

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.09.011

•热点分析专题•

不同亚型玫瑰痤疮毛囊蠕形螨感染情况及危险因素分析

杨曦^{1,2}, 冯义国¹

(1. 西安交通大学第二附属医院皮肤科, 陕西 西安 710004;

2. 宝鸡市中心医院皮肤科, 陕西 宝鸡 721000)

[摘要]目的 分析不同亚型玫瑰痤疮毛囊蠕形螨(Df)感染情况及危险因素。方法 选取2023年6月-2025年6月于西安交通大学第二附属医院皮肤科确诊的130例玫瑰痤疮患者为研究对象,其中,红斑毛细血管扩张型(ETR)57例、丘疹脓疱型(PPR)53例、肥大增生型(PHR)20例,统计不同亚型玫瑰痤疮患者的Df感染情况,根据Df镜检结果分为Df阳性组与Df阴性组,通过单因素及多因素Logistic回归分析Df感染的独立危险因素。结果 130例玫瑰痤疮患者的Df阳性率为64.62%,其中,PPR型患者Df阳性率高于其他亚型($P<0.05$);Df阳性组与Df阴性组年龄、病程、面部皮肤肤质、睡眠质量比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。Logistic回归分析显示,PPR亚型、年龄 >31 岁、病程 >3 年及油性皮肤是导致玫瑰痤疮患者Df感染的独立危险因素($P<0.05$)。结论 Df感染与玫瑰痤疮的发生发展密切相关,各亚型间Df感染情况分布不同,PPR型玫瑰痤疮患Df阳性率较高;临床针对PPR亚型、年龄 >31 岁、病程 >3 年及油性皮肤此类高风险人群应重视Df感染的筛查与早期干预,可能有助于提高治疗效果、改善预后。

[关键词] 玫瑰痤疮;亚型;毛囊蠕形螨;危险因素

[中图分类号] R758.73+4

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2026)09-0041-05

Analysis of Demodex Folliculorum Infection and Risk Factors in Different Subtypes of Rosacea

YANG Xi^{1,2}, FENG Yiguo¹

(1. Department of Dermatology, the Second Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710004, Shaanxi, China;

2. Department of Dermatology, Baoji Central Hospital, Baoji 721000, Shaanxi, China)

[Abstract]**Objective** To analyze the infection status of Demodex folliculorum (Df) and its risk factors in different subtypes of rosacea. **Methods** A total of 130 patients with rosacea diagnosed in the Department of Dermatology, the Second Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University from June 2023 to June 2025 were selected as the research subjects, including 57 patients with erythematotelangiectatic rosacea (ETR), 53 patients with papulopustular rosacea (PPR), and 20 patients with phymatous rosacea (PHR). The Df infection status in patients with different subtypes of rosacea was statistically analyzed. According to the results of Df microscopic examination, the patients were divided into Df-positive group and Df-negative group. Univariate and multivariate Logistic analyses were performed to identify the independent risk factors for Df infection. **Results** The Df positive rate of 130 patients with rosacea was 64.62%, among which the Df positive rate of PPR patients was higher than that of other subtypes ($P<0.05$). There were statistically significant differences in age, disease duration, facial skin type and sleep quality between Df-positive group and Df-negative group ($P<0.05$). Logistic regression analysis showed that PPR subtype, age >31 years, disease duration >3 years and oily skin were independent risk factors for Df infection in patients with rosacea ($P<0.05$). **Conclusion** Df infection is closely related to the occurrence and development of rosacea, and the distribution of Df infection varies among different subtypes, with a higher Df positive rate in PPR rosacea. In clinical practice, early screening and intervention for Df infection should be emphasized

第一作者: 杨曦(1991.3-),女,陕西宝鸡人,本科,主治医师,主要从事皮肤美容方面工作

通讯作者: 冯义国(1970.7-),男,陕西白水人,博士,副研究员,主要从事遗传性皮肤病方面研究

in high-risk populations, including patients with the PPR subtype, age >31 years, disease duration >3 years, and those with oily skin, which may help improve the therapeutic effect and prognosis.

[Key words] Rosacea; Subtype; Demodex folliculorum; Risk factors

玫瑰痤疮 (rosacea) 为皮肤科常见慢性皮肤综合征, 其临床亚型包括红斑毛细血管扩张型 (erythematotelangiectatic rosacea, ETR)、丘疹脓疱型 (papulopustular rosacea, PPR)、肥大增生型 (phymatous rosacea, PHR) 与眼型 (ocular rosacea, OR), 其中, ETR、PPR、PHR发生于面颊、鼻部、下颌、前额等面中区域, OR则多以眼部症状合并出现, 较少单独存在, 其分型特点与病情发展密切相关, 对患者个性化治疗方案的制定具有重要指导意义^[1, 2]。目前, 毛囊蠕形螨 (Demodex folliculorum, Df) 被认为是玫瑰痤疮的重要致病因素。同时, 玫瑰痤疮的发生与进展亦可进一步升高Df感染风险, 二者呈双向关联状态, 但其影响机制在不同亚型患者中存在一定差异^[3, 4]。为进一步探究玫瑰痤疮亚型与Df感染的关联程度, 本研究结合2023年6月-2025年6月于西安交通大学第二附属医院皮肤科确诊的130例玫瑰痤疮患者, 分析不同亚型玫瑰痤疮患者的Df感染情况及危险因素, 以期为该病的精准治疗提供可靠参考信息, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年6月-2025年6月于西安交通大学第二附属医院皮肤科确诊的130例玫瑰痤疮患者为研究对象, 其中男56例, 女74例; 年龄20~67岁, 平均年龄 (29.74±4.66) 岁; NRSEC标准分型: ETR 57例、PPR 53例、PHR 20例。以上研究对象均签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 符合《中国玫瑰痤疮诊疗指南 (2021版)》^[5]玫瑰痤疮诊断标准, 临床分型明确; 首次确诊; 就诊前1个月未接受药物或医疗美容治疗。排除标准: 合并脂溢性皮炎等皮肤疾病者; 合并系统性红斑狼疮等自身免疫性疾病者; 由糖皮质激素、维A酸类等药物引起的皮肤症状者; 妊娠及哺乳期女性。

1.3 方法

1.3.1 Df检查 患者面部清洁后, 以鼻翼、脸颊、

额头等皮脂分泌旺盛区域为采样部位, 采用无菌刮板对该区域行挤压、刮取操作, 收集其毛囊内容物与表皮组织碎屑, 随后将收集物转移至载玻片, 通过光学显微镜完成镜检, Df数量≥13只判定为Df为阳性。

1.3.2 影响因素分析 收集患者的各项信息资料, 包括年龄、性别、病程、吸烟史、饮酒史、面部皮肤肤质及睡眠质量。睡眠质量采用匹兹堡睡眠质量指数 (PSQI)^[6]进行评定, 总分0~21分, 分数越高提示睡眠质量越差, PSQI≤5分表示睡眠质量好, PSQI>5分表示睡眠质量差。结合患者皮肤检查结果, 分析其Df感染的危险因素。统计不同亚型玫瑰痤疮患者的Df感染情况, 根据Df镜检结果分为Df阳性组与Df阴性组, 比较两组上述变量差异。

1.4 统计学方法 本研究采用SPSS 21.0统计学软件进行数据处理, 计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较行t检验; 计数资料以 [n (%)] 表示, 组间比较行 χ^2 检验, $P < 0.05$ 表明差异有统计学意义; 以Df阳性为因变量, 将单因素分析中差异有统计学意义的因素设为自变量, 变量赋值设定为: Df阳性=1, Df阴性=0。采用多因素Logistic回归分析玫瑰痤疮患者发生Df感染的独立危险因素。

2 结果

2.1 不同亚型玫瑰痤疮Df感染情况 130例玫瑰痤疮患者的Df阳性率为64.62% (84/130), PPR型患者Df阳性率高于其他亚型 ($\chi^2=6.759$, $P=0.034$), 见表1。

2.2 玫瑰痤疮Df感染的单因素分析 两组年龄、病程、面部皮肤肤质、睡眠质量比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表2。

2.3 玫瑰痤疮Df感染的多因素分析 Logistic回归分析显示, PPR亚型、年龄>31岁、病程>3年及油性皮肤是导致玫瑰痤疮患者Df感染的独立危险因素 ($P < 0.05$), 见表3。

表1 不同亚型玫瑰痤疮 Df 感染情况 [n (%)]

亚型	n	Df 阳性 (n=84)	Df 阴性 (n=46)
ETR	57	33 (57.89)	24 (42.11)
PPR	53	41 (77.36)	12 (22.64)
PHR	20	10 (50.00)	10 (50.00)

表2 玫瑰痤疮 Df 感染的单因素分析 [n (%)]

因素		Df 阳性组 (n=84)	Df 阴性组 (n=46)	χ^2	P
年龄(岁)	≤ 31	30 (35.71)	27 (58.70)	6.376	0.012
	> 31	54 (64.29)	19 (41.30)		
性别	男	38 (45.24)	18 (39.13)	0.452	0.501
	女	46 (54.76)	28 (60.87)		
病程(年)	≤ 3	34 (40.48)	29 (63.04)	6.061	0.014
	> 3	50 (59.52)	17 (36.96)		
吸烟史	有	26 (30.95)	11 (23.91)	0.723	0.395
	无	58 (69.05)	35 (76.09)		
饮酒史	有	33 (39.29)	15 (32.61)	0.569	0.451
	无	51 (60.71)	31 (67.39)		
面部皮肤 肤质	油性	37 (44.05)	10 (21.74)	6.688	0.035
	干性	17 (20.24)	15 (32.61)		
	混合性	30 (35.71)	21 (45.65)		
睡眠质量	好	41 (48.81)	32 (69.57)	5.201	0.023
	差	43 (51.19)	14 (30.43)		

表3 玫瑰痤疮 Df 感染的多因素 Logistic 回归分析

因素	β	S.E.	Wald	P	OR (95%CI)
PPR 亚型	0.631	0.275	5.273	0.004	2.153 (0.493~6.315)
年龄> 31 岁	0.589	0.274	4.627	0.006	2.095 (0.385~6.056)
病程> 3 年	0.607	0.284	4.559	0.003	2.031 (0.421~6.307)
油性皮肤	0.668	0.312	4.582	0.002	2.274 (0.521~6.022)
睡眠质量差	0.342	0.243	1.985	0.079	1.033 (0.322~3.853)

3 讨论

Df感染与玫瑰痤疮发病具有双向交互作用。Df可通过机械刺激、激活Toll样受体2 (TLR2) 及炎症小体活化等途径,参与玫瑰痤疮的发生与进展^[7, 8];另一方面,玫瑰痤疮患者常伴随毛囊结构异常、皮肤屏障受损、血管增生及血流动力学改变,为Df增殖提供了适宜的生存环境,致使其感染率高于健康人群。目前不同亚型间的Df感

染情况及作用机制仍有待进一步深入探究^[9, 10]。ETR、PPR、PHR为玫瑰痤疮常见亚型,各亚型临床表现存在重叠且可随病程相互演变。疾病进展可通过削弱机体皮肤免疫、重塑皮肤微环境等途径,促成“炎症-蠕形螨”正反馈循环,进而影响Df的定植密度与致病性。因此,病程中ETR、PPR、PHR亚型的形成及转化可在一定程度上反映病情严重程度,对Df感染状态具有良好的预示

价值^[11, 12]。

本研究结果显示, 130例玫瑰痤疮患者中, PPR型患者Df阳性率高于其他亚型 ($P < 0.05$), 提示不同亚型玫瑰痤疮患者的Df感染情况存在一定差异。分析认为, 不同亚型玫瑰痤疮患者的发病特点及皮损表现存在一定差异; 其中, ETR分型的病理本质为血管主导型, 多以神经血管调节异常引起的持续性红斑、阵发性潮红等表现为主^[13, 14]; PPR与PHR分型则属于免疫主导型, 其核心机制在于机体免疫炎症反应, 前者多表现为双相免疫反应形成的丘疹脓疱症状, 后者则以持续性免疫刺激造成的纤维增生为主; 相较之下, Df感染的核心机制与PPR分型发病本质存在更高关联程度^[15, 16], 因此, PPR患者Df阳性率更高。此外, 两组年龄、病程、面部皮肤肤质、睡眠质量比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); Logistic回归分析显示, PPR亚型、年龄 >31 岁、病程 >3 年、油性皮肤是导致玫瑰痤疮患者Df感染的独立危险因素 ($P < 0.05$)。由此可见, 玫瑰痤疮患者的亚型种类、年龄、病程及肤质均是导致其Df感染的相关影响因素。分析原因, Df的致病性与宿主的免疫状态、皮肤微环境等因素密切相关; 其中, PPR亚型与Df感染的因果关系最为明确, 其发病本质是由Df感染引起的免疫炎症所致; 另一方面, PPR亚型患者的皮脂腺功能较为活跃, 其丰富的皮脂为Df提供了充足的食物来源; 同时, PPR亚型炎症的持续性发生可导致毛囊口扩张等形态改变, 为Df感染提供了良好的栖息与繁殖环境, 此类皮肤微环境的改变与宿主免疫应答之间可形成“恶性循环”, 导致Df感染加重^[17, 18]。年龄方面, 随着年龄增长, 人体皮肤皮脂成分发生改变, 皮肤酸碱环境偏向碱性, 更利于Df的生存与定植。同时, 机体免疫功能及皮脂腺功能随年龄衰退, 螨虫清除能力下降、腺体萎缩, 进而增加Df的感染风险^[19, 20]。故年龄也是Df感染的独立危险因素之一。病程方面, 随着玫瑰痤疮病程的延长, 其长期持续性抗原刺激可引发T细胞功能耗竭及免疫偏差现象, 导致“病程长→免疫耗竭→螨虫增殖→炎症加剧→微环境恶化→螨虫进一步增殖→病程延长”循环形成^[21, 22]; 故,

病程作为疾病维持与进展的独立驱动力, 可归于Df感染的独立危险因素之一。肤质方面, 相较于其他类型, 油性皮肤更易出现毛囊口扩张、毛囊角化异常、皮脂腺增生、水分丢失、pH值改变等症状变化, 可影响皮肤屏障功能, 导致Df感染风险增加, 其中, PPR分型患者的皮肤更易油腻^[23]; 因此, 油性皮肤属于Df感染的独立危险因素之一。

综上所述, Df感染与玫瑰痤疮的发生发展密切相关, 各亚型间Df感染情况分布不同, PPR型玫瑰痤疮患Df阳性率较高; 临床针对PPR型、年龄 >31 岁、病程 >3 年及油性皮肤此类高风险人群应重视Df感染的筛查与早期干预, 可能有助于提高玫瑰痤疮的治疗效果、改善患者预后。

[参考文献]

- [1] 聂廷芬, 张彦秀, 郑宝勇, 壬二酸乳膏联合克拉霉素治疗玫瑰痤疮的疗效观察[J]. 现代药物与临床, 2023, 38(8): 2016-2020.
- [2] Pérez Wilson J, Andreani Figueroa S, Aspillaga Vergara S, et al. Comparison of two techniques for measuring Demodex folliculorum and Demodex brevis in rosacea patients: standardized skin surface biopsy vs. direct microscopic examination[J]. Parasitology, 2025, 152(10): 1064-1069.
- [3] Piroth M, Lopes A, Vourc'h M, et al. Erythrosis pigmentosa mediofacialis (Brocq): A hypothesis on the involvement of Demodex folliculorum[J]. Ann Dermatol Venereol, 2025, 152(4): 103412.
- [4] 窦舒慧, 王洁娣, 吴土明, 等. 红斑毛细血管扩张型与丘疹脓疱型玫瑰痤疮的皮肤镜图像分析[J]. 皮肤性病诊疗学杂志, 2025, 32(4): 240-245.
- [5] 中华医学会皮肤性病学分会玫瑰痤疮研究中心, 中国医师协会皮肤科医师分会玫瑰痤疮专业委员会. 中国玫瑰痤疮诊疗指南(2021版)[J]. 中华皮肤科杂志, 2021, 54(4): 279-288.
- [6] Yesilirmak N, Yuzbasioglu S, Saritas O, et al. Investigation of corneal topographic and ocular surface parameters in ocular rosacea based on skin subtypes[J]. J Fr Ophthalmol, 2025, 48(3): 104403.
- [7] 聂廷芬, 郑宝勇, 张彦秀. 异维A酸红霉素凝胶联合硫酸羟氯喹治疗玫瑰痤疮的疗效观察[J]. 现代药物与临

- 床,2024,39(11):2937-2941.
- [8]宋红娟,马国安,闫婷,等.光动力联合疗法治疗玫瑰痤疮临床效果分析[J].中国美容医学,2024,33(10):45-49.
- [9]Yang F,Wang L,Song D,et al.Signaling pathways and targeted therapy for rosacea[J].*Frontiers in Immunology*,2024,15:1367994.
- [10]王红兰,庄永灿,王洪梅.玫瑰痤疮患者感染特征及与幽门螺杆菌感染的相关性研究[J].中国病原生物学杂志,2024,19(8):963-966,971.
- [11]Olah P,Reuvers N,Radai Z,et al.Microbe-Host Interaction in Rosacea and its Modulation Through Topical Ivermectin[J].*J Invest Dermatol*,2025,145(10):2576-2587.
- [12]宋红娟,张鑫.克林霉素磷酸酯凝胶联合光动力疗法治疗玫瑰痤疮患者的临床研究[J].中国临床药理学杂志,2024,40(14):2018-2022.
- [13]Yesilirmak N,Saritas O,Kurt B,et al.Investigation of Thiol/Disulfide Homeostasis and Clinical Parameters in Rosacea Patients According to Skin Subtypes[J].*J Clin Med*,2024,13(14):4052.
- [14]Afşar M,Hazrati-Tappeh K,Emre-Beyhan Y.Prevalence and Severity of Demodex folliculorum and Demodex brevis Infestation and Their Association with Common Skin Diseases in Northwest Iran[J].*J Arthropod Borne Dis*,2024,18(2):113-121.
- [15]Edalatkah H,Izadi B,Nazari M,et al.Demodex folliculorum (Trombidiformes:Demodecidae) infestation in medical students with facial dermatoses and healthy groups[J].*J Med Entomol*,2024,61(4):1031-1034.
- [16]齐莉莉,赵永康,刘颖鑫,等.医学院学生面部蠕形螨感染情况分析[J].医学动物防制,2022,38(7):684-687,716.
- [17]Sadykova RN,Plutnitsky AN,Mingazova EN.Comorbidity of rosacea and various pathological conditions among the population of the countries of the world, accounting for treatment and preventive measures[J].*Probl Sotsialnoi Gig Zdravookhraneniiai Istor Med*,2023,31(Special Issue 1):881-886.
- [18]李薇,梁景耀,刘炜钰,等.不同亚型玫瑰痤疮毛囊蠕形螨感染情况及皮肤生理指标差异性分析[J].皮肤性病诊疗学杂志,2023,30(2):125-130.
- [19]Wienholtz NKF,Thyssen JP,Christensen CE,et al.Validity and reliability of the Rosacea Area and Severity Index:A novel scoring system for clinical assessment of rosacea severity[J].*J Eur Acad Dermatol Venereol*,2023,37(3):573-580.
- [20]崔兵杰,邹媛媛,张敬一,等.蠕形螨和角膜上皮树突状细胞与睑缘炎相关性研究[J].中国中医眼科杂志,2022,32(8):606-609.
- [21]Fei W,Han Y,Li A,et al.Summarization and comparison of dermoscopic features on different subtypes of rosacea[J].*Chin Med J*,2022,135(12):1444-1450.
- [22]Przydatek-Tyrajska R,Bartosik K,Tokarzewska P,et al.Aesthetic medicine treatments in reducing the effects of chronic demodicosis[J].*Parasitol Res*,2025,125(1):1-11.
- [23]王云鹏,叶倩,严伟明,等.不同睑缘位置睫毛毛囊蠕形螨检出情况的研究[J].中国眼耳鼻喉科杂志,2022,22(3):304-307.

收稿日期: 2026-4-13 编辑: 刘雯