

Reconstructive Burn Surgery of
the Face and Neck

头面部烧伤 重建外科

主 编 李青峰



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

Reconstructive Burn Surgery of
the Face and Neck

头面部烧伤 重建外科



主 编 李青峰



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

内容提要

本书内容包括了解剖、病理、治疗时机等为主的基本知识,和以临床病例分类、手术方法及其适应证为主的专科治疗知识,以及再生医学、异体脸面移植等前沿研究领域的知识。全书以基于临床应用指导为原则,以适于整形外科、烧伤外科和头颈外科等修复重建外科专科医生的学习和实践。而在临床实践中所涉及的诸多问题和应对的思路,也将为临床和专业研究人员提供有益的临床现象佐证和参考。

图书在版编目(CIP)数据

头面部烧伤重建外科 / 李青峰主编. —上海: 上

海交通大学出版社, 2015

ISBN 978-7-313-13728-9

I. ①头… II. ①李… III. ①头部—烧伤—整形外科
手术 ②面部疾病—烧伤—整形外科手术 IV. ①R644

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第211643号

头面部烧伤重建外科

主 编: 李青峰

出版发行: 上海交通大学出版社

邮政编码: 200030

出 版 人: 韩建民

印 制: 山东鸿君杰文化发展有限公司

开 本: 889mm × 1194mm 1/16

字 数: 250千字

版 次: 2015年9月第1版

书 号: ISBN 978-7-313-13728-9/R

定 价: 180.00元

地 址: 上海市番禺路951号

电 话: 021-64071208

经 销: 全国新华书店

印 张: 12

印 次: 2015年9月第1次印刷

版权所有 侵权必究

告读者: 如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话: 0533-8510898



主编简介

李青峰

上海交通大学医学院附属第九人民医院副院长、整形外科主任、教授，是国家教育部“长江学者”奖励计划特聘教授、国家“杰出青年”科学基金获得者和国家卫生部“有突出贡献专家”，享受国务院特殊津贴。长期以来致力于整形外科临床和基础研究。相关研究获得“国家中长期科技计划”、“国家自然科学基金重点项目”、国家“十二五”支撑计划等20余个项目的资助。在严重颜面创伤和畸形治疗、鼻整形再造、自体脂肪移植、周围神经损伤修复等治疗上，提出和建立了多项有影响的新技术和新方法。主要研究成果发表在 *Annals of Surgery*、*Stem Cells*、*The Lancet* 等著名学术期刊上，有多篇文章以“封面文章”、“主编述评文章”和“附发特邀讨论”形式刊登在国际权威学术期刊 *Plastic and Reconstructive Surgery*、*Annals of Plastic Surgery* 和 *Microsurgery* 等上。他提出了“应用细胞移植促进皮肤在体扩张再生”、“脂肪移植3L3M技术”、“全脸面的预构重建”等重要的原创性观点和方法。

李青峰现为中国医师协会整形外科分会会长，中国整形美容协会整形与重建外科分会会长、上海市医学会整形外科分会主委，上海医师协会整形外科分会会长，以及中国修复重建外科杂志等国内多种学术杂志的副主编、常务编委等。他也是美国整形外科杂志 (*Annals of Plastic Surgery*) 编委、美国移植重建外科学会发起会员 (Founding Member, ASRT)、美国整形外科协会AAPS会员，以及国际整形与再生医学学会 (ISPRES) 会员等。

编委会名单



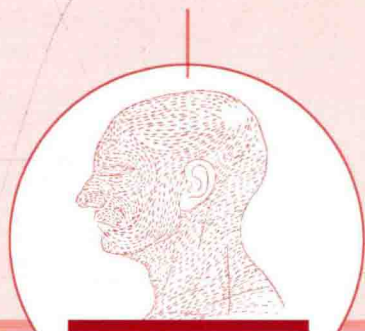
主 编 李青峰

副主编 咎 涛

编 委 (按姓氏汉语拼音排序)

程大胜	第二军医大学附属长海医院
顾 斌	上海交通大学医学院附属第九人民医院
韩 岩	北京解放军总医院(301医院)
胡 蓉	上海交通大学医学院附属第九人民医院
黄晓璐	上海交通大学医学院附属第九人民医院
姜 虹	上海交通大学医学院附属第九人民医院
李海洲	上海交通大学医学院附属第九人民医院
李青峰	上海交通大学医学院附属第九人民医院
刘 凯	上海交通大学医学院附属第九人民医院
刘虎仙	第二炮兵总医院
刘琴秀	上海市皮肤病医院
盛玲玲	上海交通大学医学院附属第九人民医院
汪 景	上海交通大学医学院附属第九人民医院
王会勇	上海交通大学医学院附属第九人民医院
王文进	上海交通大学医学院附属第九人民医院
武晓莉	上海交通大学医学院附属第九人民医院
夏照帆	第二军医大学附属长海医院
谢 峰	上海交通大学医学院附属第九人民医院
谢 芸	上海交通大学医学院附属第九人民医院
咎 涛	上海交通大学医学院附属第九人民医院
张亚红	上海交通大学医学院附属第九人民医院
张余光	上海交通大学医学院附属第九人民医院
朱海男	上海交通大学医学院附属第九人民医院

前言



烧伤瘢痕整形、手创伤治疗和先天性畸形整复是整形外科的三大基石。笔者自20世纪80年代学习整形外科伊始,就深深感到烧伤瘢痕的多发和难治是重要的第一课。张涤生老师常讲:“整形外科是第一、二次世界大战中,飞出来的‘金凤凰’。”他早年毕业即投身于中缅抗日战场,从大量抢救烧伤战士的经历中,可以理解他对这句话的深刻感受。也正是基于烧伤伤员在战争中大量出现,当时的国民政府将张涤生老师派往美国学习整形外科。随后的抗美援朝、大炼钢铁,以及改革开放后的交通、能源、工业等的大发展,都使得烧伤与烧伤瘢痕畸形成为整形外科需首要救治的病种之一。

在诸多烧伤中,头面部烧伤畸形危害甚大。面部不但有维持生命的重要器官,更为重要的是,面部是人作为社会人不可或缺的交流、交往器官。面部毁形将对个体产生严重的身心伤害,并成为家庭、社会的巨大负担。

1869年人们发明了植皮技术和1972年应用皮瓣技术,这两项技术虽在烧伤救治中起了巨大的积极作用,但对于头面部烧伤,特别是严重头面部烧伤畸形病例治疗的疗效仍十分有限。令人遗憾的是,整复医疗界迄今尚未对头面部烧伤畸形治疗方法的选择达成一致。究其原因,一是尚缺乏基于某一基础(病理、解剖或治疗方法)的面部畸形分类;二是缺乏公认的有效治疗手段。医生们一直困惑于植皮后的挛缩与色泽、质地问题,以及皮瓣的臃肿、色泽不匹配等问题;三是医生掌握的重建外科技术差异较大,如显微血管吻合技术、带蒂皮瓣技术等。无合理的畸形分类方法、无优选的手术方法和无良好的技术培训,使这一领域的治疗随意性较大,造成大量患者的“二次伤害”。正是基于这一现状,笔者和编者们的决意编写此书,为改进头面部烧伤畸形的治疗贡献一绵薄力量。

在同仁们的帮助和努力下,本书将近10年来学者们在头面部烧伤畸形治疗中取得的经验和

进展进行了总结、梳理。最为有意义的是,尝试对烧伤脸面畸形进行了分类,根据新发展的诸多优秀治疗手段和方法,如扩张预构皮瓣、穿支皮瓣等进行了归纳,针对不同的畸形类型推荐了优选手术方法,并对这些手术方法和新技术进行了详细描述,以期规范和提高头面部烧伤畸形的治疗效果。同时,对于应用数字医学(3D模拟)、再生医学(干细胞治疗、血管化治疗等)和生物材料学(异体真皮、人工皮肤)等新技术、新方法,结合整形外科的传统技术,来形成、发展新的重建外科技术。本书也结合病例进行了详细介绍和讨论。

作为第一部头面部烧伤重建的专著,其指导思想在于服务于临床诊治和科研启发。本书内容包括了解剖、病理、治疗时机等为主的基本知识,和以临床病例分类、手术方法及其适应证为主的专科治疗知识,以及再生医学、异体脸面移植等前沿研究领域的知识。基于临床应用指导为原则,以适于整形外科、烧伤外科和头颈外科等修复重建外科专科医生的学习和实践。而在临床实践中所涉及的诸多问题和应对的思路,也将为临床和专业研究人员,提供有益的临床现象佐证和参考。

本书未将头皮修复一章编入。因相关治疗中,头皮扩张与扩张皮瓣的转移仍是主要方法,与该书著者介绍的方法相近,未有新的观点。故在本书中不再赘述,读者可参考相关专著。

经过一年余的努力,经编者们的多次审校和补充,本书得以出版。希望能为烧伤畸形患者的治疗带来一些裨益。同时,本书尚有诸多不完善之处,亦请读者多予以指正。

“医者仁心,当以救治为己任,务使伤者不残、残者不废”。与同仁共勉。

李青峰

写于2015年初

目 录



001	第一章 面部修复与重建外科基础
001	第一节 面颈部的解剖与功能
001	一、面颈部皮肤
002	二、面颈部皮下脂肪
002	三、面颈部的支持韧带和纤维隔
004	四、面颈部肌肉
007	五、面颈部的血管神经
010	六、面颈部的淋巴回流
010	七、面颈部局部解剖
018	第二节 面部轮廓与美学分区
018	一、面部轮廓的组织结构
018	二、面部正面的美学特征
019	三、面部侧面的美学特征
019	四、面部的美学分区
021	第三节 头面部烧伤特点与早期治疗
022	一、现场急救和全身治疗
022	二、头部烧伤处理
024	三、颜面部烧伤
026	四、眼部烧伤
027	五、外耳烧伤

027	第四节 头面部烧伤二期修复重建时机的选择
028	一、基于瘢痕病理生理的考虑
028	二、基于继发损伤的考虑
028	三、基于治疗方法的考虑
028	四、其他方面的考虑
029	第五节 皮肤烧伤愈合与瘢痕增生
029	一、皮肤烧伤的分度
032	二、皮肤烧伤创面愈合的过程
035	三、皮肤烧伤后创面早期干预方法及对预后的意义
036	四、烧伤后增生性瘢痕的非手术治疗
045	第六节 严重头颈部畸形患者的麻醉特点与方法
045	一、严重烧伤患者的病理生理变化
046	二、烧伤后严重头颈部畸形患者药代动力学变化
046	三、烧伤后严重头颈部畸形患者手术麻醉特点
047	四、烧伤后严重头颈部畸形的麻醉方法
052	参考文献
054	第二章 面部烧伤畸形的分型、治疗及疗效评估
054	第一节 面部烧伤畸形的治疗发展
054	一、面部烧伤畸形治疗的复杂性
055	二、治疗方法的进展
060	第二节 面部烧伤畸形的修复原则
060	一、相似替代(replace with like to like)原则
060	二、亚单位(Sub-unit)原则
061	三、MLT原则
061	第三节 面部烧伤畸形的分型及修复方法
061	一、面部软组织重建原则
063	二、面部皮肤软组织畸形与缺损的分型
063	三、面部皮肤软组织畸形与缺损的治疗技术
065	第四节 面部烧伤畸形的疗效评估
065	参考文献

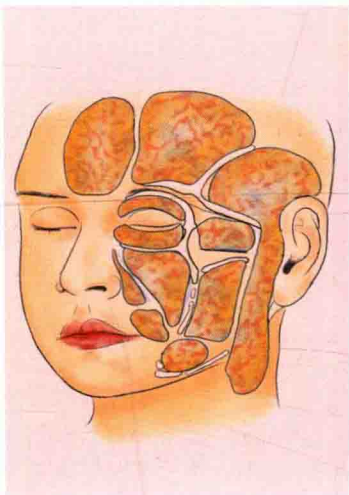
066	第三章 面部烧伤各类型修复的手术方法
066	第一节 I 型畸形的修复和重建
066	一、I 型畸形的定义和分型
066	二、I 型畸形的修复和重建
067	第二节 II 型畸形的修复和重建
067	一、II 型畸形的定义和分型
067	二、II 型畸形的修复和重建
069	三、选择供区的原则
070	第三节 III 型畸形的修复和重建
070	一、III 型畸形的定义和分型
070	二、III 型畸形的修复和重建
072	第四节 IV 型畸形的修复和重建
072	一、IV 型畸形的定义和分型
072	二、IV 型畸形的修复和重建
072	参考文献
074	第四章 全面部和复合缺损的预构重建
074	第一节 全面部的预构和重建
074	一、全面部修复的现状
075	二、预构皮瓣在大面积面部瘢痕修复中的优势
075	三、全面部预构重建技术
081	四、自体全面部重建的前景展望
082	第二节 面中央复合缺损的预构与重建
082	一、面中央复合缺损的特点
082	二、面中央复合缺损的预构和重建
086	参考文献
087	第五章 同种异体面部移植
087	第一节 异体全面部组织移植的历史与现状
087	一、带血管异体复合组织移植的发展过程
088	二、异体全面部组织移植的发展过程

091	第二节 复合组织同种异体移植的手术指征和术前评估
092	一、发达国家与发展中国家同种异体移植成功率比较
094	二、影响同种异体移植成功率的非手术因素
098	三、SVCA中四项评估的意义
099	第三节 同种异体面部移植相关的其他问题
099	一、免疫抑制剂的应用
101	二、有关异体复合组织移植的主要并发症
103	三、面部异体复合组织移植术的伦理问题
103	四、患者的心理学研究
107	五、康复治疗
108	第四节 复合组织同种异体移植相关的实验研究
115	第五节 异体面部移植的意义与失败病例的启示
115	一、面部移植的意义
116	二、失败病例的启示
119	参考文献
123	第六章 面部烧伤后器官修复与重建
123	第一节 严重烧伤患者视力的挽救
123	一、适应证
124	二、典型病例介绍
124	三、特殊病例介绍
125	四、小结
126	第二节 眼睑缺损畸形的修复整形
126	一、外伤性眼睑缺损的分类
127	二、眼睑缺损的修复原则
128	三、眼睑缺损的修复方法
136	第三节 外鼻重建
136	一、临床表现和诊断
137	二、治疗
139	三、术后并发症及处理
140	四、典型病例

141	第四节 外耳重建
141	一、烧伤后耳廓畸形
143	二、烧伤后外耳道瘢痕挛缩
143	第五节 唇部重建
144	一、唇外翻畸形
146	二、口角畸形
146	三、唇缺损
147	参考文献
149	第七章 颈部瘢痕与颈颈粘连的修复重建
149	第一节 锁骨上动脉皮瓣修复面部烧伤后缺损
149	一、经典锁骨上皮瓣的解剖及应用
152	二、锁骨上动脉胸廓穿支皮瓣的应用
155	第二节 侧胸皮瓣扩张后修复颈颈瘢痕粘连
155	一、解剖基础
156	二、手术方法
157	三、典型病例
159	第三节 颈浅动脉皮瓣
159	一、解剖基础
160	二、应用方法
161	三、病例分析
163	参考文献
165	第八章 皮肤软组织扩张技术及其应用
165	第一节 组织扩张器的历史与发展
165	第二节 组织扩张器的原理和分类
165	一、组织扩张器的原理
165	二、组织扩张器的分类
166	第三节 皮肤扩张术的技术要点
166	一、扩张区域的选择
166	二、扩张器的大小及形状选择



167	三、供区的剥离层次
167	四、供区皮肤的剥离及扩张器植入(一期手术)
167	五、注射壶的选择
167	六、扩张方法、时间及注射量
168	第四节 皮肤扩张术的应用
168	一、扩张后皮瓣的设计原则
168	二、基本的皮瓣设计方法
168	三、皮肤扩张在临床中的应用
169	第五节 皮肤扩张术的基础研究及临床转化
170	一、扩张后皮肤增加的来源
170	二、扩张皮肤的组织形态学研究
170	三、扩张过程中血流动力学的变化
170	四、扩张过程中细胞及分子水平的变化
172	参考文献
173	索引
176	后记



第一章 面部修复与重建外科基础

第一节 面颈部的解剖与功能

全面了解面颈部的解剖结构和层次是烧伤后组织重构的重要基础。面部组织大致可分为5层：皮肤、皮下脂肪、表情肌、深层的脂肪或肌肉、骨骼。

一、面颈部皮肤

面部皮肤薄而柔软，富于弹性。皮肤厚度不均一，眼睑皮肤疏松而活动度大，鼻尖皮肤致密。面部皮肤含有较多的皮脂腺、汗腺和毛囊，且血供丰富。面颈部皮肤的皮纹分布具有一定的规律，称之为Langer's lines (见图1-1-1)，可为面部手术切口提供参照。

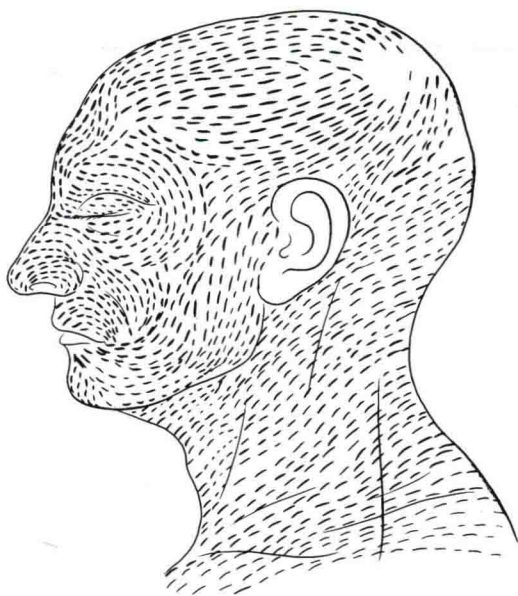


图 1-1-1 面颈部 Langer's lines

二、面颈部皮下脂肪

传统的观点认为面部的皮下脂肪是一个连续的整体,但是最近的研究发现,面部皮下脂肪被来源于深层的骨或肌腱的面部支持韧带和筋膜隔系统分隔成很多的小室,称为皮下脂肪室,根据其分布的位置可以分为皮下浅脂肪室和皮下深脂肪室。皮下浅脂肪室主要分布在皮肤和表浅肌肉腱膜系统(superficial muscular aponeurotic system, SMAS)筋膜之间,彼此之间相互独立。皮下深脂肪室主要位于面部表情肌和面部骨骼之间(见图1-1-2)。

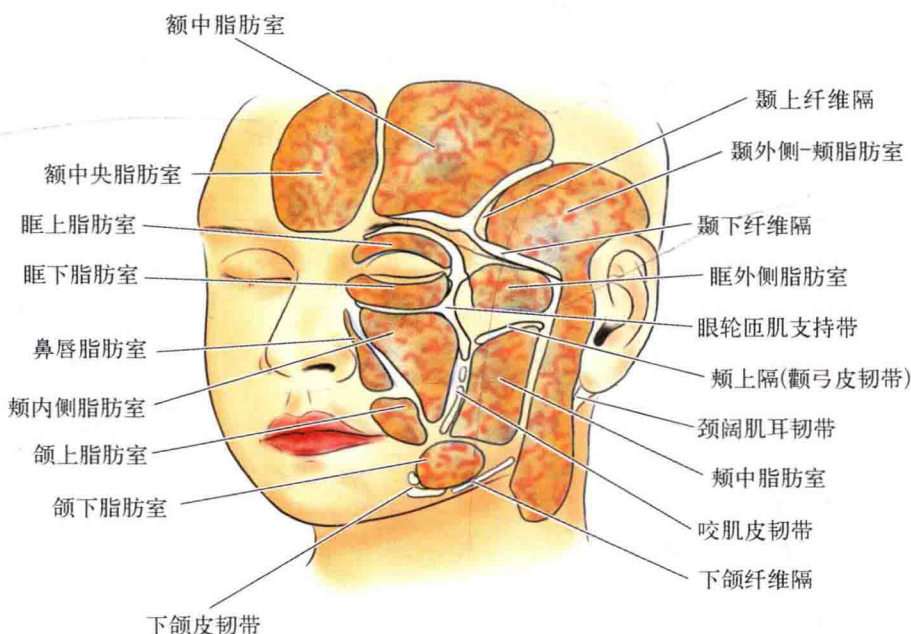


图1-1-2 面部浅脂肪室

三、面颈部的支持韧带和纤维隔

面颈部支持韧带是由骨膜或深筋膜发出的强韧纤维组织,垂直穿过面部层次锚定于真皮组织,起到支持和稳定面部皮肤和SMAS筋膜的作用。韧带之间的部位为产生面部运动的部位。韧带纤维向浅层分散,将皮肤和SMAS筋膜联系在一起,使之在面部运动中成为一个整体,同时也把皮下层分隔成浅层的脂肪室(见图1-1-3)。

面颈部重要的韧带结构包括颧韧带、眼轮匝肌支持带、咬肌皮韧带和下颌皮韧带。颧韧带附着位于眶上缘上方1 cm,约1.5 cm × 2 cm的区域。从颧韧带分别向外上和下发发出颞上隔和颞下隔(见图1-1-4)。颞上隔位于颞线位置,是帽状腱膜和骨膜与骨融合的位置。

眼轮匝肌支持带位于眶周,起自眶缘骨膜穿过眼轮匝肌止于脸颊沟处皮肤,眶支持带下半内侧半称为泪沟韧带,起自眶下缘下方上颌骨骨膜,分隔眼轮匝肌内侧半的脸部

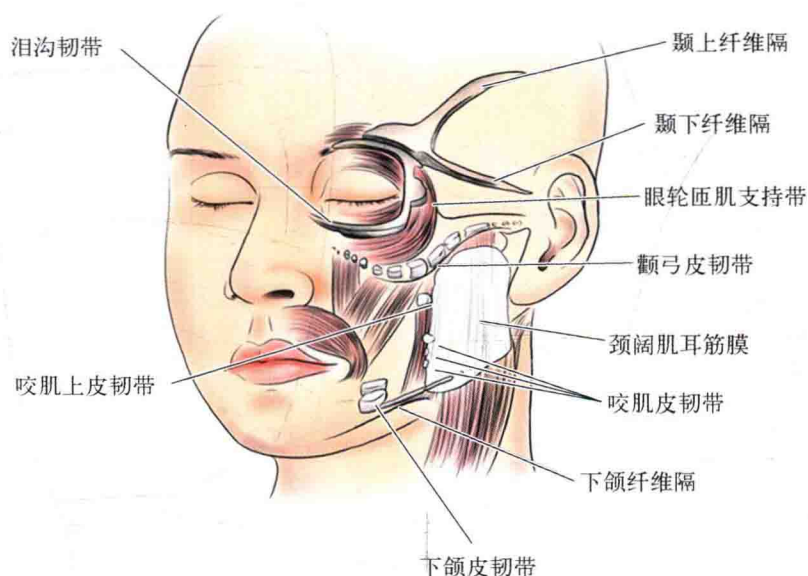


图 1-1-3 面部韧带和纤维隔

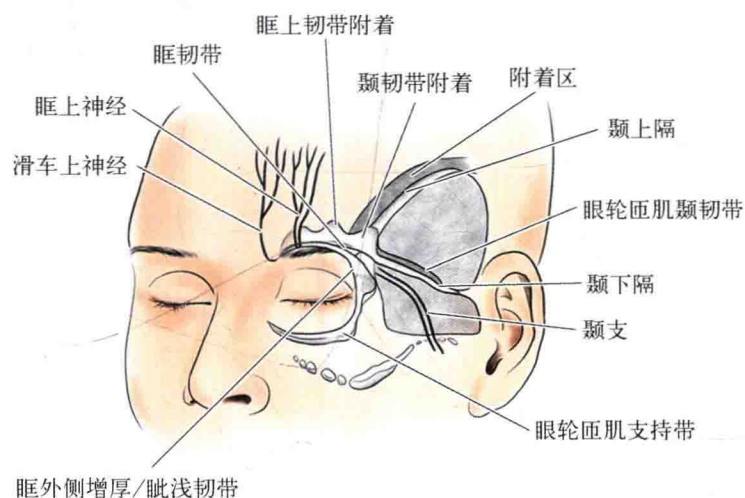


图 1-1-4 颞 韧 带

和眶部,向外止于眶外侧的眶外侧增厚,又称外眦浅韧带。

颞韧带起自颞弓下缘,向前止于颞骨体和颞弓交界处。咬肌韧带起自咬肌肌腱和咬肌筋膜前缘向浅层止于皮肤,也有报道起自咬肌前缘后1~2 cm或咬肌中央位置。

颈阔肌耳韧带/筋膜,起自腮腺筋膜,将颈阔肌后缘固定于耳前。为耳软骨前方2.5~3 cm的区域。

下颌韧带,起自下颌骨前1/3,穿过降口角肌下部止于真皮。

颈部的韧带包括颞下韧带、颈阔肌正中皮韧带、颈阔肌旁正中皮韧带、下颌下颈阔肌支持韧带和舌骨韧带(见图1-1-5)。

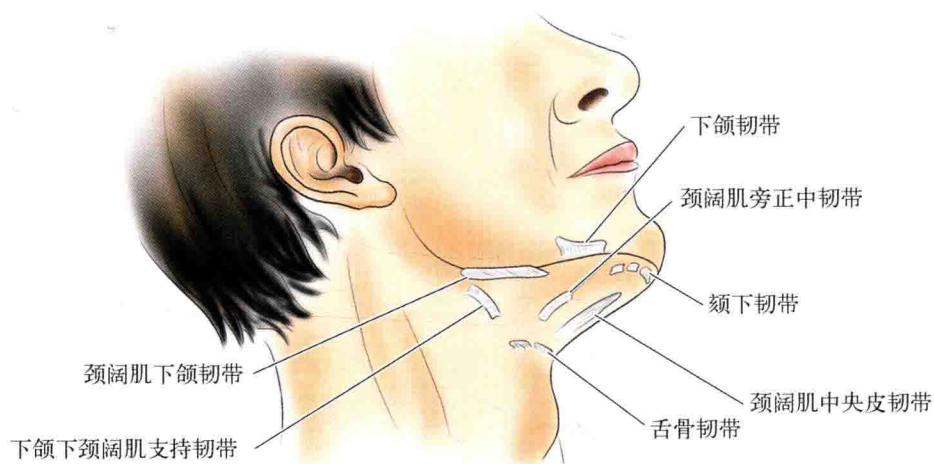


图 1-1-5 颈部的韧带

四、面颈部肌肉

(一) 面部肌肉

面部肌肉按功能和来源分为表情肌和咀嚼肌两种,表情肌按分布位置可分为五群(见图1-1-6和图1-1-7)。

1. 颅顶肌

包括前方位于额部皮下的额肌和位于枕部皮下的枕肌,二者借帽状腱膜相连,称为枕额肌。颅顶肌与颅部的皮肤和皮下组织共同形成头皮,与深部的骨膜借疏松结缔组织相连,颅顶肌收缩时,可以前后移动。额肌止于眉部皮肤并和眼轮匝肌纤维交错,受面神经颞支支配,收缩时可上提眉部和眼睑,并使额部皮肤出现皱纹。枕肌起自枕骨上项线外侧半和乳突部上面,受面神经耳后支支配,收缩时可向后牵拉帽状腱膜。

2. 外耳肌

外耳肌位于耳廓周围,是退化的肌肉,包括耳上肌、耳前肌和耳后肌。

(1) 耳上肌: 又称耳提肌,为三角形扁肌。起自帽状腱膜,止于耳廓软骨,作用为上提耳廓。

(2) 耳前肌: 较小,有时缺如,起自帽状腱膜,至于耳廓软骨前部,作用为牵引耳廓向前。

(3) 耳后肌: 起自乳突外面,止于耳部软骨后面,作用为牵引耳廓向后。

3. 眼周围肌

眼周围肌位于眼眶周围,分为两层,包括浅层的眼轮匝肌、降眉肌、降眉间肌以及深层的皱眉肌。

(1) 眼轮匝肌: 位于睑裂周围皮下,分为眶部、睑部和泪囊部,受面神经颞支和颧支支配。眶部肌肉起自睑内侧韧带和周围骨面,于外眦处上下纤维交错,止于该处皮肤或移行于临近诸肌。该部肌纤维收缩时可使眶周皮肤产生皱纹、降眉、上提颊部皮肤,使