

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.06.029

•毛发美学•

富血小板血浆联合点阵疗法对雄激素源性脱发患者 临床症状、毛发镜指标的影响

卞姝姝, 胡 君, 胡 凯

(东部战区空军医院皮肤科, 江苏 南京 210000)

[摘要]目的 分析雄激素源性脱发(AGA)患者实施富血小板血浆(PRP)联合点阵疗法治疗的效果。方法 选取2023年1月-12月东部战区空军医院收治的96例AGA患者,根据治疗方式不同分为对照组和观察组,每组48例。两组均予以常规治疗,对照组行PRP治疗,观察组则在对照组基础上加用点阵疗法,比较两组临床疗效、毛发镜指标、血清学指标。结果 观察组总有效率(93.75%)高于对照组(62.50%)($P<0.05$);两组治疗后毛囊密度、被毛密度较治疗前升高,顺发速率较治疗前降低,且观察组治疗后毛囊密度、被毛密度较对照组升高,顺发速率较对照组降低($P<0.05$);两组治疗后TGF- β_1 水平较治疗前降低,VEGF水平较治疗前升高,且观察组治疗后TGF- β_1 水平较对照组降低,VEGF水平较对照组升高($P<0.05$)。结论 在PRP治疗基础上给予AGA患者点阵疗法的效果确切,可以起到较好的生发作用,并且能够有效改善患者油腻、脱发、瘙痒、鳞屑等临床症状,还能够提升患者毛囊密度、被毛密度,降低顺发效率,改善TGF- β_1 、VEGF水平,值得临床应用。

[关键词] 雄激素源性脱发;点阵疗法;富血小板血浆;毛发镜指标

[中图分类号] R758.71

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2025)06-0117-04

Effect of Platelet-rich Plasma Combined with Fractional Therapy on Clinical Symptoms and Trichoscopy Indexes in Patients with Androgenetic Alopecia

BIAN Shushu, HU Jun, HU Kai

(Department of Dermatology, Air Force Hospital of the Eastern Theater Command, Nanjing 210000, Jiangsu, China)

[Abstract]**Objective** To analyze the effect of platelet-rich plasma (PRP) combined with fractional therapy in the treatment of patients with androgenetic alopecia (AGA). **Methods** A total of 96 patients with AGA admitted to the Air Force Hospital of the Eastern Theater Command from January to December 2023 were selected, and they were divided into the control group and the observation group according to different treatment methods, with 48 patients in each group. Both groups received conventional treatment. The control group received PRP treatment, and the observation group received fractional therapy on the basis of the control group. The clinical efficacy, trichoscopy indexes and serological indexes were compared between the two groups. **Results** The total effective rate in the observation group (93.75%) was higher than that in the control group (62.50%) ($P<0.05$). After treatment, the hair follicle density and hair density in the two groups were higher than those before treatment, and the hair smoothening rate was lower than that before treatment. Moreover, the hair follicle density and hair density in the observation group were higher than those in the control group, and the hair smoothening rate was lower than that in the control group after treatment ($P<0.05$). After treatment, the level of TGF- β_1 in the two groups was lower than that before treatment, and the level of VEGF was higher than that before treatment. Additionally, the level of TGF- β_1 in the observation group was lower than that in the control group, and the level of VEGF was higher than that in the control group after treatment ($P<0.05$). **Conclusion** On the basis of PRP treatment, the effect of fractional therapy on AGA patients is definite. It can promote hair growth and effectively improve clinical

第一作者: 卞姝姝(1990.3-),女,江苏南京人,本科,住院医师,主要从事痤疮等皮肤病诊治工作

通讯作者: 胡凯(1982.11-),男,安徽池州人,本科,主治医师,主要从事常见皮肤病诊治工作

symptoms such as greasy scalp, hair loss, itching and dandruff, increase the hair follicle density and hair density of patients, reduce the hair smoothening rate, and improve the levels of TGF- β_1 and VEGF, which is worthy of clinical application.

[Key words] Androgenetic alopecia; Fractional therapy; Platelet-rich plasma; Trichoscopy indexes

雄激素源性脱发 (androgenetic alopecia, AGA) 是一种在临床上较为高发的脱发疾病之一, 其发生与患者的生活环境、遗传、生活习惯等因素密切相关。男性患者与女性患者发病后的临床症状存在一定区别, 其中男性患者会出现发量减少、头发油腻、鳞屑增多、头发变细等症状, 而女性患者则会出现停经、痤疮、瘙痒等症状^[1, 2]。AGA的发生会对患者的外在形象造成严重影响, 而长时间的脱发也会导致患者出现不同程度的负面心理, 例如自卑、焦虑等, 严重影响身心健康。现阶段临床治疗该疾病的方法较多, 例如药物、富血小板血浆 (PRP)、点阵激光疗法等^[3], 其中药物治疗常用非那雄胺, 不过单纯使用该药物取得的效果较为一般, 且停药后有一定复发风险, 因此常与其他药物联合使用^[4]。PRP是一种自体血小板和血浆的浓缩物, 通过在毛囊根部附近注入自体PRP, 促进浓缩血小板释放TGF- β 、PDGF、VEGF等多种细胞因子, 并深入皮肤组织, 改善头皮微循环, 修复毛囊组织, 促进头发再生。点阵激光疗法通过向病变部位发射阵列样的微小光束, 促使局部出现微热损伤, 以此来诱导病变周围正常头皮创伤修复功能恢复, 促进局部毛发的再生^[5, 6]。本研究旨在分析PRP联合点阵疗法治疗AGA的效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将东部战区空军医院2023年1月-12月收治的96例AGA患者根据治疗方式不同分为对照组和观察组, 每组48例。对照组年龄28~61岁, 平均年龄 (42.54 $\pm$ 6.48) 岁; 病程1~5年, 平均病程 (3.06 $\pm$ 0.85) 年。观察组年龄29~60岁, 平均年龄 (42.37 $\pm$ 6.32) 岁; 病程1~4.5年, 平均病程 (2.97 $\pm$ 0.92) 年。两组年龄、病程比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。本研究患者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: 符合AGA的诊断标准^[7]; 所有患者均为男性; 入组前半年内未实施过对症药物治疗。排除标准: 无法耐受本研

究采用的治疗方法; 患者免疫系统、内分泌功能存在异常; 患者正在实施抗血小板治疗或抗凝治疗。

1.3 方法 所有患者均接受常规治疗, 指导患者口服非那雄胺, 1片/次, 1次/d。

1.3.1 对照组 在常规治疗基础上采取PRP治疗: 采集患者20 ml静脉血将其分别装入容量为10 ml的试管中, 给予其抗凝处理后开展离心操作, 分离富血小板血浆层并将其均分为每份1 ml。对注射区进行常规消毒, 其后利用复方利多卡因乳膏外敷进行麻醉, 等待30 min后将药膏擦掉, 再次消毒, 通过注射器及0.3 mm $\times$ 4 mm针头将PRP注射至头皮真皮层毛囊根部, 每个注射点的剂量为0.05~0.1 ml, 两个注射点之间间隔至少1 cm。在注射后, 告知患者注射区域避免暴晒、刺激及沾水。治疗频率为2周开展1次, 2周为1个疗程, 共治疗5个疗程。

1.3.2 观察组 在对照组基础上加用点阵疗法: 治疗仪器为2940 nm点阵铒激光治疗系统, 设置基础参数: 单个矩阵点数13 $\times$ 13, 每秒4个脉冲数, 结合患者治疗后的疼痛、出血等情况对治疗参数进行设置, 单个矩阵能量、初始能量分别为50~75 J/cm²、75 J/cm², 若患者出血或疼痛情况较为严重则选择62 J/cm², 若症状仍然严重则降低为50 J/cm², 对患处进行扫描, 其后封包10 min。治疗频率为2周开展1次, 2周为1个疗程, 共治疗5个疗程。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组临床疗效 治疗5个疗程后, 患者脱发现象不再发生, 且新生毛发面积占据患处的70%及以上为显效; 治疗5个疗程后, 患者脱发现象不再发生, 且新生毛发面积占据患处30%~69%为有效; 未达到上述标准为无效。总有效率=显效率+有效率。

1.4.2 检测两组毛发镜指标 应用CBS-603皮肤毛发观察仪, 于70倍放大的鬓角、前额、顶部3个区域进行采集, 分析毛囊密度、被毛密度、顺发速率。

1.4.3 检测两组血清学指标 采集患者静脉血5 ml,

离心后留取上层血清,采用全自动生化分析仪结合酶联免疫吸附法检测转化生长因子- β_1 (TGF- β_1)、血管内皮生长因子(VEGF)。

1.5 统计学方法 数据应用统计学软件SPSS 22.0进行处理,用($\bar{x} \pm s$)表示计量资料,用[n (%)]表示计数资料,分别行 t 检验、 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较 观察组总有效率高于对照

组($P < 0.05$),见表1。

2.2 两组治疗前后毛发镜指标比较 两组治疗后毛囊密度、被毛密度较治疗前升高,顺发速率较治疗前降低,且观察组治疗后毛囊密度、被毛密度较对照组升高,顺发速率较对照组降低($P < 0.05$),见表2。

2.3 两组治疗前后血清学指标比较 两组治疗后TGF- β_1 水平较治疗前降低,VEGF水平较治疗前升高,且观察组TGF- β_1 水平较对照组降低,VEGF水平较对照组升高($P < 0.05$),见表3。

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	48	17 (35.42)	13 (27.08)	18 (37.50)	30 (62.50)
观察组	48	31 (64.58)	14 (29.17)	3 (6.25)	45 (93.75) *

注: * 与对照组比较, $\chi^2=13.714$, $P < 0.05$ 。

表2 两组治疗前后毛发镜指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	毛囊密度 (cm^2)		被毛密度 (cm^2)		顺发速率 (%)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	48	68.35 $\pm$ 8.29	84.52 $\pm$ 9.27	98.04 $\pm$ 6.83	121.49 $\pm$ 8.43	24.87 $\pm$ 1.34	8.79 $\pm$ 1.63
观察组	48	68.64 $\pm$ 8.75	101.78 $\pm$ 10.48	98.13 $\pm$ 6.62	132.51 $\pm$ 9.85	24.92 $\pm$ 1.23	5.93 $\pm$ 1.49
t		0.167	8.547	0.066	5.889	0.190	8.972
P		> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05

表3 两组治疗前后血清学指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	TGF- β_1 (pg/L)		VEGF (ng/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	48	784.22 $\pm$ 34.54	732.04 $\pm$ 32.87	671.42 $\pm$ 30.36	771.28 $\pm$ 37.76
观察组	48	783.97 $\pm$ 34.38	702.85 $\pm$ 31.46	671.36 $\pm$ 30.52	822.04 $\pm$ 39.41
t		0.036	4.445	0.010	6.443
P		> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05

3 讨论

AGA发生后,患者会出现脱发区油腻、皮肤瘙痒、鳞屑增多等症状,同时头顶、额颞区头发会逐渐变得稀疏甚至全部脱落,导致患者身心健康受到严重干扰。现阶段临床可采用多种方法治疗该疾病,例如药物治疗、中医中药、毛发移植、点阵激光治疗等。PRP是一种离心患者自体血而获得的高浓度血小板血浆,其制作难度低、

价格经济实惠,并且患者不会出现免疫排异反应,应用安全性较高^[8]。点阵激光治疗指利用均匀分散的微小光束加热作用,对皮肤表层皮及真皮层进行破坏,以此来激发皮肤的再生反应,促进头发新生^[9]。

本研究结果显示,观察组总有效率高于对照组($P < 0.05$);两组治疗后毛囊密度、被毛密度较治疗前升高,顺发速率较治疗前降低,且观

察组治疗后毛囊密度、被毛密度较对照组升高,顺发速率较对照组降低($P<0.05$);两组治疗后TGF- β_1 水平较治疗前降低,VEGF水平较治疗前升高,且观察组治疗后TGF- β_1 水平较对照组降低,VEGF水平较对照组升高($P<0.05$),可见给予AGA患者PRP联合点阵疗法治疗可以取得较好的临床效果,有效改善患者临床症状、毛囊密度、被毛密度及顺发速率,以及TGF- β_1 、VEGF水平。分析原因:点阵激光不会造成太大的创伤,可以有效实现皮肤修复^[10];且该疗法能够对脱发部位毛囊周围浸润的T淋巴细胞凋亡起到诱导作用^[11],缓解局部炎症反应,为毛发生长营造良好条件,并且点阵激光的低能量模式可以使皮肤的创伤修复机制得到充分激发,多细胞因子以及生长因子的释放能够起到激活、促进作用,有利于毛发生长^[12],而微小损伤可以使皮肤修复程序得以启动,促使毛囊代谢激活,对休止期毛囊可以起到激活作用,促使皮肤重塑,达到脱发治疗目的^[13, 14]。同时联合表皮生长因子、血管内皮细胞生长因子、血小板源性生长因子、转化生长因子的PRP,可以有效促进组织修复细胞的增殖与分化,加之PRP富含纤维蛋白,能够为修复细胞提供充分的支持,有效促进组织的再生^[15]。

综上所述,在PRP治疗基础上给予AGA患者点阵疗法效果确切,可以起到较好的生发作用,并且能够有效改善患者油腻、脱发、瘙痒、鳞屑等临床症状,还能够提升患者的毛囊密度、被毛密度,降低顺发效率,改善TGF- β_1 、VEGF水平,值得临床应用。

[参考文献]

- [1] Nestor MS, Ablon G, Gade A, et al. Treatment options for androgenetic alopecia: Efficacy, side effects, compliance, financial considerations, and ethics[J]. J Cosmet Dermatol, 2021, 20(12): 3759-3781.
- [2] Kanti V, Messenger A, Dobos G, et al. Evidence-based (S3) guideline for the treatment of androgenetic alopecia in women and in men-short version[J]. J Eur Acad Dermatol Venereol, 2018, 32(1): 11-22.
- [3] 胡梦婷, 王月莹, 谢君强, 等. 富血小板血浆联合点阵激光及米诺地尔治疗雄激素性脱发的临床疗效[J]. 武汉大学学报(医学版), 2022, 43(3): 450-456.
- [4] 罗晓荷, 崔文君, 李敏. 富血小板血浆联合非那雄胺治疗雄激素性脱发的临床效果[J]. 医学美容, 2023, 32(24): 134-136.
- [5] 石盼丽, 苗勇, 胡志奇. 富血小板血浆对毛发生长影响的研究进展[J]. 中华整形外科杂志, 2022, 38(4): 469-473.
- [6] 刘广亚, 许育兵, 朱展鸿, 等. 自体富血小板血浆治疗雄激素源性脱发临床疗效的影响因素分析[J]. 中国输血杂志, 2022, 35(12): 1243-1247.
- [7] 中国医师协会美容与整形医师分会毛发整形美容专业委员会. 中国人雄激素性脱发诊疗指南[J]. 中国美容整形外科杂志, 2019, 30(1): 8-12.
- [8] 王薇, 曹卉, 肖敬川, 等. 富血小板血浆联合米诺地尔酊治疗雄激素性脱发疗效观察[J]. 中国美容医学, 2023, 32(3): 95-97.
- [9] 孙睿爽, 张云松. 点阵激光治疗脱发的临床研究进展[J]. 实用医学杂志, 2023, 39(5): 647-650.
- [10] 冯慧婷, 吴雪菁子, 赵梦洁, 等. 超分子水杨酸联合点阵激光治疗雄激素性脱发疗效研究[J]. 中国医疗美容, 2021, 11(10): 68-72.
- [11] 黄蕾, 朱森, 李阳. 植发联合纳米微晶与点阵CO₂激光治疗雄激素性脱发疗效比较研究[J]. 中国美容医学, 2022, 31(4): 9-12.
- [12] 马立文, 栗丹, 骆丹. CO₂点阵激光联合5%米诺地尔酊和非那雄胺治疗雄激素性脱发的临床疗效评价[J]. 武汉大学学报(医学版), 2023, 44(1): 41-44.
- [13] 吴大兴, 吴丽峰. 激光疗法在雄激素性脱发中的应用[J]. 中国麻风皮肤病杂志, 2020, 36(4): 249-252.
- [14] 王月莹, 李婵婵, 宋继权, 等. 激光在斑秃联合治疗中的应用进展[J]. 激光生物学报, 2021, 30(1): 30-35.
- [15] 杜明颖, 冯慧婷, 谢君, 等. 外涂富血小板血浆联合2 940 nm点阵激光治疗雄激素性脱发的临床疗效[J]. 武汉大学学报(医学版), 2023, 44(1): 70-74.

收稿日期: 2025-1-20 编辑: 周思雨