

高等学校配套实验教材

供基础、临床、口腔、药学、预防、护理、精神类等专业用

手术学基础

主编 雷学锋 张 磊 祝海洲



人民卫生出版社

高等学校配套实验教材

供基础、临床、口腔、药学、预防、护理、精神类等专业用

手术学基础

主 编 雷学锋 张 磊 祝海洲

副主编 孔祥清 牛士贞 熊 斌
刘建刚 贾代良 朱从太

编 委 (按姓氏笔画为序)

于宝华	王元会	王叶新	王国栋
王 雷	王 霄	孔 颖	公丕果
卢公标	孙玉芳	吕 琳	刘桂芳
刘 鹏	吴 彬	张 刚	张科峰
段国庆	赵秀芹	高 璐	廉 萍
蔡素丽			

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

手术学基础/雷学锋等主编. —北京: 人民卫生出版社, 2010. 7

ISBN 978-7-117-13011-0

I. ①手… II. ①雷… III. ①外科手术-医学院校-教材 IV. ①R61

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 088433 号

门户网: www.pmph.com 出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com 护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

手术学基础

主 编: 雷学锋 张 磊 祝海洲

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

010-59787586 010-59787592

印 刷: 北京铭成印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 12

字 数: 299 千字

版 次: 2010 年 7 月第 1 版 2010 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-13011-0/R·13012

定 价: 26.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

前 言

手术是外科治疗的重要手段,手术学是外科学的重要组成部分,其主要内容是无菌操作技术和手术基本操作技术。尽管手术的种类繁多,手术的范围、大小、复杂程度也有很大差别,但都是通过切开、止血、分离、打结、缝合等基本操作来完成的。

为了加强对学生基本技能的培养,使学生熟悉手术的基本知识,掌握手术的基本技能,我们根据外科学教学大纲的要求,总结多年来手术学的教学经验,结合目前临床手术操作的实用性,编写了这本《手术学基础》,以期对以后的教学工作有所帮助。本书内容力求通俗易懂,并尽量安排了一些图解,使同学们在进行有关操作时有章可循。本书主要适于临床、口腔医学专业本、专科学生使用,也可作为其他医学专业学生手术学教学的参考教材。

全书共分为六章,第一、二章主要适用于手术学实验教学,内容详尽,可操作性强,并对手术基本技能的考核提出了具体实施办法,旨在重点培养学生严格的无菌观念,规范的手术基本操作技术,认真负责的工作态度和严谨的科学作风。第三、四章选择了一些外科常见的诊疗操作和手术示例,以供学生进入外科临床实习后参考。第五章简要介绍了一些腹腔镜基本技术,使学生能对腹腔镜的应用有所了解。第六章概述了外科学总论各章节中的重点内容,并选择了一些练习题供学生自测。

在编写过程中,承蒙济宁医学院教务处有关同志的大力支持,在此一并致谢。由于作者水平所限,不足之处恐难避免,诚望使用本书的广大师生在教学过程中发现问题,及时提出宝贵意见,以便今后修订时进一步完善。

编 者

2009年11月20日于济宁医学院

目 录

第一章 外科手术基本知识	1
第一节 外科学及外科手术发展简史.....	1
第二节 外科手术的基本概念.....	4
第三节 外科手术基本操作的特点和要求.....	6
第四节 手术室及其管理制度.....	8
第五节 手术操作中的基本原则	11
第六节 手术人员的安全防护与手术记录的书写	13
第二章 外科手术学实习指导	15
第一节 手术学实验室及其管理制度	15
第二节 常用手术器械及材料	17
第三节 结扎术	30
第四节 手术人员的术前准备	35
第五节 手术区域的消毒及铺无菌手术巾	42
第六节 剖腹术	46
第七节 胃造瘘术	58
第八节 脾切除术	60
第九节 离体肠吻合术	62
第十节 狗盲肠切除术	65
第十一节 狗小肠切除、肠端端吻合术.....	67
第十二节 手术学考试	69
第三章 临床常用诊疗技术	72
第一节 伤口换药	72
第二节 四肢骨折小夹板外固定技术	79
第三节 石膏绷带固定技术	80
第四节 导尿术	82
第五节 膀胱穿刺术	84
第六节 前列腺按摩术	84
第七节 腹腔穿刺术	85
第八节 胸腔穿刺术	86
第九节 关节腔穿刺术	87
第十节 体表静脉穿刺术	89
第十一节 股静脉穿刺术	89
第十二节 淋巴结穿刺活检术	90

第十三节 表浅肿块穿刺术	90
第十四节 鼻胃管引流术	90
第十五节 止血带应用技术	91
第十六节 人工呼吸术	92
第十七节 心脏按压术	94
第四章 临床常见手术示例	95
第一节 清创术	95
第二节 脓肿切开引流术	98
第三节 拔甲术	99
第四节 嵌甲根治术	100
第五节 体表小肿块摘除术	101
第六节 腹股沟斜疝疝囊高位结扎术	102
第七节 腹股沟疝修补术	104
第八节 阑尾切除术	107
第九节 幽门环肌切开术	109
第十节 胃、十二指肠溃疡穿孔修补术	111
第十一节 胃大部切除术	112
第十二节 甲状腺腺瘤或囊肿摘除术	116
第十三节 乳腺癌根治术	117
第十四节 脾切除术	119
第十五节 大隐静脉高位结扎与剥脱术	122
第十六节 胸腔闭式引流术	123
第十七节 包皮环切术	125
第十八节 嵌顿性包茎的复位与手术	127
第十九节 耻骨上膀胱造瘘术	128
第五章 腹腔镜基本技术	130
第一节 腹腔镜技术发展的历史	130
第二节 腹腔镜手术基本设备及器械	131
第三节 腹腔镜基本操作技能	135
第六章 外科学总论学习辅导	139
第一节 无菌术	139
第二节 外科病人的体液失调	140
第三节 输血	148
第四节 外科休克	151
第五节 多器官功能障碍综合征	157
第六节 麻醉	161
第七节 围术期处理	164
第八节 外科感染	169
第九节 创伤	175
第十节 烧伤	179
第十一节 肿瘤	183

1

第一章

外科手术基本知识

外科专业是临床医学中的一个重要学科,外科不仅应用药物等治疗手段,而且还多采用手术来治疗疾病,后者在外科工作中占相当大的比重,也是治疗外科疾病成败与效果好坏的关键。作为外科医生,为了更好地从事自己的神圣职业,首先要为外科生涯奠定一个良好的基础,这个基础就是熟练掌握外科基本操作技术。但外科医生还必须掌握广泛而坚实的基础医学理论,在学习手术基本技能的过程中,必须以有关的理论知识为根据,在应用有关知识和理论处理手术问题的实践中得到培养和发展。然而,手术基本技能较之基本理论知识又有相对独立性,即便娴熟地掌握了与手术有关的基本理论知识,也并不等于手术基本技能的形成。不会做手术的医生称不上一个外科医生,而只会做手术而缺乏基本知识、基本理论的医生也不是一个合格的外科医生。

第一节 外科学及外科手术发展简史

医学是在人类与伤病斗争的长期过程中形成的。尽管在很长的历史时期中并没有“外科”这一名词,但外科工作和医学的历史同样悠久,外科是在医学发展中自然分出的,随着整个医学的发展而前进,外科学的进展又促进整个医学的发展。外科医生应当概括地了解外科学的发展历史,从前辈外科学家的贡献中受到启发和教育。

在我国传统医学中,早在周代已有一个分科,称为“疡科”。《周礼·天官》记载:“疡医下士八人掌肿疡、溃疡、金疡、折疡”,显然,疡医主治属于外部的疾病。正如我国古代一样,其他国家的外科治疗范围早期也都在体表,所以称为外科,从而区别于以药物治疗内部疾病的内科。

公元前 500 多年,印度人掌握了许多我们现今知道的外科基本技术,能够进行白内障和膀胱结石的手术治疗,并有一名因为通奸而被割鼻的妇女用面部皮肤进行鼻成形手术的记载。古代世界许多地方包括中国就进行过包皮环切、颅骨钻孔和截肢等手术。

公元 1 世纪,Celsus(是一个文人而不是医生)写了 8 本书,其内容主要来源于希腊。书中描述了血管结扎法和许多外科器械,提出了炎症的一般特征(痛、肿块、热和红)。他的书中有一段著名的论述:“外科医生要有一双有力和稳健的手,从不颤抖,使用左手要跟使用右手那样敏捷,要有敏锐和清晰的视力和精神,要有怜悯心,渴望治愈病人,但不会因为病人的叫喊而操作过快或切除过少,操作时的情绪不要受到疼痛叫喊的影响”。说明在古代,医生就已经非常重视外科手术的基本操作和外科治疗原则。

Galen(公元 131~201 年)是希波克拉底以后最伟大的医生,他的声名持续了 1500 多年。在他的书中,解剖、病理部分对外科最为重要,但他所描述的内容是基于动物的解剖和生理,关于人体机能的概念仍然含糊不清,甚至有许多错误的观点。Galen 以后的十几个世纪,外科几乎处于停顿状态,外科医生也声名狼藉,虽然伤口处理、白内障及肛痿的治疗也在

进行,但医学往往与宗教联系在一起,认为外科是卑下的技术,外科医生虽属一种行业,但大多是兼职,以学徒方式获得手艺。有的外科医生是教堂的教士,有的则由理发员担任。日耳曼各国的理发师多在澡堂里(Bad)工作,因此被称为 Bader,他们也只能做一些诸如卖药膏、拔牙、拔火罐及灌肠之类的事情。后来,外科逐渐脱离宗教,成立了外科医生协会。1540年,英国亨利八世允许经考试合格的理发师加入该协会。直到1800年外科医生协会解散后数年,今日的外科医师皇家学院才宣告成立。

中世纪的黑暗保守终被15世纪开始的文艺复兴所冲破。17世纪,欧洲从封建社会向资本主义社会过渡,物理学、化学、天文学等开始迅速发展。18世纪末叶,英国已有大规模的机器生产,随着科学的发展,医学逐渐从玄学、经验转向科学,这一发展先带动了基础医学,后来扩展到临床医学。但这个时代在外科方面仍有四个现在看来十分愚昧的现象:由于截肢而死于出血,几乎遍及全球的放血疗法,污水(物)处理伤口和滥用药物。

18世纪以后,出现了一大批对外科学作出重大贡献的科学家。解剖学的发展,使外科手术的定位更为准确。病理学和生理学的贡献更使外科立足于科学之上,而不再仅仅只是一种治疗疾病的手段。美国医生 Long 和 Morton 首先使用乙醚麻醉减轻了手术病人的疼痛。法国化学家 Pasteur、英国外科医生 Lister、德国细菌学家 Koch 及美国 Fleming 等细菌学理论的提出和青霉素的发现,使外科手术的感染率及其导致的死亡率大为降低。Roentgen 发现了 X 射线,使许多疾病在手术前就能够得出正确的诊断,并增加了外科疾病的治疗手段。Landsteiner 发现了血型,使外科输血成为可能。外科学已不是一门独立而是与其他学科相互联系,并建立在这些学科基础之上的一门科学。这个时期被称之为现代外科的启蒙阶段,现就该时期中与外科手术操作有密切关系的外科学家作一简单介绍。

法国人 A. Paré(1510~1590 年),是文艺复兴时期最有名望的外科医生,被称为现代外科之父。他开始随理发员外科医生做学徒,后来对外科作出了重要贡献。当时处理伤口的方法都是使用沸油,一天晚上由于沸油用尽,剩下几位伤员的伤口未予处理,但他发现未经沸油处理的伤口反而愈合更好。后来他用蛋黄、玫瑰油和松节油混合液外敷枪伤伤口,获得明显疗效。当时做疝手术时,多数外科医生常常切除同侧疝囊,有时甚至包括会阴部分,以至于许多疝手术后的产妇分娩时由于会阴部并发症而死亡。A. Paré 是个例外,他不按照这些医生的传统方法,而是根据具体情况作出不同的处理。他强调解剖学的重要性,他创用截肢时结扎血管的方法止血,并应用手法使胎儿转位,帮助娩出。他对肘关节整形和牙科等某些新技术的发展也作出了巨大贡献。

18 世纪末,英国伦敦成为外科医生的训练中心,该中心的许多美国医生如 John Harren、Valentine Mort、Colles 和 Syme 等后来都成为著名的外科学家。在这些医生中最有影响的是 John Hunter(1728~1793 年),他是一位解剖学家、外科医生和教育家,为了纪念他对外科学的贡献,以他名字命名的英国皇家学院 Hunterian Lectures 于 1800 年成立。

美国解剖学家兼作家 O. W. Holmes(1809~1894)明确提出产褥热是经医生的手带给产妇的。匈牙利产科医生 I. P. Semmelweis(1818~1865)证明产褥热是一种感染,最先在产科倡用抗菌法,接生前医生必须用含氯的石灰水洗手。1864 年英国外科医生 T. S. Wells 发表题为“外科手术后死亡过多的某些原因”的论文,介绍了 Pasteur 的研究,并指出它可能与“化脓性感染及在医院和过分拥挤所发生的一系列致命性疾病有重要联系”。

英国外科医生 J. Lister(1827~1912)是公认的抗菌外科的创始人,他在 1865 年首先将石炭酸试用于伤口,并在 1867 年提出抗菌法的论文。他的主要抗菌剂是石炭酸,用以浸泡

器械、喷洒手术室。据他报告,1867~1870年期间截肢术的病死率,由于应用抗菌法,从45%降至15%。但当时外科界对抗菌法的接受是很缓慢的,因为在没有确立细菌病原的观念之前,经常在无意中又污染了已经用Lister方法处理过的器械或敷料,以致得不到抗菌的效果。德国细菌学家R. Koch(1843~1910)于1878年发现伤口感染的病原菌之后,德国外科医生F. vonBergmann(1836~1907)创用蒸气灭菌法,对敷料进行灭菌,使抗菌法演进至无菌法。无菌技术充实了外科的无菌观念,至今仍是外科手术中必须遵守的原则之一。

美国外科医生W. S. Halsted(1852~1922),毕业于“内科和外科医生学院”。于1890年创用灭菌橡皮手套,从此达到了无菌手术的要求,而使现代外科向身体各个部位迅速发展。1892年他发展了疝修补术,后又改进了乳癌手术方法——称为乳癌根治术的Halsted术式。在30年的教学期间,他培养出许多优秀的外科医生,向他们传授了手术中仔细操作和减少出血的概念和方法。Theoder Kocher是这些优秀的外科医生之一,当时他在脑和脊髓外科方面很有名望,由于他发展了甲状腺切除手术,研究了甲状腺的生理和病理生理,于1909年获诺贝尔生理和医学奖。

Billroth(1829~1894年)于1881年在Vienna首次进行了胃大部切除手术,后称之为“毕罗式胃大部切除术”(包括Ⅰ式和Ⅱ式)。1887年,意大利人Bassini,在Genoa描述了他所创用的疝修补方法,并于1889年出版“腹股沟疝修补术”论著,其术式沿用至今。虽然百余年来派生出各种不同的疝修补术式,但几乎都是在巴西尼氏法原式的基础上进行改良的。为了解决胃肠吻合术后输入袢梗阻的问题,Braun首先采用空肠侧侧吻合,故名Braun式吻合。1886年Fitz在一篇文章中首先描述了阑尾炎的临床表现,认为阑尾炎的诊断一般比较容易,而且最终需要手术治疗。1889年纽约罗斯福医院的Mac Burney提出阑尾炎的压痛点,后称为麦氏点,其手术切口也称为麦氏切口。1922年Latarjet对迷走神经解剖和生理进行了研究,并切除迷走神经用于治疗胃炎、溃疡病,因此支配胃窦部的迷走神经鸦爪支亦称为拉氏神经支(Latarjet's Branch)。

Alexis Carrel(1873~1944年),显微外科的奠基人之一。本世纪初他进行了大量显微外科的实验研究,奠定了现代血管外科医生必需掌握的几乎所有的显微外科操作技术,并进行过甲状腺、脾脏、心、肾等器官移植的实验研究。为此,他于1912年获得诺贝尔生理和医学奖。

近代外科始于20世纪初,各种医学的分支学科开始诞生,许多外科医生以自己能够做较大较多的手术而感到自豪,医学生也把精力主要放在单纯手术操作方面。虽然当时的手术技术明显提高,但由于忽视基础理论,仍有许多病人因误诊等而死亡,手术的效果往往也很差。他们把这些不幸完全归于病人的缺陷或变异,如果手术成功则是外科医生的功劳。因此,在当时的西方国家,人们常常把这些外科医生和经商者相提并论。

20世纪中叶以来,外科有了长足的进步。第二次世界大战中加深了对腹部、胸部外伤的认识;朝鲜战争中血管外科更加完善;美国侵越战争中,对严重创伤病人进行大量补液、输血挽救了不少休克病人的生命。近40多年来,器官移植、心脏外科和显微外科有了较快的发展。1963年我国成功地进行了第一例断肢再植,随后又开展了肾、肝、心、胰、脾等器官移植手术,肿瘤的外科治疗也上了一个新的台阶,肿瘤栓塞术后的二次手术和肿瘤复发的再次手术已广泛开展。各种新的手术器械如激光、微波、超声刀等也已经应用于临床。

与其他学科一样,外科学的发展经历了不平衡的过程,现代外科与其他学科互相交错、互相渗透,一方面外科的分支越来越细,另一方面与其他学科的界限越来越小,任何一个外

科医生已经不可能掌握全部外科技术。但任何新技术的引入总是不能完全取代外科手术基本操作,重视基本操作、学习外科历史,借鉴外科前辈的经验和教训,对我们的外科临床工作将会有很大帮助。

第二节 外科手术的基本概念

一、手术操作技术的基本内容

手术(operation)主要是指运用解剖学知识,通过对人体组织或器官的切除、重建、移植等手段,治疗人体局部病灶,从而消除其对全身影响的治疗方法。其基本操作技术是指与手术有关的无菌、消毒、铺巾、切开、止血、结扎、分离、缝合、引流等各种基本的技术操作,是外科治疗疾病的主要手段。过硬的手术基本功,娴熟精湛的手术技能和技巧,严格的无菌操作,应是外科医生必备的基本素质。

二、手术治疗疾病的范围

手术治疗疾病的范围较广,许多浅表或内部疾病往往需要通过外科手术治疗才能达到理想的效果。这些疾病主要有以下五类。

1. 损伤 由于机械、物理、化学等因素作用于人体所造成的疾病。如挤压伤、切割伤、撕脱伤、碾挫伤、烧烫伤、冻伤、电烧伤、炸伤、酸碱烧伤等。
2. 感染 致病微生物或寄生虫侵袭人体,导致组织器官损害,发生坏死或脓肿。如痈、脓肿、急性阑尾炎、化脓性骨髓炎、淋巴结核、肝包虫囊肿等。
3. 肿瘤 人体组织细胞异常增生的一类疾病,包括各种良性和恶性肿瘤。如脂肪瘤、纤维瘤、血管瘤、甲状腺瘤、乳腺癌、胃癌、大肠癌、肺癌等。
4. 畸形 各种先天性或后天性因素所致的人体组织、器官畸形。如多指、先天性巨结肠、尿道下裂、烧伤后疤痕挛缩、感染后组织缺损等。
5. 其他 各种原因所致的人体功能障碍。如肠梗阻、尿路结石、胆石症、甲状腺功能亢进症、下肢静脉曲张、血栓闭塞性脉管炎等。

三、手术与非手术治疗的关系

对以上五大类疾病的治疗,手术固然重要,但是手术治疗并不是唯一的治疗手段,在不同疾病的不同阶段,还应采取必要的非手术疗法,或者术前术后配合适当的非手术疗法,才能取得理想的治疗效果。例如,急性阑尾炎的初期,如果正确使用抗生素控制感染,便可以消除阑尾炎症,直接使病人康复;若是化脓性阑尾炎,尽管施行了阑尾切除术,术后还应配合抗生素治疗,以控制腹腔残余炎症。我们不推崇“一把刀”、“开刀匠”式的外科医生,从外科医生的角度讲,一位称职的外科医生,他首先应是一位合格的内科医生,当然,最好他还应是一位解剖、病理学专家。

四、手术的分类

手术的分类方法较多,有的一种疾病的手术可以用不同的标准分成不同的手术类别。通常可按以下五个标准分类。

1. 按手术时机分类

(1) 急症手术:需在最短时间内进行必要的准备,然后迅速实施手术。例如外伤性肠破裂。在呼吸道窒息、胸腹腔内大血管破裂等病情十分急迫的情况下,必须争分夺秒地进行紧急手术,以抢救病人生命。

(2) 限期手术:手术时间虽然可以选择,但不能任意延长,应在最短的时间内做好术前准备,尽早手术。此类手术若不在较短时间内施行,也将明显使病情加重,延误手术时机,影响病人的康复或治疗效果。如各种恶性肿瘤切除术等。

(3) 择期手术:指手术时间选择的迟早,一般不会影响到治疗效果,手术可选择在进行了充分的术前准备后进行,此类手术可根据病人的身体状况、经济条件、医院条件、时令季节等情况择期安排手术。如腋臭切除术、可复性腹股沟疝的修补术等。

2. 按术中接触细菌情况分类

(1) 无菌手术:指手术的全过程都是在无菌条件下进行的手术。此类手术如果操作正确,处理得当,术后一般不会出现感染。如甲状腺腺瘤切除术、乳腺纤维腺瘤切除术、腹股沟斜疝修补术等。

(2) 污染手术:指手术中某些操作步骤手术野很难避免被细菌污染。此类手术术后有发生感染的可能,但如术中注意无菌操作技术,或进行其他特殊处理,大多数手术仍可以避免术后感染的发生。如新鲜开放性损伤的清创术、择期胃大部切除术等。

(3) 感染手术:指疾病本身就是化脓性感染的手术,手术野直接暴露于感染物,术中接触大量化脓性致病菌。此类手术于术后发生切口感染的可能性极大,故一般不进行切口的缝合,如乳腺脓肿切开引流术、脓性指头炎切开引流术等。

3. 按手术治疗彻底程度分类

(1) 根治手术:适于早、中期癌肿。包括原发癌所在器官的部分或全部,连同周围正常组织和区域淋巴结整块切除。此类手术可使恶性肿瘤患者得到基本治愈或较长时间延长病人生命。如甲状腺癌根治术、乳腺癌根治术等。

(2) 改良根治术:对根治手术进行改良,即彻底切除原发恶性肿瘤,又适当缩小或扩大了手术切除组织、器官的范围。例如改良乳癌根治术,就是切除包括病灶在内的全部乳腺和同侧腋窝淋巴结,而保留胸大、小肌。

(3) 姑息手术:指不能彻底切除恶性肿瘤,但可减轻病人某些症状的手术。此类手术尽管不能治愈疾病,但能提高病员生存质量,仍具有积极的意义。如晚期食管癌的胃造口术,晚期直肠癌的结肠造口术等。

4. 按手术程序分类

(1) 一期手术:指一次即能完成的手术。绝大多数外科疾病的手术治疗可于一期内完成。

(2) 分期手术:指某些疾病的手术治疗需分次进行,才能保证手术安全或手术效果。如大面积烧伤的分次切痂植皮术,肌腱断裂的二期修复等。

(3) 延期手术:指污染严重的体表软组织损伤,处理时不宜一期缝合,否则将极有可能发生伤口感染,一般需经创口引流,伤口换药,待创面无分泌物,肉芽新鲜时再行缝合治疗。

5. 按手术规模大小分类

(1) 小型手术:指手术操作简单,安全性较大,常可于门诊手术室局麻下进行的手术,此类手术往往可由一名医生独立完成。如乳腺纤维腺瘤切除术、皮脂腺囊肿切除术等。

(2) 中型手术:手术操作较复杂,往往需要住院进行的手术。手术需由多人参加。如胃大部切除术、胆囊切除术等。

(3) 大型手术:手术操作复杂,手术危险性较大的手术。此类手术一般需要特殊器械方可进行。如食道癌根治术、胰十二指肠肠切除术等。

(4) 特大型手术:指重要脏器的复杂性手术。往往需多学科专业人员参加,借助高科技手术器械及在监护装置下才能进行的手术。如先天性心脏病的手术、肾移植术等。

五、伤口分类及其愈合分级

临床上一习惯将所有伤口,包括手术后缝合的切口分为四类,即清洁伤口、可能污染伤口、污染伤口和感染伤口。记录伤口愈合情况时,仅包括前三类初期完全缝合者,而对切开引流、部分缝合或植皮的伤口,则不包括在内。

1. 伤口分类

(1) 清洁切口(I类切口):指缝合的无菌切口。这类伤口通常为某些无菌手术后切口。如甲状腺腺叶切除、疝修补、脾切除等手术的切口。经过正确处理,此类切口一般都能达到一期愈合。

(2) 可能污染的切口(II类切口):指可能带有细菌的切口。这类伤口通常包括上消化道的手术、肺切除术、膀胱切开取石术等手术的切口。如经过严格的消毒处理及无菌技术操作,一般均能避免发生切口感染。

(3) 污染切口(III类切口):指邻近感染区或直接暴露于感染区的切口。这类伤口程度不同地被细菌污染。如阑尾炎阑尾切除、腹腔脓肿切开引流的手术切口。术后切口发生感染的机会较大,但如果伤口经过特殊处理,仍能达到一期愈合。

对于非手术切口,即外伤性伤口,一般认为伤后12小时以内处理者,属于污染伤口。对于此类污染伤口,应进行清创缝合术,以尽量使伤口达到一期愈合。

2. 伤口愈合分级 临床上习惯将伤口的愈合情况分为三级,即愈合优良、愈合缺陷、伤口化脓。

(1) 甲级愈合(愈合优良):是指伤口边缘对合整齐,无明显红肿反应,伤口愈合良好。

(2) 乙级愈合(愈合缺陷):是指伤口愈合欠佳,有红肿炎症反应,或有血肿、积液等,但尚未化脓。

(3) 丙级愈合(伤口化脓):是指伤口明显红肿热痛,形成脓肿,需进行伤口敞开引流和换药治疗,方能逐渐愈合。

应用上述分类分级的方法,观察切口愈合情况并作出记录。如甲状腺大部切除术后愈合优良,则记以“Ⅰ/甲”;胃大部切除术后切口血肿,则记以“Ⅱ/乙”;腹腔脓肿切开引流术后愈合切口优良,则记以“Ⅲ/甲”,余类推。

有的习惯将甲级和乙级愈合统称为“一期愈合”;丙级愈合称为“二期愈合”。对某些伤口先保持开放24~72小时,引流其分泌物,确认无明显感染后再予以缝合(延期缝合),如此处理,常可达到近似一期愈合,称为“三期愈合”,虽然愈合后局部疤痕组织稍多,但比二期愈合时间缩短,功能恢复也较好。

第三节 外科手术基本操作的特点和要求

手术是外科治疗的主要手段,而外科手术基本操作是完成手术的必备条件。外科手术操作技术基本上可分为三种:基本功技术,应用技术,技巧技术。基本功技术是基础;应用技术是基本功技术在手术过程中的应用和发挥;技巧技术是操作熟练到高超、非凡的程度,也是手术操作中的精华,是在正确熟练掌握基本功基础上,通过手术实践、钻研和总结出来的窍门。虽然外科手术已从破坏性操作如截肢、切开引流等提高到器官的修复和重建,如显微

外科和器官移植,但所有的手术都是建立在外科手术基本操作的基础之上的。因此每一个外科医生特别是青年外科医生必须重视外科手术基本操作。

外科病人入院后医生应首先判断该病人是否需要手术,如果选择手术就应该按照不同的病变器官和部位选择切口进行探查,当术中的发现和术前诊断不相符或出现某些意外情况时,必须当机立断,迅速地作出决策,从容不迫地处理各种棘手的问题。术毕要仔细检查手术野,还有无活动性出血或渗液。正确地应用和置放引流管至关重要,应用得当可排除脓液、坏死组织和积血,减轻感染及压迫症状,促使手术腔道缩小或闭合,反之,则可能加重感染。这些步骤的完善处理没有扎实的外科基本功是不可能的。判断外科手术基本功的指标是看一个医生掌握基本理论和基本知识的广度和深度,无菌技术的好坏、操作技能和止血技能的高低、组织损伤程度和有关人员配合的密切与否等,其中加强手术基本操作的训练是最关键的因素之一。外科操作在手术方面的基本特征有三:一是手术速度,二是手术技巧,三是手术精度,要做到“稳、准、轻、快”。

一、稳

稳是平稳、稳妥的意思。要求术者进行手术操作时,一是情绪上要稳定,不管在什么情况下,都要保持沉着、冷静,胸有成竹,且忌忙乱无序。二是动作要稳妥,每一个手术步骤都要扎扎实实,稳妥有序,由浅至深,循序渐进。手术对医师来讲是司空见惯,作为一名病人为什么谈起手术就显得异常紧张呢?因为病人把生命交给医生,为的是去病延年,手术做得好就能治好病,做得不好就会丧生或是致残。病人总是期望平稳度过手术关,外科医师也要“稳”字当头,稳妥地进行手术。

二、准

有准则和准确的含义。做任何手术都有一个准则,这些准则是前人多年临床实践的结晶。手术的设计是依据临床资料制订出来的方案,但最后都必须根据手术所见的病理解剖来定。术前对病情了解愈清楚,预订方案愈切合实际。但身体内部的病变有时不可能弄得十分清楚,而需在术中当机立断作出切实可行的方案,并遵照一定的准则行事,根据具体情况而行不同的术式。另一方面,手术操作中的每一个动作,包括切开、分离、止血、结扎、缝合,都要做到准确无误,特别是处理血管、神经、肌腱时尤其如此,宁愿在台下练习 1000 次,也不应该在台上失误 1 次。手术中的操作不准确,可能会把线结剪掉,或残端留得太长,欲分离血管包膜,却剪破血管全层,本来可以一次夹住的出血点而需要反复钳夹,造成大片组织或重要组织损伤。这种操作的准确性并非一日之功。

三、轻

指轻柔和灵巧,是“轻”和“巧”自然协同的组合。操作动作要轻柔,切忌动作粗暴,用力过猛。对纤细的重要组织,更要讲究手法轻巧,用力适度。早在 16 世纪 Vicary 就指出,外科医生应该具有 4 个最主要的特征:有学识、是专家、灵巧和态度好。要做到轻和巧的协调,必须经常进行训练,手术中用力猛、操作粗暴,特别容易引起严重的组织损伤。在某些组织脆弱处结扎血管时,需在保持两线头松弛的状态下轻巧地打结,否则极易将线结拉脱而引起出血。当然所谓轻,是在稳的基础上的轻,要与巧密切地配合,特别在深部而且视野不清楚的情况下打结更是如此,单纯的轻而不稳等于无效的打结,任何松结都是引起术后并发症的隐患。在显微外科操作中,轻还必须与稳和准密切配合,保证手不颤抖,严格地按照血管或神经的大小,准确地掌握边距、针距、进针方向和力量。

四、快

包括脑反应灵敏和手术进程快。为了缩短手术暴露时间及麻醉状态下所造成的危险,应尽量加快手术速度。要求术者思维敏捷,动作熟练。外科基本操作技术是由操作中的每一个具体动作所组成,如打结、缝合、分离组织的速度要快,但这种速度必须建立在高质量的基础之上。我们不但要有单个操作步骤的高速度,还必须逐步累积临床实践经验和掌握与外科有关的基础医学知识。对局部解剖关系和病理变化不熟悉,探查某一脏器时翻来倒去花了很长时间还不能发现病变部位,或不知道如何处理病变组织,这时可能因为操作速度越快而判断能力越差,越容易发生差错。所以我们需要在稳、准、轻的基础上加快速度。只有高质量的快,才能真正减轻由于手术本身给病人带来的病理生理变化。快速应该是指整个手术的进程而言,这与助手的配合能力、麻醉的效果、满意的显露及其他因素也有密切关系。手术小组的整体水平关系到手术质量的好坏,而手术小组又是由担任不同职能的医护人员组成的,其中术者是核心,是整个手术过程中的负责人。要想手术进行得顺利而快速,首先应该配合默契,分工明确,各行其责,否则可能快而无序,配合得不协调就不能正常地发挥每个人的技术水平。

手术操作的稳、准、轻、快是一个互相依赖、互相联系的整体,其中稳、准是基础,没有稳、准就不会有整个手术过程的轻、快。但这还不够,只求稳、准不求速度就可能失去治疗某些疾病特别是急诊病人的机会。稳、准、轻、快是一般手术基本操作的共性和要求达到的目标,在稳、准、轻的前提下尽量缩短手术时间。由此看来,人们把稳、准、轻、快作为衡量手术技巧的尺度是不无道理的。而要做到稳健有序、准确无误、细致灵巧、好中求快的境界,没有操作技能与心智机能的高度协调,没有操作活动的高度完善是不可能的。

手术是一门艺术,有人比喻外科医生是一位雕塑师,其任务是在活的人体上进行雕塑,完成一台手术就像雕塑师完成一件艺术品。但是雕塑师一旦将作品做坏了,他可以有很多重做的机会,而外科医生若把手术做错了,却可以给病人带来极大痛苦,甚至使病人失去生命。其实外科医生更如一位裁缝师,一位好的裁缝师可用其高超的设计、剪裁、拼接、缝合技术做出漂亮的衣服,然而,技术欠佳的裁缝师一旦把衣服做坏了,却难以修好。同样,外科医生如果把手术做错了,也很难为病人挽回损失,这是因为人体并非是一台机器,不可被人任意拆卸和安装。手术不仅仅是一门艺术,而是建立在解剖、生理、病理、药理、外科免疫等基础学科上的一门科学,因此我们必须努力掌握基础理论、基本知识和基本技术,并把它们应用到整个手术治疗的过程中去。每个外科医生必须具有娴熟的外科基本操作技术,才能完成各种复杂的外科手术操作,胜任职业所赋予的任务。

第四节 手术室及其管理制度

一、手术室简介

手术室是为病人做手术和抢救治疗的重要医疗技术部门,其建筑布局合理,设备齐全,无菌条件高,管理制度严格。

手术室设在病房大楼的高层或与病房楼相通的独立手术楼内。手术室一般与监护室、手术科室、血库等有关部门都有直接的通道,以利于搬运病人,保持环境洁净,防止交叉感染。手术间一般设在手术室的北边,因北边光线稳定,且无强烈的阳光直接照射。设有两重宽大的玻璃窗,其中一道为磨砂玻璃。南边为小手术间及各种操作间。

手术室的附设用房一般有办公室、男女更衣室、麻醉室、器械室、敷料室等。其布局大致是:办公室、男女更衣室(附设淋浴间与更衣室相通)设在近入口的一侧,器械室、敷料准备室、消毒室设在另一侧。中间是无菌区,包括手术间、刷手间等。

手术间的数目与医院的手术病床数相配套,一般每 100 张手术病床配 5~6 个手术间。中等手术间为 40m^2 ,小手术间不小于 24m^2 ,个别需要仪器较多的心脏手术间为 $50\sim 60\text{m}^2$ 。手术间的地面坚硬、光滑,以水磨石、瓷砖或大理石铺成,可防火、耐洗、耐腐蚀、不易着色、易于清洁。地面有一定的倾斜度,低位设有下水地漏。墙壁坚硬、光滑,上面涂浅绿色或浅蓝色。浅而柔和的颜色,可以减少光线刺激。墙角、地角为圆形,便于清洁。手术间的正门采用合页门或自动门,而不用弹簧门,以防止门的摆动而引起较大气流,使灰尘、细菌飞扬。

手术间内有固定位置放手术台、麻醉桌、麻醉机、器具托盘、器械桌、敷料污物桶、麻醉凳、垫脚板等常用、必备的物品和用具。手术中备用的药品和物品可放在壁柜内。手术台位于中间,手术台上方悬吊可转动的无影灯。合格的无影灯应亮度好、易调节、易清洗、低温度,手术间内还备有能搬动的立式照明灯。天花板上设数个日光灯或四周墙壁上设壁灯,室内光线明亮、均匀、柔和而不耀眼,近似自然光线。现代化的手术间采用中心供氧、中心吸引,输液吊架及电源线均设在离开手术台上方的天花板上,以减少地面的杂乱。电源有防火装置,防止易燃气体燃烧和爆炸。手术间天花板上设手术观摩台,现代化的手术间加设手术闭路电视、摄像机 1~2 架,固定在手术台上方一定角度的吊架上,向控制台投影,参观学习者可在手术室外电教室观看整个手术过程。这样既达到教学目的,又避免手术间的污染。

手术间有空调和暖气设置,以保持室温在 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$,相对湿度在 50% 左右。在基层医院用电风扇降温,注意不要直接吹向手术台;如用火炉取暖,注意避免灰尘飞扬和煤气中毒,炉门应砌在手术间外。另外手术间配有挂钟、温度表、X 线观片灯。国内有的医院在空调设备上安装过滤器,将室外新鲜空气经过滤器输入室内,以防止外来的病原微生物进入手术室。现代化的手术室还设有净化空气的层流设备,带过滤器的空调虽然可以控制外来的污染,但在手术过程中,仍会有细菌从病人身上的手术巾、医务人员的手术衣上逸出,或通过呼吸从口罩漏出,这些微生物附着在微尘载体上,呈乱流状态弥散于空间,层流设备可使经过微孔的洁净空气不断冲击手术区,冲走手术期间产生的细菌,使手术区空气净化。每个手术间,在离地面 $2\sim 2.5\text{m}$ 的空中吊挂紫外线灯,按 $2.0\sim 2.5\text{W}/\text{m}^3$ 计算,决定灯管数目,一般大手术间 45W 的紫外线灯设 4、5 具,小手术间设 2 具。在无人情况下,照射 1 小时即可。现代化的手术间内配备各种心电监护仪器,便于手术人员随时测定、观察病人的心脏、循环功能改变。

刷手间有刷手池槽,有盛有 70% 酒精或 1:1000 新洁尔灭溶液的泡手桶。如用速干性洗手剂,则可省去泡手桶。消毒间内有单独的煮沸和高压灭菌设备,以便进行紧急的用品灭菌。

在较大规模的手术室内,外科、妇科、产科、五官科、口腔科均有各自的手术间。另外手术室还应有单独的感染手术间,完成清创、切开引流等手术,一般设在手术室靠近入口处。

有的手术室内设麻醉苏醒室,由麻醉师、手术人员和护理人员管理,待病人苏醒后再送回病房。现代化的加强治疗单位或称重症监护病房(intensive care unit ICU)一般设在手术室外与手术室相连接,对术后危重病人进行监护,由原手术人员和专门护理人员共同管理

病人。

二、手术室管理制度

1. 择期手术的手术通知单应于前一天上午 9 点前送达手术室。如需特殊器械、物品应在手术通知单上注明。急诊手术随时通知手术室,同时或随后送通知单。如急诊手术与择期手术有冲突,应先做急诊手术。

2. 手术人员应比排定的手术时间提前 30 分钟进手术室做准备工作,手术如有更改,须及时通知手术室。

3. 手术室内应保持肃静,不准大声谈笑,以保持精力集中。不准吸烟及携入食物。手术室工作人员应严格讲究卫生,手指甲应剪短。

4. 进手术室必须换穿手术室准备的洗手衣、裤和拖鞋,但不可穿出手术室外。手术结束后将衣裤、拖鞋放在指定的地方。

5. 病人进手术室应换手术室专用的平车,以防止病房平车带入外部细菌,污染手术室环境。

6. 先做无菌手术,后做污染手术。严禁在一间手术室内同时做无菌和污染手术。乙肝病人应在专门的手术间做手术。

7. 手术进行时手术人员不得随便离开手术间;值班人员坚守岗位,随时接受急诊手术,不得擅离职守。

8. 手术时直通外界的窗子关闭,手术进行时走侧门,尽量减少不必要的走动,移动时步履要轻,以减少空气中飞沫污染。

9. 每日手术后要进行清扫,每周要彻底清扫一次。做到三洁(地面、墙壁、所有室内物品),清除污液、敷料和杂物,擦去手术台、地面、脚凳的血液。地面要用肥皂水刷地,用蘸有 0.5% 来苏溶液的地板拖擦地,可避免灰尘飞扬,地板拖用后清洗干净,晾放通风处,防止细菌滋生,或用煮沸的水浸泡地板拖 10 分钟也可达到消毒的目的。国外用加热洗衣机,地板拖头部用布套住,放在洗衣机内,加热至 65℃,10 分钟即可。空间用 80% 乳酸 12ml 倒入锅内(或再加等量的水),放酒精灯上加热,待蒸发后将火熄灭。紧闭门窗 30 分钟后再打开通风。绿脓杆菌感染手术后,空气用乳酸消毒法,1~2 小时后室内物品用 1:1000 新洁尔灭液揩洗,开窗通风 1 小时。破伤风、气性坏疽、HBs-Ag 阳性患者,尤其是后者手术后,可用甲醛蒸汽,按每 m³ 空间 40% 甲醛溶液 2ml,高锰酸钾 1.0g 计算,将甲醛倒入高锰酸钾内即产生甲醛蒸汽,封闭房间 12 小时后打开通风,地面和物品用 0.2% 过氧乙酸或 0.2%~0.5% 84 消毒液刷洗。

10. 手术间内的物品要做到三定(定物、定位、定量),有专人管理,用完放回原处。

11. 要严格控制非手术人员进入手术室内。有呼吸道疾病、开放伤口、眼耳鼻喉部感染者,不宜进入手术室。经批准必须进入的人员(包括不参加手术的实习医生和参观手术者),要严格按照手术人员要求更换手术室专用的鞋、帽、衣裤和口罩,并要有专人指导,防止违反无菌原则,非手术人员在一个手术间内不能过多。

12. 参观手术者应严格遵守无菌操作规则,站离手术人员 1m 远处,不得距手术台太近或太高,以免影响无菌操作及手术进行。参观人员不得在手术间内任意走动或任意由一手术间串至其他手术间。参观严重感染手术后,更不应再到其他手术间。

第五节 手术操作中的基本原则

任何手术,不管其大小、难易,都应遵守无菌技术操作基本原则及无创技术操作基本原则;肿瘤切除手术,还应遵守无瘤技术操作基本原则。

一、无菌技术操作基本原则

在手术过程中,器械和物品都已灭菌、消毒,手术人员也已洗手、消毒、穿戴无菌手术衣和手套,手术区又已消毒和铺无菌布单,为手术提供了一个无菌操作环境。但参加手术的人员在手术过程中,还必须严格注意无菌操作,否则已建立的无菌环境、已经灭菌的物品及手术区域,仍有受到污染、引起伤口感染的可能,有时可使手术因细菌感染而失败,甚至危及病人生命。术中如果发现有人违反无菌原则,必须立刻纠正。在整个手术进行中,必须按以下规则施行:

1. 手术人员穿无菌手术衣后应避免受到污染,手术衣的无菌范围是两侧腋前线之间,颈部以下至腰部及手部至肘关节以上 5cm。手术台边缘以下的布单均属有菌区域,不可用手接触。
2. 不可在手术人员背后传递器械及手术用品,手术人员也不要伸手自取。坠落到手术台平面以下的器械物品不准捡回再用。
3. 术中须更换位置时,应背靠背进行交换。出汗较多时,应将头偏向于一侧,由其他人代为擦去,以免汗液落于手术区内。
4. 在手术操作中,如果无菌单湿透,失去隔离作用,应另加无菌单遮盖。发现灭菌手套破损或被污染,应立即更换。衣袖被污染时须更换手术衣或加戴无菌袖套。
5. 必要的谈话或偶有的咳嗽,不要对向手术区,以防飞沫污染。
6. 手术切口前,戴灭菌手套的手,不要随意触摸病人消毒水平的皮肤,触摸时应垫有灭菌纱布,用完丢掉(病人皮肤加贴无菌敷膜者例外)。切皮用的刀、镊不能再用于深部,应更换。切口边缘应以大纱布垫遮盖、并用组织钳或缝线固定于皮下。
7. 手术开始前要清点器械、敷料,手术结束时,认真核对器械、敷料(尤其是纱布块)。清点无误后,才能关闭切口,以免异物遗留,产生严重后果。
8. 手术进行中,如果台上需加用器械、物品,应由巡回护士用无菌钳夹持,并将台上增加物品数记录,便于术后核对。
9. 切开空腔器官之前,要用纱布垫保护好周围组织,以防止或减少污染。消化管吻合后,要用盐水冲洗手套,该吻合器械一般不能再用于处理其他组织。

二、无创技术操作基本原则

手术是外科治疗疾病的主要手段,其目的是为了纠正机体病理状态,使之转变或接近为生理状态。它一方面能去除病症,另一方面也是一种创伤,给病人带来痛苦。因此,外科治疗的最高目标应该是在对病人正常生理的最小干扰下,以最小的创伤为病人解除痛苦,去除疾病。要很好地做到这一点并不是一件容易的事,外科医生除了应对病人整体状况仔细评估、对所治疗疾病深刻了解、对局部解剖熟悉外,在手术操作过程中,遵循微创原则也是至关重要的。事实上微创原则贯穿于手术操作的整个过程中,包括:严格的无菌操作,对组织轻柔爱护,准确、彻底、迅速止血,减少失血,仔细解剖避免组织器官不必要的损伤,用细线结扎组织,以及手术切口尽可能沿体表的皮纹走向,适应局部解剖和生理特点,使切口尽可能少