

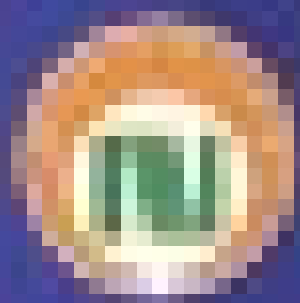


烧伤外科学

◆ 黄跃生 主编

HAOSHANG
WAIKEXUE

 科学技术文献出版社



烧伤外科学

★ 第四版 ★



人民卫生出版社

国家科学技术学术著作出版基金资助出版

烧伤外科学

名誉主编 杨宗城 肖光夏 汪仕良
主 编 黄跃生

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

烧伤外科学/黄跃生主编.-北京:科学技术文献出版社,2010.1

(名院名医)

ISBN 978-7-5023-6468-7

I. 烧… II. 黄… III. 烧伤-外科学 IV. R644

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第166377号

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路15号(中央电视台西侧)/100038
图书编务部电话 (010)58882938,58882087(传真)
图书发行部电话 (010)58882866(传真)
邮 购 部 电 话 (010)58882873
网 址 <http://www.stdph.com>
E-mail:stdph@istic.ac.cn
策 划 编 辑 陈玉珠 付秋玲
责 任 编 辑 付秋玲
责 任 校 对 唐 炜
责 任 出 版 王杰馨
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 北京高迪印刷有限公司
版 (印) 次 2010年1月第1版第1次印刷
开 本 889×1194 16开
字 数 1337千
印 张 50.75 彩插16面
印 数 1~3000册
定 价 118.00元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

(京)新登字 130 号

内 容 简 介

本书共分二十六章,主要包括概述、烧伤早期处理、休克防治、烧伤感染及其防治创面处理、自体皮肤及组织移植、皮肤替代物及其应用、烧伤整形与康复治疗以及烧伤护理等内容。本书除重点介绍临床技术外,对近年来研究较多的热点问题的进展也进行了介绍,使之兼具理论性和实用性。此外,为了普及和提高烧伤实验研究知识和水平,本书专门介绍了“常用烧伤(烫)伤实验研究动物模型”的制作。书中所介绍的先进理论、先进治疗经验和方法大都系执笔专家烧伤临床与研究工作的总结,具有很强的实用性和明显的中国特色,是烧伤医学专业人员的重要参考书,对相关学科临床医生和实验研究人员也有重要的借鉴价值。本书还尽量搜集列入世界范围内的烧伤先进理论、先进治疗经验和方法,使本书不仅具有我国特色,而且达到国际先进水平。

科学技术文献出版社是国家科学技术部系统唯一一家中央级综合性科技出版机构,我们所有的努力都是为了使您增长知识和才干。

编委会

名誉主编 杨宗城 肖光夏 汪仕良
主 编 黄跃生
编 者 (按姓氏笔画为序)

凡东力	王凤君	尹 清
付青青	刘永芳	刘旭盛
刘宏亮	汪仕良	肖光夏
李晓辉	吴雄飞	张家平
张海港	杨宗城	罗向东
罗奇志	罗基红	胡嘉念
陶国才	陶莉菊	高伶俐
夏淑芳	黄 弘	黄贤慧
黄跃生	彭代智	彭侃夫
彭毅志	樊东力	

序 言

历经50年的努力,我国烧伤研究取得许多独创成果,形成一套具有中国特色的烧伤治疗方案,治愈率居世界前列。第三军医大学西南医院全军烧伤研究所是我国最早从事烧伤专业的单位之一,现在是国家重点学科和国家重点实验室,为我国烧伤科学跻身世界领先行列,做出了重要贡献。早在20世纪60年代初,总结了初始时期烧伤治疗经验,拟订了清创、隔离、后送、复苏等基本治疗准则,在规范我国烧伤治疗中起重要作用。70年代初,黎鳌院士邀集军内主要烧伤专家,总结我国烧伤治疗经验,编写了“烧伤治疗学”,为我国日后恢复和重建烧伤学科,起了一定作用。1978年率先组建实验室,围绕早期损害在缺血缺氧、吸入性损伤、感染、免疫、创面处理、代谢营养等诸多领域,开展了系列临床与实验研究,为我国烧伤理论研究迅速赶上先进国家付出了艰辛的劳动。本书主要总结第三军医大学西南医院全军烧伤研究所的治疗经验与研究成果,具有明显的特色,使读者更能窥探该所的治疗思路与措施,同时由于我国烧伤学术交流活跃,这些经验、措施与研究成果大多在国内广泛应用;本书还采纳了国内外的先进内容,实质上反映了当前烧伤的最新成就。付梓后,将为促进我国烧伤继续保持世界先进水平尽绵薄之力。

杨宗城

前 言

烧伤是平时和战时均常见的伤类，特别是在全球范围内，战争、恐怖袭击和重大灾害事故不断，我国重大自然灾害频发，除造成国家和人民重大财产损失外，常造成大批量人员伤亡，如矿井瓦斯爆炸、建筑物和森林火灾等重大灾害事故常造成大批量烧伤。因此，烧伤防治研究的重要性日益凸显。我国烧伤医学专业起步于1958年，第三军医大学西南医院全军烧伤研究所是我国最早创建的烧伤学科之一。50年来，我国烧伤医学发展迅速，临床治疗居世界领先水平，基础理论也取得了长足进步，整体水平跻身于世界先进行列。

该研究所是我国烧伤医学主要奠基人之一、中国工程院院士黎鳌教授的领导下，从1958年仅有3名医生、6张病床的烧伤治疗组，发展成为集医疗、教学、科研、杂志编辑于一体的烧伤专业唯一的国家重点实验室和第一个国家重点学科、全军重中之重专科医院、第三军医大学西南烧伤专科医院。拥有一支老中青三结合的高素质人才团队，现有一级教授3名，二级和三级教授各1名，博士生导师10名，享受国家政府津贴11名，全军“一代名师”和“伯乐奖”各3名，国家杰出青年科学基金获得者和国家有突出贡献中青年专家1名，全军优秀教员2名。一些专家曾担任国际烧伤学会中国国家代表，中华医学会理事，中华医学会烧伤外科学分会主任委员、名誉主任委员和《中华烧伤杂志》主编等重要学术职务，并一直担任全军烧伤整形专业委员会主任委员职务。现有工作场地11000平方米，仪器设备先进，功能配套。临床四个病区展开病床180张，配备有专科手术室和皮库，是国际上规模最大的烧伤临床救治中心。实验室设蛋白组学、细胞生物学、分子生物学和生化、病理生理、感染和免疫、移植免疫等功能实验室和实验动物观察室。承办《中华烧伤杂志》。

该所坚持科研与临床相结合，创建了一整套行之有效的烧伤救治方案，重点发展以“PRIDE”为重点的特色专科救治技术，即“细胞保护减轻烧伤早期损害的技术 (PROTECTION)、烧伤早期救治与康复一体化治疗技术 (REHABILITATION)、吸入性损伤防治技术 (INHALATION INJURY)、深度烧伤创面修复特色技术 (DEEP WOUND REPAIR)、维护肠道屏障和防治感染技术 (ENTEROGENOUS INFECTION)，显著提高了临床救治水平，先后成功救治军地烧伤病人近30000余例，治愈率达99%以上，LA50达96%，居世界领先行列。围绕烧伤早期损害这一中心环节，从“烧伤早期缺血缺氧损害的细胞分子机制”、“烧伤感染的分子机理及其抗感染新措施”、“创面愈合机理及新覆盖材料”

和“平战时严重烧伤早期临床救治及康复技术”等四个方面开展创新研究。共承担完成包括国家自然科学基金医学领域第1个重大项目、4项国家自然科学基金重点项目、2项国家“973”课题、1项国家教育部创新团队项目、国家杰出青年科学基金以及10项军队指令性(专项)课题在内的重大重点课题。国内外发表论文1600余篇,主编、副主编专著70部,获国家和省部级科技成果122项,其中国家科技进步一等奖1项、二等奖6项、三等奖3项,国家发明三等奖1项,军队和省部级科技进步(医疗、教学成果)一等奖9项和美国ABA Evans奖。先后三次被评为全国医药卫生十大科技新闻。创办首届中美国际烧伤学术会议和中日外科感染会议,为中国烧伤医学走向世界做出了重要贡献。先后培养研究生350名、进修生500余名。2004年6月,被中央军委授予“模范军事医学烧伤科”荣誉称号。

本书主要以该研究所创立50年来的临床治疗经验和研究成果为主,并结合国内外的先进经验和成果编撰而成,而国内外同类书籍均是组织多个单位的专家共同编写完成。由于该所从烧伤早期救治到后期康复均提出了许多创新的学术思想和行之有效的治疗措施,使本书更具有系统性和完整性,对烧伤整个治疗过程也具有更好的指导作用。本书共分26章,除重点介绍临床技术外,对近年来一些热点问题的研究进展也进行了介绍,使之兼具理论性和实用性,是烧伤医学专业人员的重要参考书,对其他外科临床医生和实验研究人员也有借鉴价值。

本书的出版是第三军医大学西南医院全军烧伤研究所全体科技人员通力合作的结果,凝聚了烧伤研究所老、中、青三代人的集体智慧和辛勤劳动,特此致谢。

由于烧伤医学的发展方兴未艾,进展迅速,限于编者的水平,撰写内容及深度恐难以充分展示当今烧伤医学的最新成果,书中也难免有许多疏漏、粗浅甚至谬误之处,恳请同道和读者提出指评指正意见,以便再版时改进。

黄跃生

目 录

第一章 概述	1
第一节 皮肤的正常结构与功能.....	4
第二节 热能对皮肤组织的损害.....	6
第三节 烧伤深度和面积估计.....	8
第四节 烧伤严重程度分类.....	14
第五节 烧伤临床思维和医学辩证法.....	15
第二章 烧伤的临床过程与转归	29
第一节 烧伤的临床过程.....	31
第二节 烧伤的预后与转归.....	34
第三章 烧伤后病理生理变化	39
第一节 烧伤早期应激反应.....	41
第二节 烧伤后早期血管通透性的变化.....	43
第三节 烧伤早期微循环的变化.....	47
第四节 烧伤后水、电解质和酸碱平衡紊乱.....	49
第四章 烧伤免疫	57
第一节 概述.....	59
第二节 烧伤对天然免疫应答的影响.....	59
第三节 烧伤对适应性免疫应答的影响.....	66
第四节 烧伤后免疫功能紊乱化的一般规律及发生机制.....	70
第五节 烧伤后免疫功能紊乱的发病原因和后果.....	77
第六节 烧伤后免疫功能紊乱的防治对策.....	83
第五章 烧伤的早期处理	91
第一节 院前救治.....	93
第二节 入院后早期一般处理.....	101
第六章 烧伤休克的防治	105
第一节 烧伤休克的病理生理.....	107
第二节 烧伤休克的诊断.....	113
第三节 烧伤休克的治疗.....	116
第四节 烧伤休克的辅助治疗.....	129
第五节 烧伤休克期常见并发症的处理.....	133
第七章 烧伤创面处理	139
第一节 烧伤创面修复基本过程.....	141

第二节	烧伤创面修复特点和处理原则	143
第三节	创面早期处理	147
第四节	创面处理的非手术方式	150
第五节	创面处理的手术方式	154
第六节	感染创面及其处理	161
第七节	创面用药	164
第八节	创面处理的全身效应及其他方法	170
第八章	烧伤感染及其防治	173
第一节	烧伤感染途径及类型	175
第二节	烧伤肠源性感染	176
第三节	烧伤感染常见病原菌	180
第四节	烧伤全身性感染诊断与防治	182
第九章	烧伤后心血管并发症和“休克心”	195
第一节	心肌正常结构、代谢与收缩原理	197
第二节	烧伤后心功能不全	198
第三节	烧伤早期心肌损害和“休克心”	208
第四节	其他常见心血管并发症	284
第十章	烧伤后肺脏损害	289
第一节	烧伤后急性肺损伤	291
第二节	烧伤后肺部感染	297
第三节	肺水肿	303
第四节	肺不张	305
第五节	肺栓塞	306
第十一章	烧伤后肾脏损害	313
第十二章	烧伤后其他脏器和系统的损害	333
第一节	烧伤后肝脏损害	335
第二节	烧伤后胃肠道损害	339
第三节	烧伤后脑组织损害	348
第十三章	烧伤后血管内皮细胞损害	357
第一节	血管内皮细胞的结构与功能	359
第二节	严重创伤后对全身血管内皮细胞损伤及意义	366
第三节	创伤后血管内皮细胞损伤的防治	378
第十四章	吸入性损伤	381
第一节	吸入性损伤的致伤因素	383
第二节	吸入性损伤的病理生理	385
第三节	病理形态变化	389
第四节	吸入性损伤的诊断	390
第五节	吸入性损伤的治疗	397

第十五章 磷烧伤	407
第一节 磷烧伤动物模型的制作	409
第二节 黄磷烧伤全身作用	411
第三节 磷烧伤后全身及呼吸系统改变	413
第四节 心、肾系统改变	413
第五节 肝脏改变	415
第六节 应激性溃疡	416
第七节 磷烧伤内分泌系统反应及生殖系统改变	420
第八节 磷烧伤创面清洗剂的研究	422
第十六章 特殊原因和特殊部位烧伤	427
第一节 电烧伤	429
第二节 化学烧伤	434
第三节 瓦斯爆炸烧伤	447
第十七章 烧伤复合伤	451
第一节 烧伤复合伤处理的一般原则	453
第二节 烧伤复合软组织损伤	455
第三节 烧伤合并颅脑外伤	456
第四节 烧伤复合胸腹部及内脏损伤	458
第五节 烧伤复合骨关节伤	460
第六节 烧伤复合放射损伤	463
第十八章 小儿及老年烧伤	471
第一节 小儿烧伤	473
第二节 老年烧伤	483
第十九章 烧伤麻醉	487
第一节 麻醉前准备	489
第二节 常用麻醉药物	490
第三节 常用麻醉方式	494
第四节 围术期麻醉监测	497
第五节 围术期麻醉管理	499
第六节 烧伤麻醉常见并发症及其处理	501
第七节 术后镇痛	502
第二十章 烧伤代谢营养	507
第一节 烧伤后高代谢	509
第二节 烧伤病人的营养监测	513
第三节 烧伤病人热卡需要量	516
第四节 糖代谢及其需要量	522
第五节 蛋白质代谢及其需要量	524
第六节 脂肪代谢及其需要量	530
第七节 微量元素与维生素及其需要量	537

第八节	烧伤后代谢营养的调理	540
第九节	烧伤后营养支持原则、途径、时机与方法	542
第二十一章	自体皮肤及其他组织移植	549
第一节	概念	551
第二节	皮肤移植	552
第三节	其他组织移植及羊膜、人工皮的应用	575
第四节	头皮撕脱伤与象皮腿的外科治疗	577
第二十二章	皮肤替代物及其应用	579
第一节	概述	581
第二节	异体皮移植术	582
第三节	异种皮移植术	585
第四节	表皮细胞培养与移植	586
第五节	组织工程皮肤	593
第六节	机械性皮肤替代物	595
第七节	皮库的建立与皮肤储存	598
第二十三章	烧伤康复治疗	603
第二十四章	烧伤整形	627
第一节	烧伤整形概述	629
第二节	细胞因子与瘢痕形成	631
第三节	烧伤后瘢痕畸形的发生机制	634
第四节	烧伤后瘢痕畸形的分类	635
第五节	烧伤后瘢痕畸形的预防	636
第六节	烧伤后瘢痕畸形的诊断及治疗原则	641
第七节	烧伤后期整形的手术方法与基本操作	644
第八节	烧伤后瘢痕性秃发及颅骨缺损的修复	649
第九节	颜面部瘢痕畸形的修复	650
第十节	眉、眼部烧伤瘢痕畸形的修复	653
第十一节	鼻部烧伤瘢痕畸形的修复	660
第十二节	耳部烧伤后畸形缺损的修复	666
第十三节	口腔周围瘢痕畸形的修复	680
第十四节	颈部烧伤后瘢痕的修复	686
第十五节	上肢瘢痕挛缩畸形的修复	694
第十六节	躯干烧伤后瘢痕挛缩畸形与缺损的修复	702
第十七节	会阴部烧伤后瘢痕挛缩畸形的修复	703
第十八节	下肢烧伤瘢痕挛缩畸形的修复	705
第十九节	皮肤软组织扩张术在烧伤后瘢痕畸形修复中的应用	708
第二十节	烧伤后期整形手术的麻醉	715
第二十一节	烧伤后期整形手术的护理	718
第二十二节	烧伤后瘢痕畸形的非手术治疗	724

第二十三节	面部烧伤后瘢痕的美容性治疗	732
第二十四节	基因治疗在烧伤修复与瘢痕治疗中的应用	738
第二十五节	烧伤后瘢痕畸形的心理治疗	739
第二十五章	烧伤护理	745
第一节	病区管理	747
第二节	病区消毒隔离及常用物品消毒方法	750
第三节	入院急诊护理	751
第四节	休克期的护理	752
第五节	吸入性损伤的护理	754
第六节	创面护理	755
第七节	特殊部位烧伤的护理	756
第八节	翻身护理	757
第九节	上悬浮床病人的护理	758
第十节	营养护理	759
第十一节	烧伤的康复	760
第十二节	手术前后的护理	763
第十三节	严重烧伤病人有创血压监测的准备、操作及管理	764
第十四节	血气分析及呼吸机的使用	766
第十五节	烧伤整体护理	767
第十六节	严重烧伤病人并发腹胀的原因及护理	769
第十七节	烧伤病人连续血液透析的护理	770
第十八节	烧伤病人伴癫痫的护理	771
第十九节	烧伤引起胰腺炎的护理	772
第二十节	烧伤后高血糖的护理	773
第二十一节	大面积烧伤并阴囊水肿的护理	774
第二十六章	常用烧(烫)伤实验研究动物模型	775
第一节	烧伤实验动物的选择	777
第二节	烧伤动物实验的基本操作技术	783
第三节	无菌动物、无特定病原体动物及裸鼠	788
第四节	实验动物体表烧伤模型的研制	790

第一章

概述

- 第一节 皮肤的正常结构与功能
- 第二节 热能对皮肤组织的损害
- 第三节 烧伤深度和面积估计
- 第四节 烧伤严重程度分类
- 第五节 烧伤临床思维和医学辩证法

烧伤外科学为外科学的一个分支,是研究烧伤的发生、发展规律,以及救治理论及技术方法的学科。烧伤作为外伤和创伤,以往多归属于外科或皮肤科,一直到第二次世界大战后期,由于烧伤伤员骤增,才受到人们重视,并被作为独立的学科——烧伤科学进行研究。我国则是在1958年以后,才在全国范围内开展了正规的烧伤防治工作。烧伤一般系指由于热力,如沸液(水、油、汤)、炽热金属(液体或固体)、火焰、蒸汽和高温气体等,所致之体表组织损害,主要是皮肤。严重者可伤及皮下组织、肌肉、骨骼、关节、神经、血管,甚至内脏。也可发生在黏膜表被的部位,如眼、口腔、食管、胃、呼吸道、肛门、直肠、阴道、尿道等。严重者可伤及黏膜下组织。由于电能、化学物质、放射线等所致之组织损害,与热力引起的一般病理变化和临床过程相近,因此临床上习惯将它们所致的组织损伤,也称为烧伤。然而,实际上,它们并不尽同。无论在病理变化、全身影响、病程、转归、预后等方面,各具有特殊性,彼此之间均有一定的区别。故在诊断、分类统计上应将它们区分为热力烧伤、电(流)烧伤、化学(性)烧伤和放射(性)烧伤。

临床上习惯所称的“烫伤”,系指由于热液(沸汤、沸水、沸油)、蒸汽等所引起的组织损伤,是热力烧伤的一种。其临床早期表现与火焰、炽热金属等所引起的烧伤也并不尽同。亦即临床上一般所指烧伤包括烫伤,而烫伤的含义只是由于热液、蒸汽所致的组织损伤,不能概括烧伤。应予指出的是,烧伤不仅是局部组织的损伤,而且在一定程度上,可引起全身性的反应或损伤,尤其是在大面积烧伤,全身各系统组织均可被累及。因此有人

称为“烧伤病”。

烧伤无论平时或战时均常见。在近代,烧伤占战伤总数的比例不断增高。例如,第一次世界大战,据不完全统计,烧伤约占战伤总数的1%;第二次世界大战,由于凝固汽油弹、喷火器等较广泛应用,烧伤发生率上升至2%~3%。1973年埃以中东战争的一次战役,据以方一战区统计,烧伤发生率已高达10%。如果发生核战争,则烧伤将占战伤的主要部分。第二次世界大战日本广岛被原子弹轰炸后,据估计受伤人员中,烧伤发生率高达75%以上。在平时,烧伤发生率尚无较确切的统计数字,各国的统计多属估计。美国约占人群总数的1%。丹麦每百万人中每年烧伤人数约为4140例。我国尚无统计,但根据笔者单位烧伤门诊数和住院烧伤人数推算,重庆市每百万人中约有5000~10000人烧伤。其中需要住院治疗的约占10%。

致伤原因中,无论平时或战时均以热力烧伤最多见,占85%~90%以上。战时主要为火焰烧伤(燃烧武器、炮弹爆炸、各种机动车、舰艇、飞机着火等),平时则热液烧伤较多,与生活烧伤较多有关(表1-1)。无论平时或战时,烧伤均以男性居多,约占75%。平时烧伤以青年和小孩多见,集中在30岁以前,约占75%~80%。随年龄增长发病率逐渐降低。夏季(6、7、8月)发病率最高,尤其是7、8两月。无论平时或战时,均以中小面积烧伤(烧伤面积小于50%)占大多数,约占93%,且以头颈、手、四肢等暴露和功能部位居多。故对大多数烧伤病人来说,功能恢复是一重要问题。