

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.14.010

高密度自体毛发移植术对脂溢性脱发患者毛发改善程度及美观度的影响

文根源

(北京碧莲盛医疗美容门诊部有限责任公司美容外科, 广东 深圳 518048)

[摘要]目的 探讨高密度自体毛发移植术治疗对脂溢性脱发患者毛发改善程度及美观度的影响。方法 选取2023年1月-2024年5月北京碧莲盛医疗美容门诊部有限责任公司收治的70例脂溢性脱发患者为研究对象, 采用随机数字表法分为对照组和研究组, 每组35例。对照组实施传统密度自体毛发移植术, 研究组实施高密度自体毛发移植术, 比较两组毛发改善程度、美观度、生活质量。结果 研究组受体区总毛发密度及有效毛发密度、毛发覆盖率、美观度评分均高于对照组 ($P<0.05$); 研究组健康状况、疼痛、精神健康、生理机能、精力、生理机能、情感职能、社会功能评分均高于对照组 ($P<0.05$)。结论 高密度自体毛发移植术治疗脂溢性脱发能够有效提升毛发密度和覆盖度, 提高毛发美观度, 且未增加并发症, 从而有效改善患者生活质量。

[关键词] 高密度自体毛发移植术; 传统密度自体毛发移植术; 脂溢性脱发; 毛发改善程度

[中图分类号] R758.71

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2025) 14-0038-04

Effect of High-density Autologous Hair Transplantation on Hair Improvement Degree and Aesthetics in Patients with Seborrheic Alopecia

WEN Genyuan

(Department of Cosmetic Surgery, Beijing Biliancheng Medical Beauty Clinic Co., Ltd., Shenzhen 518048, Guangdong, China)

[Abstract]**Objective** To explore the effect of high-density autologous hair transplantation on hair improvement degree and aesthetics in patients with seborrheic alopecia. **Methods** A total of 70 patients with seborrheic alopecia admitted to Beijing Biliancheng Medical Beauty Clinic Co., Ltd. from January 2023 to May 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 35 patients in each group. The control group was treated with traditional density autologous hair transplantation, and the study group was treated with high-density autologous hair transplantation. The hair improvement degree, aesthetics and quality of life were compared between the two groups. **Results** The total hair density and effective hair density in the recipient area, hair coverage rate and aesthetic score of the study group were higher than those in the control group ($P<0.05$). The scores of health status, pain, mental health, role physical, vitality, physical functioning, role emotional and social functioning in the study group were higher than those in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** The application of high-density autologous hair transplantation in the treatment of seborrheic alopecia can effectively increase hair density and coverage, improve hair aesthetics, without increasing complications, thus effectively improving patients' quality of life.

[Key words] High-density autologous hair transplantation; Traditional density autologous hair transplantation; Seborrheic alopecia; Hair improvement degree

脂溢性脱发 (seborrheic alopecia, SA), 又称雄激素性秃发 (androgenetic alopecia, AGA), 是临床上最常见的脱发类型, 其患病率在全球范围内, 尤其是在现代都市人群中呈上升趋势^[1]。

因此,对于脱发严重、药物治疗效果不佳或期望快速显著改善的患者,自体毛发移植术(AHR)已成为重要选择^[2]。传统密度移植术因操作简便且成本较低,目前仍广泛应用^[3]。高密度自体毛发移植术通过优化毛囊提取、处理和种植流程,采用精细器械(如超细钻孔器、特制微针)与先进技术(如斜面种植、三维加密、加密种植技术),结合精准受区预处理(微小创面、精确定位),在确保毛囊存活率的同时提升种植密度,从而获得更接近原生发的自然浓密效果^[4, 5]。高密度自体毛发移植术虽具有一定的临床潜力,但其在长期疗效、美观性及生活质量改善方面是否优于传统术式,目前仍缺乏高质量证据支持。基于此,本研究旨在探讨高密度自体毛发移植术对脂溢性脱发患者毛发改善程度及美观度的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年1月-2024年5月北京碧莲盛医疗美容门诊部有限责任公司收治的70例脂溢性脱发患者为研究对象,采用随机数字表法分为对照组和研究组,每组35例。对照组男20例,女15例;年龄32~73岁,平均年龄(42.61 ± 6.08)岁。研究组男19例,女16例;年龄32~73岁,平均年龄(42.23 ± 6.17)岁。两组性别、年龄比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。所有患者均知情同意,且自愿参与并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:符合《中国雄激素性秃发诊疗指南》中重度SA(III级及以上)诊断标准^[6];供区(枕部)毛发密度 ≥ 800 根/cm²,且毛囊质量良好,脱发区域(如头顶、前额)适合FUE手术。排除标准:合并斑秃、瘢痕性脱发等其他脱发疾病;存在严重的系统性疾病(如高血压、糖尿病、心脑血管疾病、凝血障碍);存在严重的局部感染病灶(毛囊炎、脓皮病),或活动性头皮皮肤病;免疫功能低下或长期使用免疫抑制剂、糖皮质激素。

1.3 方法

1.3.1 术前准备 进行术前沟通,清晰解释手术方案、预期效果及潜在风险;要求受试者术前1 d清洁头发;手术当日执行禁食水措施(为麻醉做准备);进行术前备皮,并根据需求设计并标记发际线及供区边界;精确测算所需提取的毛囊单位

总量,该估算基于受区面积、期望密度与供区资源;最后,使用碘伏对头皮进行消毒,并铺设无菌巾以备手术。采用局部浸润麻醉技术。

1.3.2 对照组 实施传统密度自体毛发移植术(SD-FUE): ①毛囊单位提取:对照组选用直径相对较粗的钻孔器(如1.0 mm、1.1 mm),孔器深入到包含完整毛囊的深度后,将其拔出,带出附着在周围组织上的毛囊单位;②受区准备:在麻醉起效后,利用特制微针或钻石刀在受区制作种植孔,此步骤对实现高密度至关重要;采用常规粗细的种植针(如0.8 mm、0.9 mm)时,种植孔需稍大,深度通常为头皮总厚度的约2/3(约在2~3 mm);在发际线前缘区域,角度通常最为倾斜,一般控制在15°~30°(相对于头皮表面);种植角度从发际线向后逐渐增大,头顶区域接近垂直(约30°~45°);③毛囊单位种植:由专业团队执行,遵循“先加密后填充”“先边缘后内部”的原则;将处理好的1~4根毛发组成的毛囊单位,轻柔植入准备好的孔洞中,确保底部紧密接触,避免扭转折叠。

1.3.3 研究组 实施高密度自体毛发移植术(HD-FUE): ①毛囊单位提取:在提取环节采用直径更细的钻孔器(如0.8 mm、0.9 mm),并借助高速电动取发器进行操作;通过提高转速并配合更为轻柔的提拉动作,旨在减少对毛囊周围组织的机械损伤;操作过程中,特别注意保持钻孔器的垂直与稳定,以优化提取效果;提取完成的毛囊单位会即刻被转移至预冷的保存液中,随后由经验丰富的专业人员(护士或助手)进行细致的筛选、分离(若需要)及修整,这一系列步骤是为了确保毛囊单位的结构完整与生理活性;整个流程高度强调对毛囊的保护,严格避免其长时间暴露于空气或处于可能影响存活的高温环境中;②受区准备:在麻醉起效后,利用特制微针或钻石刀在受区制作种植孔,此步骤对实现高密度至关重要;研究组采用更细的种植针(规格如0.5 mm、0.6 mm、0.7 mm),以制作出更微小、更精密的种植孔;这些孔的深度、角度(通常控制在30°~45°,以模拟自然毛发生长方向)及密度(单位面积内孔的数量更多)均经过精心规划;种植前,可能对受区头皮进行更充分的“微创”预处理,强调种植孔需错位排列,以防止单行排列可能造成的“棋盘格”视觉效果;③毛

囊单位种植同对照组保持一致,但需注重三维种植,并通过调整角度和深度,塑造自然的毛发方向、层次感。

1.3.4术后处理 手术完成后,两组均对头皮进行轻柔按压以止血,可根据情况加压包扎数小时。

1.4 观察指标

1.4.1评估两组毛发改善程度 于术后在受区选取至少3个具有代表性的区域(如头顶中心稀疏区、前额发际线后移区等),每个区域测量3次,取平均值作为该患者受区总毛发密度(THD),以此计算受区有效毛发密度(EHD)及毛发覆盖率。EHD $\approx$ (术后THD-基线THD)+(实际移植FU数 $\times$ 存活率)^[7]。计算毛发覆盖率(受区目标区域内被毛发有效覆盖的面积比例)。

1.4.2评估两组美观度 通过Likert量表评分与术后评估两组美观度,其包括毛发密度、覆盖效果、外观自然度、整体美观度评价,评分范围为0~5分,分数越高表明美观度越高。

1.4.3评估两组生活质量 通过SF-36健康调查问卷评估两组生活质量,其包括健康状况、疼痛、精神健康、生理职能、精力、生理机能、情感职能、社会功能8个维度,满分100分,分数越高表明生活质量越好。

1.5 统计学方法 采用SPSS 26.0统计学软件进行数据分析,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 两组毛发改善程度及美观度比较 研究组受区总毛发密度及有效毛发密度、毛发覆盖率、美观度评分均高于对照组($P < 0.05$),见表1。

2.2 两组生活质量比较 研究组健康状况、疼痛、精神健康、生理职能、精力、生理机能、情感职能、社会功能评分均高于对照组($P < 0.05$),见表2。

表1 两组毛发改善程度及美观度比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	受区总毛发密度(根/cm ²)	受区有效毛发密度(根/cm ²)	毛发覆盖率(%)	美观度(分)
研究组	35	48.26 $\pm$ 11.22	8.02 $\pm$ 1.03	77.93 $\pm$ 10.06	4.32 $\pm$ 0.61
对照组	35	41.56 $\pm$ 11.16	4.95 $\pm$ 0.29	58.01 $\pm$ 10.34	2.86 $\pm$ 0.38
<i>t</i>		2.505	16.973	8.169	10.265
<i>P</i>		0.015	0.000	0.000	0.000

表2 两组生活质量比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	<i>n</i>	健康状况	疼痛	精神健康	生理职能	精力	生理机能	情感职能	社会功能
研究组	35	73.53 $\pm$ 9.62	80.06 $\pm$ 9.84	80.35 $\pm$ 11.62	79.65 $\pm$ 10.33	81.33 $\pm$ 10.09	82.29 $\pm$ 9.34	79.23 $\pm$ 10.13	80.82 $\pm$ 9.28
对照组	35	62.37 $\pm$ 10.26	60.97 $\pm$ 10.52	62.06 $\pm$ 11.25	61.03 $\pm$ 12.47	64.47 $\pm$ 12.28	64.37 $\pm$ 12.09	65.39 $\pm$ 10.52	65.18 $\pm$ 10.19
<i>t</i>		4.694	7.840	6.690	9.803	6.276	6.939	5.606	6.713
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

3 讨论

脱发是全球性健康问题,其中脂溢性脱发(SA)最为常见。约50%的成年男性及大量女性受其困扰,且发病人群日趋年轻化^[8]。SA不仅造成脱发、发际线后移等外在表现,更会引发心理压力、社交障碍,甚至导致焦虑抑郁^[9]。在治疗手段上,随着显微外科技术的发展,毛囊单位提取术(FUE)因其微创、恢复快、无线性瘢痕等优势,已取代传统的FUT技术,成为毛发移植

的主流术式^[10]。传统FUE通常采用保守的种植密度,以避免毛囊营养竞争,从而确保存活率和自然度^[11]。然而,随着患者对美学效果要求的提高,传统“见缝插针”式的种植方式已难以满足更高密度的自然外观需求^[12]。因此,高密度FUE(HD-FUE)技术应运而生,旨在实现更密集、更自然的移植效果^[13]。

本研究研究组受区总毛发密度及有效毛发密度、毛发覆盖率均高于对照组($P < 0.05$),这

表明HD-FUE通过精细化操作和优化生长环境,在提升移植数量的同时,能够确保毛囊质量和长期存活效果。分析原因为,其核心机制在于HD-FUE技术对毛囊单位提取与植入过程的精细化处理。该技术通常采用更为精密的器械,例如更细的钻孔器和提取针,配合更精细的切口技术(如斜行或垂直切口),来最大限度减少毛囊损伤及术后瘢痕。同时,HD-FUE采用更密集的种植方式,种植间距通常小于3 mm,并结合优化的毛囊分离、储存与种植技术。这些改进有效降低了毛囊在提取和移植过程中的机械性损伤,并提高了毛囊存活率,同时允许在单位面积内植入更多毛囊单位,从而在术后实现更佳的毛发密度^[14]。此外,有效毛发密度的显著提高尤为值得关注,它不仅体现移植毛囊数量,更反映其功能状态——成功长出可见毛发的比例更高。本研究研究组生活质量评分均高于对照组($P<0.05$),这表明HD-FUE通过改善外观,间接修复了因脱发导致的心理健康与社会功能损害,从而提升了患者的整体生活质量。分析原因为,HD-FUE技术实现了更优化的毛发覆盖密度与自然度,有效减轻了患者对外观的认知偏差与焦虑情绪,提升了自我概念与自信心,进而改善了社交互动功能与人际关系质量,降低了在职业发展(如求职、晋升)等情境中因外貌产生的心理应激反应,从而有效提高生活质量。本研究研究组美观度评分高于对照组($P<0.05$),这表明HD-FUE在创造更自然、更美观的术后效果方面具有卓越能力。分析原因为,美观并非单一主观感受,而是涵盖了毛发分布的自然性、密度与周边毛发的融合度、发际线形态的重构等多重维度。而高密度种植可使移植区与原生毛发自然过渡,有效降低“假发感”,实现均匀的毛发覆盖,整体效果更接近自然发态。同时在发际线重塑等精细部位,HD-FUE能精准调控毛发层次与走向,打造个性化且符合现代审美的自然发际线,从而有效提高美观度。

综上所述,高密度自体毛发移植术治疗脂溢性脱发能够有效提升毛发密度和覆盖度,提高毛发美观度,且未增加并发症,从而有效改善患者

生活质量,值得临床应用。

[参考文献]

- [1]刘举利.高密度自体毛发移植术在脂溢性脱发患者中的植发效果及对毛发存活的影响[J].医学美学美容,2024,33(20):81-84.
- [2]冯瑞,王燕妮,齐鸿燕,等.自体毛发移植治疗儿童瘢痕性秃发的临床疗效观察[J].中华小儿外科杂志,2024,45(2):143-147.
- [3]许泳龙,刘青武,王磊,等.穴位埋线治疗雄激素性秃发的研究进展[J].中医药学报,2024,52(1):92-96.
- [4]尹俊芳,郭丽,杨琴,等.除湿养发汤联合参柏洗剂治疗脂溢性脱发[J].长春中医药大学学报,2024,40(10):1126-1129.
- [5]颜丽满,杨玉峰.杨玉峰运用健脾祛湿控油除脂法治脂溢性脱发的经验[J].广州中医药大学学报,2024,41(1):230-233.
- [6]中华医学会皮肤性病学分会毛发学组.中国雄激素性秃发诊疗指南[J].临床皮肤科杂志,2014,43(3):182-186.
- [7]郑思念,熊霞.域发微针联合红光治疗雄激素性脱发的临床疗效分析[J].中国现代医学杂志,2024,34(8):53-58.
- [8]唐磊,傅强,黄富均,等.止脱苗发方治疗湿热型头皮脂溢性皮炎30例临床观察[J].中国皮肤性病学杂志,2025,39(1):40-47.
- [9]张亚露,涂莲玉,廖恒利,等.自体毛囊单位提取术治疗藏族继发性稳定性瘢痕性秃发的疗效观察[J].中国医疗美容,2024,14(8):53-56.
- [10]王芳,陈莹,雷惠斌,等.自体毛囊单位提取技术在男性雄激素性脱发中的应用效果[J].协和医学杂志,2023,14(4):808-813.
- [11]高智雍,樊哲祥,胡志奇,等.毛囊去皮分离法在毛发移植中的应用[J].中国美容医学,2023,32(6):38-40.
- [12]陈玉文,陆志方,张胜方,等.自体毛囊干细胞移植生发技术的临床应用研究[J].实用临床医药杂志,2024,28(20):32-38.
- [13]叶晟桢,张雪珥,陈明岭,等.四川文氏皮外科流派治疗雄激素性脱发经验[J].中华中医药杂志,2024,39(7):3451-3454.
- [14]唐忠一,胡志威,李王舸,等.雄激素性脱发相关信号通路的研究进展[J].中华内分泌外科杂志,2024,18(6):914-916.
- [15]张栋,陈秀清.滋补生发片联合米诺地尔搽剂治疗男性雄激素性脱发的疗效观察[J].现代药物与临床,2023,38(8):2021-2025.

收稿日期: 2025-7-7 编辑: 朱思源