



教育部职业教育与成人教育司推荐教材
卫生职业学校教学改革实验用书

外 科 学

(护理、药学和医学相关专业用)

主编 郭 毅



高等教育出版社

教育部职业教育与成人教育司推荐教材
卫生职业学校教学改革实验用书

外 科 学

(护理、药学和医学相关类专业用)

主 编 郭 毅

副主编 张宗业 王生锋 蔺新民

主 审 高 勇 王前新

编 者 (以姓氏拼音为序)

马晓衡	廊坊卫生学校
王生锋	荆门职业技术学院医学分院
王福安	平顶山卫生学校
陈 伟	黔西南民族职业技术学院
张成福	贵阳卫生学校
张宗业	郑州卫生学校
李洲成	邵阳医学高等专科学校
范保兴	聊城职业技术学院
钟 琪	遵义卫生学校
徐 宇	安徽六安卫生学校
郭 毅	安徽医学高等专科学校
黄 革	柳州卫生学校
章宗武	安徽医学高等专科学校
曾智勇	襄樊职业技术学院
蔺新民	鞍山师范学院附属卫生学校



高等教育出版社

内容简介

本书根据教育部“2004—2007 年职业教育教材开发编写计划”(教职成司函[2004]13 号)的精神编写而成。使用对象为卫生职业学校护理、药学和医学相关专业的学生。教材围绕着以就业为导向,加强实践教学,强调实践操作过程,培养高素质技能型人才培养的目标进行编写。

作为教材,本书坚持遵循教材的系统性,而不追求其内容的完整性,如疾病的病因、发病机制、分类和病理生理等基础内容不单独列标题,统一放在“疾病基础知识”栏内选择性介绍,以够用为度;每一类疾病也只列出 2~4 个常见病,其余疾病放在鉴别诊断中;对外科常用的实践操作技术和近年来的新技术、新方法,本书尽可能采用图的形式,以便更清楚地表达。这正是体现了本教材“理论适度、注重技能”的特点。

本教材在一些外科常见病和多发病的编写中加入“典型病例”,使学生在学习中加深了对疾病的理解和记忆。这也是本教材的一个特点。

书中每章前的重点内容提示和每章后的思考题。对学生掌握学习重点和培养学以致用解决问题的能力都有很好的帮助。

图书在版编目(CIP)数据

外科学/郭毅主编. —北京:高等教育出版社, 2005. 8

护理、药学和医学相关类专业用
ISBN 7-04-017538-X

I. 外… II. 郭… III. 外科学-高等学校:技术学校-教材 IV. R6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 082922 号

策划编辑	瞿德阁	责任编辑	孙葵葵	封面设计	刘晓翔	责任绘图	朱 静
版式设计	王 莹	责任校对	康晓燕	责任印制	宋克学		

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010-58581000
经 销 北京蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京人卫印刷厂

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>

开 本 787×1092 1/16
印 张 20
字 数 490 000

版 次 2005 年 8 月第 1 版
印 次 2005 年 8 月第 1 次印刷
定 价 26.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 17538-00

前 言

本书根据现代职业教育的理念,为培养和造就面向 21 世纪新型高素质技能型人才需要而编写,适用于卫生职业学校护理、药学和医学相关类专业的学生使用。

本教材在教材模式和结构上作了大胆的创新,充分体现了五年制高等职业教育的特点。教材坚持以就业为导向,以能力为本位,以培养高素质技能型人才为目标而编写。作为教材,我们尽量保持系统性,但并不强求其内容的完整性,如疾病病因、分类、病理生理或发病机制等尽量简化,统一放在“疾病基础知识”栏内选择性介绍,尽量不重复前期学过的基础知识;对每一类疾病也只列出 2~4 个常见病,其余放在表格中扼要介绍;在一些常见病和多发病的编写中加入“典型病例”,便于学生在学习中加深对疾病的理解和记忆;对常用的诊疗技术强调实践操作过程;对近年来外科学方面的新技术、新进展亦尽可能编入;不再详写手术方法及一般药物的用法、用量。以上均充分体现了本教材“理论适度、注重技能”的特色,对卫生职业教育教学具有较强的实用性。针对本教材使用对象及今后执业特点,每章前有重点内容提示,每章后附有思考题,有利于学生把握外科学各章节学习要点,有效提高学习成绩。

本书共分为 47 章,由 15 位来自全国的 14 所医学院校的老师参加编写,其中许多老师来自外科临床第一线,使教材的编写更贴近实践。第一、二、三、十三、十四、三十二章由郭毅编写,第四、十五、十六章由黄革编写,第五、六章由张宗业编写,第七章由钟琪编写,第八、九、十章由曾智勇编写,第十一、十二章由蔺新民编写,第十七章由李洲成编写,第十八、十九、二十、二十一、二十二章由徐宇编写,第二十三、二十五章由张成福编写,第二十四、二十六、二十七、二十八章由王福安编写,第二十九、三十、三十一章由陈伟编写,第三十三、三十四、三十五、三十六、三十七、三十八章由章宗武编写,第四十三章由马晓衡、王生锋共同编写,第四十、四十一、四十二、四十四章由王生锋编写,第四十五、四十六章由马晓衡、郭毅共同编写。

教材中的典型病例多来自临床实际工作中的病例,从而使疾病描述更加生动具体。教材按集体讨论制定的编写计划,由各编委撰写初稿,经相互多次审核,再经定稿会征集意见定稿。整个教材编写能在半年时间里完成,是高等教育出版社的领导和责任编辑以及参加编写的编委们付出了辛勤的劳动和大量的智慧的结果。

尽管本教材的编写力求完美,但毕竟是编者首次大胆创新的实验教材,加之时间紧、水平有限,书中疏漏之处在所难免,恳请各位老师和广大学生批评指正,在此表示感谢。

郭 毅 章宗武

2005 年 3 月

目 录

第一章 绪论	1	七、X 刀和 γ 刀在外科的应用	21
一、外科学的范畴	1	第四章 围手术期处理	22
二、外科学简史	1	第一节 手术前准备	22
三、我国外科学的成就	2	一、一般准备	22
四、怎样学习外科学	2	二、特殊准备	23
第二章 无菌术和手术基本操作	4	第二节 手术后处理	23
第一节 无菌术	4	第三节 手术后常见并发症的 防治	25
一、无菌术的方法及其应用	4	第五章 外科患者的体液失衡和 营养支持	27
二、手术人员和患者手术区域的准备	6	第一节 正常体液平衡	27
三、手术中的无菌原则	9	第二节 体液失衡	28
四、手术室的管理	9	一、水和钠代谢失衡	28
第二节 手术基本操作技术	9	二、钾、钙代谢失调	29
一、切开	10	三、酸碱平衡失调	30
二、分离	10	四、临床处理的基本原则	32
三、止血	10	第三节 外科患者的营养支持	33
四、打结	11	第六章 麻醉	36
五、缝合	13	第一节 麻醉前准备和麻醉前 用药	36
六、引流	14	第二节 局部麻醉	38
第三章 外科诊疗技术	15	一、常用局麻药及不良反应	38
第一节 外科常用操作技术	15	二、常用局麻方法	39
一、大隐静脉切开术	15	第三节 椎管内麻醉	40
二、气管切开术	16	一、蛛网膜下隙阻滞	40
三、针吸细胞学检查	16	二、硬脊膜外腔阻滞	42
四、体表良性肿瘤切除术	17	第四节 全身麻醉	43
五、游离皮肤移植	17	一、全身麻醉深度的判断	43
第二节 现代诊疗技术在外科领域的 应用	19	二、全身麻醉常用药物及方法	43
一、影像学检查	19	三、全身麻醉并发症	46
二、放射性核素诊断和治疗	20	第五节 复合麻醉	47
三、基因诊断和治疗	20	第七章 重症监测治疗与复苏	49
四、激光、冷冻在外科的应用	20	第一节 重症监测治疗	49
五、碎石术	21		
六、纤维内镜和内镜外科	21		

一、ICU 常用血流动力学监测及处理原则.....	49	第十二章 烧伤、冷伤、咬蜇伤	90
二、ICU 主要呼吸功能监测及呼吸治疗.....	50	第一节 烧伤.....	90
第二节 心肺脑复苏	52	一、热力烧伤.....	90
一、初期复苏.....	52	二、电烧伤.....	94
二、后期复苏.....	53	三、化学烧伤.....	95
三、复苏后处理.....	54	第二节 冷伤.....	96
第八章 外科休克	55	一、冻疮.....	96
第一节 低血容量性休克	58	二、冻伤.....	96
一、失血性休克.....	58	第三节 咬伤与蜇伤	97
二、创伤性休克.....	59	一、狂犬咬伤.....	97
第二节 感染性休克	59	二、毒蛇咬伤.....	98
第九章 多器官功能障碍综合征	61	三、蜇伤.....	99
第一节 概述.....	61	第十三章 输血与移植	101
第二节 急性肾衰竭	63	第一节 输血	101
第三节 急性呼吸窘迫综合征	66	一、输血的适应证和输血的技术	101
第十章 外科感染	68	二、输血的常见并发症	102
第一节 概述.....	68	三、自体输血	102
第二节 浅部软组织急性感染	71	四、常用血液成分制品及血浆增量剂	103
一、疖.....	71	第二节 移植	103
二、痈.....	72	一、分类	104
三、急性蜂窝织炎.....	72	二、移植免疫	104
四、丹毒.....	73	三、器官的切取与保存技术	105
五、急性淋巴管炎与急性淋巴结炎.....	73	四、器官移植	105
六、脓肿及切开引流术.....	73	第十四章 常见体表肿瘤	107
第三节 手部急性化脓性感染	75	第一节 皮肤乳头状瘤	107
一、甲沟炎.....	75	第二节 皮肤癌	107
二、脓性指头炎.....	75	第三节 黑痣与黑色素瘤	107
三、急性化脓性腱鞘炎和化脓性滑囊炎.....	76	第四节 脂肪瘤	108
第四节 全身性外科感染	76	第五节 血管瘤	108
第五节 有芽孢厌氧菌感染.....	78	第六节 纤维瘤及纤维瘤样病变	108
一、破伤风.....	78	第七节 神经纤维瘤.....	109
二、气性坏疽.....	80	第八节 皮脂囊肿	109
第十一章 创伤与战伤	82	第九节 皮样囊肿	109
第一节 创伤.....	82	第十五章 颅内压增高	111
第二节 战伤.....	87	第十六章 颅脑、脊髓疾病	114
		第一节 颅脑损伤	114
		一、头皮损伤	114
		二、颅骨骨折	115

三、脑损伤	116	第二节 食管癌	145
第二节 颅内肿瘤	120	第三节 原发性纵隔肿瘤	146
第三节 颅裂、脊柱裂	121	第二十二章 胸外科常用诊疗技术	148
第十七章 颈部疾病	123	第一节 胸腔穿刺术	148
第一节 单纯性甲状腺肿	123	第二节 胸腔闭式引流术	149
第二节 甲状腺功能亢进的外科 治疗	124	第三节 心包穿刺术	150
第三节 甲状腺炎	125	第二十三章 腹外疝	151
一、亚急性甲状腺炎	125	第一节 腹股沟疝	152
二、慢性淋巴细胞性甲状腺炎	126	第二节 其他常见腹外疝	155
第四节 甲状腺肿瘤	126	第二十四章 急性腹膜炎	157
一、甲状腺腺瘤	126	第一节 急性继发性腹膜炎	157
二、甲状腺癌	126	第二节 腹腔脓肿	160
第五节 常见颈部肿块	127	一、膈下脓肿	160
一、颈淋巴结结核	127	二、盆腔脓肿	161
二、甲状舌管囊肿	128	三、肠间脓肿	162
三、转移性肿瘤	128	第三节 腹腔穿刺术和腹腔灌 洗术	162
第十八章 乳腺疾病	129	第二十五章 腹部损伤	164
第一节 急性乳腺炎	129	第一节 实质性脏器损伤	165
第二节 乳腺囊性增生病	130	一、脾破裂	165
第三节 乳房肿瘤	130	二、肝破裂	166
一、乳房纤维腺瘤	130	第二节 空腔脏器损伤	166
二、乳腺癌	131	第二十六章 胃、十二指肠外科疾病	168
第十九章 胸部损伤	134	第一节 胃、十二指肠溃疡的外科 治疗	168
第一节 肋骨骨折	134	一、胃、十二指肠溃疡急性穿孔	168
第二节 损伤性气胸	135	二、胃、十二指肠溃疡大出血	170
一、闭合性气胸	136	三、胃、十二指肠溃疡瘢痕性幽门 梗阻	171
二、开放性气胸	136	四、胃、十二指肠溃疡的手术治疗	172
三、张力性气胸	137	第二节 胃癌	175
第三节 损伤性血胸	137	第二十七章 肠疾病	177
第二十章 胸部常见的感染性疾病	139	第一节 肠梗阻	177
第一节 脓胸	139	一、概述	177
一、急性脓胸	139	二、常见的机械性肠梗阻	180
二、慢性脓胸	140	第二节 急性阑尾炎	183
第二节 胸壁结核	141	第三节 结肠癌	185
第三节 肺结核的外科治疗	141	第二十八章 直肠肛管疾病	188
第二十一章 胸部常见肿瘤	143		
第一节 肺癌	143		

第一节 直肠肛管疾病检查方法	188	第三十二章 周围血管疾病	221
一、检查体位	188	第一节 血栓闭塞性脉管炎	221
二、肛门视诊	189	第二节 下肢静脉曲张	222
三、直肠指检	189	一、原发性下肢静脉曲张	222
四、肛门镜或直肠镜检查	189	二、原发性下肢深静脉瓣膜功能不全	224
第二节 肛裂	189	第三十三章 泌尿系统损伤	226
第三节 肛管直肠周围脓肿与 肛痿	190	第一节 肾损伤	226
第四节 痔	193	第二节 膀胱损伤	227
第五节 直肠癌	194	第三节 尿道损伤	228
第二十九章 肝脏疾病及门静脉高 压症	197	一、前尿道损伤	228
第一节 肝脏疾病	197	二、后尿道损伤	229
一、肝脓肿	197	第三十四章 泌尿、男生殖系统感染	231
二、原发性肝癌	199	第一节 膀胱炎	231
三、肝棘球蚴病(肝包虫病)	200	第二节 淋菌性尿道炎	231
第二节 门静脉高压症的外科治疗	201	第三节 慢性前列腺炎	232
第三十章 胆道疾病	205	第四节 泌尿、男生殖系统结核	233
第一节 胆石病	205	一、泌尿系统结核	233
一、胆囊结石	205	二、男生殖系统结核	235
二、肝外胆管结石	206	第三十五章 尿石症	236
三、肝内胆管结石	208	第一节 上尿路结石	236
第二节 胆道感染	208	第二节 下尿路结石	238
一、急性胆囊炎	208	第三十六章 泌尿、男生殖系统 肿瘤	239
二、慢性胆囊炎	210	第一节 肾肿瘤	239
三、急性梗阻性化脓性胆管炎	211	一、肾癌	239
第三节 胆道蛔虫病	212	二、肾盂肿瘤	240
第四节 胆道疾病常用诊疗技术	212	三、肾母细胞瘤	240
一、口服法胆道造影	212	第二节 膀胱肿瘤	241
二、静脉法胆道造影	213	第三节 睾丸肿瘤	242
三、经皮肝穿刺胆道造影术	213	第三十七章 泌尿、男生殖系其他常 见病	244
四、内镜逆行胰胆管造影术	213	第一节 前列腺增生症	244
第三十一章 胰腺疾病	215	第二节 尿潴留	246
第一节 胰腺炎	215	第三节 肾盂输尿管连接处梗阻	246
一、急性胰腺炎	215	第四节 鞘膜积液	247
二、慢性胰腺炎	217	第五节 尿道下裂	248
第二节 胰腺假性囊肿	218	第六节 隐睾症	249
第三节 胰腺癌	218	第七节 包茎和包皮过长	249

第三十八章 男科学	251	第三节 骨与关节结核	281
第一节 勃起功能障碍	251	一、脊柱结核	282
第二节 男性不育症	252	二、膝关节结核	283
第三节 男性节育	253	第四十四章 骨肿瘤	285
第三十九章 泌尿外科常用诊疗		第一节 常见良性骨肿瘤	286
技术	254	一、骨瘤	286
一、尿三杯试验法	254	二、骨软骨瘤	286
二、前列腺检查及按摩术	255	三、软骨瘤	286
三、耻骨上膀胱穿刺术	255	四、骨巨细胞瘤	287
四、导尿术	256	第二节 常见恶性骨肿瘤	287
第四十章 骨折	258	一、骨肉瘤	287
第一节 概述	258	二、软骨肉瘤	287
第二节 常见上肢骨折	262	三、尤文肉瘤	288
一、锁骨骨折	262	第三节 转移性骨肿瘤	288
二、肱骨髁上骨折	262	第四十五章 颈肩痛和腰腿痛	289
三、桡骨下段骨折	263	第一节 颈肩痛	289
第三节 常见下肢骨折	264	一、颈椎病	289
一、股骨颈骨折	264	二、肩关节周围炎	291
二、胫腓骨干骨折	266	第二节 腰腿痛	292
三、踝部骨折	266	一、腰椎间盘突出症	292
第四节 脊柱骨折	266	二、腰肌劳损	294
第五节 骨盆骨折	268	第四十六章 运动系统其他疾病	295
第四十一章 关节损伤	269	第一节 非化脓性关节炎	295
第一节 肩关节脱位	270	一、骨关节炎	295
第二节 肘关节脱位	271	二、强直性脊柱炎	296
第三节 桡骨头半脱位	272	三、类风湿性关节炎	296
第四节 髋关节脱位	272	第二节 运动系统畸形	297
第五节 膝关节半月板损伤	273	一、先天性肌斜颈	297
第六节 膝关节扭伤	274	二、先天性髋关节脱位	298
第四十二章 手部损伤	275	三、先天性马蹄内翻足	299
第一节 手部损伤的检查和诊断	275	第四十七章 骨科基本技术	300
第二节 手部损伤的处理原则	276	第一节 骨折手法复位技术	300
第四十三章 运动系统感染性疾病	278	第二节 石膏绷带固定技术	302
第一节 化脓性骨髓炎	278	第三节 小夹板固定技术	304
一、急性血源性骨髓炎	278	第四节 牵引技术	305
二、慢性血源性骨髓炎	280	第五节 关节穿刺术	307
第二节 化脓性关节炎	280		

第一章 绪 论

一、外科学的范畴

外科学是研究外科疾病的发生发展规律、临床表现、诊断、预防和治疗等内容的学科。

外科(surgery)一词来源于拉丁文 *chirurgia*,即希腊语 *cheir*(手)和 *ergon*(工作)组成。可见,早期的外科强调依靠手工操作来治疗伤病。随着医学的发展,外科学的范畴不断地丰富,手术仅是治疗外科疾病诸多方法中的一种。

在现代医学中,外科同其他临床学科在分工上有着许多交叉,很难给外科学一个确切的范围。我们可以从外科疾病和外科所属专科二个方面来理解外科学范畴。外科疾病大致分为 5 大类:损伤、感染、肿瘤、畸形和其他性质疾病。外科分科可根据工作对象和性质分实验外科和临床外科。临床外科又可以根据人体的系统分为骨科、泌尿外科、神经外科、血管外科等;根据人体部位,分为头颈外科、心胸外科、腹部外科等;根据患者年龄,分为小儿外科、老年外科;根据手术方式,分为显微外科、整复外科、腔镜外科、移植外科等;根据疾病性质,分为肿瘤外科、急症外科等;根据手术创伤大小,分出微创外科等。

外科学与内科学的范畴是相对的。许多疾病在病程发展的不同时期可能既需要外科也需要内科治疗。近年来,随着介入放射学和内镜诊疗技术的临床应用,外科与内科以及其他专科之间更趋于交叉,因此,外科学的范畴是随着人们对各种疾病的病因和病理的深入认识,以及外科治疗手段的改进而不断地变化着。

二、外科学简史

我国早在公元前 14 世纪商代的甲骨文中就有“疥”“疮”的记载。到了周代,外科已经是独立的学科,“疡医”是当时的外科医生。在这之后的二千多年历史里,外科名医辈出,如汉末的华佗,已能用麻沸散对患者麻醉后实施死骨剔除术、剖腹术。我国历史上也留下了丰富的外科著作,如唐代孙思邈的《千金要方》、宋代王怀隐的《太平圣惠方》、金元时期危亦林著《世医得效方》、明代陈实功著《外科正宗》、清初《医宗金鉴》等,它们对战伤、疮毒、痔瘘、麻醉、正骨、创口缝合等疾病和治疗方法都做出了记载,书中的许多认识至今对医学还有影响。以上这些都说明了我国中医外科有着悠久的历史和丰富的实践经验。

国外的古代外科学也经历了漫长的历史,在宗教统治和迷信保守思想的束缚下,发展过程十分曲折。直到 19 世纪,随着现代工业和科学技术的崛起,外科学才真正走向持续发展的轨道。现代外科学奠基于 19 世纪 40 年代,在先后解决了手术疼痛、止血和输血、感染以及外科手术的基本操作技术等难题后逐渐发展起来。

外科学进入迅速发展时期是从 20 世纪中叶开始,低温麻醉和体外循环的研究成功,为心脏直视手术提供了条件。显微外科技术的发展,推动了创伤、整复和器官移植外科的前进。近 30 年来,由于医学影像学的快速发展,使外科疾病的诊断和治疗水平有了很大进步。介入放射学、

γ 刀、X 刀使无法手术切除的病变得以清除。免疫学、医学分子生物学已渗透到外科学各领域,使器官移植、肿瘤的防治等技术水平发生了质的飞跃。微创外科的优势,使之成为 21 世纪外科发展的主要方向之一。国际互联网敞开了信息世界的大门,使医学信息的获得变得从未有过的快捷。机器人外科手术已在临床试验成功。随着克隆技术、人类基因组计划、干细胞技术、纳米技术、组织细胞工程等高新技术的广泛开展和完善,可以说,21 世纪的外科学将会更快的发展。

三、我国外科学的成就

现代外科学传入我国约有 150 年的历史,在旧中国,发展十分缓慢,一直处于落后状态。新中国成立后,我国逐渐建立了比较完整的外科体系,外科队伍不断壮大,专业学科逐渐齐全。广大外科工作者一手抓普及一手抓提高,全国的县以上医院都开展了外科工作,一些大、中型手术普及到了农村、厂矿和边远地区。在普及的同时,我国外科学得到了显著的提高。在当今外科发展的前沿领域如心血管外科、微创外科以及移植外科等方面已取得了可喜的成绩。

我国中西医结合在外科领域里取得了巨大成就。中西医结合治疗急腹症、骨折、肝胆管结石、肛瘘、血栓闭塞性脉管炎以及粘连性肠梗阻等都获得了较好疗效,得到国际上的重视。我国在抢救大面积烧伤、断肢(指)再植以及肝硬化门静脉高压症的治疗,肝癌、食管癌诊治等多方面已达到国际先进水平。

四、怎样学习外科学

(一) 提高对外科学的认识

外科学是医学科学的一个重要组成部分,随着医学的发展而前进,并又促进整个医学的发展。外科学对人体和疾病的认识已深入到分子和基因水平,生物医学工程及医用材料的迅速发展使外科学的领域不断扩大,许多新的相关专业相继形成。外科学是治疗疾病的重要方法,也是治疗某些疾病的唯一方法,与其他学科的关系非常密切,是医学和医学相关专业学生的必修课程。因此,要想学好医学科学应努力学好外科学,在实际工作中与所学本专业结合起来,不断提高自身医学水平,并发挥自己的创造性。

(二) 明确学习目的

学习外科学必须坚持为人民健康和为我国医学发展服务的方向。我们必须时刻牢记,只有具备良好的医德、医风才能发挥出医术的作用。如果一个医务工作者思想不端正,缺少责任感和同情心,工作粗疏,忽视患者的感受,就不能正确、及时地诊断和合理地治疗患者,有时反而会给患者带来更大的痛苦,甚至终生致残。因此,学习外科学,就是要求我们培养出良好的医德和对外科学浓厚的兴趣,具备高度的责任感和积极的上进心,同时努力掌握本专业的基础理论、基本知识和基本技能,只有这样,才能在毕业后从事相关专业诊治工作及开展科学研究等活动中,不断总结外科疾病的特点和临床经验,提高自己的专业水平,更好地为保障人民健康服务。

(三) 加强技术能力培养

外科工作是既需要动脑又需要动手的职业,学好外科学要加强自己的技术能力的培养。技术能力包括正确有效掌握诊疗技术的能力,尽自己最大努力及时解决问题的能力,处理紧急情况的能力等。这种能力培养仅在课堂或培训班上学习是不够的,更主要的是在日常的医疗实践工作中锻炼。

学习外科学要培养严格的无菌观念,并贯彻于医疗操作过程中的每个环节。要重视各种基本技能的训练,如切开、缝合、止血、结扎、引流、换药等,其他处理如静脉切开、腹腔穿刺、气管插管或切开、胸膜腔闭式引流、导尿等都需认真掌握,灵活应用。

要严格掌握外科疾病的手术适应证。能非手术治愈的就不采用手术治疗,能小手术治愈的就不采用大手术。要重视手术前的准备和手术后的处理。只有在熟悉基本手术方法的基础上,努力学习先进的理论、先进的技术,才能不断进步和创新。

(四) 重视临床实践

学习外科学,必须贯彻理论与实践相结合的原则,把感性认识和理性认识紧密结合起来。一方面要重视基本知识、基本技能和基础理论的学习,另一方面必须将书本上的知识付诸临床实践。只有在接触患者、诊治患者的过程中,灵活运用临床医学的各项知识,才能懂得疾病的千变万化,才能了解患者的心理,才能培养出对患者的同情心和责任心。丰富的外科临床实践为每一位学生提供了巩固和提高所学知识的机会,要多想、多问、多动手,还要多和患者交流。通过观察老师对每一例患者作出的诊断、治疗及患者的疗效和反应,可以不断检验自己的判断是否正确。还要学会总结诊治过程中一些成功的经验和失败的教训,对诊治过程中所遇到的各种问题,通过自己的独立思考,查阅资料进行科学分析,努力提高发现问题、分析问题和解决问题的能力。

外科学的内容博大精深、内涵丰富,每一个外科病例都不可能是单纯的重复,学习外科学是永无止境的。希望同学们在以后的医疗实践中,坚持理论与实践相结合的原则,不断掌握外科学的精髓,为人民群众和医疗卫生工作服务。

第二章 无菌术和手术基本操作

重点内容

- 1. 灭菌法、抗菌法的概念。
- 2. 无菌术的方法及其应用、手术人员术前准备、患者手术区皮肤的准备、手术中的无菌原则、手术基本操作技术。

第一节 无 菌 术

微生物普遍存在于人体与周围环境中,所以在医疗操作过程中,必须要有一套措施来防止微生物通过空气、皮肤和手术器械进入体内引起感染。无菌术(asepsis)是针对感染来源所采取的一种预防措施,包括机械除菌法、灭菌法、抗菌法及一定的操作规则和管理制度。

灭菌法是指用以物理方法为主的措施,彻底消灭手术区或伤口接触的器械及物品上的微生物,包括芽孢。

抗菌法即消毒法,是用以化学药物为主的方法来清除或杀灭有害微生物。

有关操作规则和管理制度则是防止经过灭菌和消毒的物品、人员及无菌区被再污染所采取的措施。

一、无菌术的方法及其应用

(一) 机械除菌法

应用肥皂水等刷洗手术人员的手和前臂、手术区皮肤及手术器械,起到减少细菌数量的清洁作用。手术人员穿戴帽子、口罩、手术衣、手套和手术区铺巾起到隔离作用。手术室安装空气过滤装置起到过滤作用。

(二) 灭菌法

1. 高压蒸气灭菌法 应用最为普遍,效果可靠。高压蒸气灭菌器有下排气式和预真空式两类,目前使用最多的是下排气式。下排气式又可分为大型的卧式、中型的立式和适合基层医疗单位使用的小型的手提式,但基本结构和作用原理相同(图2-1)。

使用方法:下排气式灭菌器不论是卧式、立式还是

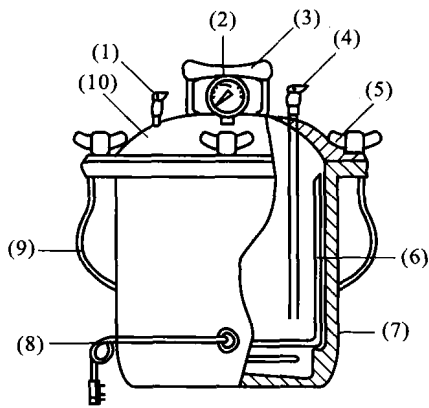


图2-1 手提式高压蒸气灭菌器
(1)安全阀 (2)压力表 (3)器盖
手柄 (4)放气阀 (5)活动螺母
(6)灭菌桶 (7)器身 (8)电
源线 (9)拎环 (10)器盖

手提式,使用步骤基本相同,即:①加水:向锅内夹层加水至加水线。②堆放密封:将欲灭菌物品包扎好有顺序地放入灭菌桶内,包与包之间留适当空隙。包扎件不要包得过紧,体积控制在 $40\text{ cm} \times 30\text{ cm} \times 30\text{ cm}$ 以内,紧闭器盖。③加热:用电或其他燃烧源加热,打开放气阀排除器内冷凝水和空气,待有较急蒸气喷出时关闭放气阀。④灭菌:当蒸气压力达到预定值 $104.0 \sim 137.3\text{ kPa}$ 、温度达到 $121 \sim 126^\circ\text{C}$ 时,开始计算灭菌时间。杀灭包括细菌芽孢在内的一切微生物需维持 30 min ,一般金属器械所需时间为 10 min ,敷料为 $30 \sim 45\text{ min}$,橡胶、器皿类为 15 min ,瓶装溶液类为 $20 \sim 40\text{ min}$ 。⑤干燥:灭菌结束时,打开放气阀将器内蒸气迅速排除,待压力表指针回到“0”后,可开盖取灭菌物品。如果开盖后再继续加热十余分钟,物品更加干燥。

注意事项:①瓶装液体灭菌应插注射针头排气。不能插注射针头的瓶装液体不可打开放气阀迅速放气,以免液体沸腾溢出。②在灭菌包内外各贴一条灭菌指示纸带。消毒完毕,指示带上出现黑色条纹,表示达到灭菌效果。③灭菌物品标明物品名称、灭菌时间,同时干燥保存,其有效期为2周。

预真空式灭菌器是先将灭菌器抽为真空,便于蒸气穿透灭菌物品,具有灭菌时间短和物品损害轻微的优点,但价格相对昂贵。

2. 煮沸灭菌法 可用煮沸灭菌器或一般的铝锅、不锈钢锅。此法适用于金属器械、玻璃及橡胶类等物品的灭菌。将物品清洗干净后完全浸没于水中,容器严密加盖,水煮沸后计时。如中途加入器械,应重新计算时间。煮沸 $15 \sim 20\text{ min}$,可杀灭一般细菌。要杀灭带芽孢的细菌必须煮沸 1 h 以上。在水中加入碳酸氢钠,使之成为2%的碱性溶液,沸点可提高到 105°C ,灭菌时间可缩短至 10 min ,还有去油污和防锈作用。

3. 火烧法 此法只适用于在紧急情况下金属器械的灭菌。器械置入盆中,倒入95%乙醇燃烧 $1 \sim 2\text{ min}$,燃毕用无菌盐水冲洗后使用。由于此法损害金属器械,使之变钝及失去原有光泽,除紧急情况一般不宜使用。

4. 紫外线 可杀灭悬浮在空气中和依附于物体表面的微生物。主要适用于室内空气的灭菌。

5. 电离辐射 适合于工厂对成批大量的一次性医用物品如手术衣、手套、敷料、塑料注射器、引流管、缝线和药物等的灭菌。

6. 气体灭菌法 环氧乙烷是一个代表。它穿透力强,能够穿透布类、纸板及薄塑料,对灭菌物品无腐蚀、无伤害。环氧乙烷杀菌谱广,灭菌彻底,包括细菌芽孢。用于不宜使用一般方法灭菌的物品,如注射器、输液器、敷料、插管导管、部分中药西药、电子仪器、医疗器械、光子仪器等。一般应用环氧乙烷灭菌器,将物品放入柜内关闭柜门,温度 $40 \sim 60^\circ\text{C}$,抽真空 21.3 kPa ,通入纯环氧乙烷 $400 \sim 1\,200\text{ g/m}^3$,相对湿度 $60\% \sim 80\%$,作用 $8 \sim 12\text{ h}$ 。

(三) 抗菌法

有药液浸泡和气体熏蒸两种方法。可用于皮肤和不耐高温灭菌的物品消毒。

1. 乙醇 是使用最广的消毒剂,75%浓度(容量计)杀菌力最强。常用于皮肤消毒,也可用于浸泡各种金属器械及锐刀器械,消毒浸泡时间为 30 min 以上。

2. 碘酊 是一种常用皮肤消毒剂,杀菌力强,使用浓度 $2.5\% \sim 4\%$,因有较强的刺激性,面部、会阴部、供皮区、婴幼儿皮肤及黏膜禁止使用。碘酊对金属有腐蚀性,不适用于金属器械的浸泡消毒。

3. 阳离子表面活性消毒剂 抗菌谱广,刺激性小,常用于皮肤和金属器械的消毒。用于金属器械浸泡,时间为 30 min。如在 1 000 ml 消毒液中加入医用亚硝酸钠 5 g,则有预防金属生锈作用。常用 0.1% 苯扎溴铵(新洁尔灭)溶液和 0.1% 氯己定(洗必泰)溶液,后者杀菌力较前者强。

4. 2% 戊二醛水溶液 杀菌谱广,刺激性小。常用于刀片、剪刀、缝针及显微器械的消毒。

5. 聚维酮碘(碘附) 是碘与聚乙烯吡咯酮的结合物,含有效碘 1%。用于皮肤消毒,刺激性小,杀菌作用持久,对皮肤的暂存菌和常存菌均有效果。碘伏还可用于烧伤创面消毒、脓腔冲洗等。

6. 甲醛溶液 对细菌、芽孢、真菌和病毒都有杀灭作用,对皮肤、黏膜刺激性强。10% 浓度适用于输尿管导管、塑料制品及有机玻璃的消毒,浸泡时间 30 min。40% 甲醛溶液可用于手术丝线、手套的熏蒸。具体方法:用 24 cm 有蒸格的铝锅,格下放一量杯,格上放置消毒物品,杯中加入高锰酸钾 2.5 g 及 40% 甲醛溶液 5 ml,产生蒸气进行熏蒸 1 h,即可达到消毒效果。

二、手术人员和患者手术区域的准备

(一) 手术人员术前准备

1. 一般准备 进入手术室后,更换手术室准备的鞋和衣裤,戴好口罩及帽子,口罩和帽子必须完全遮盖鼻孔和头发,剪短指甲。手臂皮肤有破损或化脓性感染时,不能参加手术。

2. 手臂消毒法 肥皂水刷手法是经典的手臂消毒法,虽然目前逐渐被刷手时间短、消毒效果好、作用时间长的新型灭菌剂刷手法取代,但肥皂水刷手法的基本原则仍然必须严格遵守。刷手新型灭菌剂有含碘和不含碘两大类,以不含碘的高效复合型消毒液灭菌王刷手法使用最为普遍。

(1) 肥皂水刷手法:先用肥皂作一般洗手,再用无菌毛刷蘸煮过的肥皂水刷洗手及臂,从指尖刷洗到肘上 10 cm 处,两臂交替刷洗。刷洗时特别要注意甲缘、甲沟、指间等处。每次刷完后,用流水从高位的手指向低位的肘部冲去皮肤上肥皂泡沫,如此重复三次,时间约 10 min(图 2-2)。用无菌毛巾从手到肘部擦干手臂,再将手和前臂浸泡在 75% 乙醇内 5 min,浸泡范围到肘上

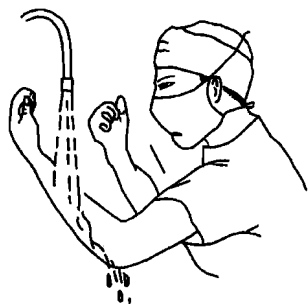


图 2-2 流水冲洗手臂方法

6 cm 处。如用苯扎溴铵浸泡手者,刷手时间缩短为 5 min,仍浸泡 5 min。刷手后提起手臂保持拱手姿势,让手臂上的浸泡液从肘部流下。待手臂自然干后可穿手术衣,戴无菌手套。

(2) 灭菌王刷手法:用流水冲洗双手,前臂至肘关节上 10 cm,用蘸灭菌王海绵涂擦手和前臂 3 min,流水冲净,无菌纱布擦干,再用灭菌王涂擦手和前臂,自然干后穿手术衣,戴手套。

3. 穿无菌手术衣和戴手套方法 手臂消毒后穿手术衣戴无菌手套方可手术。手套有干、湿两种,戴干手套是先穿手术衣,后戴手套,而戴湿手套是先戴手套,后穿手术衣。目前广泛使用的是灭菌可靠、易于保存的一次性的灭菌干手套,戴湿手套法因其无菌效果较差现已很少采用。

(1) 穿无菌手术衣的方法:双手提起衣领两角,轻轻抖开,注意勿将衣服外面对向自己或触及其他物品,向上轻轻抛起手术衣,两手顺势插入衣袖内,两臂向前伸,让巡回护士协助穿衣,最后双臂交叉提起腰带向后递,由巡回护士在身后系紧(图 2-3)。

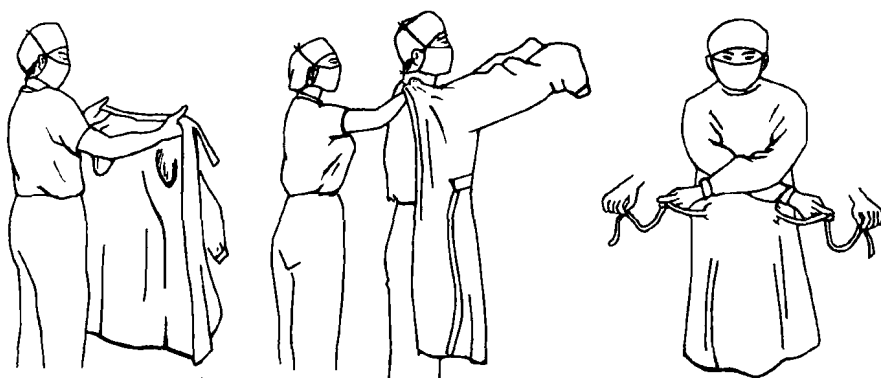


图 2-3 穿无菌手术衣的方法

(2) 戴无菌干手套法:手套夹内如有无菌滑石粉包,可先取出涂擦双手,使之干燥光滑(一次性灭菌干手套已在手套内撒有滑石粉)。用左手自手套夹内捏住手套翻折部将手套取出。没有戴手套的手,只允许接触手套里面,不应碰到手套外面。先将右手插入右手套内,再用已戴了手套的右手指插入左手手套的反折部,帮助左手插入手套内,注意已戴手套的右手不可触及左手皮肤。再将手套翻折部翻转盖住双手手术衣袖口,洗净手套外面的滑石粉(图 2-4)。

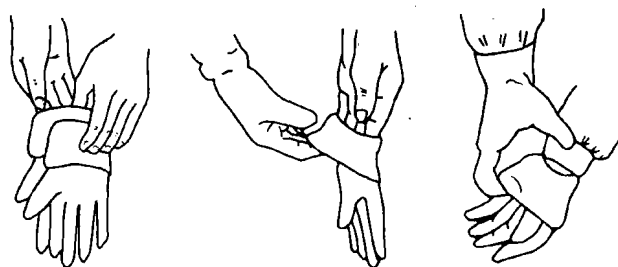


图 2-4 戴无菌干手套的方法

(二) 患者手术区皮肤的准备

患者进入手术室麻醉后,由麻醉师和巡回护士根据手术要求摆好体位,显露手术区域。然后进行患者手术区皮肤消毒、铺无菌巾单。

1. 手术区皮肤消毒方法 由手术第一助手进行。常用 2.5%~3% 碘酊涂擦皮肤,待其干后用 75% 乙醇将碘酊涂擦两次脱碘。也可用 0.5% 聚维酮碘或 0.1% 苯扎溴铵涂擦两次。对婴儿、面部皮肤及口腔、肛门、外生殖器一般用刺激小的 0.1% 苯扎溴铵或 0.1% 氯己定消毒。对植皮手术的供皮区,可用 75% 乙醇涂擦 2~3 次。注意事项:① 消毒时应由手术区中心部向四周顺序涂擦,每次涂擦消毒痕迹应部分重叠,之间不应有空白区。已经接触污染部位的药液纱布不能再重擦清洁处。如为感染伤口或肛门处手术,应由手术区外周涂向感染伤口或肛门处。② 手术区皮肤消毒范围至少距离手术切口 15 cm。图 2-5 所示为不同手术部位的皮肤消毒范围。

2. 铺无菌巾单 铺盖无菌巾单的目的是:除了手术切口的皮肤显露外,其他部位均予以遮盖,以避免和尽量减少手术中的污染。

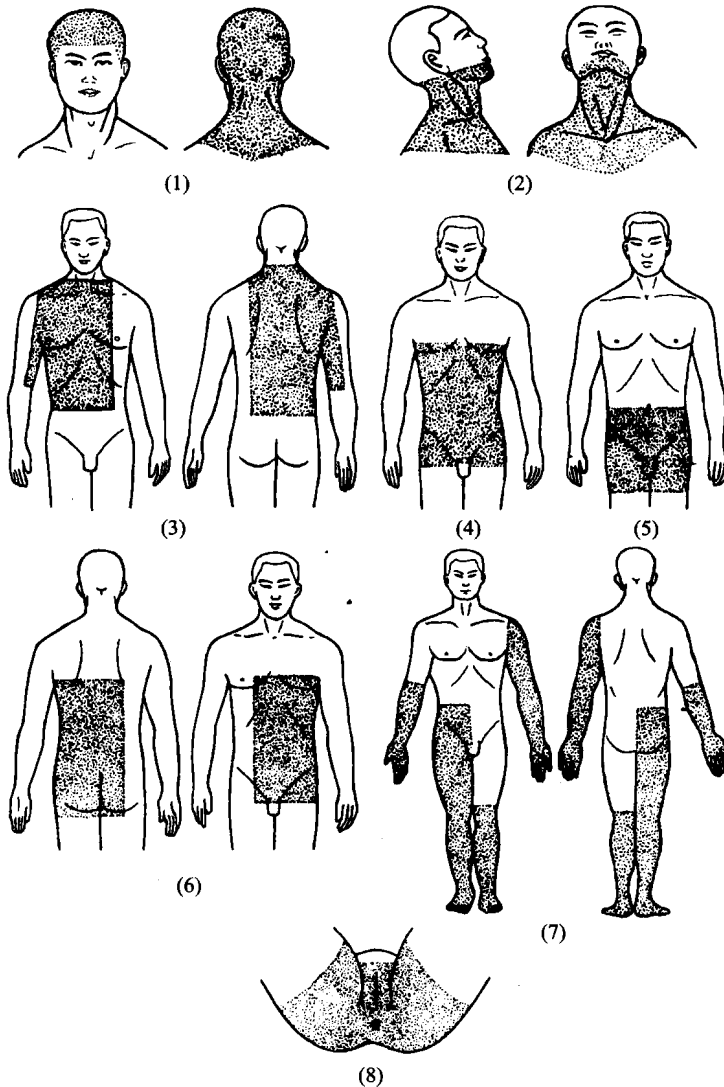


图 2-5 不同手术部位的皮肤消毒范围

(1) 颅脑手术 (2) 颈部手术 (3) 右胸手术 (4) 腹部手术
(5) 阴部手术 (6) 右肾手术 (7) 四肢手术 (8) 会阴手术

一般的铺巾方法如下:首先由器械护士协助手术第一助手铺无菌巾,即用四块无菌巾,每块的一边双折铺盖在切口四边。通常先铺操作者的对面或相对不洁区(如下腹部、头发部),最后铺靠近操作者的一侧,并用四把布巾钳将四交角处夹住,以防滑动。无菌巾铺后,不可随便移动,如果位置不准确,只能由手术区向外移。再由器械护士和其他手术人员铺中大单。大布单的末端应盖过麻醉架,两侧和足端部应垂下超过手术台边 30 cm。除手术野外,至少要有两层无菌布单遮盖。对一些小手术可仅盖一块孔巾。

目前在手术区皮肤消毒后粘贴无菌塑料薄膜巾的方法已广泛使用。由于薄膜紧密附着在皮肤上,可有效预防和减少皮肤常存菌在手术时进入切口。