

心脏外科

围手术期处理手册

孟 旭 陈宝田 编著



人民军医出版社

心 脏 外 科 围手术期处理手册

XINZANGWAIKE WEISHOUSHUQI
CHULI SHOUCHE

孟 旭 陈宝田 编著

人 民 军 医 出 版 社
北 京

(京)新登字 128 号

图书在版编目(CIP)数据

心脏外科围手术期处理手册/孟旭,陈宝田编著. -北京:
人民军医出版社,1999. 4

ISBN 7-80020-895-8

I. 心… II. ①孟… ②陈… III. 心脏外科手术-围手
术期-处理-手册 IV. R654. 2-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 29975 号

人民军医出版社出版

(北京市复兴路 22 号甲 3 号)

(邮政编码:100842 电话:68222916)

人民军医出版社激光照排中心排版

北京天宇星印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所发行

*

开本:787×1092mm 1/32·印张:13.5·字数:293 千字

1999 年 4 月第 1 版 1999 年 4 月(北京)第 1 次印刷

印数:0001~5000 定价:23.00 元

ISBN 7-80020-895-8/R · 823

〔科技新书目:484—155③〕

(购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换)

内 容 提 要

本书是以心脏外科初、中级医务人员为主要对象的临床参考手册。首先以两章概述了成人和儿童心脏外科常见病诊断、术前准备、手术方法要点及预后,并附图说明;其余章节分系统介绍了心脏外科围手术期病理特点、治疗原则、用药方法和治疗中应该注意的问题。各章节在内容上着重突出心脏外科基本概念、技能与临床实际相结合,心脏手术与围手术期管理并举的特点,同时也以相应篇幅介绍了近年来心脏外科的最新进展,便于读者较全面地了解心脏外科的发展现状。最后,将常用药物和一些重要治疗数据以附录形式列出,供读者查阅。本书内容涉及心脏外科的各主要治疗领域,除心脏外科医生外,也是心脏内科医生、麻醉医生及重症监护医生等相关学科人员的较好参考书。

责任编辑 张建平

前 言

心脏外科在诊断和治疗技术诸方面的飞速进展,已使其成为外科学界普遍关注的领域之一。《心脏外科围手术期处理手册》就是为适应这一新形势编写的。本手册是以心脏外科初、中级医务人员为基本对象、心脏外科围手术期处理原则为重点内容的临床综合参考手册。

本书中,成人和儿童心脏外科手术概述部分较全面地阐述了各种常见心脏外科疾病的特点、手术指征、手术方法和预后;围术期处理部分则按呼吸、循环等系统分别介绍了其病理特点、重要基本概念、治疗原则、常用药物特性和用法以及治疗过程中针对心脏外科术后病人特点应该注意的问题。内容力求简练和实用,将心脏外科围手术期的基本问题,从手术到术后基本管理较好地结合起来,使读者对心脏外科专业有一个全面、准确的认识,同时也简要介绍了心脏外科近年来的新技术和新进展。

作为一名心脏外科医生,已在这一领域工作学习了十数年,回顾自己的成长历程,每一步都留下了心脏外科界许多老前辈教导和鼓励的印记,这里特别感谢恩师陈宝田教授。今天能在恩师的帮助和指导下编写这本手册,感到十分欣慰,也希望这本手册的出版成为学生感谢老师的一份永久的情谊。

在本手册编写过程中,本院心外科各位同仁提供了很大的支持和合作,为本手册的出版做了许多具体工作。特别应该感谢林元璋、黄方炯、董然、李岩、李温斌等医师对一些章节内容给予了很好的补充,丰富了编写内容。诚挚地感谢大家,愿本手册的出版也成为我们志同道合、相互鼓励的友好象征。

由于本人经验有限,书中内容可能有不足之处,敬请各位同仁给予指正。

孟 旭

1998年9月于北京

目 录

第一章 成人心脏外科常见手术概述	(1)
第一节 瓣膜病变	(1)
一、主动脉瓣狭窄	(1)
二、主动脉瓣关闭不全	(7)
三、二尖瓣狭窄	(10)
四、二尖瓣关闭不全	(15)
五、三尖瓣病变	(20)
六、亚急性细菌性心内膜炎合并瓣膜病变	(24)
第二节 缺血性心脏病	(26)
一、冠状动脉解剖	(26)
二、冠心病	(26)
三、室壁瘤	(34)
四、心肌梗塞后室间隔穿孔	(37)
五、乳头肌断裂或功能不全	(40)
〔附〕激光心肌打孔血运重建术	(43)
第三节 胸部大血管瘤	(46)
一、主动脉夹层动脉瘤	(46)
二、胸主动脉瘤	(49)
第四节 室上性心动过速	(59)
一、预激综合征	(59)
二、心房纤颤	(62)
第五节 其它疾病	(65)
一、心脏粘液瘤	(65)
二、肥厚性心肌病左室流出道梗阻	(67)

三、急性肺动脉栓塞	(70)
四、慢性缩窄性心包炎	(73)
五、左心室超负荷晚期心脏病	(75)
〔附〕同种异体动脉血管的制备及应用	(78)
第二章 小儿心脏外科常见手术概述	(91)
第一节 姑息性手术	(91)
一、增加肺动脉血流姑息术	(91)
二、降低肺动脉血流姑息术	(97)
第二节 单纯狭窄及梗阻性先天性心脏病	(100)
一、右心流出道梗阻病变	(100)
二、左室流出道梗阻病变	(110)
三、主动脉峡部缩窄	(124)
四、主动脉弓离断	(129)
第三节 左向右分流性先天性心脏病	(133)
一、动脉导管未闭	(134)
二、房间隔缺损	(136)
三、室间隔缺损	(142)
四、三房心	(146)
五、主动脉窦瘤破裂	(149)
六、心内膜垫缺损	(153)
七、主肺动脉间隔缺损	(158)
第四节 右向左分流性先天性心脏病	(162)
一、法洛四联症	(162)
二、肺动脉闭锁伴室间隔缺损	(168)
三、肺动脉闭锁室间隔完整	(172)
四、三尖瓣闭锁	(176)
五、Ebstein 畸形	(182)
第五节 复杂性先天性心脏病	(187)
一、Van Pragh 命名法	(187)
二、右心室双出口	(189)

三、单心室	(194)
四、完全性大动脉转位	(198)
五、矫正性大动脉转位	(204)
六、完全性肺静脉异位引流	(208)
七、共同动脉干	(211)
八、左心发育不良综合征	(217)
第三章 心脏外科围手术期的基本管理	(227)
第一节 术前注意事项	(227)
一、病史和体检	(227)
二、辅助检查	(229)
三、术前用药	(229)
四、手术危险因素	(230)
第二节 术后 ICU 基本监测	(231)
一、气管插管及呼吸机连接	(231)
二、心电图监测	(232)
三、有创动脉压监测	(236)
四、中心静脉压监测	(237)
五、Swan-Ganz 导管监测	(238)
六、左心房测压	(240)
七、胸腔及纵隔引流管应用	(240)
八、其它	(241)
第三节 术后病人早期的病理生理特点	(241)
一、低体温	(241)
二、凝血环境(状态)不良	(242)
三、呼吸机机械通气	(243)
四、心脏功能创伤	(245)
五 组织水肿和低循环血量	(246)
六、多尿	(247)
第四章 呼吸系统的管理与并发症处理	(250)
第一节 呼吸系统并发症产生的基础	(250)

一、呼吸道组织解剖特点	(250)
二、肺部血液循环特点	(251)
三、心脏外科手术对呼吸系统的影响	(252)
第二节 机械通气在呼吸功能不全时的治疗作用	(253)
一、呼吸机的工作方式	(253)
二、人工机械通气的应用指征	(257)
三、建立人工机械通气的注意事项	(258)
四、呼吸机基本参数的意义	(258)
第三节 呼吸机的过渡和撤除	(261)
一、停用呼吸机的指征	(261)
二、呼吸机过渡和气管插管拔除	(261)
三、拔除气管插管后的管理	(262)
四、气管插管的早期撤除	(263)
第四节 急性呼吸功能不全	(263)
一、急性呼吸功能不全的原因	(264)
二、急性呼吸功能不全的临床表现	(264)
三、急性呼吸功能不全的治疗	(265)
第五节 慢性呼吸功能不全	(267)
一、慢性呼吸功能不全的原因	(267)
二、慢性呼吸功能不全的治疗	(268)
第五章 循环系统的管理与并发症处理	(271)
第一节 循环系统的几个基本概念	(271)
一、心脏前负荷	(271)
二、心脏后负荷	(272)
三、心肌收缩力	(272)
四、循环供氧量	(272)
五、混合静脉血氧饱和度	(273)
六、心脏主要血流动力学指标之间的关系和意义	(273)
第二节 心血管常用药物及其特点	(274)
一、正性肌力及血管活性药	(274)

二、血管扩张剂及抗高血压药	(278)
第三节 低心排综合征	(281)
第四节 心脏骤停	(284)
第五节 急性心包填塞	(288)
第六节 心律失常	(290)
第七节 心脏外科术后心肌缺血与梗塞	(300)
第八节 心脏辅助	(302)
一、主动脉内球囊反搏(IABP)	(303)
二、左心辅助装置	(308)
第六章 肾功能不全及电解质、酸碱平衡紊乱的处理	(314)
第一节 围术期肾功能概述	(314)
第二节 少尿和肾功能不全治疗	(317)
第三节 电解质及酸碱平衡紊乱	(327)
一、高血钾	(327)
二、低血钾	(327)
三、低血钙	(328)
四、代谢性酸中毒	(328)
五、代谢性碱中毒	(329)
第七章 其它常见并发症的处理	(331)
第一节 神经系统损伤	(331)
第二节 术后发热	(338)
一、概述	(338)
二、肺不张和肺炎	(338)
三、术后细菌性心内膜炎	(339)
四、心包切开综合征	(340)
第三节 伤口感染	(341)
第四节 抗凝治疗	(343)
一、常用抗凝药物	(343)
二、人工瓣膜置换术后抗凝	(345)
三、冠脉搭桥术后抗凝	(346)

第八章 小儿心脏手术后管理	(349)
第一节 术后基本管理	(349)
第二节 呼吸系统管理	(354)
第三节 心血管系统管理	(359)
第四节 电解质和肾功能管理	(368)
第五节 神经系统并发症管理	(372)
第九章 心脏移植	(376)
第一节 手术指征	(376)
第二节 术前准备	(378)
第三节 手术概述	(380)
第四节 术后早期监护	(383)
第五节 抗免疫排斥反应治疗	(385)
第六节 免疫排斥反应监测	(388)
第七节 术后并发症处理	(390)
〔附录 1〕常用药物剂量表	(395)
〔附录 2〕超声心动图测定左心室功能	(407)
〔附录 3〕不同年龄组正常儿童的超声心动图测值	(410)
〔附录 4〕肺功能检查及其临床意义	(412)
〔附录 5〕PT 检查结果国际标准值(IVR)	(415)
〔附录 6〕成人体表面积及正常体重对照表	(416)
〔附录 7〕儿童体表面积及正常体重对照表	(417)

第一章 成人心脏外科 常见手术概述

第一节 瓣膜病变

一、主动脉瓣狭窄

主动脉瓣狭窄约 30%~40% 为风湿热所致,非风湿性病因而包括先天性及退行性变两大原因,其中主要以先天性为主(约 2/3),如主动脉瓣二瓣畸形的病人 50% 在 15 年后会产生明确的主动脉瓣狭窄。

主动脉瓣口面积 = 心搏量(L/min)/平均跨瓣压差。

正常主动脉瓣口面积为 $2.5 \sim 3.5\text{cm}^2$, $<1.0\text{cm}^2$ 病人会出现临床症状, $<0.7\text{cm}^2$ 为重度狭窄,猝死风险增加(重度狭窄猝死率约 20%)。主动脉瓣狭窄使心脏排空受阻,心室负荷过度,心肌肥厚,心室顺应性下降。病人出现充血性心衰、晕厥或心绞痛等症状后,平均生存期分别为 2 年、3 年和 5 年。

【诊断要点】

(1) 早期无临床症状,主动脉瓣中重度以上狭窄则有心悸、疲乏、活动后呼吸困难,并有头痛、眩晕或昏厥等脑缺血表现,甚至左心衰竭。病人可猝死。相当比例病人有心绞痛,且硝酸甘油治疗效果欠佳。

(2) 体征主要为主动脉收缩压低, 脉压差小; 主动脉瓣区收缩期杂音, 向颈部及锁骨下传导, 同时可在颈部和胸骨上窝触及收缩期震颤。

(3) X 线检查有左室扩大, 部分病人见有主动脉粥样硬化影, 主动脉结变小, 升主动脉有狭窄后扩张。

(4) 心电图示左心室肥厚、劳损。

(5) 超声心动图示主动脉瓣叶回声粗乱, 瓣上流速增快, 瓣叶开放受限。左心室后壁, 室间隔增厚。

【手术指征】

(1) 主动脉瓣口面积 $< 0.8\text{cm}^2$, 跨瓣压差 $> 6.7\text{kPa}$ (50mmHg)。

(2) 主动脉瓣狭窄, 伴有明确心绞痛, 充血性心衰或晕厥病人。

(3) 无症状病人, 若瓣口狭窄明显, 跨瓣压差超过 10.0kPa (75mmHg) 以上者, 应手术治疗。

【术前准备注意要点】

(1) 45 岁以上或有心绞痛的病人应进行冠状动脉造影。

(2) 重度主动脉瓣狭窄病人慎重或避免应用外周血管扩张剂、钙通道阻滞剂及 β 受体阻滞剂。心肌抑制、血管扩张及心率过速均会使心排出量下降。

(3) 根据病人年龄和抗凝条件, 选择适当的瓣膜。

(4) 注意检查口腔内感染及咽喉部感染。

【手术概要】

主动脉瓣狭窄的治疗大部分应行主动脉置换术, 包括机械瓣、生物瓣及同种主动脉瓣置换术。目前以机械瓣置换术较多。

(1) 主动脉切口有多种, 常采用斜切口, 即于主动脉前壁

主动脉瓣环上方 2cm 处横行切开主动脉壁,然后向右下切开主动脉壁至无冠瓣中点上方 1cm 处。暴露主动脉瓣,距瓣环 1~2mm 处切除瓣膜。用双头针涤纶线带小垫片沿瓣环间断褥式缝合 1 周(图 1-1,图 1-2)。缝线应确切置于瓣环上,每针跨度约 3mm,针距约 1~2mm。缝瓣后打结。对于瓣环较大者,可采用连续缝合。用 3 根 Prolene 线分别缝于 3 个交界,然后分别连续缝合瓣环及人工瓣缝合缘,缝合一周后下瓣打结(图 1-3)。主动脉瓣环过小时,需扩大瓣环(图 1-4)。

(2) 主动脉切口不应过低或过高。如切口过低,则机械瓣置入后,因金属瓣环的支撑,切口下缘张力过大,易引起缝合后的切口撕裂而造成难以控制的大出血;若切口过高,则影响主动脉瓣的暴露。

(3) 主动脉瓣置换时,在剪除病变瓣叶(尤其是有严重钙化)时应注意防止瓣环损伤、心室与主动脉接合部贯通性损伤。

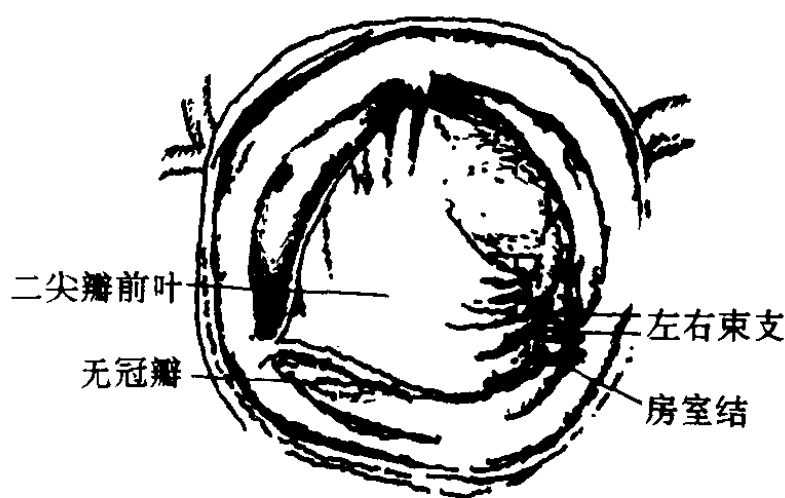


图 1-1 主动脉瓣及瓣环解剖

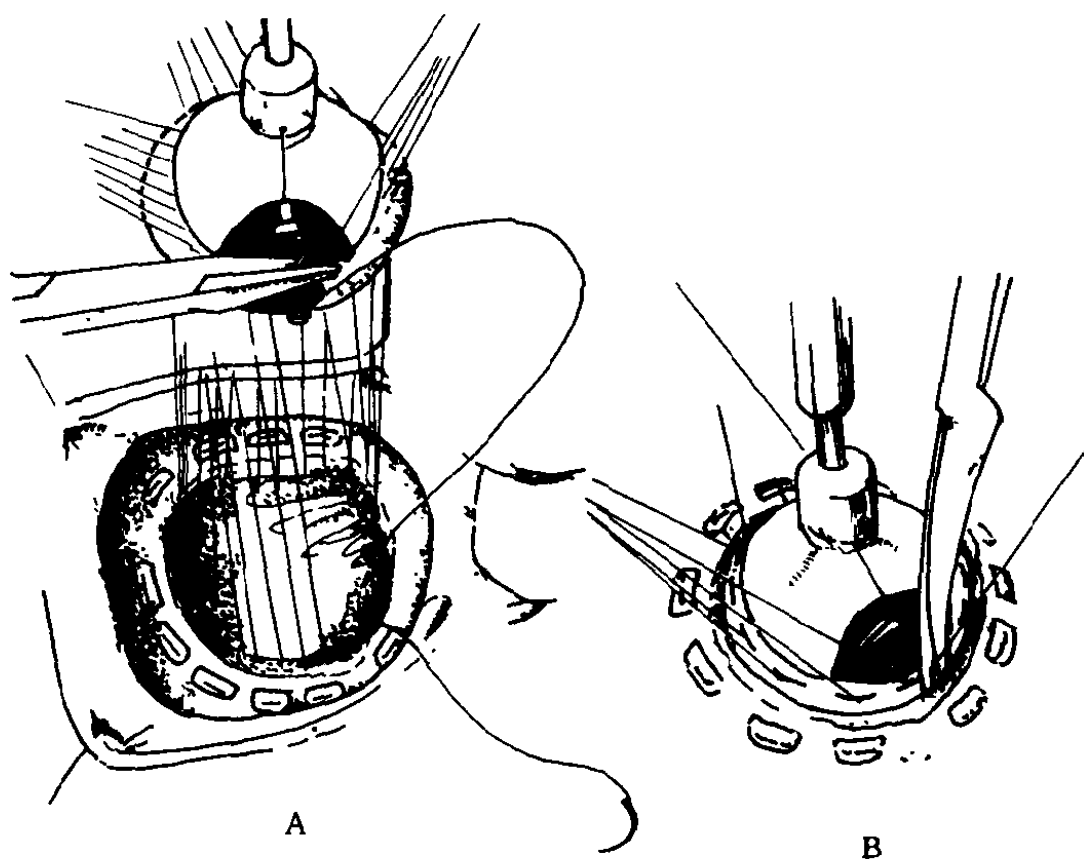


图 1-2 主动脉瓣置换间断缝合

(4)剪除瓣叶钙化或硬结时,为防止碎屑残留于左室而产生术后栓塞,应在病变瓣叶剪除后常规左心腔冲洗。

(5)主动脉瓣狭窄病人术中视野暴露不如主动脉瓣关闭不全,人工瓣置入后要确保瓣叶位置正常及左冠脉开口通畅。另外以间断缝合法更为可靠。

(6)剪除左冠瓣时注意避免损伤二尖瓣前叶。

(7)右、无冠瓣交界处下方为心脏传导系统走行部位,缝针不宜过深。

(8)主动脉瓣狭窄病人,左室心肌通常肥厚明显,术中应特别注意心肌保护。

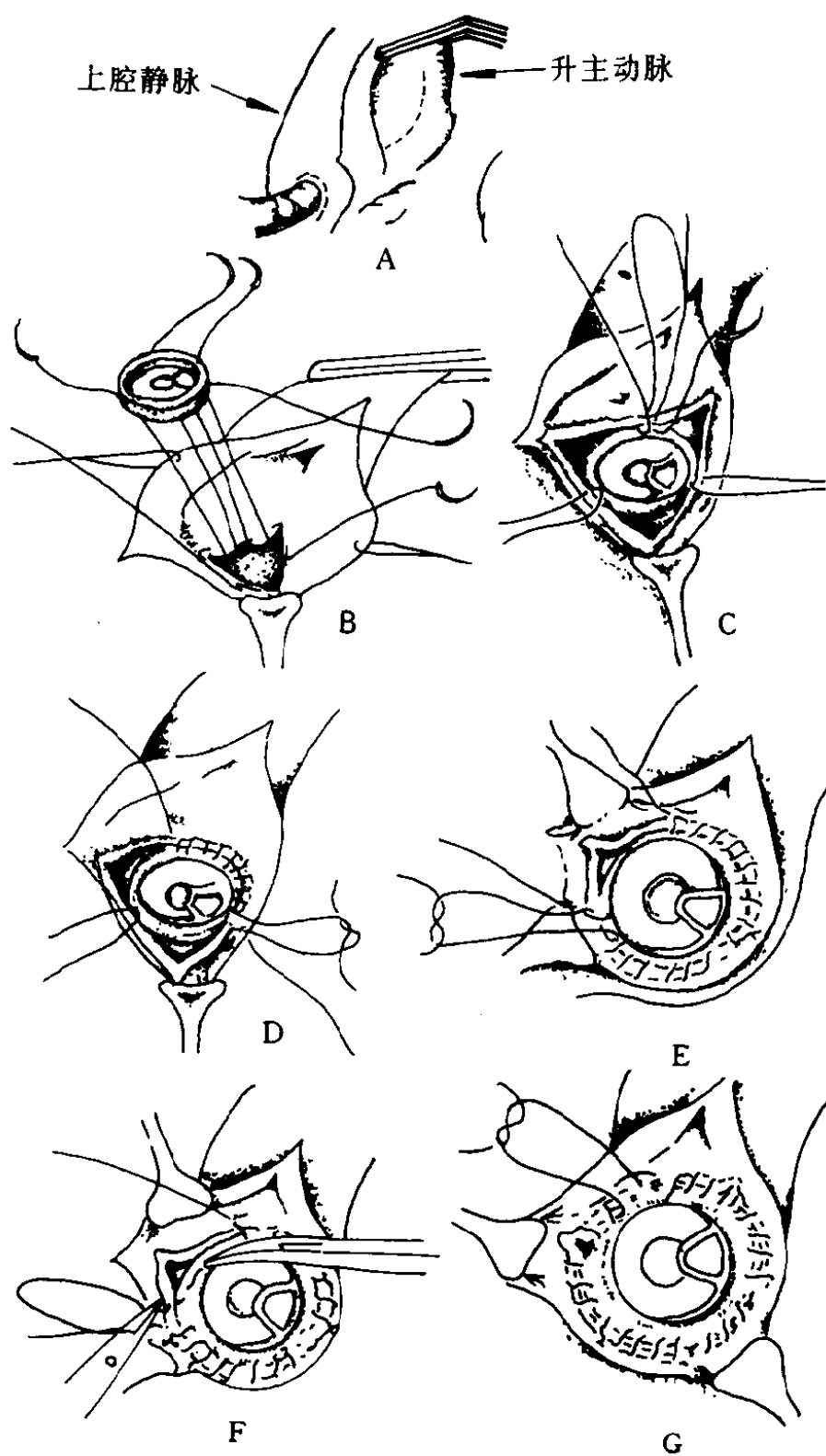


图 1-3 主动脉瓣置换连续缝合