

美容整形技术丛书

面部年轻化 微创手术

Minimally Invasive
Facial Rejuvenation

原著 Farzad R. Nahai

Foad Nahai

主译 赵小忠

ELSEVIER



北京大学医学出版社



面部年轻化微创手术

Minimally Invasive Facial Rejuvenation

MIANBU NIANQINGHUA WEICHUANG SHOUSHU

图书在版编目 (CIP) 数据

面部年轻化微创手术 / (美) 纳海 (Nahai, F. R.) 原著; 赵小忠主译. —北京:
北京大学医学出版社, 2016.1

书名原文: Minimally Invasive Facial Rejuvenation

ISBN 978-7-5659-1190-3

I. ①面… II. ①纳… ②赵… III. ①面-美容-整形外科科学 IV. ①R622

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第176166号

北京市版权局著作权合同登记号: 图字: 01-2014-8506

Elsevier (Singapore) Pte Ltd.
3 Killiney Road, #08-01 Winsland House I, Singapore 239519
Tel: (65) 6349-0200; Fax: (65) 6733-1817

Minimally Invasive Facial Rejuvenation
Farzad R. Nahai, Foad Nahai
Copyright 2009, Elsevier Limited. All rights reserved.
ISBN-13: 9780702030888

This translation of Minimally Invasive Facial Rejuvenation by Farzad R. Nahai, Foad Nahai was undertaken by Peking University Medical Press and is published by arrangement with Elsevier (Singapore) Pte Ltd.

Minimally Invasive Facial Rejuvenation by Farzad R. Nahai, Foad Nahai 由北京大学医学出版社进行翻译, 并根据北京大学医学出版社与爱思唯尔 (新加坡) 私人有限公司的协议约定出版。

《面部年轻化微创手术》(赵小忠 译)

ISBN: 978-7-5659-1190-3

Copyright 2015 by Elsevier (Singapore) Pte Ltd. and Peking University Medical Press.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or any information storage and retrieval system, without permission in writing from the publisher. Details on how to seek permission, further information about the Publisher's permissions policies and our arrangements with organizations such as the Copyright Clearance Center and the Copyright Licensing Agency, can be found at our website: www.elsevier.com/permissions.

This book and the individual contributions contained in it are protected under copyright by the Publisher.

Notice

This publication has been carefully reviewed and checked to ensure that the content is as accurate and current as possible at time of publication. We would recommend, however, that the reader verify any procedures, treatments, drug dosages or legal content described in this book. Neither the author, the contributors, nor the publisher assume any liability for injury and/or damage to persons or property arising from any error in or omission from this publication.

Published in China by Peking University Medical Press under special arrangement with Elsevier (Singapore) Pte Ltd. This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only, excluding Hong Kong SAR, Macau SAR and Taiwan. Unauthorized export of this edition is a violation of the contract.

面部年轻化微创手术

主 译: 赵小忠

出版发行: 北京大学医学出版社

地 址: (100191) 北京市海淀区学院路38号 北京大学医学部院内

电 话: 发行部 010-82802230; 图书邮购 010-82802495

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E-mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 北京强华印刷厂

经 销: 新华书店

责任编辑: 刘 燕 责任校对: 金彤文 责任印制: 李 啸

开 本: 889mm×1194mm 1/16 印张: 10.75 字数: 358千字

版 次: 2016年1月第1版 2016年1月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5659-1190-3

定 价: 139.00元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

注 意

医学在不断进步。虽然标准安全措施必须遵守，但是由于新的研究和临床实践在不断拓展我们的知识，在治疗和用药方面做出某些改变也许是必需或适宜的。建议读者核对本书所提供的每种药品的生产厂商的最新产品信息，确认药物的推荐剂量、服用方法、时间及相关禁忌证。确定诊断、决定患者的最佳服药剂量和最佳治疗方法以及采取适当的安全措施是经治医师的责任，这有赖于他（她）们的个人经验和对每一位患者的了解。在法律允许的范围内，出版商和编著者对于因与本书所包含的资料相关而引起的任何个人损伤或财产损失，均不承担任何责任。

出版者



美容整形技术丛书

面部 年轻化微创手术

Minimally Invasive Facial Rejuvenation

原 著 Farzad R. Nahai
Foad Nahai

主 译 赵小忠

译 者 樊 昕 付 俊 李 贞
李远宏 卢 忠 罗瑶佳
马晓艳 孙林潮 徐学刚
杨养榕 赵小忠 朱荣艺

北京大学医学出版社

著者名单

Richard H. Bensimon MD

Plastic Surgeon, Pearl Women's Center,
Portland, OR, USA

Mark A. Codner MD

Plastic Surgeon, Private Practice, Paces Plastic
Surgery, Atlanta, GA; Clinical Assistant Professor,
Division of Plastic and Reconstructive Surgery,
Emory University, Atlanta, GA, USA

Sydney R. Coleman MD

Private Practice, TriBeCa Plastic Surgery, New
York, NY, USA

Miles H. Graivier MD, FACS

Private Practice, North Atlanta Plastic Surgery,
Roswell, GA, USA

Erik A. Hoy MD

Resident, Department of Plastic Surgery, Brown
University, Providence, RI, USA

Alan Matarasso MD

Clinical Professor of Plastic Surgery, Albert
Einstein College of Medicine, New York, NY, USA

Farzad R. Nahai MD

Clinical Assistant Professor, Division of Plastic
Surgery, Emory University School of Medicine,
Atlanta, GA; Private Practice, Paces Plastic
Surgery, Atlanta, GA, USA

James Newman MD

Facial Plastic Surgeon, Stanford University School
of Medicine, Stanford, CA, USA

Salvatore J. Pacella MD, MBA

Attending Surgeon, Division of Plastic Surgery,
Scripps Clinic and Research Institute, La Jolla,
CA, USA

Malcolm D. Paul MD, FACS

Clinical Professor of Surgery, Aesthetic and
Plastic Surgery Institute, University of California,
Irvine, CA, USA

Oscar M. Ramirez MD, FACS

Clinical Assistant Professor, Johns Hopkins
University School of Medicine, Baltimore, MD;
Director, Esthetique Internationale, Timonium,
MD, USA

Alesia P. Saboeiro MD

Private Practice, TriBeCa Plastic Surgery, New
York, NY, USA

Renato Saltz MD, FACS

President-Elect American Society for Aesthetic
Plastic Surgery; Former Associate Professor,
University of Utah; Director, Saltz Plastic Surgery,
Salt Lake City, UT, USA

David M. Shafer MD

Attending Surgeon, Manhattan Eye, Ear and
Throat Hospital, New York, NY, USA

Patrick K. Sullivan MD, FACS

Associate Professor, Division of Plastic Surgery,
Brown University, Providence, RI; Private
Practice, Providence, RI, USA

Patrick L. Tonnard MD

Assistant Clinical Professor, Department of
Plastic Surgery, Ghent University Hospital;
Director and Plastic Surgeon, Coupure Centre
for Plastic Surgery, Ghent, Belgium

Alexis M. Verpaele MD

Assistant Clinical Professor, Department of
Plastic Surgery, Ghent University Hospital;
Director and Plastic Surgeon, Coupure Centre
for Plastic Surgery, Ghent, Belgium

原著前言

我们非常开心地向读者提供这本有关面部年轻化微创整形手术的专著。你会发现这是一本关于已被使用的以及正在兴起的技术的完善参考书。本书由这些技术的先驱者们所撰写，呈现了面部美容的内镜、小切口开放手术、经皮以及面部皮肤表面技术。

小瘢痕整容术、颈部提升术、内镜眉间除皱和面部提升术代表了利用微创方法来达到美容目的的开放性手术。本书介绍了已被广泛接受的技术和仪器。化学剥脱术、A型肉毒杆菌美容、皮肤磨削术和脂肪注射代表了能满足微整形需要的技术。

不平整面部褶皱的缝合、金属丝皮下分离除皱、射频除皱都值得特别关注。我们认为这些令人兴奋的新兴技术在安全和有效方面颇有潜力，从而达到美容效果。重要的是要记住，与其他新生事物一样，这些手术被其开发者们所使用。为了发展这些技术，他们付出了大量时间。目前这些技术已经取得了很好的成果，有时成果可能是非常卓著的，有时会出现一些并

发症。但我们必须记住的是，这些人正在改进这些技术。当新的使用者考虑采用这些技术时，他们必须要小心，而且要用开放、批判和谨慎的眼光来使用它们。有些技术经不住时间的考验，或者在其他使用者使用时出现失败。所以，这些技术在新的使用者中的成效是不一样的。我们坚信，技术娴熟的医生会安全地使用这些技术，但是功效和持久性还有待验证。

我们对这本书感到非常兴奋，相信读者会发现她非常有用，适合于临床医学，发人沉思，对手术者非常有益。为了实现面部年轻化，微创选择多种多样。我们想要感谢Bensimon、Codner、Coleman、Graivier、Hoy、Matarasso、Newman、Pacella、Paul、Ramirez、Saboeiro、Salts、Shafer、Sullivan、Tonnard和Verpaele对本书和整容手术辛苦的工作以及慷慨的贡献。

Farzad R. Nahai MD, Foad Nahai MD

目 录

1	A型肉毒杆菌毒素美容	1
2	化学剥脱	19
3	减轻眉间皱纹的射频除皱	34
4	皮肤磨削术	43
5	面部金属丝皮下分离除皱术	50
6	锯齿线在面部整形中的应用	63
7	结构性脂肪移植治疗面部年轻化	80
8	颈部提升术与颈部年轻化	89
9	小切口微创面部提升术	99
10	内镜提眉术	114
11	微创面部年轻化中浅表肌腱膜系统的治疗	124
12	小切口中面部提升	139



A 型肉毒杆菌毒素美容

Alan Matarasso, David Shafer 著

要 点

- A 型肉毒杆菌毒素通过阻止神经 - 肌肉接头处乙酰胆碱的结合，而起到化学去神经作用。
- 深层肌肉松弛后，肌肉间的平衡关系发生改变，从而起到改善面部皱纹和脸型的作用。
- 采用 A 型肉毒杆菌毒素注射技术时需要深入了解相关的解剖学知识。
- 治疗效果主要取决于功能和美学之间的平衡。
- 很容易识别治疗的不良反应，而且不良反应是暂时的。
- 患者选择和合理的注射技术是取得持续治疗效果的关键。

患者的选择

A 型肉毒杆菌毒素 (botulinum type A neurotoxin, Botox[®] Cosmetic) 是一种作用较强的制剂，通过将其注射于面部的目标肌肉而起到美容的作用。通过生理性的化学去神经作用，消除了肌肉对皮肤产生的拉力，暂时性淡化面部动力性皱纹。Botox[®] 美容治疗已经从最初的“皱纹治疗”逐渐过渡到成为一种改变面部动力学的技术。通过打破收缩肌和拮抗肌群之间的平衡关系，按照预期的治疗目标对面部表情进行精细调整。

使用 Botox[®] 时，要对化学去神经过程和面部的解

剖学知识有一个基本的了解 (图 1-1)。专性厌氧肉毒杆菌产生 7 种血清型的肉毒杆菌毒素 (A、B、C、D、E、F 和 G)。在这些亚型中，A 型的毒性最强，应用最广泛。在非手术美容治疗中，以商品名称为 Botox[®] (Allergan, Irvine, CA) 和 Reloxin[®] (Medicis, Scottsdale, CA) 的 A 型肉毒杆菌毒素应用最多。实际上，自从 2002 年美国食品和药品监督管理局 (Food and Drug Administration, FDA) 批准将 Botox[®] 用于眉间纹治疗以来，Botox 美容注射治疗的数量已经超过前五位手术美容治疗例数的总和。2007 年美国美容整形外科协会 (American Society for Aesthetic Plastic

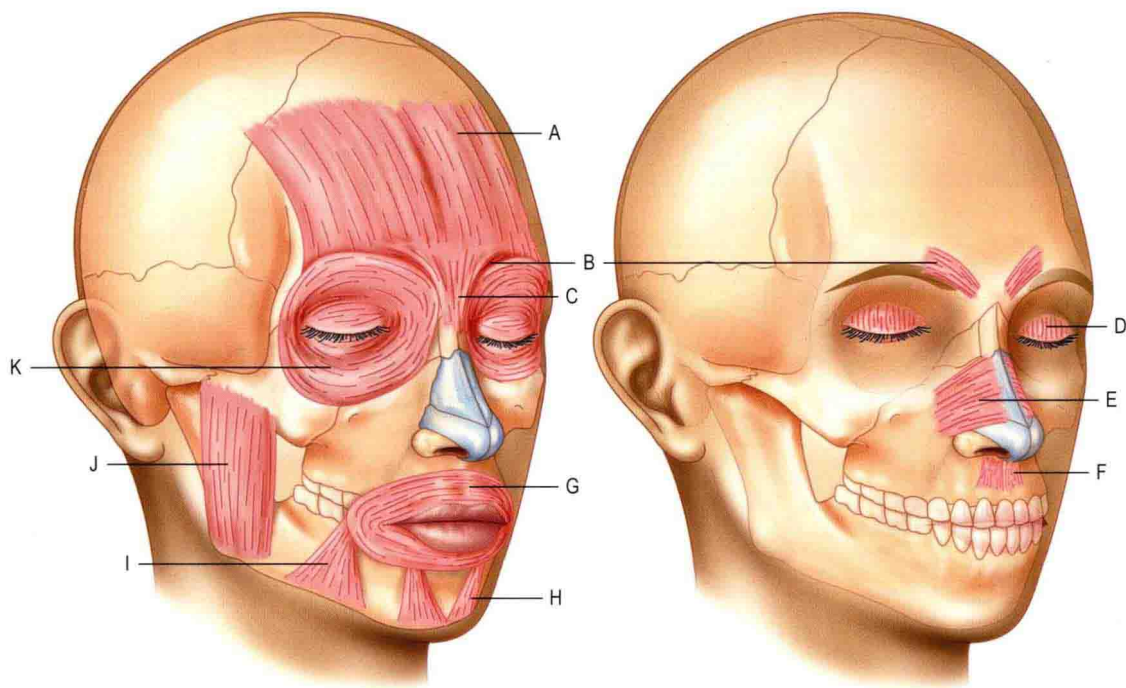


图 1-1 实用的面部解剖。(A) 额肌, (B) 皱眉肌, (C) 降眉间肌, (D) 上睑提肌, (E) 鼻肌, (F) 降鼻中隔肌, (G) 口轮匝肌, (H) 颏肌, (I) 降口角肌, (J) 咬肌, (K) 眼轮匝肌

Surgery, ASAPS) 公布的美容治疗统计结果为: 吸脂 (456 828 例)、隆乳 (399 440 例)、睑成形术 (240 763 例)、腹壁成形术 (185 335 例) 和缩乳术 (153 087 例), 合计 1 435 453 例。这一治疗总数仅为同期 Botox® 注射美容治疗 (2 775 176 例) 的 1/2。

商品名为 Myobloc (Elan Pharmaceutical, San Francisco, CA) 的 B 型肉毒杆菌毒素也被用于非美容的医学治疗。尽管不同血清型的肉毒杆菌毒素具有独特的生化和神经药理学特性, 其基本作用机制都是选择性阻断突触前膜乙酰胆碱的释放, 导致神经传递中断, 从而减弱肌肉收缩力或使肌肉瘫痪。因此, 选择患者时一定要了解患者肌肉的作用力, 确保患者外部容貌的变化不是由于静态纹或真皮萎缩所致。

很多与老化相关的面部形态与肌肉的过度活动、肌肉肥大以及面部表情模式有关, 这些都是 Botox® 注射治疗的适应证。皮肤弹性降低和胶原蛋白容积的改变也是导致面部老化的原因, 而这些是由于真皮的支撑作用变弱所致。皮下脂肪缺失和重力作用使面部软组织逐渐松垂, 采用 Botox® 对这些患者进行治疗只会使老化更严重, 因此, Botox® 本身并不具备抗老化作用, 而是使肌肉在过度活动和面部表情维持之间获得

平衡, 起到美容的作用。

适应证

面部年轻化的范围通常包括表面修复、替换、悬吊、复位、塑形、去除和松解等。Botox® 是使肌肉松弛的关键, 特别是要根据患者的特点及其解剖学特征, 确定其是否适合接受 Botox® 注射美容 (表 1-1)。

医生和患者需要理解 Botox® 注射美容治疗的原理:

- 患者必须了解导致他或她对容貌不满意的生物学条件, 以及 Botox® 在改善面部容貌中所起的作用。
- 在矫正面部表情肌过度活动时, 患者应该意识到 Botox® 美容的化学神经阻滞作用。
- 患者应该将面部缺陷分开来看。A 型肉毒杆菌毒素注射对真皮、皮下组织萎缩以及皮肤过松所导致的面部老化并无改善作用。

对大部分患者来说, Botox® 注射美容都是安全、有效的。虽然治疗后并发症较少, 但是一定要考虑全面 (框 1-1)。治疗前要仔细了解患者的凝血功能 (如血小板减少、血友病或接受抗凝血治疗)。此外, 了

表1-1 Botox®美容治疗的适应证

美容	修复
上面部	面神经失调
• 额肌、皱眉肌、降眉间肌、眼轮匝肌	• 对侧肌肉瘫痪
中面部	隆乳术
• 提上唇鼻翼肌、鼻肌	• 纤维包膜
下面部	腮腺痿
• 口轮匝肌、颊肌、降口角肌、颈阔肌、咬肌	头痛
外科手术后	颞下颌关节功能不良
• 切除术后遗留的皱眉肌活动，或颈阔肌折叠后仍有明显条索	多汗症
肌肉非正常活动	莫氏微创手术修复后
• 颞肌和咬肌	味觉性出汗（Frey 综合征）
联合治疗	上睑不对称
• 注射 / 填充和表皮修复	促进伤口愈合
	调查研究

框1-1 Botox®美容注射的禁忌证

对治疗成分产生超敏反应

清蛋白、氯化钠、肉毒杆菌毒素

注射部位感染

神经肌肉疾病

重症肌无力、Lambert-Eaton 综合征、运动神经疾病

药物干扰神经肌肉传导

抗生素（某些氨基糖苷类、林可酰胺类抗生素，多黏菌素 B）、青霉素、奎宁、钙通道阻滞剂（阿曲库铵、氯化琥珀胆碱）、抗胆碱酯酶药物、硫酸镁和奎尼丁等

所有可增加 A 型肉毒杆菌毒素瘫痪效应的情况

怀孕或哺乳

患者正在接受抗凝血治疗或服用阿司匹林（为相对禁忌证）

解剖不正常

皮肤松弛或光损害

心理调整能力差或有不现实的期望

Lambert-Eaton 综合征，这些疾病可能会增加严重不良反应的风险。由于上述患者对 Botox 的反应比较明显，治疗时需要患者的理解和配合。

2002 年 FDA 批准将 Botox® 用于治疗 65 岁以下患者的眉间纹。眉间纹和多汗症以外的其他美容治疗都不在商标许可的范围内。但随着研究的进展，不断积累了 Botox® 对面部动力学作用的经验，其应用范围已经扩展至所有年龄的男性患者。此外，治疗重点也已经从使表情肌完全瘫痪，转移到如何更好地控制拮抗肌群的作用力，从而实现面部的平衡美。对于不同年龄和性别的患者，其理想的面部平衡点也是不同的，在治疗中以此来调整 Botox® 的注射剂量和注射位置。Botox® 注射美容治疗对 65 岁以上和 18 岁以下者的安全性和有效性还没有被证实。年龄并不是 Botox® 美容治疗的禁忌证。直到现在，Botox® 对儿童和青少年人群的安全性和有效性尚未确立。但是，在非美容医疗中，肉毒杆菌毒素在儿科的适应证远大于成人。

仔细选择患者和治疗前咨询也是很重要的，这对患者的满意度有很大的决定作用。若患者选择错误，面部肌肉的瘫痪效应可能会导致患者出现不愉快的心理变化（框 1-2）。随着患者市场的扩大，以及患者从

解患者有无神经肌肉功能失调，如肌萎缩性脊髓侧索硬化症（amyotrophic lateral sclerosis, ALS）、肌无力、

框 1-2 具有潜在问题的患者

- | | |
|----------------|--|
| • 怀有不现实期望的患者 | • 漫不经心或有不良就医史者 |
| • 具有强迫观念的患者 | • 非常重要的患者
(very important patient, VIP) |
| • 突然心血来潮的患者 | • 不合作的患者 |
| • 粗暴的患者 | • 非常健谈的患者 |
| • 过度夸张的患者 | • 好攀比医生的患者 |
| • 邈远的患者 | • 情绪低落的患者 |
| • 有轻度或妄想畸形的患者 | • 整形狂热者 |
| • 你或你的同事不喜欢的患者 | • 讨价还价的患者 |
| • 贬损其他医生的患者 | • 面临起诉的患者 |

各地网站上接受的自我“教育”，治疗前仔细分辨患者的期望值显得尤为重要。

出于诸多原因，我们并不推荐在非医疗机构使用 Botox[®] 进行美容治疗，如健康会所、家庭或聚会场所等。一旦出现紧急情况，这些场所不能提供应急的救护设备。诊所外治疗通常不能保留必要的医疗记录。在一个空气中弥漫着乙醇的聚会场所，在众目睽睽之下，医生很难与患者达成一致，也不便于开展医疗操作。适当随访也是一个难题。通过术后随访，可对治疗不理想的病例重新进行讨论，这样才能更好地改进治疗技术。不专业的治疗场所也会降低医生的治疗水准。另外，在这些非医疗场所进行执业时一旦出现医疗纠纷，施治者会处于受伤害的位置。

治疗技术

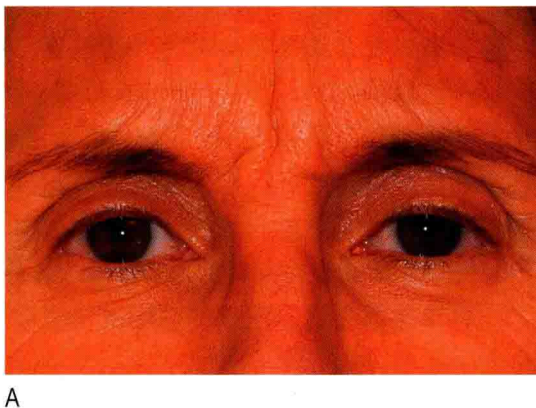
治疗前准备

患者教育

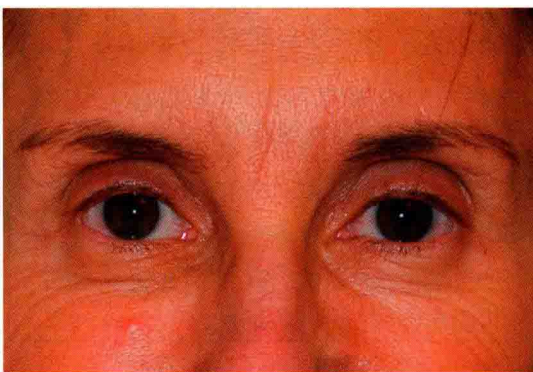
在向医生咨询前，先由一名工作人员接待患者，并向其提供必要的信息。有些患者是由先前接受过 Botox[®] 注射美容的朋友推荐，或咨询前已在网上查阅了大量相关资料，因此，许多术前教育主要是对患者所获取的认识进行解释，并对患者的某些误解进行更正。例如，Botox[®] 的作用机制是通过松解肌肉达到舒展皮肤的目的。如为真皮萎缩所致皱纹，则需要真皮填充治疗，而患者认为是 Botox[®] 注射没有起到作用（图 1-2）。此外，进行眉外侧治疗时，并不能使额肌完全瘫痪，否则会导致眉下垂。而额肌部分瘫痪时又不能使眉上纹完全消失（图 1-3）。所以对有额肌注射治疗需求的患者，在治疗咨询中要说明这一点。

治疗史

治疗患者之前应询问其是否有过外用治疗、填充治疗或麻醉手术史。了解患者有无 Botox[®] 注射治疗史，注射部位、剂量，治疗反应如何，患者是否满意等。手术治疗史和注射填充治疗也同样重要，因为可能会改变治疗部位的解剖结构。通常患者会记得注射部位，但不知道填充剂的类型和注射剂量。



A



B

图 1-2 Botox[®] 美容注射后，由于真皮萎缩表现为持续眉间纹。(A) Botox[®] 注射前，(B) Botox[®] 注射后

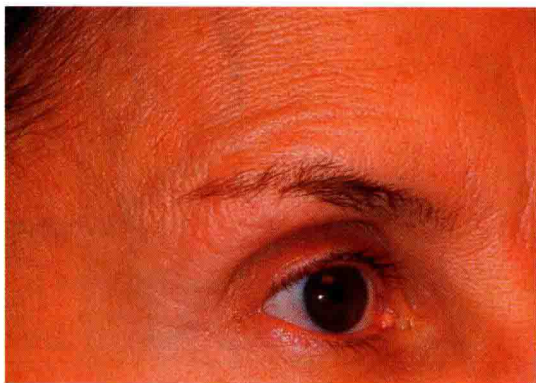


图 1-3 Botox[®] 治疗额纹时，特意保留眉上皱纹。这些皱纹的消除通常是以眉外侧下垂为代价的

体格检查

嘱患者面对镜子，对预期注射部位做肌肉收缩动作（图 1-4）。一方面，判断肌肉的强度；另一方面，肌肉收缩所产生的皱纹可作为治疗前患者教育的工具。让患者做不同的会加重特定的面部皱纹的动作，如皱眉（眉间纹）、斜视（外眦纹）、抬眉（水平额纹）、做鬼脸（颈阔肌带）、缩唇（唇垂直纹）。患者以前从未在这种程序下检查自己的面部，这些检查使患者对治疗前具有的不对称和其他相关的面部特征有了新的了解。如通常人们的左侧面部更容易老化，特别是容易形成鱼尾纹，因为我们在开车时更容易暴露左侧面部。此外，患者习惯性的面部肌肉收缩动作可能会导致面部皱纹不对称。通过调整 Botox[®] 的注射部位和剂量，可以来改善面部不平衡。注射剂量可以是通用的，但最好根据患者的性别、既往治疗史、肌肉作用强度和预期治疗目标制订个性化的治疗方案。治疗部位同时存在的其他老化问题并不能通过 Botox[®] 注射治疗予以矫正（如颈部皮肤松弛、眼周静态纹等），甚至可能会使这些情况加重，治疗前需向患者说明。术前照片和（或）视频是术后讨论的重要资料，并对进一步治疗具有指导作用。

接着，对患者先前存在的下垂进行检查。在治疗前后可能会遇到多种下垂（表 1-2），需要与以下情况进行区别：①药源性眼睑下垂（扩散至上睑提肌）。②先前存在上睑下垂（由额肌的过度活动所代偿）。③眉下垂（假性上睑下垂，发生在额肌松弛后）（图



图 1-4 患者检查

1-5)。有趣的是，有眼科医生报道向上睑提肌注射 Botox[®] 并不会导致上睑下垂。在 Botox[®] 治疗前、治疗中和治疗后结合患者的眉外侧形态，可确保 Botox[®] 注射治疗后不会出现上睑下垂（图 1-6）。

在注射前的 10 ~ 14 天，嘱患者尽量避免服用含阿司匹林或维生素 E 的药物、非甾体类抗炎药、营养保健品，以避免影响患者的凝血功能，以减少术后淤血的发生。像其他治疗一样，治疗前与患者签订治疗同意书和健康保险流通与责任法案（health insurance portability and accountability act, HIPPA）表。需要签订拍照同意许可书，以便拍摄患者的正、侧和斜位照片或进行录像。治疗前针对患者最关心的问题、导致不满意生物学效应的原因和可提供的治疗方案等与患者进行深入交流。同时，向患者解释 Botox[®] 的特殊作用、预期治疗效果、疗效持续时间和潜在并发症。还要向患者说明，与真皮填充在治疗后即刻就能显现治疗效果不同，Botox[®] 注射美容的反应较慢（直到 14 天后才开始显现）。最后，我们与患者讨论 Botox[®] 注射美容的利弊，以及可能的备选治疗方案。治疗前应该把所有的问题都向患者交代清楚。

表1-2 不同类型上睑下垂的区别

药源性上睑下垂	
原因	可能是由于皱眉肌注射治疗后，Botox® 扩散至上睑提肌。
表现	休息状态下的上睑显得很重、很疲惫或不对称。
治疗	用刺激 Müller 肌的滴眼液进行治疗，如萘甲唑啉滴眼液（Alcon, Inc, FortWorth, TX），每日 3 ~ 4 次；或用浓度为 5% 的安普乐定进行治疗。药源性上睑下垂是 Botox® 注射治疗的少见并发症，通常在 Botox® 的美容作用消失后，上睑下垂也会改善。此外，也可以用浓度为 2.5% 的盐酸去氧肾上腺素滴眼液（Bausch & Lomb），每眼 2 滴，必要时用。
暴露出先前存在的上睑下垂	
原因	由于额肌活动减弱，可能暴露出先前存在的上睑下垂。
表现	松弛的额肌对上睑的拉力变小，导致上睑下垂。
治疗	可用 Müller 肌激动剂进行治疗。仔细的术前检查非常重要。
真性眉下垂	
原因	对额肌进行 Botox® 注射，导致眉的位置降低。
表现	眉下垂后，患者表现为上睑饱满，实际上上睑并未下垂。眉与上睑之间的软组织在上睑堆积是导致上睑变得饱满的原因。
治疗	由于眉下垂是导致上睑饱满的原因，因此，使用 Müller 肌激动剂是无效的。这种“并发症”让患者感到特别痛苦的是他们看起来是疲惫的，而并不是使面部年轻。如果治疗前患者的眉较松弛，而额纹较深，通常是容易导致此并发症的先兆。保持外侧颞肌对眉的提升作用，才能在用 Botox® 治疗眉上皱纹后不会出现眉下垂（图 1-6）。



图 1-5 Botox® 治疗前由上睑提肌断裂导致的上睑下垂

治疗技术

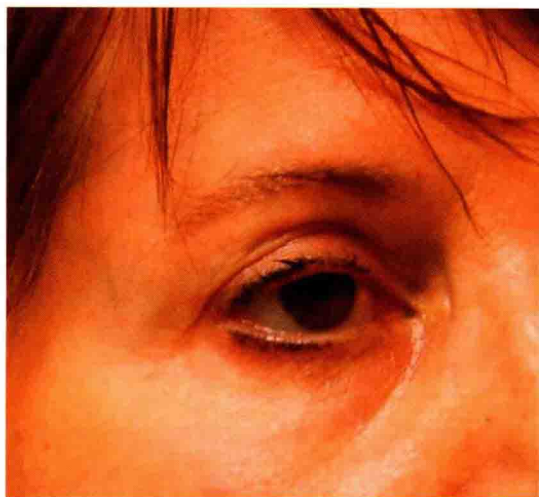
患者准备

在治疗和使用局部麻醉药前，先将面部的化妆品

和唇膏清洗干净。患者期望在治疗副作用、并发症最少以及恢复时间最短的前提下获得最佳疗效，故医生应尽全力减少患者的不适感，增加治疗的安全性，因此，在注射治疗前应为患者涂抹外用的局部麻醉软膏。另外，对治疗部位进行冷敷也可以减轻患者的不适感。对于特别焦虑的患者，治疗前使其服用抗焦虑药物（口服 5mg 地西泮）。患者取直立位，以确保将 Botox® 注射至正确的解剖部位。

标记

对于典型的治疗，治疗前无须术前标记。通过让患者反复地收缩肌肉，可以确定出合适的治疗位置（图 1-7）。此外，患者取直立位不会使注射部位变形。如果患者需要在外科手术中进行 Botox® 注射治疗，可以在预计注射的肌肉上直接标记，而不必在皮肤皱纹的最深处做标记。不要在皮肤上做标记，以避免治疗后因清洗标记而使 Botox® 扩散至不必要的部位。



A



B

图 1-6 (A) 经皮眉外侧提升术前。(B) 通过手术将外侧眉恢复至理想的位置, 从而能通过 Botox[®] 注射消除眉上皱纹

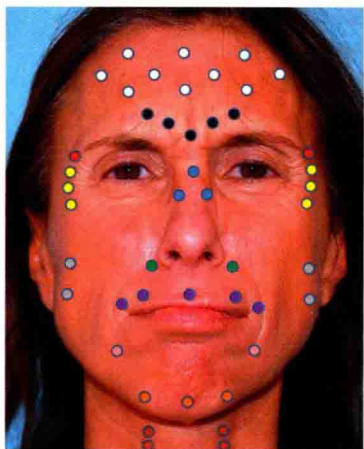


图 1-7 常用的 Botox[®] 注射点 (表 1-3)

A 型肉毒杆菌毒素的准备

厂家生产的 A 型肉毒杆菌毒素为单次使用的冻干粉剂, 每瓶含有 100U 的 A 型肉毒杆菌毒素。开瓶后, A 型肉毒杆菌毒素可在 2 ~ 8℃ 的环境中保存 36 个月。用不含防腐剂的无菌盐水缓慢配制 A 型肉毒杆菌毒素。在配制过程中尽量避免产生泡沫。取掉小瓶上的橡胶塞后再进行溶液配制, 可减少泡沫的产生, 以避免溶液制备过程中所导致的 A 型肉毒杆菌毒素失活。我们习惯在注射前 24 小时内配制 A 型肉毒杆菌毒素。配制好的 A 型肉毒杆菌毒素溶液应该是透明、无色、无颗粒物的溶液。

临床上对配制好 Botox[®] 的寿命和储存时间存在争议。厂家建议, 配制好的 Botox[®] 应在 4 小时内使用完。

技术

准备工作完成后, 患者取舒适坐位, 确定出需要注射的每块肌肉。用左手稳定或控制肌肉 (如颈阔肌), 右手进针。按照目标肌肉的确切解剖部位, 使针头与注射区域呈 90° 或稍小于 90° 角 (图 1-8)。在美容外科手术前或术后即刻注射 Botox 是比较安全的。

注射时, 采用合适的注射技术将 Botox[®] 垂直注射至非收缩状态的肌内。需避免将 Botox[®] 注射到收缩的肌内或骨膜, 以最大限度地减少给患者带来的不适感。可以将 Botox[®] 注射至多种不同的层面: 注射至肌内, 如皱眉肌和颈阔肌; 注射至皮下组织深面和肌肉表面之间, 如额肌; 或注射至更浅表的层次, 如眼轮匝肌。首选多点序列注射法, 而不采用需要经过按摩扩散的弹丸注射技术。有些医生通过肌电图来定位肌肉, 但通过触诊和观察很容易辨认面部肌肉, 故通常无须用肌电图进行定位。肌电图引导的主要优势在于能够更准确地确定运动神经终板的位置, 以便于进行更准确的注射, 提高低剂量对 Botox[®] 注射的有效性。但肌电图引导注射常用于非美容用途的肉毒杆菌毒素注射, 或者是对 Botox[®] 注射治疗无反应者。另外, 有些医生为了减轻患者的疼痛感, 在注射溶液中加入利多卡因。

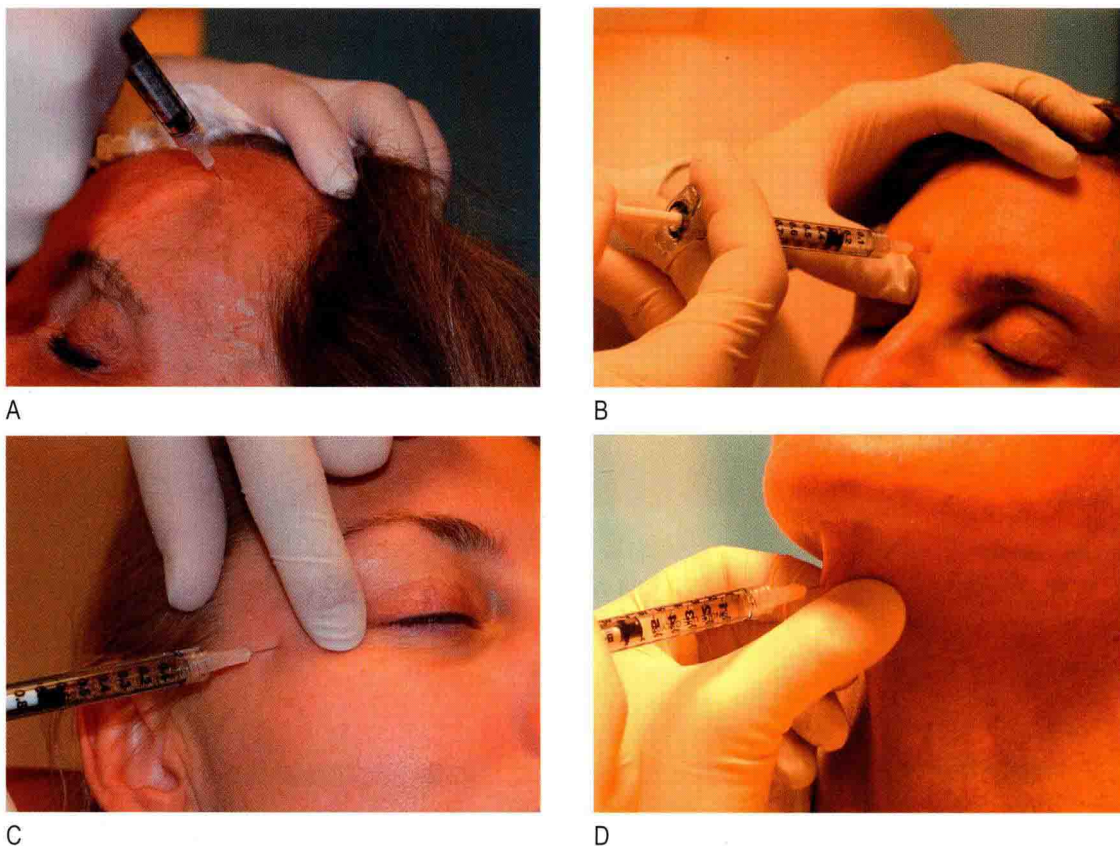


图 1-8 Botox[®] 注射技术。(A) 额肌：注射于肌内。(B) 皱眉肌：注射于肌内。(C) 眼轮匝肌：注射于皮下。(D) 颈阔肌：注射于肌内

但在治疗过程中，患者不能再按照医生的指令做特定的肌肉收缩动作。

分别经肌间、皮下深面和浅面，将 Botox[®] 按顺序注射入面部各肌肉内。当每点注射量达 2.5 ~ 5U 后退出针头，每点间距为 0.5 ~ 1.5cm。根据注射部位和目的个性化设定注射剂量和间距。眼轮匝肌的注射间距要小于额肌（表 1-3）。注射技术熟练的医生凭感觉就可判断注射量，并不需要观察注射器读数。一些医生认为，Botox[®] 注射后的扩散半径为 3cm（在运动过程中不会出现意外扩散）。虽然一般情况可能是这样的，但不同注射部位的扩散半径也可能不同，Botox[®] 的化学去神经作用并不取决于其扩散范围。若注射点的直径大于 1 ~ 1.5cm，可以出现更可靠的肌肉瘫痪作用（注射点扩散面积越大，就越可能在额肌内）。注射后，实施者用拇指轻轻拔出注射器针头，避免注射后 Botox[®] 溢出。

用带有 25 号针头的 1ml 螺旋口（Luer-Lok）预充

式注射器进行溶液配制，用 1.27cm（0.5 英寸）的 30 号针头进行注射。经常更换针头，可以减少患者因钝针头带来的疼痛感。若某位患者注射了多量 Botox[®]，可以更换注射器，也可以使用胰岛素注射器。但过细的单针头注射器很难吸取注射溶液，并可能很快使针头变钝。也有很多医生喜欢用较长的 30 号注射针头，经较少针孔将 Botox[®] 注射至更多的位置。医生可以根据个人的喜好和经验选择合适的注射针头。按需调整注射溶液的浓度（表 1-4）。同一患者的不同部位可以选用不同浓度的 Botox[®]，如尽量用低扩散度的 Botox[®] 在眉间注射。另一种技术是用 0.3ml 的螺旋口注射器（Becton-Dickinson, Model #328438 30U, Franklin Lakes, NJ, 图 1-9）注射高浓度的 Botox[®]（稀释度为 1ml，每 0.1ml 溶液中含有 10U Botox[®]），注射针头为 30 号的皮下注射针头。使用该技术时，注射器刻度的每一小格代表 1U 的 Botox[®]。最后，在病历上记录稀释比例、注射部位和注射剂量（U）。