

军医专业五年制试用教材

外科学总论

外科教研室編

中国人民解放军第一军医大学

外科学总论

主编：刘知难 主敬先
齐德林

审阅：徐化民

出版：第一军医大学训练部

印刷：第一军医大学印刷所

印数：5000 字数：20万字

1980年11月 第一版

184.140

目 录

第一篇 外科总论

第一章 绪论	1	第四节 手部急性化脓性感染	18
一、外科学及野战外科学的范畴	1	一、概述	18
二、我国外科学的成就与进展	2	二、甲沟炎、甲下脓肿	20
三、怎样学习外科学	4	三、脓性指头炎	20
第二章 外科感染	6	四、急性化脓性腱鞘炎、滑囊炎	21
第一节 概述	6	五、手掌深部间隙感染	22
一、定义、内容及分类	6	第五节 厌氧芽胞杆菌感染	23
二、病因	6	一、破伤风	23
三、病理	7	二、气性坏疽	26
四、影响感染的因素	8	第六节 淋巴结核	27
五、临床表现	8	第三章 溃疡、坏死、坏疽、窦道和瘘	29
六、预防	9	第一节 溃疡	29
七、治疗原则	9	一、病因及分类	29
第二节 软组织急性化脓性感染	10	二、临床表现及诊断	29
一、疖和疖病	10	三、治疗	30
二、痈	11	第二节 坏死与坏疽	31
三、急性蜂窝组织炎	12	一、病因	31
四、脓肿	12	二、分类及临床表现	31
五、丹毒	14	三、治疗	32
六、急性淋巴管炎	15	第三节 窦道	32
七、急性淋巴结炎	15	一、病因	32
第三节 全身性化脓性感染	16	二、临床表现及诊断	33
一、病因、病理	16	三、治疗	33
二、临床类型	16	第四节 瘘	33
三、临床表现	16	一、病因与分类	34
四、预防	17	二、临床表现及诊断	34
五、治疗	18	三、治疗	34

第四章 水、电解质代谢和酸碱平衡失

调.....35

第一节 水、电解质的正常代谢.....35

一、体液的组成与分布.....35

二、水、电解质的正常代谢和平衡.....37

第二节 水、电解质代谢失调.....40

一、缺水 and 缺钠.....40

二、水过多 (水中毒).....42

三、钠过多.....43

四、稀释性低血钠症.....43

五、低血钾症及高血钾症.....44

六、低血钙症.....45

七、低血镁症.....45

第三节 酸碱平衡及其失调.....46

一、正常酸碱平衡的调节.....46

二、有关化验检查及其正常值.....49

三、代谢性酸中毒.....50

四、代谢性碱中毒.....51

五、呼吸性酸中毒.....51

六、呼吸性碱中毒.....52

第四节 体液补充.....52

一、体液补充的一般原则.....52

二、常用水、电解质溶液及其用途.....53

三、几种常见外科情况的补液要点.....55

第五章 休克.....59

第一节 概述.....59

一、概念.....59

二、病因与分类.....59

三、病理、生理.....60

第二节 诊断.....62

一、主要临床表现.....62

二、实验室检查.....63

三、休克程度的临床估计.....64

第三节 预防和治疗.....65

一、预防.....65

二、治疗.....65

第六章 输血.....71

第一节 血液的抗凝、采取、保存和运输.....71

一、血液的抗凝.....71

二、血液的采取.....72

三、血液的保存和运输.....73

第二节 输血的适应症及禁忌症.....74

一、适应症.....74

二、禁忌症.....74

第三节 主要血液制品特点及其应用.....74

一、全血.....75

二、血浆.....75

三、红细胞制品及其应用.....75

四、白细胞和血小板混悬液.....75

五、白蛋白和丙种球蛋白.....75

六、纤维蛋白原止血剂及其制品.....75

七、凝血因子.....76

八、血浆代用品.....76

第四节 输血方法.....77

一、静脉输血.....77

二、动脉输血.....77

三、自身输血及血液稀释法.....77

四、战地输血法.....78

五、输血注意事项.....78

第五节 输血不良反应及并发症的防治.....79

一、发热反应.....79

二、过敏反应.....80

三、溶血反应.....80

四、细菌污染.....80

五、大量输血副作用.....81

六、输血传染疾病.....81

第七章 麻醉82	七、创伤的处理.....122
第一节 概述.....82	第二节 火器伤126
第二节 麻醉前准备.....82	一、火器伤的特点.....126
一、准备事项.....83	二、火器伤的病理变化.....127
二、麻醉前用药.....83	三、火器伤的处理.....128
第三节 全身麻醉84	第三节 挤压伤和挤压综合症129
一、吸入性全身麻醉.....85	一、病理.....129
二、静脉麻醉.....90	二、临床表现.....130
三、中药麻醉.....92	三、诊断与鉴别诊断.....130
四、肌肉松弛剂.....93	四、预防.....131
五、低温麻醉.....95	五、治疗.....131
第四节 局部麻醉96	第十章 咬伤与螫伤132
一、常用局部麻醉药.....96	第一节 毒蛇咬伤.....132
二、局部麻醉方法.....97	一、概述.....132
三、局麻药毒性反应.....98	二、发病机理.....132
第五节 椎管内麻醉99	三、临床表现.....133
一、蛛网膜下腔阻滞麻醉.....99	四、诊断.....133
二、硬膜外腔阻滞麻醉.....102	五、治疗.....134
第六节 针刺麻醉105	六、预防.....135
一、针剂麻醉的操作方法.....105	第二节 其它咬伤及螫伤136
二、指压穴位镇痛麻醉.....106	一、蜂螫伤.....136
三、指压穴位镇痛原理的初步探讨.....107	二、蜈蚣咬伤.....136
第八章 复苏术108	三、蝎螫伤.....136
一、概述.....108	四、毒蜘蛛咬伤.....137
二、人工呼吸.....108	五、蚂蝗咬伤.....137
三、心脏复跳.....110	六、狂犬病.....137
四、心跳、呼吸恢复后的治疗.....113	第十一章 烧伤与冻伤139
第九章 创伤115	第一节 烧伤.....139
第一节 概述.....115	一、概述.....139
一、致伤原因.....115	二、伤情判断.....139
二、创伤的分类.....115	三、现场急救与运送.....143
三、创伤后机体的反应.....117	四、烧伤病程及其发展规律.....143
四、创伤的修复.....119	五、烧伤休克.....144
五、临床表现.....121	六、烧伤感染.....146
六、诊断.....122	七、创面处理.....148
	八、特殊原因烧伤.....150

第二节 冻伤	154
一、概述	154
二、局部冻结性损伤	154
三、冻僵	157

第十二章 器官移植

第一节 概述	160
一、器官移植概况	160
二、分类及定义	161
三、人造代用品	162
第二节 皮肤移植	162
一、游离植皮	163
二、带蒂皮瓣移植	167
三、游离皮瓣移植	169
第三节 同种异体器官移植	171
一、器官移植受者的选择	171
二、器官移植供者的选择	171
三、配型问题	172
四、器官的灌注及保存	173
五、术前准备及术后处理	173
六、术后并发症	174

第十三章 急性肾功能衰竭

一、病因	176
------	-----

第二篇 外 科 手 术 学 基 础

第十五章 概述

第十六章 无菌技术

一、手术感染的来源和预防	203
二、外科灭菌和消毒方法	204
三、手术室的无菌技术	207

第十七章 外科手术基本操作

一、显露	211
二、切开	211
三、剥离	213
四、止血	213
五、打结	214

二、病理生理	176
三、临床表现	178
四、诊断与鉴别诊断	179
五、预防	180
六、治疗	181

第十四章 肿瘤

第一节 概述	185
一、分类	186
二、临床表现	187
三、诊断	188
四、预防和治疗	190
五、预后	193

第二节 常见的表浅肿瘤

一、皮样囊肿	195
二、腱鞘囊肿	196
三、黑痣和黑色素瘤	196
四、皮肤癌	197
五、纤维瘤	198
六、脂肪瘤	198
七、周围神经瘤	198
八、血管瘤	199
九、淋巴管瘤	200

第十八章 手术前准备和术后处理

第一节 手术前准备	224
一、思想方面的准备	224
二、一般准备	224
三、特殊准备	225
四、急症手术准备	226
第二节 手术后处理	226
一、体位	226
二、观察脉搏、呼吸和血压	226
三、饮食和输液	227

四、镇静、止痛·····	227	四、腹胀·····	229
五、观察体温·····	227	五、尿潴留·····	230
六、引流物的管理·····	227	六、手术后感染·····	230
七、术后早期活动·····	227	七、切口裂开·····	231
第三节 手术后并发症的防治·····	228	八、静脉血栓形成·····	231
一、出血·····	228	第四节 外科伤病员的营养·····	231
二、肺不胀·····	228	一、营养需要·····	232
三、急性胃扩张·····	229	二、营养补充方法·····	233

第一篇 外科总论

第一章 绪论

一、外科学及野战外科学的范畴

(一) 外科学的内容 外科学是医学科学的一个重要组成部分。许多常见病、多发病需要用外科方法进行诊断和治疗, 身体各部的创伤处理更属于外科学的独特范围。因此, 外科学的发展对保障我国社会主义现代化建设和创立我国新医药学, 具有重要意义。

外科学以解剖学、生理学、生物化学、病理学、微生物学、免疫学、药理学等为其基础, 随着这些基础学科的发展, 外科学的范畴正在不断扩大和深化。在外科理论和实践不断丰富的基础上, 外科学各分科相对独立并日益普及, 如麻醉学、腹部外科学、胸部外科学、创伤外科学、整形外科学、神经外科学、泌尿外科学、小儿外科学等, 近年来由于科学技术的发展, 正在不断开辟新的外科领域。诸如血管外科学、显微外科学、器官移植外科学等新的外科学科, 不但改变了临床医学的面貌, 而且促进了免疫、生理、生化、药理等基础学科的发展。因此, 现代外科学的概念并不等于单纯的手术(或手法处理)。外科学的任务是全面研究外科疾病的发病原理、病程演变、诊断、预防和治疗; 在治疗方面, 既要研究手术治疗, 又要研究非手术治疗如药物、针刺、放射线、理疗等。

野战外科学是外科学的一个重要分科, 它是以创伤外科为基础、在战伤救治实践中发展起来的。在历次革命战争中, 我军卫生人员在党的正确领导下, 救死扶伤, 前仆后继, 胜利完成了救治战伤的繁重任务, 使千万个阶级兄弟恢复健康, 重返前线, 为赢得战争的胜利做出了应有的贡献, 他们在战伤救治的实践中积累了丰富的经验, 为我军现代野战外科奠定了基础。野战外科学的任务是研究现代战争中各种武器对人体致伤的原理、临床表现、诊断、防御、并发症的预防、治疗及功能恢复。

外科疾病主要有以下几类:

1. 损伤 如挫伤、切割伤、挤压伤、骨折、战伤等。
2. 感染 如疖、痈、脓肿、阑尾炎、骨髓炎、骨关节结核等。
3. 肿瘤 如脂肪瘤、纤维瘤、乳腺癌、胃癌等。
4. 畸形 如多指(趾)、先天性肠道闭锁及狭窄、烧伤后疤痕挛缩等。
5. 其他疾病 常见的有器官梗阻如肠梗阻、幽门梗阻等; 血循环障碍如下肢静脉曲张、门静脉高压症等; 结石形成如胆石症、尿路结石; 内分泌功能失调如甲状腺机能亢进等。

(二) 野战外科学的特点 外科学中除去野战外科的内容可称为平时外科。野战外科与平时外科有其共同性，平时外科的理论和技术原则在野战外科工作中一般均可适用。但野战外科工作还具有它自己的特殊性。野战外科工作的特点是：

1. 救治任务繁重，工作突击性强。战时医疗机构可在短时间内接受大批伤员，造成人员不足、工作紧张。在这种情况下即应采用不同于平时的工作方法，加强救治的组织工作，正确进行伤员分类，集中力量采用突击方式工作。

2. 伤情严重，伤类复杂，救治技术要求高。战伤种类很多，伤情亦较平时创伤严重，且伤口都是污染的，易形成感染。不少伤员合并有大出血、休克、窒息等。为此，要不断提高战伤救治技术，加强火线抢救，大力防治休克和感染，积极抢救危重伤员。

3. 工作环境不稳定，困难较多。野战环境复杂，情况多变，除可能遇到地形、气候、物资缺乏等困难条件外，还有敌人袭击的威胁，并且医疗机构还要经常跟随部队移动，给抢救工作带来困难。这就要求野战外科人员必须适应战地要求，积极主动，机动灵活，勇于克服困难，完成救治任务。

4. 分级救治，救治与后送结合。战时环境使伤员不能自始至终在一个单位完成治疗，而需要逐级向后方转送，由各级医疗机构相继进行救治。这就要求合理部署医疗机构，明确划分各级的任务和范围，统一救治原则，做好后送工作，圆满完成救治任务。

(三) 外科学与其他学科的关系 各种基础医学学科为外科学的基础。现代外科学的发展有赖于这些基础学科的发展，而且对其发展又有促进作用。外科学与临床各学科的关系也十分密切，不可截然分开。

临床上，一种疾病或一个病人的诊断和治疗，常需要两个科或几个科共同配合。例如，十二指肠溃疡、肝硬化、甲状腺机能亢进、胆道感染与胆石症等，都是需要内科和外科协作诊治的疾病；疾病的某个阶段适宜内科治疗，另一阶段可能需要外科治疗。在外科各专科之间，也有这种情况。例如，腹部肿块的诊断和治疗常需腹部外科与泌尿外科等互相合作；上腹部脏器损伤常合并胸部损伤，等等。如果忽略了外科与其他学科之间的这种关系，把分科和分工绝对化，势必带来认识上的片面性，以致造成诊断和治疗的错误。此外，在目前情况下，在我国农村、工矿和部队的基层医疗单位，分工过细也是不适宜的。外科象其他临床学科一样，应从实际出发，根据需求和可能，在普及与提高相结合的原则下，进行适当的分科与分工，并应加强各学科之间的联系。在开始学习外科学的时候即应明确，学习外科基本知识、基本理论、基本技术应以基础医学为基础，并同时学好各门临床学科。只有这样，才能全面了解病情，正确作出外科伤、病的诊断、鉴别诊断，采取正确的防治措施。

二、我国外科学的成就与进展

新中国成立后，在党中央的正确领导下，各项卫生工作方针得到贯彻落实。原有外科技术不断普及，并在广泛实践的基础上逐步提高；新的外科成就大量涌现并得到迅速

推广；新的外科领域和外科技术不断开展；医学院校的数量和质量不断提高，外科队伍迅速成长；各种外科专科先后建立，许多新的手术相继开展，并获得了良好效果。

大面积烧伤的治疗，在1958年成功地抢救了钢铁工人邱财康的基础上，已有不少治愈烧伤Ⅲ度面积超过90%的报告。在实践中，我国外科工作者总结出中西医结合防治烧伤的规律，有了自己的经验和独创性见解。

断肢和断指再植技术有了很大的进展，已积累了二千多例的经验。由于显微外科技术的应用，再植的成功率越来越高。

恶性肿瘤的防治工作迅速开展。对食管癌、子宫颈癌、肝癌、乳腺癌等进行了数十万至数百万人口的普查，并广泛开展早期就地治疗，取得了可喜的成果。如应用甲胎蛋白测定进行普查，发现了不少早期小肝癌，经过早期手术，使术后生存率明显提高。

中西医结合治疗外科疾病，是我国外科的独特经验。在外科急腹症治疗方面，把西医辨病和中医辨证结合起来，治疗急性阑尾炎、急性胃十二指肠溃疡穿孔、急性胆囊炎、急性胰腺炎等已达五万多例，从而积累了丰富的经验。

1958年以来，我国创用中西医结合方法治疗骨折，遵循动静结合的原则，克服了西医原来坚持的“广泛固定，完全休息”的论点，缩短了疗程，取得了明显的疗效。目前，中西医结合疗法已由闭合性四肢骨折扩展到陈旧、开放感染、脊柱及关节内骨折，治疗范围不断扩大，疗效日益提高。此外，关于骨折理论研究，人工关节置换和关节移植等，都有新的发展。

针刺麻醉是中西医结合的一大成果。到目前为止，我国用针刺麻醉进行头、颈、胸、腹、盆腔、四肢手术，已有二百万例，在甲状腺切除、肺叶切除、二尖瓣分离、剖腹产等多种手术中，有效率达90%以上。由于针刺麻醉安全简便、副作用小、术后病人恢复快，疗效显著。目前，针麻作用原理的研究正在逐步深入，以期进一步提高针麻效果。

胸外科解放以来有了迅速发展，特别是心脏血管外科取得了显著成效。1954年开展了二尖瓣狭窄闭式分离术，1957年先后开展了低温和体外循环心脏直视手术后，不但广泛开展了先天性心脏病的外科治疗和风湿性心脏病的闭式及直视手术，还成功地施行了主动脉弓动脉瘤切除及人造血管移植等较复杂的手术。此外，一些新技术如冠状动脉搭桥术、人造心瓣膜置换术、室壁瘤切除术等也已开展，进展很快。

显微外科是一门新兴的外科技术。1964年，我国开始进行微细血管吻合、兔耳再植等动物实验，1966年初，断指再植和游离足趾移植再造拇指成功，开创了我国临床应用显微外科技术的先例。近年来，显微外科迅速发展，如断指再植、肌肉游离移植、神经束膜缝合、颅内颅外动脉吻合治疗闭塞性血管病等，有些已达到国际领先水平。

器官移植是我国近年来开展的外科领域，为医学的发展开拓了新的途径。我国已进行了肾、肝、心脏、关节等移植手术，取得了一定的成绩和经验，等等。

为促进我国外科学的进一步发展，必须坚持外科学为社会主义建设服务、为广大劳动人民服务、为战备服务的方向。必须加强外科学基础理论的研究。要重视继承祖国医

学的成功经验和学习外国的先进科学技术，结合我国实际加以应用和发展。要重视外科常见病、多发病防治技术的研究和提高，并使普及和提高相结合，尽快把先进经验推广到基层工作中去，提高整个外科队伍的防治水平。随着物理、化学、分子生物学、遗传学等基础科学的深入研究和放射技术、同位素技术、电子技术、激光技术、超声技术、遗传工程等技术科学的进一步发展，必将引起外科学面貌的巨大变化，促使我国外科学尽快赶上和超过世界先进水平。

三、怎样学习外科学

外科学的教学任务是培养具有丰富专业知识和高度政治觉悟的、又红又专的人民军医。为此，必须认真学习唯物辩证法，掌握对立统一规律，坚持实践第一，坚持理论和实践相结合，以所学知识和技能为人民服务。

(一) 牢固树立为人民服务、为战备服务的思想 我军卫生人员要发扬救死扶伤，实行革命的人道主义精神，以高度的革命责任感和阶级同情心关心伤病员，加强爱伤观点。要发扬英勇战斗、不怕牺牲的革命精神，掌握过硬的术本领，提高救治效果，减少伤病员的死亡和残废，为保证人民健康，为提高部队战斗力服务。

(二) 要重视外科基本知识、基本理论和基本技术 学习外科学必须由浅入深，首先应学好外科学基本知识，如无菌法、灭菌法、无痛法、止血法、休克、创伤、外科感染等。而这些基本知识又必须以解剖学、生理学、病理学、生物化学、微生物学等基本理论为指导。只有掌握了这些基本知识和基本理论，才能系统地学习各种外科疾病，了解这些疾病的病因学和发病机制，结合临床表现，作出正确的诊断和防治方案。对外科基本技术，如病历书写、体格检查、诊断方法、手术前后处理，手术基本操作如切开、止血、剥离、结扎、缝合等，均应严格掌握原则和要领，加强训练。例如操作技术中对血管的结扎和组织的缝合，要求打外科结，并对合严密。这些看起来似乎是小事，但往往影响手术效果，甚至关系到手术的成败。中医基础理论及中西医结合治疗外科常见病的成功经验也应努力掌握。

(三) 理论知识必须与临床实践相结合 要系统了解外科疾病，必须学习理论知识。但如只读书而不结合临床实际，就不能很好运用这些知识，也不能解决实际问题。反之，如只看病人而不读书，不吸取前人或他人的经验，则解决临床问题的能力就不能很快提高。学习外科学时，应由理论知识到临床实践，再通过临床实践来深入理论和发展理论，只有这样才能取得较好的学习效果。

(四) 要正确看待手术，树立整体观念 手术是治疗外科疾病的重要方法。外科医生之所以区别于内科医生，就是因为他掌握了运用手术治疗疾病的技术。但一个好的外科医生决不应把手术看作治疗外科疾病的唯一武器。人体是一个整体，发生病变的器官或组织在体内不是孤立存在的，发生疾病也往往不是单一的因素。因此，学习外科学时，应特别重视病人整体和局部病变的综合治疗，如能以非手术疗法治愈的，即不必采

用手术，能以小手术治愈的，则不应采用大手术。对手术的决定和手术方法的选择，必须符合病人的最大利益，并应有明确的指征和必要的准备。为手术而手术和为练习技术而手术都是犯罪行为，是决不容许的。

（五）打好平时外科基础，加强野战外科训练 野战外科救治技术是建立在平时外科基础上的，只有打好平时外科基础，才能很好掌握战伤救治技术。在平时的学习和抢救治疗工作中，即应想到在离开现代化设备的条件下，如何采用简便有效的方法进行诊断和救治。除必要的理论学习外，还可采取模拟操作、动物实验、野营训练等方式，培养和锻炼在野战条件下进行创伤救治的能力。应学习和了解现代外科发展的最新成就，运用这些新技术、新方法为战伤救治服务。除以往多见的战伤外，还应注意学习和研究现代战争可能出现的新型伤类的救治。只有这样，才能在野战外科理论和救治技术上有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

（孙大成）

第二章 外科感染

(Surgical infection)

第一节 概 述

一、定义、内容及分类

致病菌或其他病原微生物侵入人体引起的炎症反应称为感染。外科感染包括：①一般性外科感染，如疖、痈、脓肿、急性阑尾炎等；②特异性感染，如破伤风、气性坏疽等；③外伤后感染，如伤口化脓、火器性骨髓炎等；④手术后感染，如膈下脓肿、盆腔脓肿等。

由于致病菌不同，外科感染总地分为化脓性感染和特异性感染两大类。由葡萄球菌、链球菌等化脓性致病菌引起者，称为化脓性感染；由破伤风杆菌、结核杆菌、真菌、气性坏疽杆菌等特异性致病菌引起者，称为特异性感染。

感染又可按病程分为急性感染（3周以内）、亚急性感染（4—8周）及慢性感染（两个月以上）。此外，致病菌在损伤同时进入创口所引起的感染，称为原发性感染，损伤24小时以后致病菌进入创口所引起的感染，称为继发性感染。两种以上致病菌的感染叫做混合感染。由于病人长期大量使用抗菌药物，体内敏感菌株被消灭，剩下的耐药菌株（如金黄色葡萄球菌、绿脓杆菌等）乘机大量繁殖，引起新的感染，叫做二重感染。

外科感染具有以下特点：①常为多种致病菌的混合感染。②具有明显的局部症状。③感染的组织常发生器质性损害。因此，外科感染与内科感染有所不同。

二、病 因

外科感染是人体与病原菌之间的斗争过程。当机体抵抗力（包括全身抵抗力及局部抵抗力）降低时，细菌即侵入人体，生长繁殖而致病。有关机体抵抗力的问题将在本节第四项中叙及。常见化脓性感染的病原菌如下：

（一）**葡萄球菌** 是最常见的化脓菌，为固紫阳性的细菌，分布极广，常寄生于人体鼻咽腔粘膜和皮肤。分为金黄色、白色及柠檬色葡萄球菌，前两种为致病菌。金黄色葡萄球菌致病力最强，可产生凝固酶、溶血素、杀白细胞素和肠毒素等酶与毒素。凝固酶可引起血清凝固，血管栓塞，促进纤维蛋白形成。溶血素可引起溶血及组织坏死。杀白

细胞素可引起白细胞的死亡。由于酶与毒素的作用，葡萄球菌感染具有局限性组织坏死与化脓的特点。脓液稠厚、呈浅黄色，无臭，主要由多核白细胞组成。疖、痈、急性骨髓炎等常见外科感染主要由葡萄球菌所致。

(二) 链球菌 也是常见的外科感染致病菌，为固紫阳性，常寄生于口、鼻、咽、肠道及阴道等处，呈长短不等的链状排列。链球菌的种类很多，常见致病菌是溶血性链球菌、绿色链球菌和肠球菌（或称粪链球菌）。

溶血性链球菌能产生多种酶。透明质酸酶能溶解细胞间质的透明质酸，增加结缔组织的渗透性。纤维溶解素和纤维蛋白酶能溶解纤维素和蛋白质，破坏纤维素所形成的脓肿壁，易使感染扩散。脓液稀薄、无臭。常见感染为急性蜂窝织炎、丹毒、急性淋巴管炎等。也能引起败血症，但一般不发生转移性脓肿。

绿色链球菌常引起胆道感染和亚急性细菌性心内膜炎。肠球菌为肠道穿孔所致急性腹膜炎的混合致病菌之一，也常引起泌尿系统感染。

(三) 大肠杆菌 存在于肠道内，为固紫阴性的细菌，对维生素K的合成有重要作用。常和其他致病菌一起引起混合感染，如阑尾周围脓肿、急性腹膜炎、胆道及泌尿系统感染等。脓液稠厚，有粪臭。

(四) 绿脓杆菌 为固紫阴性。存在于皮肤及肠道内，为继发性感染的常见致病菌，如大面积烧伤和创口的晚期创面感染。易引起败血症。脓液为淡绿色，有特殊腥臭味。

(五) 变形杆菌 固紫阴性，寄居于肠道和下尿道，为尿路感染、急性腹膜炎和大面积烧伤创面混合感染的致病菌之一，脓液具有特殊恶臭。

(六) 厌氧芽胞杆菌（见本章第五节）

自抗菌素广泛应用后，因链球菌、肺炎球菌、大肠杆菌等所致感染较易控制，而绿脓杆菌、变形杆菌对一般抗菌素不敏感，引起的感染较前多见。金黄色葡萄球菌为外科感染最常见的病原菌，因对常用抗菌素易产生耐药性，故致病力较其他细菌更具重要性。

三、病 理

细菌侵入人体后，局部即发生炎症。由于细菌毒素的作用，局部小动脉和毛细血管麻痹扩张，血流量增加，发生充血；随后静脉扩张，血液淤滞。血管扩张，血管壁渗透性增加，引起血浆和白细胞的大量渗出。渗出的血浆内含有白蛋白、球蛋白和纤维蛋白，可稀释中和毒素，参与构成机体防御机制。渗出的细胞主要是中性白细胞，其次是大单核细胞（此两种细胞可吞噬和消灭致病菌），还有淋巴细胞和浆细胞（可形成抗体与酶），从而形成细胞浸润。局部组织由于毒素作用及循环障碍可发生变性及坏死，坏死组织溶解、液化，与渗出液、致病菌和大量死亡细胞一起形成脓液。在上述过程中，白细胞对细菌的吞噬、破坏有赖于抗体和补体的作用。在炎性渗出的血浆蛋白中，包含着抗体和补体成分。抗体与细菌表面的抗原相结合，形成抗原抗体复合物。此种复合物能激活补体而释放趋化物质，促使大量白细胞包围并吞噬细菌，细菌在白细胞内由溶酶

体及其所含水解酶的作用而被破坏。抗体与补体共同作用，促使细菌被白细胞吞噬并在白细胞内破坏，这一过程即称为调理作用。调理作用异常可减低机体抵抗力。同样，若中性粒细胞缺乏或白细胞功能异常（如严重烧伤、创伤、糖尿病、晚期癌肿等），也容易并发细菌感染。

四、影响感染的因素

（一）细菌的毒力 决定于致病菌的种类、菌株、数量、繁殖速度和毒素的性质。此外，混合感染可产生协同作用。例如大肠杆菌与链球菌的混合感染可引起严重的腹膜炎。需氧菌的存在耗去了伤口内的氧即有助于厌氧菌的繁殖。

（二）机体抵抗力 包括全身抵抗力与局部抵抗力。全身抵抗力与年龄、营养、一般状况有关。慢性消耗性疾病、贫血、血浆蛋白减少、出血、休克及过劳、寒冷等都能降低全身抵抗力。局部抵抗力与局部组织结构、血液循环及受伤情况有关。头颈部血液循环丰富，感染易被控制，下肢和臀部脂肪、肌肉较多，损伤后容易发生感染。伤口的大小、深浅，有无异物、死腔、血肿和组织坏死，均可影响局部抵抗力。此外，治疗时机是否及时，治疗方法正确与否，对感染的发展也有重要影响。

根据致病菌的毒力及机体抵抗力的消长，感染可有三种结局：1. 感染局限化、吸收或形成脓肿。2. 转为慢性感染，并可有急性发作。3. 感染扩散，甚至经淋巴、血液循环引起全身性化脓性感染。

五、临床表现

（一）局部症状 感染的局部病理变化，引起相应的局部症状，表现红、肿、热、痛和机能障碍。

1. 红：局部毛细血管扩张、充血，皮肤呈鲜红色，以后血流淤滞，转为暗红色。
2. 肿：血管壁渗透性增加，白细胞和血浆渗出，引起组织水肿。如化脓可有波动感。
3. 热：局部血流量增加，代谢增高。
4. 痛：组织肿胀和细菌毒素压迫、刺激神经末梢。
5. 机能障碍：由于疼痛和肿胀，局部活动受限，为机体的保护性反应，以减少炎症扩散。

感染的局部症状可因部位、程度和范围而有所不同。病变范围小、位置深、程度轻的，局部症状可不明显。

（二）全身症状 轻度感染多无全身症状。感染较重者可有发热、寒战、头痛、乏力、恶心、呕吐、食欲减退、脉搏加快和白细胞计数增高。严重患者可有水、电解质代谢紊乱、代谢性酸中毒、有效循环量减少，甚至发生感染性休克。

六、預 防

锻炼身体，增强体质，提高机体抵抗力。搞好环境卫生及个人卫生。注意劳动安全，防止外伤。受伤后应注意伤口的无菌处理，清创术应及时和彻底。手术、换药、导尿等处理均应严格遵守无菌操作原则，防止交叉感染。对手术后可能发生感染的病例应及早采取抗感染措施，并合理应用抗菌药物。

七、治 疗 原 則

外科感染的治疗为综合治疗，包括全身疗法及局部疗法。其目的在于消除原因，增强机体抵抗力及充分发挥机体抗感染和抗损害的能力。一般浅表感染经局部治疗即可治愈，而深部感染，特别是全身性化脓性感染，则常需全身与局部疗法相结合的综合治疗。具体疗法的选择应根据病人的实际情况决定。

(一) **全身疗法** 有支持疗法、磺胺类药物及抗菌素、中草药。

1. **支持疗法** 用于感染较重的病人，以增强机体抵抗力。

(1) 保证充分的休息和睡眠，必要时应用镇静、止痛药物。

(2) 加强营养，补充多种维生素，特别是维生素B、C。

(3) 保证足够的液体摄入，高热病人应予静脉输液，以防止脱水、酸中毒。

(4) 高热病人应用物理降温（冷敷、酒精擦浴等），烦躁不安者应用镇静药物。

(5) 有贫血、低蛋白血症及营养不良者，应少量多次输给新鲜血，并酌情给以胎盘球蛋白、丙种球蛋白等肌肉注射，或给以能量合剂（三磷酸腺苷、辅酶A等）。

(6) 中毒症状严重者，在应用抗菌药物的同时可加用肾上腺皮质激素（去氢考的松、氢化考的松等），以减轻中毒症状。此类药物能促使感染扩散并掩盖临床症状，应慎重使用。

2. **磺胺类药物及抗菌素** 这类药物具有肯定的抗菌作用，对外科感染有明显的疗效。但其不良作用应引起足够重视，如使用不合理，可引起毒性反应及过敏反应，并致使细菌产生耐药性，甚或招致二重感染。磺胺类药物及抗菌素的使用原则如下。

(1) 浅表与局限的感染不需要使用全身性抗菌药物。预防性应用抗菌药必须严格控制指征，一般无菌手术后不需用药。

(2) 选择药物应有针对性。可根据感染的常见致病菌、临床特点、浓汁性状、感染来源等对致病菌种类作初步判断，选用一定的抗病药物。如用药3—4日后疗效不明显而排除了其它因素的影响，则应更换药物。有条件时，可作细菌培养及药物敏感试验，作为选用抗菌药物的参考。

(3) 药物剂量要够大，以减少致病菌产生耐药性的机会。严重感染或混合感染应联合使用两种或两种以上的药物。

(4) 应用抗菌药物的同时, 应及时进行局部治疗(如脓肿切开引流等)及全身支持治疗, 只有这样才能保证疗效。

磺胺类药抗菌谱较广, 可以口服, 易渗入机体各种组织, 且对常用抗菌素耐药的菌株渐多, 故应提倡使用。一般来说, 此类药的抗菌作用不如抗菌素强, 严重感染及不能口服者还以使用抗菌素为宜。常见致病菌所致感染可参考(表2—1)选用抗菌药。

表2—1 抗 菌 药 物 的 选 用

致病菌	常见外科感染	首选药物	次选药物
葡萄球菌	疖、痈、脓肿、淋巴结炎、败血症	青霉素、磺胺嘧啶、新青霉素Ⅰ~Ⅲ	氯霉素+红霉素、卡那霉素、杆菌肽、万古霉素、庆大霉素
链球菌	急性蜂窝织炎、淋巴结炎、丹毒、淋巴管炎、败血症	青霉素、磺胺二甲基嘧啶	红霉素、四环素
大肠杆菌	胆道感染、尿路感染、腹膜炎、败血症	四环素族、卡那霉素、磺胺异恶唑+磺胺增效剂	氯霉素、链霉素、新霉素、粘菌素、磺胺二甲基嘧啶
绿脓杆菌	烧伤创面感染、尿路感染、败血症	多粘菌素、抗敌素、庆大霉素+羧基苄青霉素	四环素、氯霉素
变形杆菌	烧伤创面感染、尿路感染、腹膜炎	氯霉素、庆大霉素、羧基苄青霉素	四环素、卡那霉素
结核杆菌	结核病	链霉素+异烟肼	卡那霉素

3. 中草药 根据感染初起、成脓及溃破三个不同阶段, 分别采用消、托、补法治疗。(1)消法 用于感染初起, 尚未成脓时。以清热解毒、活血祛瘀为主, 使感染消散吸收。常用方剂有五味消毒饮, 黄连解毒汤等。(2)托法 用于炎症中期成脓未破或排脓不畅, 以扶正祛邪, 托毒外出。常用方剂有透脓汤, 托里消毒饮等。(3)补法 用于炎症后期脓肿溃破后或慢性感染, 以扶助正气, 促进愈合。常用方剂有八珍汤, 补中益气汤等。

(二) 局部疗法

1. 患部制动、休息, 抬高患肢, 可消肿、止痛, 防止感染扩散。
2. 物理疗法 如感染较为局限, 可用热敷或红外线、紫外线、超短波等治疗, 以促进感染的消退与吸收。
3. 局部用药 如鱼石脂软膏、双柏散、玉露膏等。水肿明显者可用25~50%硫酸镁溶液热敷。
4. 手术治疗 感染已形成脓肿, 或脓肿已自行穿破但引流不畅, 应行切开引流或扩大引流术(切开引流的注意事项见本章第二节脓肿项)。某些发生严重感染的组织或器官可行手术切除, 如阑尾切除术、胆囊切除术等。