in Medical Science, 2016, 31(8):1733-1737. DOI:10.1007/s10103-016-1924-9

[12] Pinto F, GroßeBüning S, Karsai, S, et al. Nd:YAG (1064-nm) picosecond laser vs. Nd:YAG (1064-nm) nanosecond laser in tattoo removal: A randomized controlled single-blind clinical trial[J]. Br J Dermatol, 2016, 176(2):457. DOI:10.1111/bjd.14962

[13] Mao X L , Chan W T , Shannon M A , et al. Plasma shielding during picosecond laser sampling of solid materials by ablation in He versus Ar atmosphere[J]. Journal of Applied Physics, 1993, 74(8):4915-4922. DOI:10.1063/1.354325

[14] 许媛．脉冲激光烧蚀过程中等离子体屏蔽的形成[J]．科技信息（学术研究），2008(28):29-31.

[15] 倪晓武，陆建，贺安之，等．激光等离子体冲击波在眼科手术中的作用和副作用[J]．中国激光，1993(05):65-68.

[16] 余文林，曾东，苑凯华，等．Q开关激光去除色素的组织学观察[J]．中国美容医学，2007，16(8):1090-1093．DOI:10.3969/j.issn.1008-6455.2007.08.028

富血小板血浆（PRP）联合点阵疗法治疗雄激素源性脱发的临床观察

谢君强，吴剑波*

（武汉大学中南医院 皮肤科，湖北 武汉，430071）

【摘 要】 **目的** 观察富血小板血浆（PRP）联合点阵疗法治疗雄激素源性脱发的疗效及安全性。**方法** 采用随机对照方法，纳入90例男性雄激素源性脱发患者，随机分为联合组、PRP组、非那雄胺组，各30例，非那雄胺组采用口服非那雄胺治疗，PRP组采用PRP外用＋口服非那雄胺治疗，联合组采用PRP外用＋点阵疗法＋口服非那雄胺治疗，观察治疗前后受试者脱发及头皮油腻、瘙痒等症状改善情况评价临床疗效，监测血液、尿液常规及肝肾功能等指标评价安全性。**结果** 经治疗后，联合组有效率93.33%，PRP组76.67%，非那雄胺组66.67%，三组有效率具有显著差异（$P<0.05$），联合组疗效优于PRP组，优于非那雄胺组；联合组1例、PRP组3例受试者在治疗中出现轻微肌肤刺痛、红斑，予冰敷处理后症状消失；PRP组2例受试者出现少量红色丘疹，原因为肌肤过感，给予抗敏治疗后缓解；三组患者均未未出现瘢痕或者感染，血液、尿液常规及肝肾功检测均未出现异常。**结论** 富血小板血浆联合点阵疗法对雄激素源性脱发患者临床疗效显著，安全性高，值得推广应用

【关键词】 雄激素源性脱发；富血小板血浆；点阵疗法；非那雄胺

DOI：10.19593/j.issn.2095-0721.2020.04.015

Clinical efficacy of platelet-rich plasma (PRP) combined with androgen-induced hair loss

XIE Jun-qiang, WU Jian-bo*（Department of Dermatology, Zhongnan Hospital of Wuhan University, Hubei Province, 430071, China）

[ABSTRACT] **Objective** To the safety and effectiveness of platelet-rich plasma (PRP) combined with androgen-induced alopecia. **Methods** In this study, a randomized controlled method was adopted. A total of 90 male androgen-induced alopecia cases were included. According to the random principle, they were divided into 30 cases in the combination group, 30 cases in the PRP group, 30 cases in the finasteride group, and all three groups received oral finasteride. Amine tablets, combination platelet-rich plasma (PRP), 2940nm dot matrix, compared with PRP group platelet-rich plasma (PRP), 5% topical, finasteride group, oral finasteride alone, before and after treatment Follow up and fill in the corresponding observation scale, record adverse reactions, monitor blood, urine routine, liver and kidney function, and explore the clinical efficacy of treatment of androgenetic alopecia. **Results** TThe combination group is effective in treating male androgen-induced alopecia, and the effect of the PRP group and the finasteride group is different ($P<0.05$). There are significant differences between the three groups before and after treatment ($P<0.05$). The group was better than the finasteride group.**Conclusion** The combination group is effective in treating male androgen-induced alopecia, and the effect of the PRP group and the finasteride group is different ($P<0.05$). There are significant differences between the three groups before and after treatment ($P<0.05$). The group was better than the finasteride group.

[KEY WORDS] Androgenic Alopecia; platelet-rich plasma; lattice; finasteride tablets

·皮肤美容·

雄激素源性脱发（Androgenic Alopecia），又称脂溢性脱发、男性型脱发。青年男性多见，主要由雄激素引起，呈进行性头发密度减少，从前额开始渐向头顶部延伸，发展至仅枕部及双颞剩余头发[1]。近年来由于社会竞争压力，精神长期处于紧张状态，刺激机体增加分泌雄激素，使毛囊萎缩，致雄激素源性脱发患者逐渐增多[2]。目前脂溢性脱发的发病机理尚未完全阐明，目前研究表明[3-4]，其发病和遗传、雄性激素、年龄及体质相关，当前治疗以对症治疗为主，从而达到改善脱发症状的目的。为了探讨更为安全有效的治法，笔者对PRP联合点阵疗法运用于雄激素源性脱发的治疗进行了临床对照研究，报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2019年1月-2019年12月我院皮肤科门诊就诊的雄激素性脱发患者90例。纳入标准：（1）符合脂溢性脱发诊断标准；（2）18-50岁，男性；（3）既往无激素药物治疗史；（4）知情同意并愿意配合治疗者。排除标准：（1）对此次研究所采用药物有过敏史者；（2）目前正采用其他疗法治疗脱发者：（3）合并有Graves病、甲状腺机能减退、DM或其他肝、肾严重等内科系统疾病者；（4）合并有精神性病症者。

90例受试者随机分为联合组、PRP组、非那雄胺组，各30例。其中联合组男30例，年龄24～46岁，平均36.7±4.6岁，平均病程3.59±1.02年；PRP组男30例，年龄26～43岁，平均34.6±3.2岁，平均病程3.38±1.25年;非那雄胺组男30例，年龄27～45岁，平均33.9±6.1岁，平均病程3.62±1.19年。三组受试者在年龄、病程、病情严重程度比较无显著差异（$P>0.05$），具有可比性。

1.2 方 法

PRP制备：使用台湾玛旺干细胞医学生物科技有限公司的血小板血浆套装，参考其操作规范制备PRP：①蝴蝶针头和相应采血转换器连接，静脉穿刺，将THT真空采血管套入转换器，采血，轻轻倒置摇匀；②离心：将制备管平衡放入离心机，3100rpm下离心10分钟；③离心后，轻轻倒置制备管，细胞浓缩物悬浮于血浆中，每管可提取4ml PRP。

点阵疗法：使用2940n非剥脱点阵铒玻璃激光(GSD公司，中国深圳)，每个AGA患者脱发区给予2940nm非剥脱点阵铒玻璃激光治疗，每个患者接受 5次激光治疗，间隔时间为2周，连续应用至激光治疗结束。由于当前尚未有明确点阵疗法脱发的参数可供参考，此次研究我们根据受试者治疗时出现疼痛感觉、治疗后头皮的颜色变化等情况，设定治疗参数：脉冲能量10至20mJ，能量密度300点/cm^2，静态模式。

非那雄胺：北京韩美药品有限公司，国药准字H20061107，1 mg /片。

联合组：采用PRP治疗（头皮皮下注射，每点注射0.1ml，取40个点，2周/次），同时予以点阵疗法（2周/次）+口服非那雄胺治疗（1mg /次，1次/天）。两周为1个疗程，共5疗程。

PRP组：采用PRP治疗，同时予以口服非那雄胺治疗（1mg /次，1次/天），两周为1个疗程，总共5个疗程；

非那雄胺组：口服非那雄胺治疗，1mg /次，1次/天。两周为1个疗程，总共5疗程。

1. 4 观察指标及疗效评定

疗效判定标准参考《临床皮肤病学》[5]。治疗前后分别对患处进行拍照，由本科室4名医生对图像进行观察评估严重程度，并对脱发量、油腻、瘙痒、鳞屑等指标进进行评分。

1.4.1 观察指标及评分 （1）脱发数量：＜50 根、50- 100根、100-150根、＞150 根，分别计0、2、4、6分。（2）油腻：重度（计6分）：头发油腻粘着，需每天洗发；中度（计4分）：头发油亮，隔天即需洗发；轻度（计2分）：头发轻微油腻感，可三天洗发一次；无（计0分）：无明显油腻感。（3）瘙痒：重度（计6分）：瘙痒明显，可见明显抓痕；中度（计4分）：经常瘙痒，可见散在抓痕；轻度（计2分）：时有头皮瘙痒，无抓痕；无（计0分）：无瘙痒症状。（4） 鳞屑：分无、少量、中量、较多。较多（计6分）：搔抓时头屑如雪花掉落，衣领周围能见到很多鳞屑；中量（计4分）：头发可见明显鳞屑，但于衣领周围较少见到；少者（计2分）：头发可见少量鳞屑；无（计0分）：无鳞屑。疗效指数=（干预前积分-干预后积分）/干预前积分 x100%

1.4.2 疗效评定标准 痊愈：未再出现脱发，新发长出，且和健康头皮区域相同，未见明显皮脂分泌，疗效指数＞95%。显效：未再出现脱发，新发再生＞70%，新发分布、浓密、发色和健康发区的相似，皮脂分泌显著减轻，70% ≤疗效指数＜95% 。有效：未再出现脱发，新发再生＞30%，毳毛、白发长出，35%

作者简介：谢君强，硕士生，E-mail：3623166048@qq.com
通信作者：吴剑波，E-mail：wurudai@163.com

≤疗效指数＜70% 。无效： 新发再生＜30% 或头发继续脱落，疗效指数＜35% 。总有效率 =（总数 − 无效例数）/ 总数 ×100%

1. 5 统计学方法

数据用SPSS 20进行统计，计量资料用（$\bar{x} \pm s$）描述，等级资料用秩和检验，计数资料用卡方检验，组间计量资料用t检验或秩和检验，组内比较用配对样本t检验，P<0.05为有显著差。

2 结 果

2.1 疗效比较

三组比较P<0.05，组间比较P<0.05，联合组优于PRP组，PRP组优于非那雄胺组。具体见表1

2.2 治疗前后积分变化率

治疗前三组受试者瘙痒、鳞屑、油腻、脱发积分比较无显著差异（P>0.05），各组治疗前后组内比较P<0.05，治疗后三组受试者组间比较P<0.05，下降程度联合组＞PRP组＞非那雄胺组。三组受试者症状积分比较见表2。

2. 3 不良反应

联合组1例、PRP组3例受试者在治疗中出现轻微肌肤刺痛、红斑，予冰敷处理后症状消失；PRP组2例受试者出现少量红色丘疹，病因为肌肤过感，予抗过敏治疗后缓解。三组受试者都没有出现瘢痕或感染，血液、尿液常规及肝肾功检测均未出现异常。

3 讨 论

雄激素性脱发，又名脂溢性脱发，其主要病理变化为生长期和休止期毛囊比例下降，毛囊缩小、密度减低[6]。多见于中青年男性，其病因复杂，且发病机制尚未完全阐明，给患者心理健康和生活质量带来了严重影响[7]。所以，深入研究雄激素性脱发的有效治疗方案具有重大的临床、社会意义。

随着临床研究进一步深入，对雄激素性脱发病因病理有了进一步的认识，目前认为其病理因素主要有基因遗传、内分泌紊乱、饮食、精神因素等[8]。临床研究表明，大约有70% 的患者有明显遗传倾向，这表明遗传因素在其发病中起着重要作用，其机理为遗传因素导致头发瑞雄激素敏感性增强[8]。内分泌紊乱主要表现在雄激素分泌异常和其受体异常，睾酮在5α-还原酶的催化下能转化为二氢睾酮，其具有导致终毛向毫毛变化的作用，从而导致脱发的产生，临床研究发现，雄性激素性脱发患者毛囊中5α-还原酶含量和活性都较正常人群明显升高，这都会引起睾酮向二氢睾酮转化显著升高，导致脱发的发病[9]。现代医学观点认为其发病和感染、饮食、精神因素有着你切的联系。卵圆形糠秕孢子菌常在患者的头皮中检出，该菌对表皮再生有着重要影响，而且能导致头屑的产生，引起脂溢性皮炎，进而诱发脱发。进食过多的油腻甜食、辛辣刺激性食物，以及精神因素则能导致皮脂腺的异常分泌，皮脂将堵塞毛囊口，影响毛囊代谢，从

表 1 三组患者疗效比较

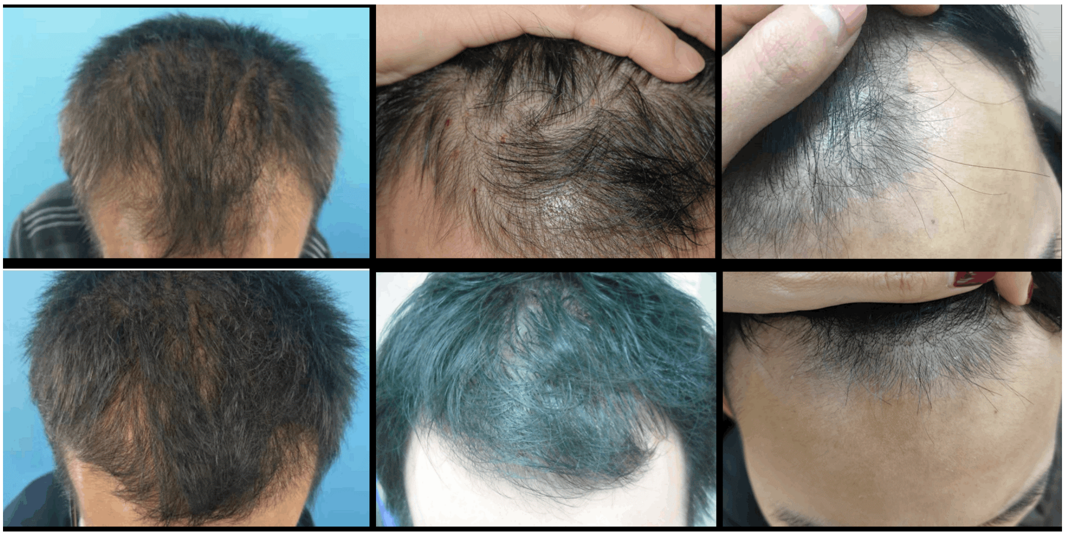
组别	n	痊愈	显效	有效	无效	总有效率
联合组	30	21	5	2	2	93.33%
PRP组	30	14	6	3	7	76.67%
非那雄胺组	30	6	6	8	10	66.67%

注：三组比较 P ＜ 0.05，组间比较 P ＜ 0.05，联合组优于 PRP 组，PRP 组优于非那雄胺组。

表 2. 三组患者症状积分比较（分）

组别	n		瘙痒	鳞屑	油腻	脱发
联合组	30	治疗前	5.43±0.59	3.47±0.37	5.67±0.58	4.97±0.37
		治疗后	1.91±0.23	1.21±0.22	2.15±0.39	1.69±0.24
PRP组	30	治疗前	5.53±0.54	3.72±0.43	5.33±0.44	5.09±0.41
		治疗后	2.37±0.42	1.67±0.39	2.97±0.41	2.54±0.31
非那雄胺组	30	治疗前	5.19±0.39	3.19±0.35	5.19±0.39	5.11±0.38
		治疗后	3.41±0.37	2.01±0.29	3.42±0.42	3.29±0.34

注：治疗前三组受试者瘙痒、鳞屑、油腻、脱发积分比较无显著差异（P ＞ 0.05），各组治疗前后组内比较 P ＜ 0.05，治疗后三组受试者组间比较 P ＜ 0.05，下降程度联合组＞ PRP 组＞非那雄胺组。



治疗前

治疗5次后

PRP+2940nm 点阵+非那雄胺　　点阵+非那雄胺　　非那雄胺

图1 三组受试者干预前后效果图

而诱发毛囊萎缩，毛发生长受限，进而导致脱发的发生[10]，大量临床研究表明，非那雄胺能有效抑制睾酮向二氢睾酮转化，对脂溢性脱发有一定临床效果[11]。

然而，研究表明[12]非那雄胺停药后复发率较高。毛囊干细胞的激活需要多种细胞因子和生长因子信号通路的共同作用，才能起到促进毛发再生的作用[13]。富血小板血浆（PRP）为将自体的全血经过离心后提取的含有丰富血小板的浓缩物，经过激活的血小板可以分泌多种生长因子，例如PDGF、TGF-β、VEGF等，这些生长因子能深入皮肤的各层组织，调理头皮结构，修复毛囊组织，改善头皮的微循环，进而促进头发的再生[14]。

既往有研究表明非剥脱点阵铒玻璃激光应用于脂溢性脱发，能有效促进毛发的生长，同时通过检测发现其毛发密度和粗度均有明显升高[15]，这和此次临床观察的结果类似，特别是提升毛囊密度角度。点阵激光能发射阵列样排列微小光束，照射于病变肌肤能产生多个微热损伤区（MTZs）。MTZs 能有效诱导病变周围的正常头皮启动创伤修复功能，促进皮肤再生。

本临床观察表明PRP联合点阵对雄激素性脱发的疗效明显高于单纯口服非那雄胺和口服非那雄胺+PRP，能有效增加患者的头发量，起效时间迅速，而且没有出现明显不良反应。同时临床上我们发现，口服非那雄胺治疗无法长时间维持，而且单药的临床疗效不是非常理想，所以联合其他疗效从而提高临床疗效是有必要的。从而我们得出结论：PRP联合点阵疗法对雄激素性脱发疗效显著，安全性好，值得推广和应用。

参 考 文 献

[1] 范卫新. 雄激素性脱发的发病机理和治疗进展[J]. 临床皮肤科杂志，2001，30(06):401-403.DOI:10.3969/j.issn.1000-4963.2001.06.038.

[2] Cannarella R, Condorelli RA, Dall'Oglio F, et al. Increased DHEAS and Decreased Total Testosterone Serum Levels in a Subset of Men with Early-Onset Androgenetic Alopecia: Does a Male PCOS-Equivalent Exist. Int J Endocrinol. 2020. 2020: 1942126.DOI:10.1155/2020/1942126

[3] 汤顺利，方红. 雄激素性秃发的发病机制[J]. 中华皮肤科杂志，2019，52(3):208-210.DOI:10.3760/cma.j.issn.0412-4030.2019.03.014.

[4] Starace M , Alessandrini A , D"Acunto C , et al. Platelet-rich plasma on female androgenetic alopecia: Tested on 10 patients[J]. Journal of Cosmetic Dermatology, 2019,18(1):59-64. DOI:10.1111/jocd.12550.

[5] 周晴，魏跃钢，胡源，等. 雄激素源性脱发与血液流变学变化的关系探讨[J]. 中国中西医结合皮肤性病学杂志，2006(3):147-148.DOI:10.3969/j.issn.1672-0709.2006.03.006.

[6] 杨浩. 除脂生发片联合复方醋酸氟轻松酊治疗男性雄激素源性脱发的临床观察[J]. 皮肤病与性病，2016，38(3):219-220.DOI:10.3969/j.issn.1002-1310.2016.03.027.

[7] Upadhyay DK, Sharma A, Sarma GS, Gupta GD, Rai VK. Mechanism of androgenic alopecia: Addressing speculations through empirical evidences[J]. Dermatol Ther. 2019. 32(6): e13120.DOI: 10.1111/dth.13120.

[8] 张俪，严月华. 雄激素性脱发的遗传学研究现

状[J]. 国际遗传学杂志, 2016, 39(6):344-349. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-4386.2016.06.010.
[9] Coskuner ER, Ozkan B, Culha MG. Sexual Problems of Men With Androgenic Alopecia Treated With 5-Alpha Reductase Inhibitors[J]. Sex Med Rev. 2019. 7(2): 277-282.2019 Apr;7(2):277-282. DOI:10.1016/j.sxmr.2018.07.003.
[10] York K, Meah N, Bhoyrul B, et al. Treatment review for male pattern hair-loss[J]. Expert Opin Pharmacother. 2020 : 1-10.DOI:10.1080/14656566.2020.1721463
[11] Kim JH, Na J, Bak DH, et al. Development of finasteride polymer microspheres for systemic application in androgenic alopecia[J]. Int J Mol Med. 2019. 43(6): 2409-2419.DOI: 10.3892/ijmm.2019.4149.
[12] 周城, 张建中. 中国雄激素性秃发诊疗指南BASP分型法解读[J]. 皮肤病与性病, 2016, 38(5):325-327.DOI:10.3969/j.issn.1002-1310.2016.05.006.
[13] Anzai A, Pereira AF, Malaquias KR, et al. Efficacy and Safety of a new formulation kit (shampoo+ lotion) containing anti-inflammatory and antioxidant agents to treat hair loss[J]. Dermatol Ther. 2020 : e13293.doi: 10.1111/dth.13293.
[14] 杨浩. 除脂生发片联合复方醋酸氟轻松酊治疗男性雄激素源性脱发的临床观察[J]. 皮肤病与性病, 2016, 38(3):219-220.DOI:10.3969/j.issn.1002-1310.2016.05.006.
[15] Zhang X, Zhou D, Ma T, Liu Q. Vascular Endothelial Growth Factor Protects CD200-Rich and CD34-Positive Hair Follicle Stem Cells Against Androgen-Induced Apoptosis Through the Phosphoinositide 3-Kinase/Akt Pathway in Patients With Androgenic Alopecia[J]. Dermatol Surg. 2020. 46(3): 358-368.DOI: 10.1097/DSS.0000000000002091.

755蜂巢皮秒联合Cytocare532治疗黄褐斑的临床疗效观察

刘翔[1]，麦跃[1]，尹敏[1]，殷珊[1]，胡晗菲[2]
(1.长沙美莱医疗美容医院，湖南 长沙，410000；
2.衡阳美莱医疗美容医院，湖南 衡阳，421000)

【摘 要】 **目的** 观察755蜂巢皮秒联合Cytocare532治疗黄褐斑的临床疗效及其安全性。**方法** 选取2017年8月至2018年7月于长沙美莱医疗美容医院皮肤科就诊并确诊为黄褐斑的患者30例，所有患者均予以Cytocare532与皮秒激光治疗，Cytocare532及皮秒均治疗五次。应用MASI评分（Melasma Area Severity Index，MASI）和治疗前后照片对比改善效果。**结果** 对比治疗前后照片并对患者面部黄褐斑MASI评分进行统计学分析，黄褐斑均有不同程度改善，差异有统计学意义（$P<0.05$）；30例患者中，13例（36.7%）达到75.00%以上的改善率，11例（36.7%）达到50.00%以上的改善率，总有效率100%。**结论** 755蜂巢皮秒联合Cytocare532治疗黄褐斑疗效确切，无明显副作用，为治疗黄褐斑提供了一个新手段，且安全性良好，值得临床推广应用。

【关键词】 Cytocare532；755蜂巢皮秒；毛细血管扩张；黄褐斑
DOI：10.19593/j.issn.2095-0721.2020.04.016

Clinical observation of 755 honeycomb picosecond combined with Cytocare532 in the treatment of refractory melasma

LIU Xiang[1],MAI Yue[1],YIN Min[1],YIN Shan[1],HU Han-fei[2] (1. Mylike Medical Cosmetic Hospital,Hunan Province,410000,China; 2. Mylike Medical Cosmetic Hospital,Hunan Province,421000,China)

[ABSTRACT] **Objective** To observe the clinical effect and safety of 755 honeycomb picosecond combined with Cytocare532 in the treatment of chloasma. **Methods** 30 cases of patients with chloasma diagnosed in the dermatology department of changsha meirai medical cosmetology hospital f rom August 2017 to July 2018 were selected. All patients were treated with Cytocare532 and picosecond laser. Cytocare532 and picosecond were treated five times.The MASI Area Severity Index (MASI) and the photos before