



高级卫生专业技术资格考试指导用书

精装珍藏本

心胸外科学

高级教程

主 编 / 胡盛寿

高级卫生专业技术资格考试指导用书编辑委员会
中华医学会组织编著



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

高级卫生专业技术资格考试指导用书

心胸外科学高级教程

XINXIONG WAIKEXUE GAOJI JIAOCHENG

高级卫生专业技术资格考试指导用书编辑委员会

中华医学会 组织编著

胡盛寿 主 编



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

心胸外科学高级教程/胡盛寿主编. —北京:人民军医出版社,2014.8
ISBN 978-7-5091-6852-3

I. ①心… II. ①胡… III. ①心胸外科学—资格考试—教材②胸腔外科学—资格考试—教材 IV. ①R65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 169256 号

策划编辑:徐卓立 姚磊 文字编辑:赵民 杨善芝 责任审读:周晓洲

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—8743

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

印、装:北京缤索印刷有限公司

开本:889mm×1194mm 1/16

印张:34.5 字数:1084 千字

版、印次:2014 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

印数:0001—1000

定价(含光盘):225.00 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

内 容 提 要

本书由卫生部人才交流中心《中国卫生人才》杂志社和中华医学会组织国内最具权威的专家共同编写,按照国家对高级卫生专业技术资格要求人员的要求,集中、准确、系统介绍了心血管外科和普胸外科两个专业的基本理论和临床理论技术。全书共分上、下两篇共 12 章,分别讲述先天性心脏病、瓣膜疾病、冠心病、主动脉疾病、体静脉疾病、胸部损伤、胸壁胸膜疾病、肺外科疾病、食管外科疾病、纵隔疾病、膈肌疾病等心胸外科疾病的发病原因、病理基础、临床表现及最新诊治,重点阐述常见病的防治新法,疑难病分析、国内外发展现状和趋势等前沿信息。本书不仅是拟晋升高级职称的应试者考前复习的指导用书,还可以帮助主治医师及其他相关中级职称医务人员进行继续教育,提高临床会诊、病例综合分析和运用先进医疗技术的能力。本书具有权威性、实用性和先进性,是中、高年资医师必备案头书。

本书配有多媒体光盘,包含近 1 000 道试题,两个专业各有 1 套模拟试题。试题全部由知名专家拟定。通过实战演练,考生能迅速掌握卫生专业机考操作知识和技巧。

出版说明

为了进一步深化卫生专业职称改革,2000年人事部、卫生部下发了《关于加强卫生专业技术职务评聘工作的通知》(人发[2000]114号)。通知要求,卫生专业的副高级技术资格通过考试与评审相结合的方式获得;正高级技术资格通过答辩,由评审委员会评议,通过后即获得高级资格。根据通知精神和考试工作需要,副高级技术资格考试在全国各个省、自治区、直辖市职称改革领导小组的领导下设立了多个考区。目前,很多地区正高级技术资格的评审工作也逐渐采用考评结合的方法。通过考试取得的资格代表了相应级别技术职务要求的水平与能力,作为单位聘任相应技术职称的必要依据。

高级技术资格考试制度的逐渐完善,使与其相配套的考前辅导及考试用书市场明显滞后的矛盾日渐突出。鉴于职称改革制度和考生的双重需求,《中国卫生人才》杂志社和中华医学会共同组织医学各学科权威专家,编辑、出版了《高级卫生专业技术资格考试指导用书》(以下简称《指导用书》)。《指导用书》在介绍基本理论知识和常用治疗方法的基础上更注重常见病防治新法,疑难病例分析、国内外发展现状和发展趋势等前沿信息的汇集,与国家对高级卫生专业技术资格人员的专业素质要求相一致。《指导用书》的编者主要由从事临床工作多年,在本学科领域内具有较高知名度的副主任医师职称以上的专家及教授担任,以确保其内容的权威性、实用性和先进性。本书以纸质载体配合CDROM光盘的形式出版,其中纸质载体以专业知识为主,多媒体光盘收入练习题库、模拟试题等内容,实现人机互动的功能。本书根据高级卫生专业技术资格考试大纲对专业知识“了解”“熟悉”和“掌握”的不同层次要求安排简繁,重点突出,便于考生复习、记忆。

考试不是目的,而是为了加强临床医务人员对学科知识的系统了解和掌握,是提高医疗质量的一种手段。因此,本套出版物的受益者不仅仅是中、高级技术资格应考人员,其权威、专业、前沿的学科信息将会对我国医学科学的发展、医学科技人才的培养以及医疗卫生工作的进步起到推动和促进作用。

序

《卫生部关于加强“十一五”期间卫生人才队伍建设的意见》提出,要加强高层次卫生人才队伍建设,进一步完善卫生人才评价体系,加快推进卫生人才工作体制机制创新,为卫生人才队伍发展提供良好的政策环境。中华医学会作为国内医学界有一定影响的学术团体,有责任也有义务为提高卫生技术人才队伍的整体素质,进一步完善高级卫生专业技术资格的评价手段,逐步推行考评结合的评价方法,作出应有的努力。

为推进科学、客观、公正的社会化卫生人才评价体系尽快实施,《中国卫生人才》杂志社、中华医学会共同组织,编辑、出版了这套《高级卫生专业技术资格考试指导用书》(以下简称《指导用书》)。

我国每年有 20 万以上需要晋升副高级和正高级职称的卫生专业人员,这些高级技术人员是我国医学发展的中坚力量,身肩承上启下的重任。考试政策的出台有助于促进不同地区同专业、同职称的医务人员职称与实践能力的均衡化。因此,本套书的内容不仅包括高年资医务人员应该掌握的知识,更力求与时俱进,能反映目前本学科发展的国际规范指南和前沿动态,巩固和提高主治医师以上职称医务人员临床诊治、临床会诊、综合分析疑难病例以及开展医疗先进技术的能力。相信此书的出版不仅能帮助广大考生做好考前复习工作,还将凭借其最新的权威知识成为高年资医务人员的案头工具书。

本套《指导用书》所有参编人员均为国内各学科的学术带头人、知名专家。在编写过程中,各位参编的专家、教授群策群力,在繁忙的临床和教学工作之余,高效率、高质量地完成了本套书的编写工作。在此,我表示衷心的感谢和敬佩!

中华医学会副会长



高级卫生专业技术资格考试指导用书

心胸外科学高级教程

编委会

主 编 胡盛寿

编 委 (以姓氏笔画为序)

王 巍	中国医学科学院阜外心血管病医院
王春生	复旦大学附属中山医院
王辉山	沈阳军区总医院
支修益	首都医科大学宣武医院
石应康	四川大学华西临床医学院
付向宁	华中科技大学同济医学院附属同济医院
庄 建	广东省人民医院
刘 苏	河北医科大学第二医院
刘伦旭	四川大学华西临床医学院
刘俊峰	河北医科大学第四医院
刘晓程	泰达国际心血管病医院
刘德若	卫生部中日友好医院
闫 军	中国医学科学院阜外心血管病医院
孙宗全	华中科技大学同济医学院附属协和医院
孙寒松	中国医学科学院阜外心血管病医院
李 辉	首都医科大学附属北京朝阳医院
李 简	北京大学第一医院
李守军	中国医学科学院阜外心血管病医院
李单青	中国医学科学院北京协和医院
肖颖彬	第三军医大学第二附属医院
吴树明	山东大学齐鲁医院
何建行	广州医学院第一附属医院
沈向东	中国医学科学院阜外心血管病医院
宋云虎	中国医学科学院阜外心血管病医院
张 林	中国医科大学附属第一医院
张 逊	天津市胸科医院
张尔永	四川大学华西临床医学院

陈龙奇	四川大学华西临床医学院
陈寄梅	广东省人民医院
易定华	第四军医大学西京心血管病医院
周乃康	中国人民解放军总医院
周清华	天津医科大学总医院
郑景浩	上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心
孟旭	首都医科大学附属北京安贞医院
赵珩	上海交通大学附属胸科医院
胡盛寿	中国医学科学院阜外心血管病医院
姜格宁	同济大学附属上海市肺科医院
徐志飞	第二军医大学附属长征医院
徐志云	第二军医大学附属长海医院
徐志伟	上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心
翁国星	福建省立医院
高长青	中国人民解放军总医院
常谦	中国医学科学院阜外心血管病医院
蒋树林	哈尔滨医科大学附属第二医院
景华	南京军区总医院
赫捷	中国医学科学院肿瘤医院
李春风	裴燕

组织策划

目 录

上篇 心血管外科

第 1 章 先天性心脏病	(1)
第一节 房间隔缺损	(1)
第二节 室间隔缺损	(5)
第三节 房室隔缺损	(12)
第四节 三尖瓣下移畸形	(18)
第五节 三尖瓣闭锁	(23)
第六节 右心室流出道及肺动脉狭窄	(30)
第七节 法洛四联症	(33)
第八节 肺动脉闭锁	(38)
一、室间隔完整的肺动脉闭锁	(38)
二、肺动脉闭锁合并室间隔缺损	(41)
第九节 动脉导管未闭	(43)
第十节 主动脉肺动脉间隔缺损	(46)
第十一节 主动脉缩窄	(48)
第十二节 头臂血管畸形	(53)
第十三节 完全性肺静脉异位连接	(56)
第十四节 三房心	(59)
第十五节 先天性二尖瓣畸形	(62)
第十六节 左心室流出道梗阻	(66)
一、先天性主动脉瓣狭窄	(66)
二、先天性主动脉瓣下狭窄	(72)
三、先天性主动脉瓣上狭窄	(75)
第十七节 主动脉窦瘤	(78)
第十八节 左心发育不良综合征	(82)
第十九节 右心室双流出口	(86)
第二十节 左心室双流出口	(92)
第二十一节 完全性大动脉错位	(94)
第二十二节 矫正性大动脉错位	(97)
第二十三节 单心室	(98)
第二十四节 永存动脉干	(101)
第二十五节 冠状动脉瘘	(108)

第二十六节 冠状动脉异常起源	(112)
一、冠状动脉异常起源于肺动脉	(112)
二、冠状动脉异常起源于主动脉	(122)
第二十七节 体静脉异位引流	(126)
一、右上腔静脉异位引流	(129)
二、左上腔静脉异位引流	(130)
三、下腔静脉异位引流	(136)
四、全部体静脉异位引流	(138)
五、无顶冠状静脉窦	(140)
第2章 瓣膜疾病	(148)
第一节 风湿性瓣膜病	(148)
一、二尖瓣狭窄	(148)
二、二尖瓣关闭不全	(150)
三、主动脉瓣狭窄	(153)
四、主动脉瓣关闭不全	(153)
五、联合瓣膜病	(154)
第二节 创伤性瓣膜病	(155)
第三节 缺血性瓣膜病和退行性瓣膜病	(155)
一、二尖瓣缺血性病变与退行性病变	(155)
二、主动脉瓣膜退行性病变	(159)
第四节 感染性瓣膜病	(162)
一、原发性感染性心内膜炎	(162)
二、人工瓣膜心内膜炎	(167)
第3章 冠状动脉粥样硬化性心脏病	(175)
第一节 冠状动脉狭窄	(175)
第二节 心肌梗死及其并发症	(181)
第4章 主动脉疾病	(199)
第一节 主动脉假性动脉瘤	(199)
第二节 主动脉真性动脉瘤	(200)
第三节 主动脉夹层	(205)
第四节 主动脉炎性疾病	(212)
第五节 主动脉及其第一级分支狭窄和(或)动脉瘤	(215)
第5章 体静脉疾病	(219)
第一节 上腔静脉梗阻	(219)
一、概论	(219)
二、继发性上腔静脉综合征	(221)
三、原发性上腔静脉综合征	(226)
第二节 下腔静脉梗阻	(228)
第6章 心血管外科其他疾病	(234)
第一节 心脏肿瘤	(234)

一、心脏黏液瘤	(234)
二、其他良性心脏肿瘤	(237)
三、心脏肉瘤	(239)
第二节 心包疾病	(241)
一、心包炎	(241)
第三节 心房纤颤	(248)
第四节 肥厚型心肌病	(252)
第五节 肺动脉血栓栓塞	(256)
一、肺血栓栓塞症	(257)
二、慢性血栓栓塞性肺动脉高压	(263)
第六节 心血管外伤及心脏压塞	(268)
一、心血管外伤	(268)
二、心脏压塞	(269)

下篇 普 胸 外 科

第7章 胸部损伤	(273)
第一节 肋骨骨折	(273)
第二节 创伤性气胸	(275)
一、闭合性气胸	(275)
二、开放性气胸	(276)
三、张力性气胸	(277)
第三节 创伤性血胸	(277)
第四节 肺爆震伤	(279)
第五节 肺挫裂伤	(282)
第六节 创伤性窒息	(286)
第七节 气管支气管损伤	(288)
第8章 胸壁、胸膜疾病	(293)
第一节 鸡胸	(293)
第二节 漏斗胸	(296)
第三节 胸壁结核	(299)
第四节 胸壁肿瘤	(300)
第五节 自发性气胸	(301)
第六节 自发性血胸	(304)
第七节 胸腔积液	(306)
第八节 乳糜胸	(313)
第九节 急性脓胸和慢性脓胸	(315)
第十节 胸膜间皮瘤	(325)
一、局限性胸膜间皮瘤	(326)
二、弥漫性胸膜间皮瘤	(327)

第十一节 胸膜转移瘤	(335)
第9章 肺外科	(339)
第一节 肺癌	(339)
第二节 肺部良性肿瘤	(381)
一、错构瘤	(381)
二、纤维瘤	(382)
三、脂肪瘤	(382)
四、平滑肌瘤	(382)
五、神经纤维瘤	(383)
六、神经鞘瘤	(383)
七、肺内畸胎瘤	(383)
八、硬化性血管瘤	(384)
第三节 支气管腺瘤	(385)
第四节 支气管扩张症	(386)
第五节 肺脓肿	(391)
第六节 肺结核	(397)
第七节 肺隔离症	(399)
第八节 肺栓塞	(402)
第九节 肺动静脉瘘	(406)
第十节 支气管胸膜瘘	(409)
第10章 食管外科	(417)
第一节 食管癌	(417)
第二节 食管平滑肌瘤	(431)
第三节 食管憩室	(434)
第四节 食管化学灼伤	(438)
第五节 食管裂孔疝	(442)
第六节 Barrett 食管	(447)
第七节 贲门失弛缓症	(451)
第八节 弥漫性食管痉挛	(457)
第九节 食管破裂及穿孔	(459)
一、食管穿孔	(460)
二、自发性食管破裂	(462)
第十节 食管异物	(463)
第11章 纵隔疾病	(471)
第一节 纵隔炎	(471)
第二节 纵隔气肿	(474)
第三节 纵隔囊肿	(475)
第四节 胸腺瘤及重症肌无力	(477)
一、胸腺瘤	(477)
二、重症肌无力	(482)

第五节 胸腺癌	(484)
第六节 纵隔神经源性肿瘤	(492)
第七节 纵隔干细胞肿瘤	(496)
一、良性生殖细胞肿瘤	(496)
二、精原细胞瘤	(497)
三、非精原生殖细胞瘤	(497)
第八节 纵隔间质性肿瘤	(498)
第九节 淋巴瘤	(500)
第十节 结节病	(512)
第十一节 纵隔巨大淋巴结增生症	(516)
第 12 章 膈肌疾病	(523)
第一节 膈肌肿瘤	(523)
第二节 膈肌麻痹	(524)
第三节 膈疝	(525)
一、食管裂孔疝	(525)
二、创伤性膈疝	(526)
三、先天性膈疝	(527)
附录	(529)
附录 A 高级卫生专业技术资格考试大纲(心血管外科专业——正高级)	(529)
附录 B 高级卫生专业技术资格考试大纲(心血管外科专业——副高级)	(531)
附录 C 高级卫生专业技术资格考试大纲(普胸外科专业——正高级)	(533)
附录 D 高级卫生专业技术资格考试大纲(普胸外科专业——副高级)	(535)

第1章

先天性心脏病

第一节 房间隔缺损

【概述】

房间隔缺损(atrial septal defect, ASD)是指原始房间隔在发生、吸收和融合过程中出现异常,导致房间隔上出现异常孔状缺损,其位置、形状、大小不定,但都会造成左、右心房间直接相通。本节主要叙述继发孔型房间隔缺损,此类房间隔缺损较为常见,占先天性心脏病的10%~20%。约10%的继发孔型房间隔缺损可以合并部分型肺静脉异位连接(partial anomalous pulmonary venous connection, PAPVC),指两侧肺静脉中任何1支或2~3支未与左心房连接,而与体静脉或右心房连接。

【病理解剖】

继发孔型房间隔缺损位于冠状静脉窦口的后上方,根据房间隔缺损部位的不同将其分为5型。

1. 中央型或称卵圆孔型 是房间隔缺损中最常见的一种类型,约占70%,位于房间隔的中部,相当于卵圆窝的部位,缺损四周边缘大多较为完整。

2. 上腔型 又称静脉窦型缺损(sinus venosus ASD),位于房间隔上方,缺损与上腔静脉入口没有明确的界限,卵圆窝仍在正常位置。这类缺损常并发右上肺静脉异位,连接到上腔静脉,或连接到上腔静脉和右心房交汇处。

3. 下腔型 缺损位于房间隔的后下方,缺损下方大都没有完整的边缘,它和下腔静脉入口相延续,下腔静脉瓣和缺损边缘相连。

4. 冠状静脉窦型(coronary sinus ASD) 此

类缺损较为罕见,通常是无顶冠状静脉窦畸形(unroofed coronary sinus syndrome)的一部分,当冠状静脉窦上壁完全缺如时,冠状静脉窦口也就成为房间隔的缺损。

5. 混合型 兼有上述两种以上类型的巨大房间隔缺损,常见的有卵圆孔型缺损与下腔型缺损融合成一个大缺损。

【病理生理】

房间隔缺损的血流动力学改变的基础是心房水平存在左向右分流。分流量大小主要取决于房间隔缺损的大小和左、右心房之间的压力阶差,以及体循环和肺循环血管阻力。由于肺循环可容纳大量血流,因此,即使肺循环血量达到体循环的2倍,也仍能维持正常的肺动脉压力。患儿可无明显症状,活动亦不受限。单纯继发孔型房间隔缺损患者并发严重肺血管病变较少,如果患儿较早出现严重肺动脉高压,应该考虑合并原发肺动脉高压的可能性。

随着患者年龄增长,分流时间延长,肺小动脉逐渐产生内膜增厚和中层肥厚,肺动脉压力逐渐升高,右心室负荷加重。一般患者会在青年期以后出现症状,病情进展也往往加速。有些病例病变进一步发展,肺小动脉发生闭塞性病理改变,肺动脉压越来越高,右心负担不断加重,最终导致心房水平经房间隔缺损的右向左分流。进入此阶段后,患者症状明显加重,可出现咯血、发绀、心房纤颤、慢性

右侧心力衰竭等艾森门格(Eisenmenger)综合征表现。

合并部分型肺静脉异位连接病变,肺血管病变比单纯房间隔缺损发展得快,且较严重。合并单支肺静脉异位连接时,对血流动力学影响不大,但合并多支肺静脉异位连接存在时,有较大量的左向右分流则会产生明显血流动力学改变,肺动脉高压发生早,且严重,甚至在较小年龄发生艾森门格综合征。

【临床表现】

1. 单纯继发孔型房间隔缺损的患者,在婴幼儿期多数可以无任何症状,部分患儿易患呼吸道感染。但也有部分患儿在婴儿期即出现哭闹或喂奶后气促,在幼儿期出现活动耐力低,剧烈活动后心悸气促等表现。巨大房间隔缺损,特别是合并有部分肺静脉异位引流时,由于左向右分流大,患者在婴儿期就可能出现心力衰竭表现。

2. 多数患者在青少年期以后开始出现症状,表现为劳力性心悸气促,伴有严重肺动脉高压患者,可出现阵发性心动过速、心房纤颤等表现,进一步加重可以出现发绀、右侧心力衰竭,表现为下肢水肿、肝大、心源性恶病质等。

3. 个别的患者会因为早期出现发绀就诊,这类患者多数是下腔型房间隔缺损,由于血液层流原因,当胸腔内压增高时,大部分的下腔静脉回流血液会直接进入左心房,导致没有明显肺高压的情况下,发生发绀症状。

4. 体格检查,房间隔缺损的患儿多数较为瘦小,胸骨左缘心前区隆起伴收缩期抬起,第2、3肋间可闻及轻度吹风样收缩中期杂音,肺动脉瓣区第2心音亢进伴呼吸周期固定分裂。左向右分流量大的患者,可在三尖瓣区闻及轻度舒张中期杂音。

【辅助检查】

1. 心电图 多数患者心电轴右偏,伴有不完全性右束支传导阻滞,右心室肥厚伴劳损。

2. X线检查 肺野充血,右心房、右心室增大,肺动脉段突出,主动脉结小。透视下可见肺门舞蹈症。有心力衰竭患者可表现肺间质水肿。右肺静脉与下腔静脉异位连接,则可见弯刀样阴影。

【诊断及鉴别诊断】

(一) 诊断

上述临床表现均能提示房间隔缺损诊断,临床确诊主要依靠彩色多普勒超声心动图检查,可明确右心房、右心室增大,房间隔连续中断,并可见左向

右血流分流频谱。彩色多普勒超声心动图检查还可以明确心脏合并畸形的存在和评估肺动脉高压的严重程度。经食管超声心动图检查,对于明确部分分流不明显房间隔缺损诊断,以及了解缺损周围结构和发现合并畸形,明显优于经胸心脏超声检查。

单纯继发型房间隔缺损患者,通过彩色多普勒超声心动图检查多数可以获得确诊,并不一定需要心导管检查和选择性心脏造影。但是对于合并重度肺动脉高压的患者,心导管检查仍是判断手术可否进行的重要依据。心导管检查和选择性心脏造影对于明确肺静脉异位连接的部位及分流的程度,以及有无其他合并畸形具有重要的意义。40岁以上的成年患者,术前应该进行冠状动脉造影。

(二) 鉴别诊断

1. 轻型肺动脉瓣狭窄 需与继发孔型房间隔缺损鉴别。肺动脉瓣狭窄胸骨左缘第2肋间杂音较响,肺动脉瓣第二音减弱,X线示肺血管稀少。彩色多普勒超声心动图显示肺动脉瓣口狭窄而无房间隔缺损。右心导管检查右心室与肺动脉间有收缩压差而无心房水平的分流。

2. 原发性肺动脉扩张 肺动脉扩张在肺动脉瓣区有收缩期喷射音,心电图异常,X线显示肺动脉干扩张,但无肺充血,心导管检查无心房水平分流,超声心动图可助确诊。

3. 原发性肺动脉高压 体征及心电图类似房间隔缺损,特别需要与房间隔缺损并发肺动脉高压鉴别。X线均可见右心房、右心室增大,肺动脉及肺动脉干扩张,远端肺动脉变细变小,心电图示右心室肥厚,心导管检查有肺动脉压升高。彩色多普勒超声心动图可直接显示房间隔缺损有无回声中断而确诊。

4. 注意并发心脏畸形的存在 常见的并发畸形包括动脉导管未闭、主动脉缩窄、部分肺静脉异位连接、二尖瓣关闭不全、三尖瓣关闭不全。另外,继发孔型房间隔缺损约1%的患儿可并发二尖瓣狭窄(又称Lutembacher综合征)。应警惕这些并发畸形存在,超声心动图仔细检查均可发现。

【自然病程和预后】

房间隔缺损患者的自然预后相对是比较好的,只有1%左右患儿在1岁以内出现心力衰竭的表现,仅约0.1%患儿可能因心脏情况恶化在1岁以内死亡。在10岁以内发生明显肺动脉高压(肺血管阻力 $>4\text{U}/\text{m}^2$)的患者约为5%。但在20岁以

后,发生肺血管病变比例明显增高,患者开始出现劳力性心悸气促症状,甚至发展成为艾森门格综合征,而失去手术矫治机会。

合并部分肺静脉异位引流的患儿出现症状早,发生肺动脉高压也早,且较严重。有报道称居住在高原地区的房间隔缺损患儿,肺血管病变出现较早,且严重,约15%的患儿在10岁前即发生严重肺动脉高压。

分流量较小的卵圆孔型房间隔缺损可能在1岁以内自行闭合,有报道称此类缺损1岁以内自行闭合的比例可达20%左右。在1岁以后很少有自行闭合。

【治疗】

房间隔缺损是心脏外科最先开展的心内直视手术之一,近年来又有了新的发展。经皮心导管介入封堵已成为中央型小直径房间隔缺损的有效治疗手段。经胸小切口非体外循环下心脏超声引导下直接封堵房间隔缺损也已获得成功。有报道,采用全胸腔镜或机器人成功进行房间隔缺损修补。

尽管有很多进展,但是在全静脉复合麻醉气管插管,经胸前正中切口纵劈胸骨入路,浅中低温体外循环心脏麻醉液灌注心肌保护下手术修补,仍然是房间隔缺损外科治疗的规范和常规技术,近、远期疗效确切,利于术中异常情况处置和合并畸形的发现和处理。以下仍以此为基础,分别叙述不同类型房间隔缺损的修补技术。

(一)手术适应证和禁忌证

1. 适应证

(1)房间隔缺损患者有明显右心室容量负荷加重的情况,就应该手术治疗。以往手术治疗的最佳年龄是5岁以内,近年来主张在1—2岁手术治疗,可以避免长期右心室负荷过重导致的不良影响。

(2)一些患儿房间隔缺损大,左向右分流量大,伴明显肺动脉高压,出生后反复患感冒、肺炎或心力衰竭,应积极进行药物治疗,控制肺部感染和心力衰竭后,尽早进行手术治疗。但房间隔缺损的病儿很少需要在新生儿期进行手术治疗,建议等到出生2~3个月以后,肺血管阻力从胎儿高阻力状态有所下降以后,进行手术治疗。

(3)在成年人发现房间隔缺损,中等量以上左向右分流,即使无明显症状,也应该及时手术治疗。

(4)对于卵圆孔未闭的治疗是非常有争议的。一般认为,卵圆孔开放,但卵圆窝处左右两侧房间隔膜组织对合良好,形成功能性闭合者,或缺损较

小($<4\text{mm}$),分流量小,无症状,可以不进行手术治疗。对于卵圆孔未闭,分流明显,有右心负荷加重情形,或者患者有高凝状态,易发血栓栓塞者,可以考虑行经皮心导管介入封堵。

2. 禁忌证 房间隔缺损患者的手术禁忌证是不可逆的严重肺动脉高压。右心导管检查肺血管阻力明显升高达 $8\sim 12\text{U}/\text{m}^2$,且不随运动降低, $Q_p/Q_s<1.3$,为手术禁忌。

(二)术前准备

1. 大多数房间隔缺损病人临床症状不明显,诊断明确后,只需按一般心脏直视手术准备。

2. 呼吸道感染是婴幼儿期常见的表现之一,术前应给予较好的控制,以利术后顺利康复。并发肺动脉高压而又未形成手术禁忌者,术前应视病情给予治疗。可口服或静脉滴注血管扩张药物。

(三)手术切口

经胸前正中切口纵劈胸骨是常规的和最常用的入路,近年有多种切口被探索和选用,如胸前正中低位部分纵劈胸骨切口、右前外侧经肋间开胸切口、右侧腋下直切口等,这些切口的优点是美容和可能减少患者创伤,但共同的不足是增加建立体外循环的难度和风险,或者需要经股动静脉插管建立体外循环,对于一些合并畸形的处理较为困难,有一定的学习曲线和风险。创新技术和方法的探索,应该始终以患者的安全为中心,在熟练掌握常规手术和积累一定经验基础上,谨慎开展。

(四)体外循环建立和心肌保护

采用正中切口,剪开心包悬吊后,应先行心外探查。观察心脏大小、形态,各房室大小及比例,主、肺动脉直径及比例,有无异常冠状动脉、肺静脉异位连接和永存左上腔静脉及回流部位。肺动脉干若能触及粗糙收缩期细震颤,可能提示并发肺动脉瓣狭窄;短暂用手指阻断肺动脉血流,肺动脉干远端仍可触及细震颤时,提示有动脉导管未闭。

肝素化后,先插主动脉灌注管,在婴幼儿房间隔缺损患儿,由于心房水平左向右分流导致主动脉相对较细小,要细心选择合适大小的灌注管。插管时也要格外注意,以免插管位置不当,或者反复插管时,出血过多,导致低血压,甚至心脏停搏,同时也要防止损伤主动脉后壁。我们主张上下腔静脉均采用直角管直接分别插管,以利于合并畸形的处置。应该常规放置左心房引流管,既可作为探查肺静脉回流的标志,也防止术中心脏膨胀和肺淤血,利于心肌保护和防止肺部并发症,对于完善心脏排

气和防止栓塞并发症也有意义。

开始体外循环后,在升主动脉根部置放心脏麻痹液灌注管,适度降温后,钳闭主动脉,灌注心脏麻痹液心脏停跳保护心肌。房间隔缺损修补可以在不使用心脏麻痹液灌注不阻断主动脉,心脏跳动下进行,可以避免或减轻心肌缺血和再灌注损伤,但要注意防止气栓并发症。

心脏停搏后,做右心房斜切口,牵开切口行心内探查。明确房间隔缺损类型、大小;是否并发肺静脉异位连接;冠状静脉窦位置、大小;三尖瓣关闭不全情况;经三尖瓣口探查有无并发右心室流出道狭窄、室间隔缺损和肺动脉瓣狭窄;经房间隔缺损还可探查是否并发二尖瓣关闭不全、狭窄和三房心等畸形。

(五) 手术方法

1. 中央型房间隔缺损修复术

(1)直接缝合房间隔缺损:适用于中央型缺损,直径较小,且周围房间隔组织发育好。

采用4-0(成年人)或5-0(儿童)涤纶线先在缺损下缘缝一“8”字缝合,向上做连续缝合,至最上一针时,停左心房引流,可以灌注心脏麻痹液,利用回心血充盈左心,膨肺排除左心气体,收紧缝线关闭房间隔,再向下做双层连续缝合,结扎,完成心内修补。

(2)房间隔缺损补片修补术:如果中央型房间隔缺损直径较大,或周边组织较薄弱,或左心房发育较小,以及在儿童患者,应该采用补片修补。

多选用不经处理的自体心包片修补,也可以采用涤纶补片。先于缺损周边缝牵引线固定补片,然后采用4-0(成年人)或5-0(儿童)涤纶线连接缝合,将缺损缘与补片缝合,最后一针收紧前先排除左心房内积气。

(3)中央型房间隔缺损并发右肺静脉异位连接矫正:中央型房间隔缺损可并发右肺静脉异位连接如右心房,手术中部分切除肺静脉开口附近的房间隔残余组织,扩大房间隔缺损,然后剪取较缺损口面积稍大之自体心包或涤纶补片进行连续缝合修补。于肺静脉开口前方,可用数针带垫片无创线做间断褥式缝合,缝于右心房壁,以免单纯连续缝合线撕脱。缝线需与肺静脉开口保持0.5cm以上距离,以防肺静脉回流不畅。

2. 上腔型房间隔缺损修复术 上腔型房间隔缺损也称静脉窦型房间隔缺损,往往并发右上肺静脉异位连接到上腔静脉或者上腔静脉与右心房结

合处。建立体外循环时,上腔静脉插管应高于右肺静脉异位连接处,采用直角管。套上腔静脉阻断带,应该避开和防止损伤右上肺静脉。

为防止损伤窦房结,可从右上肺静脉根部做一小切口,向下延长至右心房上部后外侧做纵行切口。按缺损情况修剪补片成葫芦形,上端伸入上腔静脉。补片后缘缝于肺静脉开口前方,保证肺静脉导入左心房途径通畅。为防止修复房间隔缺损补片影响上腔静脉回流,在上腔静脉与右心房切口上部加用心包片以加宽,补片前方进针切勿过深,以免损伤窦房结。

3. 下腔型房间隔缺损修复术

(1)补片修补下腔型房间隔缺损:此类房间隔缺损直径较大,与下腔静脉入口处无组织残余,且其后缘也多数仅残余薄弱组织,甚至直接为心房壁,因此,我们主张对于此类缺损应该采用补片修补。修复方法已如前述,但要注意,在下腔静脉缘,组织较为薄弱,缝针要确切,避免残余缺损。缝线可适当偏向左心房侧,避免收紧缝线时,发生荷包效应,导致下腔静脉开口狭窄。还要注意避免将下腔静脉开口隔入左心房的错误的发生。

(2)合并右肺静脉异位连接入下腔静脉的矫正:此类畸形少见,但手术处理比较复杂,根据不同病变,有以下矫正方法供选择。由于吻合期间须阻断肺静脉,可能引起严重的右肺淤血,手术应在体外循环降温至25℃时,低流量灌注或体循环下临时拔除下腔静脉插管进行。

肺静脉异位连接膈上段下腔静脉矫治术:由于肺静脉开口位置较高,可将右心房下部切口向下腔静脉延长,进一步分清肺静脉开口,向下扩大房间隔缺损,根据肺静脉开口情况修剪长条补片一块,补片下缘缝于肺静脉开口下方,将肺静脉开口经下腔静脉内侧壁经扩大的房间隔缺损下方隔离入左心房,在经下腔静脉入口时,注意防止造成梗阻。待补片下半两侧均缝至房间隔缺损中部时,重新插入下腔静脉管并恢复正常流量体外循环并复温,应用连接缝合继续完成房间隔缺损上半部缝合。在修补缺损前下缘时,应避免伤及冠状静脉开口前区,为了防止心内补片造成下腔静脉梗阻,缝合心房壁切口时,在下腔静脉至右心房段切口需应用补片加宽。

肺静脉异位连接膈下段下腔静脉矫治术:由于肺静脉开口位置较远,或开口于肺静脉,经右心房切口不能修复,则可在低温低流量体外循环下于膈