

# 危重病急救与监测

岳茂兴 谭福彬 徐世全 编著



# 危重病急救与监测

WEIZHONGBING JIJU YU JIANCE

岳茂兴 谭福彬 徐世全 编著

邵孝铎 审阅

人民军医出版社

1987·北京

## 内 容 提 要

本书由岳茂兴、谭福彬、徐世全等同志广泛收集国内外有关资料，总结自己多年的临床实践经验，认真整理撰写而成。经中国医科大学北京协和医院院长、外科教授朱预和急诊内科主任、教授邵孝铎审阅并写了序言。内容包括：循环系统、呼吸功能、肾功能、营养代谢、水电解质平衡、肝功能、胃肠功能、产科急重症、多系统脏器衰竭、体温、脑压、脑电的监测或急救以及各种穿刺技术等，共分十二章及附录。内容丰富、资料较新、技术可靠，紧密结合临床实践需要，是一本实用价值较高的专著，可供临床医师、护士、各级医疗卫生领导干部和家庭保健工作、学习参考之用。

## 危重病急救与监测

岳茂兴 谭福彬 徐世全 编著

\*

人民军医出版社出版  
(北京市复兴路22号甲3号)  
国防科工委印刷厂印刷  
新华书店北京发行所发行

\*

开本：787×1092毫米1/32·印张：12.125·字数：251千字

1987年3月第1版 1987年3月(北京)第1次印刷

印数：1~16,000

统一书号：14281·079 定价：2.70元

(科技新书目：142—98)

ISBN 7-8002-005-1/R·5

## 序

危重病医学 (critical Medicine) 是近年新兴的一门临床医学, 就其实质, 系归属于急诊医学 (Emergency Medicine) 之内的。急诊医学是二次世界大战以后, 随着医学科学的发展和社会需要逐渐形成的。1979年美国医学会正式承认急诊医学为医学领域中第 23 个专业。我国医学界在急诊医学方面已做了不少实际工作, 积累了一些经验。各大中城市综合医院均逐步创建有关危重病急救和监测的专门病室或科室。把过去的经验总结, 整理并撰写成书, 对于推动这一新学科的发展甚为重要。这本书就是有关危重病急救和监测的经验总结。由于是新的学科, 积累的经验亦为初步的, 所以内容方面不免还有不足之处, 如能引起同行磋商探讨, 这是原著者真诚盼望的, 因为通过不断交流, 这门新学科才会逐渐成熟起来, 以反映我国的实际水平。

中国医科大学北京协和医院院长、外科教授 朱 预

中国医科大学北京协和医院急诊科内科主任教授

邵孝铨

1986年3月15日

# 前 言

本书是危重病急救与监测的临床简明指南。全书共分十二部分：循环系统监护与急救；呼吸功能监测；肾功能监测；营养代谢监测；水和电解质平衡监测；肝功能监测；胃肠功能监测；产科急重症监测及处理；多系统脏器衰竭监测；体温监测；脑压、脑电监测；各种穿刺技术等。

各种监测及急救技术应用于危重病病人的目的，是为了对病人病情、疗效和预后迅速作出正确估计，并不断调整治疗计划，以取得满意效果；同时也有助于提高医院的医疗、护理质量和业务水平，提高治愈率，降低死亡率。

编者参考了近几年来国内、外有关文献资料，结合在加强医疗病房（ICU）的救治体会，编写了此书，可供临床医师、护士工作、学习参考之用。

由于我们医疗知识有限，掌握资料不全，加之编写时间仓促，错误之处在所难免，诚恳希望国内学者和同道给予批评、指正。

编者

1985年6月

# 目 录

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| 第一章 循环系统监护与急救 .....          | ( 1 )  |
| 第一节 心电监测 .....               | ( 1 )  |
| 一、胸前心电监护电极的使用方法 .....        | ( 1 )  |
| (一) 胸前心电监护电极放置的部位及其优缺点 ..... | ( 1 )  |
| (二) 胸前心电监护电极的放置方法 .....      | ( 5 )  |
| (三) 监护电极常见的故障及原因 .....       | ( 5 )  |
| (四) 使用胸前监护电极的注意事项 .....      | ( 6 )  |
| 二、危重病人监测中心律失常的识别及治疗 .....    | ( 6 )  |
| (一) 窦性心律失常 .....             | ( 6 )  |
| 1. 窦性心动过缓 .....              | ( 6 )  |
| 2. 窦性心动过速 .....              | ( 7 )  |
| (二) 房性心律失常 .....             | ( 8 )  |
| 1. 房性早搏 .....                | ( 8 )  |
| 2. 阵发性房性及室上性心动过速 .....       | ( 9 )  |
| 3. 紊乱性房性心动过速 .....           | ( 10 ) |
| 4. 心房扑动 .....                | ( 11 ) |
| 5. 心房纤颤 .....                | ( 12 ) |
| (三) 交界区心律失常 .....            | ( 13 ) |
| 1. 交界区期前收缩 .....             | ( 13 ) |
| 2. 非阵发性交界性心动过速 .....         | ( 13 ) |
| (四) 室性心律失常 .....             | ( 14 ) |
| 1. 室性早搏 .....                | ( 14 ) |

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| 2. 阵发性室性心动过速 .....         | ( 16 )        |
| 3. 心室纤颤 .....              | ( 18 )        |
| 4. 心室停搏 .....              | ( 18 )        |
| (五)传导阻滞 .....              | ( 19 )        |
| 1. 窦房传导阻滞 .....            | ( 19 )        |
| 2. I度房室传导阻滞 .....          | ( 20 )        |
| 3. II度I型房室传导阻滞 .....       | ( 20 )        |
| 4. II度II型房室传导阻滞 .....      | ( 21 )        |
| 5. III度房室传导阻滞 .....        | ( 21 )        |
| <b>第二节 血液动力学监测 .....</b>   | <b>( 22 )</b> |
| 一、危重病人床旁血液动力学监测的适应症 .....  | ( 22 )        |
| 二、血液动力学监测的基本设备 .....       | ( 22 )        |
| (一)基本设备 .....              | ( 22 )        |
| (二)血液动力学监测的各项设备的联接方式 ..... | ( 22 )        |
| (三)Swan-Ganz氏心导管简介 .....   | ( 23 )        |
| 三、应用漂浮导管监测的内容 .....        | ( 24 )        |
| 四、插入漂浮导管术的术前准备 .....       | ( 25 )        |
| (一)物品准备 .....              | ( 25 )        |
| (二)药品准备 .....              | ( 25 )        |
| (三)仪器准备 .....              | ( 25 )        |
| 五、漂浮导管插管术的操作步骤及注意事项 .....  | ( 25 )        |
| 六、漂浮导管位置与各部位压力曲线 .....     | ( 28 )        |
| 七、漂浮导管置入后的并发症及其预防 .....    | ( 29 )        |
| 八、漂浮导管的护理 .....            | ( 30 )        |
| 九、压力测量及其意义 .....           | ( 31 )        |
| (一)正常值及其意义 .....           | ( 31 )        |
| (二)平均压测定计算公式 .....         | ( 32 )        |
| 十、心输出量测量及其意义 .....         | ( 33 )        |

|                                 |               |
|---------------------------------|---------------|
| (一)正常值及其意义 .....                | ( 33 )        |
| (二)心输出量测定 .....                 | ( 33 )        |
| (三)心脏指数、每搏排出量及每搏指数计算公式 .....    | ( 34 )        |
| 十一、阻力测量及其意义 .....               | ( 34 )        |
| (一)总外周阻力 .....                  | ( 36 )        |
| (二)肺循环阻力 .....                  | ( 36 )        |
| 十二、心脏作功指数测量及其意义 .....           | ( 36 )        |
| 十三、由漂浮导管所测得的信息及其分析 .....        | ( 38 )        |
| <b>第三节 心律失常的电转复治疗 .....</b>     | <b>( 40 )</b> |
| 一、电转复治疗心律失常的适应症及禁忌症 .....       | ( 40 )        |
| 二、除颤器的基本组成 .....                | ( 40 )        |
| 三、电转复的常规措施 .....                | ( 41 )        |
| (一)电极放置的部位 .....                | ( 41 )        |
| (二)电转复功率的选择 .....               | ( 41 )        |
| (三)除心室颤动的具体步骤 .....             | ( 41 )        |
| (四)心房纤颤除颤具体步骤 .....             | ( 44 )        |
| (五)室性或室上性心动过速的紧急同步直流电转复治疗 ..... | ( 44 )        |
| 四、电转复治疗后的护理 .....               | ( 45 )        |
| 五、电转复的并发症 .....                 | ( 45 )        |
| <b>第四节 临时心脏起搏器的应用 .....</b>     | <b>( 46 )</b> |
| 一、应用临时心脏起搏器的适应症 .....           | ( 46 )        |
| 二、临时心脏起搏导管置入的注意事项 .....         | ( 46 )        |
| 三、临时心脏起搏的操作步骤 .....             | ( 47 )        |
| <b>第五节 泵衰竭的监护及治疗 .....</b>      | <b>( 48 )</b> |
| 一、泵功能衰竭的分级 .....                | ( 48 )        |
| 二、改善心功能的药物 .....                | ( 49 )        |



|                                  |               |
|----------------------------------|---------------|
| (一)利尿剂 .....                     | ( 49 )        |
| (二)强心药 .....                     | ( 51 )        |
| (三)血管扩张药 .....                   | ( 55 )        |
| 三、急性左心衰竭的处理原则 .....              | ( 59 )        |
| 四、急性心源性休克的处理原则 .....             | ( 64 )        |
| 五、顽固性心力衰竭的处理原则 .....             | ( 65 )        |
| <b>第六节 急性心肌梗塞的监测、治疗及护理 .....</b> | <b>( 67 )</b> |
| 一、冠状动脉闭塞部位与心肌梗塞部位的关系 .....       | ( 67 )        |
| 二、急性心肌梗塞的诊断标准 .....              | ( 68 )        |
| 三、急性心肌梗塞的电病理学分期及心电图改变 .....      | ( 69 )        |
| 四、急性心肌梗塞的化验检查 .....              | ( 71 )        |
| 五、急性心肌梗塞的监测 .....                | ( 73 )        |
| 六、急性心肌梗塞的送院前处理 .....             | ( 75 )        |
| 七、急性心肌梗塞的治疗 .....                | ( 76 )        |
| 八、急性心肌梗塞病人的活动量 .....             | ( 81 )        |
| 九、急性心肌梗塞的并发症 .....               | ( 82 )        |
| 十、右心室梗塞 .....                    | ( 84 )        |
| <b>第七节 心肺复苏 .....</b>            | <b>( 86 )</b> |
| 一、第一期复苏 .....                    | ( 86 )        |
| 二、第二期复苏 .....                    | ( 86 )        |
| 三、第三期复苏 .....                    | ( 91 )        |
| <b>第二章 呼吸功能监测 .....</b>          | <b>( 92 )</b> |
| <b>第一节 呼吸道的解剖与生理 .....</b>       | <b>( 92 )</b> |
| 一、呼吸道的解剖特征 .....                 | ( 92 )        |
| 二、有关的名词解释、计算公式及其意义 .....         | ( 93 )        |

|                            |         |
|----------------------------|---------|
| 第二节 肺功能测定及监测 .....         | ( 102 ) |
| 一、肺功能简易测定法 .....           | ( 102 ) |
| 二、临床呼吸功能监测方法 .....         | ( 102 ) |
| 三、呼吸功能的评定 .....            | ( 106 ) |
| 第三节 缺氧及氧疗 .....            | ( 108 ) |
| 一、缺氧的类型 .....              | ( 108 ) |
| 二、低氧血症的原因、表现及处理 .....      | ( 109 ) |
| 三、氧疗法的原则 .....             | ( 109 ) |
| 第四节 肺水肿 .....              | ( 112 ) |
| 一、肺水肿的临床特点 .....           | ( 112 ) |
| 二、肺水肿的病因 .....             | ( 112 ) |
| 三、肺水肿的治疗 .....             | ( 113 ) |
| 第五节 急性成年人呼吸窘迫症<ARDS> ..... | ( 115 ) |
| 一、ARDS 的病因 .....           | ( 115 ) |
| 二、ARDS 的临床表现 .....         | ( 116 ) |
| 三、ARDS 的肺力学和功能指标测定 .....   | ( 116 ) |
| 四、ARDS 的救治要点 .....         | ( 117 ) |
| 第六节 哮喘持续状态 .....           | ( 118 ) |
| 第七节 二氧化碳麻醉及肺性脑病 .....      | ( 119 ) |
| 第八节 人工呼吸器的临床应用 .....       | ( 123 ) |
| 一、呼吸器的类型 .....             | ( 124 ) |
| 二、呼吸器使用的适应症与禁忌症 .....      | ( 128 ) |
| 三、呼吸器与患者的联接 .....          | ( 128 ) |
| 四、呼吸器对生理功能的影响 .....        | ( 129 ) |

|                             |         |
|-----------------------------|---------|
| 五、呼吸器的调节 .....              | ( 130 ) |
| 六、吸入气的湿化 .....              | ( 132 ) |
| 七、几种通气方式的原理、优缺点适应症 .....    | ( 133 ) |
| 八、呼吸器治疗期间的监测 .....          | ( 134 ) |
| 九、呼吸器的撤离 .....              | ( 135 ) |
| <br>第九节 纤维支气管镜在监护中的应用 ..... | ( 139 ) |
| 第十节 术后肺部并发症的预防技术 .....      | ( 141 ) |
| 第十一节 血液气体分析 .....           | ( 144 ) |
| 第十二节 气管内插管与气管造口术 .....      | ( 153 ) |
| 附：呼吸系统常用的英语略语 .....         | ( 172 ) |
| <br>第三章 肾功能监测 .....         | ( 176 ) |
| 第一节 肾功能监测参数及诊断试验 .....      | ( 176 ) |
| 一、肾功能监测参数 .....             | ( 176 ) |
| 二、尿液的监测 .....               | ( 177 ) |
| 三、肾功能检查 .....               | ( 178 ) |
| 四、肾功能损害与肌酐清除率及尿素氮的关系 .....  | ( 180 ) |
| 五、正常人尿液比重 .....             | ( 180 ) |
| 六、24小时内正常人尿中化学成份含量 .....    | ( 180 ) |
| 第二节 肾功能衰竭的监测及处理 .....       | ( 181 ) |
| 一、急性肾功能衰竭的早期诊断要点 .....      | ( 181 ) |
| 二、急性肾功能衰竭的诊断标准 .....        | ( 182 ) |
| 三、肾功能衰竭时的检查项目 .....         | ( 183 ) |
| 四、肾前性氮质血症与急性肾衰的鉴别 .....     | ( 183 ) |
| 五、肾前性及肾实质性肾功能衰竭常用鉴别要点 ..... | ( 184 ) |
| 六、功能性和器质性肾功能不全的鉴别要点 .....   | ( 184 ) |
| 七、急性肾功能衰竭与血容量不足的鉴别 .....    | ( 185 ) |

|                              |                |
|------------------------------|----------------|
| 八、非蛋白氮、尿素氮、肌酐含量与病变程度关系 ..... | ( 185 )        |
| 九、尿少症的鉴别诊断 .....             | ( 186 )        |
| 十、急性肾功能衰竭的发病原因 .....         | ( 186 )        |
| 十一、急性肾功能衰竭的临床表现 .....        | ( 187 )        |
| 十二、急性肾功能衰竭时的治疗 .....         | ( 189 )        |
| 十三、急性肾功能衰竭病人可能出现的并发症 .....   | ( 191 )        |
| 十四、尿毒症的症状 .....              | ( 192 )        |
| 十五、真性少尿的鉴别 .....             | ( 192 )        |
| 十六、急性肾功能衰竭的预防 .....          | ( 193 )        |
| 十七、急性肾功能衰竭与急性尿路梗阻等的鉴别 .....  | ( 194 )        |
| 十八、肾功能障碍时抗生素的具体应用原则 .....    | ( 195 )        |
| <b>第三节 透析疗法 .....</b>        | <b>( 197 )</b> |
| <b>第四章 营养代谢监测 .....</b>      | <b>( 207 )</b> |
| 第一节 营养评定 .....               | ( 207 )        |
| 第二节 蛋白质、能量需要量的计算 .....       | ( 218 )        |
| 第三节 完全静脉营养 .....             | ( 225 )        |
| 第四节 要素饮食 .....               | ( 254 )        |
| <b>第五章 水和电解质平衡监测 .....</b>   | <b>( 264 )</b> |
| 第一节 电解质换算公式 .....            | ( 264 )        |
| 第二节 水、钠、钾、钙、镁的监测及处理 .....    | ( 272 )        |
| 第三节 酸碱平衡监测 .....             | ( 285 )        |
| <b>第六章 肝功监测 .....</b>        | <b>( 294 )</b> |
| 第一节 肝功能的监测项目 .....           | ( 294 )        |
| 第二节 肝功能衰竭的监测及处理 .....        | ( 300 )        |

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| <b>第七章 胃肠功能监测</b>                  | ( 306 ) |
| 第一节 胃肠功能监测                         | ( 306 ) |
| 第二节 应激性溃疡                          | ( 307 ) |
| 第三节 抗生素诱发的难辨梭状厌氧芽胞杆菌<br>性结肠炎的诊断与治疗 | ( 310 ) |
| 一、难辨菌结肠炎的诊断要点                      | ( 310 ) |
| 二、难辨菌结肠炎的临床表现                      | ( 310 ) |
| 三、难辨菌结肠炎的治疗                        | ( 310 ) |
| 四、难辨菌结肠炎的鉴别诊断及预防                   | ( 311 ) |
| <b>第八章 产科急重症监测及处理</b>              | ( 312 ) |
| 第一节 妊娠中毒症                          | ( 312 ) |
| 第二节 羊水栓塞症                          | ( 314 ) |
| 第三节 产科休克                           | ( 318 ) |
| 第四节 高危新生儿的急救与处理                    | ( 319 ) |
| <b>第九章 多系统脏器衰竭</b>                 | ( 324 ) |
| 第一节 多系统脏器衰竭的定义                     | ( 324 ) |
| 第二节 多系统脏器衰竭的诱发因素                   | ( 325 ) |
| 第三节 多系统脏器衰竭的发病机制                   | ( 327 ) |
| 第四节 多系统脏器衰竭的诊断                     | ( 328 ) |
| 第五节 多系统脏器衰竭的防治                     | ( 329 ) |
| <b>第十章 体温监测</b>                    | ( 332 ) |
| 第一节 体温的监测                          | ( 332 ) |
| 第二节 体温对机体的影响                       | ( 337 ) |

|             |                |         |
|-------------|----------------|---------|
| <b>第十一章</b> | <b>脑压、脑电监测</b> | ( 339 ) |
| 第一节         | 脑压的监测          | ( 339 ) |
| 第二节         | 脑电图监测          | ( 344 ) |
| <b>第十二章</b> | <b>各种穿刺技术</b>  | ( 348 ) |
| 第一节         | 常用动脉穿刺插管解剖定位标志 | ( 348 ) |
| 第二节         | 动脉穿刺术          | ( 349 ) |
| 第三节         | 检查尺动脉侧枝循环方法    | ( 351 ) |
| 第四节         | 肱动脉插管术         | ( 353 ) |
| 第五节         | 足背动脉插管术        | ( 354 ) |
| 第六节         | 静脉穿刺插管术        | ( 355 ) |
| <b>附录</b>   |                | ( 361 ) |
| 一、          | 长期人工呼吸的适应症     | ( 361 ) |
| 二、          | 休克时的监测项目       | ( 361 ) |
| 三、          | 开心术后患者的监测      | ( 362 ) |
| 四、          | 溺水患者的监测项目      | ( 363 ) |
| 五、          | 气体中毒患者的监测项目    | ( 363 ) |
| 六、          | 死亡的判定          | ( 364 ) |
| 七、          | ICU患者的观察及监测项目  | ( 364 ) |
| 八、          | 开颅术后患者的监测      | ( 365 ) |
| 九、          | 肝昏迷患者的监测项目     | ( 366 ) |
| 十、          | 雾化疗法           | ( 366 ) |
| 十一、         | ICU常用的监测及护理要点  | ( 367 ) |
| 十二、         | 计算机在监测中的应用     | ( 371 ) |
|             | 主要参考文献         | ( 373 ) |

# 第一章 循环系统监护及急救

## 第一节 心电监测

### 一、胸前心电监护电极的使用方法

#### (一)胸前心电监护电极放置的部位及其优缺点

##### 1. 综合 I 导联

部位：正极放在左锁骨中点下缘，负极放在右锁骨中点下缘，地线放在右侧胸大肌下方。如图1-1。

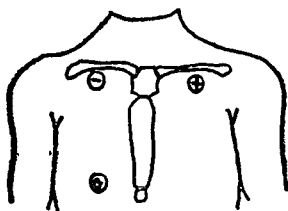


图1-1 综合 I 导联电极放置部位

优点：电极脱落机会少，不影响正常心电图描记。

缺点：心电图振幅较小。

心电图波形：综合 I 导联的波形类似标准 I 导联。见图1-2。

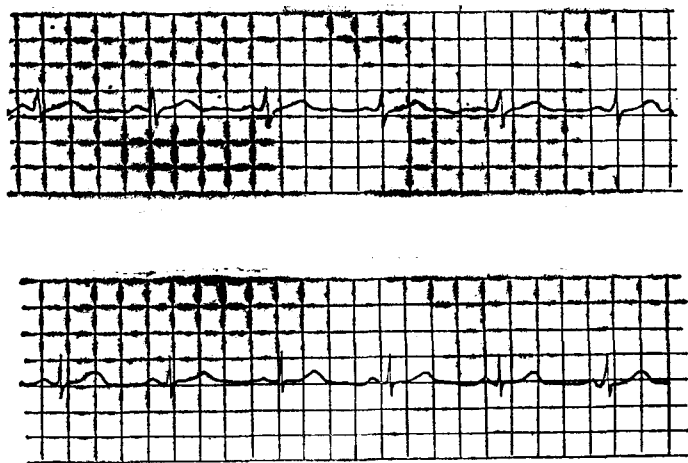


图1-2 综合Ⅰ导联与标准Ⅰ导联波形比较

## 2. 综合Ⅱ导联

部位：正极放在左腋前线第4肋间或第6肋间（普通心电图V<sub>1</sub>，上一肋处或下一肋处），负极放在右锁骨中点下缘，地线放在右侧胸大肌下方。如图1-3。

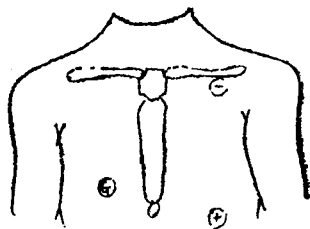


图1-3 综合Ⅱ导联电极放置部位



优点：所得心电图波幅较大，干扰较小。

缺点：电极脱落机会较多。

心电图波形：综合Ⅱ导联心电图波形近似  $V_5$  导联。见图1-4。

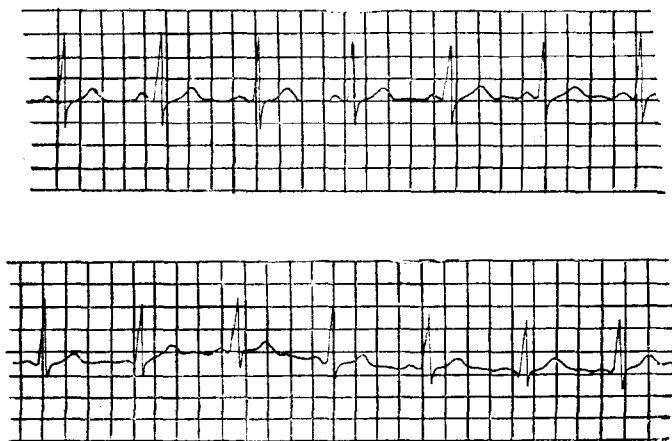


图1-4 综合Ⅱ导联与  $V_5$  导联心电图比较

### 3. 综合Ⅱ导联

部位：正极放在左锁骨中线最低肋处，负极放在左锁骨中点外下方，地线置于右侧胸大肌下方。如图1-5。

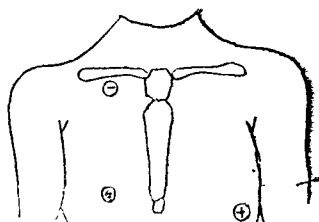


图1-5 综合Ⅱ导联电极放置部位