

# 微创注射与面部年轻化:适应证及选择

林晓曦, 胡 丽, 陈 辉

作者单位:200011 上海,上海交通大学医学院附属第九人民医院 整复外科

第一作者:林晓曦(1969-),男,福建福州人,主任医师,博士生导师;胡 丽(1989-),女,安徽桐城人,博士研究生。

【关键词】 A 型肉毒毒素; 透明质酸; 自体脂肪移植; 外科手术; 微创性

doi:10.3969/j.issn.1673-7040.2016.01.001

面部年轻化是当前整形美容外科领域中较突出的重要组成部分,由于其干预手段的快速发展,因而涉及的相关基础学科和技术范围甚广。但仍可分为手术与非手术治疗两大类,前者的典型代表为各式除皱手术,后者又包括微创注射(肉毒毒素、软组织填充剂、自体脂肪移植和再生医学技术)及激光、射频、聚焦超声等物理治疗技术。过去数十年间,对于侵入性的除皱手术,无论是彻底而复杂的,还是短切口术式,在面部年轻化中都一直处于不可撼动的主导地位;与传统的除皱手术相比,至今,大多数的非手术治疗方法在矫正面部重度松弛下垂、组织移位方面的效果还不理想,无法替代除皱手术<sup>[1]</sup>。但随着科技创新,材料与设备领域的爆炸式发展,以及市场的科学技术和社会经济的日益进步,非手术治疗的各项技术都得到了较快的发展。与此同时,越来越多的求美者也开始转向创伤更小、恢复时间更短的微创方法,以期达到面部年轻化的效果,因此,非手术治疗的适应证正在日趋扩大<sup>[2]</sup>。

近年来,微创注射在面部年轻化中的应用越来越广泛,已经逐渐成为面部抗衰老的主要治疗方式之一。针对不同的个体,整形美容外科医师如何认识和评估微创注射的疗效及科学地对待不同的微创注射方法的适应证,笔者将从这些问题着手,同时辅以循证医学证据来探讨不同的微创注射方法在面部年轻化中的应用以及相关适应证的选择,从而更加正确客观地为求美者服务。

## 1 肉毒毒素

面部老化的最初标志即是皱纹的出现,自 A 型肉毒毒素被批准用于除皱以来,其临床应用多年位居整形外科非手术治疗项目的前列,是面部年轻化微创治疗的基石。

面部皱纹分为动态性皱纹和静态性皱纹两大类,肉毒毒素是动态性皱纹的最佳适应证。各类的共识逐渐增多,并因人种而异,如注射 A 型肉毒毒素的亚洲人在面部年轻化除皱方面的共识<sup>[3]</sup>:(1)额纹。注射点在额肌分为 2 排,共 9 个点,每点注射 1 U。(2)眉间纹。分 3 个注射点,总剂量 8 U。(3)鱼尾纹。每侧 3 个注射点,位于眼轮匝肌外侧部分,单侧总剂量 7 U。(4)眼周皱纹。每侧 1、2 个注射点,剂量 1~2 U;注射点位于睫毛下 1 cm 范围的皮下浅表间隙。

Guo 等<sup>[4]</sup>对自 2002-2014 年所有应用 A 型肉毒毒素治疗眉间纹的随机对照双盲临床研究进行了 Meta 分析,最终将 7 项临床研究共 1474 例患者纳入分析。注射后 1 个月,最大程度皱眉时的评价:治疗组的临床有效率明显高于对照组(相对危险度 33.54,95% 置信区间:18.65~60.33);在静态时评价治疗前后的皱纹评分差值:治疗组依然高于对照组(相对危险度 5.88,95% 置信区间:3.49~9.91);在不良反应方面,治疗组与对照组间无明显差异。

除了面部除皱,A 型肉毒毒素对面部轮廓或局部外形的改善被日益广泛应用,包括亚洲人常见的咬肌肥大、鼻尖下垂、鼻孔扩张和颧部凹陷,通过缩小咬肌、松弛降鼻中隔肌、鼻孔开大肌以及颧肌,可以使面部轮廓更加柔和、立体,也能达到面部年轻化的目的<sup>[3]</sup>。

## 2 生物类填充剂(透明质酸)

随着年龄的增长,皮肤中透明质酸的含量逐年递减,导致真皮变薄;同时由于皮下脂肪萎缩、结构移位,

亦使得面部容量不断减少、组织松弛下垂;临床上同时表现为面部皱纹、沟槽(泪槽、鼻唇沟等)加深及口周放射性皱纹出现和上、下唇变薄。如何解决组织容量流失是面部年轻化的关键部分,因此,对真皮及皮下组织的容量填充就显得十分必要<sup>[5]</sup>。自 2004 年初以来,透明质酸已经成为使用量第一的皮肤填充制剂,据美国美容整形外科学会(ASPS)统计,它在微创美容治疗中的使用仅次于 A 型肉毒毒素。

随着透明质酸在微创年轻化中的发展,不同类型的产品层出不穷。从循证医学角度比较不同的透明质酸对鼻唇沟改善的安全性和有效性来看<sup>[6]</sup>,共 18 项随机对照和 7 项对照研究入组。6 个月后,以皱纹严重程度分级(wrinkle severity rating scale, WSRS)作为评价指标,结果显示 juvederm™ 系列的透明质酸疗效最佳,但其不良反应发生率也较高;另发现单相的较双相的透明质酸填充疗效更佳,而后的组织相容性更好。

由于面部不同部位的老化表现不尽相同,一般认为小分子量的产品可注射于真皮浅层,用于矫正浅表皱纹,如眼周纹、口周纹等;大分子量的产品可注射于真皮中深层,矫正中等深度的皱纹,如眉间纹、额纹、鼻唇沟等<sup>[7]</sup>。中华医学会整形外科学分会微创美容专业学组制定的透明质酸面部注射的临床技术指南<sup>[8]</sup>提示:鼻部建议在鼻背筋膜深层、骨膜表面注射;颞部建议在皮下浅层或骨膜深层注射;颊部选择在皮下、浅筋膜层注射;额部在深层注射及下颌缘浅层注射;泪沟及眶颧区以骨膜上、眼轮匝肌下为主;鼻唇沟建议在真皮深层和皮下注射;唇部建议在皮下或黏膜下注射,有利于更有效、安全地推广注射方法。

### 3 自体脂肪注射移植

在面部老化的过程中,脂肪组织不断萎缩,导致其体积不断减小及面部轮廓线的定位和曲线的变化,继而引起相邻面部平面间比例的改变,最终导致面部形态的变化<sup>[9]</sup>。自体脂肪注射移植能够自由地改善面部轮廓,填充皱纹,矫正容量缺失导致的凹陷畸形<sup>[10]</sup>,使整形外科医师超跃了以操作难度或组织成活为瓶颈的传统思维,开始实现基于美学而考虑更多的“艺术”设计,更自由地实现有效的年轻化。

与生物类填充剂相比,自体脂肪来源丰富、取材方便、无免疫排斥反应,与面部组织易融合为整体,从而产生更自然、持久的外观;另因脂肪干细胞及创伤等因素的存在,皮肤质地或可改善<sup>[11]</sup>;面部脂肪移植技术安全、微创、并发症较低、恢复较快<sup>[12]</sup>。基于以上原因,故广受整形美容外科医师和求美者的青睐,在面部年轻化的微创治疗中越来越具有举足轻重的地位。

为了探讨脂肪移植的成活率与并发症问题,Yu 等<sup>[13]</sup>对 2013 年 6 月前所有自体脂肪移植的 550 篇文献进行了系统综述;将 6 篇临床研究共 596 例患者纳入分析,其中面部脂肪移植的成活率为 30.0%~83.0%,乳房脂肪移植成活率为 34.0%~82.0%;被报道的严重并发症有 21 例,包括 2 例死亡,10 例中风,11 例视力丧失,3 例败血症,1 例多发脓肿以及 2 例巨大脂肪坏死囊肿。目前临床上评价脂肪成活率仍然没有统一的标准,不同的供区与受区对成活率也无充足的临床证据,术前、术后的 BMI 变化在评价脂肪成活率时,可能会产生偏倚;眼动脉与大脑中动脉的脂肪栓塞是脂肪移植中最严重的并发症,一旦发生,抢救的时间窗口极短,而介入治疗可能是未来将突破的方向,但目前尚无有效手段。

对面部老化、软组织下垂严重者,自体脂肪移植可以直接替代既往的各类除皱手术,直接实现面部年轻化,避免了创伤、效果不显著及可能的并发症;对于面部软组织明显松弛下垂者,越来越多的医师选择除皱手术并结合脂肪移植来实现年轻化<sup>[11,14]</sup>。

### 4 再生医学技术

随着再生医学在临床转化应用中的加速,增强成活的富含血小板血浆(platelet-rich plasma, PRP)、脂肪来源于干细胞(adipose-derived stem cells, ADSCs)等技术的结合,也展示了其功效。

4.1 PRP 含有丰富的血小板源性生长因子及转化生长因子 体外实验提示,PRP 可以通过促进成纤维细胞增殖、基质合成和血管再生来促进胶原与透明质酸合成增加,同时减轻光老化损害<sup>[15]</sup>。系统综述结果提示:对 19 项研究,共 518 例患者进行了单独或联合 PRP 注射治疗,其中 7 项研究为单独 PRP 注射,另外 12 项研究为与自体脂肪联合注射。在单独 PRP 注射研究中,平均年龄 48.72 岁;大部分进行 3 次注射,每次注射 1.5 ml;主要部位为下睑、鼻唇沟以及鱼尾纹。平均随访 3 个月,88.8% 患者主观评价有改善,其中 70.0% 皱纹减轻,91.0% 皮肤弹性增加;临床医师评价结果为 87.6% 皱纹减轻,68.8% 皮肤弹性增加,并发症包括注射部位红斑、水肿及淤青。与自体脂肪联合注射时,最常用的比例是 1:2,最常注射部位为鼻唇沟和颞面区域;99.0% 患者主诉术后外观满意。除此之外,PRP 也明显提高了脂肪的成活率(分别为 82.3% 和

31.0%)<sup>[16]</sup>。因此,临床上可经单纯注射 PRP 来减轻浅表皱纹,增加皮肤弹性以及减少光老化损伤,也可通过与自体脂肪联合注射来增加成活率,这仍是未来延伸的研究方向。

4.2 ADSCs 因来源丰富,获取方法简便,并具有多向分化能力,在美容外科中的应用逐渐增加,如皮肤质地明显改善、眼周皱纹减轻及真皮厚度增加等<sup>[17]</sup>。体外实验研究提示,上述临床效果主要经两方面起作用:首先,ADSCs 可以产生多种生长因子,促进血管生成及胶原蛋白合成,增加皮肤厚度与弹性;其次,抑制及降解金属蛋白酶-9,减少胶原蛋白的降解,减少皱纹形成<sup>[15]</sup>。动物实验证明,ADSCs 注射可以减少紫外线引起的黑色素合成和酪氨酸酶活性<sup>[18]</sup>。因此,ADSCs 在面部年轻化,尤其是皮肤质地、皱纹以及色素方面可能起潜在作用。

## 5 总结与展望

总的来说,面部年轻化主要包括皮肤质地的改善、微创除皱、容量填充与轮廓重塑三大方面。在掌握老化过程中,从骨骼、软组织到皮肤一系列的解剖形态变化及与理解年轻化美学特征的基础上,可以根据对每位求美者不同的表现,提供单一或联合的解决方法与策略。

在操作层面上,肉毒毒素、透明质酸等生物类填充剂日趋规范,均有相应的共识与临床治疗指南。由于自体脂肪移植相对缺乏公认的临床操作规范,操作方法与结果多种多样,故临床上存在很多争议和问题。由此可见,多中心、大样本、临床随机对照研究势在必行<sup>[19]</sup>。另外,增强存活技术也存在很多的不确定因素,例如 ADSCs 在体内是否会分化形成其他类型细胞,是否会促进或抑制肿瘤形成。因此,ADSCs 在面部年轻化中的应用,还处于初期阶段,依然需要大量的、等级更高的临床证据来支持。

目前看来,面部年轻化依然朝着微创、多种方法联合应用,以及老“药”新用的趋势发展,例如肉毒毒素联合透明质酸或自体脂肪的填充,可以减缓透明质酸的吸收时间,提高脂肪的成活率;再生医学技术与自体脂肪相结合可促进脂肪成活;纳米脂肪对面部皮肤光老化损伤的改善等<sup>[20]</sup>。

目前最重要的问题是对年轻化新技术的适应证选择,在侵入性,尤其是在非侵入性的激光、射频及聚焦超声等快速面世的商业时代,方便的治疗过程,使非医疗机构都在大量引进并在市场上推广的压力下,导致许多尚无客观临床数据的年轻化技术或项目被短期内大量推广,使客观的临床评价在设备审批和必要的临床观察期等待之间,形成危险的“真空”期和强烈的认知上的空白;此外,各种有创和微创的可吸收性缝线或提拉材料带来的面部提升技术的翻新推出,在短期内的确增加了很多的选择和更明确的效果,但若无法实现对组织完全松解和异位愈合这一面部除皱的基本原理,作为短暂的提升应力求尽可能小的创伤为代价。另外,基于可吸收器械的骨膜下悬吊除皱和 SMAS 除皱结合的术式再度掀起,虽然近期获得了良好效果,但仍需要近期的随访观察,因为这是历史的重复,期待有不断地进步和上升。走在这些潮流的边缘,不能忘记经典的年轻化治疗,包括微创注射在面部年轻化的明确作用,因为这些都是在大浪淘沙之后才被认识的可靠选择。未来缺乏的将仍然是科学、统一的评价体系,及多中心、随机化、前瞻性对照研究和姗姗来迟但不可缺少的结果。

## 参考文献:

- [1] 罗盛康. 面部综合年轻化的研究进展[J]. 中国美容整形外科杂志, 2011,22(11):641-643.
- [2] 林晓曦, 金云波, 胡晓洁, 等. 面部年轻化:手术和非手术技术的融合[J]. 中国美容整形外科杂志, 2010,21(3):132-135.
- [3] Ahn BK, Kim YS, Kim HJ, et al. Consensus recommendations on the aesthetic usage of botulinum toxin type A in Asians[J]. Dermatol Surg, 2013,39(12):1843-1860.
- [4] Guo Y, Lu Y, Liu T, et al. Efficacy and safety of botulinum toxin type a in the treatment of glabellar lines: a meta-analysis of randomized, placebo-controlled, double-blind trials[J]. Plast Reconstr Surg, 2015,136(3):310e-318e.
- [5] Glasgold M. Introduction to volumetric facial rejuvenation[J]. Facial Plast Surg, 2015,31(1):10-14.
- [6] Huang X, Liang Y, Li Q. Safety and efficacy of hyaluronic acid for the correction of nasolabial folds: a meta-analysis[J]. Eur J Dermatol, 2013, 23(5):592-599.
- [7] Rohrich RJ, Ghavami A, Crosby MA. The role of hyaluronic acid fillers (Restylane) in facial cosmetic surgery: review and technical considerations[J]. Plast Reconstr Surg, 2007,120(6 Suppl):41S-54S.
- [8] 中华医学会整形外科学分会微创美容专业学组. 透明质酸皮肤填充剂的临床治疗指南[J]. 中华整形外科杂志, 2015,31(1):3-4.
- [9] Lawrence C. Y. Ho. 面部轮廓的优化治疗[J]. 陈文霖, 范金财, 译. 中国美容整形外科杂志, 2011,22(11):702-708.
- [10] 郭亮, 徐凯, 桂思, 等. 自体颗粒脂肪注射移植在面部年轻化中的应用[J]. 中国美容整形外科杂志, 2014,25(2):125-126.

[11] Marten TJ, Elyassnia D. Fat grafting in facial rejuvenation[J]. Clin Plast Surg, 2015,42(2):219-252.

[12] Maione L, Vinci V, Klinger M, et al. Autologous fat graft by needle: analysis of complications after 1000 patients[J]. Ann Plast Surg, 2015, 74(3):277-280.

[13] Yu NZ, Huang JZ, Zhang H, et al. A systemic review of autologous fat grafting survival rate and related severe complications[J]. Chin Med J (Engl), 2015,128(9):1245-1251.

[14] Sinno S, Mehta K, Reavey PL, et al. Current trends in facial rejuvenation: an assessment of ASPS members' use of fat grafting during face lifting[J]. Plast Reconstr Surg, 2015,136(1):20e-30e.

[15] 王婧霁, 刘宏伟, 付小兵. 几种再生医学技术在面部年轻化治疗中的应用[J]. 中国美容整形外科杂志, 2015,26(7):421-423.

[16] Sinno S, Mehta K, Lee ZH, et al. Platelet rich therapy for facial rejuvenation: a systematic review of the literature[J]. Plast Reconstr Surg, 2015,136(4 Suppl):145.

[17] Park BS, Jang KA, Sung JH, et al. Adipose-derived stem cells and their secretory factors as a promising therapy for skin aging[J]. Dermatol Surg, 2008,34(10):1323-1326.

[18] Chang H, Park JH, Min KH, et al. Whitening effects of adipose-derived stem cells;a preliminary in vivo study[J]. Aesthetic Plast Surg, 2014, 38(1):230-233.

[19] 刘毅. 自体脂肪移植的共识与争议:制订自体脂肪移植临床操作规范的必要性[J]. 中国美容整形外科杂志, 2015,26(2):65-67.

[20] Tonnard P, Verpaele G, Peeters G, et al. Nanofat grafting: basic research and clinical applications[J]. Plast Reconstr Surg, 2013,132(4): 1017-1026.

(收稿日期:2015-11-16)

## 临床总结

# 简易封闭负压引流技术存在的问题与对策

李玉环, 刘毅, 肖斌

作者单位:730050 甘肃 兰州,兰州军区兰州总医院 全军烧伤整形外科中心  
第一作者:李玉环(1975-),女,山东人,主管护师.

**【关键词】** 外科创面; 封闭负压引流; 感染  
doi:10.3969/j.issn.1673-7040.2016.01.002

近年来,应用负压封闭引流(vacuum sealing drainage, VSD)技术治疗难愈性创面,在临床上取得了较好的效果。其技术以有效控制感染,促进肉芽组织生长,充分引流等优点应用于外科多个领域,成为外科多种创面的标准治疗模式<sup>[1]</sup>,也成为国内外学者研究的热点。自制简易负压引流装置因操作简单、效果好、成本低廉而成为适合我国广大基层医疗机构推广并已应用的技术<sup>[2-4]</sup>。自2008年5月至2014年8月,兰州军区兰州总医院全军烧伤整形外科中心采用自制简易封闭负压引流技术治疗各种复杂难愈性创面患者252例,取得了较好的临床效果;但在应用过程中,常出现引流管堵塞、引流不畅、密封不严等问题。现探讨如下。

### 1 临床资料

本组共252例患者。男性161例,女性91例;年龄1~76岁。其中,辗压伤26例,撕脱伤18例,深度烧伤后创面56例,压疮43例,皮肤慢性感染37例,静脉淤滞性溃疡25例,放射性溃疡15例,糖尿病足24例,糖尿病性溃疡8例。

### 2 方法

对创面进行清创处理后,将输液器下段自过滤器上3cm

处剪去后,断端输液管剪侧孔3~5处放入创面做引流管,也可使用无菌吸痰管或肛管,用无菌纱布覆盖。然后根据创面大小修剪半透膜敷料,将创面连同周围正常皮肤和输液导管进行粘贴密封;输液导管的另一端引出后接于医院床旁中心负压装置;打开负压,形成持续负压吸引24h,根据创面的深度进行压力调节,负压值一般调至-0.017~-0.060mPa(-125~-450mmHg),使创面内的引流物由引流管排出。

### 3 结果

本组创面于换药室清创或手术清创后使用简易VSD,3~5d更换1次,治疗约2周,如创面情况欠佳,可再次手术清创后使用。本组使用VSD时间为5~41d。创面判断标准为感染得到控制,创周炎症消退,无明显脓性分泌物,有肉芽组织生长及新鲜出血,采用植皮或皮瓣进行修复。本组中有16例创面仅采用VSD治疗痊愈。随访3~6个月,患者满意。

### 4 讨论

4.1 引流管堵塞及引流不畅 在早期使用自制负压引流过程中,我们选择最为常见的输液管做引流管道,但由于输液管材质柔软,引流物黏稠容易堵塞管道,虽然从外观看引流管处于扁平的负压状态,实际上创面并未维持有效的负压,从而引起引流不畅,分泌物积聚,影响创面愈合。由于创面渗出物含有大量蛋白质,胶体含量高,堵塞物易沉积于管壁