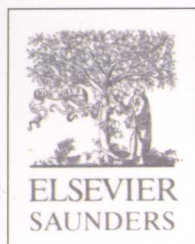


国际经典美容皮肤科学丛书

丛书主编 Jeffrey S. Dover 丛书主译 虞瑞尧

主 编 Jeffrey S. Dover MD

主 译 邢 新



脂肪抽吸

——实用整形外科技术

Liposuction

 人民军医出版社
PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

国际经典美容皮肤科学丛书

脂肪抽吸

——实用整形外科技术

liposuction

主 编

Jeffrey S. Dover MD FRCPC

副主编

Murad Alam MD

丛书主编

Jeffrey S. Dover

美国,耶鲁大学医学院,临床皮肤科学 副教授,达特茅斯医学院皮肤
科学,医学副教授 师部 主任

丛书副主编

Murad Alam MD

美国 西北大学皮肤科学系皮肤及美学外科分系 主任

主 译

邢 新

 **人民军医出版社**
PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

脂肪抽吸:实用整形外科技术/(美)多弗(Dover,J.S.)主编:邢新译.-北京:人民军医出版社,
2008.11

(国际经典美容皮肤科学丛书)

ISBN 978-7-5091-2169-6

I.脂… II.①多…②邢… III.美容术 IV.R622

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第156190号

策划编辑:王宁周垒 文字编辑:吴晓 责任审读:李晨

出版人:齐学进

出版发行:人民军医出版社

经销:新华书店

通信地址:北京市100036信箱188分箱 邮编:100036

质量反馈电话:(010)51927270;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927297

网址:www.pmmp.com.cn

印刷:北京印刷一厂

装订:恒兴印装有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:9.75 字数:220千字

版、印次:2008年11月第1版第1次印刷

印数:0001~2500

定价:118.00元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

脂肪抽吸——实用整形外科技术

Procedures in Cosmetic Dermatology: Liposuction, 1/E

By C William Hanke and Gerhard Sattler

ISBN-13: 978-1-4160-2208-4

ISBN-10: 1-4160-2208-2

Copyright © 2005 by Elsevier. All rights reserved.

Authorized Simplified Chinese translation from English language edition published by the Proprietor.

ISBN-13: 978-981-259-834-9

ISBN-10: 981-259-834-0

Copyright © 2006 by Elsevier (Singapore) Pte Ltd. All rights reserved.

Elsevier (Singapore) Pte Ltd.

3 Killiney Road

#08-01 Winsland House I

Singapore 239519

Tel: (65) 6349-0200

Fax: (65) 6733-1817

First Published 2008

2008 年初版

Printed in China by People's Military Medical Press under special arrangement with Elsevier (Singapore) Pte Ltd. This edition is authorized for sale in China only, excluding Hong Kong SAR, Macao SAR and Taiwan. Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. Violation of this Law is subject to Civil and Criminal Penalties.

本书简体中文版由人民军医出版社与Elsevier (Singapore) Pte Ltd. 在中国大陆境内合作出版。本版仅限在中国境内（不包括香港、澳门特别行政区及台湾）出版及标价销售。未经许可之出口，视为违反著作权法，将受法律之制裁。

著作权合同登记号：图字：军-2006-093号

Edited by

C. William Hanke MD MPH FACP

Medical Director, Laser and Skin Surgery Center of Indiana, Carmel, In,
USA

Gerhard Sattker MD

Director, Rosenparkklinik, Darmstadt, Germany

Series Editor

Jeffrey S. Dover MD FRCPC

Associate Professor of Clinical Dermatology, Yale University School of
Medicine, Adjunct Professor of Medicine (Dermatology), Dartmouth Medical
School, SkinCare Physicians of Chestnut Hill, Chestnut Hill, MA, USA

Associate Editor

Murad Alam MD

Chief, Section of Cutaneous and Aesthetic Surgery, Department of
Dermatology, Northwestern University, Chicago, IL USA

内容提要

本书囊括了脂肪抽吸方面国际经典实用技术。分别介绍了脂肪抽吸术的历史,现代吸脂设备与吸脂管,肿胀局部麻醉技术,肿胀麻醉吸脂术中利多卡因的安全性,振动吸脂术效果与并发症,肿胀麻醉吸脂法女性乳房减容术,脂肪抽吸术治疗男性乳房肥大,颈部与颌部脂肪抽吸术,躯干、背部和腹部脂肪抽吸术,大腿脂肪抽吸术,上臂脂肪抽吸术,脂肪抽吸术后创面的愈合,避免并发症,自体脂肪肌内注射移植,共14部分。本书作者队伍国际权威性高;结构合理,实用性强,图文并茂,是美容外科专业医师了解、提高专业技术水平的必备参考用书。

总 序

自本专业建立以来,备受青睐的皮肤病专家们在25年中给该领域带来了长足发展。冷冻切除术和Mohs皮肤肿瘤外科手术黄金时代的出现,促成了外科与皮肤科的真诚合作。皮肤科微创操作技术的最新突破,又为改善老龄人群受损的皮肤提供了新的选择。

皮肤及其邻近组织的“返老还童”手术一向为患者所求,而现今皮肤科的先进设备、技术和药物的发展令人震惊,皮肤病学家发明并拓展了包括皮肤全层激光、肉毒毒素、软组织填充、肿胀麻醉抽脂、下肢静脉治疗、化学剥脱和毛发移植等新技术,他们不仅掌握这些技术,而且对皮肤的结构、功能及其作用十分清楚。美容皮肤科专家们通过提高手术的安全性、减少手术损伤的方法,使那些顾虑重重的患者看到了返老还童的曙光。还没有一个专科能像皮肤科那样,通过皮肤外科手术就能完全满足患者的需求。

随着皮肤病学发展为一门专科,很大一部分皮肤病学专家将会精通不同的手术。并非所有的皮肤病学专家都能施行各种手术,有些甚至做得很少,但即便如此,为了能指导与教育患者,皮肤病学专家必须通晓手术细节。不论你是一位希望扩展自己手术项目的职业高手,还是一位只想学会几种简单手术的专业新人,或是一位具有一定基础的皮肤外科医生,本系列丛书都将对你有所帮助。

该系列丛书定名为“国际经典美容皮肤科学丛书”,其中每一本作为实践的入门书,都涉及皮肤美容操作的主要命题。

如果您想证实您所得到的书确实是您早就期盼的,您必须弄清这本书的内容。其实这些书并不是具有高深理论的专著,更不是建立在全世界有关文献基础上的综述。同时,也不是美容操作的一般评论,而是偏重具体操作方法的描述,以保证新学者对这些方法的实施。因此,这是一本简单实用的工具书。

这本书和这套系列丛书为初学者实施皮肤外科手术提供了渐进式的实践指导,其中的每一分册均由相关领域的知名学者出版过,每一位编者还对实践细节、技巧要领、临床传授作了新的补充并写入相关章节。多数章节有两位以上的作者,以保证不同方法和不同意见的融合。另外,多位作者保持风格一致。每章均使用统一名词,以便于读者对该系列丛书中的所有书籍的阅读。书中,作者们简要的叙述就像他们自己在做一样。这里强调的是治疗技术;治疗方法则着眼于适应证、不良反应和不常见的病例。而且,此书篇幅很短,甚至可在旅途的飞机上阅读。我们相信,简短反而能导致更多信息的传递,也便于自始至终的掌握。

我们希望您能喜爱这本书和本丛书中的其他分册,并得益于几小时对这些来自经典的临床知识的阅读。请将它们放在您的手边,在您需要的时候翻阅它。

Jeffrey S.Dover MD FRCPC and Murad Alam MD

王荫椿 译

丛书主译者序

近30年来,美容皮肤科学在世界范围内获得了突飞猛进的发展。爱美之心人皆有之,随着生活水平的不断提高,越来越多的人追求形体美、形象美、曲线美,以活得美丽、潇洒。爱美已不是年轻人的专利,老年人也对延缓衰老,永葆青春梦寐以求。这成为“美容皮肤科学”迅猛发展的无限动力。现代科学技术为“美容皮肤科学”的长足进步打下了坚实的基础。为了更好地实现人们“青春永驻”“青春不衰”的美好愿望,有悠久历史的美国ELSVIER医学图书出版公司组织了一批世界著名专家、教授们撰写了一套“国际经典美容皮肤科学丛书”(Procedures in Cosmetic Dermatology)。这一套丛书有12个专题,13个分册。内容涉及肉毒毒素、软组织填充剂、功效性护肤品、激光和光疗、光动力学疗法、脂肪抽吸术、瘢痕治疗、化学剥脱术、毛发修复术、腿部静脉、睑成形术和面部除皱术,基本上涵盖了美容皮肤科学所有内容。这套丛书从2005年开始出版,已发行了5个专题,6个分册。还有7个专题将相继出版。这套丛书的主编是Jeffrey S. Dover,副主编是Murad Alam。每个专题由该领域最负盛名的顶尖级专家、教授主笔撰写,甚至有2~5位专家、教授协同完成。本丛书以临床实际操作为主,在阐明基础理论的前提下,讲解具体操作,讲得非常细致到位。他们把自己的经验、体会和心得点点滴滴地写入书中,让您读得懂,只要照着去做,一般不会出错,而且能获得成功。这套丛书的每本书中均配有主题突出、高质量的插图,一目了然。这套丛书中的每一分册都不太厚,便于随身携带、查阅。它深入浅出,既具科学性,又有可读性和可操作性,可以说是21世纪初期关于美容皮肤科学的极具权威性的高级专业丛书,是美容皮肤科医师和其他有关学科医师的必备参考书。

人民军医出版社已有50余年历史,出版过许多有分量的好书,是一个享有盛誉的出版社。我们与ELSVIER医学图书出版公司卓有成效的商谈,获得了这套丛书在中国的翻译出版权。我们组织国内美容皮肤科学各个领域造诣较深的专家、教授、研究员在前期工作的基础上进行翻译。每本书设主译一名,他们是该领域的领军人物,另有3~5位专家、教授协同翻译,以保证质量。通过全体专家、教授们认真负责、一丝不苟地翻译,仔细切磋,严谨三校才得以付诸印刷。为保证插图质量,人民军医出版社寻找水平高、技术新、质量好的印刷厂承印。这些都充分体现了人民军医出版社在为读者服务,为读者献好书的良苦用心。

这套丛书得以及时顺利出版,首先要感谢ELSVIER医学图书出版公司的大力合作。同时,我们也要感谢参加翻译本丛书的所有学者们所付出的辛勤劳动。要知道我国有200万人从事医务工作,而精通中文的华人医师遍布世界各地,他们也会阅读这套丛书,这是何等庞大的读者群啊!而那些追求美的读者也会到书店去看这套丛书,从中受到启发。为此,我们要再次感谢人民军医出版社为引进这套丛书所做出的努力,以及在校对、印刷、装帧等方面所做的大量工作;再次感谢被邀请到的国内各个分册的主译者及译者们,感谢他们治学严谨、极富热情、一丝不苟,在百忙中挤出时间来翻译、校审所付出的辛勤劳动。正是他们的努力才有可能把国外最先进的美容皮肤科学知识完整地介绍给国内同道们。这是一件善事,一件功德无量的好事。

本套丛书分册多,涉及面广,有些业务在国内还没有开展,如“腿部静脉治疗术”,我们尽可能地把科学术语统一在“医学名词”之下,由于本丛书的内容较新,许多科学术语尚未收入“医学名词”。我们尽量采用国内公认、意见比较一致的科学名词。我们将采用跟进措施,尽量缩短时间差,及时完成全套丛书的翻译、出版工作,以造福于我国人民。预祝中外美容皮肤科学同道们精诚团结,共同合作,圆满完成重任。希望本丛书能得到广大读者们的好评。如能从这套丛书中获得有益知识和技术,我们将会感到非常欣慰。

丛书主译 虞瑞尧

2007年10月于北京

前言

现代脂肪抽吸技术起源于欧洲(1976),在其发展过程中,局部肿胀麻醉技术被认为是该领域最为重要的技术进步,它为吸脂患者带来了前所未有的安全性和舒适性。

局部肿胀麻醉的应用将全麻与静脉镇静下脂肪抽吸的不良影响降至最低,患者在吸脂术中、术后均感舒适,术后恢复迅速并能很快恢复正常生活。比较而言,局部肿胀麻醉法吸脂效果更理想,术后较少出现并发症,迄今无手术死亡病例报道。曾先后接受过全身麻醉、局部肿胀麻醉吸脂的患者,多数更加青睐后者。

本书的各部分由来自美国、欧洲及澳大利亚的吸脂领域知名专家编写,详细介绍了各种不同的脂肪抽吸术。第1部分,简要回顾脂肪抽吸术发展历程;第2部分,介绍现代脂肪抽吸设备与吸脂管;第3部分,介绍局部肿胀麻醉技术;第4部分,探讨局部肿胀麻醉吸脂术中利多卡因的药物安全性问题;第5部分,介绍一种较新的吸脂方法——振动吸脂术(Powered Liposuction);第6部分,介绍局部肿胀麻醉吸脂术在女性乳房减容中的应用;第7部分,介绍如何应用脂肪抽吸术治疗男性乳房增大;第8部分,介绍如何通过精细的操作获得颈部和下颌部位满意的吸脂效果;第9部分,详细讲解在躯干、背部和腹部获得良好吸脂效果的要素;第10部分和第11部分,分别介绍如何在有难度的大腿和上肢部位获得良好吸脂效果;第12部分,Kimberly Butterwick医师归纳、总结了Roger Amar医师关于自体脂肪注射的经验,并向读者介绍自己的体会,并着重介绍如何通过自体脂肪移植进行面部组织填充;第13部分,介绍局部肿胀麻醉吸脂术的并发症;第14部分,回顾分析了有关吸脂创面愈合基础研究的文献资料。

感谢参编本书的各位专家同我们共同分享他们宝贵的经验。我们真诚地希望本书的读者能将书中介绍的各项技术用于实践并进一步发展。

C. William Hanke MD and Gerhard Sattler MD

译者名单

主 译

邢 新 第二军医大学长海医院 教授

丛书主译

虞瑞尧 解放军总医院皮肤科 主任医师

译 者 (以姓氏笔画为序)

王晓云 第二军医大学长海医院 主治医师

邢 新 第二军医大学长海医院 教授

毕宏达 第二军医大学长海医院 博士

李 鑫 第二军医大学长海医院 主治医师

李军辉 第二军医大学长海医院 副教授

杨 超 第二军医大学长海医院 主治医师

张敬德 第二军医大学长海医院 主治医师

郭伶俐 第二军医大学长海医院 主治医师

韩妲丽 第二军医大学长海医院 博士

廖洪跃 第二军医大学长海医院 博士

樊 星 第二军医大学长海医院 硕士

薛春雨 第二军医大学长海医院 主治医师

目 录

- 1 脂肪抽吸术的历史 / 1
- 2 现代脂肪抽吸设备与吸脂管 / 5
 - 引言 / 5
 - 局部肿胀麻醉液的浸润 / 6
 - 局麻液浸润管 / 6
 - 抽吸设备 / 8
 - 吸脂管 / 9
 - 可供选择的其它吸脂设备 / 12
 - 讨论 / 15
- 3 局部肿胀麻醉技术 / 17
 - 引言 / 17
 - 治疗策略概要 / 19
 - 治疗技巧 / 21
 - 常见问题及解决方法 / 27
 - 给医师的建议 / 27
- 4 局部肿胀麻醉吸脂术中利多卡因的药物安全性 / 29
- 5 振动吸脂术的效果与并发症 / 35
 - 引言 / 35
 - 治疗策略概要 / 35
 - 治疗技巧 / 37
- 6 局部肿胀麻醉吸脂术在女性乳房减容中的应用 / 43
 - 引言 / 43
 - 治疗策略概要 / 45
 - 治疗技巧 / 45
- 7 男性乳房增大的脂肪抽吸 / 51
 - 引言 / 51
 - 治疗策略概要 / 54
 - 治疗技巧 / 55
 - 给医师的建议 / 58
- 8 颈部及颌部的脂肪抽吸 / 59
 - 引言 / 59

治疗策略概要 / 63
治疗技巧 / 63
颈阔肌下脂肪的抽吸 / 71
颈部假体植入 / 71

9 躯干、背部和腹部的脂肪抽吸 / 73

引言 / 73
治疗策略概述 / 75
治疗技巧 / 77

10 大腿部的脂肪抽吸 / 87

引言 / 87
治疗技巧 / 91

11 上肢的脂肪抽吸 / 99

引言 / 99
治疗技巧 / 101
总结 / 104

12 自体脂肪肌内注射 / 107

引言 / 107
治疗策略概述 / 109
治疗技巧 / 114
总结 / 122

13 避免并发症 / 125

引言 / 125
表面不规则 / 125
感染 / 126
穿孔 / 128
异常出血 / 128
利多卡因中毒 / 130
心肺功能衰竭 / 131
深静脉血栓形成 / 肺栓塞 / 131
低体温 / 132
患者不满意 / 133
总结 / 133

14 脂肪抽吸创面的愈合 / 135

引言 / 135
文献复习 / 136

1

脂肪抽吸术的历史

■ C. William Hanke, Gerhard Sattler

脂肪抽吸术的历史始于1976年耳鼻咽喉科医师Ficher应用中空管吸脂的有关纪录。其后不久,法国巴黎的妇产科医师Illouz和普外科医师Fournier分别投入大量精力开展脂肪抽吸术。Illouz是发展“湿性技术”(wet technique)的先驱者。所谓“湿性技术”是指在脂肪抽吸前局部注射低渗盐水和透明质酸以帮助脂肪吸出。Fournier首创交叉吸脂(criss-cross)技术和注射器吸脂技术。他还为脂肪抽吸术在世界各地的推广做出了巨大贡献。洛杉矶的耳鼻咽喉科医师Martin在1982年实施了美国第1例脂肪抽吸术。

1977年,美国医师Laurence Field在巴黎学习了脂肪抽吸术(表1-1)。1984年,Chrisman和Field医师报道了他们开展吸脂术的经验。1986年,Asken医师出版了专著《局麻下脂肪抽吸与自体脂肪移植手册》(*Manual of Liposuction and Autologous Fat Transplantation under Local Anesthesia*)。1987年,Klein医师报道了单纯应用局部麻醉吸脂的早期经验。1988年,Bernstein和Hanke医师报道了一组9 478病例在局麻下安全地接受了脂肪抽吸术。

1988年,《皮肤外科与肿瘤学杂志》(*Journal of Dermatologic Surgery and Oncology*)主编William Hanke先生在巴黎参加了由Fournier主办的吸脂术学习班,之后他用整期杂志的篇幅介绍了脂肪抽吸术,并邀请Fournier和

Coleman做杂志的特约编辑。1990年,Klein报道,按最高35mg/kg剂量应用利多卡因施行局部肿胀麻醉进行吸脂手术是非常安全的。1995年,Hanke报道15 336例患者安全地接受了局部肿胀局麻醉吸脂术。1996年,Moy、Ostad和Kageyama等报道,应用总剂量为55mg/kg的利多卡因行局部肿胀麻醉吸脂术是安全的。2000年Klein出版了专著《肿胀技术》(*Tumescent Technique*),该书总结了Klein的创造性贡献,包括:①早期的单纯局麻吸脂和最新的技术进展;②Klein细吸脂管;③Klein局麻浸润泵;④Klein多孔Capistrano 吸脂管;⑤在身体不同部位吸脂的操作技巧。Klein长期为推广规范的吸脂技术努力工作,他提倡保守的脂肪移除,重视患者的安全,作为吸脂领域的导师他将长期受到尊敬。1987年,在巴塞罗那的国际会议上,Sattler了解到肿胀吸脂的有关知识。1989年,他开始在德国应用该技术,并逐渐积累了丰富的经验。1994年,Sattler率先应用直径2mm的金属管进行吸脂。1995和1997年,他又分别介绍了用10孔金属管和24孔金属管吸脂的经验。Sattler所发明的两种多孔金属管吸脂效率高,并且对神经、血管和淋巴等组织创伤很小。1999年,Sattler和同事用德文出版了专著《局部肿胀麻醉》(*Tumescent Local Anesthesia*),该书在医学文献中首次使用了“局部肿胀麻醉”这一名词。该书进一步扩展了局

表1-1 脂肪抽吸术发展历史

年份	医师及贡献
1977	Field最早在巴黎学习脂肪抽吸术
1984	Field与Chrisman在皮肤外科和肿瘤学杂志上发表文章,报道从事吸脂手术经验
1985	Klein首次在局麻下完成吸脂手术
1986	Asken出版专著《局麻下脂肪抽吸与自体脂肪移植手册》
1987	Klein发表关于肿胀法吸脂的具有里程碑意义的学术论文
1988	Bernstein与Hanke报道9 478例吸脂手术的安全问题
1988	《皮肤外科与肿瘤学杂志》出版专刊介绍脂肪抽吸术
1989	Sattler在德国开展肿胀法脂肪抽吸术
1989	首版《脂肪抽吸服务指南》获得美国皮肤(病)学学会认可
1990	Klein报道按35mg/kg剂量应用利多卡因行局部肿胀麻醉吸脂是安全的
1993	Klein发明Klein显微吸脂管
1994	Sattler在德国用普鲁卡因进行局部肿胀麻醉,替代利多卡因
1995	Hanke、Bernstein和Bullock等报道了15 336例局部肿胀麻醉吸脂术的安全问题
1996	Ostad、Kageyama和Moy等报道在利多卡因最大剂量为55mg/kg的情况下施行局部肿胀麻醉吸脂术是安全的
1999	Sommer、Sattler和Hanke等在德国出版第一部关于局部肿胀麻醉的专著《局部肿胀麻醉》
2000	Klein出版专著《肿胀技术》

部肿胀麻醉的适用范围,多种手术被列举为肿胀局麻的适应证,如脂肪抽吸术、脂肪瘤切除术、大范围的病变组织切除、腹壁整形术、大腿内侧提升、面部除皱、皮瓣移植、断层皮片移植、皮肤摩擦、激光嫩肤、多汗症治疗、粉刺治疗、毛发移植、乳房手术、关节镜手术、前哨淋巴结活检、大隐静脉高位结扎剥脱术、静脉切开术、内镜下穿支静脉离断、筋膜切开术、静脉淤滞性溃疡清创术及小儿外科等。

Sattler的著作于2001年译为英文,后续的一些著作进一步详细介绍了德国医师在局部肿胀麻醉吸脂领域的成就。近几年,Sattler医师又成功研制了新型浸润泵(Liposat, LaserPoint AG, Nordkirchen, Germany)和振动吸脂管(Vibrasat, LaserPoint AG, Nordkirchen, Germany)。2003年,Narins等编撰出版了专著《安全吸脂与脂肪移植》(*Safe Liposuction and*

Fat Transfer)。

(毕宏达 邢 新)

参考文献

- Asken S 1986 Manual of liposuction surgery and autologous fat transplantation under local anesthesia. Terry and Associates, Irvine, CA
- Bernstein G, Hanke CW 1988 Safety of liposuction. A review of 9478 cases performed by dermatologists. *Journal of Dermatologic Surgery and Oncology* 14:1112-1114
- Chrisman BB, Field LM 1984 Facelift surgery update:suction assisted rhytidectomy and other improvements. *Journal of Dermatologic Surgery and Oncology* 10:544-548
- Field LM 1984 Lipo-suction surgery:a review. *Journal of Dermatologic Surgery and Oncology* 10:530-538
- Fischer A, Fischer G 1976 First surgical treatment for molding body's cellulite with three 5mm incisions. *Bulletin of the International Academy of*

- Cosmetic Surgery 3:35
- Hanke CW, Bernstein G, Bullock S 1995 Safety of liposuction in 15 336 patients. *Journal of Dermatologic Surgery and Oncology* 21:459-462
- Hanke CW, Sommer B, Sattler G 2001 *Tumescent local anesthesia*. Springer, Berlin
- Hetter CP 1999 The history of LSNA. *Lipoplasty* 16:9.
- Klein JA 1987 The tumescent technique for liposuction surgery. *American Journal of Cosmetic Surgery* 4:263-267
- Klein JA 1990 Tumescent technique for regional anesthesia permits lidocaine doses of 35 mg/kg for liposuction: peak plasma levels are diminished and delayed 12 hours. *Journal of Dermatologic Surgery and Oncology* 16:248-263.
- Klein JA 2000 *Tumescent technique—tumescent anesthesia and microcannular liposuction*. Mosby, St Louis
- Narins RS 2003 *Safe liposuction and fat transfer*. Marcel Dekker, New York
- Ostad A, Kageyama N, Moy RL 1996 Tumescent anesthesia with a lidocaine dose of 55mg/kg is safe for liposuction. *Dermatologic Surgery* 22:921-927
- Sattler G, Sommer B, Hanke CW 2003 *Lehrbuch der Liposuktion*. Thieme, New York
- Sommer B, Sattler G, Hanke CW 1999 *Tumeszenz Lokalanästhesie—Praktische Anwendung*. Springer, Berlin

