

线雕技术在颌面部凹陷修复中的应用

刘光益, 彭国凯, 林威竹

(济南美吉拉医疗美容门诊部美容外科 山东 济南 250011)

[摘要]目的: 观察线雕技术在颌面部凹陷修复中的应用效果。方法: 选择2020年11月-2022年11月笔者医院收治的颌面部凹陷患者98例, 按随机数字表法分成两组, 对照组($n=49$)予注射用透明质酸钠复合溶液; 研究组($n=49$)在对照组基础上联合线雕技术。比较两组疗效、氧化应激反应、并发症及满意度。结果: 研究组整体疗效优于对照组, 总有效率(95.92%, 47/49)高于对照组(81.63%, 40/49) ($P<0.05$), 满意度(95.92%, 47/49)高于对照组(81.63%, 40/49) ($P<0.05$)。治疗后, 两组的超氧化物歧化酶(SOD)水平均高于治疗前($P<0.05$), 丙二醛(MDA)水平均低于治疗前($P<0.05$), 但治疗后两组的SOD、MDA比较差异无统计学意义($P>0.05$)。研究组并发症总发生率(22.45%, 11/49)与对照组(14.29%, 7/49)比较差异无统计学意义($P>0.05$)。结论: 线雕技术用于颌面部凹陷修复疗效肯定, 可改善氧化应激, 提升患者满意度, 且未增加并发症的发生。

[关键词]线雕技术; 颌面部; 凹陷修复; 透明质酸钠复合溶液; 应用效果

[中图分类号]R782.2 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2026)04-0072-03

The Application of Line Carving Technology in Repairing the Maxillofacial Depression

LIU Guangyi, PENG Guokai, LIN Weizhu

(Department of Aesthetic Surgery, Jinan Meijila Medical Aesthetic Clinic, Jinan 250011, Shandong, China)

Abstract: Objective To observe the application effect of line carving technology in repairing the maxillofacial depression. **Methods** A total of 98 patients with maxillofacial depression admitted to our hospital from November 2020 to November 2022 were randomly grouped into two groups using a random number table method. The control group ($n=49$) received injection of sodium hyaluronate composite solution; the study group ($n=49$) combined line carving techniques on the basis of the control group. The efficacy, oxidative stress, complications, and satisfaction were compared. **Results** The overall efficacy of the study group was better than that of the control group, the total effective rate (95.92%, 47/49) was higher than that of the control group (81.63%, 40/49) ($P<0.05$), the satisfaction rate (95.92%, 47/49) was higher than that of the control group (81.63%, 40/49) ($P<0.05$). After treatment, the level of superoxide dismutase (SOD) in both groups was higher than before treatment ($P<0.05$), malondialdehyde (MDA) was lower than before treatment ($P<0.05$), however, there was no statistically obvious difference in SOD and MDA between the two groups after treatment ($P>0.05$). There was no statistically obvious difference in the total incidence of complications between the study group (22.45%, 11/49) and the control group (14.29%, 7/49) ($P>0.05$). **Conclusion** The use of line carving technology for repairing maxillofacial depression has a positive therapeutic effect, it can improve oxidative stress, enhance satisfaction, and does not increase the occurrence of complications.

Key words: line carving technology; maxillofacial region; depression repair; sodium hyaluronate complex solution; application effect

颌面部凹陷系指因局部组织缺失等造成皮肤软组织塌陷, 致颌面部形态缺陷^[1-2]。因颌面部凹陷部位的特殊性, 如果得不到及时有效修复将不利于患者正常社交、心理健康^[3-4]。近些年随着整形美容技术日新月异, 已能够有效修复颌面部凹陷, 重新恢复颌面部美观。正因如此, 也有越来越多颌面部凹陷患者寄希望于整形美容科技术, 渴望

“微创”, 尽可能不留瘢痕^[5-6]。线雕技术能根据目标修复需求在不同层次组织埋设线材(现阶段多使用PPDO线), 通过线材(现阶段多使用PPDO线)的提拉作用, 可收紧松弛组织、填充凹陷组织等, 最终重塑面部轮廓^[7]。线雕技术兼具微创、快速等多重优势, 能很好满足颌面部凹陷患者的美观需求, 故备受青睐。本研究旨在分析线雕技术在

颌面部凹陷修复中的应用效果。现报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料：选取2020年11月-2022年11月笔者医院收治的颌面部凹陷患者98例，按随机数字表法分成两组，各49例。对照组：年龄25~48岁，平均(36.74±5.63)岁，修复部位额部9例、颞部7例、面颊部8例、中面部7例、泪沟9例、鼻唇沟9例；研究组：年龄25~48岁，平均(37.23±5.84)岁，修复部位额部11例、颞部6例、面颊部7例、中面部10例、泪沟8例、鼻唇沟7例。两组一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$)，具有可比性。本研究已通过医院伦理委员会批准。

1.1.1 纳入标准：①颌面部皮肤软组织凹陷；②视觉、听觉正常，可正常沟通；③对本研究知情同意。

1.1.2 排除标准：①患严重高血压、糖尿病等；②精神疾病；③线雕技术手术范围皮肤破溃等；④凝血功能障碍；⑤存在注射用透明质酸钠复合溶液使用禁忌；⑥既往注射大剂量填充物硬化。

1.2 方法

1.2.1 对照组：予注射用透明质酸钠复合溶液。面部彻底清洁，外涂适量复方利多卡因乳膏，一定时间后再清除，患者取半坐位，平视前方，术者根据设计方案准确标记注射点位，注射点位标记结束后消毒、铺巾，于标记设计点位采用注射用透明质酸钠复合溶液治疗，注射剂量遵循个体化原则，最大注射剂量上限2 ml。

1.2.2 研究组：在对照组基础上联合线雕技术。先给予注射用透明质酸钠复合溶液，待效果稳定后再实施线雕技术，常规消毒备皮，准确标记颌面部凹陷部位，辅助线以亚甲蓝标记，成功麻醉后依据辅助线准确进针，到达SMAS层同时留置PPDO线，全程于引导针辅助，最后固定收尾操作。

1.3 观察指标

1.3.1 疗效：由笔者医院2名颌面部凹陷修复经验丰富的副主任医师共同评估，依据面部轮廓对称情况、表情自然度、颌面部凹陷修复等综合考量。①显效：面部整体对称，表情自然，颌面部凹陷已修复平整；②有效：面部基本整体对称，表情基本自然，颌面部凹陷已基本修复平整；③无效：面部轮廓对称情况、表情自然度、颌面部凹陷较治疗前无改善。计算总有效率=(显效+有效)例数/总例数×100%。

1.3.2 氧化应激：治疗前后，采集空腹静脉血3 ml，3 000 r/min离心15 min，分离血清，检测超氧化物歧化酶(Superoxide Dismutase, SOD)(黄嘌呤氧化酶法)、丙二醛(Malondialdehyde, MDA)(硫代巴比妥酸比色法)两项氧化应激指标。

1.3.3 并发症：观察两组有无发生疼痛、瘀青、凹凸不平、红肿等，计算各组并发症总发生率。

1.3.4 满意度：用科室自拟满意度调查问卷进行满意度调查，分为非常满意、满意、不满意，总满意度=(非常满意

+满意)例数/总例数×100%。

1.4 统计学分析：数据分析使用SPSS 23.0。计量资料符合正态分布的，均用 $\bar{x}\pm s$ 表示，组内均采用配对样本 t 检验，组间采用独立样本 t 检验；计数资料用 n (%)表示，组间比较采用卡方检验。 $P<0.05$ 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 疗效比较：研究组整体疗效优于对照组，且总有效率高于对照组($P<0.05$)。见表1。

组别	显效	有效	无效	总有效
对照组($n=49$)	17	23	9	40(81.63)
研究组($n=49$)	25	22	2	47(95.92)
Z/χ^2 值		-2.130		5.018
P 值		0.033		0.025

2.2 氧化应激比较：治疗后，两组的SOD均高于治疗前($P<0.05$)，MDA均水平低于治疗前($P<0.05$)，但治疗后两组的SOD、MDA水平比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表2。

组别	SOD/(U/ml)		MDA/(nmol/ml)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组($n=49$)	206.08±23.64	222.67±28.83*	2.63±0.71	1.91±0.43*
研究组($n=49$)	203.71±24.82	231.73±26.29*	2.59±0.68	1.78±0.39*
t 值	0.484	1.625	0.285	1.568
P 值	0.629	0.107	0.776	0.120

注：*表示与同组治疗前比较， $P<0.05$ 。

2.3 并发症比较：两组并发症总发生率比较，差异无统计学意义($P>0.05$)。因疼痛程度较轻、瘀青程度较轻，故未给予特殊处理；凹凸不平程度较轻，故给予局部松解组织，且均得到缓解；红肿遵医嘱口服抗过敏药物。见表3。

组别	疼痛	瘀青	凹凸不平	红肿	总并发症
对照组($n=49$)	0(0.00)	0(0.00)	5(10.20)	2(4.08)	7(14.29)
研究组($n=49$)	2(4.08)	2(4.08)	3(6.12)	4(8.16)	11(22.45)
χ^2 值					1.089
P 值					0.297

2.4 满意度比较：研究组满意度(95.92%，47/49)高于对照组(81.63%，40/49)($P<0.05$)。见表4。

3 讨论

线雕技术用于颌面部凹陷修复，总结其作用机制如

表4 两组满意度比较 [例(%)]

组别	非常满意	满意	不满意	总满意
对照组 (n=49)	15 (30.61)	25 (51.02)	9 (18.37)	40 (81.63)
研究组 (n=49)	26 (53.06)	21 (42.86)	2 (4.08)	47 (95.92)
χ^2 值				5.018
P值				0.025

下。①提升作用：在相应皮肤组织层次埋设线材，可提拉松弛下垂组织，有效复位脂肪垫、筋膜等，强化面部支撑，重塑面部轮廓；②刺激蛋白再生：目前比较常用的PPDO线利于胶原蛋白与纤维组织增生，使颌面部凹陷部位得到有效容积填充；③韧带放松与再生：埋设线材后能“代替”韧带起到提拉面部组织的作用，期间使韧带充分“休息”，待线材降解后韧带能够继续发挥提拉面部组织的作用^[8]。本研究使用的PPDO线为可吸收线，既往用于心脏的缝线，基本上不会对皮肤、筋膜层形成强烈刺激，相对温和、安全^[9]。

本研究中，研究组整体疗效优于对照组，且总有效率（95.92%，47/49）高于对照组（81.63%，40/49）。说明线雕技术用于颌面部凹陷修复疗效肯定。分析原因可能是，注射用透明质酸钠复合溶液用于修复颌面部凹陷，因其组织相容性佳，能快速恢复面部皮肤弹性等。联合线雕技术能协同起效，共同修复颌面部凹陷，重塑面部轮廓^[10]。提示线雕技术对颌面部凹陷患者是个不错的术式。

本研究观察了两组SOD、MDA的变化情况，结果表明，线雕技术用于颌面部凹陷修复，可改善氧化应激。分析原因可能是，埋设线材可引起异物反应，但得益于其微创优势以及注射用透明质酸钠复合溶液的使用，故能调节机体氧化应激反应。透明质酸为机体的自有物质，其组织相容性佳，其有效成分可促进细胞再生，有助于皮肤弹力纤维与胶原蛋白再生^[11-12]。除此之外，其所含的抗氧化剂成分可对氧自由基产生确切抑制作用。

本研究中，研究组并发症总发生率（22.45%，11/49）较对照组（14.29%，7/49）差异无统计学意义。该项结果表明，线雕技术用于颌面部凹陷修复，未增加并发症发生。但是，线雕技术实际应用时，穿刺、行针过程稍有不慎可能损伤血管，进而引起瘀青、出血等并发症，这就要求术者熟悉解剖、完全知晓埋线层次并能精准操作；因局部组织创伤、早期排异反应等，有可能出现瘙痒、红肿等并发症，为预防其发生同样精准操作、轻柔操作；因紧线时用力过度、线材埋设层次不当等，会导致局部凹凸不平，这就需要术者清楚线材埋设路径与层次，紧线时松紧适宜避免过度牵拉局部组织^[13]。鉴于线雕技术并非绝对安全，临床医师经验与操作熟练程度亦参差不齐，广大患者在就诊时务必到正规医疗机构、由经验丰富的医师负责治疗。当然，随着材料学不断发展，未来必然有更多手术线材能够服务于线雕技术的实施，为广大患者提供更安全的

术式。

随着人们物质生活质量不断提高，患者就诊时除了有效性、安全性外，也越来越重视美观度。美观是多数颌面部凹陷患者的修复诉求，然而，仅仅注射用透明质酸钠复合溶液恐难收获预期美容效果，未能满足颌面部凹陷患者的修复诉求，故整体满意度有待提升。本研究中，研究组满意度（95.92%，47/49）高于对照组（81.63%，40/49）。表明线雕技术用于颌面部凹陷修复，可提升满意度。得益于线雕技术用于颌面部凹陷修复，在收获良好修复效果的同时还能兼顾患者的美观需求。

基于以上分析，本研究认为线雕技术用于颌面部凹陷修复需要注意以下几点：①线雕技术有可能引起组织创伤、解剖易位等，如果同时注射用透明质酸钠复合溶液，注射进血管的风险较高，因此，两种技术不宜同时实施。②术前要与患者充分沟通，尽量面谈，由医师判断患者是否具备线雕技术适应证，时间与条件允许情况下要详细向患者介绍线雕技术内容，在线雕技术实施前要签署知情同意书，同时完善术前检查，线雕技术结束后还要嘱咐患者近期不宜进食辛辣刺激食物，勿前往高温环境中，勿暴晒，勿夸张面部表情，如有不适尽快到院就诊。

针对线雕技术用于颌面部凹陷修复的局限性，希望未来能够在以下方面创新：①研发新型线材；②线雕技术实施前务必全面评估患者颌面部凹陷程度与原因，毕竟个体化治疗才能有效；③统一颌面部凹陷有效修复的“金标准”；④线雕技术与注射用透明质酸钠复合溶液等其他美容项目联合应用时的具体作用机制并不十分明确，盲目联合应用意味着面临着未知风险，未来当秉承更科学、更严谨的态度探索，提高不同技术联合使用的有效性、安全性。

综上所述，线雕技术用于颌面部凹陷修复疗效肯定，可改善氧化应激，提升满意度，且未增加并发症发生。

[参考文献]

- [1]王卉丽,姜丹,胡亮.PPDO锯齿线提升联合透明质酸填充在面部年轻化中的效果研究[J].中国美容医学,2020,29(5):70-72.
- [2]陈荣亮,张昕桐,孙榕呈,等.高度浓缩生长因子纤维蛋白联合自体脂肪颗粒移植修复面部凹陷畸形[J].中国美容医学,2021,30(6):13-16.
- [3]童晶.认知行为干预对点阵激光治疗面部痤疮凹陷性瘢痕患者心理和生活质量的影响[J].国际护理学杂志,2020,39(15):2740-2743.
- [4]Ogundipe O K, Akomolafe A G, Adejobi A F, et al. A national survey of oral maxillofacial surgeons' and trainees' awareness and practice regarding psychological problems associated with facial trauma[J]. Afr Health Sci, 2022,22(4):182-190.
- [5]Halepas S, Chen X J, Ferneini E M. Thread-lift sutures: anatomy, technique, and review of current literature[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2020,78(5):813-820.

(本文未完,下转第94页)