

成人高等专科教育临床医学专业系列教材

基础外科学

主编：吴文溪 张志德 刘俊华



东南大学出版社

基礎外科學

主編：張建良 副主編：張建良 張建良 張建良



成人高等专科教育临床医学专业系列教材

基础外科学

主 编 吴文溪 张志德 刘俊华

副主编 眭元庚 路遼阳 刘胜利

潘林祥 黄金华 傅诚章

编 者 刘胜利 刘俊华 张志德

刘金华 吴文溪 路遼阳

傅诚章 钱立新 眭元庚

潘林祥

东南大学出版社

内 容 提 要

本书是针对接受过中等专科医学教育的在职医务人员进一步培训提高而编写的成人高等教育临床医学专业教材之一,针对已有一定医学知识及工作经验的医务人员,注重知识更新及提高。全书共 18 章,主要介绍无菌术、外科手术基本技术、水电解质代谢和酸碱平衡、输血、外科休克、多器官功能障碍综合征、麻醉、疼痛的治疗、复苏术、重症监护治疗、围手术期处理、外科感染、创伤、烧伤和冻伤、肿瘤、移植等,含盖外科学基础的主要内容。本书对基础外科学近年来发展迅速的领域均有介绍。除介绍课堂讲授内容外,每章还附有复习题供学员自学所用。

本书不仅可作为成人高等专科教育临床医学专业及自学考试的指导性教材,也可作为医学专业各类大专教材。

图书在版编目(CIP)数据

基础外科学/吴文溪,张志德,刘俊华主编:路逵阳
等编. —南京:东南大学出版社,2000.3

成人高等教育临床医学专业系列教材

ISBN 7-81050-635-8

I. 基… II. ①吴…②张…③刘…④路…

III. 外科学-成人教育:高等教育-教材 IV. R6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 03607 号

东南大学出版社出版发行

(南京四牌楼 2 号 邮编 210096)

出版人:宋增民

江苏省新华书店经销 如东县印刷厂印刷

* * *

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:13.5 字数:336.9 千字

2000 年 5 月第 1 版 2005 年 1 月第 4 次印刷

印数:14001-17000 册 定价:19.00 元

成人高等专科教育临床医学专业系列教材编辑委员会名单

主任委员：陈荣华

副主任委员：胡凤英 吴永平 顾 钢 黄 峻 季晓辉

委 员：金安娜 任明霞 张福珍 刘晓静 季明春

刘晓远 常凤阁

序

成人高等教育是我国高等教育的重要组成部分。改革开放以来,随着科学技术的进步和我国社会主义现代化建设事业的迅速发展,社会对高素质、高层次专业技术人材的需求日益增大。近几年来,就学历教育而言,全国参加成人高考者骤增,我省也一直保持逐年较大幅度递增的态势。成人高等教育积极为广大在职者提供接受高等教育的机会,使学历缺憾者得到补偿,从事岗位工作的素质得到提高,从而推进社会学习化和终身教育。

我省是人口大省,医疗事业的发展需要高层次专门人才,其一方面来源于医学院校全日制毕业生的补充,同时更热切期冀已在医疗岗位,特别是基层医疗岗位工作的从业者提高科学文化素质和学历层次,以较好地适应医疗科学技术飞跃发展,胜任本职岗位工作。因此,成人高等医学专业教育的发展有着广阔的空间。

我省成人高等医学专科教育已开办 10 余年,遗憾的是至今尚未有一套专门为成人高等医学专科教育所用的配套系列教材,这既与成人高等医学专科教育蓬勃发展的形势不相称,也影响了成人高等医学专科教育自身的教育质量,体现不出在职从业者学习的特色。为了保证成人高等医学专科教育的教学质量,我们组织省成人高等教育教学指导委员会医学指导组进行了高等医学专科临床医学专业人才培养目标和培养规格的研究,修订了教学大纲,并委托省内 8 所高等医学院校共同承担编写教材的任务。八校团结协作,并得到东南大学出版社的鼎力相助,这套成人高等专科教育临床医学专业系列教材终于得以较快问世。

在本套教材编写过程中着力体现成人高等医学专科教育的特点,从在职从业者岗位学习的实际出发,妥善处理以下几个方面的关系,使其有着较为鲜明的特色。

1. 继承和创新的关系 教材在具科学性、完整性、系统性的前提下,精心选择,有机融合,尤其注意吸收了最新医学发展的科技基础知识和临床实践的基础知识,既继承又推陈出新,具有一定的先进性和创新性。

2. 基础与提高的关系 教材使用者定位为高等专科层次,从教材角度保证已

有中专学历的学员真正学有新得。

3. 理论与实用的关系 根据临床岗位工作之必需,注意理论和实际的紧密结合。对基本理论、基础知识,坚持以必需、够用为度,尽量避免繁琐的理论推导与验证,既突也概念,同时又突也理论知识的实际应用,加强对临床工作的指导性和对实际工作能力的培养。

4. 面授与自主学习的关系 成人学习以业余时间自学为主,教材编写力求精练,所以许多学科还在有关章节后面附加了紧密结合临床的教学病例和配套的思考题,使学者通过病例和思考题的学习与思考,深化对理论知识的理解。因此,本套教材除作为成人高等医学专科教育的教科书外,也可作为自学丛书和基层医师的进修参考书。

本套教材的问世曾得到各方面的关心和支持,包括编者所在的医学院校、医院,特别是各医学院校的成教院(处),在此一并谨表谢意。尽管编写者力求教材科学、创新、质量上乘,但不足之处仍在所难免。我们恳请广大师生和读者提出批评和建议,以便再版时改进。

江苏省教委成人教育办公室

1998年10月

前 言

随着社会的发展,对医务人员的素质要求亦不断提高,大批在基层工作的医务人员在实际工作中感到所学知识已不能适应现代社会发展的要求。《基础外科学》一书是针对已经受过中等专科医学教育的在职医务人员为接受高等医学教育以及临床医学专业技能培训而编写的成人、大专教材之一。编写本教材目的是培养能较快适应临床医学岗位需要的应用型技术人才。考虑到使用教材的对象是具有一定医学知识及工作经验的医务人员,教材注重在原有基础上的充实、提高,以及知识更新,重点介绍与外科临床实践相关的基本知识、基本技能与基础理论。本书注重成人、在职的特点,函授与自学也可采用。

近代外科学经历了近百年的发展过程,外科作为以手术及手法治疗疾病的一个医学分支,在无菌术、麻醉、输血等问题的解决后,得以迅速发展。外科疾病主要有损伤、感染、肿瘤、畸形及其他功能性障碍疾病,对于这些外科疾病的诊治原则在本书中均作介绍。随着病理学,特别是分子生物学的发展,对疾病的发生、发展以及转归等的了解更加深入。休克、水电解质及酸碱平衡、多脏器系统功能不全的发病机制、临床表现以及诊治原则在本书中也作了介绍,特别是近年来在基础外科领域中发展尤为迅速的重症监护、外科营养支持、器官移植等新领域亦有专门章节介绍。除课堂教学外,还需通过见习、实习以进一步掌握相应的知识与技能。

外科是实践性很强的学科,本书在编写过程中强调介绍针对性强、应用价值高、对临床有指导意义的专业知识,注重知识的应用。外科基本技能的掌握亦应反复强调,任何一个复杂的手术,均是由切开、分离、结扎、止血、缝合等基本步骤所组成;而无菌观念亦是在坚持严格训练之下逐步形成的。重视手术是一方面,然而大量的工作仍然需围绕病情观察、疾病的诊断、手术前的准备、手术方案的确定以及手术后的各项处理,这些都需要医务人员对病人的关切以及应用所掌握的知识、技术作出相应的处置。

为了使學生充分掌握相关内容,本书在各章之后附有复习思考题,以供其参阅、自学。

本书的编写由南京医科大学、南京铁道医学院、苏州医学院、南通医学院、徐州医学院、扬州大学医学院附属医院的长期从事外科教学及临床工作的教授参加,并得到了各校领导的大力支持。在编写过程中专家们集思广益、仔细推敲,保证教材的科学性、实践性。

为了使本书能适应培养新世纪的素养更高的医学人才的需要,希望各位外科专家、教师、学员在使用本书的过程中,对书中存在的不足之处随时提出宝贵意见。

(吴文溪)

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 外科学简史	(1)
第二节 外科学的范畴	(2)
第三节 我国外科学的发展	(2)
第四节 如何学好外科学和做好外科工作	(3)
第二章 无菌术	(5)
第一节 物理灭菌法	(5)
第二节 化学消毒法	(7)
第三节 手术器械的清洁保管和污染后的处理	(8)
第四节 手术人员的术前准备	(8)
第五节 手术区皮肤的准备	(10)
第三章 外科手术基本技术	(13)
第一节 切开、止血、结扎	(13)
第二节 缝合、拆线	(17)
第三节 引流	(19)
第四章 水、电解质代谢紊乱和酸碱平衡失调	(21)
第一节 概述	(21)
第二节 体液代谢的失调	(26)
第三节 酸碱平衡的失调	(32)
第五章 外科营养	(36)
第一节 营养与代谢改变	(36)
第二节 营养评估	(37)
第三节 营养支持及途径	(38)
第四节 胃肠内营养	(40)
第五节 胃肠外营养	(41)
第六章 输血	(44)
第一节 成分输血	(44)
第二节 自身输血	(45)
第三节 输血的反应及并发症	(48)
第七章 外科休克	(51)
第一节 概论	(51)
第二节 低血容量性休克	(56)
第三节 感染性休克	(58)
第八章 多器官功能障碍综合征	(61)

第一节	概述	(61)
第二节	急性肾功能衰竭	(63)
第三节	急性呼吸窘迫综合征	(68)
第四节	应激性溃疡	(70)
第九章	麻醉	(72)
第一节	概论	(72)
第二节	麻醉前准备和麻醉前用药	(72)
第三节	局部麻醉	(74)
第四节	椎管内麻醉	(79)
第五节	全身麻醉	(85)
第六节	肌肉松弛药在麻醉中的应用	(87)
第七节	气管内插管术和麻醉装置	(89)
第八节	全身麻醉的并发症和意外	(91)
第十章	疼痛的治疗	(95)
第一节	疼痛的基础知识	(95)
第二节	止痛门诊	(96)
第三节	疼痛治疗的常用方法	(97)
第十一章	复苏术	(101)
第一节	概论	(101)
第二节	初期复苏(心肺复苏)	(101)
第三节	后期复苏	(102)
第四节	复苏后治疗	(104)
第十二章	重症监护治疗	(107)
第一节	概述	(107)
第二节	呼吸功能监测	(108)
第三节	呼吸机的临床应用	(109)
第四节	血流动力学监测及应用	(110)
第十三章	围手术期处理	(113)
第一节	手术前准备	(113)
第二节	手术后处理	(120)
第三节	特殊病人的围手术期处理	(128)
第十四章	外科感染	(132)
第一节	概论	(132)
第二节	软组织急性化脓性感染	(137)
第三节	手部急性化脓性感染	(142)
第四节	急性全身性感染	(145)
第五节	急性特异性感染	(148)
第十五章	创伤	(153)
第一节	概论	(153)

第二节	战伤处理与火线急救·····	(160)
第三节	常规武器伤·····	(162)
第四节	咬、蛰伤·····	(164)
第十六章	烧伤和冷冻伤·····	(168)
第一节	热烧伤·····	(168)
第二节	化学烧伤·····	(174)
第三节	电烧伤·····	(174)
第四节	冷冻伤·····	(175)
第五节	植皮·····	(177)
第十七章	肿瘤·····	(179)
第一节	肿瘤的分类·····	(179)
第二节	肿瘤的发生·····	(180)
第三节	肿瘤的病理及生物学行为·····	(183)
第四节	肿瘤的临床表现·····	(185)
第五节	肿瘤的诊断·····	(186)
第六节	肿瘤的预防·····	(189)
第七节	肿瘤的治疗·····	(190)
第八节	常见体表肿瘤·····	(193)
第十八章	移植·····	(197)
第一节	概况·····	(197)
第二节	移植的分类·····	(198)
第三节	移植的免疫生物学·····	(198)
第四节	移植排斥反应·····	(199)
第五节	免疫抑制剂·····	(200)
第六节	器官保存·····	(201)

第一章 绪 论

第一节 外科学简史

外科的名称源于希腊语 Chirourgia,意思是手艺、手工。在很久以前的一段历史时期,其工作范畴只是些简单的救护,如包扎、止血、拔除射入体内的箭头等,主要是靠手工的机械操作,外科医生不被看作是“医生”,而是与修鞋、理发匠同属一个手工艺行业。我国医学史上早在公元前 14 世纪商代的甲骨文中就有“疥”、“疮”等字的记载;在周代(公元前 1066~公元前 249 年)从事外科工作的医生称为“疡医”;汉末杰出的医学家华佗(141~203 年)使用麻沸汤为病人进行死骨剔除术、剖腹术等;巢元方著“诸病源候论”(610 年)中,叙及断肠缝连、腹疝脱出等手术,采用丝线结扎血管,对炭疽的感染途径已认识到“人先有疮而乘马”得病;唐代孙思邈著“千金要方”(652 年)中,应用手法整复下颌关节脱位;宋代用砒剂治疗痔核;金元时代已有正骨记载,用悬吊复位法治脊柱骨折;明代已有乳痈(乳腺炎)、乳岩(乳腺癌)的精确描述;到了清代“医宗金鉴”中的“正骨新法”和“外科图说”等专著,都反映了传统中医外科学的成就。

到了 19 世纪,国内外医学虽然有了很大发展,但外科领域的几个基本问题尚未解决,直到 19 世纪中叶(约 1840 年后),先后解决了手术麻醉、抗感染、止血、输血等问题,外科才真正得到了飞速的发展。1846 年美国 Morton 首先采用了乙醚作为全身麻醉剂,1892 年德国 Schleich 首先创用普鲁卡因局麻。1846 年匈牙利 Semmelweis 最早提出在检查产妇前先用漂白粉水洗手,使产妇死亡率由 10% 降至 1%,这一举措成为抗菌术的开端。1867 年英国的 Lister 采用苯酚溶液冲洗手术器械,并用该溶液浸湿的纱布覆盖伤口,使截肢的死亡率由 46% 降至 15%。1877 年德国 Bergmann 倡用蒸气灭菌而开创了灭菌术,1890 年美国 Halsted 倡用橡皮手套,1872 年英国 Wells 研制出止血钳,1873 年德国 Esmarch 用止血带,1901 年美国 Landsteimer 发现了血型,1829 年英国 Fleming 发现了青霉素,1935 年德国 Domagk 发现了磺胺类药。至此,外科学的发展已进入了一个全新的时代,它已不再是往日的简单技艺了,而是一门与其他自然科学有着密切联系的科学。20 世纪 50 年代初,低温麻醉和体外循环研究成功;60 年代实验外科和显微外科的发展,开拓了断肢再植和器官移植的途径;70 年代以来多种类型的超声、计算机 X 线断层摄影(CT)、核磁共振显像(MRI)、数字减影血管造影(DSA)、放射性同位素扫描(RI)、单光子发射断层照相术(SPECT)、正电子发射断层照相术(PET)、数字化成像系统(CR)等影像医学和介入放射学、各种内镜及内镜下微创手术的问世和应用,有效地提高了外科的诊治水平。近代分子生物学、遗传工程学、免疫学、激光技术、超声波、计算机等都参与了临床的检查、诊断、治疗和科研工作。因此,外科学已跨入了一个高科技和不断创新、突飞猛进的新时代。

第二节 外科学的范畴

外科学是临床医学的一个组成部分,它是在人类历史发展过程中逐渐发展和不断完善的一门科学。随着科学的分工,过去属于外科诊治范畴的妇产、皮肤、眼、耳鼻咽喉、口腔等已先后成立了独立的学科。目前,外科学的内容按病因及病变性质可分为以下几类:

1. 损伤 是各种致伤因素所造成的人体各部的损害,例如内脏破裂、骨折、烧伤、动物咬伤等。
2. 感染 是指病原菌侵入人体引发的需要手术治疗的感染性疾病,以及发生在创伤或手术后的感染,例如疖、痈、蜂窝织炎、丹毒、脓肿、急性阑尾炎和特异性感染破伤风、气性坏疽等。
3. 肿瘤 良性者如脂肪瘤、腺瘤等;恶性者如胃癌、肝癌、肺癌、纤维肉瘤等。
4. 畸形 先天性畸形,例如唇裂、腭裂、先天性心脏病、肛门直肠闭锁等;后天性畸形,例如烧伤后瘢痕挛缩等。
5. 其他病变 常见的有器官梗阻性疾病(如肠梗阻、尿路梗阻、胆道梗阻等)、结石病(如胆结石、尿路结石等)、血管疾病(如静脉曲张、血管瘤、门静脉高压症、血栓闭塞性脉管炎等)、内分泌功能失常(如甲状腺机能亢进症等)以及非感染性炎症(如关节炎、胰腺炎、结肠炎、克隆病等)等。

以上疾病虽然都属于外科的诊治范畴,但其中不少疾病是属多科性的,如甲状腺机能亢进症、门静脉高压症、胆囊炎、胰腺炎、溃疡病以及无法手术的晚期恶性肿瘤等等,都需要和内科及其他专科密切合作相互配合进行诊治。

随着医学科学的迅速发展,外科手术的适应证和手术时机也在不断的变化,因此,今后外科学的范畴也将会根据实际情况进行相应的调整。

第三节 我国外科学的发展

自鸦片战争到建国前的百余年的时间里,国外的外科学已有了很快的发展,但在我国却发展缓慢,始终处于落后状态。建国后,随着我国政治、经济、文化教育和卫生事业的发展,外科学才摆脱了困境,在临床、教学和科研等方面建立了比较完整的外科体系。全国各省、市、自治区相继建立了高等医学院校、成人高等医学院校和科研机构,培养了大批的外科工作者,常见的外科手术已在偏僻的地区和乡镇医院得到了普及。有些县和县级以上医院的外科大多实行了专业分科,如麻醉、腹部、胸心、骨科、泌尿、神经、烧伤整形、小儿等外科专科。在大医院外科还逐步划分出了肝胆外科、肛肠外科、血管外科、内分泌外科、肿瘤外科、急症外科乃至手外科、足外科、显微外科、移植外科、腹腔镜外科等。越来越精细的分科,标志着我国的外科工作在普及的基础上已致力于向专、新、尖的方向发展。

我国在1954年施行了心脏二尖瓣手术,1955年开展了肝切除术,1958年上海成功地抢救了烧伤面积达89%的病人,以后又有抢救成功Ⅲ°烧伤面积达90%以上的病例,居于国际领先地位。1963年上海首例断肢再植成功。随着显微外科技术的发展,相继开展了带血管的骨与关节移植、肌瓣移植、足趾移植、断肢(指)移植、大网膜移植等。60年代开始了肾移植,70年代以来先后开展了肝、心脏、脾、胰、小肠等的移植手术,使我国的外科技术水平从切除、修复而步

入了置换的高新阶段。与此同时,我国还自行设计生产了一些先进的手术仪器和器械。另外,我国在针刺麻醉、中西医结合治疗急腹症、骨折、痔瘕、血栓闭塞性脉管炎等方面,和在肿瘤的防治、基础研究以及外科营养等诸多方面都做了大量的调查、实验和临床工作,并取得了丰硕的成果。所有这些,对我国外科学的发展和人民的健康都做出了积极有益的贡献。

近代外科学已发展到了一个崭新的阶段。与国外相比,我国在不少方面还有差距,我们必须再接再厉,不断实践,立足创新,争取在较短的时间内能够赶超世界先进水平。

第四节 如何学好外科学和做好外科工作

参加成人高等医学教育学习的学员,在年龄、工作环境、专业以及医学基础和临床工作经历上都不相同,但期望对知识的不断充实、提高和更新是一致的。为此,在各自不同的基础上如何学好外科学和做好外科工作,提出以下几点参考意见:

一、首先要强调树立全心全意为人民服务的思想

救死扶伤实行革命的人道主义,是我们对待病人的根本态度。只有在这种思想指导下工作,才能廉洁行医,表现出良好的医德、医风,才能摆正医生与病人、动手术与学手术、救人与得失之间的关系,才能严格掌握手术适应证,做到认真负责地对待每个手术的术前检查和各项准备工作、术中的每个细小操作和术后的严密观察。吴英恺、裘法祖等老一辈外科学家指出:“一位患者,一个手术就是一个工程,要求精心设计,精心施工,绝不能一般化”;“一定要纠正单纯手术观点,反对为手术而手术和为练习技术而手术的错误行为。”

二、成人学习更应强调基本功

所谓基本功,是指基本知识、基本技能和基本理论。基本知识是指对主要外科疾病的诊断和治疗方法的认识;基本技能包括书写病史记录、体格检查、无菌技术、基本操作(如切开引流、结扎、止血、打结、换药等);基本理论包括常见外科疾病的发生、发展的原因和机制。学好外科基本理论,在疾病的诊断和治疗过程中才能做到心中有数。以上“三基”是外科医生的基本功,缺一不可。只有掌握好基本功才具备外科医生的起码条件,才有可能做好临床工作。

三、要理论联系实际

这对成人尤其是对来自基层医院的人员来讲,更能理解它的重要意义。外科学是门应用科学,在工作中,必须坚持边学边做和边做边学的原则,既要认真学习、钻研书本上的理论知识,又要通过切身的实践去不断地验证和掌握外科疾病的病因、症状、体征、诊断和治疗手段等。在实践中要善于分析,总结同一疾病在不同个体身上的不同表现和选择不同的治疗措施等等。这样经常不断地通过学习思考和大胆实践,才能真正地总结出属于自己的临床经验和教训,才能提高独立工作和分析问题、解决问题的能力。

四、学习新知识,更新旧观念

这对从事过几年医务工作的成人学员来说就更加重要。几年的医务工作,应该是学习的动力,而不要成为包袱,应从头学起。近几年来外科学以惊人的速度向前发展,不断有新技术、

新疗法和新的理论问世。社会的发展、人民生活的改善和对健康需求的提高,这些都要求我们去努力学习。无论今后是否从事外科专业,都应掌握外科基础知识,尤其在基层医院工作,更需要一专多能精益求精,努力培养自己成为德才兼备的 21 世纪的有用人才。

复习思考题

1. 试述近代我国外科学的发展。
2. 如何学好外科学? 如何做好外科工作?

(张志德)

第二章 无菌术

人体皮肤和周围环境普遍存在有微生物,这些微生物可通过直接接触、飞沫和空气沾染伤口,其中以接触感染最为可能和最为重要,在外科工作中必须随时予以重视。接触感染一般多来源于手术器械、物品、布单、敷料、手术人员的手以及病人手术区的皮肤等。无菌术即是针对这些感染来源所采取的一系列预防措施,由灭菌法、抗菌(消毒)法和一定的医护人员操作规则以及管理制度等所组成。忽视其中任何一方面,都可导致感染,因此,从事外科工作的医护人员必须认真学习无菌技术,严格遵守无菌原则,否则,将给病人带来不应有的痛苦,甚至严重后果。

第一节 物理灭菌法

物理灭菌法又称灭菌术,是以物理方法彻底清除或杀灭与手术区或伤口接触的器械物品上所附着的致病性或非致病性的微生物。常用的有以下几种方法:

一、高压蒸气灭菌法

(一)原理

高压蒸气灭菌法是应用高压蒸气灭菌器进行灭菌。高压蒸气灭菌器有两大类:一是较为先进的程控预真空压力蒸气灭菌器,具有灭菌时间短、对灭菌物品损害轻微的优点,但价贵,应用未普及;另一种是下排气或高压灭菌器,分有手提式、立式和卧式等类型,其基本结构和作用原理相同。手提式是小型灭菌器,重约 12 kg 左右;立式是老式高压锅,使用时需加水 16 L 左右;卧式高压灭菌器可处理较多物品,是由一个具有两层壁的能耐高压的锅炉构成(图 2-1)。

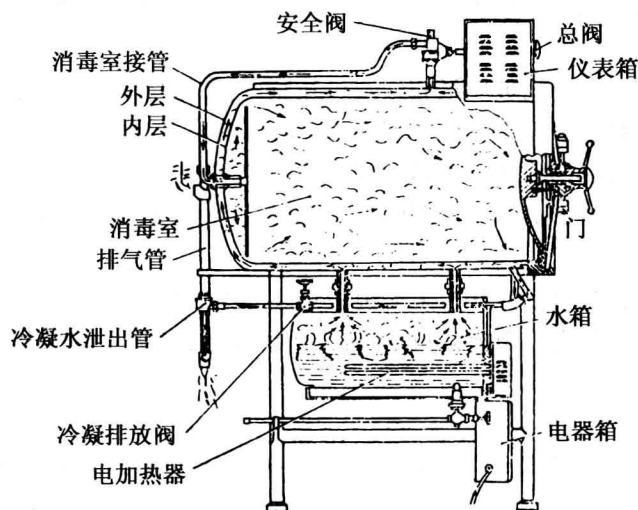


图 2-1 卧式高压蒸气灭菌器

蒸气进入消毒室内,积聚而产生压力,蒸气压力增高,温度也随之增高。当蒸气压力达到104.0~137.3 kPa时,温度可达121~126℃,维持30分钟,即能杀死包括具有顽强抵抗力的细菌芽胞在内的一切微生物,从而达到灭菌目的。

(二)使用方法

将需要灭菌的物品放入消毒室内,关闭器门,先使蒸气进入夹套(图2-1),在达到所需的控制压力后,旋开冷凝阀少许,再将总阀开放,使蒸气进入消毒室。在消毒室温度表达达到所需温度时,开始计算灭菌时间。不同物品灭菌所需时间达到后,应即熄火或关闭进气阀,逐渐开放排气阀,缓缓放出蒸气,使室内压力降至“0”位1~2分钟后,将门打开,再等10~15分钟后取出已灭菌的物品,由于余热的蒸发作用,物品包裹可自行干燥。物品灭菌后,一般可保留2周。

(三)使用范围

一般多用于能耐受高温的物品,如金属器械、玻璃、搪瓷、敷料、橡胶类、药物等灭菌。各类物品所需的时间、温度和压力见表2-1。

表 2-1 灭菌所需时间、温度和压力

物品种类	灭菌所需时间(min)	蒸气压力(kPa)	饱和蒸气相对温度(℃)
橡胶类	15	104.0~107.9	121
敷料类	30~45	104.0~137.3	121~126
器械类	10	104.0~137.3	121~126
器皿类	15	104.0~137.3	121~126
瓶装溶液类	20~40	104.0~137.3	121~126

(四)注意事项

1. 需要灭菌的各种包裹不宜过紧过大,一般应小于30 cm×30 cm×50 cm。
2. 放入灭菌器内的包裹不要排放得太密,以免影响蒸气流通透入。
3. 易燃和易爆炸物品,如碘仿、苯类等,禁用高压蒸气灭菌;锐利器械,如刀、剪不宜用此法灭菌,以免变钝。
4. 瓶装液体灭菌时,要用玻璃纸和纱布包扎瓶口,如用橡皮塞,应插入针头排气。
5. 包裹内、外各贴一条灭菌指示纸带(长约6~8 cm),如压力达到104 kPa,温度达到120℃左右,并维持15 min时,指示纸带上即出现黑色条纹,表示已达灭菌的要求。包内放入用纸包好的升华硫磺粉检测温度。因为所用的硫磺品种不同,多数的熔点为114~116℃,故结果有时并不可靠。
6. 已灭菌的物品应做记号,并与未灭菌的物品分开放置,以免弄错。
7. 要有专人负责,每次灭菌前,应检查安全阀的性能,以防锅内压力过高发生爆炸。

二、蒸笼灭菌法

在没有高压蒸气灭菌的条件下,可将物品放在清洁无油腻的蒸笼内,待水煮沸后再蒸1~2小时。此法简便易行,但温度不易控制,应用时可将装有明矾粉末(在93℃时变成半透明液体)的密封玻璃管放在物品中间作验证。蒸煮后如明矾已溶化,表示已达到灭菌要求,否则,需再蒸。如此每日灭菌1次,每次2小时,连续3日,即可杀死细菌芽胞。