就是为什么本书的体系和精髓能通过我们的作者,在新的一版中得以保持的原因。

本书中所有的章节都进行了严格审核,引进了许多新的资料,其中包括左、右心室功能不全的心室手术重建,“瓷器样”主动脉的处理,以及顺行脑灌注技术。在先天性心脏病部分介绍了治疗肺静脉狭窄的新手术、法洛四联症的最新治疗方法、主动脉移位手术以及Sano手术。本书中的几个部分被完全重写,加入了最新的概念和治疗方法,并删除了已废除不用的手术技术。

本书的读者对象仍然是低年资及正在接受训练的外科医生,但也可作为高年资外科医生的手术技术学习参考书。本书还适合小儿及成人心脏病医生、灌注师、护士,以及参与心脏外科手术监护的医务人员参考阅读。

本书依然沿用前几版的格式,施行手术时易发生的失误和错误用加深的

标题列出,并在其前方标注危险记号(⊗)。通过本书,能使读者了解这些失误发生的机制,并给出避免这些并发症的适当建议及其处理方法。在本书中,关于手术中需要特别注意之处用灰色色块加以强调。

本书内容并非百科全书式的,目前较少施行的心脏外科手术已被剔除,内容主要着重于手术技术的细节部分。在本书中,相关的外科解剖以简明和实用的方式呈现给读者。在第1版中,Joanie Livermore绘制的清楚明了的插图以及在随后几版中Tim Hengst精巧的风格,都有助于以上目标的达成。Tim成功地保持了插图的完美品质,而这正是本书成功的特色。本书删除了前几版中的一些插图,修改了40多幅插图,新增了95幅插图。

Siavosh Khonsari
Colleen Flint Sintek



致 谢

我们谨向多年来给我们诸多建议,并与我们分享他们经验的同事们致以感谢。他们的许多想法,都在本书中得到了反映。我们要特别感谢 Gary Kochamba 和 Denis Durzinsky 医生,他们对于冠状动脉旁路移植手术提出了很多宝贵的建议。

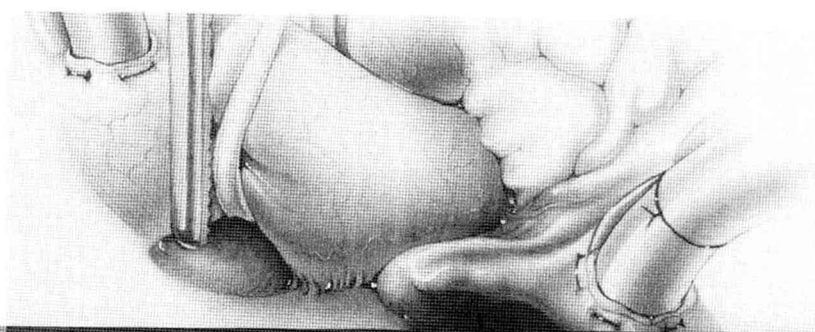
最后,我们还要感谢高级策划编辑 Brian Brown、高级执行编辑 Julia Seto、助理编辑 Maria McAvey、美术编辑 Sara Krause 以及 Lippincott Williams & Wilkins 出版社的产品经理 Bridgett Dougherty 和 Laserwords 公司的 S. Shereen Banu 在本书编辑过程中给予我们的支持。



目 录

第1篇	总 论	1
第1章	心脏和大血管的手术径路	3
第2章	体外循环的准备	22
第3章	心肌保护	38
第4章	心脏引流与排气	42
第2篇	获得性心脏病的手术	47
第5章	主动脉瓣手术	49
第6章	二尖瓣手术	91
第7章	三尖瓣手术	120
第8章	主动脉手术	128
第9章	冠状动脉手术	151
第10章	心肌梗死机械性并发症的外科治疗	189
第11章	心脏移植	200
第12章	心脏肿瘤	207
第13章	心房颤动的外科手术	211
第3篇	先天性心脏病的手术	215
第14章	动脉导管未闭	217
第15章	主动脉缩窄	225
第16章	肺动脉环缩术	234
第17章	血管环和肺动脉吊带	238
第18章	体-肺分流术	242
第19章	房间隔缺损	253

第20章	完全性肺静脉异常连接	264
第21章	室间隔缺损	274
第22章	房室间隔缺损	284
第23章	右心室流出道梗阻	294
第24章	左心室流出道梗阻	307
第25章	大血管转位	323
第26章	主动脉-肺动脉窗	346
第27章	永存动脉干	349
第28章	埃布斯坦畸形	356
第29章	主动脉弓中断及发育不良	362
第30章	Norwood手术	368
第31章	Fontan手术	380
第32章	冠状动脉畸形	394



第1篇

总 论



心脏和大血管的手术径路

正中胸骨劈开术

由于正中胸骨劈开术能为心脏和大血管手术提供极好的暴露,因此仍然是心脏外科手术中使用最广泛的手术切口。

手术技术

皮肤切口通常从胸骨上凹下方一点的位置一直延伸到剑突,而劈开胸骨最常使用带垂直刀刃的风动锯。婴儿的胸骨用粗剪刀分离。摇摆锯用于胸骨再次劈开术和某些小切口心脏手术中。在使用摇摆锯的过程中,需要外科医生培养一种对何时锯子刀刃穿透胸骨后壁的“感觉”(参阅下文的“再次胸骨劈开术”部分)。

⊗ 出血

通常有一支小静脉非常明显地横跨在胸骨上凹处。有时,该静脉可较大并且充盈,这主要发生在右心压力升高的患者中。在手术中若不小心损伤此静脉,就会有较多的出血发生。应了解有此静脉存在,一般可对它使用电凝(如静脉很小),或用金属夹子进行阻断。当静脉被切断而断端回缩时,止血会很困难。这时,可以先填塞胸骨上凹处来控制出血,并继续劈开胸骨。当分开胸骨两侧时,会很容易找到出血部位并

进行止血。

⊗ 胸骨感染

解剖胸骨上凹不仅没有必要,还会打开颈部的组织层面。虽然,现在很少需要施行气管切开术,但依然会有这种可能性存在。所以,当进行气管切开术时,切口应做在颈部尽可能高的位置。这样,即使位于表面的气管切开伤口发生感染,那么炎症也不会通过胸骨上凹而最终扩散进入纵隔内,导致伤口并发症和纵隔炎症。

⊗ 进入腹腔

在切开腹白线或心包下部时,有时会不慎进入腹腔。破口必须立即闭合,以防止血液和用于心表降温的冷盐水溢入腹腔,造成术后肠梗阻。

⊗ 胸骨不对称劈开

应在胸骨中线处劈开胸骨。将示指和中指置于切口中,并分开放置于胸骨边缘的肋间隙中,这样可以找到胸骨劈开的准确位置并用电刀在骨膜上做好标记。胸骨不对称劈开可导致一侧胸骨过窄,使闭合胸骨的钢丝切割这部分胸骨,增加胸骨哆开发生率,还会造成肋软骨关节受损(图1-1)。

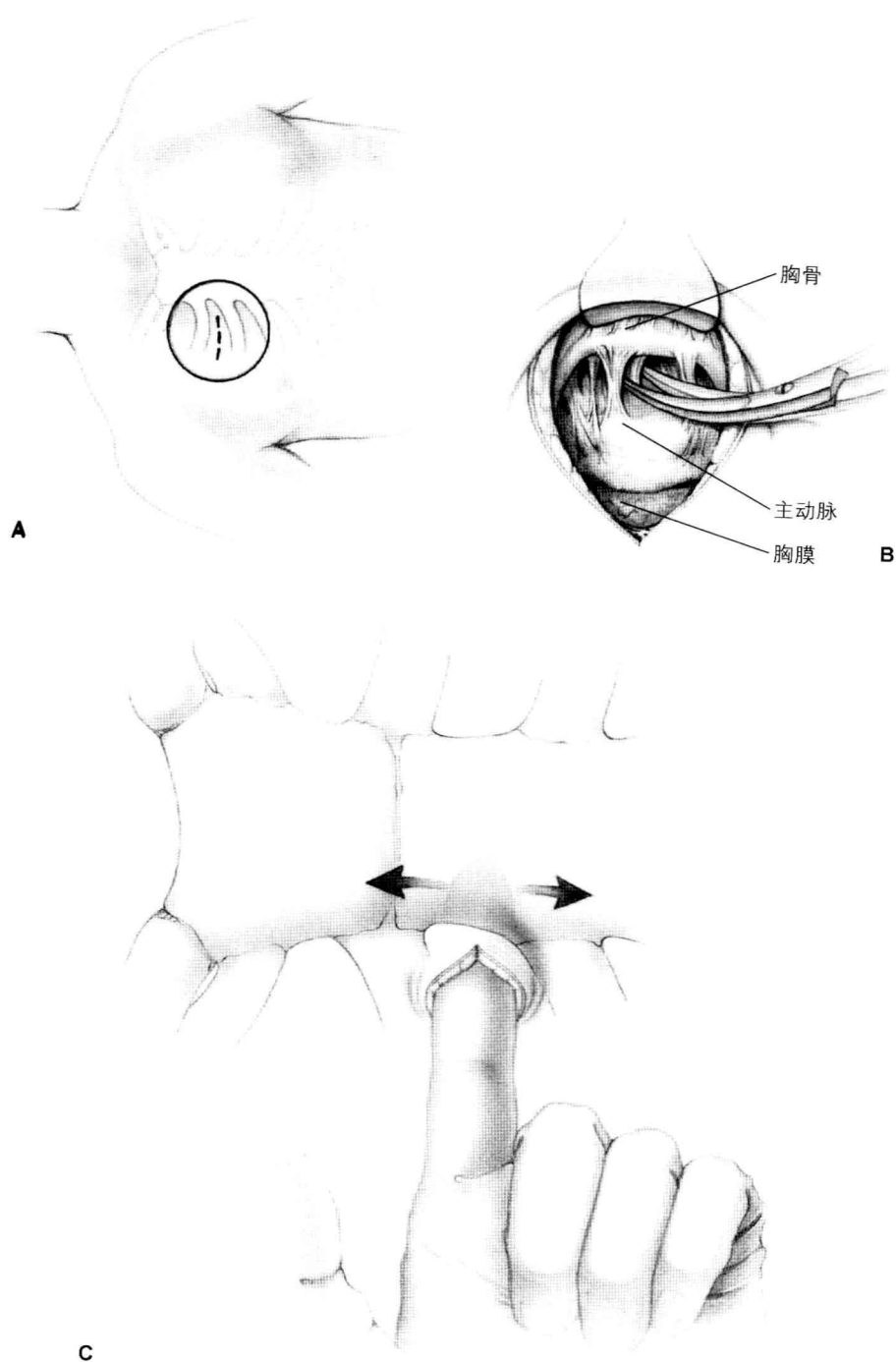


图1-7 在再次手术过程中将升主动脉逐步从胸骨分离的技术(见正文,A~C)。

纤颤时出现膨胀,应立刻放置心尖部引流管。

当胸骨劈开未发生任何意外时,患者被逐步复温并按常规完成手术。如一旦发生主动脉撕开或断裂,应在深低温停循环下先进行升主动脉修补或置换,然后再重新开始并完成原先需要进行的手术。

注意 上述技术尽管本身也有发生严重并发症的可能,但它是一项最重要的预防措施,也是防止有高死亡率大出血的唯一方法。

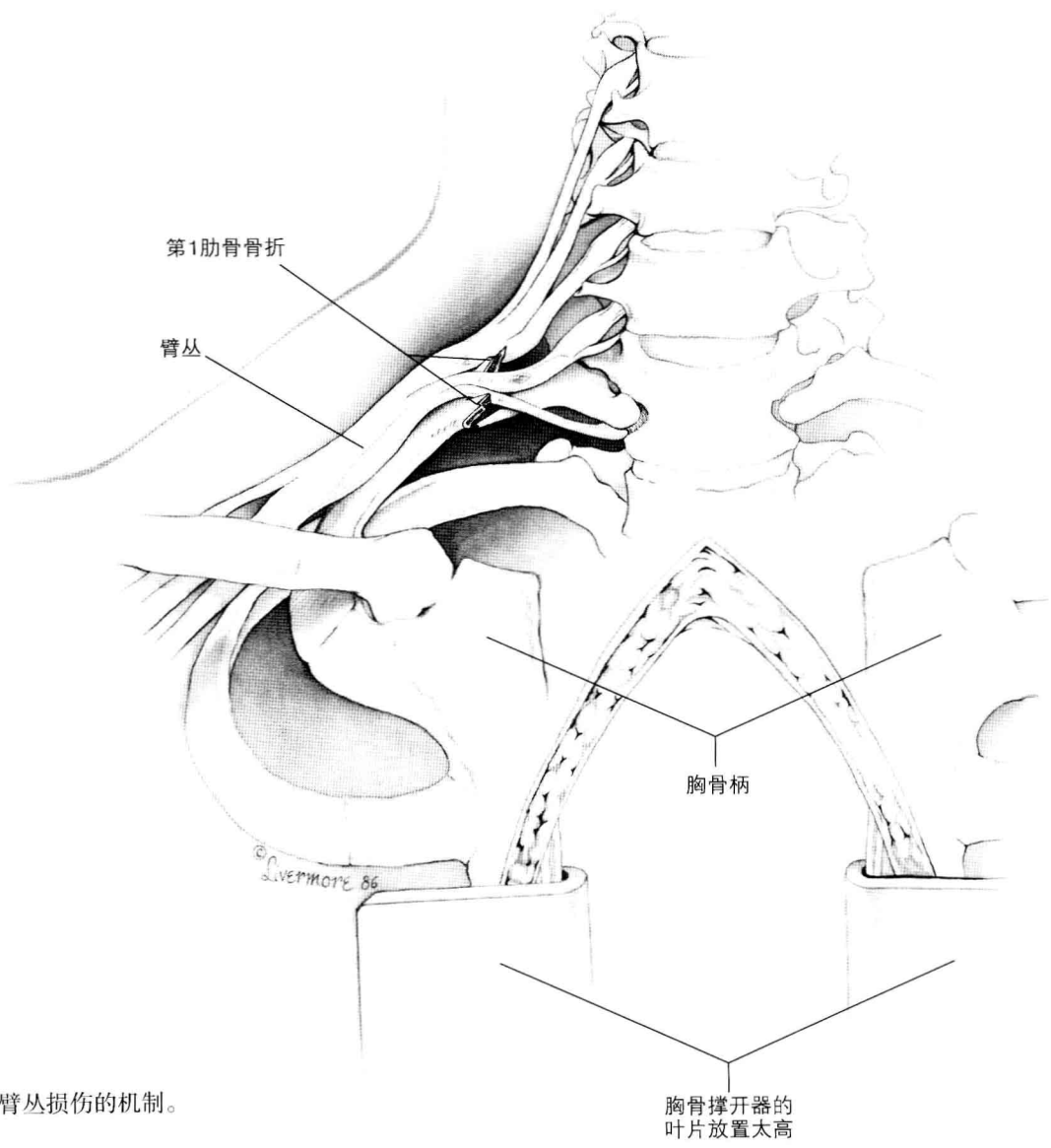


图1-2 臂丛损伤的机制。

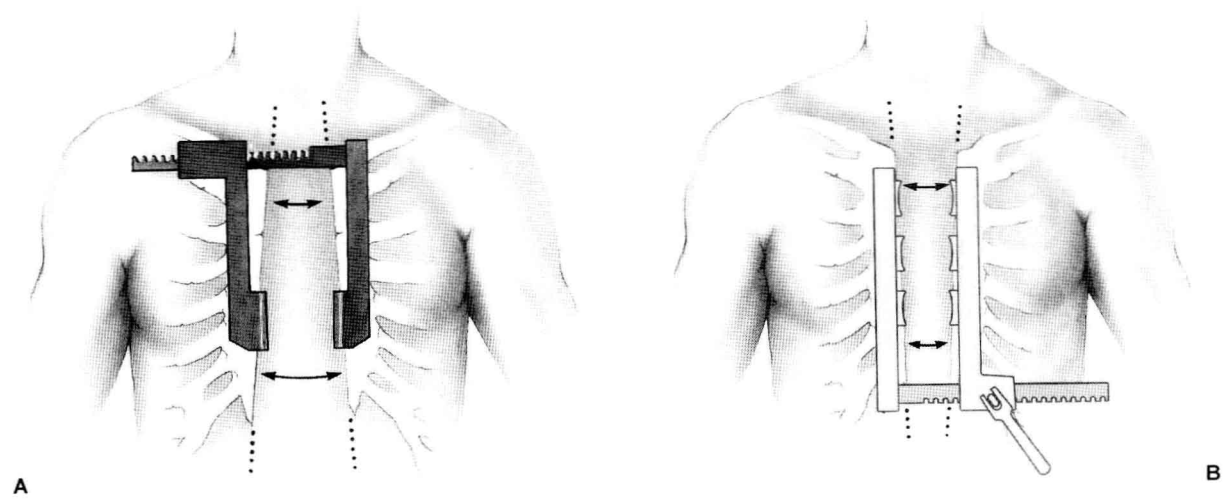


图1-3 胸骨撑开器的放置技术(A和B)。