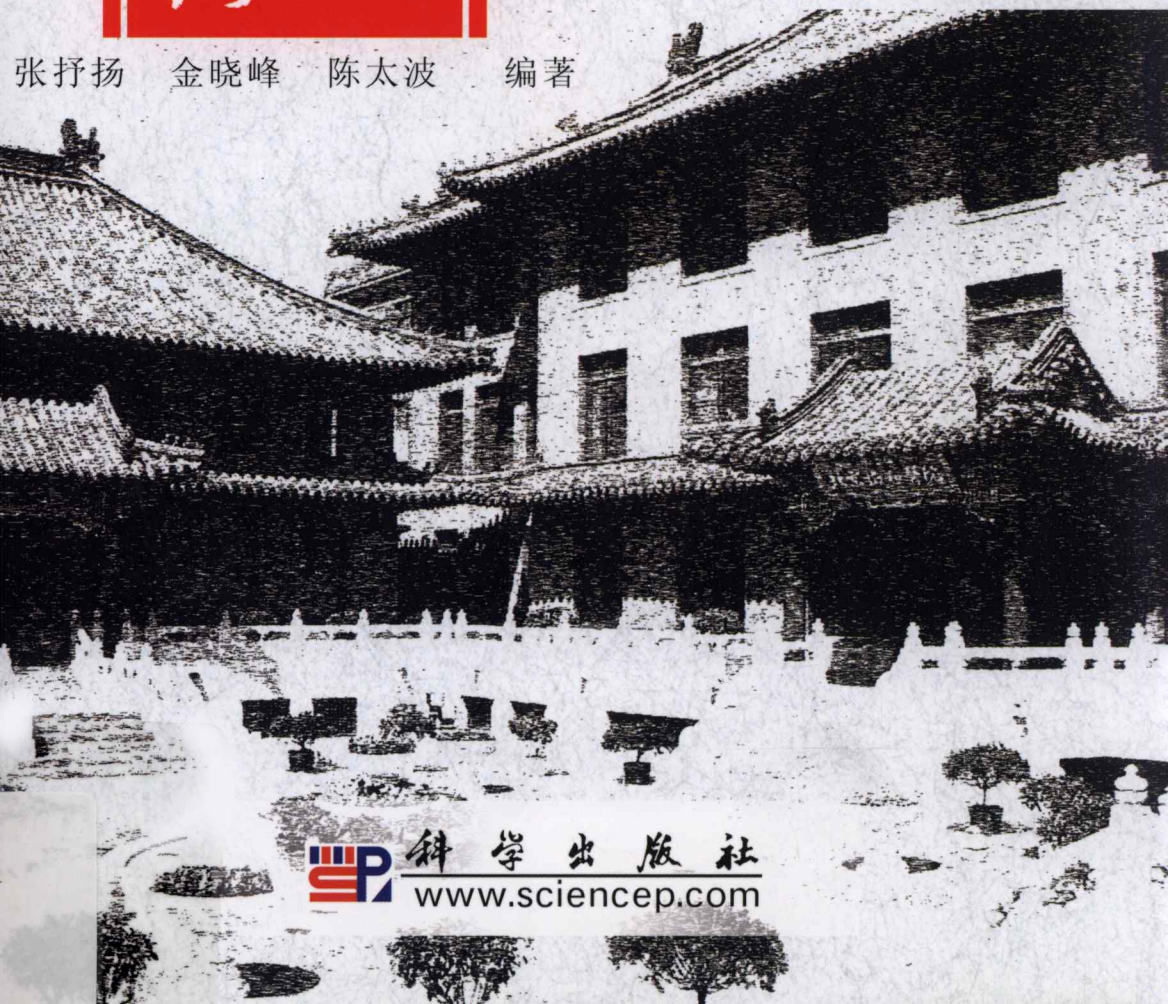


协和名医健康指导丛书

因缺乏心脏病的知识，患者和家属常常对心脏病手术和介入治疗心怀极大的恐惧和疑惑；而在手术和介入治疗之前，患者及家属签署知情同意书又是必须的步骤，这进一步加剧了担忧。深入剖析心脏病手术和介入治疗科普知识，有助于患者更好地配合医生进行治疗，并做好自我管理，最终实现提高疗效和改善预后的目的。

心脏病手术 和介入治疗

张抒扬 金晓峰 陈太波 编著



科学出版社

www.sciencep.com

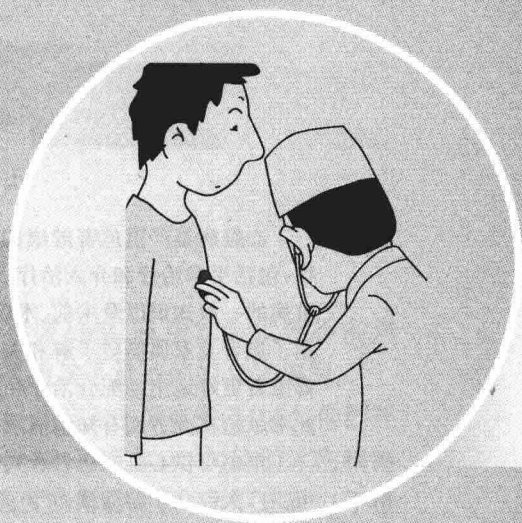
服法：連服三日。

... ..

Abstract

协和名医健康指导丛书

心脏病手术 和介入治疗



张抒扬 金晓峰 陈太波 编著

科学出版社

北京

内 容 简 介

心脏病是严重危害健康的常见病、多发病,许多情况下需要非药物治疗,包括手术治疗和介入治疗。本书对各种需要手术治疗或介入治疗的心脏病的一般知识以及术前、术后注意事项进行了简略而全面的介绍,特别介绍了患者及家属需要了解和关心的问题,有助于提高其对疾病的认识,使得患者更好地主动配合治疗和康复,最终达到提高疗效的目的。作者谨以此书献给在此方面有知情需求的广大读者。

本书可供心脏病患者及其家属了解心脏病手术治疗和介入治疗,同时可供广大群众了解阅读。

图书在版编目(CIP)数据

心脏病手术和介入治疗 / 张抒扬, 金晓峰, 陈太波编著. —北京: 科学出版社, 2010. 8

(协和名医健康指导丛书)

ISBN 978-7-03-028483-9

I. 心… II. ①张… ②金… ③陈… III. ①心脏外科手术 ②心脏病-介入疗法 IV. ①R654.2 ②R541.05

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 148963 号

策划: 美得康传媒 / 责任编辑: 郭海燕 / 责任校对: 赵桂芬
责任印制: 刘士平 / 插图绘制: 美得康传媒 / 封面设计: 美得康传媒

版权所有, 违者必究。未经本社许可, 数字图书馆不得使用

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

新 蕾 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2010 年 8 月第 一 版 开本: B5(720×1000)

2010 年 8 月第一次印刷 印张: 7

印数: 1—8 000 字数: 110 000

定价: 19.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

总序

ZONG XU

这是一套实用而有意思的科普丛书,从中您会发现很多声名远扬的北京协和医院医学专家参与了最基础的文字编写。

数不清多少个日子,当人们已经吃完午饭享受午休时,他们还在门诊为患者排忧解难;当夜幕降临、万家灯火时,他们才刚刚拖着疲惫的步伐回家。在如此高强度的辛劳之外,他们还致力于推动医学事业的最新进展,发表高深的专业论著……今天,在医学界头角峥嵘的他们,更是凭一颗真诚的心、满腔的热情,以专业的态度和亲和的文字,为广大普通读者撰写了这套优秀的科普丛书。

《协和名医健康指导丛书》按照多种常见、多发疾病汇编成册,在各个分册里您会了解到各种常见病的起因、症状、诊断、治疗、康复,以及健康行为指导与疑难问题解答等读者最为关心的话题。

作为协和的医生,他们深深地理解患者求医的心情。《协和名医健康指导丛书》正是从提高读者对疾病认识的角度出发,希望读者不仅在罹患疾病时能从本书中学到有用的知识,更希望读者多关注书中健康行为指导的内容及早了解未病先防的重要性。古人有言曰:“与其临渊羡鱼,不如退而结网。”我们相信,拥有健康的生活方式才是预防疾病的有效方式。

1996年,江泽民总书记莅临北京协和医院,欣然题写了“严谨、求精、勤奋、奉献”的指导思想,这也成为了北京协和医院的院训,协和人在院训的指引下正在为人民健康事业做出新的贡献。

恰逢祖国60华诞,在举国欢腾的日子里,望此套丛书成为北京协和医院医务工作者献给祖国人民的厚礼。

最后,需要强调的是,我们并不认为《协和名医健康指导丛书》能解决所有的健康问题,我们也不能拍胸脯说它是最好的,我们只知目前不可能更好了,因为,作者尽力了。

北京协和医院院长:



2009年9月28日

前言

QIAN YAN

心脏病是严重威胁人类健康的常见疾病,其治疗方法可分为药物治疗和非药物治疗两类。药物治疗是治疗各种心脏病的基础,但在有些情况下,心脏结构及功能病变药物治疗无效或效果不好时,就需要使用非药物治疗手段加以干预,才能最大程度地缓解患者症状、提高患者的生活质量并改善预后。非药物治疗主要指外科手术或内科介入治疗。随着医学和技术的发展,无论是外科手术还是内科介入治疗围手术期的风险都大大降低了,而且应用越来越广泛。

因为缺乏对心脏病知识的了解,患者和家属常常对心脏病手术和介入治疗心怀极大的恐惧和疑惑;而在手术和介入治疗之前,患者及家属签署知情同意书又是必需的步骤,这就进一步加剧了患者和家属的担忧。本书对各种需要外科手术或内科介入治疗的心脏病进行了简略而全面的介绍,特别介绍了患者及家属需要了解的知识,希望能有助于其对疾病的认识及能积极主动配合治疗和康复。本书图文并茂、实用性强,对心脏病手术常见问题进行了详细和针对性的阐述,有助于患者了解手术相关的常见问题,并且指导患者做好自我管理,更好地配合医生进行治疗,最终实现提高疗效和改善预后的目的。

谨以此书献给心脏病患者以及希望拥有一颗健康心脏的读者以了解一些基础的医学科普知识。

编者

2010年7月于北京

目 录

MU LU

总序

前言

第1章 心脏手术的一般问题	(1)
第1节 心脏手术的切口	(1)
一、心脏手术的体表切口	(1)
二、各种手术切口的优缺点和适用范围	(2)
第2节 心脏手术的麻醉和体外循环	(2)
一、麻醉	(2)
二、体外循环	(3)
三、体外循环的设备	(4)
四、体外循环的方法	(4)
五、体外循环的类型	(5)
六、哪些情况可以不用体外循环	(5)
第3节 心脏手术的围手术期护理	(6)
一、心脏手术前需做哪些准备	(6)
二、心脏手术后家属如何护理患者	(7)
第4节 抗凝治疗	(8)
一、心脏病术中术后抗凝治疗的意义和方法	(8)
二、抗凝药应用的持续时间	(9)
三、抗凝治疗达标的标准及监测方法	(9)
四、华法林用药剂量的调整	(9)
五、华法林抗凝治疗的注意事项	(10)
六、发生出血时的处理	(11)
七、影响华法林抗凝作用的因素有哪些	(12)
八、月经或妊娠期的抗凝治疗	(13)
第2章 冠心病	(15)
第1节 冠心病概述	(15)
一、冠心病的概念	(15)

二、冠心病如何治疗	(15)
第2节 外科手术:冠状动脉搭桥	(16)
一、概念	(16)
二、冠脉搭桥手术方法	(16)
三、动脉桥与静脉桥的选择	(16)
四、冠状动脉桥的使用时限	(17)
五、冠状动脉搭桥手术适应证及禁忌证	(17)
六、心脏搭桥后患者康复中的注意事项	(18)
第3节 介入治疗:冠状动脉球囊扩张及支架置入术	(20)
一、概念	(20)
二、动脉通路的选择	(21)
三、支架的种类与选择	(21)
四、介入治疗的时机	(22)
五、冠状动脉支架置入术后注意事项	(22)
第3章 心律失常	(24)
第1节 概述	(24)
一、什么是心律失常	(24)
二、心律失常的类型和症状	(25)
三、心律失常的病因	(27)
四、心律失常的诊断	(27)
五、心律失常的治疗方法	(29)
第2节 经皮射频消融术	(30)
一、经皮(导管)射频消融术概述	(30)
二、快速性房性心律失常的消融治疗	(33)
三、阵发性室上性心动过速的消融治疗	(40)
四、快速性室性心律失常的消融治疗	(45)
第3节 心律失常的外科手术治疗	(49)
一、房颤的外科手术治疗	(50)
二、室性心律失常的外科治疗	(51)
第4节 人工心脏起搏器	(52)
一、人工心脏起搏器的概念	(52)
二、心脏起搏器的类型和适用范围	(53)
三、起搏器的植入	(54)
四、起搏器植入手术以后的注意事项	(55)

五、心脏起搏器植入术常见的并发症	(56)
第4章 瓣膜性心脏病	(58)
第1节 瓣膜性心脏病概述	(58)
一、心脏瓣膜	(58)
二、心脏瓣膜病的病因	(58)
三、心脏瓣膜病的类型	(58)
四、瓣膜性心脏病的诊断	(59)
五、瓣膜性心脏病的治疗	(59)
六、瓣膜性心脏病的预防	(60)
第2节 瓣膜成形术	(60)
一、瓣膜成形术适用情况	(60)
二、瓣膜成形术的方法	(61)
第3节 人工瓣膜置换术	(62)
一、人工瓣膜置换术适用情况	(62)
二、人工瓣膜的种类	(62)
三、如何选择生物瓣或金属瓣	(62)
第4节 介入治疗	(63)
一、瓣膜狭窄的球囊扩张	(63)
二、心脏瓣膜病介入治疗的新方法	(64)
第5章 先天性心脏病	(65)
第1节 概述	(65)
一、先天性心脏病的概念	(65)
二、先天性心脏病的种类及诊断	(66)
三、先心病的治疗	(68)
第2节 各种先心病的手术治疗	(69)
一、动脉导管未闭	(69)
二、房间隔缺损	(69)
三、室间隔缺损	(71)
四、法洛四联症	(71)
五、复杂先天性心脏病及其手术治疗	(72)
六、先心病术后注意事项有哪些?	(73)
第3节 先心病的介入治疗	(74)
一、介入治疗的适用范围	(74)
二、介入治疗的方法	(75)

三、介入治疗的器械	(75)
四、介入治疗的优点	(75)
五、介入治疗与手术治疗的协作	(76)
第6章 心脏肿瘤	(77)
第1节 概述	(77)
一、心脏肿瘤的类型	(77)
二、心脏肿瘤的表现及后果	(78)
三、心脏肿瘤的早期发现及检查方法	(78)
四、心脏肿瘤的治疗	(79)
第2节 心脏黏液瘤	(79)
一、心脏黏液瘤的类型及病理改变	(79)
二、临床表现	(80)
三、辅助检查	(81)
四、治疗	(82)
第7章 心包疾病	(83)
第1节 心包积液	(83)
一、心包积液的病因	(83)
二、心包积液的症状表现	(83)
三、心包积液的检查	(84)
四、心包积液的治疗	(84)
第2节 缩窄性心包炎	(86)
一、概述	(86)
二、临床表现及辅助检查	(86)
三、诊断	(87)
四、治疗	(88)
五、患者注意事项	(88)
第8章 心脏创伤	(90)
一、心脏创伤的种类及病因	(90)
二、闭合性心脏创伤的表现及治疗	(91)
三、穿透性心脏创伤的表现及治疗	(93)
第9章 心脏移植	(95)
一、心脏移植的概念	(95)
二、心脏移植的适应证	(95)
三、心脏移植的禁忌证	(96)

四、心脏移植手术方法	(96)
五、心脏移植后的药物治疗	(97)
六、心脏移植后的监测	(97)
七、心脏移植后的寿命	(97)
八、心脏移植后的性格和心理问题	(98)
第 10 章 人工心脏与辅助循环	(100)
一、概念	(100)
二、种类	(100)
三、材料	(100)
四、目前使用的人工心脏和机械辅助装置	(101)
五、适应证	(101)

心脏病是严重威胁人类健康的常见疾病,其治疗方法可分为药物治疗和非药物治疗两类。药物治疗是治疗各种心脏病的基础,但在有些情况下,心脏结构及功能病变不能用药物治疗完全解决时,就需要使用非药物治疗即外科手术或内科介入治疗了。本书介绍各种心脏病的外科手术和内科介入治疗。

第 1 章

心脏手术的一般问题

第 1 节 心脏手术的切口

◆一、心脏手术的体表切口

心脏手术和其他手术一样,在体表留下手术瘢痕,这是患者对手术后果最直接的视觉感受,也是患者非常关心的问题。医生也在保证手术操作的前提下尽可能减小手术切口。传统的心脏手术入路是位于胸部中央的胸骨正中劈开切口,一般手术切口长度达到 20 厘米左右。随着技术和器械的发展,越来越多的手术采用微创切口。微创手术切口较小,切口的位置有正中胸骨上或胸骨下,部分劈开胸骨;或正中横切口,横断胸骨;也有左右胸骨旁直切口,左右前胸肋间横切口及腋下胸壁小切口,这些微创切口均可减少损伤。胸腔镜下心脏手术则只需在患者胸壁处打三个 1 厘米左右的小孔,使用胸腔镜操作完成心脏手术,真正达到微创的效果。还有一些治疗通过外周血管穿刺即可进行,即介入治疗。这种方法只需经皮肤穿刺外周动脉或静脉即可,在体表几乎不留瘢痕。

◆ 二、各种手术切口的优缺点和适用范围

体表手术切口是否越小越好呢？并非如此。一般来说，手术切口大的缺点是创伤较大，手术失血较多，患者疼痛时间较长；其优点是手术野显露清楚，方便手术操作，适合较为复杂的手术。因此，手术切口大或小主要应该根据手术本身的需要来确定。胸骨正中劈开切口手术野显露最为充分，可用以完成绝大部分心脏手术。微创手术切口则只能适用于某些手术，需根据心脏病变和拟进行的手术方式选择。经胸腔镜手术的适用范围尚很有限。介入治疗则只适用于可以经过导管送入治疗器械的情况。

第 2 节 心脏手术的麻醉和体外循环

◆ 一、麻醉

跟其他手术一样，心脏手术的一个重要环节是麻醉。世界上最早应用全身麻醉的记录，是《后汉书》和《三国志》中记载的 1800 多年前我国著名医学家华佗发明的麻沸散。现代医学中，麻醉学已经高度发展，根据手术的



我国著名医学家华佗发明了麻沸散

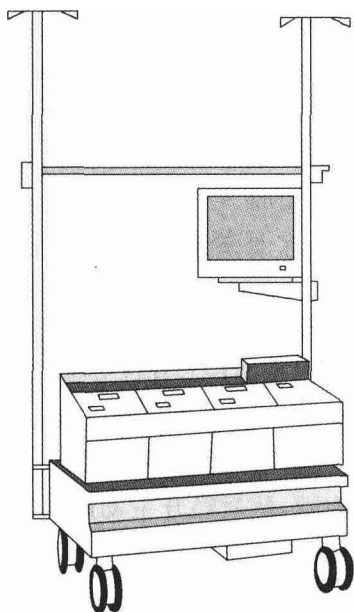
需要可使用不同的麻醉方法。开胸的心脏手术均需全麻,介入治疗则只需于穿刺部位局部麻醉即可。

有的患者对麻醉不了解,因而害怕麻醉,这是可以理解的。有些患者手术前有威胁生命的严重疾病,心脏手术操作本身也对生命构成威胁。麻醉科医生会利用先进的仪器随时监测患者的生命功能,如发现由手术、麻醉及患者的原有疾病产生威胁患者生命的问题,就会及时采取各种治疗措施,维持患者生命功能的稳定,保证患者的安全和手术的顺利进行。

禁食即在手术的当天早晨避免饮食,这一措施在大多数麻醉患者是非常重要的,可以使呕吐、误吸的几率大大降低。这是因为一些麻醉药物减弱人体正常的保护性反射。例如,呼吸道对外来物体有保护性反射,如发生呕吐,这种保护性反射可防止呕吐物吸入肺内。但是,麻醉以后,这些反射消失了,因此,容易发生呕吐物误吸入肺内的情况。而胃酸对肺的刺激非常大,常引发吸入性肺炎,可导致肺部感染、呼吸衰竭,危及生命。所以为了安全,应遵循医生的嘱咐,术前应禁食。

◆二、体外循环

心脏在不停地跳动,为全身各个器官包括心脏本身送去血液。心脏停止了跳动,也就意味着生命的终结。但心脏手术在许多情况下恰恰需要停止心脏的跳动。在心脏停止跳动的情况下维持生命,避免各器官发生缺血损伤,这就是体外循环的作用。体外循环第一次成功用于心脏外科手术,是1953年美国的Gibbon医生进行的房间隔缺损修补术,这标志着现代心脏外科新纪元的开始。体外循环是一种用特殊装置暂时替代人的心脏和肺脏的工作,进行血液循环及气体交换的技术。其特殊装置包括人工心、人工肺,附加装置有变温器及超滤器等,统称人工心肺装置或体外循环装置。体外循环时,静脉血经上、下腔静脉引入人工肺进行氧合并排出二氧化碳,氧合后的血液又经人工心保持一定压力泵入体内动脉系统,从而既保证



人工心肺机

了手术时安静、清晰的手术野,又保证了心脏以外其他重要脏器的供血,是心脏大血管外科发展的重要保证措施。

◆三、体外循环的设备

体外循环相关仪器设备:

(1) 人工心肺机 主体部分由 3~5 个泵组成,血泵是体外循环的动力,用以代替心脏的泵血功能。

(2) 氧合器(人工肺) 在体外循环中代替肺脏的功能,使静脉血氧合并排出二氧化碳,有鼓泡式和膜式两种氧合器。

(3) 变温器 是调节体外循环中血液温度的装置,可作单独部件存在,但多与氧合器组成一体。变温器的水温与血温差应小于 10~15℃,水温最高不得超过 42℃。

(4) 储血室 是一容器,内含滤过网和去泡装置,用作储存预充液、心内回血等。

(5) 滤过器 滤过体外循环过程中可能产生的气泡、血小板凝块、纤维素、脂肪粒、硅油栓以及患者体内脱落的微小组织块等,不同部位应用滤过器的网眼各异。

(6) 监测仪器 为了保证体外循环的安全和平稳,在体外循环过程中需要密切观察各项生命指标的变化,如动脉血压、心率、氧饱和度、冠状动脉灌注压力以及血气、电解质的监测等。

◆四、体外循环的方法

绝大多数先天性心脏病、瓣膜病、冠心病的外科治疗需要在体外循环心内直视下进行。在体外循环心内直视手术时,需要在患者心脏上插入静脉引流管和动脉供血管,分别连接到人工心肺机,手术时经过肝素化的静脉血液流入机器,经人工肺氧合,由人工心泵将有一定氧合的血转动驱入动脉供血管,然后经升主动脉灌注到全身,之后向心脏灌注停跳液使之停止搏动,外科医生即可打开心腔进行手术操作。由于体外循环的建立,患者除心脏外的其他重要脏器(脑、肾及肝等)和组织依然得到血液和氧气供应,维持功能。一旦心脏内操作完成,停止灌注停跳液,心脏恢复有力跳动,待血压、心率良好,体外循环就逐步停止,放在心脏内的各种插管也先后拔除。此时,医生注射肝素拮抗剂和其他凝血药物,帮助患者血液尽早恢复正常凝血功能。

近期发展的微创心脏手术,因使用胸壁小切口,可经股动静脉插管进行体外循环,使用主动脉内球囊阻断升主动脉,灌注心肌保护液,使心脏停搏,从而达到在微创条件下的体外循环,完成手术。

◆ 五、 体外循环的类型

根据手术需要,体外循环可分为四种。①常温体外循环:用于心内操作简单,手术时间短者。要求体外循环氧合性能好,能满足高流量灌注需要。②浅低温体外循环:采用体外循环血流降温,心内操作期间鼻咽温维持在 28°C 左右。心内操作即将结束时开始血液复温,鼻咽温至 $35\sim 36^{\circ}\text{C}$ 时停止复温;③深低温微流量体外循环:多是心功能差,心内畸形复杂,侧支循环丰富的患者应用。鼻咽温降至 20°C 左右,心内操作关键步骤可将灌注流量降低,最低可达 $5\sim 10$ 毫升/(千克·分钟)。既保持手术野清晰又防止空气进入人体循环发生气栓。微量灌注实际上对机体是停止循环,要尽量缩短时间;④深低温停循环:主要用于婴幼儿心内直视手术和成人主动脉瘤手术。术中将体温降至 20°C 以下,停止血液循环,可提供良好的手术野,但需具备良好条件和熟练的灌注技术。

心内手术期间,为了便于精细操作,获得清晰无血手术野,必须将升主动脉钳闭,阻断冠状动脉血液循环,这就使心肌处于缺血、缺氧状态。早期手术死亡率高的主要原因之一就是心肌缺血坏死。为此,多年来许多学者致力于心肌保护的研究,在获得无血手术野的同时,又能使心肌得到妥善保护,术后恢复良好功能。目前应用最多的是全身中度低温、心脏局部深低温、主动脉内灌注冷停跳液的方法,全身温度维持在 28°C 左右。心肌温度维持在 $15\sim 20^{\circ}\text{C}$,其方法是升主动脉阻闭后,由主动脉根部灌注配好的 4°C 冷停跳液,使心肌迅速停止活动,减少能量消耗,并每20分钟灌注一次,同时心包内以冰泥包裹,或 4°C 生理盐水循环灌注。因心内膜温度偏高,必要时行心腔内降温。

心内操作结束后,心脏复苏,停止体外循环,待循环稳定后,拔除心内插管,用一种称为鱼精蛋白的药物中和肝素。

◆ 六、 哪些情况可以不用体外循环

虽然体外循环技术的发展使医生可以在心脏停搏的情况下进行手术,但其本身也有很多问题和并发症。体外循环毕竟是以人工的恒流灌注取代

人体心脏的搏动灌注,它与正常的生理状态不同,这种非生理的灌注方式可增加外周血管阻力而导致组织末梢循环灌注不良。血液接触人工材料、在管路中流动方式的改变、吸引时混入空气或负压过大及人工泵对血液的机械挤压等因素均会导致血液成分的破坏,引起微血栓形成和栓塞、溶血和术后贫血、激活全身炎症反应、白细胞和补体的耗竭引起全身免疫力下降等方面的不良后果。因此,在可能的情况下避免使用体外循环,成为医生的追求。

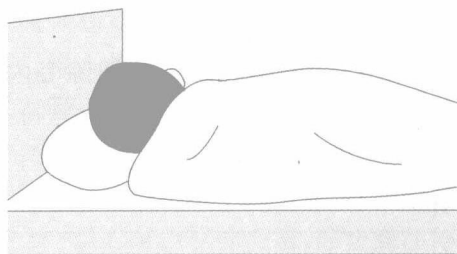
通过介入的方法可以完成的治疗,均不需使用体外循环,如经股动脉的人工瓣膜置换、各种心律失常的射频消融术、瓣膜狭窄的球囊扩张、异常通道的封堵及冠状动脉介入治疗等。某些条件允许情况下的冠脉搭桥术、二尖瓣闭式分离术、心包手术及起搏器植入术等,均可在非体外循环下进行。

第3节 心脏手术的围手术期护理

◆一、心脏手术前需做哪些准备

为保证手术顺利进行和术后早日康复,术前一天需要做以下准备:

(1) 配血 抽血标本送输血科,以备手术输血配型所需。



晚上12点以后就不再进食和饮水了

(2) 备皮 剃除手术区毛发,一般需准备胸部和会阴部皮肤。准备行冠状动脉旁路移植术的患者还需准备一侧或双侧下肢皮肤,以便手术时取静脉做搭桥血管。

(3) 练习深呼吸、咳嗽、床上解小便 前两项可减少手术后肺部并发症,后者可为术后卧床期间排便做好准备。

(4) 饮食、灌肠、睡眠 术前一日晚饭可像往常一样就餐。晚上12点以后就不再进食和饮水了,以免麻醉后发生呕吐而导致食物呛入气管。晚上灌肠,睡前服镇静剂或安眠药,充分休息。