

现代外科学

主编 李文献 焦振安 王力群

© 天津科学技术出版社

现代外科学

主编 李文献 焦振安 王力群

天津科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代外科学/李文献,焦振安,王力群主编. —天津:
天津科学技术出版社,2009.5
ISBN 978-7-5308-5164-7

I. 现… II. ①李…②焦…③王… III. 外科学 IV. R6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 072677 号

责任编辑:郑东红

责任印制:王 莹

天津科学技术出版社出版

出版人:胡振泰

天津市西康路 35 号 邮编 300051

电话 (022)23332693(编辑室) 23332393(发行部)

网址:www.tjkjbs.com.cn

新华书店经销

泰安开发区成大印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 26.25 字数 607 000

2009 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

定价:48.00 元

主 编	李文献	焦振安	王力群			
副主编	黄国胜	刘建崇	胡成旺	宋 宇	李汉智	
编 委	(以姓氏笔画为序)					
	王力群	华 欣	刘建崇	宋 宇	李文献	
	李汉智	杨金华	胡成旺	贾廷印	黄国胜	
	焦振安					

前 言

随着现代医学的迅猛发展、临床外科的进展动态日新月异,许多新理论、新机制、新观点、新技术和新疗法不断问世,这就迫使我们要坚持不懈地努力学习、刻苦钻研,更快更好地掌握、更新有关领域新的知识,以提高治疗水平。为此,我们在繁忙的工作之余,广泛收集国内外近期文献,认真总结自身经验,编写成《现代外科学》一书。

全书共分三十三章,着重介绍了外科临床疾病的病因和发病机制、临床表现、诊断和鉴别诊断、系统治疗,还突出介绍了近年来一批新观念、新理论、新技术、新经验在临床上的应用。其编写宗旨是坚持面向临床,注重实用,理论与实践、普及与提高相结合的原则。

本书旨在实用,其内容新颖、结构严谨、言简意明,必将对临床外科医务工作者、医学院校师生开展医疗教研工作产生一定的指导作用。

由于我们水平所限,加之时间仓促,书中难免有不妥之处,敬请广大读者批评指正。

李文献

2009年1月

目 录

第一章 绪论	1
第二章 无菌术	5
第一节 手术器械、物品和敷料的消毒灭菌法	5
第二节 手术人员的术前准备	8
第三节 病人手术区的准备	9
第四节 手术进行中的无菌原则	10
第五节 手术室的管理	11
第三章 水、电解质代谢与酸碱平衡失调	12
第一节 概述	12
第二节 体液代谢失调	14
第三节 酸碱平衡失调	23
第四章 输血	31
第五章 围手术期处理	39
第一节 术前准备	39
第二节 术后处理	42
第三节 常见并发症的防治	46
第六章 心肺脑复苏	49
第七章 疼痛治疗	59
第一节 疼痛的概念和分类	59
第二节 疼痛的解剖及生理学基础	60
第三节 疼痛对机体的影响	62
第四节 疼痛的治疗	63
第八章 外科休克	78
第一节 概论	78
第二节 低血容量性休克	86
第三节 感染性休克	89
第九章 外科感染	93
第一节 概述	93
第二节 手部急性化脓性感染	95
第三节 全身外科感染	98
第十章 颅内压增高和脑疝	101
第一节 颅内压增高	101

第二节	脑疝·····	106
第十一章	颅脑损伤·····	110
第一节	概述·····	110
第二节	头皮损伤·····	112
第三节	颅骨骨折·····	114
第四节	脑震荡·····	117
第五节	脑挫裂伤·····	118
第六节	脑干损伤·····	121
第七节	颅内血肿·····	122
第八节	开放性颅脑损伤·····	125
第九节	颅脑损伤并发症和后遗症·····	127
第十二章	脊髓损伤·····	137
第十三章	颅脑和脊髓先天性畸形·····	143
第一节	先天性脑积水·····	143
第二节	颅裂和脊柱裂·····	145
第三节	狭颅症·····	146
第四节	颅底陷入症·····	146
第十四章	颅内感染性疾病·····	148
第一节	脑脓肿·····	148
第二节	硬脑膜外脓肿·····	152
第三节	硬脑膜下脓肿·····	154
第四节	脑蛛网膜炎·····	155
第十五章	椎管内感染性疾病·····	157
第一节	硬脊膜外脓肿·····	157
第二节	脊髓内脓肿·····	159
第三节	脊髓蛛网膜炎·····	160
第十六章	颅内肿瘤·····	162
第一节	概述·····	162
第二节	神经胶质瘤·····	166
第三节	星形细胞肿瘤·····	167
第四节	成胶质细胞瘤·····	167
第五节	少突胶质细胞瘤·····	168
第六节	脑膜瘤·····	169
第七节	垂体腺瘤·····	172
第八节	颅咽管瘤·····	184
第十七章	乳房疾病·····	193
第一节	急性乳腺炎·····	193
第二节	乳房纤维腺瘤·····	194

第十八章	胸部损伤	196
第一节	概述	196
第二节	肋骨骨折	198
第三节	胸骨骨折	200
第四节	气胸	201
第五节	血胸	203
第六节	纵隔气肿及皮下气肿	204
第七节	气管、支气管损伤	205
第八节	肺爆震伤	206
第九节	创伤性窒息	206
第十节	心脏穿通伤	207
第十一节	胸腹联合伤	208
第十九章	胸壁疾病	210
第一节	非特异性肋软骨炎	210
第二节	胸壁结核	210
第二十章	脓胸	212
第一节	急性脓胸	212
第二节	慢性脓胸	214
第二十一章	气管、肺部疾病	216
第一节	支气管扩张症	216
第二节	气管、支气管化学性腐蚀伤	221
第三节	气管、支气管狭窄	222
第四节	气管、支气管异物	223
第五节	肺脓肿	225
第六节	肺结核	229
第七节	肺囊肿	234
第八节	肺隔离症	235
第九节	原发性支气管肺癌	236
第十节	肺转移性肿瘤	246
第二十二章	食管疾病	248
第一节	食管炎	248
第二节	先天性食管狭窄	251
第三节	食管化学性损伤	251
第四节	食管异物	253
第五节	食管良性肿瘤	255
第六节	食管癌	256
第七节	食管破裂与穿孔	264
第八节	食管憩室	266

第九节 贲门失弛症·····	267
第二十三章 纵隔疾病 ·····	271
第一节 原发性纵隔肿瘤·····	271
第二节 重症肌无力的外科治疗·····	277
第二十四章 先天性心脏病 ·····	279
第一节 动脉导管未闭·····	279
第二节 房间隔缺损·····	288
第三节 室间隔缺损·····	295
第四节 房室间隔缺损·····	303
第二十五章 腹腔感染 ·····	308
第一节 概述·····	308
第二节 急性阑尾炎·····	308
第三节 慢性阑尾炎·····	313
第四节 特殊类型阑尾炎·····	313
第五节 急性弥漫性腹膜炎·····	314
第六节 腹腔脓肿·····	317
第二十六章 胃、十二指肠疾病 ·····	320
第一节 胃、十二指肠溃疡的外科治疗·····	320
第二节 胃癌·····	326
第二十七章 胰腺疾病 ·····	333
第一节 急性胰腺炎·····	333
第二节 慢性胰腺炎·····	338
第三节 胰腺癌·····	341
第二十八章 泌尿及男性生殖系统疾病 ·····	346
第一节 肾损伤·····	346
第二节 输尿管损伤·····	349
第三节 膀胱损伤·····	351
第四节 尿道损伤·····	353
第五节 尿石症·····	355
第六节 前列腺增生症·····	361
第二十九章 创伤 ·····	368
第三十章 骨折急救 ·····	375
第一节 骨折概论·····	375
第二节 骨折的诊断要点·····	377
第三节 骨折的并发症·····	379
第四节 骨折的现场急救·····	381
第五节 骨折急症的处理原则·····	382
第六节 开放性骨折的治疗·····	388

第三十一章 脊柱和骨盆骨折	391
第一节 脊柱骨折.....	391
第二节 骨盆骨折.....	393
第三十二章 骨与关节化脓性感染	397
第一节 化脓性骨髓炎.....	397
第二节 化脓性关节炎.....	401
第三十三章 骨与关节结核	403
第一节 脊柱结核.....	403
第二节 髋关节结核.....	405
第三节 膝关节结核.....	406

第一章 绪 论

一、外科学的概念

外科学(surgery)是指以手术或手法为主要治疗手段及一系列相关辅助措施为保障的临床医学专门学科,其主要内容包括临床外科疾病的诊断、治疗及与之相关的方法和技能。与其相关的一类疾病称为外科疾病,它包括损伤、感染、肿瘤、梗阻、畸形和手术治疗效果良好的功能性疾病及其他一些因形态改变而影响功能的一系列疾病。由于麻醉学尚未被列为独立的教学课程,一并纳入外科学教学范畴。随着外科学的发展,目前,外科学已形成从病因到病理、临床表现、诊断、治疗、康复、预防为一体的具有完善专业体系的系统学科,临床各专业无不与外科有密切的关系。随着现代科学技术的飞速发展及人类对社会、自然认识的不断进展,医疗诊断及治疗水平的不断提高,外科学的概念、范畴、发展方向必将有新的内涵,也必将为人类的健康及社会的发展作出更大的贡献。

二、外科学的发展

(一)外科学简史 外科学和整个医学科学一样,是人们长期同疾病作斗争的经验总结,其进展则是由社会各个历史时期的生产力的发展所决定的。

我国医学史上外科发展很早,公元前 14 世纪商代,在殷墟出土甲骨文中就有外科疾病“疥”“疮”等字的记载。在周代(公元前 1066 ~ 公元前 249 年),外科已独立成为一科,称疡科,外科医师称为“疡医”。秦汉时代的医学名著《内经》已有“痈疽篇”的外科专章。汉末,杰出的医学家华佗(141 ~ 203 年)使用麻沸散为病人进行死骨剔除术、剖腹术等。南北朝,龚庆宣著《刘涓子鬼遗方》(483 年)是中国最早的外科学专著,其中有金疮专论,反映当时处理创伤的情况。隋代,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”所得病;并指出单纯性甲状腺肿的发生与地区的水质有关。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,与现代医学采用的手法相类似。宋代,王怀隐著《太平圣惠方》(992 年)记载用砒剂治疗痔核。金元时代,危亦林著《世医得效方》(1337 年)已有正骨经验,如在骨折或脱臼的整复前用乌头、曼陀罗等药物先行麻醉;用悬吊复位法治疗脊柱骨折。明代以后是我国中医外科学的兴旺时代,并遗留不少的外科专著,不但说明我国外科学具有悠久的历史,丰富的经验,而且有相当的科学内容,一直沿用至今,疗效确切,方法简便。

现代外科学创建于 19 世纪 40 年代。解剖学的不断完善,病理解剖学、病理组织学的前进尤其是实验外科的建立,为外科的发展完成了准备工作。麻醉、消毒灭菌,无菌术、止血输血技术的问世解决了困扰外科学多年的手术疼痛、伤口感染、出血的问题,使古老的外科学进入了新的发展阶段。尤其 1929 年英国 Fleming 发现青霉素,1935 年德国 Domagk 倡用百浪多息(磺胺类药)以来,导致了各国一系列抗菌药物的出现,不仅拓宽了

手术范围与深度,并且挽救了许多危重病人的生命,也增加了病人手术中的安全性。20世纪60年代开始,由于显微外科技术的进展,推动了创伤、整形和移植外科的前进。20世纪70年代以来,各种纤维光束内镜的出现,加之核医学以及影像医学(从B型超声、CT、MRI、DSA到SPECT、PET)的迅速发展,大大提高了外科疾病的诊治水平;特别是介入放射学的开展,应用显微导管进行超选择性血管插管,不但将诊断,同时也将治疗深入到病变的内部结构。此外,生物工程技术对医学正在起着更新的影响,而医学分子生物学的进展,特别对癌基因的研究,已深入到外科领域中。毫无疑问,外科学终将出现多方面的巨大变化。

随着现代外科学在深度和广度方面的迅速发展,一个外科工作者不可能掌握外科学的全部知识和技能,为了提高水平,必须有所分工。外科就出现了若干专业,按人体的部位,有腹部外科、胸心外科;按人体的系统,有泌尿外科、神经外科、骨科;按病人年龄,有小儿外科、老年外科;按手术方式,有显微外科、移植外科、整复外科。还有的按疾病性质,如肿瘤外科、急症外科等。特别是由于手术涉及的领域日益扩大,难度不断增加,对麻醉的要求不断提高,出现了麻醉专科、监护病房,共同为手术成功努力。

(二)我国外科的发展和成就 现代外科学传入我国已有百余年,但在旧中国进展缓慢。外科设备集中在大城市少数的大医院里,各专科分工没有完全形成,只能完成有限的一些普通的手术。建国以后,我国人民在党的领导下,外科事业进入了高速发展阶段,全国大、中、小城市先后建立了高、中、初级医学院校,配套了大、中、小医院网络与卫生组织,部分医院又兼任了临床教学,培养出大批医护人员,外科队伍不断发展壮大。在技术方面也不断革新、提高,由建国前单一普通外科发展成为多系列的外科学;在学术成就方面,自1958年成功的抢救了一例大面积深度烧伤工人之后,对大面积烧伤的抢救和治疗水平不断提高,已有治愈不少例Ⅲ度烧伤面积超过90%的报道;1963年,首次成功的接活了已断6小时的右前臂,之后又陆续接活了断指、断掌、断肢达数千余例,离断时间达36小时的肢体,截断三节的上肢再植,自体异肢的移植等,均获得成功,在国际上也属领先地位。

20世纪70年代来,我国外科事业的发展取得惊人的地步。①我国已开展了冠状动脉外科、婴幼儿心脏外科。②显微外科已广泛应用于带血管的骨与关节的移植,并在文献中还报告了小血管吻合外径为0.6~0.8mm;小动脉远期通畅率达70%。③在中西医结合方面,用现代科学方法去研究中医药,创造了不仅能镇痛,而且能调节机体功能活动的针刺麻醉,针刺麻醉作用原理探讨也正在逐步深入。中西医结合治疗外科急腹症,如急性胰腺炎、胆石症、粘连性肠梗阻等都获得了良好疗效,降低了手术率;中西医结合治疗骨折,应用动静结合原则,采用小夹板固定,缩短了骨折愈合时间,改善了功能恢复,也方便了病人;其他如肛瘘、血栓性脉管炎等均取得了较单一西医治疗为好的效果。这些方面不但受到广大人民欢迎,也受到国际医务界的重视,博大精深的中医理论和实践为我们去研究、创建有中国特色的中西医结合外科治疗,提供了肥沃土壤。

必须认识到,随着当今生命医学高新科技不断涌入外科领域,尤其是医学分子生物学的进展,为发展我国外科学提供了新的机遇。外科工作者应认清形势,看到外科学发展所需求的不足之处,以及与世界发达国家的差距,勇于直面挑战,承担起时代赋予的重任,在新形势下发扬人道主义精神,为外科学的建设作出自己的贡献。

三、怎样学习外科学

(一)必须坚持为人民服务的方向 学习外科学的根本问题、首要问题,仍然是为人的健康服务的问题。要想人民之所想、急人民之所急,全心全意的为人民服务;要下苦功钻研技术,精益求精,努力提高为人民服务的本领。手术是外科治疗工作中的一个重要手段,也是治疗成败的关键。但片面地强调手术,认为外科就是手术,手术就能解决一切,这种想法是不正确的、有害的。如果在疾病的诊断尚未肯定或手术是否正确确定之前,即贸然进行手术,就有可能既未能治好疾病,反而给病人带来由于手术而造成不可弥补的损害。即使是一个成功的手术,也可能由于术前准备或术后处理的不恰当而归于失败。因此,学习外科学首先要严格掌握外科疾病的手术适应证,如能以非手术疗法治愈的,即不应采用手术治疗;如能以小手术治愈的,即不应采用大手术。要充分做好手术前准备,不但要有详细的手术计划,对术中可能发生的意外也要有所准备。手术时要选用最合适的麻醉,安全而良好的麻醉,是手术成功的先决条件。手术中要正确执行每一个操作步骤,还要注意如何保护健康组织。手术后的处理要细致,防止发生任何疏忽或差错。我们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)必须贯彻理论联系实际的原则 外科学是临床医学的一个重要组成部分,而学习临床医学一刻都不能脱离实践。虽然学习书本的理论知识是必要的,没有理论知识就不能系统地了解外科病。但如只读书,不接触病人,纸上谈兵,就很难去解决临床上的具体问题;相反,只看病人不读书,不吸收前人和他人的经验,则知识有限,解决实际问题的能力不可能很快提高。所以,学习外科学应树立实践第一的观点,强调认真作好临床实践,注意总结经验,再通过实践来验证理论、加深理论,从而提高理论水平。经过这样一个反复学习的过程,就可以在不太长的时间内成长为一个优秀的外科医生。

(三)必须重视基本知识、基本技能和基础理论 基本知识包括基础医学知识和其他临床各学科的知识。前者,如要做好腹股沟疝的修补术,就必须熟悉腹股沟区的局部解剖;施行乳癌根治切除术,就应了解乳癌的淋巴转移途径。后者,如要鉴别阻塞性黄疸与肝细胞性黄疸,就要掌握肝细胞性黄疸的临床特点。又如给糖尿病病人手术,应懂得手术前后如何纠正糖的代谢紊乱。所以,外科医生对基本知识的学习要认真,达到准确无误。若认为这类知识较粗浅而无须用心,结果会使自己认识模糊,不但不能处理外科疾病,而且也不能正确地作出诊断和鉴别诊断。

基本理论是指导外科临床实践的科学依据,其目的是从基础与临床角度理解手术原理与适应证,作出迅速、准确的诊断和及时合理的处理。

在基本技能方面,首先要培养严格的无菌观念,熟悉各种消毒方法,重视外科基本操作的训练,如洗手、消毒、穿无菌手术衣、戴无菌手套、铺单、切开、打结、缝合、拆线;清创、换药、引流等。手术时要选用最佳麻醉方法;要加强责任心,一丝不苟;操作时要做到稳、准、轻、快;手术后要密切观察病人,防止并发症。这样,才能收到预期效果。让祖国的医学繁荣,为世界医学事业的进步,作出贡献。

当前,我国社会主义现代化建设事业已进入了一个新的发展时期,我国广大的外科工作者要开创新局面,就必须在掌握现有资料的基础上刻苦钻研,努力实践,既要勤奋学习先进理论、先进技能,又要大胆地进行创造性的工作,才能尽快地在外科基础理论上有所

提高,在外科诊疗技术上有所创新,在尚未满意解决的外科常见病的防治上有所突破。为此,我们必须大力培养既有高尚医德,又有过硬技术本领的新一代外科工作者。德才兼备的青年一代的迅速成长,正是我国外科学必然会兴旺发展、赶超西方发达国家的希望所在。

(李文献)

第二章 无菌术

无菌术(asepsis)是临床医学的基本操作规范,是诊疗工作必须遵循的原则。由于人体及其周围环境各种微生物的普遍存在,在对患者实施诊断、手术、穿刺、插管、注射及换药等处理过程中,必须采取一系列严格措施,避免微生物通过接触、空气或飞沫进入伤口或组织,以免引起污染及感染。无菌术便是针对微生物及感染途径所采取的一系列措施,从而避免微生物对人体组织的污染及感染。无菌术的内容包括灭菌、消毒、操作规则及管理制度。

灭菌法是指预先用物理方法,彻底消灭与手术区或伤口接触的物品上所附带的微生物。抗菌法又称消毒法,是指用化学方法来消灭微生物,例如器械的消毒、手术室的空气消毒、手术人员的手和臂的消毒以及病人的皮肤消毒。一定的操作规则及管理制度是防止已经灭菌和消毒的物品、已行无菌准备的手术人员或手术区不再被污染,以免引起伤口感染的办法。它与无菌术和抗菌术具有同等的重要地位,是无菌术中不可忽视的重要组成部分。

第一节 手术器械、物品和敷料的消毒灭菌法

(一)高压蒸气灭菌法 高压蒸气灭菌法是利用高温和高压而灭菌的,其压力可达103.43kPa,温度达121.3℃,经15~30分钟可达灭菌目的。凡属耐高温、不怕潮湿的物品均可采用此法灭菌,如各种布类、敷料、金属器械、玻璃器械、搪瓷用品等,均可采用此法灭菌。

1. 方法

(1)手提式高压蒸气灭菌器:加水2000ml至隔层器内,放入需灭菌物品,将盖旋紧,锅下加热,开排气门排尽冷空气。继续加热,待压力表升至15磅/平方英寸(103.4kPa),温度121.3℃时,调节热源,维持衡压15~30分钟后,进行排气,待压力降至“0”时,将盖慢慢打开,蒸气散尽后取出已灭菌物品。

(2)大型高压蒸气灭菌器:关闭所有开关,将需灭菌的物品放入锅腔内,开启蒸气。当压力表指针上升至10磅/平方英寸(6.9kPa)时,打开放气开关,排尽锅内冷空气,当压力表指针返回“0”时,关闭放气开关,继续加热,使压力上升至15磅/平方英寸(103.4kPa),温度达121.3℃时,即可开始计算灭菌时间。15~30分钟后停止供热,并打开放气开关。待压力表指针回指“0”处后,再慢慢开启锅门,蒸气散尽后,取出无菌物品。

2. 注意事项

(1)详细检查高压灭菌器各部件性能是否完好;灭菌时不得随意离开,应注意防止事故。

(2) 物品不宜包装过紧、过大,以免妨碍蒸气流通;但过松易被污染。

(3) 装锅不宜过满,要留有空隙,否则达不到灭菌目的。

(4) 贵重仪器、绝缘塑料类,不能高压灭菌。一般尖刃器械不宜加热灭菌,以免损坏刃部。

(5) 瓶内液体灭菌,应把瓶口扎紧,瓶内液体不可装满,应留有一定空隙。

(6) 橡皮类物品应涂擦少量滑石粉,装锅时不使受压,以防发生粘连。

(二) 煮沸消毒法 煮沸消毒法经济、方便,效果亦比较可靠,在家庭和一些基层医疗单位仍不失为一种常用的消毒方法。煮沸消毒的杀菌力比较强,适用于耐热耐湿物品的消毒处理。一般用于餐具、食物、棉织物、金属和玻璃、陶瓷器皿的消毒处理。在水温达 100°C 时,细菌繁殖体几乎立即死亡,通常水沸腾后,再煮 5 ~ 15 分钟,可达消毒目的。细菌芽孢耐热能力较强,有些芽孢需要煮沸数小时才能够杀灭。大气压对水的沸点影响较大,不同海拔地区,水的沸点有差异。高原地区水的沸点较低,因此煮沸消毒时间相应延长。在水中加入 1% ~ 2% 的碳酸氢钠,可以提高沸点。对于不耐 100°C 的物品,在水中加入少量增效剂,如 0.2% 甲醛或 0.01% 升汞,经 80°C 处理 60 分钟,也可达到消毒灭菌作用。煮沸消毒法不能用于外科器械的灭菌。

1. 方法

(1) 煮沸前将物品彻底刷洗干净。不应留有血污、痰迹、脓液、分泌物与排泄物等。

(2) 玻璃类器材用纱布包好,首先放入冷水或温水中,然后加热,待水沸后开始计时,煮沸 15 ~ 30 分钟。

(3) 橡胶类物品用纱布包裹,待水沸后放入,煮沸 5 ~ 10 分钟。

(4) 金属及搪瓷类待水沸后放入,煮沸 10 ~ 15 分钟。如加入碳酸氢钠配成 1% ~ 2% 的浓度时,可提高沸点达 105°C ,可促进芽孢死亡,增强杀菌作用,且能防锈。

(5) 锐利器材,如刀、剪等,在急需情况下,可用棉花将刃面包裹后放入沸水中煮沸 3 ~ 5 分钟即可。接触肝炎的刀剪等器械,应煮沸 30 分钟。

(6) 煮沸消毒达到预定时间后,用无菌持物钳将物品取出,放置无菌容器内,并保持无菌状态。

2. 注意事项

(1) 煮沸时物品应先清洗后煮沸,水量自始至终应淹没所有物品,消毒物品的放置不宜过多,一般不应超过消毒容器的 $\frac{3}{4}$ 。有轴节的器械及带盖的容器应打开,使其内面完全与水接触。相同大小的碗、盆不能重叠,必须隔开。

(2) 消毒时间从水煮沸后开始计算。煮沸过程中不能再加入新物品,必须加入时,则应在第二次水沸后开始计时。

(3) 一般的细菌在 100°C 沸水中保持 5 ~ 10 分钟即可死亡,如疑有芽孢菌污染的器械物品则应煮沸 1 ~ 3 小时方能达灭菌目的。

(4) 消毒完毕后应及时取出,放入无菌容内,注意防止再污染消毒物品。最好是放掉煮沸消毒器中的废水,利用其余热自动将消毒物品烘干。

(三) 热力消毒灭菌法 主要是利用热力破坏微生物的蛋白质、核酸、细胞壁和细胞膜,从而导致其死亡。

干热消毒灭菌法:一般物品在 160℃ 的干热下,经 2 小时可被杀死细菌繁殖体及芽孢。一般细菌繁殖体在 80℃ ~ 100℃ 的干热下,经 1 小时可被杀灭。

(1) 焚烧:为简单、彻底、迅速的灭菌方法。适用于污染的废弃物、病理标本、带脓性分泌物或特殊感染的敷料和纸张的处理,如破伤风杆菌、绿脓杆菌、气性坏疽感染的敷料等。

(2) 烧灼:直接用火焰灭菌。适用于培养用的器皿开启和关闭前瓶口处的消毒。在紧急情况下或无其他消毒方法时也可用于外科手术器械的灭菌。烧灼灭菌温度很高,效果可靠,但对物品破坏性大。

(3) 干烤:干烤灭菌在烤箱内进行。适用于耐高温而不宜湿热处理的物品,如玻璃器皿、医疗器材、油脂、粉剂等。不适用于纤维织物、塑料制品等灭菌。干烤灭菌温度和维持时间应根据灭菌对象来确定。

使用烤箱灭菌注意事项:

1) 使用烤箱前先接通电源,调节好所需灭菌的温度。将灭菌物品依次放于烤箱内,关闭箱门。打开排气孔,使箱内余湿排出,当温度上升至 105℃,关闭气孔。当达到要求的温度时,保持其恒温至灭菌时间,切断电源。

2) 灭菌时间应由烤箱达到要求的温度算起,箱门应关紧,避免漏气。

3) 干烤前所有物品应洗净、干燥。

4) 灭菌后应待箱温降至 40℃ 以下时再打开烤箱,以防炸裂。

5) 物品包装不宜过大,要放的物品高度不宜超过烤箱 2/3。

6) 物品之间应留有空隙,以利于热空气对流。

7) 粉剂和油脂不宜太厚,以利于热的穿透。

8) 灭菌过程中不可中途打开烤箱添加新物品。

(4) 红外线辐射灭菌:红外线的杀菌作用与干烤相似,多用于医疗器械的消毒灭菌。

(四) 药液浸泡法 适用于刀、剪、缝针等锐利器械、内窥镜、塑料制品等,不宜用热力灭菌的物品。常用化学消毒剂有以下几种:

1. 1 : 1000 苯扎溴铵(新洁尔灭)溶液 浸泡时间为 30 分钟,常用于刀片等锐利器械、塑料管、缝线的消毒;1000ml 中加医用亚硝酸钠 5g,可防止金属器械生锈。药液每周更换一次。

2. 70% 乙醇 浸泡 30 分钟;用途与苯扎溴铵相同。应每周过滤、核对浓度。

3. 10% 甲醛 浸泡 30 分钟,适用于输尿管导管、塑料类及有机玻璃的消毒。

4. 器械消毒液 配方为:石炭酸 20g,碳酸氢钠 10g,甘油 266ml,95% 乙醇 26ml,加蒸馏水至 1000ml,每 2 周更换一次。用于锐利器械、精密仪器的消毒。

5. 1 : 1000 氯己定(洗必泰)溶液 浸泡 30 分钟,抗菌作用较苯扎溴铵强。

6. 2% 戊二醛水溶液 浸泡 30 分钟,用途与苯扎溴铵相同,但灭菌效果更好。

药液浸泡法的注意事项:①浸泡前要擦净器械表面的油脂;②器械、物品要全部浸入药液内,有关节的器械应张开,管瓶类的物品内外均应浸泡在消毒液中;③金属器械不要长期浸泡在乙醇内,以防生锈,在 1 : 1000 苯扎溴铵中加入 0.5% 亚硝酸钠,可以防锈;④使用前,需用灭菌生理盐水将药液冲洗干净,以免损害组织;⑤一般 2 周更换一次消毒液。