



21 世纪高等医学院校教材

供医疗美容技术、医学美容（本科、大专层次）各相关专业使用

美容皮肤治疗技术

郑 荃 主编



科学出版社

www.sciencep.com

21 世纪高等医学院校教材

供医疗美容技术、医学美容(本科、大专层次)各相关专业使用

美容皮肤治疗技术

主 编 郑 荃

副主编 边二堂 曹寒秀

编著者 (以姓氏笔画为序)

艾玉峰 白 洁 边二堂

刑卫斌 刘艾明 刘永涛

刘志刚 肖 霞 陈 玮

陈明岭 陈嬢嬢 郑 荃

赵岫雯 曹寒秀 康 敏

谢树娟

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书为 21 世纪高等医学院校医疗美容技术专业规划教材之一。全书共分 7 篇 43 章。第一篇总论,介绍皮肤和皮肤病基础理论;第二篇简要介绍常见的美容皮肤科疾病;第三~七篇介绍美容皮肤科治疗技术,分别为第三篇美容皮肤科药物治疗技术、第四篇美容激光治疗技术、第五篇美容皮肤外科技术、第六篇美容皮肤科理化治疗技术和第七篇美容皮肤护理技术。本书概念完整、层次清晰,选材与编写强调系统性、实用性和可操作性,并力求反映美容皮肤治疗技术的最新水平。

本书适合高等医学院校医疗美容技术专业、医学美容专业本、专科学生学习,同时也可作为医疗美容从业人员的专业参考书。

图书在版编目(CIP)数据

美容皮肤治疗技术 / 郑荃主编. —北京:科学出版社,2006

21 世纪高等医学院校教材

ISBN 7-03-017662-6

I. 美… II. 郑… III. 皮肤-美容术-医学院校-教材 IV. ①R622
②R751

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 079388 号

责任编辑:夏 宇 李 君 / 责任校对:桂伟利

责任印制:刘士平 / 封面设计:黄 超

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

双 青 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2006 年 8 月 第 一 版 开本:787×1092 1/16

2006 年 8 月第一次印刷 印张:23

印数:1—5 000 字数:567 000

定价:35.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换<环伟>)

医疗美容技术专业教材建设专家委员会 委员名单

主任委员 彭庆星

委 员 (按姓氏笔画排序)

于 江	王向义	亢晓冬	刘 宁
刘 玮	刘 菡	刘典恩	刘林璠
米亚英	孙建国	李 俊	李 祥
吴景东	何 伦	张春娜	陈建新
易光华	郑 荃	胡琼华	赵永耀
俞涛石	彭庆星	蒋 钰	韩英红
裘名宜	赖 维	潘华凌	

序

2004年5月20日,中华人民共和国卫生部、中华人民共和国教育部联合发布的卫科教发[2004]167号文件《关于印发〈护理、药学和医学相关类高等教育改革和发展规划〉的通知》,对我国本科及高职高专的“医疗美容技术”教育有了明确的要求;2005年4月,教育部又将“医疗美容技术”教育正式列入了大学本科教育目录。从而开启了紧闭多年的一个特殊专业教育事业的大门,这是我国美容医学教育事业的一次飞跃,也是我国美容医学事业发展的一个新台阶。

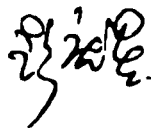
根据教育部有关部门的统一部署,科学出版社和中华医学会医学美学与美容学分会在有关高校的支持下,抓住机遇,适时地组织编写这套全国统编教材,可喜可贺!

本系列教材分为《医学概论》、《人体美学解剖学》、《美学与医学美学》、《美容药理学》、《美容化妆品学》、《美容医疗技术》、《美容外科与护理技术概论》、《美容皮肤治疗技术》、《美容牙科技术》、《中医美容技术》、《美容营养学》、《美容心理学》、《美容医学伦理学》、《美容医学艺术与形象设计》、《美容咨询与沟通》、《医用化学》、《美容医学微生物学与免疫学》及《美容医学英语》共18部。每部教材本身都力求其自身学科内涵之丰富、外延之完整,因此,各部之间难免有些内容的合理交叉。这既是各部教材的内在规律所决定,也是学科阶段性发展过程中的必然。

本系列教材各部的主编和部分副主编,大都选自于有多年办学经验高校的专业教师,有些难以在有多年专业办学经验的高校中选定,也从其他高校的较高专业水平的教师中选定。他们都是在本课程的教学实践和科学研究方面取得突出成就的中青年学者,他们在这次教材编写过程中表现了较高的积极性、经受了锻炼、探索了经验、展示了才华,这是值得庆幸的!

任何事物都是一分为二的。由于种种原因,本系列教材不可能是完美无瑕的,作者们欢迎各用书院校和广大读者的批评帮助,他们一定会十分感激。

中华医学会医学美学与
美容学分会主任委员



2006年元旦

前 言

美容皮肤治疗技术——一门年轻而又广泛应用的美容技术学科,已经形成并处在不断完善之中,它逐渐成为美容皮肤科学乃至美容医学实践中不可或缺的重要组成部分。

在多年的临床工作和医疗美容实践中,我们体会到较多的医疗美容技术内容缺乏科学的归属管理,如美容激光、微晶磨削、强脉冲光治疗(光子嫩肤)、美容文刺、皮肤美容外科手术、美容注射技术以及无创皮肤美容等。以往总是视其专业习惯而将其归为某些传统专业,更多的情形是附属于整形或美容外科之下,或分散于皮肤性病科甚至非医学机构之中。随着美容医学的不断完善和发展,这样的状况早已不适应人们对美容技术与质量的要求,美容技术体系的建设和规范的建立成为美容医疗领域应运而生的趋势。根据多年医疗美容临床实践和美容医学教学实践的经验,我们认为“美容皮肤治疗技术”能比较恰当地定位前述类似医疗美容技术的内容,并由此开始美容皮肤治疗技术体系的建设工作和建立美容皮肤治疗技术的规范化发展方向,希望本书能起到抛砖引玉的作用。

本书的构想和编写力图反映“美容皮肤治疗技术”的内涵,尽可能突出其实用性和可操作性的特点。由于涉及美容皮肤治疗技术的内容多而庞杂,全书采用大篇分类方式进行归类管理,共分七篇。

第一篇总论,包括美容皮肤治疗技术导论、皮肤的生物学基础、皮肤病学基础、皮肤病的基本病理变化和皮肤创伤与修复学基础。从美容皮肤治疗技术的概念和研究范围、皮肤及皮肤病学的基础,以及皮肤创伤与修复的相关理论等方面为本专业作一基础铺垫。第二篇为美容皮肤科疾病,旨在简要介绍常见的美容皮肤科疾病。第三~七篇内容全部介绍美容皮肤科治疗技术,编写宗旨为常用、实用和具有可操作性,并力求反应最新技术。

本书介绍了较经典的治疗方法,是很多美容皮肤外科治疗方法的理论基础,如皮肤磨削术的基础理论,我们尽量以比较的观点去学习和了解,希望在教学和医疗美容实践中让学生和年轻医务人员很好领会;从美容激光的理论与应用的介绍中我们很容易认识到皮肤及皮肤病学的基础知识是学习和应用美容激光必不可少的基础;同美容激光技术一样,强脉冲光治疗技术具有容易入门和操作简单的特点,但要真正理解和掌握好这些技术还希望学生和年轻的医务人员踏实学习和认真实践;美容文刺术纳入美容皮肤治疗技术范畴既合情又合理。

由于本书作者较多,临床经验和写作风格不尽一致,故有些内容的编写和分配可能不够合理,或有疏忽和遗漏,甚或有错误之处,企盼同道及广大读者指正。

作 者

2006年3月5日

目 录

第一篇 总 论

第一章 美容皮肤治疗技术导论	(3)	第一节 皮肤病的症状学	(14)
第一节 美容皮肤治疗技术概念 ..	(3)	第二节 皮肤病的诊断	(16)
第二节 美容皮肤治疗技术的形成与 发展	(3)	第四章 皮肤病的基本病理变化	(20)
第三节 美容皮肤治疗技术的研究 范围	(4)	第一节 表皮的基本组织病理 变化	(20)
第四节 美容皮肤治疗技术与相关 学科的关系	(4)	第二节 真皮的基本组织病理 变化	(22)
第二章 皮肤的生物学基础	(5)	第三节 皮下组织的基本组织 病理变化	(24)
第一节 皮肤的解剖学	(5)	第五章 皮肤创伤与修复学基础	(25)
第二节 皮肤的组织学	(6)	第一节 皮肤创伤	(25)
第三节 皮肤的生理功能	(10)	第二节 皮肤创伤修复	(26)
第三章 皮肤病学基础	(14)	第三节 皮肤创伤的预防	(29)

第二篇 美容皮肤科疾病

第六章 感染性皮肤病	(33)	第十章 色素性皮肤肿瘤	(77)
第一节 病毒性皮肤病	(33)	第一节 痣细胞痣	(77)
第二节 细菌性皮肤病	(37)	第二节 伴有色素增加的增生性 疾病	(82)
第三节 真菌性皮肤病	(40)	第十一章 皮肤血管性疾病	(85)
第七章 皮肤附属器疾病	(44)	第一节 皮肤血管性疾病概述	(85)
第一节 皮脂腺疾病	(44)	第二节 常见皮肤血管性疾病	(88)
第二节 臭汗症	(49)	第十二章 表皮组织肿瘤	(93)
第三节 毛发疾病	(50)	第一节 表皮肿瘤概述	(93)
第八章 炎症性皮肤病	(53)	第二节 常见表皮肿瘤	(93)
第一节 化妆品皮炎	(53)	第十三章 皮肤附属器肿瘤	(99)
第二节 皮质类固醇激素依赖性 皮炎	(55)	第一节 皮肤附属器肿瘤概述	(99)
第三节 日光性皮炎	(56)	第二节 常见的附属器肿瘤	(99)
第四节 多形性日光疹	(57)	第十四章 其他皮肤组织肿瘤	(108)
第九章 色素障碍性皮肤病	(59)	第一节 皮肤结缔组织肿瘤	(108)
第一节 色素增加的皮肤病	(59)	第二节 皮肤脂肪组织肿瘤	(111)
第二节 色素减退的皮肤病	(69)	第三节 先天、遗传及代谢性	

皮肤病的皮肤肿瘤表现	(113)	第三节 银屑病	(120)
第十五章 其他重要皮肤病的美容		第四节 鲍温病	(121)
损害	(116)	第五节 基底细胞癌	(122)
第一节 DLE、SeLE 和 SLE	(116)	第六节 鳞状细胞癌	(123)
第二节 寻常性鱼鳞病	(119)	第七节 恶性黑素瘤	(124)

第三篇 美容皮肤科药物治疗技术

第十六章 美容皮肤内用药物治疗		第十七章 美容皮肤外用药物治疗	
技术	(129)	技术	(154)
第一节 抗生素类药物	(129)	第一节 皮肤外用药的性能	(154)
第二节 抗真菌类药物	(137)	第二节 皮肤外用药的剂型	(155)
第三节 抗病毒类药物	(138)	第三节 皮肤清洁消毒剂	(156)
第四节 抗变态反应类药物	(140)	第四节 皮肤滋润保护剂	(157)
第五节 激素类药物	(144)	第五节 皮肤消炎止痒剂	(157)
第六节 抗雄激素类药物	(146)	第六节 皮肤剥脱腐蚀剂	(158)
第七节 维生素类药物	(147)	第七节 皮肤着色增色剂	(159)
第八节 养发生发类药物	(148)	第八节 皮肤脱色退色剂	(159)
第九节 养颜抗衰类药物	(149)	第九节 皮肤遮光防晒剂	(159)
		第十节 养发生发剂	(160)
		第十一节 脱发剂	(160)

第四篇 美容激光治疗技术

第十八章 美容激光总论	(163)	.....	(181)
第一节 美容激光概况	(163)	第二节 常见血管类美容激光器 ..	(182)
第二节 美容激光的基本原理	(165)	第三节 常见血管性美容皮肤科	
第三节 激光的特性及皮肤光学		疾病及激光治疗	(183)
特征	(166)	第二十一章 美容脱毛激光	(187)
第四节 激光的生物学作用	(168)	第一节 美容脱毛激光治疗原理	
第五节 美容激光的应用注意事项		.....	(187)
.....	(170)	第二节 常见美容脱毛激光器	(189)
第十九章 色素类美容激光	(174)	第三节 常见美容性多毛问题及	
第一节 色素类美容激光治疗原理		激光脱毛治疗	(190)
.....	(174)	第二十二章 强脉冲光治疗技术	(193)
第二节 常见的色素类美容激		第一节 皮肤的类型与皮肤老化	
光器	(176)	.....	(193)
第三节 常见色素性美容皮肤科		第二节 强脉冲光治疗机制	(195)
疾病的激光治疗	(177)	第三节 强脉冲光治疗的临床应用	
第二十章 血管类美容激光	(181)	.....	(195)
第一节 血管类美容激光治疗原理			

第五篇 美容皮肤外科技术

第二十三章 美容皮肤外科基本技术	(203)	第二十八章 皮肤移植术	(239)
第一节 无菌技术	(203)	第一节 皮片移植的分类与适应证	(239)
第二节 麻醉技术	(205)	第二节 刃厚、中厚皮片移植	(241)
第三节 皮肤切开与切口设计	(208)	第三节 全厚皮片移植	(247)
第四节 美容皮肤外科微创原则	(209)	第四节 含真皮下血管网皮片移植	(249)
第五节 美容皮肤外科缝合技术	(211)	第五节 皮片的存活与生长及生长后的特征	(250)
第二十四章 皮肤切开外科	(213)	第二十九章 毛发移植术	(253)
第一节 皮肤切开外科概念	(213)	第一节 毛发的特征及美容地位	(253)
第二节 皮肤活检术	(213)	第二节 毛发移植术的应用解剖与生理	(253)
第三节 皮肤切割术	(214)	第三节 毛发移植术的禁忌证与适应证	(254)
第四节 皮肤肿瘤切除术	(215)	第四节 毛发移植术的手术方法	(254)
第五节 皮肤囊肿切除术	(216)	第五节 毛发移植术的注意事项	(256)
第六节 腋臭的手术治疗	(217)	第三十章 表皮移植术	(257)
第七节 自体疣包埋术	(218)	第一节 概述	(257)
第八节 包皮环切术	(219)	第二节 适应证及禁忌证	(257)
第二十五章 皮肤磨削术	(221)	第三节 手术方法	(258)
第一节 皮肤磨削术的历史	(221)	第四节 注意事项	(260)
第二节 皮肤磨削术的解剖生理基础	(222)	第三十一章 皮肤瘢痕治疗技术	(261)
第三节 皮肤磨削术的适应证与禁忌证	(222)	第一节 皮肤瘢痕的发生	(261)
第四节 皮肤磨削术的准备	(223)	第二节 影响皮肤瘢痕治疗的因素	(262)
第五节 皮肤磨削术的手术方法	(224)	第三节 皮肤瘢痕的类型	(263)
第六节 皮肤磨削术的术后护理	(225)	第四节 皮肤瘢痕的治疗方案	(264)
第七节 皮肤磨削术的并发症	(226)	第三十二章 肉毒杆菌毒素注射美容术	(267)
第二十六章 微晶磨削术	(227)	第一节 概述	(267)
第一节 微晶磨削术概述	(227)	第二节 肉毒杆菌毒素在美容上的应用	(268)
第二节 微晶磨削术的适应证与禁忌证	(228)	第三节 肉毒杆菌毒素美容的疗效评估及注意事项	(269)
第三节 微晶磨削术的操作方法	(228)	第三十三章 美容文刺术	(271)
第四节 微晶磨削术的术后护理	(229)	第一节 美容文刺术概述	(271)
第二十七章 皮肤扩张术	(230)	第二节 文眉术	(275)
第一节 皮肤扩张术基本概念	(230)		
第二节 皮肤扩张术的基本理论	(230)		
第三节 皮肤扩张术手术方法	(231)		
第四节 皮肤扩张术的应用	(233)		
第五节 并发症及其防治	(236)		

第三节	文眼线术	.....	(279)
第四节	文唇(线)术	.....	(281)
第五节	艺术文身术	.....	(282)

第六节	洗眉、洗眼线、洗唇与洗文身		(284)
-----	---------------	-------	-------

第六篇 美容皮肤科理化治疗技术

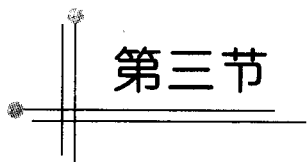
第三十四章	美容电外科技术	.....	(289)	第三十七章	美容化学剥脱术	.....	(303)
第一节	美容电外科概述	.....	(289)	第一节	概述	.....	(303)
第二节	美容电外科治疗方法	.....	(290)	第二节	常用剥脱剂	.....	(304)
第三节	美容电外科操作及注意事项	.....	(290)	第三节	美容化学剥脱术的应用	...	(304)
第三十五章	美容超声波技术	.....	(292)	第四节	术前准备及术后护理	.....	(306)
第一节	超声波工作原理及作用	...	(292)	第五节	并发症及其处理	.....	(308)
第二节	超声波在美容皮肤领域的应用	.....	(294)	第六节	注意事项	.....	(308)
第三节	美容超声波的治疗方法	...	(295)	第三十八章	光化学疗法	.....	(310)
第四节	美容超声波治疗注意事项	.....	(296)	第一节	光化学疗法概述	.....	(310)
第三十六章	美容冷冻术	.....	(297)	第二节	光化学疗法在美容皮肤科的应用	.....	(311)
第一节	美容冷冻术概述	.....	(297)	第三节	光化学疗法的操作方法与步骤	.....	(312)
第二节	美容冷冻术的应用	.....	(299)	第四节	光化学疗法的并发症及其防治	.....	(313)
第三节	美容冷冻术操作方法	.....	(300)	第五节	光化学疗法的安全防护	...	(314)

第七篇 美容皮肤护理技术

第三十九章 美容皮肤护理技术基础 (317)	第四十二章 面部美容按摩技术 (332)
第一节 皮肤的性质类型 (317)	第一节 面部美容按摩的作用 (332)
第二节 皮肤的美容地位 (318)	第二节 基本按摩手法 (333)
第三节 皮肤护理与皮肤保健 (319)	第三节 面部美容按摩方法 (335)
第四节 皮肤护理程序 (320)	第四节 芳香疗法 (344)
第四十章 皮肤清洁美容 (323)	第五节 面部美容按摩注意事项 ... (347)
第一节 皮肤清洁美容的作用 (323)	第四十三章 倒模面膜美容 (349)
第二节 皮肤清洁美容的用品、 用具及使用方法 (323)	第一节 倒模面膜的美容原理 (349)
第三节 面部皮肤美容清洁方法 ... (325)	第二节 倒模面膜种类 (349)
第四十一章 蒸气美容 (328)	第三节 倒模面膜操作方法 (351)
第一节 蒸气美容的种类 (328)	第四节 倒模面膜注意事项 (352)
第二节 蒸气美容的作用 (329)	参考文献 (354)
第三节 蒸气美容的应用 (330)	附录:美容皮肤科常用名词中英文 对照 (355)

第一篇 总论

疗技术必将有美好的前景。现代美容激光、脱毛激光、光子嫩肤、美容注射等新技术给美容皮肤治疗技术注入了强大的生命活力。



第三节 美容皮肤治疗技术的研究范围

由于美容皮肤治疗技术是在以皮肤科为主、众多临床医学学科基础上发展而来的新兴美容技术学科,其学科范围相当部分是从其母体学科分化而来。我们曾经对美容皮肤治疗技术以及美容皮肤科的定位与归属感到迷茫,但现在已经很清晰明确,美容皮肤治疗技术就是美容皮肤科的治疗技术。对于这样的新生学科,为了使该学科尽可能完整并且简洁明了地反映一些与治疗技术相关的基础理论和疾病基础,我们试作如下分类:皮肤生物学基础、皮肤美学基础、皮肤组织病理学、皮肤损伤与修复、皮肤病症状体征与诊断学、美容皮肤科疾病、美容皮肤药物治疗技术、美容激光治疗技术、美容皮肤外科治疗技术、美容皮肤科物理化学治疗技术、美容皮肤护理技术等。



第四节 美容皮肤治疗技术与相关学科的关系

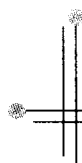
美容医学体系的形成与发展是近年来现代医学发展的结果,美容医学与临床医学、口腔医学、预防医学等共建现代医学大体系。国内美容学者、医学美学理论家及广大美容医学工作者基本认同美容医学体系的主体构成学科有:医学美学、美容外科学、美容皮肤科学、美容口腔医学、美容中医学和美容护理学等,此为美容医学体系中的一级学科;美容解剖学、美容药物药剂学、美容化妆品学、美容皮肤外科学、实用医疗美容技术等可作为二级学科;公共医学基础理论学科作为三级学科。而医疗美容技术专业则是从美容医学体系中派生出的专门研究美容医学的医疗活动中的心理、咨询、沟通、治疗、处理等技术性问题的学科。从学科关系上看,医疗美容技术为美容医学服务;从美容医疗活动上看,医疗美容技术体现在美容医疗的实践活动中,它能更加具体细微地执行、体现和反映现代美容医学。美容皮肤治疗技术则是美容皮肤科治疗方向的更加具体细微的执行和体现。目前美容皮肤治疗技术仍存在于美容皮肤科学中,但从发展情况看,特别是近年来美容激光的迅速发展,大大突显出美容皮肤治疗技术的特点,美容皮肤治疗技术已经显示并更加突出其在美容皮肤科中的优势。

(郑 荃 边二堂)



第二章

皮肤的生物学基础



第一节 皮肤的解剖学

一、概 述

皮肤(skin)是人体最大的器官,覆盖于人体体表,在口、鼻、肛门等处移行于黏膜。皮肤由表皮、真皮和皮下组织构成,含有丰富的血管、淋巴管、神经以及皮肤附属器。成人皮肤重量约占总体重的16%,面积约为 $1.5 \sim 2\text{m}^2$ 。皮肤的厚度因部位而异,不包括皮下组织,通常为 $0.5 \sim 4.0\text{mm}$,在躯干及四肢的伸侧、项背部与臀部的皮肤较厚;掌、跖部皮肤最厚;眼睑、外阴、乳房的皮肤最薄。

二、皮纹及皮肤张力线

皮纹(skin lines)是指由皮肤表面自然的细小隆起和凹陷所形成的纹理。隆起的称为皮嵴(ridges),凹陷的称为皮沟(grooves)。皮嵴部常见许多凹陷的小孔为汗孔,是汗腺导管开口的部位。皮沟将皮肤表面划分为无数三角形和菱形的皮野(skin field)。皮纹主要是由皮肤的弹力纤维束和胶原纤维束在真皮内按一定方向排列牵引而形成,代表着皮肤内部弹力纤维束的走向,有一定的规律性,常和皮肤表面的自然纹理相一致,故称张力线,又称Langer皮纹。除张力线以外,皮纹还有因皮肤自然曲伸或表情肌反复的习惯性收缩所造成的皱襞或皱纹。皮纹随年龄的增大而有变化,尤其表现为深度的增加;不同部位的皮纹的明显程度也不一样,个体之间均有差异,与遗传因素有关。

三、皮肤的血管、淋巴管和肌肉

(一) 皮肤血管的分布特点

表皮无血管,由真皮毛细血管渗透来的组织液供表皮进行新陈代谢。皮肤的血管分布于真皮及皮下组织内。皮肤血管由深到浅形成下列五组血管丛。

1. 皮下血管丛 位于皮下组织深部,是皮肤内最大的血管丛,供给皮下组织、真皮及表皮的营养。应用皮瓣修复创口时,不仅应切取一定长宽面积作为供区皮瓣,还要有一定的深度,以保证皮瓣的血运和成活率。

2. 真皮下血管丛 位于皮下组织浅部,该丛分支供给皮肤内汗腺、汗管、毛乳头和皮脂

腺的营养。

3. 真皮中血管丛 位于真皮深部,主要调节各丛血管之间的血液循环,参与体温调节并供给汗管、毛囊和皮脂腺的营养。

4. 乳头下血管丛 位于乳头层下部,具有贮血功能。此丛血管走向与表皮平行,故对皮肤颜色影响很大。

5. 乳头层血管丛 位于真皮乳头层上部,此丛血管多呈祥状,主要供给乳头以及表皮营养。

(二) 皮肤淋巴管的分布特点

皮肤的淋巴液循环于表皮细胞的间隙和真皮胶原纤维之间。淋巴管开始于真皮乳头层的中下部交界处,由此汇入乳头下淋巴管→深部皮下组织淋巴管→淋巴结→大淋巴管→汇入血循环。在真皮乳头层深区以下的切口,将阻断原有的淋巴循环,造成局部组织水肿,这种水肿的消退最初是靠水分的弥散而消退。大约需2个月时间,局部淋巴循环逐渐建立肿胀才能真正消退。

(三) 皮肤的肌肉

皮肤的骨骼肌为面肌;皮肤的平滑肌有竖毛肌、阴囊肌膜、乳晕和血管的平滑肌。

(四) 皮肤的神经分布特点

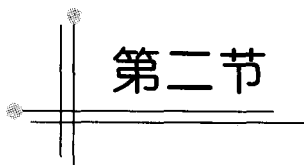
1. 皮肤神经的来源 皮肤的神经来自脑神经及脊神经,含有感觉神经和自主神经。神经入皮肤内为神经束,在真皮网状层深部分支交错形成网状皮神经深丛。由深丛发出的分支,伸入到真皮乳头下方成为皮神经浅丛。每一神经纤维各自走行到它们在皮肤分布的皮区,邻近各条神经的纤维环绕交错,因而表现在皮肤表面相邻神经之间重叠分布。

2. 脊神经的节段性分布 脊神经节段性明显,支配相应皮节和肌节。躯干的皮节排成带状,随着肢芽的出现,脊神经各节段在躯干分布区的连续性中断,出现间隙;四肢由脊神经丛分支分布,各神经分布区与肢体长轴一致。这些规律,可供感觉皮瓣设计时参考。

3. 皮肤感觉神经末梢的分类

(1) 游离神经末梢:分布于皮肤浅层及毛囊周围,传导痛觉。有与梅克尔(Merkel)细胞接触的触盘(disk)、鲁菲尼(Ruffini)小体等感受器。

(2) 有囊包裹的神经末梢:触觉小体(Meissner corpuscle)、环层小体(Vater-Pacini corpuscles)、Krause小体等。



第二节 皮肤的组织学

一、表皮的构造

表皮(epidermis)位于皮肤的浅层,由角化的复层扁平上皮构成。表皮的厚度一般为0.07~0.12mm。手掌、足跖最厚为0.8~1.4mm,在肘窝只有34 μ m。表皮由两类细胞构

成：一类属于外胚层的上皮细胞，此类细胞由深向浅发生和分化形成含有角质蛋白的角质层细胞，故称角质形成细胞(keratinocytes)，又称角朊细胞，是表皮的主要细胞；另一类为树突状细胞，数目较少，散在于角质形成细胞之间，主要由胚胎神经嵴演变后进入表皮，称为非角质形成细胞，包括黑素细胞、朗格汉斯细胞和梅克尔细胞。

(一) 角质形成细胞(角朊细胞)

典型表皮内角质形成细胞排列成五层，从基底到表面依次是基底层、棘细胞层、颗粒层、透明层和角质层。

1. 基底层(stratum basale) 位于真皮和表皮相接处，为一层矮柱状的基底细胞，排列整齐，附于基膜上；具有分裂增生能力，故又称生发层。由于伸向真皮的表皮突和伸向表皮的真皮乳头镶嵌，基底细胞层与真皮的交界面成波浪状。

基底细胞胞核呈椭圆形，胞质嗜碱性，内有散在或成束的角蛋白丝称为张力细丝，其一端附着于附着板上，另一端则游离于近核的胞质内。基底细胞与相邻细胞间以桥粒相连，与基膜以半桥粒相连。基底细胞是表皮的干细胞，不断分裂、增殖形成的部分子细胞脱离基膜后，进入棘层，分化为棘细胞并丧失分裂能力。在皮肤创伤愈合中，基底细胞具有重要的再生修复作用。基底细胞增生后的细胞向表层不断推移，逐渐分化为其他各层细胞。表皮与真皮交界处具有一定通透性的， $0.5 \sim 1.0 \mu\text{m}$ 的表皮下基底膜带。表皮内没有血管，但营养物质、抗体及白细胞可通过基底膜进入表皮，进行物质交换和出现炎症反应。

2. 棘细胞层(stratum spinosum) 位于基底层浅部，由4~10层多边形、体积较大的棘细胞(spinous cell)组成，由基底细胞分化而来。细胞呈多边形，向浅层推移，细胞渐变扁平。细胞表面有许多短小的棘状突起，相邻细胞的突起镶嵌，并以大量桥粒相连，故称为棘细胞。棘细胞内张力细丝比基底细胞多，是向角化发展的过程。

3. 颗粒层(stratum granulosum) 位于棘层浅部，为3~5层扁平细胞，是进一步向角质层细胞分化的细胞。颗粒层的厚度与角质层厚薄有关。颗粒层细胞的核与细胞器已退化，胞质内膜被颗粒增多，还出现许多形状不规则、强嗜碱性的透明角质颗粒(keratohyaline granule)。电镜下透明角质颗粒无膜包裹，呈致密均质状，角蛋白丝常伸入其中。颗粒来源尚不明确，主要成分为富有组氨酸的蛋白质。在颗粒层上部，膜被颗粒移至颗粒层的细胞间隙，这有助于细胞之间的黏合和防止水溶性物质的流失。

4. 透明层(stratum lucidum) 是角质层前期，仅见于手掌和足跖的表皮。由2~3层扁平梭形细胞组成，薄的表皮中无此层。细胞界限不清，核及细胞器均已退化消失。HE染色切片此层呈透明均质状，强嗜酸性，有折光性。细胞的超微结构与角质层相似。

5. 角质层(stratum corneum) 是表皮最浅层，由多层扁平角质细胞(horny cell)组成。细胞已完全角化，变得干硬，胞质内充满角质蛋白，HE染色呈嗜酸性、均质状。电镜下胞质内充满密集、粗大的角蛋白丝束和均质状物，后者主要为透明角质颗粒所含的富有组氨酸的蛋白质。细胞膜内面因有一层外皮蛋白而坚固。细胞间隙充满由脂质构成的膜状物。深层细胞不断分化增生予以补充，使角质层保持一定厚度。角质层浅表的细胞间的桥粒也已消失，细胞连接松散，脱落后形成皮屑。角质层使皮肤具有耐摩擦、阻挡外物入侵的作用。

人体大部分皮肤的表皮较薄，棘层、颗粒层和角质层层数均较少，无透明层。角质形成