

临床烧伤学

山东科学技术出版社

临床烧伤学

山东省人民医院
山东医学院附属医院 编
中国人民解放军第九十一医院

山东科学技术出版社

一九八二年·济南

临床烧伤学

山东省人民医院
山东医学院附属医院 编
中国人民解放军第九十一医院

*

山东科学技术出版社出版

山东省新华书店发行

山东新华印刷厂印刷

*

787×109.2毫米32开本 17.625印张 4插页 338千字

1982年3月第1版 1982年3月第1次印刷

(平)定价1.65元 印数:1—2,900

(精)定价2.00元 印数:1—1,500

书号14195·J16

编写：山东省人民医院

任维国 傅洪滨 马汝镇 王德昌

胡梅秀

山东医学院附属医院

赵殿基

中国人民武装警察部队总医院

张向清 王锡铭

绘图：马汝镇

审稿：张冠增

前 言

为总结、交流经验，进一步搞好烧伤防治与科研工作，不断提高人民的健康水平，山东省人民医院、山东医学院附属医院与中国人民解放军第九十一医院烧伤治疗工作者，在三个单位党委领导与支持下，认真整理了自己多年来的临床资料和科研成果，并参阅国内外部分有关文献，编写成这本《临床烧伤学》。

本书共分十九章，主要讲述了皮肤的解剖生理、烧伤后机体变化、烧伤伤情判断、烧伤休克、创面处理、烧伤感染、特殊部位烧伤、特殊原因烧伤、烧伤内脏并发症和小儿烧伤等知识。另外，对与烧伤有密切关系的抗菌素的应用、中医治疗、护理、营养、麻醉、烧伤整形、临床检验、生物敷料等内容，也均列有专章介绍。内容丰富，理论与临床兼顾，语言文字也较通俗易懂。为了帮助读者理解，书中还附有一百四十余幅技术插图和部分典型病例介绍。可供县医院以上外科医师、医学院校师生学习和临床工作中参考。

由于水平所限，书中可能存有错误和不妥之处，希予以批评指正。

编 者

1981年10月

目 录

第一章	皮肤的解剖和生理	1
第一节	皮肤的解剖	1
第二节	皮肤的生理	9
第二章	烧伤后机体变化	14
第一节	烧伤后局部改变.....	15
第二节	烧伤后全身改变.....	17
第三节	烧伤对各重要脏器的影响	28
第三章	急救与转送	44
第一节	现场急救	44
第二节	转送	45
第三节	医院救治组织工作	48
第四节	特殊情况下烧伤病员救治	51
第四章	烧伤伤情判断	54
第一节	烧伤面积计算.....	54
第二节	烧伤深度判断.....	58
第三节	烧伤严重程度分类	64
第五章	烧伤休克	68
第一节	烧伤休克的发病机理	68
第二节	烧伤休克的早期诊断	80
第三节	烧伤休克的预防和治疗.....	85

一、液体疗法	85
二、纠正酸碱紊乱	94
三、镇静与止痛	95
四、维护内脏功能	97
五、解除微循环痉挛	99
六、其它	101
第六章 烧伤创面处理	103
第一节 烧伤创面的早期处理	103
第二节 烧伤创面后续处理	108
一、浅度烧伤创面处理	108
二、深度烧伤创面处理	108
第三节 感染创面处理	125
一、一般感染创面处理	126
二、霉菌感染创面处理	130
三、病毒感染创面处理	134
四、厌氧菌感染创面处理	134
五、残余小创面处理	135
第七章 烧伤全身感染	137
第一节 败血症	137
第二节 血行播散性真菌感染	161
第八章 抗菌素在烧伤治疗中的应用	172
第一节 抗菌素的用药指征	172
第二节 常用抗菌素	174
第三节 抗菌素的临床应用	186
第四节 抗菌素的毒、副作用	190
第九章 烧伤中医治疗	197

第一节	祖国医学对烧伤的认识·····	197
第二节	中医舌诊在烧伤中的应用·····	198
第三节	烧伤的辨证施治·····	200
第四节	烧伤创面外用中草药·····	207
第十章	特殊部位烧伤·····	213
第一节	头面部烧伤·····	213
一、	头皮烧伤·····	214
二、	面部烧伤·····	215
第二节	眼烧伤·····	217
一、	眼睑烧伤·····	217
二、	眼球烧伤·····	219
第三节	耳烧伤·····	222
一、	耳廓烧伤·····	222
二、	外耳道烧伤·····	224
第四节	手部烧伤·····	224
第五节	会阴部烧伤·····	231
一、	阴茎、阴囊烧伤·····	231
二、	肛门周围烧伤·····	233
第六节	呼吸道烧伤·····	234
第十一章	特殊原因烧伤·····	246
第一节	电烧伤·····	246
〔附〕	特殊部位电烧伤·····	255
第二节	化学烧伤·····	259
一、	三酸烧伤·····	261
二、	氢氟酸烧伤·····	264
三、	无机碱烧伤·····	268

〔附〕氨水烧伤	270
四、磷烧伤	271
〔附〕有机磷烧伤	278
五、沥青烧伤	280
六、镁烧伤	282
七、铬酸烧伤	283
第三节 燃爆伤	286
一、矿井下瓦斯燃爆伤	286
二、粉尘燃爆伤	288
三、燃烧武器的烧伤	289
〔附〕含白磷的凝固汽油弹烧伤	291
第四节 化学性糜烂毒剂烧伤	293
第五节 放射性损伤	297
一、单纯性放射性损伤	298
二、放射性复合伤	300
第十二章 小儿烧伤	309
第一节 小儿解剖生理特点	309
第二节 小儿烧伤原因及其预防	311
第三节 小儿烧伤分类与烧伤面积估计	313
第四节 小儿烧伤处理特点	316
第十三章 烧伤内脏并发症	325
第一节 呼吸系统并发症	325
一、休克肺	327
二、呼吸系统感染	331
三、肺不张	333
四、呼吸衰竭	335

第二节 泌尿系统并发症	337
一、急性肾功能衰竭	337
〔附〕早期诊断参考内容	342
二、泌尿系感染	350
三、多尿	351
第三节 消化系统并发症	353
一、消化道溃疡	353
二、急性胃扩张	356
三、肝功能障碍	357
四、十二指肠瘀积症	359
第四节 心血管并发症	360
一、心律失常	360
二、心力衰竭	362
三、高血压	365
四、化脓性血栓性静脉炎	366
第五节 烧伤后精神异常	368
一、烧伤后情绪波动	368
二、烧伤后精神病	371
第六节 骨与关节并发症	375
一、骨骼改变	375
二、关节改变	378
三、关节周围软组织改变	378
第十四章 烧伤护理	380
第一节 烧伤休克期护理	380
第二节 烧伤感染期护理	386
第三节 特殊部位烧伤护理	391

第四节	手术前后护理	395
第五节	气管切开护理	397
第六节	翻身床的应用	400
第七节	静脉输液及其护理	404
第八节	大、小便护理	411
	〔附〕烧伤护理记录	412
第十五章	烧伤病员营养	417
第一节	烧伤病员代谢特点	418
第二节	烧伤病员饮食	424
第三节	静脉内全营养疗法	432
第十六章	烧伤麻醉	440
第一节	麻醉方法	440
一、	氯胺酮麻醉	440
二、	γ -羟基丁酸钠麻醉	443
三、	人工冬眠麻醉	444
四、	吸入麻醉	445
五、	针刺麻醉	445
六、	局部麻醉和阻滞麻醉	447
第二节	烧伤手术麻醉选择	447
第三节	小儿烧伤麻醉处理	449
第四节	烧伤病员全身麻醉注意事项	450
第十七章	烧伤整形	452
第一节	概述	452
第二节	面部整形	468
一、	全颜面疤痕挛缩修复	468
二、	眼睑外翻修复	469

三、眉再造	473
四、小口畸形修复	473
五、鼻部疤痕畸形修复	477
六、耳廓畸形修复	482
第三节 颈部整形	483
第四节 手部整形	488
第五节 关节活动部位整形	501
一、腋部疤痕挛缩畸形修复	501
二、肘部疤痕挛缩畸形修复	503
三、髖窝部疤痕挛缩畸形修复	507
四、足部疤痕挛缩畸形修复	508
第六节 会阴部疤痕挛缩畸形修复	510
第十八章 烧伤检验诊断	514
第一节 周围血液检验	514
第二节 糖、脂肪、蛋白质代谢测定	521
第三节 电解质浓度测定	527
第四节 血液气体分析和酸碱平衡测定	531
第五节 肝功能和激素检验	537
第六节 尿液与粪便检验	539
第七节 细菌学检验	543
第十九章 生物敷料制备与贮存	545
第一节 生物敷料制备	545
第二节 生物敷料贮存	548
〔附〕液态氮皮库设施	551

第一章 皮肤的解剖和生理

皮肤是覆盖在人体表面上的最大器官，约占人体总重量的5~15%。因身高和体重不同，体表总面积也不一样，一般成人的皮肤总面积约为1.5~2.0平方米，平均为1.6平方米。皮肤厚度一般也因年龄、性别、部位而不同，通常成人约为0.5~4.0毫米。皮肤可保护体内各组织和器官，对于防止许多机械性、物理性、化学性刺激，特别对防御生物性侵袭，是非常重要的。此外，皮肤尚有种种特殊的生理功能，这对维持机体的健康是必不可少的。皮肤烧伤后，特别是深而面积较大的皮肤烧伤，不仅可因皮肤毁坏而失去正常的生理功能，同时还可因皮肤损害引起全身各重要脏器的机能状态改变而危及病人的生命。

第一节 皮肤的解剖

皮肤由表皮、真皮、皮下组织和附属器四部分组成。表皮在组织学上又分角质层、透明层、粒层、棘层、基层。前两层统称为角层。真皮可分为乳头部分和网状部分；皮下组织主要为脂肪和纤维结构；附属器主要指毛发、指甲、汗腺和皮脂腺（图1~1）。

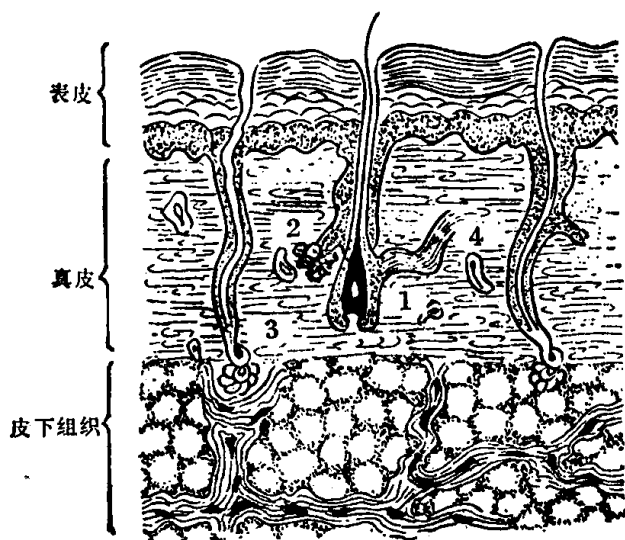
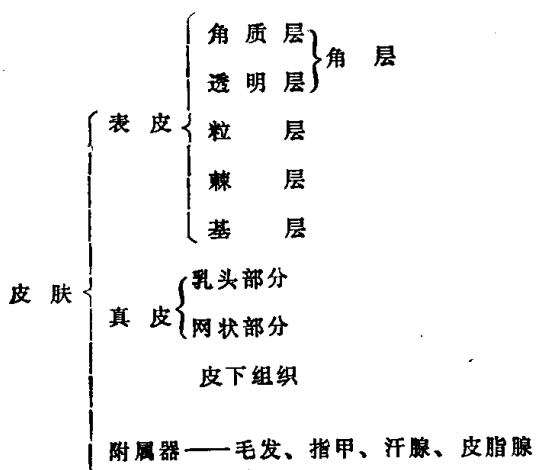


图 1~1 皮肤结构

1. 毛囊 2. 皮脂腺 3. 汗腺 4. 竖毛肌



(一) 表皮

人体的表皮厚度一般在20~1,400微米之间。表皮由胚

胎期的外胚层演变而成，由外向内形成表皮各层：

1.角质层：表面最外一层为角质层，由鳞状扁平角质细胞重迭而成，细胞核已经消失，内含角质蛋白。这层细胞已失去生命力。此层厚薄各处不同，在前臂内侧者甚薄，约0.02毫米，在掌跖处甚厚，可超过0.5毫米，因此在特大面积烧伤用掌跖部皮肤供皮植皮时，要削去此角质层，取有生发层的断层皮。角质层由于细胞互相重迭，互相吻合，形成比较坚韧而有弹性的板状结构，故可对抗摩擦，阻止体液外渗和化学物质内渗。此层含有角蛋白和角质脂肪，吸水力很强，因此在湿润环境中皮肤可保持柔润，但在干燥环境中就会干燥而产生鳞屑或裂纹。

2.透明层：由一层或数层扁平的透明细胞构成，细胞内含有角母蛋白。此层在掌跖部常见。

3.粒层：有2~4列比较扁平的菱形细胞，内含透明角质蛋白。此层在掌跖部最厚。

4.棘层：此层包含4~8列多角形细胞，越向浅处细胞越扁平，越向深处越倾向假圆柱形，中间为多角形。从细胞膜伸出棒状棘突，与邻接细胞棘突相对排列。细胞间隙内有组织液，可辅助细胞代谢。棘层有增殖能力，在Ⅰ度烧伤修复过程中，可见此层增生活跃。

5.基层：为表皮最内的一层细胞，能够间接核分裂产生上皮细胞，所以又称生发层。此层主要为一层柱状细胞，排列成栅状，各细胞之间有细胞间桥（又称棘突）而彼此互连接。由于基底细胞不断新生，所以未伤及此层的Ⅰ度烧伤或此层部分损伤的浅Ⅰ度烧伤痊愈时，均为基底细胞新生的细胞所代替，不留任何遗痕。但由于基底细胞间有一种黑色

素细胞，能产生黑色素，所以可见新的皮肤有色素沉着现象。

（二）真皮

真皮在表皮下方，各部分厚度不同，多在400~2,500微米之间，大部分为结缔组织，因而具有韧性。真皮内含三种纤维，即胶原纤维，弹力纤维和网状纤维。这三种纤维均为蛋白质。还有汗腺、皮脂腺、毛囊及毛发、肌肉（主要是竖毛肌）、血管、淋巴管、神经及特殊末梢感受器，并含有肥大细胞及一部分脂肪，和一种能够移动的组织细胞，这种组织细胞是网状内皮系统的一个组成部分，有清除异物作用。肥大细胞据称在皮肤受伤后可放出含有肝素和组织胺的颗粒，可引起毛细血管扩张，使白细胞和血浆从血管内渗出。

Ⅰ度烧伤后血浆样物质的外渗与此有关。真皮可分乳头层与网状层。乳头层由若干圆锥形乳头所组成，与表皮的基层相接，形成规则的波状曲面，伸入表皮基层中。表层亦呈指状伸入真皮，二者呈犬牙状交错结合甚牢，内含有神经末梢及毛细血管袢。乳头层下方称网状层，二者无明显界线，而是从前者开始，逐渐过渡到后者。网状层内含有的纤维较粗，在水平方向排列成密网状，内含神经、血管、淋巴管等。真皮的这种结缔组织纤维束及纤维排列，使皮肤有一定方向的张力线，如沿此线方向切开皮肤，皮肤裂口的宽度较小，如切口与此线方向垂直，则皮肤裂口愈合后容易生成明显的瘢痕。在大块自体皮移植开窗引流或网状植皮及烧伤后期整形中，都应注意这一点。

1. 胶原纤维：真皮的主要成分为结缔组织胶原纤维，约占95%以上。胶原组织组成纤维，若干纤维被细胞间质粘合

成纤维束。真皮上部纤维束较细，分布无定向，真皮网状层纤维束较粗，并且与皮面平行组成网。纤维呈波浪形，有一定的伸缩性。纤维束间有成纤维细胞。

2.弹力纤维：弹力纤维较直，伸缩性差，常盘绕着胶原纤维，比较稀疏，分布基本同胶原纤维。皮肤被牵拉后的回缩作用主要在弹力纤维、也有使皮肤不能过度伸长的作用。人的皮肤在6公斤以上的拉力作用下可发生破裂，在6公斤以下皮肤张力范围之内不会引起不良后果。

3.网状纤维：是一种未成熟的胶原纤维，在发育过程中逐渐变成胶原纤维。在正常皮肤中，通常只在汗腺和血管周围处可见到网状纤维，但在皮肤受伤后的愈合过程中，它是最先形成纤维。烧伤后的疤痕形成即是胶原纤维的过度增生。真皮是对抗外力损伤的第二道防线，是血管、神经和附属腺体的支柱，是血液、电介质和水分的承受器。这一点在创伤反应、炎症，尤其在烧伤后毛细血管通透性增加、血浆样物质外渗时，表现很明显。真皮中的纤维结构使真皮具有收缩性，这种收缩性有很大的临床意义，尤其是在计划手术时，不仅应该考虑到皮片的收缩（原发性收缩），而且应考虑到皮片成活后进一步收缩（继发性收缩），在治疗烧伤挛缩时，特别是颈部和面部挛缩，可造成不少的技术上的困难。

（三）皮下组织

真皮之下的组织称为皮下组织。其中散布有粗大的结缔组织纤维束和大量的脂肪组织，故又称为皮下脂肪层。脂肪的多少随着性别、年龄、个体差异、部位而不相同。如在鼻尖部皮肤、唇红缘、阴囊、阴茎龟头、肛门旁、眼睑等处，无皮下脂肪，而在臀部、腹部及阴部（特别是妇女），皮下脂