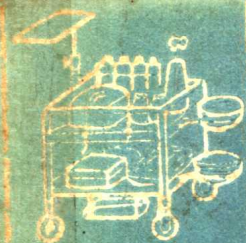


罗素琴 編著

0133909



# 外科护理基础



人民卫生出版社

# 外科护理基础

罗素琴 编著

## 内 容 提 要

本书主要内容系叙述外科护理的基本功。全书共十章，其中对护士在外科临床应掌握的基本知识如麻醉、体液平衡、休克及常用的抗菌素等问题，作了简明扼要的阐述；并对各项外科基础护理技术如无菌技术、术前术后护理、输血输液、创伤护理等，适当地结合护理原理提出了护理要点；此外又复习了人工呼吸、止血等常见的急救护理知识。凡是护理需用特殊用物及设备，书中均配以显明的插图，并说明各种装置的原理及其使用方法。本书图文并茂，不仅是作者本人多年来工作经验的总结，而且搜集了不少医学文献材料，不失为护理人员，特别是外科护士的一本有价值的参考书。

## 外 科 护 理 基 础

开本：850×1168/32      印张：9<sup>8</sup>/16      字数：248千字

罗 素 琴 编 著

人 民 卫 生 出 版 社 出 版

(北京书刊出版业营业许可证出字第〇四六号)

·北京崇文区线子胡同三十六号·

人 民 卫 生 出 版 社 印 刷 厂 印 刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

统一书号：14048·3007

1964年11月第1版—第1次印刷

定 价：(科六)0.90元

印 数：1—35,000

## 前 言

自从 1962 年中华护士学会总会召开的第一次全国学术会议提出以基础护理为中心,整顿提高护理工作的号召后,全国各地掀起了学习基础护理的高潮。在这种形势下,整理出版一些外科的专科基础护理材料,可能对外科护理工作者,尤其是刚从事外科护理工作的同志们有所裨益。因此,产生了编写本书的动机。

但究竟哪些问题是属于外科基础护理的范围?这方面过去从来没有过明确的界限,考虑起来,某些属于外科特有的问题如:麻醉、无菌抗菌、手术前后的护理、创伤、休克、感染等方面的基本知识应该属此;外科临床经常应用的一些基本功如:输液输血、胃肠减压、引流、绷扎、石膏……等也应列入。这样,参考着医师们的“外科学总论”的内容,将相应方面的护理内容编入本书。此外,再将基础护理中的某些基本功如:饮食营养、卧位等,从外科角度上再复习一下以便将一般护理中的问题与外科专科结合。最后,再将一些外科临床比较新的又常遇见的问题如:降温及人工冬眠、人工呼吸等列入,虽不是基本功,但对外科专科工作可能有些参考作用。

将内容拟好后,曾征求过山东省立医院外科新老护士的意见,对理论部分的深浅程度及具体操作的增减,按大家意见作了几次修改;然后经山东省立医院外科李兆亭主任全面审阅,作了增减修改,最后又请北京市积水潭医院吕式瑗主任审阅,作了增减,定稿。

虽然在编写过程中曾多方面征求意见,主观上希望本书能适合需要,但究竟限于时间,未能更多征求广泛意见,难免挂一漏万,这方面有待于读者们继续提出。

由于过去外科护理书籍很少,各地护理制度不一,现代外科又飞跃发展,治疗与护理方法日新月异,整理外科的护理材料是很困难的,在很多问题上不得不按照个人体会来写。然而由于本人临

床经验及理论的局限与贫乏,谬误之处,势必很多。每思及此,不禁悚然。但在我院党委及前辈们的支持鼓励下,尤其是党的百家争鸣的方针鼓舞下,本着抛砖引玉,为进一步讨论研究,提高外科护理水平作个开端的意愿,也就大胆提出这些不成熟的材料来。切盼各师长、前辈及同道们给以指正。

本书在写作过程中,深蒙我院党委及各级领导的大力支持与鼓励,尤其是我省卫生厅鲍敬桓厅长,还亲为本书修写了绪言。这不仅是对本人而是对整个护理界的关怀与勉励!在此谨致以衷心的感谢!

在编写过程中另有邓富林、苏应衡、许纯孝等同志给予具体帮助,在此一并致谢。

罗 素 零

1964年3月于山东省立医院

# 目 錄

|                            |    |                         |    |
|----------------------------|----|-------------------------|----|
| 緒言 .....                   | 1  | 期 .....                 | 33 |
| 第一章 抗菌及無菌 .....            | 4  | 第三節 常用麻醉劑 .....         | 34 |
| 第一節 抗菌及滅菌法 .....           | 4  | 一、靜脈麻醉劑 .....           | 34 |
| 一、機械法抗菌 .....              | 4  | 二、吸入麻醉劑 .....           | 35 |
| 二、物理法抗菌、滅菌 .....           | 4  | 三、局部麻醉劑 .....           | 36 |
| 三、化學法抗菌、滅菌 .....           | 11 | 第四節 麻醉前給藥 .....         | 37 |
| 第二節 無菌技術 .....             | 18 | 一、顛茄類 .....             | 37 |
| 一、無菌原則與概念 .....            | 19 | 二、嗎啡類 .....             | 38 |
| 二、無菌操作規則 .....             | 20 | 三、巴比妥類 .....            | 38 |
| 三、一般無菌操作技術舉<br>例 .....     | 21 | 第五節 常見麻醉後合<br>併症 .....  | 38 |
| 第三節 外科病室的滅<br>菌及無菌管理 ..... | 24 | 一、頭疼 .....              | 38 |
| 一、無菌隔離室 .....              | 24 | 二、惡心嘔吐 .....            | 39 |
| 二、各項物品的滅菌管理 .....          | 26 | 三、咳嗽 .....              | 39 |
| 第二章 麻醉 .....               | 30 | 四、口渴 .....              | 40 |
| 第一節 麻醉的方法 .....            | 30 | 五、尿潴留 .....             | 40 |
| 一、全身麻醉 .....               | 30 | 第六節 麻醉前後的護<br>理 .....   | 41 |
| 二、椎管內麻醉 .....              | 31 | 一、麻醉前準備 .....           | 41 |
| 三、局部麻醉 .....               | 32 | 二、麻醉後護理 .....           | 41 |
| 四、綜合麻醉 .....               | 32 | 第三章 手術前護理 .....         | 43 |
| 第二節 全身麻醉的過<br>程 .....      | 33 | 第一節 手術前期準備 .....        | 43 |
| 一、第一期——鎮痛期 .....           | 33 | 第二節 术前1—3日之<br>準備 ..... | 45 |
| 二、第二期——興奮期或<br>譫妄期 .....   | 33 | 第三節 手術日晨之准<br>備 .....   | 47 |
| 三、第三期——外科麻醉<br>期 .....     | 33 | 第四章 手術後護理 .....         | 49 |
| 四、第四期——延髓麻醉                |    | 第一節 手術後不適及<br>合併症 ..... | 49 |

|                  |    |
|------------------|----|
| 一、一般性不适与合并症      | 49 |
| 二、肺部合并症          | 50 |
| 三、消化系统合并症        | 52 |
| 四、循环系统合并症        | 55 |
| 五、创口的合并症         | 56 |
| 六、泌尿系统合并症        | 57 |
| 第二节 手术后护理        | 58 |
| 一、手术后3天内的护<br>理  | 58 |
| 二、术后2~3天至拆线      | 62 |
| 三、恢复期的护理         | 63 |
| 第五章 体液的平衡        | 64 |
| 第一节 体液的平衡        | 64 |
| 一、人体水分及体液的<br>分布 | 64 |
| 二、水和电解质的平衡       | 65 |
| 三、酸硷平衡           | 66 |
| 四、体液平衡的失调        | 68 |
| 第二节 体液的补充        | 69 |
| 一、体液补充的途径        | 70 |
| 二、补充体液所常用的<br>液体 | 71 |
| 三、体液补充的记录        | 75 |
| 第三节 静脉输液         | 78 |
| 一、静脉点滴输液法        | 78 |
| 二、静脉输液的护理        | 85 |
| 第四节 输血           | 95 |
| 一、正常血液的成分        | 95 |
| 二、正常血液成分的寿<br>命  | 95 |
| 三、血液的贮存          | 96 |
| 四、血型鉴定及配血        | 97 |
| 五、输血法            | 98 |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 六、输血反应                    | 102 |
| 第六章 外科病人的营养<br>及护理        | 104 |
| 第一节 外科病人的营<br>养问题         | 104 |
| 一、正常营养需要量                 | 104 |
| 二、外科病人的营养问<br>题           | 106 |
| 第二节 外科病人的饮<br>食护理         | 109 |
| 一、损伤病人的营养补<br>充           | 115 |
| 二、胃肠道手术病人的<br>营养补充        | 116 |
| 三、昏迷病人的营养护<br>理           | 118 |
| 四、其他情况                    | 120 |
| 第七章 休克                    | 122 |
| 第一节 休克的发病机<br>制、症状及治<br>疗 | 122 |
| 一、发病机制                    | 122 |
| 二、症状及体征                   | 123 |
| 三、治疗                      | 123 |
| 第二节 休克的护理                 | 124 |
| 一、急救                      | 124 |
| 二、补足血容量                   | 125 |
| 三、药物提升血压                  | 125 |
| 四、人工冬眠                    | 129 |
| 五、病情的观察                   | 130 |
| 六、精神状况的观察及<br>保护          | 131 |
| 七、体温的调节                   | 131 |

|                       |     |                                   |     |
|-----------------------|-----|-----------------------------------|-----|
| 八、氧气吸入·····           | 131 | 一、破伤风·····                        | 176 |
| 九、预防合并症·····          | 132 | 二、气性坏疽·····                       | 181 |
| <b>第八章 创伤</b> ·····   | 134 | <b>第三节 抗菌素</b> ·····              | 182 |
| 第一节 创伤概说·····         | 134 | 一、抗菌素的作用方式·····                   | 182 |
| 一、创伤的分类·····          | 134 | 二、影响抗菌素疗效的<br>主要因素·····           | 183 |
| 二、创伤的症状·····          | 135 | 三、常用抗菌素·····                      | 184 |
| 三、创伤的修复·····          | 135 | 四、应用抗菌素治疗时<br>的注意事项·····          | 192 |
| 四、创伤的治疗·····          | 138 | <b>第十章 外科常用处置及<br/>护理技术</b> ····· | 194 |
| 五、创伤的急救·····          | 139 | 第一节 卧位·····                       | 194 |
| 六、创伤的护理·····          | 142 | 一、仰卧位(平卧位)·····                   | 194 |
| 第二节 换药法·····          | 143 | 二、侧卧位·····                        | 194 |
| 一、换药的设备·····          | 143 | 三、半坐位(斜坡卧位)·····                  | 194 |
| 二、换药法·····            | 149 | 四、头高脚低位·····                      | 196 |
| 第三节 植皮术的护<br>理·····   | 164 | 五、头低脚高位·····                      | 197 |
| 一、植皮的方法·····          | 164 | 六、强迫卧位·····                       | 197 |
| 二、植皮前的护理·····         | 165 | 七、伏卧位·····                        | 197 |
| 三、植皮后的护理·····         | 166 | 第二节 绷带及其他包<br>扎法·····             | 198 |
| <b>第九章 外科感染</b> ····· | 170 | 一、卷轴带·····                        | 198 |
| 第一节 一般化脓性感<br>染·····  | 170 | 二、三角巾·····                        | 211 |
| 一、化脓性致病菌·····         | 170 | 三、多头带·····                        | 216 |
| 二、化脓性感染的症状·····       | 171 | 四、丁字带·····                        | 219 |
| 三、皮及皮下化脓性感<br>染·····  | 172 | 五、胶布·····                         | 221 |
| 四、全身性急性化脓性<br>感染····· | 172 | <b>第三节 胃肠减压</b> ·····             | 225 |
| 五、急性化脓性感染的<br>治疗····· | 173 | 一、常用的减压装置及<br>用法·····             | 226 |
| 六、急性化脓性感染的<br>护理····· | 173 | 二、胃肠管·····                        | 234 |
| 第二节 外科特异性感<br>染·····  | 176 | 三、胃肠减压的护理·····                    | 237 |
|                       |     | <b>第四节 留置导尿</b> ·····             | 238 |
|                       |     | 一、导尿管·····                        | 240 |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 二、导尿管的留置法·····          | 241 |
| 三、留置导尿的护理及<br>注意事项····· | 243 |
| 第五节 特种引流·····           | 244 |
| 一、胸腔闭式引流·····           | 244 |
| 二、胆道引流·····             | 249 |
| 三、脑室引流·····             | 252 |
| 四、膀胱潮式引流·····           | 254 |
| 第六节 石膏绷带·····           | 259 |
| 一、石膏绷带的制备·····          | 260 |
| 二、石膏绷带的敷缠·····          | 260 |
| 三、带石膏绷带病人的<br>护理·····   | 263 |
| 四、石膏绷带的拆除·····          | 265 |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 第七节 胃肠造瘘·····        | 267 |
| 一、胃造瘘·····           | 267 |
| 二、结肠造瘘·····          | 268 |
| 第八节 降温及人工冬<br>眠····· | 270 |
| 一、人工冬眠·····          | 271 |
| 二、人工降温·····          | 277 |
| 第九节 人工呼吸法·····       | 280 |
| 一、手法人工呼吸·····        | 280 |
| 二、口对口人工呼吸·····       | 282 |
| 三、氧气加压人工呼吸·····      | 282 |
| 四、人工呼吸器·····         | 285 |
| 第十节 出血与止血·····       | 289 |

## 緒 言

自从解放以来,医学科学和一切自然科学一样,在党的领导关怀下,有着飞跃的进展,外科也无例外的向新的领域迈进。无论是肝脏外科、神经外科、心血管外科、灼伤、肢体再植等等各方面都达到了前所未有的水平,有的已登上世界的高峯。随着发展,无疑地还将进一步向前,开辟更多的新的领域。

随着医学科学的发展,护理工作也呈现了新的面貌。在党的正确领导和教育关怀下,护理工作者为社会主义建设服务的积极性不断提高,人人钻研业务,个个练基本功,护理工作出现了全面的新气象。自从1962年中华护士学会举行第一次学术会议以来,全国学术空气活跃起来,护理水平也有了提高。

面对着未来的形势,每个护士都需要认真考虑,如何赶上形势的发展,更进一步作好自己的专业工作,来保证并追随医学科学的发展。

在外科护理方面,现提出几点建议:

(一) 政治挂帅,思想领先,充分认识护理工作的重要性,从而树立对社会主义事业的责任感,是做好工作的保证。护理工作是医疗工作中极重要的一环。要治好病人,必须从几方面来着手:

(1) 正确的诊断与治疗; (2) 合适的营养; (3) 充分的休息与良好的休养环境; (4) 精神的护理。除第一方面主要由医师负责外,其他三方面都是由护士负责的。就是诊断治疗也必须由护士来配合及保证治疗的进行。病人住在医院里,接触最密切的是护士;负责创造一个良好的治疗环境的是护士;最了解病人情况,给病人影响最大的也是护士;医院资财的管理与使用,管理整个病房的也是护士。对于如何办好社会主义的医院方面,护士具有一定的作用。但也应该知道,没有行政的领导和诊疗部门的协作,以及总务供应的服务同样是不行的。

外科治疗,是一项集体劳动。每一次手术,不仅决定于手术者

技术的成功,手术前护理及准备、手术时的护理及配合、手术用品的灭菌、麻醉及手术后的护理等,也都是重要的环节。这许多环节中,任何一环出了问题,就将影响整个手术的效果,而在这许多环节中,护士负有不少责任。诚然,手术者的技巧对手术的效果起极大影响,护理工作的配合好,更能全面取得胜利。举个例子说,假使护士在准备器械,灭菌消毒方面没有认真负责去执行,以致手术感染,那么,手术就会产生不良的后果。这种情况,是大家所熟知的。又如:治疗烧伤病人,除了扩创、换药等医疗外,创面的护理、营养的补充、合并症的预防、功能的恢复等各方面,都是十分重要的。只有高度的护理水平,才能取得良好的治疗效果,创造更高的治愈率。这方面的例子,难以罄述。总之,护理工作者应充分认识到自己工作的重要性,树立提高责任感,才能为作好工作取得保证。

(二) 端正服务态度,树立社会主义医院的新风格。我们的医院,是社会主义的医院,我们的工作直接影响到党与群众的关系。工作做的好,群众会感到党所领导的大家庭的温暖;反之,会造成国家医院在群众中的不良影响,给党带来损失。因此,必须认识到对病人的态度问题,不仅是个人作风的小问题,而是个人究竟站在什么立场上来对待阶级兄弟,对待社会主义建设的大问题。

护理工作,是十分复杂、艰巨、繁琐的,无论是危急病人的抢救,昏迷病人的护理,到一般病人的照顾,都需要护士细致、耐心、迅速、准确;也需要持久与认真。每一个病人的恢复,护士都付出极大的劳动。许多过去认为“难免”的合并症或后遗症,由于医护的团结合作;全心全意的为病人着想,为病人服务而都被征服了。这是由于待病人如亲人,衷心热爱自己的阶级弟兄,热爱自己工作的结果。

(三) 练好基本功。基础护理的重要性,经过护士学会总会及各分会的再三讨论,已引起了大家的重视。进一步练好专科护理的基本功,才能在配合医师进行争夺危重病人的生命与恢复病人的健康的战斗中,更好的发挥力量,以便取得胜利。

(四) 密切配合医疗。医生在病房的时间总是有限的,病人的

观察,治疗的贯彻,大部分有赖于护士。护士一定要及时了解医疗意图,密切、主动、及时地与医生合作,才能步伐一致,取得进展。

(五) 进一步钻研业务,改进工作,为护理专业的发展作出贡献。医学发展是无止境的,护理业务也逐步面临各种新课题。通过医师的指导要求,与工作中的科学实验,就会不断涌现出新的技术和新的工作方法,就能在医学科学发展的领域中起到护理的应有作用。

# 第一章 抗菌及无菌

外科治疗的主要手段是手术,要保证手术成功,必须在不发生感染的基础上进行。人体的皮下组织、肌肉、骨骼、体腔、血液、淋巴液以及实质器官等,都是无细菌的地方;而空气、外界自然物、人体皮肤表面、胃肠道、呼吸道、外生殖道等则均为有菌处。为了无感染地行手术或其他操作,必须将有菌处及有菌物的细菌减少至最低限度或使其活力减低(抗菌),甚至完全消灭(无菌),无菌处则保持其无菌状态(无菌技术),不使细菌侵入。因此,抗菌、灭菌及无菌技术是外科工作者所必须掌握的基本功。

抗菌,又称消毒,一般以化学法(如药物)及机械法(如刷洗)为主要手段。

灭菌,又称无菌,多以物理法,如热力、光照等为主要手段。

## 第一节 抗菌及灭菌法

抗菌及灭菌的方法可分为三大类:机械法、物理法及化学法。

### 一、机械法抗菌

即以机械的冲刷方法清除大量细菌。通常以肥皂水及清水将有关部位反复刷洗及冲净。此法用于人的皮肤、组织及一般物品灭菌前的初步处理。通过这样的刷洗,可清除大部分的细菌。

### 二、物理法抗菌、灭菌

有光照及热力两类方法:

(一)光照消毒法:紫外线具有杀菌力,可使空气中的细菌数大大减少。市场上有专作空气消毒用的紫外线灯供应,规格有15、30瓦等不同功率。通常以每一平方米地面面积用紫外线电功率1~2瓦来计算,选用相应的紫外线灯,开灯照射2小时,即能达到空气消毒作用。

使用时应注意：

1. 灯管放置的位置应合适。一般以地面及近地面处细菌最多，因而应将灯管放于半空处向地面照射，不宜放在地上，向空照射。照射距离不超过 2 公尺。

2. 大量紫外线能使皮肤及眼睛受损，照射时人应避开。

3. 空气中细菌的多少与尘埃有关。尘土飞扬处，空气中的细菌也大为增多。因此，消毒前应先将室内打扫干净；消毒后保持不使尘土飞扬。如：用湿拖布擦地而不用扫帚扫；经常洒抹保持地面无尘土等。

4. 紫外线仅能减少空气中含菌数而不能使之无菌，而且空气的湿度、尘埃等均能影响紫外线的照射力量。因此，不能单纯依赖紫外线灯的作用，还应当结合多方面措施如：清洁、洒扫、消毒药物擦洗、减少人员的出入等，方能取得良好效果。

日光中含有紫外线，强烈的日光还有大量热力。在烈日中曝晒 6 小时以上，也能对空气或物品的曝晒面起消毒作用。

新鲜空气中含菌数少。通风换气，保持室内空气新鲜、流通，也能减少空气的细菌。因此，在条件可能时，以通风机或其他设备来通风换气，以减少空气中的细菌也是值得采用的方法。

(二) 热力灭菌法：热力灭菌法是最常用，最可靠的方法，可以达到完全无菌。

1. 焚烧法灭菌：将物品直接以火焚烧。一般用于：

(1) 应销毁的废品。例如：传染病人的排泄物、废纸、染有特殊感染的敷料等。将物品收齐，集于一处（最好是焚化炉内），不易燃或潮湿的物品加以柴草、碎纸等助燃物，再点火焚烧，然后掩埋余烬。

(2) 不怕燃烧的用品。例如：磁盆、铁桶等。有时由于物品体积太大，不便于其他热力灭菌法；有时因急需，来不及以其他方法灭菌，均可用此法。方法是 将 95% 酒精倒入器皿内，点火燃烧。或点酒精灯，将物品放在火焰上烧灼。

这种方法迅速、效果好。但用时需注意：

(1) 注意安全。点火前先观察周围环境，凡易燃物或爆炸物如

氧气、汽油、乙醚等,应先移开。点火后如发现酒精不够,应将火灭后再加入,不可持瓶向燃烧的器皿中倾加酒精,以免灼伤。

焚化污物时,应注意风向,并于焚尽后始能离开,以免发生火灾。

(2) 有的物品经焚灼后能影响其美观或寿命。如:电镀物品烧后电镀面易变色变质;钢制物品火烧后能“退火”而失去其原有硬度;搪瓷类物品火烧后瓷面易碎裂;陶瓷类物品加热过急易炸裂等等。故焚烧时,不宜过热、过急,特别是刀、剪类钢制品,决不能(也不需要)烧到红热程度。

2. 煮沸法灭菌:  $100^{\circ}\text{C}$  沸水,五分钟内可杀死绝大多数细菌,20 分钟能杀死芽胞。将物品煮沸 5~10 分钟(必要时 20 分钟),是最常用而简便的灭菌法。

采用此法时应注意:

(1) 水面需淹没被消毒的物品,否则露出水面的部分不能有效灭菌。轻而易浮出水面的物品(如橡皮手套)应以重物扣压,或厚布包裹后再煮。

(2) 为提高效果,可在水中加入碳酸钠(苏打),使成 1% 溶液(每 1000 毫升水,加 10 克碳酸钠),因此液可提高沸点至  $105^{\circ}\text{C}$ ,用以消毒金属器械时,还有防锈及去油污的作用。但精密玻璃器皿(如空针)不宜用此液煮,以免玻璃膨胀变形而影响精密度。

不可用碳酸氢钠(重碳酸钠、小苏打)来代替碳酸钠。碳酸氢钠会使器械受腐蚀而生锈。

(3) 煮沸的时间应从水沸后开始计算。

(4) 硬水不宜作煮沸消毒用。因其中所含矿物质煮沸后沉淀,将附着于器物及煮锅上,使物品及煮锅均不便处理及使用。必需用硬水时,应先用其他器皿煮沸、澄清,再用。

(5) 不同的物品应作不同处理:玻璃类应从冷水煮起或煮前加温,以免温度突然变化而炸裂。橡皮类不宜久煮以免发粘变质,失去弹性,故应在水沸后投入锅中。刀、剪锋刃,水煮后易使刃口变钝,最好不煮。

此外,不同的物品应分别安排。如:玻璃类物品应用布包好

且不与金属物同煮以免在沸腾中互相撞击而破裂；刀剪类如必须用煮沸法消毒时应用棉花包裹锋刃以保护之；针头、小缝合针等细小物品应装在有孔盒或布包内，以免散失，并便于捞取；有细管腔的物品（如塑料管、橡皮冲洗球等），应将水注满管腔内以免管腔内无水而影响灭菌效果。

3. 高压蒸汽灭菌法：这是用特制的高压蒸汽灭菌器来进行灭菌，为最可靠的灭菌法。原理是：将大量热水蒸汽不断输入密闭的容器内，使容器内压力升高，温度也随之升高。在每平方厘米有1.0~1.4公斤压力（约合每平方英寸15~20磅压力）时，温度可达115°~123°C（240°~250°F）。在这种温度下，一切细菌及芽胞均被消灭，因而经高压蒸汽灭菌后的物品，可达完全无菌。

为适应各种需要，高压灭菌器有不同类型。一类是自发蒸汽锅式，这是一种双层密闭容器，外层加水，内层放被消毒的物品，加热后，水蒸汽进入内层，继续加热，容器内压力及温度随之升高。国产手提式或中小型固定立式高压灭菌器，即属此型。它们体积小，轻便，易于携带或移动。另一类是锅炉供汽锅式。它不能自发蒸汽，而需由另一锅炉经输汽管输入蒸汽。国产大型或中型卧式高压灭菌器即属此型。此型容积较大，能一次消毒大量物品。还有更大型的，能容纳整张病床，适合于大医院应用。

各种高压灭菌器的具体使用方法皆附有说明。这里介绍国产立式及卧式高压灭菌器的使用方法，以见一斑。

#### (1) 立式高压灭菌器(图1)的用法：

将需灭菌的物品装进灭菌室，盖好灭菌器盖子，将各环状螺絲帽对位后拧紧。

打开排气龙头（手柄向上推直），开放进水龙头（手柄向上推直），并将水位玻璃管上部进水阀及下部放水阀拧开（向反时针方向拧转）。关闭水位玻璃管下部放水龙头（将手柄推平），然后加入冷水。检视水位玻璃管的水位标志，当水位稍稍超过该标志时，即停止加水，关闭进水龙头（手柄推平）和放水阀（顺时针方向拧紧）。开放水位玻璃管下部放水龙头（手柄向下推直），使水从该龙头流出少许，待水位确已在水位标志的位置时，随即关闭（手柄推平）。将

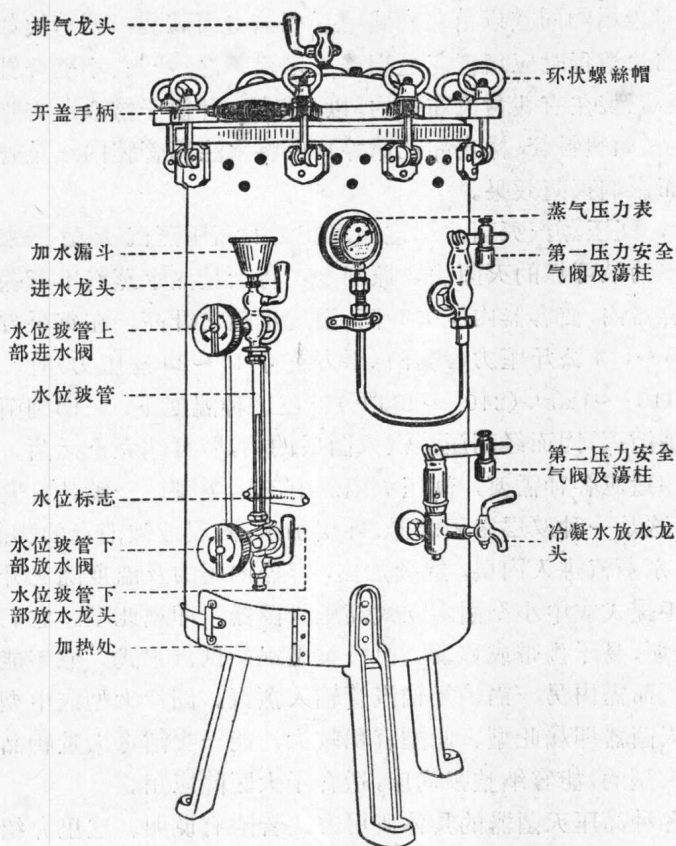


图 1 立式高压蒸汽灭菌器

放水阀开放(向反时针方向转紧),此时即可加热。

待水沸腾,气体从排气龙头冒出约两分钟后,随即将该龙头关闭。当蒸汽压力表指针上升达 1.4 公斤/平方厘米时,灭菌器内温度即达  $121^{\circ}\text{C}$ ,即为灭菌的开始时间。在压力超过此限时,第一安全汽阀即自动放出蒸汽,使器内压力保持在此限度内,以保证灭菌器的安全。此时可控制热源,以维持此压力至需要时间。如热源未能适当被控制,而器内蒸汽压力继续升高,当压力超过 1.5 公斤/平方厘米,温度超过  $126^{\circ}\text{C}$  时,第二压力安全阀即自动开启,放出高压蒸汽,以确保灭菌器的安全。