

R655  
CRF

临床医师诊疗丛书

# 胸心外科疾病诊疗指南

主编 陈启福

科学出版社

## 内 容 简 介

本书内容分为三篇:第一篇为总论,主要介绍胸心外科常用诊断技术、围手术期处理原则、体外循环及心肌保护;第二篇为各论,全面介绍普胸和心血管专科各种疾病的概况,病因、病理和诊断、治疗;第三篇具体地介绍胸心外科常用手术的适应证与禁忌证,围手术期处理、手术方法、操作要点与注意事项以及并发症的防治。附录里收入与胸心血管疾病有关的多种检查的正常参考值。本书内容全面,简明扼要,实用性强,是从事胸心外科临床医务人员理想的参考书。

### 图书在版编目(CIP)数据

胸心外科疾病诊疗指南/陈启福主编.

-北京:科学出版社,1999.9

(临床医师诊疗丛书/夏穗生等主编)

ISBN 7-03-007717-2

I. 胸… II. 陈… III. ①胸部外科手术-  
诊疗-指南 ②心脏外科手术-诊疗-指南  
IV. R65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)

第 25408 号

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

北 京 双 青 印 刷 厂 印 刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

1999 年 9 月第 一 版 开本:787×960 1/32

1999 年 9 月第 一 次印刷 印张:10 1/2

印数:1-4 000 字数:292 000

定价:16.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

# 临床医师诊疗丛书

主 编 夏穗生 黄光英 张良华

副主编 胡元龙 刘文励 郑 智

## 胸心外科疾病诊疗指南

主 编 陈启福

副主编 潘铁成

编写秘书 潘友民

编 者 (按姓氏笔画排列)

汤应雄 李 军 严 华

陈 涛 陈启福 赵 波

赵金平 葛酉新 廖永德

潘友民 潘铁成 魏 翔

# 序 言

临床医学参考书籍可谓浩如烟海。从大型的学术专著到简明的临床应用手册，内容和形式层出不穷。然而对大多数工作在临床一线的中青年医师来说，尚缺一类便携式专科参考书。这类书在内容上应介乎前述两类参考书之间，既不像大型学术专著那样从基础到临床，庞杂繁复，查阅不便，又不至于像综合性的临床手册过于简单，不能满足临床诊断治疗细则的需要。有鉴于此，我们组织各临床专业科室的专家编撰了这套《临床医师诊疗丛书》。

同济医科大学建校已近百年，一直是国家卫生部直属重点高等医科院校。同济医院是同济医科大学的附属医院，为卫生部第一批评定的三级甲等医院，也是全国文明窗口十家示范医院之一。我们编撰这套《临床医师诊疗丛书》是以这所综合性大型教学医院多年来不断修订的临床诊疗常规为依据，博采各临床专业专家学者们的经验及心得，集临床医学精髓之大成，以现代性、实用性为特色，面向临床一线专业医师和技术人员。

全书由 32 个分册组成。包括 26 个临床医学二、三级专业学科和 6 个临床诊疗辅助专业分册。各分册结合综合性医院的诊疗常规，自临床的一般性问题到专科性疾病，从病因病理至诊断治疗，从常用的诊疗技术到高新专科手术及疗法，分别层次分明地予以阐述，重点在于实用性强的临床诊断、鉴别诊断及治疗方式方法。

我们的目的及愿望是既为综合性大型医院提供一套全面系统的诊疗常规参考书，又能为临床主治医师、住院医师、研究生、实习医师奉献一套“新、全、实用”的“口袋”书。

全书编写历经一年，全体参编人员付出了艰辛的劳动，经过科学出版社编辑同志们的精心雕琢，全书各分册得以先后面世，我们谨对上述同仁的勤奋工作致以衷心的感谢。本书参编人员达数百人之多，故文笔文风殊难一致；限于编写者的水平，加之时间紧迫，疏误之处在所难免，祈望读者不吝赐教，以便再版时予以订正。

夏穗生 黄光英 张良华

同济医科大学附属同济医院

1998 年 9 月

# 目 录

## 第一篇 总论

|                            |    |
|----------------------------|----|
| <b>第一章 诊断技术</b> .....      | 1  |
| 一、肺功能检查 .....              | 1  |
| 二、纤维支气管镜检查 .....           | 3  |
| 三、食管功能检查 .....             | 4  |
| 四、超声心动检查 .....             | 6  |
| 五、心导管检查术 .....             | 7  |
| 六、X线检查 .....               | 9  |
| 七、CT 检查 .....              | 10 |
| 八、磁共振成像 .....              | 12 |
| 九、核医学检查 .....              | 13 |
| <b>第二章 术前准备与术后处理</b> ..... | 15 |
| 一、胸外科手术前后的处理 .....         | 15 |
| 二、心血管外科手术前后的处理 .....       | 19 |
| 三、术后并发症的处理 .....           | 22 |
| <b>第三章 体外循环</b> .....      | 26 |
| 一、概念 .....                 | 26 |
| 二、体外循环装置 .....             | 26 |
| 三、手术前的准备工作 .....           | 27 |
| 四、体外循环的操作与管理 .....         | 27 |
| 五、体外循环中并发症、意外及处理 .....     | 31 |
| <b>第四章 心肌保护</b> .....      | 33 |
| <b>第五章 主动脉内球囊反搏</b> .....  | 36 |
| <b>第六章 左心辅助循环</b> .....    | 41 |

## 第二篇 胸心外科各论

|                         |    |
|-------------------------|----|
| <b>第一章 胸部损伤</b> .....   | 46 |
| 一、肋骨骨折 .....            | 46 |
| 二、开放性气胸 .....           | 48 |
| 三、张力性气胸 .....           | 49 |
| 四、血胸 .....              | 50 |
| 五、气管支气管破裂 .....         | 52 |
| 六、纵隔气肿及皮下气肿 .....       | 54 |
| 七、外伤性膈肌破裂 .....         | 55 |
| 八、肺爆震伤 .....            | 56 |
| 九、创伤性湿肺 .....           | 57 |
| 十、创伤性窒息 .....           | 58 |
| 十一、急性心包压塞和心脏外伤 .....    | 60 |
| 十二、食管损伤 .....           | 60 |
| <b>第二章 胸壁疾病</b> .....   | 63 |
| 一、漏斗胸 .....             | 63 |
| 二、鸡胸 .....              | 65 |
| 三、胸壁结核 .....            | 66 |
| 四、肋软骨炎 .....            | 68 |
| 五、胸壁肿瘤 .....            | 69 |
| <b>第三章 胸膜疾病</b> .....   | 73 |
| 一、急性脓胸 .....            | 73 |
| 二、慢性脓胸 .....            | 76 |
| 三、结核性脓胸 .....           | 79 |
| 四、胸膜肿瘤 .....            | 79 |
| <b>第四章 气管疾病</b> .....   | 82 |
| 一、气管肿瘤 .....            | 82 |
| 二、气管狭窄 .....            | 85 |
| <b>第五章 支气管扩张症</b> ..... | 87 |
| <b>第六章 肺部肿瘤</b> .....   | 90 |
| 一、肺部良性肿瘤 .....          | 90 |

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| 二、原发性肺癌 .....             | 92         |
| 三、肺部转移性恶性肿瘤 .....         | 114        |
| <b>第七章 肺大疱和肺囊肿 .....</b>  | <b>118</b> |
| <b>第八章 肺结核的外科治疗 .....</b> | <b>120</b> |
| <b>第九章 肺脓肿 .....</b>      | <b>122</b> |
| <b>第十章 肺隔离症 .....</b>     | <b>124</b> |
| <b>第十一章 肺动静脉瘘 .....</b>   | <b>126</b> |
| <b>第十二章 食管疾病 .....</b>    | <b>128</b> |
| 一、食管癌 .....               | 128        |
| 二、食管化学性烧伤 .....           | 130        |
| 三、食管平滑肌瘤 .....            | 131        |
| 四、食管憩室 .....              | 133        |
| <b>第十三章 贲门失弛缓症 .....</b>  | <b>135</b> |
| <b>第十四章 纵隔肿瘤 .....</b>    | <b>137</b> |
| 一、原发性纵隔肿瘤 .....           | 137        |
| 二、重症肌无力的外科治疗 .....        | 139        |
| 三、纵隔炎症 .....              | 142        |
| <b>第十五章 膈疝 .....</b>      | <b>146</b> |
| 一、食管裂孔疝 .....             | 146        |
| 二、创伤性膈疝 .....             | 148        |
| <b>第十六章 先天性心脏疾病 .....</b> | <b>150</b> |
| 一、主动脉缩窄 .....             | 150        |
| 二、胸主动脉瘤 .....             | 153        |
| 三、马凡综合征 .....             | 156        |
| 四、动脉导管未闭 .....            | 158        |
| 五、主动脉-肺动脉间隔缺损 .....       | 161        |
| 六、主动脉窦瘤破裂 .....           | 163        |
| 七、房间隔缺损 .....             | 166        |
| 八、心脏房室管畸形 .....           | 169        |
| 九、肺静脉异位连接 .....           | 172        |
| 十、室间隔缺损 .....             | 175        |
| 十一、肺动脉瓣狭窄 .....           | 178        |

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| 十二、法洛四联症·····             | 181        |
| 十三、右室双腔心·····             | 186        |
| 十四、心室双出口·····             | 188        |
| 十五、单心室·····               | 195        |
| 十六、三尖瓣闭锁·····             | 199        |
| 十七、三尖瓣下移·····             | 201        |
| 十八、肺动脉闭锁·····             | 203        |
| 十九、先天性主动脉口狭窄·····         | 204        |
| 二十、冠状动脉畸形·····            | 205        |
| <b>第十七章 后天性心脏疾病·····</b>  | <b>207</b> |
| 一、二尖瓣狭窄·····              | 207        |
| 二、二尖瓣关闭不全·····            | 209        |
| 三、主动脉瓣狭窄·····             | 212        |
| 四、主动脉瓣关闭不全·····           | 214        |
| 五、感染性心内膜炎·····            | 216        |
| <b>第十八章 心脏肿瘤·····</b>     | <b>223</b> |
| 一、心脏粘液瘤·····              | 223        |
| 二、其他心脏肿瘤·····             | 225        |
| <b>第十九章 冠心病的外科治疗·····</b> | <b>226</b> |
| <b>第二十章 预激综合征·····</b>    | <b>230</b> |
| <b>第二十一章 心包疾病·····</b>    | <b>233</b> |
| 一、急性化脓性心包炎·····           | 233        |
| 二、慢性缩窄性心包炎·····           | 234        |

### 第三篇 胸心外科常用手术

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| <b>第一章 胸膜腔穿刺术及胸膜腔闭式引流术</b><br>····· | <b>236</b> |
| 一、胸腔穿刺术·····                        | 236        |
| 二、胸腔闭式引流术·····                      | 239        |
| <b>第二章 心包腔穿刺术及心包引流术·····</b>        | <b>241</b> |
| 一、心包穿刺术·····                        | 241        |
| 二、心包切开引流术·····                      | 242        |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 第三章 电视胸腔镜手术 .....      | 244 |
| 一、VATS 的基本要求 .....     | 244 |
| 二、VATS 的基本操作 .....     | 245 |
| 三、VATS 的临床应用 .....     | 246 |
| 第四章 漏斗胸矫治术 .....       | 249 |
| 第五章 肺切除术 .....         | 252 |
| 第六章 隆凸切除术及气管切除术 .....  | 261 |
| 一、隆凸切除术 .....          | 261 |
| 二、气管切除术 .....          | 265 |
| 第七章 食管癌根治术 .....       | 271 |
| 第八章 纵隔肿瘤切除术 .....      | 274 |
| 第九章 膈疝修补术 .....        | 276 |
| 一、食管裂孔疝修补术 .....       | 276 |
| 二、创伤性膈疝修补术 .....       | 277 |
| 第十章 乳糜胸结扎术 .....       | 279 |
| 第十一章 动脉导管闭合术 .....     | 281 |
| 第十二章 房间隔缺损修补术 .....    | 286 |
| 第十三章 室间隔缺损修补术 .....    | 289 |
| 第十四章 法洛四联症根治术 .....    | 293 |
| 第十五章 二尖瓣手术 .....       | 298 |
| 一、二尖瓣狭窄手术 .....        | 298 |
| 二、二尖瓣关闭不全手术 .....      | 301 |
| 第十六章 主动脉瓣置换术 .....     | 303 |
| 一、主动脉瓣狭窄手术 .....       | 303 |
| 二、主动脉瓣关闭不全 .....       | 305 |
| 第十七章 Fontan 类手术 .....  | 306 |
| 第十八章 冠状动脉旁路搭桥术 .....   | 309 |
| 附录 .....               | 312 |
| 一、血气、酸碱、电解质检查正常值 ..... | 312 |
| 二、心血管压力正常值 .....       | 313 |
| 三、呼吸功能正常参考值 .....      | 314 |

---

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 四、超声心动图常用测定指标正常值····· | 316 |
| 五、心导管检查常用指标正常值·····   | 317 |
| 六、肺癌、食管癌的国际分期·····    | 318 |
| 七、心血管活性药的血流动力学作用····· | 321 |

# 第一篇 总 论

---

## 第一章 诊断技术

### 一、肺功能检查

胸心外科手术干扰肺的生理功能,甚至导致术后呼吸功能衰竭。因此,术前肺功能检查可用于确定手术适应证、估计手术安全性及指导围术期治疗,同时肺功能检查对于术后疗效和预后的评价也有一定价值。

#### (一)肺功能检查的常用项目

##### 1. 肺容量测定:

(1)肺活量(VC):指最大吸气后作最大努力所能呼出的气量,通常用实测值/预计值表示,正常值 $\geq 80\%$ 。

(2)残气容积(RV):指最大深呼气后留存于肺内的气量,由于RV与肺总量(TLC)有关,故RV/TLC意义更大。

##### 2. 肺通气功能测定:

(1)最大通气量(MVC):是单位时间内尽最大努力所能呼吸的最大气量,临床上以 $MVC \geq 80\%$ ,  $60\% \sim 79\%$ ,  $40\% \sim$

59%, <39% 分别表示肺通气功能正常, 轻、中和重度降低, MVC 是衡量有无外科手术禁忌证的重要指标。

(2) 用力肺活量(FVC): 是深吸气后以最大努力快速呼气所能呼出的气量。第1秒呼出容积( $FEV_{1.0}$ )和 FVC 比值的百分数称为第1秒率( $FEV_{1.0}\%$ ), 正常值  $\geq 80\%$ 。

3. 弥散功能测定: 临床上常用一氧化碳来测定呼吸膜弥散功能, 简称  $DL_{CO}$ 。

4. 动脉血气分析: 常用的指标有  $PaO_2$  (正常值 13.3kPa)、 $PaCO_2$  (正常值 4.39~6.25kPa) 和  $SaO_2$  (正常值 95% 左右)。

## (二) 肺功能检查的临床意义

1. 胸部手术的危险性估计: 胸部及上腹部手术会影响患者的咳痰能力, 导致呼吸道分泌物潴留; 肺功能差者, 术后排痰困难。术前肺功能检查应至少包括 VC、FVC、MVC 和最大呼气流速(MEFR)四项。最大呼气流速显著降低者, 很易发生肺部并发症, 当低于 50L/min 时, 应尽量避免大手术, MVC 常作为评价患者能否耐受手术的指标,  $MVC < 33\%$  的预计值, 可以预料患者自身不能有效地咳痰, 可能需气管切开吸痰;  $FEV_{1.0}\% < 50\%$ ,  $DL_{CO} < 50\%$  预计值时, 都预示术后肺部并发症的发生。

2. 肺切除术的危险性估计: 对患有呼吸系统疾病的患者, 单纯剖胸有较大危险, 若术前肺功能提示不能耐受一般手术, 更不宜行肺切除术。不同的肺切除术对术前肺功能都有基本的要求(表 1-1-1)。否则术后容易导致呼吸系统并发症。当然肺切除术对肺功能要求还需结合病种、病灶肺对肺功能的影响等因素综合考虑, 必要时应作分肺功能的测定。近年来, 放射性核素肺扫描用于临床, 对切除部分肺功能的估计和术后肺功能的预测提供了较为准确的依据, 使得对于肺切除术危险性的预测更为合理。

表 1-1-1 肺切除术对肺功能的基本要求(Miller JI, 1992)

| 肺功能指标          | 正常 | 全肺切除 | 肺叶切除 | 肺段或楔形切除 | 不能切除 |
|----------------|----|------|------|---------|------|
| MVC(%预计值)      | 80 | >55  | >40  | >35     | <35  |
| $FEV_{1.0}(L)$ | >2 | >2   | >1   | >0.6    | <0.6 |

## 二、纤维支气管镜检查

纤维支气管镜(简称纤支镜)检查在胸部疾病的诊断和治疗中占有重要地位,同以往硬质气管镜相比,它具有可视范围大、操作简便、安全等特点,因而得以广泛应用。

### (一)检查的适应证

#### 1. 诊断性:

- (1)不明原因的咯血、长期咳嗽,X线检查未提示病灶者。
- (2)胸部X线片发现肺部阴影,为获得病理诊断者。
- (3)明确中心型肺癌侵及范围,以决定治疗方法或手术方式。

#### (4)气管、支气管和肺手术后,了解吻合口及残端情况。

#### (5)食管癌、支气管胸膜瘘、支气管食管瘘作术前估价者。

#### 2. 治疗性:

- (1)术后吸痰。
- (2)取除支气管腔内异物。
- (3)全麻气管插管困难时的引导。
- (4)镜下止血、冷冻或激光治疗。

### (二)检查的禁忌证

1. 急性上呼吸道感染。
2. 严重心肺功能不全。
3. 支气管哮喘发作期。
4. 急性大咯血病情未控制稳定。
5. 喉或气管狭窄伴有呼吸困难者,纤支镜不宜通过狭窄区。

### (三)检查方法

1. 检查前准备:复习病史、胸片,向病人讲明注意事项以取得配合;检查前4小时禁食、水,术前1小时口服安定(地西洋)

5mg,半小时前肌注阿托品 0.5mg;取下义齿,备好氧气和急救用品。

2. 麻醉:粘膜表面麻醉,一般选用 0.5%~1%丁卡因喷雾鼻腔、咽和声门,总量不超过 800mg,再用 2%利多卡因作气管和支气管内麻醉,总量不超过 400mg。

3. 检查内容:纤支镜须在直视下插入,先检查健侧,再检查患侧,观察支气管粘膜有无充血、水肿、溃疡、出血、瘢痕及新生物,管腔有无狭窄、扭曲、阻塞,各管口大小、位置、堵塞及分泌物等。详尽窥视后,按所需照相记录或取活组织检查,还可吸取腔内分泌物作细菌培养或细胞学检查,检查完毕后吸净气道分泌物,确定无活动性出血后再拔管。

4. 常见并发症:

- (1)麻醉药过敏;
- (2)出血;
- (3)喉头水肿、支气管痉挛;
- (4)心律失常;
- (5)术后感染。

### 三、食管功能检查

食管的主要生理功能是将食物从咽部运送到胃,同时在食管上端和下端有括约肌功能,可以防止误吸和胃食管反流。食管功能检查的目的在于:①了解食管各部位的运动功能;②评价胃食管反流的有无和程度。以便为食管功能性疾病诊断和治疗提供依据。

#### (一)食管动力学检查

1. 食管腔内压力测定:腔内测压是研究食管动力学最好的方法,它可以记录上食管高压区(UES)、食管体、下食管高压区(LES)等不同水平的压力及其收缩和松弛的程度和协调情况。检查时需要一套灌注导管系统和外接换能器,将多腔导管经口或鼻插入食管,使导管三个侧孔分别测定静息和吞咽各段压力

和相互关系。食管内压力测定适用于食管裂孔疝、贲门失弛缓症和弥漫性食管痉挛等疾病。

2. 核素食管通过功能测定:受检者平卧位,吞咽 $^{99m}\text{Tc}$  标记的试验餐后,用 $\gamma$ 照相机对食管进行照相,分别确定通过食管近、中、远端的时间。正常人排空 90% 的食管内容物需用 4~5 秒,排空时间 $>15$  秒提示有食管功能异常,并可根据食团在食管内暂时停止或不规则下移检查出食管运动功能异常的部位。由于这项检查在食管运动功能异常患者中有 10%~50% 的假阴性率,故临床上用于筛选。

## (二)胃-食管反流研究方法

1. 24 小时 pH 监测:可以测出反流的频率和持续时间。将带有 pH 微电极的可曲导管置于 LES 上方 5cm 处,连续监测 24 小时,病人按正常的生活习惯进食、活动、睡眠,并在纸上记录监测开始和结束时间。实验结束后,将监测仪和计算机相连,得出 pH 监测图形和分析报告。24 小时 pH 监测是定性和定量诊断胃食管反流最准确的方法。

2. 酸灌注试验(Bernstein 试验):能测定食管对酸的敏感性。方法是患者取坐位,插入胃管固定于距鼻孔 30cm 处,不让患者知道溶液的性质,先从胃管注入生理盐水,15 分钟后再以 6ml/min 的速度注入 0.1mol/L 的稀盐酸直至出现疼痛,然后再注入生理盐水,重复上述方法多次。当实验中 2 次诱发出疼痛而盐水可缓解症状则被认为阳性反应。本试验在很多诊断困难的患者,可确定胸痛的食管来源,但本试验也存在 15% 的假阳性率和假阴性率。

3. 酸廓清试验:用于测定食管排空的能力。反流性食管炎症状的严重程度主要取决于食管粘膜与反流的酸性物质接触时间的长短,排空能力差的患者即使有轻度反流也会产生严重的反流性食管炎。实验方法是根据动力学测定的 LES 位置,将 pH 电极置于 LES 上方 5cm 处,再在 pH 电极上方 10cm 的食管腔内注入 0.1mol/L 的稀盐酸,此时 pH 立即降至 4.0 以下,然后让病人每隔 30 秒吞咽 1 次,直到 pH 升到 5.0 以上。正常情况下少于 10

次吞咽即可被廓清,若大于10次说明食管排空能力下降。本试验缺乏特异性,但可提示患者有发生反流性食管炎的可能性。

4. 核素胃食管反流试验:吞服 $^{99m}\text{Tc}$ 标记的流质饮食后,以 $\gamma$ 照相机在食管胃连接部定时照相,根据该部核素计数比例,算出“反流指数”来定量评估反流程度。

## 四、超声心动检查

超声检查是运用超声波原理对人体软组织的物理特性、形态结构和功能状态作出判断的非创伤性检查方法。胸部的超声检查包括胸壁、肺、纵隔、心脏和大血管的检查。超声心动图应用较早,而且发展迅速,已经成为诊断心血管疾病的常规方法。但是,由于肺组织和胸廓骨骼的影响,超声波在胸部其他脏器的临床应用受到一定限制。近年来,超声技术的发展,使得胸壁、肺、纵隔的超声诊断和介入治疗成为可能。

### (一)超声心动图的临床应用

#### 1. 心脏超声的常用探测方法:

(1) M型超声心动图:为运动显示型,是检查心脏和大血管的结构及其相对运动与时间关系的方法。

(2) 二维超声心动图:可实时观察心脏不同断面上的结构形态、空间方位、腔室大小和活动情况。常用切面有左室长轴、心尖四腔、二尖瓣平面短轴和胸骨上主动脉弓长轴切面等。

(3) 多普勒超声心动图:包括连续波、脉冲波多普勒和彩色多普勒血流像(CDFI),能够提供血流信号的空间显示。

(4) 其他:如超声造影检查、经食管超声心动图(TEE)和术中心脏表面超声心动图(DHE)。

#### 2. 超声心动图检查的适用范围:

(1) 显示心脏结构异常:包括缺损、增厚、增宽、狭窄、裂口等,如各种先天性心脏畸形和瓣膜性心脏病。

(2) 明确心脏结构关系的异常:包括静脉和心房、心房和心室、心室和大动脉间的连接异常和错位,如肺静脉畸形引流、大