

实用外科 操作规范与手术技巧

(上)

徐斌等◎主编

前言

本书从外科的临床日常工作实际应用出发，重点阐述了外科常见病的诊断治疗要点，有较强的实用价值，其主要内容包含了外科常见病的诊断与鉴别诊断以及临床相关的外科基础理论，常见外科所列疾病的诊断及手术要点，常用的外科新技术，常用的合理用药，本书适用于从事外科的临床医师，研究生和进修医师的学习和参考，也是进行继续医学教育和外壳诊疗培训的参考读物。

编者

2016年8月

目录

第一章 绪论	1
第二章 无菌术	7
第一节 手术器械的消毒	7
第二节 手术人员和病人手术区域的准备	9
第三节 手术进行中的无菌原则	10
第四节 手术室的管理	11
第三章 外科病人的体液失调	12
第一节 概述	12
第二节 体液代谢的失调	14
第三节 酸碱平衡的失调	21
第四节 临床处理的基本原则	25
第四章 输血	26
第一节 输血的适应证、输血技术和注意事项	26
第二节 输血的并发症及其防治	27
第三节 自体输血	30
第四节 血液成分制品	31
第五节 血浆代用品	32
第五章 外科休克	33
第一节 概论	33
第二节 低血容量性休克	40
第三节 感染性休克	41
第六章 多器官功能障碍综合征	43
第一节 概论	43
第二节 急性肾衰竭	46
第三节 急性呼吸窘迫综合征	53
第四节 急性胃肠功能障碍	56
第五节 急性肝衰竭	58
第七章 麻醉	60
第一节 绪论	60
第二节 麻醉前准备和麻醉前用药	61
第三节 全身麻醉	63
第四节 局部麻醉	76
第五节 椎管内麻醉	81
第六节 麻醉期间和麻醉恢复期的监测和管理	89
第七节 控制性降压和全身低温	91
第八节 体外循环	93

第八章 重症监测治疗与复苏	96
第一节 重症监测治疗	96
第二节 心肺脑复苏	99
第九章 疼痛治疗	108
第一节 概述	108
第二节 疼痛对生理的影响	108
第三节 慢性疼痛治疗	109
第四节 术后镇痛	112
第十章 围手术期处理	114
第一节 术前准备	114
第二节 术后处理	117
第三节 术后并发症的防治	119
第十一章 外科病人的营养代谢	123
第一节 人体的基本营养代谢	123
第二节 饥饿、创伤后的代谢变化	125
第三节 肠内营养	125
第四节 肠外营养	127
第十二章 外科感染	130
第一节 概论	130
第二节 浅部组织的化脓性感染	136
第三节 手部急性化脓性感染	140
第四节 全身性外科感染	142
第五节 有芽胞厌氧菌感染	144
第六节 外科应用抗菌药的原则	149
第十三章 创伤现场急救与运送	151
第一节 现场急救	151
第二节 现场急救技术实施	152
第三节 现场救护运送	158
第十四章 创伤综合征	160
第一节 创伤性窒息	160
第二节 肌筋膜间隙综合征	161
第三节 脂肪栓塞综合征	162
第四节 深静脉栓塞综合征	167
第五节 急性肾功能衰竭综合征	170
第六节 多器官功能衰竭	172
第七节 弥散性血管内凝血	173
第八节 挤压综合征	175
第九节 血栓形成与肺栓塞	176
第十节 筋膜间隔综合征	177

第十一节 急性呼吸窘迫综合征	178
第十五章 颅脑创伤	180
第一节 脑损伤的处理原则	180
第二节 头皮损伤和颅骨骨折	181
第三节 原发性脑损伤	185
第四节 继发性脑损伤	187
第五节 开放性颅脑损伤	190
第十六章 胸部创伤	193
第一节 肋骨骨折	193
第二节 胸骨骨折	196
第三节 创伤性血胸	197
第四节 创伤性气胸	200
第十七章 腹部创伤	204
第一节 肝损伤	204
第二节 胃、十二指肠损伤	207
第三节 小肠损伤	209
第四节 结肠损伤	210
第五节 直肠损伤	212
第六节 肠系膜血管损伤	213
第七节 胰腺损伤	214
第十八章 创伤后全身反应	216
第十九章 骨折	224
第一节 骨折概论	224
第二节 上肢骨折	226
第三节 下肢骨折	240
第四节 开放性骨折	247
第二十章 骨折内固定术	251
第二十一章 骨折愈合	255
第二十二章 烧伤、冷伤、咬螫伤	257
第一节 热力烧伤	257
第二节 电烧伤和化学烧伤	263
第三节 冷伤	265
第四节 咬螫伤	267
第二十三章 显微外科	271
第二十四章 肿瘤	275
第一节 概论	275
第二节 常见体表肿瘤与肿块	287
第二十五章 移植	290
第一节 概述	290

第二节 移植免疫	291
第三节 移植器官的获得	295
第四节 器官移植	296
第二十六章 内镜外科	299
第二十七章 颅内压增高和脑疝	303
第一节 概述	303
第二节 颅内压增高	305
第三节 脑疝	309
第二十八章 颅脑和脊髓先天性畸形	312
第一节 先天性脑积水	312
第二节 颅裂和脊柱裂	314
第三节 狭颅症	315
第四节 颅底陷入症	316
第二十九章 胸壁疾病	317
第一节 先天性胸壁畸形	317
第二节 胸廓出口综合征	318
第三节 胸壁结核	319
第四节 胸壁肿瘤	320
第三十章 胸膜疾病	321
第一节 胸膜间皮瘤	321
第二节 自发性气胸	323
第三节 脓胸	325
第四节 乳糜胸	327
第三十一章 肺部疾病	329
第一节 非小细胞肺癌	329
第二节 小细胞肺癌	332
第三节 肺良性肿瘤	333
第四节 肺动静脉瘘	335
第五节 肺隔离症	336
第六节 肺脓肿	337
第七节 支气管扩张	339
第八节 肺结核	340
第九节 肺大泡和肺气肿	342
第十节 肺真菌病	343
第三十二章 气管疾病	345
第三十三章 食管疾病	348
第一节 先天性食管闭锁及食管气管瘘	348
第二节 食管穿孔及破裂	349
第三节 贲门失弛缓症	350

第四节 食管憩室	351
第五节 食管腐蚀性狭窄	354
第六节 反流性食管炎	355
第七节 食管平滑肌瘤	356
第八节 食管癌及贲门癌	357
第三十四章 骨科	364
第一节 骨折及关节损伤	367
第二节 小儿骨科学	407
第三节 运动医学	419
第四节 关节	425
第五节 脊柱骨科	432
第六节 骨科肿瘤学	437
第八节 常见的良性骨肿瘤	440
第九节 足、踝	441
第三十五章 颅脑损伤指南	444
第一节 一般原则	444
第二节 头皮损伤诊疗指南	444
第三节 颅骨损伤	446
第四节 脑损伤	450
第五节 外伤性颅内血肿	454
第六节 开放性颅脑损伤	458
第七节 脑损伤的分级	460
第八节 颅脑损伤的预后	461
第三十六章 颅脑肿瘤诊疗指南	462
第一节 胶质瘤	462
第二节 脑膜瘤	475
第三十七章 肾损伤	502
第一节 概括	502
第二节 肾损伤机制	502
第三节 损伤程度分类	503
第四节 诊断	504
第五节 治疗	508
第三十八章 尿道损伤	513
第一节 概述	513
第二节 后尿道钝性损伤	513
第三节 伴发膀胱颈损伤的后尿道损伤	517
第四节 女性尿道损伤	517
第五节 前尿道损伤	517
第三十九章 膀胱损伤	519

第一节 概述	519
第二节 病因	519
第三节 危险因素	520
第四节 病理生理	520
第五节 临床表现	521
第六节 诊断	522
第七节 治疗	523
第八节 总结及诊疗推荐	525
第四十章 泌尿系统结石治疗现状与展望	526
第一节 泌尿系统结石治疗历史	526
第二节 泌尿系统结石治疗现状	527
第四十一章 良性前列腺增生的治疗	537
第四十二章 乳房疾病	545
第一节 乳腺良性疾病	545
第二节 女性乳腺癌	550
第三节 男性乳腺癌	568
第四十三章 甲状腺和甲状旁腺	570
第一节 甲状腺	570
第二节 甲状腺疾病	571
第三节 甲状旁腺	578
第四节 甲状旁腺疾病	579
第四十四章 骨关节	585
第一节 骨	585
第二节 骨关节常见疾病	586
第三节 骨关节疾病的病因	594
第四十五章 创伤骨科	596
第一节 创伤骨科现状与展望	596
第二节 创伤骨科常见疾病	600
第三节 创伤骨科病人的疼痛治疗	607
第四节 创伤骨科的护理	613
第四十六章 周围血管和淋巴管疾病	617
第一节 概论	617
第二节 周围血管损伤	619
第三节 动脉疾病	621
第四节 静脉疾病	629
第五节 动静脉瘘	636
第六节 淋巴水肿	638
第四十七章 胃十二指肠疾病	641
第一节 解剖生理概要	641

第二节	胃十二指肠溃疡的外科治疗·····	643
第三节	胃癌及其他胃肿瘤·····	654
第四节	先天性肥厚性幽门狭窄·····	661
第五节	十二指肠憩室·····	661
第六节	良性十二指肠淤滞症·····	662
第四十八章	阑尾疾病·····	664
第一节	解剖生理概要·····	664
第二节	急性阑尾炎·····	664
第三节	特殊类型阑尾炎·····	670
第四节	慢性阑尾炎·····	671
第五节	阑尾肿瘤·····	671
参考文献	·····	673

第一章 绪论

一、外科学的范畴

外科学是医学科学的一个重要组成部分，它的范畴是在整个医学的历史发展中形成，并且不断更新变化的。在古代，外科学的范畴仅仅限于一些体表的疾病和外伤；但随着医学科学的发展，对人体各系统、各器官的疾病在病因和病理方面获得了比较明确的认识，加之诊断方法和手术技术不断地改进，现代外科学的范畴已经包括许多内部的疾病。按病因分类，外科疾病大致可分为五类：

（一）损伤由暴力或其他致伤因子引起的人体组织破坏，例如内脏破裂、骨折、烧伤等，多需要手术或其他外科处理，以修复组织和恢复功能。

（二）感染致病的微生物或寄生虫侵袭人体，导致组织、器官的损害、破坏，发生坏死和脓肿，这类局限的感染病灶适宜于手术治疗，例如坏疽阑尾的切除、肝脓肿的切开引流等。

（三）肿瘤绝大多数的肿瘤需要手术处理。良性肿瘤切除有良好的疗效；对恶性肿瘤，手术能达到根治、延长生存时间或者缓解症状的效果。

（四）畸形先天性畸形，例如唇裂、先天性心脏病、肛管直肠闭锁等，均需施行手术治疗。后天性畸形，例如烧伤后疤痕挛缩，也多需手术整复，以恢复功能和改善外观。

（五）其他性质的疾病常见的有器官梗阻如肠梗阻、尿路梗阻等；血液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、尿路结石等；内分泌功能失常如甲状腺功能亢进等，也常需手术治疗予以纠正。

现代外科学，不但包括上列疾病的诊断、预防以及治疗的知识和技能，而且还要研究疾病的发生和发展规律。为此，现代外科学必然要涉及实验外科以及自然科学基础。

外科学与内科学的范畴是相对的。如上所述，外科一般以需要手术或手法为主要疗法的疾病为对象，而内科一般以应用药物为主要疗法的疾病为对象。然而，外科疾病也不是都需要手术的，而常是在一定的发展阶段才需要手术，例如化脓性感染，在早期一般先用药物治疗，形成脓肿时才需要切开引流，而一部分内科疾病在它发展到某一阶段也需要手术治疗，例如胃十二指肠溃疡引起穿孔或大出血时，常需要手术治疗。不仅如此，由于医学科学的进展，有的原来认为应当手术的疾病，现在可以改用非手术疗法治疗，例如大部分的尿路结石可以应用体外震波，使结石粉碎排出。有的原来不能施行手术的疾病，现在已创造了有效的手术疗法，例如大多数的先天性心脏病，应用了低温麻醉或体外循环，可以用手术方法来纠正。特别在近年由于介入放射学和内镜诊疗技术的迅速进展，使外科与内科以及其他专科更趋于交叉。所以，随着医学科学的发展和诊疗方法的改进，外科学的范畴将会不断地更新变化。

二、外科学的发展

外科学简史外科学和整个医学一样，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和科学技术发展所决定的。

我国医学史上外科开始很早，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），外科已独立成为一门，外科医生称为“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)擅长外科技术,使用麻沸汤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、腹庙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;用悬吊复位法治脊柱骨折。明代是我国中医外科学的兴旺时代,精通外科的医生如薛己、汪机、王肯堂、申斗垣、陈实功和孙志宏等,遗留下不少著作。陈实功著的《外科正宗》中,记述勿U颈切断气管应急用丝线缝合刀口;对于急性乳房炎(孚L痈)和乳癌(乳岩)也有较确切的描述。孙志宏著的《简明医赅》中,已载有先天性肛管闭锁的治疗方法。清初设有专治骨折和脱臼者;《医宗金鉴》内的“正骨心法”专篇,总结了传统的正骨疗法。清末高文晋著《外科图说》(1856年),是一本以图释为主的中医外科学。

以上简短的叙述足以说明中医外科学具有悠久的历史和丰富的实践经验。现代外科学奠基于19世纪40年代,先后解决了手术疼痛、伤口感染和止血、输血等问题。

手术疼痛曾是妨碍外科发展的重要因素之一。1846年美国Morton首先采用了乙醚作为全身麻醉剂,并协助Warren用乙醚麻醉施行了很多大手术。自此,乙醚麻醉就被普遍地应用于外科。1892年德国Schleich首先倡用可卡因作局部浸润麻醉,但由于其毒性高,不久即由普鲁卡因所代替,至今普鲁卡因仍为安全有效的局部麻醉药。伤口“化脓”是100余年前外科医生所面临的最大困难问题之一,当时,截肢后的死亡率竟高达40%~50%。1846年匈牙利Semmelweis首先提出在检查产妇前用漂白粉水将手洗净,遂使他所治疗的产妇死亡率自10%降至1%,这是抗菌技术的开端。1867年英国Lister采用石炭酸溶液冲洗手术器械,并用石炭酸溶液浸湿的纱布覆盖伤口,使他所施行的截肢技术的死亡率自46%降至15%,从而奠定了抗菌术的基本原则。1877年德国Berg-mann对15例膝关节穿透性损伤伤员,仅进行伤口周围的清洁和消毒后即加以包扎,有12例痊愈并保全了下肢,他认为,不能将所有的伤口都视为感染的,而不让伤口再被污垢更为重要。在这个基础上他采用了蒸气灭菌,并研究了布单、敷料、手术器械等的灭菌措施,在现代外科学中建立了无菌术。1889年德国Furbringer提出了手臂消毒法,1890年美国Halsted倡议戴橡皮手套,这样就使无菌术臻于完善。

手术出血也曾是妨碍外科发展的另一重要因素。1872年英国Wells介绍止血钳,1873年德国Esmarch在截肢时倡用止血带,他们是解决手术出血的创始者。1901年美国发现血型,从此可用输血来补偿手术时的失血。初期采用直接输血法,但操作复杂,输血量不易控制;1915年德国Lewisohn提出了混加枸橼酸钠溶液,使血不凝固的间接输血法,以后又有血库的建立,才使输血简便易行。

1929年英国Fleming发现了青霉素,1935年德国Domagk倡用百浪多息(磺胺类药),此后各国研制出一系列抗菌药物,为外科学的发展开辟了一个新时代。再加以麻醉术的不断改进,输血、补液和营养支持的日益受到重视,这样就进一步扩大了外科手术的范围,

并增加了手术的安全性。外科学进入迅速发展阶段是在 20 世纪 50 年代初期,低温麻醉和体外循环的研究成功,为心脏直视手术开辟了发展道路。60 年代,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。特别是近 30 年,外科疾病的诊断和治疗水平均有很大进步,超声、核素扫描、计算机体层成像(computed tomography, CT)、磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)、数字减影血管造影(digital sub-traction angiography, DSA)到单光子发射计算机断层(single photon emission computed) tomography, SPECT)、正电子发射断层显像(positron emission tomography, PET)等检查以及影像的三维重建技术,不仅可以相当准确地确定病变的部位,且能帮助确定病变的质,特别是介入放射学的开展,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。生物工程技术对医学正起着更新的影响,而免疫学、医学分子生物学的进展,特别是对癌基因的研究,已渗透到外科学各领域,使外科学发生了又一次质的飞跃。近年,微创外科技术得以快速发展,是由于它具有创伤小,并发症低,病人痛苦少,恢复快等优点,因此,微创外科已成为 21 世纪外科发展的主要方向之一。人类基因组、蛋白组计划、干细胞技术、纳米技术、组织工程等高新技术的广泛开展和完善,以及机器人外科手术和远程微创外科手术取得成功,使外科学正面临着腾飞的机遇,而循证医学的出现对传统的临床实践经验总结产生了甚大的冲击。只有紧跟时代的发展方向,不断从这些前沿学科中吸取知识,勇于探索,才能抓住机会,进而有所创新。毫无疑问,21 世纪的外科学将会发生巨大的、多方面的改变。随着现代外科学在广度和深度方面的迅速发展,任何一个外科医生现在已不可能掌握外科学的全部知识和技能。外科学向专业化发展已成为必然。分科的方式有很多种;如根据工作对象和性质,分为实验外科和临床外科。在临床外科,根据人体的系统又分为骨科、泌尿外科、神经外科、血管外科;按人体部位分,有头颈外科、胸心外科、腹部外科。按年龄特点,可分为小儿外科、老年外科;现在可为胎儿作手术,但尚未成为专科。

按手术方式分,有整复外科、显微外科、腔镜外科、移植外科,近年又有微创外科。按疾病性质分,有肿瘤外科、急症外科;按器官功能分,有内分泌外科等。而有些专业已早脱离外科,如口腔和耳鼻咽喉专业都成立了自己的专科,但也有将耳鼻咽喉科和颈部外科重组成为头颈外科的。

我国外科的发展和成就现代外科学传人我国虽已有百余年的历史,然而在旧中国进展很慢,一直处于落后状态。有外科设备的大医院都设在少数几个大城市,稍大的手术如胃大部切除、胆囊切除或肾切除等也只能在几个大城市的几个大医院中进行;外科医生很少,外科的各种专科多未形成。建国后,我国外科学建立了比较完整的外科体系。全国各省、自治区、直辖市都有了高等医学院校,外科队伍不断发展壮大;外科专科如麻醉科、腹部外科、胸心外科、骨科、整复外科、泌尿外科、神经外科以及小儿外科等均已先后建立。外科技术不但得到普及,并且在普及的基础上有了显著的提高。普及方面:全国的县医院都有外科专业,设备和技术条件不断改善;而且不少县以下的基层医院也开展了外科工作。提高方面:新的外科领域如心血管外科、显微外科技术以及器官移植(心移植、肾移植、肝移植等)正在蓬勃开展,并取得了可喜的成绩。另外,重要的外科器械如体外循环机、人工肾、心脏起搏器、纤维光束内镜、人工血管、人工心脏瓣膜、人工骨关节以及微血管器械、震波碎石装置、血管内支架等,都能很快在引进或学习先进技术后自行设计生产。

由于各地贯彻了中医政策,中西医结合在外科领域里也取得了不少成绩。中西医结合治疗一些外科急腹症,如急性胰腺炎、胆管结石以及粘连性肠梗阻等,获得了较好疗效。中西医结合治疗骨折应用动静结合原则,采用小夹板局部外固定,既缩短了骨折愈合时间,又恢复了肢体功能。其他如内痔、肛瘘和血栓闭塞性脉管炎等应用中西医结合方法,均取得了较单纯西医治疗为好的效果。这些中西医结合的成就,深受我国广大人民欢迎,在国际上也受到重视。

建国以来,广大的外科工作者遵循为人民服务的方向,对严重危害人民健康的疾病和创伤,千方百计地进行抢救,做出了优异成绩。自1958年成功地抢救了一例大面积深度烧伤工人之后,大面积烧伤的抢救治疗水平不断提高,又有不少例111度烧伤面积超过9000的治愈报道,进入了国际领先行列。1963年,首次成功地为一工人接活了已断离6小时的右前臂后,全国各地陆续接活了断指、断掌、断肢已达数千例。离断时间长达36小时的肢体、截断三节的上肢的再植、同体异肢的移植等均获得成功,在国际上属于领先地位。多年来,我国外科工作者在长江两岸从旧社会遗留下来的血吸虫病流行地区,在农村简易的手术室中,给几万名晚期血吸虫病人进行了巨脾切除术,使他们恢复了健康,重新走上生产岗位。肿瘤的防治工作也迅速开展,对食管癌、肝癌、胃癌、乳癌等进行了数十万至数百万人口的普查,不但使这些癌肿得到早期发现,还在高发地区调查了这些癌肿与各种环境因素的关系,提出了许多新的研究课题。

必须认识到,世界上的每一项专业都经历了古今中外许许多多人的研究和探讨,积累了十分丰富的资料。外科学也是一样,历史上所有为解除病人疾苦而刻苦钻研的外科工作者,对外科学的充实和提高都作出了有益的贡献,都是值得我们继承和学习的。

三、怎样学习外科学

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。要经常想到,医生是在做人的工作,只有良好的医德、医风,才能发挥医术、的作用。如果外科医生医疗思想不端正,工作粗疏,就会给病人带来痛苦,甚至严重地损害病人的健康。因此,学习外科学必须正确地处理服务与学习的关系,要善于在服务中学习,也就是要在全心全意地为病人服务的思想基础上学好本领,再转过来更好地为病人服务。

需要提及的是,近年由于有了许多高新的诊断设备,外科医生无需与病人更多的接触就可以确定手术,这对病人来说,一个没有和他说过几句话,甚至没有见过一面的医生就要为自己手术,其焦虑和恐惧的心理是完全可以理解的。该就是所谓技术与情威之间的矛盾。外科医生要多给病人解释其病情,多与病人说明各种检查在术前的必要性,加强病人对手术的信心和对手术医生的信任。一个好的外科医生就会懂得如何去解决这个技术与情感之间的矛盾,同时还必须严格遵守医学伦理和道德。诚然,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适应未确定之前,即贸然进行手术,就有可能既未能治疗疾誓病,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得不恰当而归于失败。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。

必须贯彻理论与实践相结合的原则外科学的每一进展,都体现了理论与实践相结合的原则。以十二指肠溃疡的外科治疗为例:早年人们曾经施行胃空肠吻合或胃部分切除的手术以治疗此病,但发现这些手术后溃疡又可复发。通过一个阶段的研究,了解到胃酸分泌及其对溃疡的影响,乃确立了胃大部切除术的原则。然而,胃大部切除术虽能避免溃疡复发,却又带来了生理紊乱的各种并发症。又经过对胃生理和溃疡病病因的深入研究,人们才开始应用迷走神经切断术来治疗十二指肠溃疡;通过术后疗效的观察,由迷走神经干切断术发展到选择性迷走神经切断术,继而进一步提高到现在认为更符合生理原则的高选择性迷走神经切断术。20世纪中叶以后,又确认了幽门螺杆菌的致病作用,从而大大提高了非手术治疗的疗效,使外科治疗十二指肠溃疡的适应证主要是其严重并发症。

学习外科学,一定要自觉地运用理论与实践相结合的认识论原则。一方面要认真学习书本上的理论知识,另一方面必须亲自参加实践,也就是说,书本上的知识是不能代替实践的。学习外科学要仔细观察外科病人各系统、各器官的形态和功能变化;要见习和参加各种诊疗操作,包括手术和麻醉;要密切注意病人对药物和手术治疗的反应;要认真总结疗效和经验。为了学习和科学研究,还要进行动物实验。总之,我们要善于分析实践中所遇到的各种问题,不断通过自己的独立思考,把感性认识和理性知识紧密地结合起来,从而提高我们发现问题、分析问题和解决问题的能力。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;施行乳癌手术,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。

在基本技能方面,首先要写好病史记录、学会体格检查,在现代影像学诊断迅速发展和日趋完善的情况下,仍须强调而不应忽视,这样才能较全面地了解和判断病情。要培养严格的无菌观念,熟悉各种消毒方法。要重视外科基本操作的训练,诸如切开、分离、止血、结扎、缝合以及引流、换药等,都要按照一定的外科准则,而不可草率行事,否则会影响到手术的效果。其他处理如血管穿刺、胃肠减压、气管插管或切开、胸膜腔闭式引流、导尿等,都需认真学习,且能掌握使用。

至于为什么要重视基础理论,因为它能帮助外科医生在临床实践中加深理解、加深认识。如果一个外科医生只会施行手术,而不知道为什么要施行这样的手术,也就是“知其然而不知其所以然”则不但不能促进外科的进展,还会造成医疗工作中的差错,甚至危害病人。一例如,要解决异体皮肤和器官的移植问题,就必须了解人体的免疫反应。认识到

在创伤和感染过程中出现的器官血流量减少和再灌注损伤、炎症介质的作用、内毒素血症和细菌移位等在多器官功能障碍综合征发生中所起的重要作用,才会早期采取相应的正确措施,有效地预防其发生。总之,具有了扎实的基础理论,才能使外科医生在临床工

作中做到原则性与灵活性相结合，乃至开拓思路，有所创新。

新中国成立以后，经过几代人的努力，我国现代外科学水平与国外的差距已明显缩小。在中西医结合在外科中的应用，大面积烧伤的处理，断肢（趾）再植，门静脉高压症的外科治疗以及食管癌和肝癌的外科治疗等领域已处于世界领先水平。胸心外科与神经外科也已达国际先进水平。跨入 21 世纪后的外科学面临高速发展的新时期，外科工作者必须在掌握现有知识的基础上刻苦钻研，努力实践，既要勤奋学习先进技能、先进理论，运用循证医学的方法，科学地收集和评价证据，指导外科实践，又要大胆地进行创造性的工作，以满足新世纪外科学发展的需要。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。

（徐斌）

第二章 无菌术

无菌术 (asepsis) 是临床医学的一个基本操作规范。对外科而言, 其意义尤为重要。在人体和周围环境, 普遍存在各种微生物。在手术、穿刺、插管、注射及换药等过程中, 必须采取一系列严格措施, 防止微生物通过接触、空气或飞沫进入伤口或组织, 否则就可能引起感染。无菌术就是针对微生物及感染途径所采取的一系列预防措施。

无菌术的内容包括灭菌、消毒法、操作规则及管理制度。

从理论上, 所谓灭菌, 是指杀灭一切活的微生物。而消毒则是指杀灭病原微生物和其他有害微生物, 但并不要求清除或杀灭所有微生物 (如芽胞等)。从临床角度, 既要掌握灭菌和消毒在概念上的区别, 更需关注其目的和效果。灭菌和消毒都必须能杀灭所有病原微生物和其他有害微生物, 达到无菌术的要求。预先用物理方法 (高温等) 能把应用于手术区或伤口的物品上所附带的微生物彻底消灭掉。有些化学品如甲醛、环氧乙烷及戊二醛等也可消灭一切微生物。应用化学方法还可用于某些特殊手术器械的消毒、手术人员手和臂的消毒、病人的皮肤消毒以及手术室的空气消毒等。无菌术中的操作规则和管理制度则是为了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所采取的措施。任何人都应严格遵守这些规定, 否则无菌术的目的就不能达到。

应用于灭菌的物理方法有高温、紫外线和电离辐射等, 其中在医院内以高温的应用最为普遍。手术器械和应用物品如手术衣、手术巾、纱布、盆罐以及各种常用手术器械等都可利用高温来灭菌。电离辐射主要用于药物如抗生素、激素、维生素等的制备过程, 还包括一次性医用敷料、手术衣和巾、容器、注射器及缝线的灭菌。紫外线可以杀灭悬浮在空气中和附于物体表面的细菌、真菌、支原体和病毒等, 常用于室内空气的灭菌。某些药液的蒸气 (如甲醛) 可渗入纸张、衣料和被服等而发挥灭菌作用。大多数用于消毒的药物虽能杀灭细菌、芽胞、真菌等一切能引起感染的微生物, 但对人体正常组织常有较大损害。只有几种毒性很小的消毒药物才适用于手术人员及病人皮肤的消毒。

第一节 手术器械的消毒

一、高压蒸气法

这种灭菌法的应用最普遍, 效果亦很可靠。高压蒸气灭菌器可分为下排气式和预真空式两类。国内目前应用最多的是下排气式灭菌器, 其式样很多, 有手提式、卧式及立式等, 但其基本结构和作用原理相同, 由一个具有两层壁的耐高压的锅炉构成。蒸气进入消毒室内, 积聚而使压力增高, 室内的温度也随之升高。当蒸气压力达到 $104.0 \sim 137.3 \text{ kPa}$ ($15 \sim 20 \text{ lbf/in}^2$) 时, 温度可达 $121 \sim 126^\circ\text{C}$ 。在此状态下维持 30 分钟, 即能杀灭包括具有顽强抵抗力的细菌芽胞在内的一切微生物。

预真空式蒸气灭菌器的结构及使用方法有所不同。其特点是先抽吸灭菌器内的空气使其呈真空状态, 然后由中心供气室经管道将蒸气直接输入消毒室, 这样可以保证消毒室内的蒸气分布均匀, 整个灭菌所需的时间也可缩短, 对灭菌物品的损害亦更轻微。灭菌条件为蒸气压力 170 kPa , 消毒室内温度 133°C , $4 \sim 6$ 分钟可达灭菌效果, 整个过程约需 $20 \sim 30$ 分钟。物品经高压灭菌后, 可保持包内无菌 2 周。

使用高压蒸气灭菌器的注意事项：①需灭菌的各种包裹不宜过大，体积上限为：长 40 cm、宽 30 cm、高 30 cm。包扎亦不宜过紧；②灭菌器内的包裹不宜排得过密，以免妨碍蒸气透入，影响灭菌效果；③预置专用的包内及包外灭菌指示纸带，在压力及温度达到灭菌标准条件并维持 15 分钟时，指示纸带即出现黑色条纹，表示已达到灭菌的要求；④易燃和易爆物品如碘仿、苯类等，禁用高压蒸气灭菌法；⑤瓶装液体灭菌时，只能用纱布包扎瓶口，如果要用橡皮塞，应插入针头以排气；⑥已灭菌的物品应注明有效日期，并需与未灭菌的物品分开放置；⑦高压灭菌器应由专人负责。

高压蒸气灭菌法用于能耐高温的物品，如金属器械、玻璃、搪瓷、敷料、橡胶制品等，各种物品的灭菌所需时间有些不同。

二、煮沸法

煮沸法有专用的煮沸灭菌器，但一般的铝锅或不锈钢锅洗去油脂后，常也用作煮沸灭菌。此法适用于金属器械、玻璃制品及橡胶类等物品。在水中煮沸至 100℃ 并持续 15 ~ 20 分钟，一般细菌即可被杀灭，但带芽胞的细菌至少需煮沸 1 小时才能被杀灭。高原地区气压低，水的沸点亦低，煮沸灭菌的时间需相应延长。海拔高度每增高 300 m，灭菌时间应延长 2 分钟。为节省时间和保证灭菌质量，高原地区可应用压力锅作煮沸灭菌。压力锅的蒸气压力一般为 127.5 kPa，锅内最高温度可达 124℃ 左右，10 分钟即可灭菌。

注意事项：①为达到灭菌目的，物品必须完全浸没在沸水中；②缝线和橡胶类的灭菌应于水煮沸后放入，持续煮沸 10 分钟即可取出，煮沸过久会影响物品质量；③玻璃类物品需用纱布包裹，放入冷水中逐渐煮沸，以免其遇骤热而爆裂；玻璃注射器应将内芯拔出，分别用纱布包好；④煮沸器的锅盖应妥为盖上，以保持沸水温度；⑤灭菌时间应从水煮沸后算起，若中途放入其他物品，则灭菌时间应重新计算。

三、火烧法

金属器械的灭菌可用此法。将器械置于搪瓷或金属盆中，倒入 95% 酒精少许，点火直接燃烧，也可达到灭菌目的。但此法常使锐利器械变钝，又会使器械失去原有的光泽，因此仅用于急需的特殊情况。

四、药液浸泡法

锐利器械、内镜和腹腔镜等不适于热力灭菌的器械，可用化学药液浸泡消毒。常用的化学灭菌剂和消毒剂有下列几种：

1. 2% 中性戊二醛水溶液浸泡时间为 30 分钟。常用于刀片、剪刀、缝针及显微器械的消毒。灭菌时间为 10 小时。药液宜每周更换一次。

2. 10% 甲醛溶液浸泡时间为 20 ~ 30 分钟。适用于输尿管导管等树脂类、塑料类以及有机玻璃制品的消毒。

3. 70% 酒精浸泡 30 分钟。用途与戊二醛溶液相同。目前较多用于已消毒过的物品的浸泡，以维持消毒状态。酒精应每周过滤，并核对浓度一次。

4. 1:100 苯扎溴铵（新洁尔灭）溶液浸泡时间为 30 分钟。虽亦可用于刀片、剪刀及缝针的消毒，但因其消毒效果不及戊二醛溶液，故目前常用于已消毒的持物钳的浸泡。

5. 1:100 氯己定（洗必泰）溶液浸泡时间为 30 分钟。抗菌作用较苯扎溴铵（新洁尔灭）