

烧 伤

张民权 编著

◆ 烧伤是日常生活和生产过程中常见的一种外伤性疾病，更是一种多发的，复杂的外伤性疾病。它既是指由火焰、电弧等所致的热力损伤，又是指由热水、蒸气、沸油、强酸、强碱、放射性物质所致的损伤。

◆ 本书深入浅出地阐述了烧伤的不同种类、深度、中西医治疗方法和护理、预防常识，其中对烧伤患者现场急救知识的介绍尤为实用。



农村读物出版社

人民卫生文库

名医说病

序

我国卫生工作的重点之一是农村卫生工作，即保障九亿农民的健康。改革开放以来，农村卫生事业有了很大进步，但与城市相比，仍有较大差距。为了提高人民群众的生活质量和健康状况，为了实现 2000 年人人享有卫生保健，“使所有人民的健康达到令人满意的水平”这一全球目标，我们必须提高全民族的卫生保健意识。由农村读物出版社出版的这套《人民卫生文库·名医说病》，则对实现上述目标起到了积极的促进作用。

用。

这套丛书的宗旨就是为广大农民群众防病治病提供科学指南，其特色是中西医并重，在文风上讲求科学性、通俗性和实用性。考虑到农村实际，丛书特别注重了对防病知识和现场急救知识的介绍，解决农民群众自我保健中可能遇到的许多问题。

这套丛书的作者均是有丰富临床经验并具有中西医结合学识的主任、副主任医师。他们理论联系实际、深入浅出地向广大读者介绍医学普及知识，编写了这套有利于人民卫生保健的丛书。我认为这是一件很有意义的事。

钟信忠

1999年5月26日

前言

烧伤是日常生活和生产过程中常见的一种外伤性疾病。狭义的烧伤，系指火焰所致热力损伤。但一般习惯将火焰所致损伤称为烧伤；将热水、蒸气、高温气体、沸油、炽热金属液体或固体（如钢水、钢锭）等所致损伤称为烫伤；此外，强酸、强碱所引起的化学物质导致的损伤称为化学烧伤；而电弧、电流引起的损伤称为电烧伤；由放射性物质引起的损伤称为放射性烧伤。这种习惯名称中外都是如此。不同病因引起的烧伤，除各有一些损伤特点以及化学物质烧伤有时伴有中毒之外，它们的病理生理和临床过程与热力烧伤相近，因此在医学上将其均归在烧伤一类。实际上它们不仅与热力烧伤不尽相同，而且是有一定

区别的。

烧伤也是一种极为复杂的外伤性疾病，它不仅引起烧伤区的局部病理改变，而且在大面积烧伤病人中，还可引起休克、弥散性血管内凝血、超高代谢、呼吸功能不全、消化系统功能障碍、肾功能不全及烧伤后免疫问题等。因此，烧伤已成为一个独立的学科，在专业医务人员中不仅是具有一般的外科技能，并且需要系统的基础理论知识。

烧伤是一种多发性外伤，美国烧伤情报调查专局统计，每年百万人中大约有 1 万人烧伤；丹麦 1967 年的一份报告称，每年百万人中烧伤发生数约为 4 140 例。法国各医院每年收治烧伤患者约 20 000 人，死亡率约为 10%。我国缺乏统计资料，这里有一组不完全统计资料，1998 年，全国发生火灾 14.2 万起（不包括森林、草原、军队火灾），烧伤 4 894 人，死亡 2 380 人，直接财产损失 14.4 亿元。根据第三军医大学推算，每年每百万人中约有 5 000 ~ 10 000 人烧伤，我国已成为世界上第三个每年因火灾死亡超千人的国家。随着我国社会主义建设的发展，特别是改革开放以来，大规模的工业、农业现代化及电气化建设，生产过程中的意外事故，家庭和商业、娱乐场所的火灾、触电事故频发，是造成烧伤的重要原因。

我国在烧伤治疗研究工作中有了很大的发展与进步，特别是 1958 年上海瑞金医院抢救钢铁工人邱财康取得成功以后，突破了当时国内外文献所宣称的“烧伤面积超过 80% 尚无治愈先例”的定论，引起了全国医务人员的注意。此后，全国各地都非常重视大面积烧伤病人的抢救工作。近年来，随着烧伤治疗技术的普及与提高，我国的烧伤临床治疗水平已有新的突破。

我国在医疗保健工作中一向以预防为主，这在烧伤防治上也是正确的。防患于未然，实属上策。疏忽大意，一时不慎，几秒钟内便能造成极端严重的大面积烧伤。不仅伤员痛苦，还能造成人员和物质财富的损失。因此，应大力宣传防火灭火知识，重视安全生产，加强教育，预防烧伤的发生。普及烧伤治疗和预防常识，也应成为每个公民的义务和职责，这对保证我国社会主义生产建设和劳动人民的健康具有重大意义。江泽民同志在 1986 年 10 月明确指示：“隐患险于明火，防范胜于救灾，责任重于泰山。”这一科学的论述，是我们防火工作的指南。为此，我们应该警钟长鸣，加强防火意识，严格遵守施工中的操作规范，防患于未然，使烧伤的发生率降至最低点。

目 录

前 言

一、皮肤的正常结构	1
二、皮肤的生理功能	5
1. 皮肤的保护作用	5
2. 皮肤的免疫作用	6
3. 皮肤的感觉作用	6
4. 皮肤的体温调节作用	6
5. 皮肤的代谢作用	7
6. 皮肤有血库功能	8
三、烧伤面积的估计	9

四、烧伤深度的判断	14
1. 烧伤深度的判断	14
2. 判断深度时的注意要点	16
五、烧伤严重程度的分类	18
六、家庭中火灾的隐患及应急措施	21
七、烫伤的原因与预防	24
1. 小儿常见的烫伤原因	24
2. 家庭中烫伤的常见原因	25
3. 生产过程中烫伤常见的原因	25
4. 烫伤的预防	25
5. 生产中烫伤的预防	26
八、化学烧伤	27
1. 化学烧伤和热力烧伤的主要区别	27
2. 现场急救原则	28
九、电烧伤	31
1. 电烧伤的分类	32
2. 电烧伤的损伤机制	33
3. 电烧伤的特点	33
4. 电烧伤的预防	33
5. 触电后的应急措施	36
十、吸入性损伤	37
1. 呼吸器官的构造与功能	38
2. 吸入性损伤的原因	39
3. 吸入性损伤的机理	40
4. 吸入性损伤的分类	41
5. 吸入性损伤的现场急救	43
十一、心肺复苏	44

1. 口对口人工呼吸	45
2. 胸部按压术	46
十二、烧伤创面的早期处理	50
1. 早期清创	50
2. 包扎疗法	52
3. 暴露疗法	53
十三、中医的烧伤外治	54
十四、烧伤病人的门诊治疗	59
十五、烧伤病人的休克复苏	63
十六、烧伤感染	67
1. 引起烧伤感染的因素	67
2. 烧伤感染的分类	68
3. 脓毒症的临床表现	69
4. 脓毒症的处理	70
十七、中医的烧伤内治	72
1. 舌诊在大面积烧伤治疗中的应用	72
2. 烧伤病人的中医内治	74
十八、烧伤并发症	77
1. 消化道急性应激性黏膜损害	77
2. 肺部感染	80
3. 急性肾功能不全	81
4. 心脏并发症	82
十九、小儿烧伤	85
1. 小儿的生理特点	85
2. 小儿烧伤的治疗特点	86
二十、烧伤病人的营养支持	88
1. 烧伤病人的代谢变化	89

2. 烧伤病人的营养需要量	90
3. 烧伤病人的营养补充途径	93
二十一、烧伤病房的设置与管理	97
1. 烧伤病房的布置与管理	98
2. 换药制度	99
3. 污敷料处理	100
二十二、烧伤病人的护理	101
1. 休克期的护理	101
2. 抗感染阶段的护理	105
3. 褥疮的预防	108
二十三、烧伤病人的康复治疗	109
1. 心理治疗	109
2. 皮肤色素恢复	110
3. 影响瘢痕增生的因素	111
4. 增生性瘢痕的防治	112
5. 功能锻炼	114

一、皮肤的正常结构

烧伤主要是指对皮肤的损害，严重者可损害肌肉、骨、关节甚至内脏，为此，有必要先了解一下皮肤的结构。

人体从头到脚，体表均有一层皮肤包裹，从体积和重量来看，它是人体最大的器官。成人皮肤的总面积约有 $1.5 \sim 2 \text{ m}^2$ ，其重量占总体重的 $14\% \sim 17\%$ 。它具有保护体内组织、排泄废物、调节体温和感受冷、热、痛、触等刺激以及免疫功能。但它不具有其他内脏功能的储备和代偿能力，再生能力也有限。因此，一个人如果丧失了大面积的皮肤，除非用他自己的皮肤施行移植术将创面覆盖起来，否则仅靠周围表皮向中心生长从而消灭创面是困难

的。

皮肤看上去是一层菲薄的组织，但它却有着非常复杂的结构。皮肤的厚薄依身体部位不同而异。躯干和四肢的伸侧较屈侧的皮肤为厚；皮肤最薄的部位为耳后、眼睑等处；最厚的为手掌、足底、背部和头部。

皮肤由表皮和真皮组成，表皮为上皮组织，真皮为不规则的致密结缔组织，皮肤的深面是由疏松结缔组织构成的皮下组织。

(1) 表皮由角化的复层鳞状上皮组成。由深至浅，表皮可分为生发层、颗粒层、透明层和角质层四层。厚的皮肤表皮最厚，但薄的表皮如面部和腹部等处的皮肤则不完全具有四层。有的只有生发层和角质层；有的颗粒层不明显；一般缺少透明层；有的部位的生发层又分为棘状细胞层和基底细胞层。生发层和角质层是表皮的基本结构，生发层可不断产生新的细胞，角质层则具有重要的防御机能。除复层鳞状上皮外，表皮还有一类非角质形成细胞，它们数量较少，散在于角质形成细胞之间，如含在棘状细胞层内的黑色素细胞及含在颗粒层内的朗格罕细胞等，它们均有各自特殊的功能。

(2) 真皮位于表皮的深部，分为乳头层和网状层。乳头层紧贴表皮，具有突向表皮的真皮乳头，其中结缔组织纤维较细，含有丰富的毛细血管、淋巴毛细管和神经纤维，包含专管轻触觉的麦氏小体和痛觉神经末梢。网状层位于乳头层的深面，与乳头层无明显界限，所含结缔组织纤维粗大，血管和淋巴管也较粗。此外真皮内还有些细胞成分，如组织细胞、纤维母细胞、肥大细胞及淋巴细胞等。

(3) 皮下组织，位于真皮深面，由疏松结缔组织和脂肪组织所组成。皮下组织的厚度因个体、年龄、性别和身体部位不同而存在很大的差别。

(4) 皮肤的附属结构有毛发、皮脂腺和汗腺。人体除手脚掌面外，都被有毛发。每根毛发可分为毛干和毛根，毛干露在皮肤的表面，毛根埋在皮肤内，包在毛囊之中。生长在头皮上的毛发又称为头发，头发是不断新陈代谢的。头发的一生分成两个时期，即成长期和休止期，合称为毛周期。生长期为2~7年，休止期为5~6个月。生长期每天长320微米。黄种人平均有头发108 000根。在某个特定时间里，我们头上的头发85%~90%是处于生长期，另10%~15%则是处于休止期。休止期的头发约有10 000根左右。全身皮肤除手掌和足底外，都有皮脂腺，皮脂腺为单泡腺和单分支管腺，导管甚短，大部分与毛囊上皮连接，开口于毛囊。头皮上每平方厘米有400~900个皮脂腺，随时分泌皮脂，对头发起着滋润和养护作用。除极少部位，人体都有汗腺分布，汗腺为曲管腺，腺的分泌部盘绕成丝球状，位于真皮和皮下组织内，它们的排泄管穿过真皮，经表皮开口于皮肤表面。汗腺是由一根直径为0.3~0.4毫米，长约5~6毫米的小管子。汗腺的腺体是主管分泌汗液的。汗腺小管的里边一端是盲端，外边的一端开口于皮肤表面，开口活像一个小漏斗，叫汗孔，汗液就是从这里排泄出来的。人类的汗腺非常发达，全身约有200万~500万个之多。在每个汗腺的周围都有丰富的毛细血管，汗腺里的水分及其他成分都是从血液里渗透出来的。当天气炎热或进行剧烈运动时，这遍布全身、数量众多的汗腺加紧分泌，多时一天可产生5~10千

克汗水，足可以装上半水桶了(图1)。

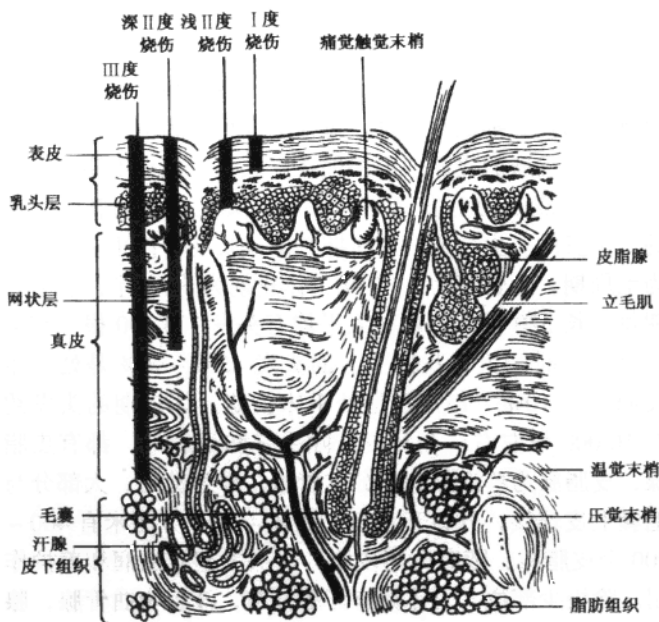


图1 皮肤的正常结构和烧伤深度

二、皮肤的生理功能

1. 皮肤的保护作用

皮肤覆盖在人体表面，对人体具有重要的保护作用。真皮中的胶原纤维、弹力纤维和表皮各层细胞的紧密连结，使皮肤柔韧、耐摩擦，对外界较轻的机械作用有一定的抵抗能力。皮肤的表面呈酸性，不利于细菌的生长繁殖。完整的皮肤可保护人体免受外来有害物质及细菌的侵袭。值得说明的是皮肤不仅仅是因其在机体和外界环境之间形成天然屏障来实现它对机体的保护作用，而且皮肤还有其他生理功能。因此，一旦皮肤烧伤，也就失去了保护作用，更像敞开了门户，细菌可以大量入侵体内，并丧失

其生理功能。

2. 皮肤的免疫作用

皮肤还具有参与主动免疫反应的功能，近年来的研究表明：表皮内有多种细胞参与免疫反应。例如，表皮中的朗罕氏细胞具有增强免疫细胞对外来抗原的反应性；又如表皮中的角朊细胞可产生一定量的免疫活性多肽物质，它们均可通过不同的途径参与免疫反应。皮肤中还有从胸腺来的成熟淋巴样细胞，也在皮肤局部免疫监视过程中起重要作用。

3. 皮肤的感觉作用

皮肤具有丰富的感觉神经末梢，是人体一个广大的接受面。皮肤的感觉功能主要有触觉、痛觉、冷觉和热觉等。细分起来，触觉中又有触觉和压觉之分。有毛的皮肤触觉比较敏感，这是因为在毛囊周围感觉神经末梢较丰富的缘故。在没有毛的皮肤上，触觉是由皮肤里的触觉感受器——触觉小体来感受的。人体触觉最敏感的部位是指尖和舌尖，最迟钝的是背部和小腿。痛觉也比较复杂，如外界刺激比较轻微，往往会引起痒的感觉，刺激继续加重，就会产生痛觉。皮肤上有冷感受点和热感受点，冷点比热点要多一些，估计在全身皮肤上有冷感受点 25 万个，有热感受点 3 万个左右。一般来说，当外界温度在 45℃ 以下时，产生温热的感觉，超过 45℃ 时就会有烫的感觉，这是因为痛觉神经开始兴奋了的缘故。

4. 皮肤的体温调节作用

当环境温度变化时，皮肤主要通过浅层血管的舒缩和

汗腺的蒸发来参与体温调节。皮肤的散热作用主要有：皮肤内毛细血管舒张，辐射散热和汗腺出汗蒸发。据测定 1 克汗水从皮肤上蒸发时可带走 2.43 千焦的热量。皮肤可通过血管收缩和皮下脂肪减少散热而起保温作用。所以大面积深度烧伤患者，因汗腺破坏难以重建及脂肪切除等，虽用自体皮封闭了创面，但较长时间内难以调节体温以适应环境温度的变化。

5. 皮肤的代谢作用

皮肤的代谢作用是多方面的。

(1) 完整的皮肤对水分有调节作用，皮肤表面存在的脂类物质和水分起乳化作用而产生脂类薄膜，能阻止在干燥环境中水分的过快蒸发和潮湿环境中水分向皮下组织的过多扩散，使皮肤保持一定的水分。

(2) 皮肤是水和电解质的储存库，皮肤含水量占体重的 18% ~ 20%，含量最多的无机盐是氯化钠。皮肤对整个机体水分的需求有调节作用，当机体急性缺水时，皮肤可供给水分以补充血浆量；当机体水分增多时，皮肤水分也相应增多。皮肤也是水和电解质排泄的重要途径之一，在常温下，一昼夜人体可分泌汗液 400 ~ 600 毫升，这不仅排泄了大量水分，其中也含有很多氯化物、尿素、乳酸、钾、钙等物质。当然大量出汗时，不仅水分排出增多，而且电解质也大量丢失。皮肤的排泄还有一定的代偿能力，当肾脏或肺脏有疾患时，皮肤的排泄能力增强，取代肾脏或肺脏排泄一些毒性物质，当然这种代偿能力是有限的。

(3) 完整的皮肤还能阻止身体体液外渗，同时也参与