

# 实用中西医结合

李乃卿 主编

# 外科学



中国中医药出版社

# 实用中西医结合外科学

主 编 李乃卿  
副主编 倪孝儒

中国中医药出版社

· 北 京 ·

## 图书在版编目(CIP)数据

实用中西医结合外科学/李乃卿主编. --北京:中国中医药出版社,1997.10

ISBN 7-80089-689-7

I. 实… II. 李… III. 中西医结合-外科学 IV. R6

中国版本图书馆CIP数据核字(97)第21027号

## 内 容 提 要

本书较集中地体现了中西医结合在外科领域中的临床成果。如:中西医结合治疗急腹症,针刺麻醉在手术中的应用,中西医结合治疗肿瘤、血管病、肛肠病及危重病等。

编写内容既突出了中西医结合成绩,又保持了本学科的系统性和各章节的完整性。有充实的中西医结合诊疗内容,较好地反映了国内40年来中西医结合研究成果和最新进展。医理准确,文理通顺,图文并茂,具有科学性、实用性和指导性。

该书适用于中医、西医外科临床医师及中西医药院校的教学参考书。

中国中医药出版社出版

发行者:中国中医药出版社 (北京市朝阳区东兴路七号)

电话:64151553 电挂:3406 邮码:100027)

印刷者:河北满城县印刷厂印刷

经销者:新华书店总店北京发行所

开 本:787×1092 毫米 16 开

字 数:2404 千字

印 张:94.125

版 次:1997 年 10 月第 1 版

印 次:1997 年 10 月第 1 次印刷

册 数:2000

书 号:ISBN7-80089-689-7/R·688

定 价:143.00 元

# 目 录

|                                        |       |                                     |       |
|----------------------------------------|-------|-------------------------------------|-------|
| <b>第一章 绪论</b> .....                    | (1)   | <b>第一节 水、电解质代谢与酸碱平衡失调</b><br>.....  | (126) |
| <b>第二章 无菌术</b> .....                   | (7)   | <b>第二节 输 血</b> .....                | (152) |
| 第一节 概 述.....                           | (7)   | <b>第三节 外科病人的营养支持</b> .....          | (165) |
| 第二节 外科灭菌和消毒方法.....                     | (7)   | <b>第七章 显微外科技术</b> .....             | (174) |
| 第三节 手术器械、物品、敷料的<br>消毒和灭菌.....          | (8)   | 一、显微外科概况 ..... (174)                |       |
| 第四节 手术室的无菌技术 ..... (11)                |       | 二、显微外科的器械与缝合材料<br>..... (175)       |       |
| 第五节 手术进行中的无菌原则 ... (16)                |       | 三、显微外科的缝合技术 ..... (176)             |       |
| 第六节 手术室的设置、消毒和管理<br>..... (17)         |       | (一)显微血管缝合..... (176)                |       |
| <b>第三章 围手术期处理</b> .....                | (19)  | (二)显微神经缝合..... (183)                |       |
| 第一节 围手术期研究进展 ..... (19)                |       | (三)显微淋巴管缝合..... (187)               |       |
| 第二节 手术前病人的一般准备 ... (20)                |       | <b>第八章 整形外科</b> .....               | (190) |
| 第三节 中医中药在围手术期的应用<br>..... (23)         |       | 第一节 概 述.....                        | (190) |
| 第四节 手术后病人的一般处理 ... (25)                |       | 第二节 皮肤移植术.....                      | (190) |
| 第五节 手术后并发症的处理 ..... (29)               |       | 第三节 组织移植.....                       | (200) |
| 第六节 特殊病人的处理 ..... (35)                 |       | 第四节 器官再造.....                       | (217) |
| 第七节 腹部术后减少“二管一禁”常规<br>的临床研究 ..... (46) |       | <b>第九章 中医药疗法</b> .....              | (230) |
| <b>第四章 麻醉</b> .....                    | (48)  | 第一节 概 述.....                        | (230) |
| 第一节 概 述 ..... (48)                     |       | 第二节 调理胃肠道功能的药物 .....<br>..... (231) |       |
| 第二节 麻醉前准备 ..... (50)                   |       | 第三节 清热解毒药物.....                     | (234) |
| 第三节 针刺麻醉 ..... (53)                    |       | 第四节 活血化瘀药物.....                     | (236) |
| 第四节 局部麻醉 ..... (60)                    |       | 第五节 补益扶正药物.....                     | (239) |
| 第五节 椎管内麻醉 ..... (65)                   |       | 第六节 抗恶性肿瘤药物.....                    | (240) |
| 第六节 全身麻醉 ..... (74)                    |       | 第七节 其他常用方药.....                     | (241) |
| 第七节 中药麻醉 ..... (82)                    |       | <b>第十章 针灸疗法</b> .....               | (243) |
| 第八节 气管内插管术 ..... (83)                  |       | 第一节 概 述.....                        | (243) |
| <b>第五章 复苏、休克与监护</b> .....              | (92)  | 第二节 穴位的选择.....                      | (244) |
| 第一节 复苏术 ..... (92)                     |       | 第三节 针刺手法.....                       | (246) |
| 第二节 休 克..... (101)                     |       | 第四节 耳针疗法.....                       | (247) |
| 第三节 外科重症监护..... (120)                  |       | <b>第十一章 外科诊疗技术</b> .....            | (249) |
| <b>第六章 体液与营养代谢</b> .....               | (126) | 第一节 各种穿刺技术.....                     | (249) |
|                                        |       | 第二节 各种诊疗管的使用.....                   | (253) |

|                         |       |                           |       |       |
|-------------------------|-------|---------------------------|-------|-------|
| 第三节 常用影像学检查.....        | (258) | 十一 非梭状芽孢杆菌性肌坏死            | ..... | (446) |
| 第四节 常用内窥镜检查.....        | (263) |                           |       |       |
| <b>第十二章 肿瘤总论</b> .....  | (269) | <b>十二 弧菌引起的坏死性软组织感染</b>   | ..... | (446) |
| 第一节 概 述.....            | (269) |                           |       |       |
| 第二节 肿瘤的病因.....          | (271) | <b>十三 坏死性筋膜炎</b> .....    | (447) |       |
| 第三节 肿瘤的病机、病理学 .....     | (274) | 第三节 全身化脓性感染.....          | (450) |       |
| 第四节 肿瘤的诊断.....          | (276) | 第四节 淋巴结结核.....            | (454) |       |
| 第五节 肿瘤的治疗.....          | (282) | 第五节 慢性溃疡及窦道的治疗 .....      | (458) |       |
| 第六节 肿瘤急诊.....           | (297) |                           |       |       |
| 第七节 癌痛的治疗.....          | (307) | 第六节 炭 疽.....              | (462) |       |
| 第八节 肿瘤的康复指导.....        | (318) | 第七节 真菌感染.....             | (465) |       |
| 第九节 肿瘤的预防.....          | (329) | 第八节 厌氧菌感染.....            | (469) |       |
| 第十节 癌症患者的临终关怀.....      | (337) | 第九节 狂犬病.....              | (477) |       |
| <b>第十三章 急腹症总论</b> ..... | (341) | <b>第十六章 常见体表肿物</b> .....  | (480) |       |
| 第一节 概 述.....            | (341) | 一 脂肪瘤.....                | (480) |       |
| 第二节 急腹症的诊断.....         | (351) | 二 纤维瘤.....                | (481) |       |
| 第三节 急腹症的治疗原则.....       | (366) | 三 神经纤维瘤和神经纤维瘤病            | ..... | (481) |
| 第四节 急腹症的中医药治疗原则         | ..... | 四 皮脂腺囊肿.....              | (482) |       |
| .....                   | (368) | 五 皮样囊肿.....               | (482) |       |
| <b>第十四章 损 伤</b> .....   | (385) | 六 表皮囊肿.....               | (483) |       |
| 第一节 概 述.....            | (385) | 七 血管瘤.....                | (483) |       |
| 第二节 损伤修复与伤口处理.....      | (392) | 八 黑 痣.....                | (485) |       |
| 第三节 烧 伤.....            | (394) | 九 黑色素瘤.....               | (486) |       |
| 第四节 冻 伤.....            | (404) | 十 淋巴管瘤.....               | (487) |       |
| 第五节 电击伤.....            | (409) | <b>第十七章 颅脑损伤与肿瘤</b> ..... | (488) |       |
| 第六节 咬螫伤.....            | (411) | 第一节 头皮及颅骨损伤.....          | (488) |       |
| <b>第十五章 外科感染</b> .....  | (415) | 第二节 脑损伤.....              | (490) |       |
| 第一节 概 述.....            | (415) | 第三节 颅内血肿.....             | (499) |       |
| 第二节 局部感染.....           | (423) | 第四节 颅内压增高及脑疝.....         | (502) |       |
| 一 疖.....                | (423) | 第五节 颅内肿瘤.....             | (506) |       |
| 二 痈.....                | (426) | 第六节 椎管内肿瘤.....            | (524) |       |
| 三 急性蜂窝织炎.....           | (429) | <b>第十八章 颈部疾病</b> .....    | (533) |       |
| 四 丹 毒.....              | (432) | 第一节 甲状腺解剖生理概要.....        | (533) |       |
| 五 手部化脓性感染.....          | (431) | 第二节 单纯性甲状腺肿.....          | (537) |       |
| 六 急性淋巴管炎.....           | (440) | 第三节 甲状腺炎.....             | (541) |       |
| 七 急性淋巴结炎.....           | (441) | 第四节 甲状腺机能亢进症.....         | (547) |       |
| 八 深部软组织脓肿.....          | (443) | 第五节 甲状腺肿瘤.....            | (556) |       |
| 九 链球菌性坏死.....           | (445) | 第六节 颈部先天性疾病.....          | (561) |       |
| 十 细菌协同性坏死.....          | (446) |                           |       |       |

|                         |       |                          |             |
|-------------------------|-------|--------------------------|-------------|
| 附:颈部肿物鉴别                |       | 第三节 股 疝                  | (720)       |
| .....                   | (567) | 第四节 切口疝                  | (722)       |
| <b>第十九章 乳腺疾病</b>        | (568) | 第五节 脐 疝                  | (723)       |
| 第一节 乳腺的应用解剖及生理概要        |       | 第六节 白线疝                  | (726)       |
| .....                   | (568) | <b>第二十七章 腹部损伤</b>        | (727)       |
| 第二节 乳腺炎性疾病              | (570) | 第一节 概 述                  | (727)       |
| 第三节 乳腺良性疾病              | (576) | 第二节 脾破裂                  | (731)       |
| 第四节 乳腺恶性肿瘤              | (582) | 第三节 肝破裂                  | (732)       |
| 第五节 其他乳腺病变              | (599) | 第四节 胰腺损伤                 | (735)       |
| <b>第二十章 胸部损伤</b>        | (601) | 第五节 十二指肠损伤               | (737)       |
| 第一节 肋骨骨折                | (602) | 第六节 小肠破裂                 | (738)       |
| 第二节 损伤性血胸               | (603) | 第七节 结肠破裂                 | (739)       |
| 第三节 损伤性气胸               | (605) | 第八节 腹膜后血肿                | (740)       |
| <b>第二十一章 胸壁及胸膜疾病</b>    | (608) | 第九节 创伤性腰椎椎体间隙疝           | .....       |
| 第一节 肋软骨炎                | (608) | .....                    | (741)       |
| 第二节 脓 胸                 | (608) | 第十节 肾挫伤                  | (742)       |
| 第三节 恶性胸水的治疗             | (612) | 附:外科急性肾功能衰竭              | ..... (744) |
| 第四节 胸壁及胸膜肿瘤             | (619) | <b>第二十八章 腹膜、系膜及腹膜后疾病</b> |             |
| 第五节 胸膜间皮瘤               | (621) | .....                    | (750)       |
| <b>第二十二章 肺部疾病</b>       | (623) | 第一节 气腹、腹水、血腹及腹内异物        |             |
| 第一节 支气管扩张的外科治疗          | ..... | .....                    | (750)       |
| .....                   | (623) | 第二节 急性腹膜炎                | (752)       |
| 第二节 肺结核的外科治疗            | (627) | 第三节 结核性腹膜炎               | (757)       |
| 第三节 肺包虫病                | (635) | 第四节 肠系膜淋巴结炎              | (760)       |
| 第四节 肺大泡                 | (639) | 第五节 腹腔脓肿                 | (761)       |
| 第五节 肺脓肿                 | (641) | 第六节 肠系膜血管疾病              | (762)       |
| 第六节 肺 癌                 | (646) | 第七节 原发性腹膜后肿瘤             | (764)       |
| <b>第二十三章 食管疾病</b>       | (661) | <b>第二十九章 胃和十二指肠疾患</b>    | (766)       |
| 第一节 食管贲门失弛缓症            | (661) | 第一节 先天性肥厚性幽门狭窄           | .....       |
| 第二节 食管癌                 | (663) | .....                    | (766)       |
| 第三节 食管憩室                | (679) | 第二节 胃、十二指肠溃疡的外科治疗        |             |
| <b>第二十四章 原发性纵隔肿瘤及囊肿</b> |       | .....                    | (767)       |
| .....                   | (681) | 第三节 胃及十二指肠球部溃疡急          |             |
| <b>第二十五章 动脉瘤</b>        | (692) | 性穿孔                      | ..... (773) |
| 第一节 胸主动脉瘤               | (692) | 第四节 胃、及十二指肠溃疡大出血         |             |
| 第二节 腹主动脉瘤               | (698) | .....                    | (779)       |
| <b>第二十六章 腹外疝</b>        | (706) | 第五节 胃及十二指肠溃疡瘢痕性          |             |
| 第一节 概 述                 | (706) | 幽门梗阻                     | ..... (783) |
| 第二节 腹股沟疝                | (710) | 第六节 应激性溃疡                | (784)       |

|                               |       |                           |        |
|-------------------------------|-------|---------------------------|--------|
| 第七节 十二指肠憩室·····               | (786) | 第十三节 藏毛窦和藏毛囊肿·····        | (969)  |
| 第八节 良性十二指肠壅积症·····            | (789) | 第十四节 便血的鉴别诊断·····         | (970)  |
| 第九节 急性胃扩张·····                | (791) | 第十五节 腹部肿块的鉴别诊断·····       | (974)  |
| 第十节 胃下垂·····                  | (794) |                           |        |
| 第十一节 胃扭转·····                 | (796) | <b>第三十三章 消化道类癌和恶性淋巴瘤</b>  |        |
| 第十二节 胃癌·····                  | (799) | ·····                     | (978)  |
| <b>第三十章 小肠疾病</b> ·····        | (821) | 第一节 消化道类癌·····            | (978)  |
| 第一节 概述·····                   | (821) | 第二节 消化道恶性淋巴瘤·····         | (985)  |
| 第二节 肠炎性疾病·····                | (825) | <b>第三十四章 肝脏疾病</b> ·····   | (999)  |
| 第三节 肠梗阻·····                  | (837) | 第一节 概述·····               | (999)  |
| 第四节 小肠肿瘤·····                 | (853) | 第二节 细菌性肝脓肿·····           | (1005) |
| 第五节 小肠痿·····                  | (856) | 第三节 阿米巴性肝脓肿·····          | (1008) |
| 第六节 短肠综合征·····                | (859) | 第四节 肝囊肿·····              | (1010) |
| 第七节 盲袢综合征·····                | (860) | 第五节 肝包虫病·····             | (1011) |
| <b>第三十一章 阑尾疾病</b> ·····       | (863) | 第六节 肝良性肿瘤·····            | (1012) |
| 第一节 解剖生理概要·····               | (863) | 第七节 原发性肝癌·····            | (1013) |
| 第二节 急性阑尾炎·····                | (864) | 第八节 肝脏转移癌·····            | (1024) |
| 第三节 急性阑尾炎性腹膜炎·····            | (874) | <b>第三十五章 门静脉高压症</b> ····· | (1026) |
| 第四节 阑尾周围脓肿·····               | (880) | <b>第三十六章 胆道疾病</b> ·····   | (1034) |
| 第五节 结肠癌与阑尾炎的关系·····           | (882) | 第一节 先天性胆道疾病·····          | (1034) |
| 第六节 慢性阑尾炎·····                | (883) | 第二节 胆道炎症·····             | (1038) |
| 第七节 阑尾肿瘤·····                 | (884) | 第三节 胆石病·····              | (1054) |
| 第八节 临床特殊类型阑尾炎·····            | (886) | 第四节 胆道寄生虫病·····           | (1070) |
| <b>第三十二章 结肠、直肠、肛门疾病</b> ····· |       | 第五节 胆道系统肿瘤·····           | (1076) |
| ·····                         | (891) | 第六节 胆道出血·····             | (1086) |
| 第一节 肛门直肠解剖及生理学的<br>某些新概念····· | (891) | <b>第三十七章 胰腺疾病</b> ·····   | (1091) |
| 第二节 直肠肛管先天性疾病·····            | (894) | 第一节 胰腺炎·····              | (1091) |
| 第三节 溃疡性结肠炎·····               | (902) | 第二节 胰腺囊肿·····             | (1113) |
| 第四节 大肠癌·····                  | (908) | 第三节 胰腺癌和壶腹部癌·····         | (1115) |
| 第五节 结、直肠息肉·····               | (935) | 第四节 胰腺内分泌瘤·····           | (1124) |
| 第六节 缺血性结肠炎·····               | (940) | <b>第三十八章 脾脏疾病</b> ·····   | (1129) |
| 第七节 直肠脱垂·····                 | (942) | 第一节 脾功能亢进·····            | (1129) |
| 第八节 痔·····                    | (948) | 第二节 脾脏疾病外科进展·····         | (1131) |
| 第九节 肛裂·····                   | (955) | <b>第三十九章 上消化道出血</b> ····· | (1136) |
| 第十节 肛管直肠周围脓肿·····             | (959) | <b>第四十章 下消化道出血</b> ·····  | (1144) |
| 第十一节 肛痿·····                  | (962) | <b>第四十一章 周围血管及淋巴管疾病</b>   |        |
| 第十二节 肛门失禁·····                | (966) | ·····                     | (1148) |
|                               |       | 第一节 周围血管疾病的检查法·····       | (1148) |

|                  |                  |        |      |                     |        |
|------------------|------------------|--------|------|---------------------|--------|
| 第二节              | 血栓闭塞性脉管炎 .....   | (1169) | 第一节  | 概 述 .....           | (1310) |
| 第三节              | 闭塞性动脉硬化症 .....   | (1184) | 第二节  | 泌尿、男性生殖系先天性异常 ..... | (1317) |
| 第四节              | 糖尿病性动脉闭塞症 ...    | (1199) | 第三节  | 泌尿系损伤 .....         | (1330) |
| 第五节              | 髂股动脉急性栓塞 .....   | (1207) | 第四节  | 泌尿生殖系感染 .....       | (1344) |
| 第六节              | 大动脉炎 .....       | (1212) | 第五节  | 泌尿生殖系结核 .....       | (1375) |
| 第七节              | 动静脉瘘 .....       | (1223) | 第六节  | 泌尿系梗阻 .....         | (1383) |
| 第八节              | 颈动脉体瘤 .....      | (1229) | 第七节  | 尿石症 .....           | (1397) |
| 第九节              | 雷诺综合征 .....      | (1235) | 第八节  | 泌尿生殖系肿瘤 .....       | (1407) |
| 附:动脉功能紊乱性疾病..... | (1241)           |        | 第九节  | 泌尿生殖系其他疾病 ...       | (1433) |
| 第十节              | 静脉疾患 .....       | (1247) | 第十节  | 肾上腺疾病 .....         | (1444) |
| 第十一节             | 淋巴水肿 .....       | (1297) | 第十一节 | 男性病 .....           | (1475) |
| 第四十二章            | 泌尿、男性生殖系疾病 ..... | (1310) | 第十二节 | 性别异常 .....          | (1488) |



# 第一章 绪 论

我国建国以来,医学卫生事业发生了翻天覆地的变化,取得了举世瞩目的成就。特别是中西医结合队伍的异军突起,取中西医两种医学体系之长,兼收并蓄,充分利用现代科学技术的新成果,发扬光大。短短的卅余年,就创造出一个崭新的中西医结合医学体系,打破了以往中西医之间的格局。从此,在中国大地上,出现了三种医学并驾齐驱的局面。

## 一、中西医结合工作的发展简史

回顾中西医结合的发展史,可以说建国以来,是中西医结合外科学学习、研究和发展中医学最兴旺的年代;是祖国医药宝库和我国医学史上最灿烂夺目的年代;也是中医学开始走向世界,名扬中外的年代;更是中西医融汇贯通,理论上的创新和突破的年代。这是党的中医政策、中西医结合方针的胜利,是毛泽东、周恩来同志等老一代无产阶级革命家的远见卓识,是广大医务工作者艰辛奋斗的结果。当然,前进的道路不是平坦无阻、一帆风顺的,而是一个波浪起伏、螺旋式上升的过程。

党和国家历来重视中医工作,1958年10月1日毛主席指示“中国医药学是一个伟大的宝库,应当努力发掘加以提高,西医学习中医是一件大事,不可等闲视之”。后来又指示说:“把中医中药的知识和西医西药的知识结合起来,创造中国统一的新医学、新药学……以贡献于全世界”。在上述光辉指示的照耀下,直到文化大革命前这一阶段,中西医结合可以说是播种、育苗、茁壮成长的良好发育时期。随着第一批西医离职学习中医班结业,我国诞生了第一批中西医结合高级医师,在他们倡导和带动下,神州大地掀起了轰轰烈烈的中西医结合研究工作。中西医密切结合,应

用现代科学方法对祖国医学宝库努力发掘,加以研究。尤其在临床方面,中医应用四诊进行辨证,西医利用现代化监测手段进行辨病,治疗上根据病情中西方法兼用,短短的几年中,就获得了可喜的成绩。在外科领域中,如中西医结合治疗急腹症;骨伤科中,动静结合治疗骨折的小夹板;针刺止痛发展到针刺麻醉。上述震惊中外的成绩,对其他学科起到了推动和辐射作用,中西医结合成为一场医学变革的潮流。

在“文革”的十年动乱中,由于众所周知的原因,中医及中西医结合工作处于停顿和倒退状态。在这极端困难时期,周恩来总理十分关心中西医结合工作,召开了中西医结合工作会议,推广中西医结合正骨新疗法,组织了常见病的中药协作研究,使中西医结合工作在低潮阶段有所转机。

党的十一届三中全会以来,拨乱反正,全面贯彻党的中医政策。1980年卫生部召开了中医和中西医结合工作会议,做了大量恢复、重建和调整工作,提出“中西、西医和中西医结合这三支力量都要大力发展,长期并存,团结依靠这三支力量,推进医学科学现代化,发展具有我国特点的新医药学,为保障人民健康,建设现代化的强国而奋斗”的指导方针。同时提出一些实现这个指导方针的具体措施,如建设中西医结合研究基地,组织西医学习中医脱产学习班,做好中西医结合科研成果鉴定工作,召开中西医结合学术会议等,会议大大鼓舞了全国中西医结合工作者,在短短几年内出现了大批通过同行评议,专家鉴定的科研成果。1981年召开了全国中西医结合研究会代表大会,选出了理事机构,建立了二十多个专业委员会,出版了全国性中西医

结合杂志,定期举办学术交流会议,出现了一个满园春色,百花争艳的局面。

## 二、外科领域中的辉煌成绩

(一)中西医结合治疗急腹症的成就 首先是天津市急腹症研究所和遵义医学院率先对中西医结合治疗急腹症进行了大胆的临床疗效观察及基础理论研究,通过临床实践探索中西医结合治疗急腹症的方式、方法及其规律。这一探索获得了极大的成功,大多数急腹症病种可以引进中医药治疗,扩大了非手术的范围,丰富了非手术的内容,减少了术后并发症,巩固了术后的疗效,为进一步开展中西医结合研究工作打下了基础。60年代丰富的文献资料,反应了这一阶段的进展情况。

70年代是中西医结合治疗急腹症逐步深入的阶段。由于“文革”原因,工作受到严重干扰,处于萧条时期。1971年在周总理亲自过问指示下,中西医结合治疗急腹症恢复了生机。以天津南开医院和遵义医学院为基地,连续举办了几期急腹症诊疗学习班,培养了一大批技术骨干,为普及工作打下了基础。这一阶段的主要进展是,辨病与辨症的研究不断深入,对手术与非手术的选择渐趋合理,实验研究初步开展,剂型改革取得了一定成绩,同国外的学术交流开始起步,学术交流十分活跃。

80年代以来,中西医结合治疗急腹症进入了向较高层次发展的新阶段,随着新技术的引用(如内窥镜、B超、CT等),提高了诊断水平,增添了治疗手段,如窥镜下奥狄氏括约肌切开取石术,B超引导下腹腔脓肿穿刺引流术。在实验研究方面,由于研究管理体制的改变,研究方法的改进,研究生新生力量的参与,研究工作的深度和广度进入到一个新水平。

(二)针刺麻醉的成就 针刺麻醉也是外科领域里中西医结合的奇葩花朵。针麻源于1958年,上海市第一人民医院最先用针麻成功地施行了扁桃体摘除术,同时西安市第四

医院用针麻完成了拔牙和白内障手术,还有运城地区人民医院、长沙市人民医院等单位也在针麻下进行了疝修补术、阑尾切除等手术,取得了可喜的成果。1960年柳州结核病院介绍了12例针麻下肺切除手术的体会,引起了极大轰动和震惊,随后裘德懋医师和党步平老大夫共同合作对针麻下肺切除手术的穴位优选、针刺方法、适应证等方面进行了认真的研究,并在全国性会议上做了汇报。北京市结核病院在此基础上进行了穴位优选,仅用几根针或一针一穴,即完成了肺切除术。为了推广针刺麻醉这一成果,在北京举办了二十余次针麻学习班,在针麻普及上起到了巨大推动作用。1966年初召开了全国针麻工作会议,有6个单位报告了针麻研究的新进展,从此将针麻镇痛课题列为国家重大科研项目,为深入开展针麻研究打下了基础。

1972年《人民日报》发表了针刺麻醉在各种外科手术上的应用,在国内外产生了强烈的反响,有30余个国家来人参观学习针麻,这一成果得到了周总理、叶剑英委员长等国家领导人的重视,多次提出指导意见。

1973年在西安召开了全国针麻研究会议,总结了以往的经验,制定了研究方针,组织了协作课题。成立了颅脑、颜面口腔、甲状腺、肺切除、胃切除、输卵管结扎、剖腹产、子宫切除、阑尾切除、疝修补等针麻协作组。会议上还制定了针麻疗效的评定标准,为全国范围内针麻工作的开展铺平了道路。

80年代以来,进入了基础理论高层次的研究,针刺镇痛原理的研究深入到介质水平的程度,这样对经络的实质研究起到了极大的推动作用。

(三)中西医结合治疗骨伤病的成就 中西医结合骨伤病的治疗,也是外科领域中早期获得显著成绩的学科。早在50年代,以天津尚天裕教授为代表的“动静结合”派,就提出了新的骨折整复理论和方法。他们认为“对立统一规律是宇宙的基本规律”,在骨折的治

疗中,固定与运动同样重要,骨折愈合和功能恢复应相辅相成,局部与整体需要兼顾,外力只有通过患者机体的内在固定力才能发挥作用。在这四对矛盾中,固定与运动是诸矛盾中的重要矛盾;在各对矛盾中,后者又是矛盾的主要方面。按照对立统一的辩证关系,提出“动静结合”、“筋骨并重”、“内外兼治”、“医患配合”的新理论、新方法,从而打破了“西医广泛固定,完全休息”的传统观念。

1963年在罗马召开的第二十届国际外科年会上,小夹板固定治疗前臂骨折的论文,获得国外学者的高度评价,1964年被评为国家级重大科研成果。从此,骨折“动静结合”疗法在全国范围内得到迅速的普及和推广,成为中西医结合成就的典范,并获得周恩来总理的高度赞誉,其影响力广泛地辐射到其他学科的中西医结合科研中。

70年代,对骨折的固定方法又进行深入的探讨,认为固定必须以肢体能活动为目标,而活动又要以不影响骨折的固定为限度。在这一理论指导下,伦敦大学生物医学工程人员,对中国柳木夹板进行了改进。从此,“北京——伦敦夹板”应用于临床,同时“孟氏固定架”也相继生产施用,骨折的固定术被彻底地变革。

#### (四)中西医结合治疗周围血管病的成就

中西医结合治疗周围血管病源远流长,脱疽(血栓闭塞性脉管炎,TAO)的治疗,中医疗效卓著,这是人们的共识,所以在我国几乎成为中医诊治的专利,但只限于临床疗效的观察。中西医结合工作开展以来,对TAO病因进行了探讨,长期以来人们认为TAO的发病与吸烟、受湿、营养不良、性激素异常有关,后来经过免疫功能的检测,认为免疫复合物增加而沉积在动脉壁上,造成损伤与本病的病因有密切关系。广大中西医结合医务工作者,通过对TAO诊治经验的总结,由一个病逐渐扩展到几个病,经过疗效观察,机理探讨,新药研制,经验总结,从而使得周围血管

病的传统疗法旧貌换新颜。总结近40年的历程,周围血管病的诊疗进展有如下几方面。

#### 1. 在异病同治的基础上进行疗法更新

周围血管病包括血栓闭塞性脉管炎(TAO)、动脉硬化性闭塞症(ASO)、糖尿病性坏疽(DG)、多发性大动脉炎(PA)、雷诺病(RD)、原发性红斑性肢痛症(ATE)、外伤性动脉闭塞症(TAO)、动脉血栓栓塞症(ATE)、结缔组织性动脉闭塞症(CTAO)、深静脉血栓形成(DVT)、浅表血栓性静脉炎(STP)等病种,上述血管性疾病多分散在各科的血管病中,所以诊治零乱,疗效不一。上述疾病的共性是多有血管弛张功能失调,血流性状改变,以及血栓形成,即中医的脉络痹阻、气血瘀滞证,所以共同的治则是活血化瘀、温通经脉,这是异病同治的典范。但是经过广大医务工作者的努力进行了疗法更新,在辨证分型的基础上,筛选方药,改革剂型,如通塞脉片、脉络宁针、清脉791、端香素、浓当归注射液、通脉丸等。有针剂静脉用药,提高了临床疗效水平。

2. 诊断方法更为先进 近十余年来,PAP的诊断逐渐现代化,多采用无损性检查,如阻抗血流仪、光电容积描记、超声多普勒、经波氧分压、红外热象仪、微机X线断层扫描(CT)、磁共振显像(MRI)等,提高了诊断准确性,可进行反复无损性监测。

#### (五)中西医结合治疗烧伤的辉煌成就

祖国医学早在战国时期就有治疗烧伤的记载。发展至今,治疗的原则为:以清热解毒、止痛、祛腐生肌为主,全身的治疗没有作理论阐述。现代医学在50年前,对烧伤的认识与创伤相同,认为烧伤是一种创伤,对烧伤导致微循环的特殊变化无充分认识。50年代应用中西医结合对邱财康大面积烧伤救治成功,使我国对烧伤的治疗跃居世界前列。当年上海瑞金医院的医务人员应用祖国医学祛腐生肌理论及方法,结合西医外科的创面植皮技术,大大地降低了烧伤感染率。后来全国各地大

面积烧伤的治疗均获成功,Ⅲ度烧伤面积达95%的患者也被治愈。

70年代后期人们对烧伤创面的处理发生了争议,主张创面干燥疗法的派别,强调“收敛止痛理论”,利用枣树皮粉、榆树皮酊中鞣质成分收敛干燥创面,结果容易引起痂下感染,影响了后期治疗。另一派别主张湿润创面,强调“清热解毒理论”,采用湿润药物覆盖烧伤创面,使创面在低菌状态下,提高局部的免疫能力,该学术观点符合祖国医学“煨脓长肉”的理论,使我国对烧伤的治疗发生了根本的变革。在此理论指导下,大大的提高了临床疗效。

#### (六)恶性肿瘤的中西医结合治疗成就

经过近40年的临床与实验研究,中西医结合治疗癌症已取得了很大的进展。从单纯方药筛选深入到治疗法则的探讨;从临床疗效观察发展到基础实验研究;从单一中药治疗进入到配合放化疗的综合疗法;由点到面,发展到全国性攻关作战,目前已形成了一支从事中西医结合防治肿瘤的科研队伍,在研究的深度和广度上已处于国内领先地位。

1985年1月,中国中西医结合研究会肿瘤专业委员会正式成立,近十年来召开了4次全国肿瘤防治学术会议,并举行了多次肿瘤专题研讨会,对肿瘤的科研工作起到了极大的推动作用。

中西医结合防治肿瘤的成就可归纳以下几方面:

1. 中西医结合治疗癌症,改善临床症状,延长生存期的疗效观察 在有效方药的筛选中,多年来作了大量工作,优选出一些疗效较好的方药,如健脾益肾冲剂、扶正生津汤、升血汤、贞芪注射液、参芪扶正注射液等。上述药物对改善临床症状,延长生存期方面都做了大量临床观察和基础实验研究,并按新药审评要求进行了系统地资料申报。

2. 癌症患者的证型研究 尤其对气虚证、脾虚证、阴虚证和血瘀证进行了系统研

究。对临床常见的胃癌、食管癌、大肠癌、肝癌、肺癌、鼻咽癌、宫颈癌、白血病等都制定了证型、治则和方药,这些规范性措施,为以后的科研工作打下了基础。

3. 肿瘤中医治疗法则的研究 肿瘤的治疗法则有多种,如扶正固本法、活血化瘀法、软坚散结法、化痰祛湿法、清热解毒法、舒肝理气法、通经活络法、以毒攻毒法等,其中对扶正固本法、活血化瘀法有较深入的研究,证实这两大治疗法则都具有多方面的治疗调节作用。

4. 中药对化疗、放疗的增效减毒作用 大量的科研资料证实,中药对化疗药物或放射线有增加缩瘤、抑瘤的效果;同时由于具有保护机体造血系统及免疫系统的功能,所以能明显减少化疗、放疗的毒副反应,如参芪注射液、升血汤、扶正冲剂等都有这方面的资料报道。

#### 5. 实验研究进入了一个高层次的阶段

大量的实验资料证明,中药抗癌的作用机理主要是通过直接杀伤癌细胞,增强机体的免疫能力,调整机体各系统的功能而取得疗效的。研究的重点是病因发病学、治则、方药的作用机理,以及药理药效学和毒理学几个方面。研究的深度在细胞学的基础上,已经达到分子生物学水平。

(七)中西医结合救治危重病的进展 随着中西医结合工作的深入发展,中西医结合危重病急救医学研究亦取得了突破性进展。危重病急救医学是世界上一门新兴的学科,它的特点是:要掌握跨学科、跨专业、横向联系有关危重病急救的知识和技能。要收治跨专业危及生命器官功能的各种急性危重病人。这个学科1980年才被美国医学专业委员会正式承认,可见它的创建历史很短。我国在这个医学领域内始步于1974年,因为研究的对象病势凶险、病情多变、死亡率极高,所以从事这种专业的研究人员要担负极大的风险,付出更艰辛的劳苦。在党和国家的关怀支

持下,在中西医结合运动的推动下,经过广大医务工作者的努力,取得了满意的成績。大量的临床资料证实,中西医结合对危重病的救治效既优于西医现代医学,也优于传统的中医学,在国际上处于先进地位。

1. 基础理论上的突破 通过动物病理模型和病理、生化等方面的深入研究,利用一系列的现代先进技术和设备,这一领域的基础理论研究进入细胞、分子、亚分子水平。

(1)提出菌毒并治新观点:众所周知,西医药中的抗生素除多粘菌素 B 外,只有杀菌和抑菌作用,而无拮抗内毒素的作用;为数较多的中药具有拮抗内毒素的作用,以抗生素杀菌抑菌,又用清热解毒中药抗毒解毒,这就形成了“菌毒并治”的新理论,也就是中西医结合治疗理论上的结合,这一理论的指导意义被大量临床疗效所证实。

(2)在治疗学上提出了“三证三法”的治疗原则:根据危重病的证型分析,以及辨证施治的原则,在治疗学上归纳为“三证三法”的治疗原则,即毒热证和清热解毒法,血瘀证和活血化瘀法,虚损证和扶正固本法。上述治疗原则虽然不能概括治疗学上的全部,但各种病种在治疗中都与此有关。

## 2. 急救中药的剂型改革

根据危重病的用药特点,研制一些速效、高效的静脉型方药,如升脉散改制成参麦针、口服大黄研制成大黄注射液,参芪片研制成新药“参芪扶正注射液”等。临床用药的需要,促进古方、验方、复方的剂型改革,从一批中药中,提出了有效成分或单体,甚至进行中药的人工合成,如人工合成枳实,与天然枳实比较,疗效相近,但性能稳定、副作用减少。

此外,根据“酸可收敛,涩可固脱”的理论,采用五倍子、明矾等制成“消痔灵”注射液,治疗内痔及直肠脱垂,获得满意效果;中药进行了广泛的剂型改革和药用途径的开拓,如抗疟新药青蒿素的发明,中药大输液参芪扶正注射液的生产,直肠用药的深入研究,

为临床中西医结合的开展打下了基础;近期对围手术期的中西医结合工作进行了深入研究,中医药的大量参与,可逐渐替代西医传统的术前准备和术后处理的方法和用药;还有针拨白内障、气功、太极拳、食疗等非药物治疗已走向国际间的交流,诸多方面充分显示了中西医结合强大的生命力,始终保持我国中西医结合医学科学水平的国际领先地位。

## 三、中西医结合外科学的研究方向

(一)创新概念及理论研究 中西医结合是复杂的系统工程,必须在高层次上发展理论基础和更新概念。总结 40 多年来中西医结合研究工作,明显地看出,凡是取得重大成果者,均具有创新概念、新理论上的突破。例如,中西医结合治疗急腹症的成果,即根据“六腑以通为用”的理论,提出了“通里攻下”的疗法;深入研究了小夹板固定治疗骨折的原理和特点,提出了“动静结合,筋骨并治”的新观点;根据细菌感染的毒理学研究,提出了对重危感染“菌毒并治”的新疗法和新理论。就坏死性胰腺炎的治疗方法来讲,西医的传统方法是解痉止痛,大量应用内分泌抑制药物和解痉药物,力争停止胃肠液的分泌和肠蠕动,使胃、肠、胰腺处于生理功能静止状态;而中西医结合的治疗原则是“动静结合”,促进胃肠道的蠕动和分泌,通里攻下是主要的治疗法则,从此,大大提高了坏死性胰腺炎的治愈率。在新理论的创建过程中,一些名不见经传的新概念应运而生,如“微观辨证”、“菌毒并治”、“毒热期阑尾炎”、“总攻疗法”、“急瘀证”、“动静结合”、“增效减毒”等名词,活跃在中西医结合的术语中。这些新概念和新理论已经得到医学界的共识和认同。新理论体系的建立,必需要有创新精神、创新思想,正如科学巨人爱因斯坦所说:“为了科学的进步,我们必须反反复复批判传统的基本概念,以免我们会不自觉地受它们支配”。希望在中西医结合的队伍中,涌现一批具有创新意识的高级人才,在高层次中发展中西医结合理论

和方法。

(二)加强中西医“结合点”的选择 中西医结合点是中西医结合工作中一个带根本性的问题,若没有结合点,也就谈不上中西医结合了。结合点一般有两种:①共同结合点:疗效是中西医结合的共同点。在同一种疾病的治疗中,中西医都希望显示出各自的优佳疗效,有的西医高于中医,如出血性休克、手术止血就可解决问题;但瘀血症导致的血管阻塞病,中医的疗效就明显高于西医。有的疾病中西医结合就可获得相加的疗效,如化学药物治疗小细胞肺癌,如果配合扶正固本、养阴活血中药,就可以对化学药物发挥增效减毒作用,这是一个完美的中西医结合点。又如坏死性胰腺炎,手术、抗生素加通里攻下、清热解毒中药,也可获得理想的相加疗效。寻求相加疗效结合点是我们大力开展中西医结合工作的目的;②互补结合点:采用中医宏观与西医微观相结合的研究方法,阐明生命活动的机理,这就是中西医学在理论上的互补结合

点。在治疗方法学上,中西医互补结合点更多,如痈、疖局部感染,全身抗生素加局部中药外敷;断肢再植加中药活血化瘀,呕血时全身应用止血药物加复方白及散的局部涂布等,这些互补结合点都显示出中西医结合的光彩,鼓励我们在中西医结合领域中去探索,去寻求。

(三)加强外科领域中,中西医结合成果的整理和开发 建国以来,在外科领域中西医结合取得了大量的成果,有些已经推广普及,有些进行了论著整理,但有相当数量的成果缺乏深入研究,忽视了其实用价值,甚至一些国家攻关课题资料长期封存,其价值仅作为科技人员升职条件。中西医结合科技成果的应用与开发,应引起高度重视。各级科研管理人员,必须长年不懈地进行研究整理,有创新性理论的,可上升到教材推广;有广泛应用价值的,则要普及到基层医院造福于患者。

(李乃卿)

## 第二章 无菌术

### 第一节 概述

细菌普遍存在于人体和周围环境。正常完整的皮肤和粘膜能防御细菌的入侵。在手术、穿刺、插管、注射、换药等医疗操作时,若违反操作技术,细菌便可通过直接接触、空气或飞沫进入伤口,引起感染。

无菌术是针对消灭感染来源所采取的措施,包括抗菌术、无菌术和一定的操作规程及管理方法所组成。

抗菌术又称消毒,是指应用化学方法来消灭皮肤、伤口、器械等表面的细菌。

无菌术又称灭菌法,是应用物理方法,预先彻底杀灭与手术区或伤口可能接触的物品上所附着的病原微生物,包括细菌病毒和真菌。

无菌术必须贯穿于手术前后及手术的全过程。有关各项医疗操作规则和管理制度中,消毒和灭菌两法可相互补充,联合应用。若某一环节疏忽,被细菌污染,就可能引起感染,严重者甚至危及病人生命。

细菌进入伤口的途径有二:①外源性,包括空气、飞沫、接触和植入感染等;②内源性,人体内原有细菌借机体衰弱或抵抗力降低之际滋生致病所致。

无菌术可分为四种方法:

#### 一、机械方法

剃除手术区或伤口皮肤周围的毛发,用肥皂和清水洗,或其他洗涤剂清除物品和皮肤上的油脂污垢和细菌,冲洗伤口等。它虽然达不到灭菌的目的,但是不可缺少的步骤,为随后采用的具体措施提供必备的条件,如手术区域皮肤的准备。

#### 二、物理方法

热力、紫外线、红外线、超声波、高频电场、高压蒸气、真空及微波等,医院常用热力及紫外线。

#### 三、化学方法

各种具有消灭微生物能力的化学药物,常用的有酒精、碘剂、汞剂、酚剂、环氧乙烷、戊二醛、甲醛、过氧乙酸、季胺盐类和洗必泰等。一般用于无生命物的化学药物称消毒剂,用于活体组织的消毒药物称为抗菌剂。医院里常用粉剂直接喷洒,气体熏蒸以及溶液浸泡、喷洒或擦拭等方式,但常不及热力灭菌可靠。对不能用热力或不具备热力灭菌条件的,应采用化学消毒。

#### 四、生物方法

是利用抗生素或抗菌血清等消除病原微生物的方法。但其消毒效果欠可靠,因此,不包括在外科无菌技术的范围。

### 第二节 外科灭菌和消毒方法

灭菌方法很多,可以归纳为三大类:①机械灭菌法,②化学灭菌法,③物理灭菌法。利用抗生素或抗菌血清等来消灭细菌的生物灭菌法,其消毒效果欠可靠,一般认为不属于外

科抗菌术和无菌术的范畴。

#### 一、机械灭菌法

如剃除手术区或伤口皮肤周围的毛发,

用肥皂和清水刷洗,通过磨擦作用,可以除掉物品和皮肤上的油脂污垢和所附着的细菌,此种机械法本身虽达不到彻底灭菌的目的,但是不可缺少的先行步骤,为随后采用的灭菌措施更直接与细菌接触,从而发挥其灭菌作用。

二、化学灭菌法

利用某些化学剂的杀菌作用进行消毒的方法。各种具有消灭微生物能力的化学药物,常用的有酒精、碘剂、汞剂、酚剂、环氧乙烷、戊二醛、甲醛、过氧乙酸、季胺盐类和洗必泰等。化学灭菌法有两种,一种是溶液浸泡法,

多用于器械的消毒。另一种是气体熏蒸法,是利用一种化学剂在气体或蒸发状态下杀死细菌的方法,适用于不能耐高温和浸泡的器械和室内空气。

三、物理灭菌法

是最广泛应用和最有效的外科灭菌方法。有高温灭菌法和照射灭菌法之分。高温灭菌作用的时间必须足够。为了保护物品不易毁坏,目前应用的高温灭菌法多采用湿热法。照射灭菌法是用紫外线照射灭菌的方法,主要应用于手术间的空气灭菌。

第三节 手术器械、物品、敷料的消毒和灭菌

一、化学消毒剂

(一)药物浸泡消毒法 适用于刀、剪、缝针等锐利器械,内窥镜、塑胶制品等制品不宜用热力灭菌的物品。常用化学消毒剂见表 2-1。

注意事项:①根据物品的性能及不同的细菌,选用有效的消毒剂;②严格掌握药剂的

浓度、消毒时间及使用方法;③浸泡前应先将物品洗净、擦干;④有轴节的器械应将其张开,空腔物品应将气体排除;⑤使用前需用无菌等渗盐水将药液冲洗干净;⑥70%酒精每周核对浓度(重量比),校正一次;⑦0.1%新洁尔灭或洗必泰 1000mL 中,应加入亚硝酸钠 5g,以防止金属生锈;⑧器械消毒液应每周更换一次。

表 2-1 常用化学消毒剂使用方法

| 药 品         | 常用浓度      | 浸泡时间(min) | 消 毒 物 品          |
|-------------|-----------|-----------|------------------|
| 酒 精         | 70%(重量比)  | 30        | 锐利器械、羊肠线、橡皮片     |
| 新洁尔灭        | 0.1%      | 30        | 锐利器械、内窥镜、塑胶制品    |
| 40%甲醛(福尔马林) | 10%       | 30        | 导尿管、塑胶制品、内窥镜     |
| 洗 必 泰       | 0.1%      | 30        | 锐利器械、塑胶制品        |
| 来苏儿(煤酚皂)    | 2.0%      | 30        | 锐利器械             |
| 过氧乙酸        | 0.2%~0.5% | 10        | 玻璃、塑胶制品          |
| 器械消毒液(见注)   | (见注)      | 20        | 锐利器械、塑胶制品        |
| 氧氟化高求       | 0.1%      | 30        | 膀胱镜、导尿管          |
| 消 毒 净       | 0.1%      | 30        | 锐利器械、塑胶制品        |
| 碱性戊二醛       | 2%        | 20        | 锐利器械、内窥镜、橡胶和塑胶导管 |
| 消 毒 宁       | 0.5%~1%   | 30        | (同新洁尔灭)          |

注:上海配方:石碳酸 20g、甘油 266ml、95%酒精 20ml、碳酸氢钠 10g,加蒸馏水至 1000ml;  
北京配方:石碳酸 200ml、甲醛 200ml、碳酸氢钠 200g,加蒸馏水至 20000ml



(二)甲醛气体熏蒸法 适用于不能浸泡且不耐高温的器械和物品的消毒,如丝线、纤维内窥镜、精密仪器、手术照明灯、电线等。将需要灭菌的物品放在密闭的玻璃、搪瓷或有机玻璃制的容器内,此容器分为上下两层,上层放置需要消毒的物品,下层为盛放40%甲醛的器皿(量杯),两层间有蒸格孔道相通。甲醛用量按容器体积计算,一般40~80mL/m<sup>3</sup>,加高锰酸钾晶粉20~40g/m<sup>3</sup>,40%甲醛与高锰酸钾之比为2:1,(常用24cm铝锅,需用40%甲醛5mL,高锰酸钾2.5g)使其自燃产生气体,熏蒸1小时以上才可达消毒目的。(灭菌时间为3~4小时)。

(三)环氧乙烷熏蒸法 环氧乙烷为无色液体,超过沸点(10.8℃)蒸发为气体,穿透力强,灭菌可靠,低温时不损坏物品,是一种优良广谱的气体消毒剂,常用于各种导管,仪器及医疗器械消毒。但其蒸气有中等毒性和刺激作用,在空气中浓度达30%时能引起燃烧爆炸。使用方法:将需消毒的物品放入密闭特制的耐压容器内,按0.5~0.7kg/m<sup>3</sup>通入环氧乙烷,使其蒸发,相对湿度在30%以上,温度在15℃以上,消毒时间根据要消毒的物品而定,一般为12~48小时,使用时应防止吸入中毒,应有防毒、防火、防爆设备。

#### (四)气体熏蒸作为空气消毒的方法

1. 福尔马林 按每m<sup>3</sup>空间1~2mL福尔马林用量,倒入高锰酸钾内,二者比例为1:2,倒入后即能产生蒸气。需闭门窗6小时

以上。

2. 乳酸 按每100m<sup>3</sup>空间12mL,80%乳酸用量倒入容器内,下置一酒精灯,待水蒸发完后将火熄灭,紧闭门窗30分钟,再打开门窗通风。

## 二、物理灭菌法

(一)高压蒸气灭菌法 是目前应用最普遍且效果可靠的灭菌方法,其机理主要是①高温破坏细菌生活必需的酶;②高温凝固蛋白质;③高温破坏细菌细胞膜使其死亡。不同的菌种以及同一菌种在不同的形态下或环境中对高温的耐受程度不同。发育期的细菌比芽胞易于杀死。细菌在干燥环境中比在潮湿环境中耐热的能力大。温度的高度和作用的时间是杀菌效果的决定因素。常用的高压蒸气灭菌器有手提式、卧式和立式三种。基本结构和作用原理相同,由一个具有两层壁的能耐高压的蒸锅所构成(图2-1、图2-2),蒸气进入消毒室内,积聚而产生压力,蒸气的压力增高,温度也随之升高。一般当蒸气压力达到102.97~137.2kPa(1.05~1.40kg/cm<sup>2</sup>)时,温度能提高到121~126℃,持续30分钟,即可杀死包括细菌芽胞在内的一切微生物,达到灭菌目的。

本法适用于一般能耐受高温的物品,如金属器械、玻璃、搪瓷器皿、敷料、橡胶、药液等的灭菌。各类物品灭菌所需的压力、温度和时间。见表2-2。

表2-2 各类物品灭菌所需压力、温度、时间关系表

| 物 品 种 类   | 所需蒸气压力 kPa(kg/cm <sup>2</sup> ) | 温 度(℃) | 时间(min) |
|-----------|---------------------------------|--------|---------|
| 金属、搪瓷、玻璃  | 103kPa(1.05kg/cm <sup>2</sup> ) | 121.5  | 30      |
|           | 137kPa(1.40kg/cm <sup>2</sup> ) | 126.5  | 20      |
| 橡胶、药液     | 103kPa(1.05kg/cm <sup>2</sup> ) | 121.5  | 20      |
|           | 137kPa(1.40kg/cm <sup>2</sup> ) | 126.5  | 15      |
| 敷料、布类(大包) | 103kPa(1.05kg/cm <sup>2</sup> ) | 121.5  | 45      |
|           | 137kPa(1.05kg/cm <sup>2</sup> ) | 126.5  | 30      |

\* Pa(帕) 1kg/cm<sup>2</sup>=98.0665kPa