

· 临床研究 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2024.01.014

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20230921.2146.022\(2023-09-25\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20230921.2146.022(2023-09-25))

青年女性雄激素性脱发相关影响因素分析*

叶新,宋欣,刘馨阳,周雯露,王芳,陈欢[△]

(丽水市中心医院皮肤科,浙江丽水 323000)

[摘要] **目的** 探讨青年女性雄激素性脱发(FAGA)相关影响因素。**方法** 选取 2022 年 1 月至 2023 年 1 月该院皮肤科门诊初诊的 296 例青年 FAGA 患者作为观察组,选取同期该院体检未罹患 FAGA 的 296 例青年女性作为对照组。比较两组临床资料并分析引起青年 FAGA 的影响因素。**结果** 两组家族遗传史、经常熬夜、睡眠障碍、喜食高糖类食物、喜食高油脂类食物、精神压力大、节食减肥、月经不调、生育史、合并其他疾病比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。多因素 logistic 回归分析结果显示,家族遗传史、经常熬夜、睡眠障碍、喜食高糖类食物、喜食高油脂类食物、精神压力大、节食减肥、合并其他疾病是导致青年 FAGA 的独立危险因素($P < 0.05$)。**结论** 应对青年女性脱发群体做好合并疾病的筛查工作,重视相关危险因素。

[关键词] 脱发;青年女性;女性雄激素性脱发;女性型脱发;危险因素

[中图分类号] R758.71 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2024)01-0069-04

Analysis of influencing factors of female androgenetic alopecia in young women*

YE Xin, SONG Xin, LIU Xinyang, ZHOU Wenlu, WANG Fang, CHEN Huan[△]

(Department of Dermatology, Lishui Municipal Central Hospital,

Lishui, Zhejiang 323000, China)

[Abstract] **Objective** To explore the related influencing factors of androgenic alopecia (AGA) in young women(FAGA). **Methods** A total of 296 cases of FAGA initially diagnosed in the dermatology clinic of this hospital from January 2022 to January 2023 were selected as the observation group, and 296 young women without suffering from FAGA in the physical examination of this hospital at the same time were selected as the control group. The clinical data were compared between the two groups and the influencing factors causing FAGA in young women were analyzed. **Results** The familial inheritance history, often staying up, sleep disorder, like to eat high carbohydrate food, like to eat high fat food, high mental stress, going on a diet, irregular menstruation, childbearing history and complicating other diseases had statistical differences between the two groups ($P < 0.05$). The multivariate logistic regression analysis results showed that the familial inheritance history, often staying up, sleep disorder, like to eat high carbohydrate food, like to eat high fat food, high mental stress, going on a diet, irregular menstruation, childbearing history and complicating other diseases were the independent risk factors leading to FAGA ($P < 0.05$). **Conclusion** It is necessary to do a good job in the complicating disease screening of young female hair loss groups and pay attention to the related risk factors.

[Key words] alopecia; young women; female androgenetic alopecia; female pattern hair loss; risk factors

脱发作为一类临床常见的皮肤病,近年来呈现出患病率高且日渐年轻化的特点。青年女性作为脱发的主要群体,罹患脱发不仅直接影响美容,同时也给她们的心理、社交、工作、生活等诸多方面带来了极大的困扰。女性雄激素性脱发(female androgenetic alopecia, FAGA)又称女性型脱发,是导致青年女性脱发的最主要原因,且其发病率随着年龄的增长而增加^[1]。临床主要表现为头皮额部、中央及顶区毛发稀疏,但不会出现秃顶及前额发际线后移的情况^[2]。脱

发主要是由于多种原因改变毛囊微环境进而损伤毛囊干细胞的增殖分化导致^[3]。目前对于脱发的具体发病机制尚不明确,遗传、激素等是发病的内在基础,而环境、饮食、心理、应激等外部因素则是诱发或加重病情的重要因素^[4-5]。本研究通过收集青年 FAGA 患者的临床资料,探讨其发病的影响因素,以期为该病的临床诊疗及防治提供参考,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

* 基金项目:浙江省中医药传承创新人才科技项目(2023ZR019)。

[△] 通信作者, E-mail:13905881161@163.com。

选取 2022 年 1 月至 2023 年 1 月于本院皮肤科脱发门诊初诊的 296 例青年 FAGA 患者作为观察组。纳入标准:(1)符合 FAGA 诊断标准^[6];(2)年龄 18~44 岁;(3)相关临床资料完整,且愿意配合问卷调查。排除标准:(1)复诊或近 3 个月自行用药治疗;(2)有精神障碍或不能自主完成问卷调查。选取年龄范围匹配且同期于本院体检未罹患脱发的 296 例青年女性作为对照组。观察组与对照组年龄比较 $[(30.10 \pm 6.37)$ 岁 *vs.* (29.49 ± 6.49) 岁],差异无统计学意义 ($P > 0.05$),具有可比性。本研究经过医院伦理委员会审查批准。

1.2 方法

1.2.1 临床资料收集

采用自制青年 FAGA 影响因素调查问卷对两组进行调查,问卷发放及收回均由两名受过专业培训的人员完成。分析两组调查结果,通过单因素和多因素 logistic 回归分析筛选出青年 FAGA 发病的相关影响因素。

1.2.2 研究指标定义

经常熬夜定义为 23:00 后因某些因素未进入睡眠状态,每周发生次数 ≥ 3 次^[7]。睡眠障碍、经常运动的频次定义为每周发生次数 ≥ 3 次。近期遭遇应激事件定义为近 3 个月遭遇发热、外伤、手术、心理刺激等应激性事件。经常烫染发定义为每年烫染次数 ≥ 3 次。洗头频率高定义为每周洗头次数 ≥ 5 次。合并其他疾病定义为脱发的同时合并其他系统疾患,包括内分泌疾患、代谢性疾患及营养缺乏情况等。

1.3 统计学处理

采用 SPSS25.0 软件进行数据分析,计数资料以例数或百分比表示,比较采用 χ^2 检验;采用单因素及多因素 logistic 回归分析危险因素,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 影响青年 FAGA 的单因素分析

两组家族遗传史、经常熬夜、睡眠障碍、喜食高糖类食物、喜食高油脂类食物、精神压力大、节食减肥、月经不调、生育史、合并其他疾病比较,差异有统计学意义 ($P < 0.05$),见表 1。

表 1 影响青年 FAGA 的单因素分析 $[n(\%)]$

| 项目 | 观察组 (<i>n</i> = 296) | 对照组 (<i>n</i> = 296) | χ^2 | <i>P</i> |
|-------|--------------------------|--------------------------|----------|----------|
| 文化程度 | | | 1.657 | 0.198 |
| 高中及以下 | 98(33.11) | 113(38.18) | | |
| 大专及以上 | 198(66.89) | 183(61.82) | | |
| 家族遗传史 | | | 11.358 | 0.001 |
| 有 | 168(56.76) | 127(42.91) | | |
| 无 | 128(43.24) | 169(57.09) | | |

续表 1 影响青年 FAGA 的单因素分析 $[n(\%)]$

| 项目 | 观察组 (<i>n</i> = 296) | 对照组 (<i>n</i> = 296) | χ^2 | <i>P</i> |
|------------|--------------------------|--------------------------|----------|----------|
| 经常熬夜 | | | 8.530 | 0.003 |
| 是 | 191(64.53) | 156(52.70) | | |
| 否 | 105(35.47) | 140(47.30) | | |
| 睡眠障碍 | | | 10.291 | 0.001 |
| 是 | 162(54.73) | 123(41.55) | | |
| 否 | 134(45.27) | 173(58.45) | | |
| 喜食高糖类食物 | | | 6.515 | 0.011 |
| 是 | 172(58.11) | 141(47.64) | | |
| 否 | 124(41.89) | 155(52.36) | | |
| 喜食高油脂类食物 | | | 5.635 | 0.018 |
| 是 | 109(36.82) | 82(27.70) | | |
| 否 | 187(63.18) | 214(72.30) | | |
| 精神压力大 | | | 7.429 | 0.006 |
| 是 | 179(60.47) | 146(49.32) | | |
| 否 | 117(39.53) | 150(50.68) | | |
| 节食减肥 | | | 10.828 | 0.001 |
| 是 | 110(37.16) | 73(24.66) | | |
| 否 | 186(62.84) | 223(75.34) | | |
| 近期遭遇应激事件 | | | 3.723 | 0.054 |
| 是 | 62(20.95) | 44(14.86) | | |
| 否 | 234(79.05) | 252(85.14) | | |
| 经常运动锻炼 | | | 1.032 | 0.310 |
| 是 | 75(25.34) | 86(29.05) | | |
| 否 | 221(74.66) | 210(70.95) | | |
| 经常烫染发 | | | 1.834 | 0.176 |
| 是 | 77(26.01) | 63(21.28) | | |
| 否 | 219(73.99) | 233(78.72) | | |
| 洗头频率高 | | | 1.733 | 0.188 |
| 是 | 162(54.73) | 146(49.32) | | |
| 否 | 134(45.27) | 150(50.68) | | |
| 月经不调 | | | 3.864 | 0.049 |
| 是 | 119(40.20) | 96(32.43) | | |
| 否 | 177(59.80) | 200(67.57) | | |
| 生育史 | | | 4.036 | 0.045 |
| <2 次 | 164(55.41) | 188(63.51) | | |
| ≥ 2 次 | 132(44.59) | 108(36.49) | | |
| 流产史 | | | 2.893 | 0.089 |
| 是 | 84(28.38) | 66(22.30) | | |
| 否 | 212(71.62) | 230(77.70) | | |
| 合并其他疾病 | | | 13.974 | <0.001 |
| 是 | 71(23.99) | 36(12.16) | | |
| 否 | 225(76.01) | 260(87.84) | | |

2.2 影响青年 FAGA 的多因素 logistic 回归分析

以是否脱发作为因变量,将单因素分析结果中差异有统计学意义的因素作为自变量,分别赋值,进行多因素 logistic 回归分析。结果显示,家族遗传史、经

常熬夜、睡眠障碍、喜食高糖类食物、喜食高油脂类食物、精神压力大、节食减肥、合并其他疾病是导致青年 FAGA 的独立危险因素($P < 0.05$),见表 2。

表 2 影响青年 FAGA 的多因素 logistic 回归分析

| 项目 | 赋值 | β | SE | Wald χ^2 | P | OR(95%CI) |
|----------|-------------|---------|-------|---------------|--------|--------------------|
| 家族遗传史 | 是=1;否=0 | 0.551 | 0.180 | 9.415 | 0.002 | 1.736(1.220~2.468) |
| 经常熬夜 | 是=1;否=0 | 0.559 | 0.181 | 9.493 | 0.002 | 1.749(1.226~2.496) |
| 睡眠障碍 | 是=1;否=0 | 0.708 | 0.182 | 15.050 | <0.001 | 2.029(1.419~2.902) |
| 喜食高糖类食物 | 是=1;否=0 | 0.508 | 0.179 | 8.015 | 0.005 | 1.661(1.169~2.361) |
| 喜食高油脂类食物 | 是=1;否=0 | 0.602 | 0.193 | 9.780 | 0.002 | 1.826(1.252~2.663) |
| 精神压力大 | 是=1;否=0 | 0.474 | 0.180 | 6.945 | 0.008 | 1.606(1.129~2.284) |
| 节食减肥 | 是=1;否=0 | 0.632 | 0.196 | 10.364 | 0.001 | 1.881(1.280~2.762) |
| 生育史 | <2次=1;≥2次=0 | 0.311 | 0.183 | 2.901 | 0.089 | 1.365(0.954~1.953) |
| 月经不调 | 是=1;否=0 | 0.300 | 0.186 | 2.603 | 0.107 | 1.350(0.938~1.943) |
| 合并其他疾病 | 是=1;否=0 | 0.932 | 0.239 | 15.183 | <0.001 | 2.540(1.589~4.059) |

3 讨 论

本研究结果显示,家族遗传史、经常熬夜、睡眠障碍、喜食高糖类食物、喜食高油脂类食物、精神压力大、节食减肥、合并其他疾病是导致青年 FAGA 发病的独立危险因素($P < 0.05$)。FAGA 以毛囊微型化为典型特征,具体发病机制尚不完全明确,目前认为是多基因遗传易感与激素代谢联合作用,加之外部因素诱导刺激所致^[8]。家族遗传史是目前较为明确的发病影响因素之一,遗传易感基因促使正常水平的雄激素与毛囊细胞内敏感性增强的雄激素受体结合,导致 FAGA 的发生^[6]。有研究表明,FAGA 患者母系遗传的概率更高,约 50% 的患者具有女性脱发的家族史,且其他直系亲属脱发也可能是致病的高危因素^[9]。ESRA 等^[10]发现发病年龄早、病情程度严重的患者多数均有阳性家族史,因此需重视遗传因素在 FAGA 发病中的重要作用,及早进行干预治疗。

不良的睡眠习惯和神经精神因素是被普遍认为诱发或加重脱发的重要危险因素。刘军^[11]通过临床调查发现睡眠时长不足是 FAGA 加重的相关因素,而从事脑力劳动、工作生活压力大的女性患病率相对更高。熬夜频繁与睡眠障碍在现代青年群体中尤为多见,主要与电子产品依赖、个人作息陋习、工作压力大等因素相关。慢性睡眠剥夺可引起神经-内分泌-免疫网络稳态失衡,致使毛囊微型化、毛囊炎症损伤及局部免疫破坏,进而导致脱发^[12-13]。精神压力大可以是发病的主因,也可以继发于脱发之后,进而形成“脱发-精神压力-脱发”的恶性循环。精神压力应使得神经内分泌系统释放多种神经介质,诸如 P 物

质、神经生长因子、促肾上腺皮质激素释放激素等,破坏毛囊的形成机制,影响毛囊生长周期,导致毛发生长迟滞及脱落的情况^[14]。

头皮毛发油腻是 FAGA 患者临床常见症状之一。YI 等^[15]研究显示,FAGA 的严重程度与头皮油脂分泌旺盛呈正相关,改善头皮油性环境有助于防止病情的加重。高糖分及高油脂食物颇受年轻人群的喜爱,然而过度摄入会促进头皮皮脂分泌,增加脂肪酸合成,破坏毛囊微环境,同时亲脂性细菌活跃,导致头皮慢性低度炎症反应发生,影响毛发生长^[16]。余丽娟^[17]认为长期过食可能造成血液胆固醇水平升高,引起血黏度增加,从而影响毛囊营养供给,致使毛发生长周期发生改变产生脱发。本研究发现节食减肥是 FAGA 的重要影响因素,这与刘琴月^[18]的研究结果一致。身材苗条是当代青年女性追求的时尚,然而不科学的减重方式,尤其是通过节食或药物,不仅影响身体健康也会导致脱发。减肥可导致毛囊周期发生改变,使得毛囊提前进入休止期,从而出现脱发^[19]。诸如维生素、微量元素及蛋白质等都是毛发生长所需的基础成分,盲目的减肥将导致毛囊营养供给缺乏,出现毛囊微型化、色素脱失、毛干直径变细等情况。

多囊卵巢综合征及甲状腺功能亢进症患者会有脱发的临床表现,大多数早期 FAGA 患者中存在胰岛素抵抗及高雄激素相关特征,均提示了内分泌紊乱参与 FAGA 的发生^[20-22]。现有研究表明,FAGA 与代谢综合征关系密切,女性型脱发患者更易罹患代谢综合征,同时代谢综合征可致使患者发病年龄提前,并加重脱发的程度^[23]。多项研究证实,AGA 与心血

管疾病独立相关,且 35~55 岁 FAGA 患者,其冠状动脉疾病、高血压、高脂血症、颈动脉粥样硬化等心血管疾病的患病率明显升高^[24]。GOWDA 等^[25]指出营养缺乏是导致女性脱发的重要因素之一,如氨基酸、微量元素的缺乏均可在一定程度上影响毛发的生长。因此,脱发有可能是某些疾病的早期征象,对于青年女性患者,尤需重视排除是否合并内分泌疾患(如多囊卵巢综合征、胰岛素抵抗、甲状腺功能异常)、代谢综合征、心血管疾病及营养缺乏等。及早发现潜在的系统性疾病,并对原发疾病采取干预治疗措施,也将提升脱发的疗效。

综上所述,家族遗传史、不良的饮食生活习惯、精神压力大、节食减肥、合并其他疾病等都是致病的重要影响因素。临床应重视对于脱发患者的健康宣教、心理疏导及其他可能合并疾病的筛查,及时采取针对性的干预措施。本研究也存在一定的局限性,纳入对象均为本地区青年 FAGA 患者,未能探讨不同地域、饮食文化及经济水平等因素的影响。此外,对部分研究指标缺乏深入探究及动态监测,未来有待扩大样本量、细化研究指标,针对上述危险因素做进一步的研究。

参考文献

- [1] BERTOLI M J, SADOUGHIFAR R, SCHWARTZ R A, et al. Female pattern hair loss: a comprehensive review [J]. *Dermatol Ther*, 2020, 33(6): e14055.
- [2] ALESSANDRINI A, BRUNI F, PIRACCINI B M, et al. Common causes of hair loss: clinical manifestations, trichoscopy and therapy [J]. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 2021, 35(3): 629-640.
- [3] 方慧敏,汪振星,孙家明. 脱发性疾病的发生机制及干细胞治疗研究进展[J]. *中华整形外科杂志*, 2022, 38(8): 946-950.
- [4] 张迎春,吕中法,朱健伟. 女性型脱发的临床进展[J]. *中华皮肤科杂志*, 2017, 50(10): 770-773.
- [5] SADICK N, ARRUDA S. Understanding causes of hair loss in women [J]. *Dermatol Clin*, 2021, 39(5): 371-374.
- [6] 中华医学会整形外科学分会女性雄激素性脱发诊断与治疗专家共识编写组,中国女医师协会整形美容专业委员会. 女性雄激素性脱发诊断与治疗中国专家共识(2022 版)[J]. *中华整形外科杂志*, 2022, 38(5): 481-492.
- [7] 王钰,汪萌芽. 大学生熬夜与考试焦虑及学业自我效能感的相关性[J]. *皖南医学院学报*, 2020, 39(3): 270-273.
- [8] LOLLI F, PALLOTTI F, ROSSI A, et al. Androgenetic alopecia: a review [J]. *Endocrine*, 2017, 57(1): 9-17.
- [9] ŁUKASIK A, KOZICKA K, KŁOSOWICZ A, et al. The role of family history and its influence on the onset time in female pattern hair loss [J]. *Postepy Dermatol Alergol*, 2021, 38(5): 815-818.
- [10] ESRA A, HILAL E K, ERSOY A, et al. Prevalence of early-onset androgenetic alopecia and its relationship with lifestyle and dietary habits [J]. *Ital J Dermatol Venerol*, 2021, 156(6): 675-680.
- [11] 刘军. 女性型脱发的病因分析和红蓝光联合治疗 I 型女性型脱发的疗效观察[D]. 扬州:扬州大学, 2023.
- [12] 赵钧. 睡眠剥夺对小鼠毛发生长及其相关指标的影响[D]. 南京:南京医科大学, 2021.
- [13] LIAMSOMBUT S, POMSOONG C, KOSITKULJORN C, et al. Sleep quality in men with androgenetic alopecia [J]. *Sleep Breath*, 2023, 27(1): 371-378.
- [14] GOKCE N, BASGOZ N, KENANOGLU S, et al. An overview of the genetic aspects of hair loss and its connection with nutrition [J]. *J Prev Med Hyg*, 2022, 63(Suppl. 3): E228-238.
- [15] YI Y, LI X, JIA J, et al. Effect of behavioral factors on severity of female pattern hair loss: an ordinal logistic regression analysis [J]. *Int J Med Sci*, 2020, 17(11): 1584-1588.
- [16] SADGROVE N J. The 'bald' phenotype (androgenetic alopecia) is caused by the high glycaemic, high cholesterol and low mineral 'western diet' [J]. *Trends Food Sci Tech*, 2021, 116: 1170-1178.
- [17] 余丽娟. 雄激素性秃发的临床特征分析[D]. 杭州:浙江大学, 2020.
- [18] 刘琴月. 雄激素性脱发患病影响因素分析[D]. 唐山:华北理工大学, 2022.
- [19] CHIEN Y O, SIONG-SEE J L, WANG E C E. Telogen effluvium: a review of the science and current obstacles [J]. *J Dermatol Sci*, 2021, 101(3): 156-163.
- [20] 王丹,李雪梅,黄进华. 内分泌紊乱在女性型脱发中的作用[J]. *武汉大学学报(医学版)*, 2023, 44(1): 19-23.

- 2022,37(4):92-94.
- [6] GUERRERO N, BUNOUT D, HIRSCH S, et al. Premature loss of muscle mass and function in type 2 diabetes [J]. *Diabetes Res Clin Pract*, 2016,117:32-38.
- [7] WU W Y, DONG J J, HUANG X C, et al. AWGS-2019 vs. EWGSOP2 for diagnosing sarcopenia to predict long-term prognosis in Chinese patients with gastric cancer after radical gastrectomy [J]. *World J Clin Cases*, 2021, 9 (18): 4668-4680.
- [8] 武莹英, 梁沁云. 两种跌倒评估工具在老年住院病人跌倒风险评估中的应用比较 [J]. *护理研究*, 2016,30(10):1246-1248.
- [9] 张倩, 李晶华, 马天娇, 等. Charlson 合并症指数对 COPD 患者住院时间、住院费用及院内死亡的影响 [J]. *医学与社会*, 2021,34(8):73-78.
- [10] 王勇, 王存川, 朱晒红, 等. 中国肥胖及 2 型糖尿病外科治疗指南(2019 版) [J]. *中国实用外科杂志*, 2019,39(04):301-306.
- [11] 中华医学会糖尿病学分会. 中国持续葡萄糖监测临床应用指南(2017 年版) [J]. *中华糖尿病杂志*, 2017,25(11):667-675.
- [12] 舒茜, 申志祥, 郑卉, 等. 老年人群跌倒风险评估及相关危险因素分析 [J]. *实用老年医学*, 2019, 33(2):190-193.
- [13] 高星, 马英楠, 靳宗振, 等. 北京市新街口街道老年人跌倒风险认知 [J]. *中国老年学杂志*, 2018, 38(14):3532-3534.
- [14] 程正楠, 邢秋玲, 许洪梅, 等. 老年 2 型糖尿病病人跌倒预防行为影响因素的质性研究 [J]. *全科护理*, 2020,18(14):1750-1754.
- [15] MOREIRA B S, DOS A D M, PEREIRA D S, et al. The geriatric depression scale and the timed up and go test predict fear of falling in community-dwelling elderly women with type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional study [J]. *BMC Geriatr*, 2016,16(1):56.
- [16] 马玲燕. 老年糖尿病病人跌倒相关因素及护理进展 [J]. *全科护理*, 2021,19(2):196-199.
- [17] 宋倩, 孟文文, 姜威, 等. 社区老年人步速、握力与跌倒风险的前瞻性队列研究 [J]. *中华保健医学杂志*, 2020,22(3):112-114.
- [18] 孙丽娜, 穆志静, 赵蕾, 等. 老年 2 型糖尿病患者跌倒相关因素分析 [J]. *中国病案*, 2022,23(8): 99-102.
- [19] UMEGAKI H. Sarcopenia and diabetes: hyperglycemia is a risk factor for age-associated muscle mass and functional reduction [J]. *J Diabetes Investig*, 2015,6(6):623-624.
- [20] 蒋翠萍, 邱婕真, 陶晓明, 等. 中老年住院 2 型糖尿病患者肌少症发生率及相关危险因素分析 [J]. *老年医学与保健*, 2021,27(6):1282-1286.
- [21] 陈万华, 崔立敏. 老年 2 型糖尿病患者肌少症影响因素的 meta 分析 [J]. *中国老年保健医学*, 2023,21(1):28-32.
- [22] 金娜娜, 肖慧娟, 徐福娟, 等. 老年 2 型糖尿病患者合并肌肉减少症相关因素研究 [J]. *中国糖尿病杂志*, 2019,27(10):744-748.

(收稿日期:2023-04-23 修回日期:2023-10-18)

(编辑:姚雪)

(上接第 72 页)

- [21] SOROUR N E, MUSTAFA A I, ABDELHILIM W A, et al. Serum level of galectin-3 and its relation to insulin resistance in patients with androgenetic alopecia [J]. *Benha J Appl Sci*, 2020,5(2):1-4.
- [22] JUNGYOON O, YOUNG H S, AE D Y, et al. Early onset female pattern hair loss: a case control study for analyzing clinical features and genetic variants [J]. *J Dermatol Sci*, 2022,106(1):21-28.
- [23] SINGH S, MAKHECHA M B. A cross-sectional, observational study of the clinico-epidemiological profile of female pattern hair loss in western india and its association with metabolic syndrome [J]. *Indian Dermatol Online J*, 2023, 14 (2):226-231.
- [24] CHEN S, XIE X, ZHANG G, et al. Comorbidities in androgenetic alopecia: a comprehensive review [J]. *Dermatol Ther*, 2022,12(10):2233-2247.
- [25] GOWDA D, PREMALATHA V, IMTIYAZ D B. Prevalence of nutritional deficiencies in hair loss among indian participants: results of a cross sectional study [J]. *Int J Trichology*, 2017,9(3):101-104.

(收稿日期:2023-03-12 修回日期:2023-08-16)

(编辑:袁皓伟)