DOI：10.3969/j.issn.1004-4949.2025.05.023

微针联合类人胶原蛋白对面部毛孔粗大患者皮肤状态的影响

丛凌云

（苏州工业园区印象沐兰清颜医疗美容诊所，江苏　苏州　215000）

[摘　要]**目的** 观察微针联合类人胶原蛋白对面部毛孔粗大患者皮肤状态的影响。**方法** 选取2023年2月-2024年10月苏州工业园区印象沐兰清颜医疗美容诊所收治的86例面部毛孔粗大患者为研究对象，采取随机数字表法分为对照组和研究组，各43例。对照组采用类人胶原蛋白治疗，研究组采用微针联合类人胶原蛋白治疗，比较两组临床疗效、皮肤屏障指标、皮肤检测情况、治疗满意度及不良反应发生情况。**结果** 研究组治疗总有效率为97.67%，高于对照组81.40%（$P<0.05$）；研究组治疗后表皮水分丢失量、皮肤含水量、皮肤表面脂质均优于对照组（$P<0.05$）；研究组治疗后毛孔、纹理、红色区评分均优于对照组（$P<0.05$）；研究组治疗满意度高于对照组（$P<0.05$）；两组不良反应发生率比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。**结论** 对面部毛孔粗大患者采用微针联合类人胶原蛋白治疗，能够有效改善患者的皮肤状态，不损伤皮肤屏障，且安全性及患者满意度较高，值得临床应用。

[关键词] 微针；类人胶原蛋白；面部毛孔粗大；皮肤屏障

[中图分类号] R758.73　　[文献标识码] A　　[文章编号] 1004-4949（2025）05-0097-04

Effect of Microneedle Combined with Human-like Collagen on the Skin Condition of Patients with Enlarged Facial Pores

CONG Lingyun

(Suzhou Industrial Park Yinxiang Mulan Qingyan Medical Beauty Clinic, Suzhou 215000, Jiangsu, China)

[Abstract]Objective To observe the effect of microneedle combined with human-like collagen on the skin condition of patients with enlarged facial pores. **Methods** A total of 86 patients with enlarged facial pores admitted to Suzhou Industrial Park Yinxiang Mulan Qingyan Medical Beauty Clinic from February 2023 to October 2024 were selected as the research subjects, and they were divided into the control group and the study group by the random number table method, with 43 patients in each group. The control group was treated with human-like collagen, and the study group was treated with microneedle combined with human-like collagen. The clinical efficacy, skin barrier indexes, skin test condition, treatment satisfaction and adverse reactions were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of treatment in the study group was 97.67%, which was higher than 81.40% in the control group ($P<0.05$). After treatment, the transepidermal water loss, skin water content and skin surface lipids in the study group were all better than those in the control group ($P<0.05$). After treatment, the scores of pores, texture and red area in the study group were all better than those in the control group ($P<0.05$). The treatment satisfaction in the study group was higher than that in the control group ($P<0.05$). There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** Microneedle combined with human-like collagen treatment for patients with enlarged facial pores can effectively improve skin conditions, without damaging the skin barrier. It has high safety and patient satisfaction, which is worthy of clinical application.

[Key words] Microneedle; Human-like collagen; Enlarged facial pores; Skin barrier

面部毛孔粗大（enlarged facial pores）是一种常见的皮肤问题。现代医学认为[1]，皮脂腺分泌旺盛是该症状逐渐发展的主要原因，皮肤老化、激素水平的改变、紫外线照射等也是常见的诱发

第一作者：丛凌云（1972.8-），女，辽宁丹东人，专科，主治医师，主要从事皮肤美容方面工作

医学美学美容

因素[2]。近几年，现代美容医学的发展较为成熟，越来越多的爱美者为了改善毛孔粗大等问题，选择美容治疗，以促使面部皮肤更加紧致、富有光泽[3]。类人胶原蛋白是利用基因工程所得到的与人的胶原蛋白极其相似的一种水溶性生物蛋白，被皮肤吸收后，能够快速补充流失的胶原蛋白，进而达到美肤的效果[4]。但是单独应用时，难以在短时间内达到理想的美容效果[5]。微针是一种新型的美容方法，主要利用微针滚轮上许多微小的针头刺激皮肤，进而刺激胶原蛋白再生，达到美容的目的[6]。类人胶原蛋白联合微针进行治疗，不仅能够缩短类人胶原蛋白起效时间，还能进一步提高对面部毛孔粗大的改善效果。基于此，本研究旨在探究微针联合类人胶原蛋白对于改善面部毛孔粗大以及皮肤屏障的影响，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年2月–2024年10月苏州工业园区印象沐兰清颜医疗美容诊所收治的86例面部毛孔粗大患者为研究对象，按照随机数字表法分为对照组和研究组，各43例。对照组男13例，女30例；年龄23~32岁，平均年龄（27.51 ± 2.34）岁。研究组男12例，女31例；年龄24~33岁，平均年龄（27.46 ± 2.37）岁。两组性别及年龄比较，差异无统计学意义（$P>0.05$），具有可比性。本研究患者均知情同意并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准：患者毛孔粗大明显，且肌肤干燥、细纹明显；患者基础信息资料齐全；年龄≥18岁。排除标准：近1个月内接受过相关皮肤治疗者；伴有严重的皮肤疾病者；皮肤敏感或者感染者；对于胶原蛋白类制品存在过敏反应者；妊娠或者哺乳期女性。

1.3 方法

1.3.1对照组 采用类人胶原蛋白治疗：指导患者取常规仰卧位，充分暴露面部皮肤，告知患者需要闭眼、闭口，同时予以重组胶原蛋白敷料（可复美，陕西巨子生物技术有限公司，陕械注准20152140026）贴敷，敷贴15~20 min，充分吸收后去除敷料，并结束治疗。

1.3.2研究组 采用微针联合类人胶原蛋白：治疗前在患者面部涂适量利多卡因乳膏，使用保鲜膜封包30 min后，充分去除乳膏，并对面部重新进行清洁、消毒3遍。使用微针（苏州秀诺光电科技有限公司，苏械注准20192200272，规格：0.25~0.5 mm）在面部以“米”字形，按照横纵交错的方式进行滚动，随后贴敷类人胶原蛋白修复敷料（与对照组使用产品相同），同时注意对眼睛、鼻子以及嘴巴周围进行防护。在冷敷15~20 min后即可去除敷料。嘱患者治疗后8 h面部不可碰水，在8 h后可以使用舒缓喷雾喷于面部，3次/d，在24 h后需要外涂R型修复敷料，持续应用3 d。告知患者在治疗期间，不可使用糖皮质激素制剂、护肤品以及各类彩妆，可常规使用保湿类产品，并注意防晒。

1.4 观察指标

1.4.1评估两组临床疗效 显效：面部毛孔粗大明显改善，且皮肤屏障没有受到损伤；有效：面部毛孔粗大现象有所改善，水分流失，存在轻微细纹、红斑等现象；无效：毛孔粗大现象无明显改善，且患者皮肤屏障受到一定损害。总有效率=显效率+有效率。

1.4.2评估两组皮肤屏障指标 使用TewameterTM仪检测经皮水分流失量，Sclar水分笔检测角质层含水量，Submeter仪检测皮肤表面脂质。

1.4.3检测两组皮肤检测情况 使用VISIA面部成像系统在治疗前后对患者进行拍照，采集VISIA图像提供的面部皮肤分值数据。根据光老化临床特征，选择毛孔、纹理、红色区检测指标进行分析。

1.4.4调查两组治疗满意度 根据本院自制的调查问卷进行评估，百分制，85~100分表示患者非常满意，75~84分表示一般满意，0~74分表示不满意。满意度=非常满意率+一般满意率。

1.4.5记录两组不良反应发生情况 记录患者治疗期间发生刺痛、红斑、过敏的情况。

1.5 统计学方法 采用SPSS 23.0统计学软件进行数据处理。计数资料以[n（%）]表示，行χ^2检验；计量资料以（$\bar{x} \pm s$）表示，行t检验；$P<0.05$表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较 研究组治疗总有效率高于对照组（$P<0.05$），见表1。

2.2 两组皮肤屏障指标比较 研究组治疗后表皮水分丢失量、皮肤含水量、皮肤表面脂质均优于对照组（$P<0.05$），见表2。

2.3 两组皮肤检测情况比较 研究组治疗后毛孔、纹理、红色区评分均优于对照组（$P<0.05$），见

医学美学美容

表3。

2.4 两组治疗满意度比较 研究组治疗满意度高于对照组（$P<0.05$），见表4。

2.5 两组不良反应发生情况比较 对照组发生2例红斑，发生率为4.65%（2/43）；研究组发生1例刺痛，2例红斑，发生率为6.98%（3/43）。两组不良反应发生率比较，差异无统计学意义（$\chi^2=0.2123$，$P=0.6449$）。

表 1 两组临床疗效比较 [n（%）]

组别	n	显效	有效	无效	总有效率
对照组	43	14（32.56）	21（48.84）	8（18.60）	35（81.40）
研究组	43	22（51.16）	20（46.51）	1（2.33）	42（97.67）*

注：* 与对照组比较，$\chi^2=6.0808$，$P=0.0136$。

表 2 两组皮肤屏障指标比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	n	经皮水分流失量 [g/（h•m²）]		角质层含水量（%）		皮肤表面脂质（%）	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	43	15.33 ± 3.24	12.02 ± 1.55	51.13 ± 6.70	59.09 ± 6.30	114.05 ± 11.46	110.05 ± 6.11
研究组	43	15.45 ± 3.32	10.31 ± 1.42	51.21 ± 6.25	64.66 ± 7.58	114.10 ± 11.39	105.36 ± 5.12
t		0.1696	5.3342	0.0572	3.7057	0.0202	3.8579
P		0.8657	0.0000	0.9545	0.0004	0.9839	0.0002

表 3 两组皮肤检测情况比较（$\bar{x}\pm s$，分）

组别	n	毛孔		纹理		红色区	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	43	12.19 ± 5.96	11.61 ± 5.74	1.09 ± 0.94	0.99 ± 0.87	26.10 ± 4.36	25.42 ± 4.88
研究组	43	12.14 ± 5.23	9.23 ± 4.50	1.13 ± 0.80	0.63 ± 0.45	26.15 ± 4.20	23.31 ± 3.06
t		0.0413	2.1397	0.2124	2.4101	0.0541	2.4021
P		0.9671	0.0353	0.8322	0.0181	0.9569	0.0185

表 4 两组治疗满意度比较 [n（%）]

组别	n	非常满意	一般满意	不满意	满意度
对照组	43	16（37.21）	20（46.51）	7（16.28）	36（83.72）
研究组	43	27（62.79）	15（34.88）	1（2.33）	42（97.67）*

注：* 与对照组比较，$\chi^2=4.9615$，$P=0.0259$。

3 讨论

面部毛孔粗大并非医学疾病，但作为损容问题，容易引起人们的困扰和不适[7]。现代美容医学对于毛孔粗大的定义并不明确，通常通过主观的角度对其程度进行评价，目前临床通常使用皮肤成像分析工具进行辅助判断[8]。既往研究表明[9]，毛孔粗大问题的发生通常与皮肤炎症、毛孔皮脂分泌量过高、皮肤老化等因素相关联，会对面部美观造成不利影响。目前，临床治疗通常以抑制皮脂腺分泌、提升皮肤弹性为主，主要包括口服药物、光电治疗等，其中药物治疗容易出现诸多副作用，且疗效欠佳[10, 11]。光电治疗容易出现色素沉着、不均等风险，并且价格昂贵，治疗周期长，因此探求一种安全、高效的美容技术较为关键[12]。

微针是一种较为常见的美容方法，其针滚筒

医学美学美容

上存在许多细小的针头，在开展美容操作时，针头作用于皮肤上能够刺激皮肤，形成微小孔，使针头里的活性成分有效渗入皮肤，进而达到收缩毛孔的效果[13]。研究显示[14]，胶原蛋白是维持皮肤容积的重要成分，治疗中加用类人胶原蛋白能够进一步提高美容效果。而且类人胶原蛋白是一种能促进细胞黏附生长的优质蛋白质，能够有效补充皮肤所流失的胶原蛋白，具有良好的修复、美容效果[15]。本研究结果表明，研究组治疗总有效率高于对照组（$P<0.05$）。分析认为，微针在使用时可以利用微小针头的刺激作用，在短时间内开放皮肤孔道，使类人胶原蛋白被充分吸收，进而提高美容效果。研究组治疗后经皮水分流失量、角质层含水量、皮肤表面脂质均优于对照组（$P<0.05$）；研究组治疗后毛孔、纹理、红色区评分均优于对照组（$P<0.05$），考虑原因为联合使用微针，通过物理刺激作用，可启动皮肤损伤后的修复机制，在较短的时间内就即可创造超过200 000个微细管道，定层且定量的将胶原蛋白中的活性成分直接导入皮下组织，促进改善肤质。研究组治疗满意度高于对照组（$P<0.05$），表明两种方式联合使用可提升患者对治疗的满意程度。两组不良反应发生率比较，差异无统计学意义（$P>0.05$），提示微针联合类人胶原蛋白治疗在改善毛孔粗大的同时，不会破坏皮肤屏障，增加不良反应发生几率。微针治疗虽然破坏了皮肤角质层屏障，但仍能够很好地阻止微生物入侵，并且会根据其皮肤厚度选择适当的针长，故不会增加不良反应发生几率；个别患者可能会出现刺痛、皮肤微红等情况，对于角质层较薄者更明显，但是属于正常现象，治疗安全性较高。

综上所述，采用微针联合类人胶原蛋白治疗能够有效改善患者的面部毛孔粗大问题，疗效确切，改善其皮肤状况，且不会增加不良反应发生几率，患者满意度较高，临床应用价值较高。

[参考文献]

[1]马云鹏,王艳玲,李艳,等.强脉冲光联合类人胶原蛋白敷料治疗面部色素沉着的疗效及相关测评指标变化评析[J].中国美容医学,2024,33(10):54-57.

[2]裴大伟,王艳波.胶原蛋白深浅层结合注射用于面部提升60例[J].内蒙古医学杂志,2024,56(7):979-980.

[3]孙叶培,崔诗悦,唐春.微聚焦超声联合黄金微针技术在面部皮肤年轻化治疗中的应用[J].中国美容医学,2023,32(7):122-125.

[4]刘瑶,王琳.口服含有透明质酸钠的小分子胶原蛋白肽对面部皮肤年轻化的效果观察[J].中国医疗美容,2023,13(10):35-39.

[5]余沁沁.类人胶原蛋白敷料联合维A酸乳膏治疗黄褐斑的临床疗效及安全性[J].临床合理用药杂志,2023,16(1):135-137.

[6]陈文秋,庞勤,赵宇,等.E光技术联合类人胶原蛋白修复敷料治疗面部敏感性皮肤患者疗效观察[J].大理大学学报,2023,8(4):69-72.

[7]黄金东.酵母重组胶原蛋白液体敷料在激光术后创面修复中的应用效果[J].医学美学美容,2022,31(6):95-97.

[8]尹敏,周欢,麦跃,等.755 nm皮秒激光仪Focus蜂巢瞬效透镜联合重组人表皮生长因子治疗松弛型毛孔粗大的临床研究[J].中国医疗美容,2022,12(1):50-53.

[9]韩小雪,周明,郭乔娜,等.超皮秒1064 nm激光治疗面部毛孔粗大的效果[J].中华医学美学美容杂志,2024,30(1):65-68.

[10]丁峰,程昆,何芨,等.黄金微针射频联合透明质酸在面部皮肤年轻化中的应用效果和安全性研究[J].中国美容医学,2021,30(1):46-48.

[11]刘晓莉.阿达帕林凝胶辅助超分子水杨酸、类人胶原蛋白敷料治疗轻中度痤疮患者的效果观察[J].河北医科大学学报,2021,42(10):1189-1193,1209.

[12]徐雅婷,冯明智,李姗姗,等.点阵微针射频序贯窄谱强脉冲光治疗面部光老化临床疗效及安全性[J].中华医学美学美容杂志,2024,30(6):532-535.

[13]李小燕,聂磊,郭伟,等.超脉冲二氧化碳点阵激光联合黄金微针射频治疗面部痤疮凹陷性瘢痕的疗效观察[J].安徽医药,2023,27(2):324-327.

[14]李露,王本锋.重组人表皮生长因子凝胶辅助黄金微针射频治疗面部痤疮瘢痕效果研究[J].中国中西医结合皮肤性病学杂志,2022,21(2):117-121.

[15]齐志峰,郑双进,张晓瑜,等.射频联合重组人源胶原蛋白凝胶修复面部皮肤屏障功能的研究[J].中国医疗美容,2020,10(3):48-52.

收稿日期：2024-11-21　　编辑：刘雯

医学美学美容