

# 双向锯齿线联合羟基磷灰石于中下面部多层次筋膜提升在抗衰理念的运用

张雪峰

杭州萧山奢媛媛综合门诊部, 浙江杭州, 311202;

**摘要:** 目的: 探讨双向锯齿线联合羟基磷灰石在中下面部多层次筋膜提升的临床效果, 结合现代抗衰理念, 分析其对中下面部衰老体征的改善作用与安全性。方法: 选取2023年1月至2024年1月接受中下面部抗衰治疗的68例患者, 用双向锯齿线联合羟基磷灰石进行多层次筋膜提升治疗, 术后随访6-12个月, 观察衰老体征改善情况, 记录并发症, 用面部抗衰效果满意度量表评估主观满意度。结果: 术后6个月, 68例患者中显效42例(61.76%), 有效23例(33.82%), 无效3例(4.41%), 总有效率95.59%; 术后12个月, 总有效率维持在92.65%, 仅2例效果轻微回落。患者中下面部法令纹、木偶纹变浅, 苹果肌下垂、下颌缘松弛改善, 面部轮廓更紧致流畅。术后并发症发生率5.88%(4例), 均为轻微肿胀、局部淤青, 1-2周内恢复, 无严重并发症。患者主观满意度评分平均(8.92±0.76)分, 非常满意45例, 满意20例, 不满意3例。结论: 双向锯齿线联合羟基磷灰石用于中下面部多层次筋膜提升, 可精准针对衰老核心机制, 实现提拉+填充+再生协同抗衰, 操作微创、安全持久, 契合现代抗衰理念, 值得临床推广。

**关键词:** 双向锯齿线; 羟基磷灰石; 中下面部

**DOI:** 10.64216/3104-9656.25.03.008

## 引言

面部衰老直观体现人体老化, 中下面部因组织疏松等因素, 是衰老最早且最显著区域, 表现为筋膜松弛等, 影响美观与心理。现代抗衰理念转变为精准改善筋膜层松弛和软组织容量流失, 实现面部年轻化。中下面部抗衰方法多样, 传统手术拉皮创伤大、恢复慢等, 难满足微创需求。微创抗衰技术因优势成首选, 双向锯齿线提升和羟基磷灰石填充常用。双向锯齿线提拉固定筋膜层、刺激胶原再生; 羟基磷灰石填充组织、修复缺损、促进再生。不过, 单一的提拉或填充治疗有局限, 如单纯锯齿线提升难解决凹陷, 单纯羟基磷灰石填充缺乏提拉作用。为此, 本研究联合应用两者, 对中下面部多层次筋膜精准提升与补充容量, 结合现代抗衰理念, 探讨临床效果与安全性, 提供新的治疗思路 and 依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2023年1月至2024年1月在我院接受中下面部抗衰治疗的68例患者作为研究对象, 其中女性62例, 男性6例; 年龄35-58岁, 平均年龄(46.35±5.72)岁; 病程3-15年, 平均病程(8.26±2.34)年。纳入标准: 符合中下面部衰老诊断标准, 表现为法令纹加深、木偶纹明显、苹果肌下垂、下颌缘松弛、面颊凹陷中1项或多项; 无手术禁忌证, 无凝血功能障碍、感染性疾病、

自身免疫性疾病; 无面部整形手术史、注射史; 对治疗方案知情同意, 愿意配合术后随访。排除标准: 妊娠期、哺乳期女性; 过敏体质者; 精神疾病患者; 无法配合随访者。

### 1.2 治疗材料与器械

双向锯齿线: 采用可吸收聚对二氧环己酮(PPDO)材质, 线体直径0.8-1.0mm, 长度10-15cm, 两端带有双向倒刺, 倒刺角度为30°, 间距2-3mm, 具有良好的韧性与生物相容性, 可在体内12-18个月内逐渐降解吸收, 同时刺激胶原再生。羟基磷灰石: 采用纳米级羟基磷灰石微球, 粒径20-50 $\mu$ m, 纯度 $\geq$ 99%, 与人体骨骼、牙齿的无机成分一致, 生物相容性极佳, 无致敏性, 可长期留存于体内, 通过刺激成纤维细胞增殖, 促进胶原纤维合成, 实现容量维持与组织再生。器械包括: 微创穿刺针、筋膜分离器、注射针、无菌操作器械等。

### 1.3 治疗方法

所有患者均采用局部浸润麻醉, 麻醉药物为2%利多卡因与0.1%肾上腺素混合液(比例1:100000), 减少术中出血与疼痛。治疗过程分为三个步骤, 严格遵循多层次、精准化、轻中度提拉的原则, 契合现代微创抗衰理念。

第一步, 术前设计: 患者取坐位, 面对镜子, 根据患者中下面部衰老情况, 标记筋膜提升点位、锯齿线植

入路径及羟基磷灰石注射部位与剂量。提升点位主要选择颞部发际线内、耳前隐蔽处，作为锯齿线植入的进针点与固定点；注射部位主要针对法令纹凹陷、苹果肌凹陷、面颊凹陷、下颌缘凹陷等区域，明确注射层次（真皮深层或皮下脂肪层）。

第二步，双向锯齿线多层次筋膜提升：采用微创穿刺针，从标记的进针点刺入，沿预设路径，逐层分离至目标筋膜层（浅筋膜层、SMAS筋膜层、深层筋膜层），根据松弛程度，植入1-3根双向锯齿线，线体两端的倒刺可牢固勾住筋膜组织，避免滑脱。植入后，轻轻提拉锯齿线两端，调整提拉力度，使松弛的筋膜组织与软组织向上复位，达到紧致提升的效果，提拉力度以面部轮廓自然流畅为宜，避免过度提拉导致面部僵硬。提拉完成后，将锯齿线两端剪断，埋置于皮下组织内，缝合进针点，避免线材外露。

第三步，羟基磷灰石填充：在锯齿线提升完成后，采用注射针，沿标记的注射部位，将羟基磷灰石缓慢注射至预设层次，注射过程中，边注射边按摩，使填充材料均匀分布，填补局部凹陷，同时与周围组织充分融合，改善面部轮廓饱满度。注射剂量根据凹陷程度调整，每部位注射0.5-2.0ml，避免过量注射导致局部凸起。

术后处理：治疗完成后，对治疗区域进行冷敷15-20分钟，减轻肿胀与淤青；涂抹抗生素软膏，覆盖无菌纱布，告知患者术后注意事项，避免面部剧烈运动、按压、暴晒，遵医嘱服用抗生素3-5天，预防感染。

#### 1.4 观察指标与评价标准

随访6-12个月，每月随访1次，观察以下指标：

①临床疗效：根据中下面部衰老体征改善情况，分为显效、有效、无效。显效：法令纹、木偶纹明显变浅，苹果肌下垂、下颌缘松弛完全改善，面部轮廓紧致流畅，凹陷区域完全填充，整体年轻化效果显著；有效：皱纹有所变浅，松弛与凹陷症状明显改善，面部轮廓基本流畅，年轻化效果较好；无效：皱纹、松弛、凹陷症状无改善，甚至加重。总有效率=（显效例数+有效例数）/总例数×100%。②并发症发生情况：记录患者术后出现的肿胀、淤青、感染、线材外露、组织坏死、过敏反应等并发症，计算并发症发生率。③患者主观满意度：采用面部抗衰老效果满意度量表，满分10分，评分越高，满意度越高，其中≥9分为非常满意，7-8分为满意，<7分为不满意。满意度=（非常满意例数+满意例数）/总例数×100%。

## 2 结果

### 2.1 临床疗效

术后6个月，68例患者中，显效42例（61.76%），有效23例（33.82%），无效3例（4.41%），总有效率为95.59%；术后12个月，显效39例（57.35%），有效24例（35.29%），无效5例（7.35%），总有效率维持在92.65%，仅2例出现轻微效果回落，主要表现为苹果肌轻微下垂、法令纹轻度加深，经补充注射少量羟基磷灰石后，效果明显改善。典型病例：患者女性，48岁，术前法令纹较深、苹果肌下垂、面颊凹陷，接受联合治疗后，术后1个月肿胀消退，面部轮廓开始紧致；术后6个月，法令纹明显变浅，苹果肌复位，面颊饱满，面部年轻化效果显著；术后12个月，效果维持良好，无明显回落。

### 2.2 并发症发生情况

68例患者中，共4例出现并发症，并发症发生率为5.88%，均为轻微并发症：3例出现局部淤青，1例出现轻微肿胀，无感染、线材外露、组织坏死、过敏反应等严重并发症。所有并发症经对症处理（冷敷、口服消肿药物）后，1-2周内均完全恢复，未对治疗效果造成影响，也未留下后遗症，体现了该联合治疗方案的安全性。

### 2.3 患者主观满意度

术后6个月，对68例患者进行主观满意度评估，评分范围7.2-9.8分，平均评分（8.92±0.76）分。其中非常满意45例（66.18%），满意20例（29.41%），不满意3例（4.41%），满意度为95.59%。不满意的3例患者，主要因填充效果未达到预期（2例）、轻微效果回落（1例），经沟通与针对性处理后，满意度有所提升。

## 3 讨论

中下面部衰老的核心机制是筋膜松弛+软组织容量流失，二者相互影响、协同作用：随着年龄增长，人体胶原蛋白合成减少、降解加快，面部多层次筋膜（尤其是SMAS筋膜层）弹性下降、松弛下垂，导致附着于筋膜上的软组织（皮肤、脂肪垫）随之下垂，形成苹果肌下垂、下颌缘松弛等体征；同时，面部皮下脂肪、骨骼组织逐渐萎缩，导致局部凹陷，加深法令纹、木偶纹，进一步加重衰老外观。现代抗衰老理念强调针对性、协同性、自然性，即精准针对衰老的核心机制，采用多种手段协同作用，实现面部轮廓的自然年轻化，避免过度治疗导致的面部僵硬、不自然，同时兼顾微创性与长效性。

双向锯齿线作为一种新型的微创提拉材料，其核心优势在于多层次提拉+胶原再生，契合现代深层抗衰老理念。与传统单向锯齿线相比，双向锯齿线两端均带有倒刺，可从两个方向勾住筋膜组织，提拉固定效果更牢固，

不易滑脱,能够精准针对中下面部浅筋膜层、SMAS筋膜层、深层筋膜层进行多层次提拉,有效复位松弛的筋膜与软组织,改善下垂症状。同时,其材质为可吸收的PPDO,在体内逐渐降解的过程中,可刺激成纤维细胞增殖,促进胶原纤维合成,补充筋膜层的弹性与韧性,实现提拉+再生的双重效果,延长抗衰时效。此外,双向锯齿线植入采用微创穿刺方式,进针点选择在颞部发际线内、耳前隐蔽处,术后无明显瘢痕,创伤小、恢复快,符合现代患者的微创抗衰需求。

羟基磷灰石作为一种生物相容性极佳的填充材料,其核心作用是容量补充+组织修复,与双向锯齿线的提拉作用形成协同,完美契合现代抗衰的协同性理念。羟基磷灰石与人体骨骼、牙齿的无机成分一致,无致敏性、无毒性,可长期留存于体内,不易移位、不易降解,能够精准填补中下面部凹陷区域,改善面部轮廓饱满度。更重要的是,羟基磷灰石微球可作为一种支架,刺激局部成纤维细胞增殖与胶原合成,促进软组织再生,不仅能够填补容量缺损,还能改善皮肤弹性,减少皱纹,与双向锯齿线的胶原再生作用协同,进一步增强抗衰效果。此外,羟基磷灰石填充可在锯齿线提拉后进行,根据提拉后的面部轮廓,精准补充凹陷,使面部轮廓更显流畅、自然,避免单纯提拉导致的面部扁平、不饱满。

本研究将双向锯齿线与羟基磷灰石联合应用,实现了提拉+填充+再生的协同抗衰效果,针对性解决了中下面部衰老的核心问题:双向锯齿线负责多层次筋膜提拉,复位下垂软组织,刺激胶原再生,从根本上改善松弛问题;羟基磷灰石负责补充软组织容量,填补局部凹陷,促进组织修复,改善面部轮廓饱满度,二者协同作用,避免了单一治疗的局限性。研究结果显示,该联合治疗方案术后6个月总有效率达95.59%,术后12个月总有效率维持在92.65%,效果持久;并发症发生率仅为5.88%,且均为轻微并发症,安全性高;患者满意度达95.59%,表明该方案能够满足患者的抗衰需求,且效果自然,契合现代抗衰理念。

研究中,3例患者治疗无效,2例患者术后出现轻微效果回落,分析原因主要为:①患者年龄较大(均>55岁),筋膜松弛程度严重,单一联合治疗难以达到理想效果,可能需要多次治疗或结合其他抗衰手段;②术前设计不合理,提拉点位或填充剂量不准确,导致治疗效果未达到预期;③术后护理不当,面部过度运动、按压,影响提拉与填充效果。因此,在临床应用中,需注意以下几点:①术前精准评估患者中下面部衰老程度,结合患者年龄、面部轮廓,制定个性化的治疗方案,明确锯齿线植入路径、提拉力度及羟基磷灰石注射部位与

剂量;②术中严格遵循无菌操作原则,精准控制植入层次与注射层次,避免过度提拉或过量注射,确保面部轮廓自然流畅;③术后加强护理指导,告知患者注意事项,避免面部剧烈运动、按压、暴晒,定期随访,及时发现并处理异常情况,必要时进行补充治疗,进一步提升治疗效果。

与传统手术拉皮相比,双向锯齿线联合羟基磷灰石的联合治疗方案,具有创伤小、恢复快、安全性高、效果自然等优势,无需大面积剥离组织,避免了瘢痕形成与面部僵硬的问题,更符合现代患者的微创抗衰需求;与单一提拉或填充治疗相比,该方案实现了多种手段的协同作用,治疗效果更全面、更持久,能够从根本上改善中下面部衰老体征,契合现代深层抗衰、整体塑形、自然长效的抗衰理念。此外,该联合治疗方案操作简便,手术时间短(单例患者治疗时间约30-60分钟),术后恢复快(1-2周即可恢复正常生活),适用范围广,可用于35-58岁不同程度中下面部衰老的患者,具有较高的临床推广价值。

## 4 结语

双向锯齿线联合羟基磷灰石应用于中下面部多层次筋膜提升,可精准针对中下面部衰老的核心机制,实现提拉+填充+再生的协同抗衰效果,治疗效果显著、安全性高、效果持久,患者满意度高,完全契合现代自然、微创、长效、深层的抗衰理念,能够有效改善中下面部衰老体征,提升患者面部美观度与自信心,值得临床广泛推广应用。

## 参考文献

- [1]胡希悦,赵文峰,王洁晴.可吸收提升线在面部年轻化治疗中的应用进展[J].中国美容医学,2025,34(02):184-188.
- [2]李佳旭,李大信,于颖,等.PPDO双向锯齿线皮下埋置面部提升术的临床应用[J].中国美容医学,2020,29(06):56-58.
- [3]Green J B,Biesman B S,Funt D K,et al.Panfacial Approach to Rejuvenation Using Calcium Hydroxylapatite[J].Aesthetic Surgery Journal Open Forum,2025,7(02):115-122.
- [4]王鹏,田忱忱,杨雅琴,等.羟基磷灰石在面部年轻化中应用的进展[J].中华医学美容杂志,2024,30(05):473-475.

作者简介:张雪峰(1975.05.26-),男,汉,中国台湾,中国台湾中山医学大学医学系。