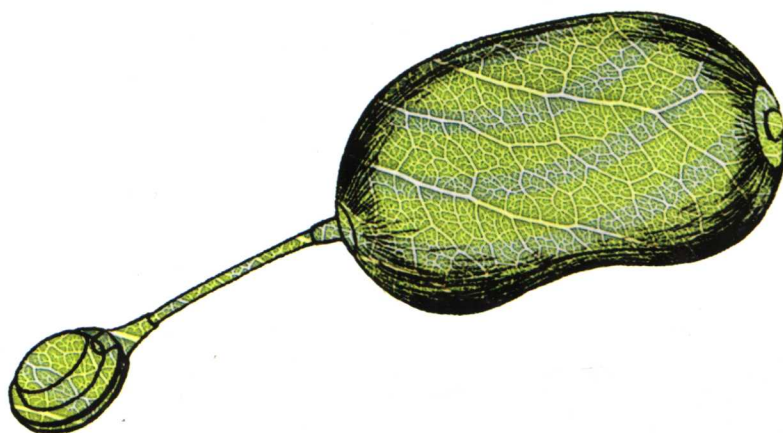


新编 皮肤软组织扩张术

Skin Soft Tissue Expansion

鲁开化 艾玉峰 郭树忠 主编



第二军医大学出版社

新编

Skin Soft Tissue Expansion

皮肤软组织扩张术

主 编 鲁开化 艾玉峰
郭树忠
副主编 韩 岩 李 江
马显杰 陈存富



第二军医大学出版社

内 容 提 要

本书全面系统地介绍了皮肤软组织扩张术应用的国内外动态、软组织扩张器的结构和类型、软组织扩张术的理论基础研究和在全身各部位的应用,突出地叙述了手术适应证、手术方法、注意事项、并发症及其防治和护理,是1991年出版的《皮肤软组织扩张术》的全面修订版。

本书科学性强,实用性广泛。在编排方面也作了较大改进,将皮肤软组织扩张术开展以来的国内外相关文献详细地收录于书内,便于读者检索和查询。可供从事整形外科专业及其相关烧伤、骨科、口腔科、修复重建及美容外科等专业人员使用。

图书在版编目(CIP)数据

新编皮肤软组织扩张术 / 鲁开化,艾玉峰,郭树忠主编. —上海:
第二军医大学出版社,2007.8
ISBN 978-7-81060-469-7

I. 新... II. ①鲁... ②艾... ③郭... III. 皮肤—软组织损伤—
扩张术 IV. R622

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 076232 号

出 版 人 石进英
责任编辑 王 勇
高敬泉
高 标

新编皮肤软组织扩张术

xinbian pifu ruanzuzhi kuozhangshu

主 编 鲁开化 艾玉峰 郭树忠

第二军医大学出版社出版发行

上海市翔殷路 800 号 邮政编码:200433

发行科电话/传真:021-65493093

全国各地新华书店经销

上海精英彩色印务有限公司印刷

开本:787×1092 1/16 印张:20 字数:495千字

2007年8月第1版 2007年8月第1次印刷

• 印数:1~3 000册

ISBN 978-7-81060-469-7/R • 398

定价:120.00元

主 编

鲁开化 艾玉峰 郭树忠

副主编

韩 岩 李 江 马显杰 陈存富

编著者(以姓氏笔画为序)

马显杰 艾玉峰 卢丙仑 刘云景 刘会省

刘春利 杨 力 李 江 宋保强 张 辉

张琳西 陈存富 易成刚 罗锦辉 郎育红

胡亚兰 柳大烈 贺竹宁 夏 炜 夏文森

晏培松 郭树忠 展 望 彭 湃 韩 岩

舒茂国 鲁开化 潘 勇 潘宝华

医学摄影及绘图

郑军平 赵红芳 曾贤惠 陈小燕

序一



皮肤软组织扩张术技术于 1976 年由美国 Radovan 首先应用于临床并获得成功,是继 20 世纪 70 年代显微外科的萌芽、成熟和推广以后的又一项开拓创新性技术。皮肤软组织扩张器最初于 1984 年由上海第九人民医院整形外科张涤生率先引进中国,应用 10 只皮肤软组织扩张器治疗了 24 名病例,获得良好效果。随后第四军医大学采用了此项技术,不但在临床上大量应用,并且在国内率先研制成功了国产皮肤软组织扩张器并广泛被全国各地医院应用于临床。20 多年来,皮肤软组织扩张术已在全国各医院整形外科临床推广应用,证明了其是修残补缺、修复各项创伤畸形过程中的一项新技术,既解决了治疗上的难题,又缩短了疗程,简化了治疗步骤,还提高了治疗效果,使功能恢复和外貌改善两个方面都得到了大大的提高,这是整形外科领域中又一项创新性成果,对于推动现代整形外科的发展起到了十分重要的历史性作用。

继临床成功以后,本书编著者在研制国产皮肤软组织扩张器方面作出了努力,他们和化工部西北橡胶研究所合作,率先在国内研制成功皮肤软组织扩张器,并大量生产不同型号的扩张器,供应各地医院使用。目前,国产皮肤软组织扩张器已完全替代了进口货,价廉物美,满足了全国各地的临床需要。

自扩张器临床应用以来,国内外学者都不断开展皮肤扩张器的实验研究,进行实验性探索,以求缩短两次手术之间的间隔时间,诸如试用了各种方法,如持续恒压、急性扩张、亚急性扩张等。但实验结果证明皮肤细胞的生长有一个自然规律,过分强调缩短扩张时间,使术后的回缩力高,反而影响治疗效果。这也验证了“欲速则不达”的哲理名言。本书编者对这项实验性理论取得了科学性结论,

现给予“了断”。此外,他们还就动脉化静脉网状皮瓣、周围神经、血管、膀胱、输尿管、血管等各种组织进行试探性扩张研究作了介绍,为今后组织扩张技术提出了科研创新方向。

本书总结了 20 多年来编著者在皮肤软组织于身体各个部位的修复过程中,应用不同造型的扩张器,以期获得最理想的治疗效果;就适应证、并发症的防治、手术中的注意事项等,详细进行分部叙述,总结经验,列举治疗效果,不失为一部全面探讨皮肤软组织扩张器创制 20 多年以来的中国经验的总结。诚如编者在概论中所述:“经过 20 多年的努力,皮肤软组织扩张术在整形外科的应用范围已非常广泛,且应用的范围仍在不断拓宽之中,并发症发生率不断降低,经验更趋成熟,已成为整形外科一项常规手术技术。”

本书科学性强,实用性广泛,具有重要临床参考价值,值得推荐给广大整形外科临床医生参阅,并欣以为序。

上海交通大学医学院附属第九人民医院整形外科

中国工程院院士



2007 年 4 月

序二



第四军医大学西京医院全军整形外科研究所是我国整形外科重点单位之一。早在 20 世纪 80 年代,该所鲁开化教授及其同事在参阅国内外大量有关皮肤软组织扩张术文献的基础上,补充了多项理论实验研究,与有关单位协作自制了不同类型、质量性能良好的皮肤软组织扩张器,并在临床上积极开展应用,获得了极其丰富的宝贵经验,于 1991 年总结、整理编写成《皮肤软组织扩张术》。出版 16 年来,以其内容丰富而实用,为皮肤软组织扩张术的推广和提高作出了很大的贡献。他们根据临床科技发展和适应读者阅读的客观需要,又编写了这部《新编皮肤软组织扩张术》,这是《皮肤软组织扩张术》一书的升级版,在保留原有特点的基础上,充实、更新了有关进行皮肤软组织扩张术的病例选择、皮肤软组织经扩张后产生额外皮肤软组织的机制、扩张后皮瓣血供特点以及皮瓣转移后组织愈合与修复过程的实验结果和临床经验。

全书深入浅出,图文并茂,在编排方面也作了较大改进,将此技术开展以来的国内外相关文献详细地收录于书内,方便读者检索查询,使本书更具实用性。

兹值《新编皮肤软组织扩张术》出版之际,我谨表示热烈的祝贺,并向整形外科及其分支美容外科以及骨科、耳鼻咽喉科等专科的中青年医生推荐此书,深信读之将获益匪浅。

第二军医大学整形外科
教授、主任医师

2007 年 5 月

前言



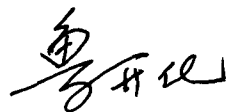
《皮肤软组织扩张术》一书于 1991 年出版发行至今已 16 年,皮肤软组织扩张术在我国已比较普及了。经过进一步的临床应用实践以及相关的理论探讨,我们对皮肤软组织经扩张后产生额外皮肤软组织的机制、扩张后皮瓣血供特点,以及皮瓣转移后组织愈合与修复的过程等,均有了进一步的理解。

皮肤软组织扩张术在临床应用中,对全身不同部位、疾病、适应证的选择,对扩张部位层次的选择,一期扩张器置入需要注意的相关技术要点,总体的设计思想,最终拟达到的要求等等,在一期扩张器置入术前就应该预先周全地考虑。皮肤软组织扩张术的经典技术要点是争取正常皮肤软组织经扩张后能产生较多的“额外”皮肤,以满足修复的需要。从理论上讲,希望愈合时间短、并发症少、效果好,扩张产生的“额外”皮肤软组织能满足修复的需要,但是经过 20 多年的实践证实:不能仅用一种方法或模式解决不同部位、不同病种、不同治疗目的的要求。因此,看似比较简单的一种技术在实践中并非是一件易事,它有比较多的设计思想与操作细节,需要探索与总结,才能达到比较理想的治疗效果。

2004 年张涤生教授在《张院士趣谈整形与美容》一书中指出:“组织扩张器(术)在整形外科的应用堪称是一次技术革命……从而改变了整形外科拆东墙补西墙的一贯做法,许多病人得到了前所未有的满意治疗效果。因此,可以说组织扩张技术是整形外科技术进步的一个标志性成就,是整形外科历史上最有创造性的成就。”我们经过 16 年后希望再次总结出皮肤软组织扩张术在临床应用中的经验教训,编撰出版《新编皮肤软组织扩张术》,就是要将这一技术进一步推广应用,以造福于社会。

虽然我们努力要将一些点滴经验教训总结出来,但仍然难免有不少未注意到的问题或存在片面的观点,希望读者能赐教,以便在再版时补充及更正。另外,我们趁《新编皮肤软组织扩张术》出版的机会,还尽量详细地将此技术开展以来国内外相关文献收录于书后,以方便同道们进一步研究与临床总结时检索查询。

第四军医大学西京医院全军整形外科研究所



2007年2月

目录



第一章 概论 / 1

第一节 皮肤软组织扩张术的发展简史 / 1

第二节 皮肤软组织扩张器研制发展概况 / 3

第三节 皮肤软组织扩张术临床应用概况 / 4

第二章 皮肤软组织扩张术的基础研究 / 6

第一节 皮肤软组织扩张术产生“额外”皮肤的机制研究 / 6

第二节 皮肤软组织扩张术局部组织形态学的研究 / 7

第三节 皮肤软组织扩张对局部组织血流动力学及氧分压影响的研究 / 9

第四节 皮肤软组织扩张对皮瓣活力影响的研究 / 10

第五节 皮肤软组织扩张术在皮瓣及复合组织预构方面的研究 / 16

第六节 快速皮肤软组织扩张术与持续皮肤软组织扩张术 / 22

第七节 几种软组织扩张方法的比较 / 26

第三章 皮肤软组织扩张器的类型和结构 / 30

第一节 医用硅橡胶的理化特性 / 30

第二节 皮肤软组织扩张器的类型、结构及规格 / 32

第四章 皮肤软组织扩张器的临床应用 / 37

第一节 皮肤软组织扩张器临床应用准备 / 37

第二节 扩张器的置入方法及注液扩张 / 38

第三节 皮肤软组织扩张器取出和扩张后皮瓣转移术 / 44

第五章 皮肤软组织扩张术的临床适应证与禁忌证 / 50

第一节 皮肤软组织扩张术临床应用适应证 / 50

第二节 皮肤组织扩张术临床应用禁忌证 / 54

第六章 皮肤软组织扩张术并发症及其防治 / 55

第一节 皮肤软组织扩张术并发症发生概况 / 55

第二节 皮肤软组织扩张术并发症发生原因及防治方法 / 57

第七章 皮肤软组织扩张术在头部的应用 / 72

第一节 头皮及颅骨的解剖 / 72

第二节 头皮软组织扩张术的适应证及应用效果 / 74

第三节 头皮软组织扩张术的应用技术 / 79

第四节 头皮软组织扩张术相关问题 / 85

第八章 皮肤软组织扩张术在颌面部的应用 / 87

- 第一节 颌面部应用解剖 / 87
- 第二节 颌面部皮肤软组织扩张术临床应用适应证 / 89
- 第三节 颌面部皮肤软组织扩张术手术方法 / 90
- 第四节 颌面部皮肤软组织扩张术的注意事项 / 99
- 第五节 颌面部皮肤软组织扩张术并发症的防治 / 100

第九章 皮肤软组织扩张术在颈部的应用 / 102

- 第一节 颈部应用解剖 / 102
- 第二节 临床应用适应证 / 104
- 第三节 手术方法与注意事项 / 104

第十章 皮肤软组织扩张术在耳再造中的应用 / 112

- 第一节 适应证选择 / 113
- 第二节 耳区皮肤扩张器置入 / 114
- 第三节 注液扩张 / 116
- 第四节 肋软骨的切取与耳支架的雕刻 / 116
- 第五节 扩张皮瓣的切口设计与软骨支架置入 / 119
- 第六节 再造耳的进一步修整 / 121
- 第七节 并发症防治 / 123

第十一章 皮肤软组织扩张术在鼻再造及鼻修复中的应用 / 125

- 第一节 用额部扩张后的皮瓣行鼻再造术 / 126
- 第二节 胸三角皮瓣扩张行全鼻再造术 / 134
- 第三节 面颊皮瓣扩张鼻再造术 / 135
- 第四节 前臂皮瓣扩张鼻再造术 / 135

第十二章 皮肤软组织扩张术在上、下睑,上、下唇,阴囊等器官再造中的应用 / 137

- 第一节 皮肤软组织扩张术在上、下睑再造中的应用 / 137
- 第二节 皮肤软组织扩张术在上、下唇再造中的应用 / 140
- 第三节 皮肤软组织扩张术在阴囊再造中的应用 / 143
- 第四节 皮肤软组织扩张术在阴茎再造中的应用 / 144
- 第五节 皮肤软组织扩张术在阴道再造中的应用 / 147

第十三章 皮肤软组织扩张术在躯干创面修复中的应用 / 152

- 第一节 肿瘤切除后创面的覆盖 / 153
- 第二节 烧伤后增生性瘢痕的治疗 / 153
- 第三节 腰臀部皮肤软组织扩张皮瓣转移术 / 155
- 第四节 皮肤软组织扩张行胸腹壁缺损再造术 / 157

第十四章 皮肤软组织扩张术在肢体创面修复中的应用 / 158

- 第一节 临床应用分类与适应证 / 158
- 第二节 肢体皮肤软组织扩张术手术方法 / 162

第三节	肢体皮肤软组织扩张术并发症 / 164
第十五章	皮肤软组织扩张术在乳房再造中的应用 / 166
第一节	适应证与手术时机的选择 / 167
第二节	一次完成的皮肤软组织扩张技术乳房再造术 / 167
第三节	分次完成的皮肤软组织扩张技术乳房再造术 / 168
第十六章	供区扩张及皮瓣与复合组织瓣的预构 / 172
第一节	供皮区的扩张 / 172
第二节	皮瓣的预制 / 174
第三节	扩张术在动脉化静脉皮瓣中的应用与研究 / 184
第十七章	周围神经、血管、膀胱及输尿管的扩张 / 188
第一节	周围神经延长 / 188
第二节	组织扩张血管延长术 / 196
第三节	输尿管及膀胱扩张术 / 201
第十八章	皮肤软组织扩张术病人的护理 / 204
第一节	术前护理 / 204
第二节	术后护理 / 205
第三节	扩张器注液期间病人的护理 / 206
第四节	出院指导 / 208
附录	皮肤软组织扩张术中、英文相关文献目录 / 210
中文文献目录	/ 210
英文文献目录	/ 248



皮肤软组织扩张术(skin soft tissue expansion)简称皮肤扩张术,是将皮肤软组织扩张器(skin soft tissue expander)置入正常皮肤软组织下,通过增加扩张器内的液体容量,对表面皮肤软组织产生压力,使其扩张产生新的“额外”的皮肤软组织,利用新增加的皮肤软组织转移覆盖创面、修复缺损的一种方法。皮肤软组织扩张术始于 1976 年,经过 30 多年的发展,已广泛应用于整形外科、美容外科、修复重建外科等许多领域,成为继皮肤移植术(植皮术)和皮瓣转移之后整形外科发展起来的又一项最基本的组织修复技术。皮肤扩张术是整形外科领域中一项革命性的成果,对于推动现代整形外科的发展发挥了十分重要的作用。这项技术的应用,使许多病人的治疗效果得到了显著的提高。

第一节 皮肤软组织扩张术的发展简史

自有人类以来,皮肤组织可以扩张这种自然现象一直伴随着我们:孕妇随着腹内胎儿的生长,腹部的皮肤和深部的软组织逐渐扩张是个最常见的例证;过度肥胖的人在其皮下脂肪增多时,表面的皮肤自然随之增多;过度肥胖者若突然减肥,便会出现“皮肤过剩”而导致局部皮肤松垂。病理状况下皮肤软组织可以扩张的例子更是不胜枚举:体表肿瘤随着深部肿瘤组织的生长必然导致表面皮肤的增多;腹部的各种疝,以及大量的腹水可导致腹部皮肤的扩张更是十分常见。

骨科医生几十年来不断尝试利用组织可以延伸的原理延长骨的长度。1905 年 Codivilla 尝试用外科手术的方法延长股骨,获得成功。1908 年 Magnuson 进行了股骨延长的实验研究,证明在不损伤血管、神经组织的前提下,可以将下肢延长一定长度。1921 年 Putti 设计了一种器械,并用其对下肢持续牵引 30 d,结果下肢延长了 7~10 cm。1967 年 Matev 设计了一种拇指再造的方法,他采用持续牵引的方法延长拇指截指的残留掌骨,将其延长了 4.2 cm。这些尝试证明,在外力的作用下,组织可以延伸或扩张。

整形外科医生们不自觉地应用皮肤软组织可以扩张的原理已有几十年的历史。体表小面积的病变分次切除的机制和皮肤软组织扩张术大同小异,利用牵引的方法治疗关节部位严重瘢痕挛缩畸形更是一种典型的软组织扩张延伸术。

人们将皮肤软组织扩张应用于美容也不乏例证。埃塞俄比亚和乍得的妇女将一个木制的小盘不断置入下唇,并逐渐更换为更大尺寸的木盘,以延长下唇的长度,并以此为美。缅甸和我国西南部少数民族的妇女不断在其颈部加戴项圈,使其颈部增长,认为项圈越多,颈部越长越美。

追溯历史,最早应用皮肤软组织扩张术的是美国整形外科医生 Neumann,1957 年他在《美国整形外科杂志》上发表了一篇文章,题目是“皮下植入气球逐渐膨胀扩大表面皮肤”。他在治疗一耳郭部分缺损的病人时,在耳缺损区的皮下埋置了一个乳胶气球,气球有一个连接管通到皮肤外,当埋置气球的伤口愈合后,他便逐渐向气球内打气,通过气球内部的压力使表面的皮肤逐渐扩张。2 个月后,气球表面的皮肤增加了 50%,等于“制造”了皮肤。他再次手术取出了气球,而于扩张的皮肤下植入软骨支架,完成了耳再造。覆盖软骨的皮肤因为是就地取材,颜色和质地与周围皮肤十分协调,同时也不遗留任何供区瘢痕。应该说开创整形外科新纪元的时候到了,但非常遗憾的是,包括 Neumann 自己在内的所有整形外科医师们都未意识到这一发明会给整形外科治疗手段带来革命性的变化。Neumann 未作进一步尝试就断言,这种方法仅在没有其他方法可以选用时才可应用,并且仅适用于深部有扁平骨的头部部,而不适用于深部为软组织的部位。他未将其工作继续进行下去,使这一发明埋没了 19 年。

真正开创现代皮肤软组织扩张术的是年轻的美国整形外科医生 Radovan。1976 年他和生物医学工程师 Schulte 合作研制了第一个真正意义上的皮肤软组织扩张器。1976 年 1 月 26 日,Radovan 在美国乔治市立大学,首次将一医用硅橡胶制作的圆形囊状皮肤软组织扩张器置入一前臂文身病人的前臂与病变部位相邻的正常皮肤下面。扩张器通过一连接管和一可以自行封闭的注射阀门相连,圆形的注射阀门同时置入在相邻的皮下组织内。待伤口愈合后,通过皮肤触摸到注射阀门,间断地向扩张器内注射无菌生理盐水,通过扩张器产生的压力扩张表面皮肤。3 周后手术取出扩张器,利用产生的“额外”皮肤覆盖切除文身后形成的一个 11 cm×7 cm 大小的创面。同年 3 月,Radovan 成功地用同样的方法修复了胫骨开放性骨折的胫前皮肤缺损。以后他又逐渐将皮肤扩张术应用到全身各个部位。

在没有注意到 Neumann 的工作,也不知道 Radovan 正在研制扩张器的情况下,美国波士顿的另一个年轻整形外科医生 Austard 于 1975 年开始研制另一种可以自行扩张的扩张器。他在一个具有半透膜性质的硅橡胶囊内放入氯化钠,并将此硅橡胶囊置入皮下,由于渗透压的作用,组织内水分被吸入硅橡胶囊内,硅橡胶囊逐渐膨胀扩张表面的皮肤,达到了异曲同工的效果。

1976 年 Radovan 首先在美国整形外科年会上报告了皮肤软组织扩张术的临床应用情况,当时并未引起整形外科同道们的足够重视。随后,1982 年 Radovan 在《美国整形外科杂志》上发表了应用软组织扩张器进行乳腺切除后乳房再造 58 例的临床报告,同年 Austard 也首次公开发表了皮肤软组织扩张术在全身各个部位应用 130 多例的论文,他们以大量的照片显示了临床应用皮肤软组织扩张术所取得的良好效果,展示了皮肤软组织扩张术临床应用的广阔前景。尽管非常遗憾的是 Radovan 在一次意外事故中不幸遇难,但他和 Austard 开创的工作这一次没有被同行们所忽视。正如著名整形外科专家 Grabb 和 Vistnes 在他们的评论文章中所指出的,皮肤软组织扩张术是整形外科近代史上划时代的成果,是一种全新、安全有效、可广泛

应用的整形外科方法。整形外科医生们和相关专业的同行很快意识到这一发明具有很大的潜在的应用价值。由于皮肤软组织扩张术扩张产生的皮肤颜色、质地、毛发的多少均与受区相近似,其修复的效果是传统整形外科治疗方法所不可比拟的,因此,继 Radovan 和 Austard 之后,有不少整形外科医生开展了这一工作,特别是 1987 年以后,发表了大量的皮肤软组织扩张术的实验研究和临床应用的论文,并不断有新型的皮肤软组织扩张器研制成功。应用皮肤软组织扩张术修复各种畸形和缺损的方法像雨后春笋般地建立起来。

中国整形外科医生虽然应用软组织扩张术起步稍晚,但发展较快。上海市第九人民医院整形外科和位于西安市的第四军医大学西京医院整形外科最早于 1984 年开始引进皮肤软组织扩张器,但由于其价格昂贵,不能广泛应用。1985 年第四军医大学西京医院整形外科中心与化工部西北橡胶研究所合作,率先在国内研制成功皮肤软组织扩张器,并广泛供应全国各地医院。以后成都、重庆、上海、天津、北京等地的厂家也研制出了不同型号的扩张器。目前,国产皮肤软组织扩张器的质量已接近和达到了国际先进水平,因其价格低廉,能满足国内医疗的需求。扩张器的成功国产化使皮肤软组织扩张术在我国得到了广泛的应用。

第二节 皮肤软组织扩张器研制发展概况

Radovan 用于第 1 例皮肤软组织扩张术病人的扩张器是一长方形,容量为 200 ml。以后有数家美国公司推出了圆形、椭圆形、方形、长方形、圆柱形、肾形、月牙形、“U”形及根据客户要求而设计的各种形状的扩张器。以后推出的扩张器结构与 Radovan 的第一代产品基本相似。扩张器的容量小到数十毫升,大到 1 000 ml 以上。有的扩张器一侧粘有一层硬硅橡胶,以便向单一方向扩张;有的扩张器两侧均为软硅橡胶,注液时向各个方向扩张;也有的扩张器边缘粘有一硅橡胶“边”或“角”,以供缝合固定用,防止术后扩张器移位。为了防止扩张器破裂,有的扩张器设计为双层外膜。用于乳房再造的扩张器,其中心部位的腔隙供注液用,而其包膜为两层固态硅橡胶,其间为硅凝胶,这种类型的乳房假体不仅可通过调整液体的注入量控制其大小,而且质感柔软,极像人体乳腺组织。各类型的扩张器为临床应用提供了广泛的选择。

Austard 设计的自行膨胀的扩张器因其扩张的速度不易控制、扩张器破裂后局部高渗液对组织有损伤作用、制作技术较难等原因,后来未能被推广应用而被迫放弃。

最早的皮肤扩张器的阀门为一半圆形、底部垫有金属片、自行封闭的硅橡胶装置。注射液体时用小号注射针穿刺,金属垫片防止针头穿透其底部,拔去针头后由于硅橡胶的弹性回缩而封闭注射口。注射阀门漏液是扩张器常见的并发症之一。为了防止漏液,后来生产的扩张器通过加厚注射部位的硅橡胶或设计成双层的硅橡胶膜以减少漏液,或改进注射针头,减少穿刺时的损伤。临床应用时避免同一部位反复穿刺也是防止阀门漏液的一种方法。

用于制造扩张器的硅橡胶是纯度极高的医用硅橡胶,在医学领域得到广泛应用,其基本成分与隆鼻、隆颏等所用的硅橡胶假体相似,在临床应用已经超过半个世纪。由于硅橡胶材料的惰性极高,组织相容性非常好,大量动物实验研究证明置入体内是安全的。到目前为止,长期

大量的临床应用中尚未见到致畸、致突变及致癌的报道。因此,临床应用此种硅橡胶对人体无害,是安全可靠的。

第三节 皮肤软组织扩张术临床应用概况

皮肤软组织扩张术已广泛应用于头面、颈部、躯干和四肢的各种先天性畸形,包括颅面畸形、耳畸形、乳房发育不良、阴道闭锁、各种皮肤色素痣、脑脊膜膨出,以及各种创伤后畸形(包括烧、烫伤后瘢痕,外伤后畸形,皮肤撕脱伤,创伤性文身)的治疗;还可用于肿瘤切除后创面的覆盖、各种类型的秃发(包括创伤或感染后瘢痕性秃发)、颅骨外露和男性秃发的治疗;用于压疮及放射性溃疡的覆盖及各种器官包括耳、鼻、眼睑、乳房及阴道、阴囊的再造,以及供皮区、轴型皮瓣供瓣区的预扩张等。

目前已公认,对瘢痕性秃发、鼻再造、耳再造及某些类型的乳房再造,皮肤软组织扩张术是首选的方法。其他器官的再造、小范围的瘢痕、黑痣、文身和体表良性肿瘤等的治疗中应用皮肤软组织扩张术同样收到了良好的效果。许多烧伤后瘢痕的治疗采用皮肤软组织扩张术效果明显优于采用传统的皮肤移植术和皮瓣转移的修复效果。

皮肤软组织扩张器的埋置部位多选择病变部位邻近的正常组织,这样扩张后增加的皮肤与病变区皮肤在颜色、质地、结构和毛发含量上均比较匹配。在病变附近部位正常组织不足时,也可在远位预置轴型皮瓣或行供皮区预扩张,这样可扩大供瓣(皮)面积,减少供区后遗畸形。扩张产生的皮瓣可以局部转移,也可以带蒂转移,甚至采用吻合血管的游离皮瓣移植。多数病例在扩张一次后即可完成创面覆盖,少数病例需2次以上的扩张方可覆盖创面。扩张器的注射阀门多数埋置于扩张囊邻近的皮下组织层,但也有医生将阀门置于体外。

皮肤软组织扩张术的突出缺点是需要两次手术,且两次手术之间需要一定时间的注液扩张,疗程比较长。针对这一问题,很多学者尝试用各种方法缩短扩张注液的时间,有持续恒压、急性、亚急性、常规等许多种扩张方法。但经过一段时间的观察发现,皮肤的生长有一个自然的过程,过分强调扩张速率,会使扩张产生的组织质量欠佳,回缩率高。因此,近年来多数医生主张采用3~4 d注射1次生理盐水的常规间断扩张方法,部分病例可以采用1 d注射1次的快速或亚急性扩张法。扩张后皮瓣的转移则多采用滑行推进或旋转皮瓣覆盖创面,也可以采用易位皮瓣、岛状皮瓣和游离皮瓣转移。

皮肤软组织扩张术由于疗程长,也有一定的并发症,特别是初开展或初学者,由于缺乏经验,并发症的发生率比较高,因此一度被认为是皮肤软组织扩张术的一大缺点,甚至使部分医生刚开始开展此项技术时因此而却步。但大量的临床实践证明,随着临床经验的积累,皮肤软组织扩张术的并发症可以逐渐降低;经验比较丰富之后,并发症可以降低到比较低的水平。即使是很有经验的整形外科医生,如果初学习开展此项技术,同样需要有一个学习的过程,早期并发症高是难以避免的。但如果整形外科基础扎实,操作中又耐心细致地注意各个环节与细节,学习的时间可以大大缩短,很快可以将并发症的发生率降下来。

尽管皮肤软组织扩张术存在着需要两次手术,且两次手术间隔期要不断向扩张器内注射

液体,使治疗周期比较长的缺点,但由于其治疗效果在某些病人优于传统的植皮和皮瓣转移方法,并且供区继发畸形小,克服了传统的组织移植时“拆东墙补西墙”的缺点,因此受到医生和病人的广泛欢迎。经过 20 多年的努力,皮肤软组织扩张术在整形外科的应用范围已非常广泛,且应用范围仍在不断拓宽之中,并发症发生率也不断降低,经验更趋成熟,已成为整形外科一项常规手术技术。皮肤软组织扩张术是每一位整形外科医生必须学习、掌握的。

(郭树忠 鲁开化)