

# 饮食与痤疮关系的研究进展

其其格 综述, 伍迪 审校

(云南中医药大学第一附属医院皮肤科 云南 昆明 650021)

**[摘要]** 痤疮是一种发病率高的毛囊皮脂腺的慢性炎症性疾病, 发病机制主要包含毛囊的角化过度、激素对皮脂产物和组成的影响、痤疮丙酸杆菌介导的炎症及免疫反应等。在诊疗过程中, 除了药物治疗外, 饮食在基础治疗上也起到一定的影响, 所以调节控制加重痤疮病症相关饮食的摄入量对减轻、减少痤疮的发生及缩短病程有着积极作用。目前, 饮食与痤疮的关系还存在一定的争议, 本文就近年来饮食对痤疮的诸多确定及不确定的影响因素进行收集, 总结不同饮食在痤疮发病机制中的作用, 确定引起痤疮发病的危险因素, 尽量避免诱发加重痤疮的风险因素, 并希望找出具有进一步研究价值的饮食以提前干预。

**[关键词]** 痤疮; 饮食; 发病机制; 相关因素

**[中图分类号]** R758.73<sup>+</sup>3 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455(2025)11-0190-04

## Research Progress on the Relationship between Diet and Acne

QI Qige, WU Di

(Department of Dermatology, the First Affiliated Hospital of Yunnan University of Traditional Chinese Medicine, Kunming 650021, Yunnan, China)

**Abstract:** Acne is a chronic inflammatory disease of the sebaceous glands of hair follicles with a high incidence, and the pathogenesis mainly involves hyperkeratosis of the hair follicles, hormonal influences on sebum products and composition, and Propionibacterium acnes-mediated inflammatory and immune responses. In the course of treatment, in addition to medication, diet also plays a role in basic treatment, so appropriate control of dietary intake has a positive effect on alleviating and reducing the occurrence of acne and shortening the course of the disease. Currently, the relationship between diet and acne is still controversial, so this paper will collect a number of confirmed and unconfirmed dietary influences on acne in recent years, summarise the roles of different diets in the pathogenesis of acne, identify the risk factors for the development of acne, try to avoid the risk factors that trigger and exacerbate acne, and hope to find out the diets that have value for further research in order to intervene in advance.

**Key words:** acne; diet; pathogenesis; relevant factors

痤疮是一种慢性炎症性皮肤病, 主要累及毛囊皮脂腺。多见于青年人, 轻者出现粉刺及丘疹, 严重者可见脓疱、结节及囊肿等, 患者不仅会出现损容性外貌, 还容易产生焦虑、易怒、不自信等消极心理<sup>[1]</sup>。痤疮发病主要与雄激素水平、皮脂腺分泌、痤疮角质杆菌增殖、毛囊皮脂腺卵泡角化及炎症反应关系密切<sup>[2]</sup>, 遗传、饮食等也会影响痤疮病变<sup>[3]</sup>。饮食在发病机制中受到越来越多人的重视, 因为它与一些生化标志物以及与皮脂腺活动、炎症和细菌增殖相关的特定基因的转录有直接关系, 它们共同促进疾病的发展, 影响痤疮的严重程度。本综述的目的是总结痤疮发病与饮食相关的因素和作用机制。

### 1 加重痤疮的饮食

1.1 高糖食物: 高糖饮食是指高血糖指数(GI)/高血糖负

荷(GL)的饮食, 高血糖饮食易引起高胰岛素血症<sup>[4]</sup>, 导致胰岛素样生长因子-1(IGF-1)增加, 并降低胰岛素样生长因子-3(IGF-3)。IGF-1不仅通过下调FoxO1, 增加了雄激素的分泌, 同时也可促进肾上腺生成雄激素, 使皮脂腺过度增生<sup>[5]</sup>。胰岛素样生长因子结合蛋白IGFBP-3可以通过与类视黄醇X受体- $\alpha$ (RXR $\alpha$ )结合来刺激细胞增殖<sup>[6]</sup>。高血糖食物会增加胆固醇调节元件结合蛋白-1(SREBP-1)<sup>[7]</sup>, 这是一种重要的转录调节因子, 通过参与调节脂质合成代谢过程, 刺激皮脂腺不断分泌而引起痤疮。近期一项临床观察中发现, 常食甜食是诱发痤疮的高危因素<sup>[8]</sup>。其中巧克力也属于高升糖食物, 但其是否因高GI/GL而加重痤疮还需进一步的研究, 但摄入巧克力会促使痤疮杆菌过度繁殖, 诱导炎症细胞因子增加<sup>[9]</sup>。巧克力内诸多物质(如: 咖啡因、可可碱、血清素等)也可诱发胰岛素分泌<sup>[10]</sup>。有研究

基金项目: 2021年云南省科技厅中医联合专项-面上项目(编号: 202101AZ070001-079)

通信作者: 伍迪, 副主任医师; 研究方向为中西医皮肤病与性病研究。E-mail: 66314655@qq.com

第一作者: 其其格, 研究方向为皮肤病的中医防治。E-mail: 454244899@qq.com

表明<sup>[11]</sup>，有痤疮病史的男性患者中食用巧克力可能会加剧痤疮。据一项横断面研究发现<sup>[12]</sup>，食用牛奶巧克力和含糖饮料与痤疮高度相关，每周摄入100 g巧克力可能更容易使青年男性表皮过度角化并增加细菌定植的概率。

1.2 奶制品：奶制品种类繁多，但痤疮患者一般都不建议食用。牛奶中含量较高的亮氨酸会激活mTORC1，加速皮脂腺分泌油脂，蛋白内含的乳清蛋白和酪蛋白，可升高IGF-1血浆水平<sup>[7]</sup>，有效诱导生成葡萄糖，刺激卵巢和睾丸合成雄激素<sup>[13]</sup>，IGF-1和雄激素都能促进皮脂细胞增殖的作用。一项研究<sup>[14]</sup>在牛奶中检测出了5 $\alpha$ -还原酶，它可刺激皮脂分泌，使毛囊角化过度形成痤疮。而Suppiah等<sup>[15]</sup>指出痤疮严重程度与食用酸奶没有关联，但有一项研究<sup>[16]</sup>对78 529名儿童、青少年和年轻人进行系统评价和荟萃分析乳制品摄入量和寻常痤疮的关系，得知全脂乳制品和全脂牛奶的比值较低，而低脂/脱脂牛奶的比值高于总体汇总估计值，目前考虑是低脂/脱脂牛奶的牛奶消耗量高于全脂牛奶，故得出更容易引起痤疮。

1.3 饱和脂肪酸和反式脂肪酸：如今油腻、辛辣刺激的快餐式饮食结构，致人们摄入过多的饱和脂肪酸和反式脂肪酸。饱和脂肪酸主要源于猪羊牛肉的肥肉、猪油、黄油等，反式脂肪酸主要来源于不合理的食用油烹调，它们均能刺激mTORC1水平升高，增强过氧化物酶体增殖物激活受体 $\gamma$ ，从而加重痤疮<sup>[17]</sup>。通过Kostecka M等<sup>[18]</sup>研究发现，约2/3的痤疮患者每月多次食用这类食物，且男性比女性更容易引起痤疮。

## 2 缓解痤疮的饮食

2.1 低血糖负荷的饮食：低血糖的饮食如大麦、全麦面包、水果、豆类、蔬菜和鱼，这类饮食可以降低空腹IGF-1<sup>[19]</sup>，增加细胞AMP依赖的蛋白激酶（AMPK）水平，抑制mTORC1通路上调SREBP-1，从而抑制皮脂腺细胞生成<sup>[20]</sup>。一项随机对照试验表明<sup>[21]</sup>，50名年龄在15~35岁的女性1个月内减少饮食中的血糖负荷会降低痤疮的严重程度，减缓炎症反应。此外，Smith RN等<sup>[22]</sup>研究发现低糖饮食患者的不饱和脂肪酸水平较低，痤疮病变减少。

2.2 不饱和脂肪酸：不饱和脂肪酸一般来源于坚果、种子、植物油、肉类和蛋类<sup>[23]</sup>。花生四烯酸从亚油酸（Omega-6）中生成，可以代谢生成前列腺素。鱼类含有较高的二十碳五烯酸（EPA），它可以有效抑制花生四烯酸转化为炎症介质前列腺素及白三烯B<sub>4</sub>，从而减轻痤疮炎症反应<sup>[24]</sup>。组织病理学研究表明<sup>[23]</sup>，痤疮患者食用含 $\gamma$ -亚油酸的食物可调节蛋白激酶C（PKC）/MAPK通路，抑制毛囊角化过度并减少炎症，改善痤疮病变。增加Omega-3脂肪酸的摄入，如花生、核桃等可以降低IGF-1并抑制促炎白三烯B<sub>4</sub>的合成，从而减少炎症性痤疮的发生<sup>[25]</sup>。一项临床研究表明<sup>[26]</sup>，补充含 $\omega$ -3脂肪酸的饮食可通过调节肠道菌群来缓解痤疮的炎症反应并减少粉刺。但 $\omega$ -3脂肪酸饮食辅助治疗痤疮

，目前尚未指出补充的最佳剂量及持续时间等，还待进一步研究<sup>[27]</sup>。

2.3 益生菌：肠道微生物可以促进调节性T淋巴细胞的生成，具有抗炎作用。由于皮肤-肠道-脑轴的影响，心理应激源可以诱导肠内神经递质增加，导致炎症反应的发生<sup>[28]</sup>。高脂肪饮食可导致肠道微生物失衡并增加脂多糖（LPS）浓度，出现结肠上皮缺损和屏障功能障碍、黏液层厚度降低和促炎细胞因子分泌增加而致全身炎症加重<sup>[29]</sup>。口服益生菌可以调节肠道微生物群、减少全身氧化应激、调节细胞因子和减少炎症标志物来间接缓解痤疮<sup>[30]</sup>。Dessinioti C等<sup>[31]</sup>研究显示，45例成年人口服乳酸菌12周，其中67%的患者痤疮的数量减少。这些研究表明，肠道微生物组可能在痤疮发病机制中发挥重要作用。

2.4 生酮饮食：生酮饮食是减少碳水化合物的摄入，以脂肪和蛋白质为主的饮食方式。Barrea L等<sup>[32]</sup>研究显示生酮饮食可降低IGF-1水平，减少雄激素分泌，也能增加性激素结合球蛋白（SHBG）和蛋白激酶B（AKT）的活化，使AKT激活mTORC1，减少了硬脂酰辅酶A去饱和酶和 $\Delta$ 6-去饱和酶的表达，导致油酸增加以抑制炎症反应，同时也可调节SREBP1的FoxO转录因子，其中SREBP-1c能减少皮脂分泌。Parga AD等<sup>[33]</sup>发现生酮饮食有益于减少炎症标志物，从而缓解痤疮。

2.5 膳食纤维：膳食纤维有着支持通便、减弱血糖反应和帮助降低胆固醇的作用，可以辅助改善痤疮，如土豆、蔬菜及豆类等食物膳食纤维含量较高<sup>[34]</sup>。许多研究表明<sup>[35]</sup>，高纤维和低脂肪饮食搭配可以降低血清和成人尿雄激素。部分水果与蔬菜富含维生素C，具有抗氧化和抗炎作用，可间接缓解炎症反应，如青香蕉，西瓜，青豌豆等<sup>[36]</sup>。一项病例对照研究的数据分析证实，低血糖、低脂质和低反式脂肪酸负荷的蔬菜和水果可能会预防痤疮加重<sup>[37]</sup>。

2.6 锌及其他：一项专门分析锌与寻常痤疮关系的研究得出锌能抑制痤疮丙酸杆菌的产生，进一步抑制白细胞趋化性、溶酶体酶释放和淋巴细胞转化，抑制血管活性胺，减少皮脂分解造成的局部炎症作用<sup>[38]</sup>。Gurnee EA等<sup>[39]</sup>研究表明，治疗痤疮口服锌与安慰组相比更有疗效。然而大多对口服锌剂量的研究中会出现胃肠道的反应，所以建议饭后服用。锌会减少对铜的吸收，所以如需长期接受锌治疗的患者要防止铜缺乏。当前的局限性在于研究口服锌与痤疮关系的数据中样本数较少<sup>[9]</sup>，还需进一步完善。此外，据了解在植物中分布广泛的多酚类抗氧化剂，内含有安全、低毒、廉价、高效的天然抗氧化活性成分，包括黄酮类物质、儿茶素类物质和酚酸类物质等可以起到缓解由痤疮丙酸杆菌引起的痤疮<sup>[40-41]</sup>。

## 3 可能影响痤疮的饮食

目前，仍不断发现可能加重或减缓痤疮的食物。有研究表明<sup>[14]</sup>，男性在饮酒后睾酮水平升高，睾酮是主要的

男性性激素,引起雄激素水平升高,使皮脂腺分泌旺盛,易堵塞毛孔导管而引起痤疮。同时酒精也会加剧痤疮,大量或频繁饮酒会导致免疫力下降,抑制皮肤屏障功能,给痤疮丙酸杆菌生长和繁殖提供了环境,加重炎症反应激活人体免疫反应,从而进入恶性循环<sup>[42]</sup>。大量饮酒后,一些酒精被汗腺分泌出来,可能为痤疮丙酸杆菌提供了营养物质。但由于酒类品种众多,并没有对其有明确详尽的分析,所以酒精对痤疮的影响尚无明确定论。由于生活中茶文化的兴起,越来越多的人养成品茶的习惯,从某对照临床试验<sup>[43]</sup>可以得知,茶内的儿茶素(EGCG)是一种强抗氧化剂,可减少青春期后女性的痤疮病变,显著降低总甘油三酯。绿茶多酚具有一些抗菌特性,可能会减少皮脂分泌<sup>[44]</sup>,因此对痤疮有潜在的益处。绿茶中的EGCG和浆果内的白藜芦醇可以抑制mTORC1信号传导,减少油脂分泌,减少痤疮数量<sup>[23]</sup>,但这种关系还需要进一步研究。此外,虽然目前还没有确切的证据表明高钠食物会影响或加重痤疮,但有一项研究表明<sup>[45]</sup>,相比无痤疮受试者,痤疮患者食用咸味食物明显更多,这使得咸味食物对痤疮的影响也应纳入研究范围内。而碘作为人体不可缺少的营养素,曾出现了摄入富含碘的食物后发生痤疮的情况,据人们推测牛奶中碘含量的增加与痤疮的病变也有关系<sup>[46]</sup>。目前,还未有证据支持碘化物会导致痤疮,需进一步探讨两者的关系。据了解,维生素A是一种储存在肝脏中的脂溶性维生素,视黄醇及其衍生物主要存在于动物源性产品中,而植物源性产品主要含有类胡萝卜素。它的主要来源是牛奶和乳制品、鸡蛋、肝脏、鱼和从中提取的油。根据大多数研究可得出服用最普遍剂量维生素A(每天100,000IU)可改善痤疮,且不良反应较小,多表现在皮肤黏膜,甚至可能替代异维A酸<sup>[47]</sup>。据报道称<sup>[48]</sup>,每周过量食用鸡蛋、果冻、咸味食物以及饮用可乐饮料也对痤疮患者不利,但因调查证据不足,因此还需进行下一步研究。另外,有研究还发现痤疮患者的GPX活性降低及血硒浓度低,将维生素E(20mg)和硒(400 $\mu$ g)联合使用有助于缓解痤疮<sup>[49]</sup>。在另一临床研究<sup>[50]</sup>中发现口服维生素D可使肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )和IL-6浓度下降,减少痤疮丙酸杆菌在皮肤的定植,以达到缓解痤疮的目的。

#### 4 小结

以上是对各类饮食与痤疮关系的研究总结,其中如高糖饮食及奶类食物对痤疮影响较为明确,而如酒精、益生菌、茶类等缺乏更深入的研究来证实其相关性。故在研究痤疮与饮食关系的过程中,不仅要更深入地了解患者的日常饮食,以期发现更多影响痤疮的食物,也要进一步开展具有针对性的临床研究加以佐证,明确相关性。

#### [参考文献]

[1]杨子涵,张翰林,王远卓,等.面部损容性皮肤病合并精神疾病的

相关研究进展[J].中国美容医学,2022,31(11):197-201.

- [2]Rao A, Douglas S C, Hall J M. Endocrine disrupting chemicals, hormone receptors, and acne vulgaris: a connecting hypothesis[J]. *Cells*, 2021,10(6):1439.
- [3]Kircik L H. What's new in the management of acne vulgaris[J]. *Cutis*, 2019,104(1):48-52.
- [4]郁艳,翁文佳,李娟,等.青春后期痤疮的研究进展[J].中国美容医学,2021,30(5):177-180.
- [5]王鸿,邓永琼,熊霞.痤疮再认识[J].临床皮肤科杂志,2019,48(12):774-777.
- [6]Kutlu Ö, Karadağ A S, Wollina U. Adult acne versus adolescent acne: a narrative review with a focus on epidemiology to treatment[J]. *An Bras Dermatol*, 2023,98(1):75-83.
- [7]Melnik B C. Diet in acne:further evidence for the role of nutrient signalling in acne pathogenesis[J]. *Acta Derm Venereol*, 2012,92(3):228-231.
- [8]郝英利.痤疮患者饮食危险因素调查与中医辨证分型的相关性研究[D].沈阳:辽宁中医药大学,2021.
- [9]Roengritthidet K, Kamanamool N, Udompataikul M, et al. Association between diet and acne severity: a cross-sectional study in thai adolescents and adults[J]. *Acta Derm Venereol*, 2021,101(12):adv00611.
- [10]Clatici V G, Voicu C, Barinova E, et al. Butterfly effect and acne-the role of diet[J]. *Dermatol Ther*, 2020,33(6):e13832.
- [11]Kostecka M, Kostecka J, Szwed-Gułaga O, et al. The impact of common acne on the well-being of young people aged 15-35 years and the influence of nutrition knowledge and diet on acne development[J]. *Nutrients*, 2022,14(24):5293.
- [12]Deng J, Peng S, Yang F, et al. Global pattern, trend, and cross-country health inequality of adult acne aged 25+ years from 1990 to 2021, a comprehensive analysis for global burden of disease and global dietary database[J]. *J Health Popul Nutr*, 2025,44(1):238.
- [13]Karadağ A S, Balta İ, Saricaoğlu H, et al. The effect of personal, familial, and environmental characteristics on acne vulgaris: a prospective,multicenter, case controlled study[G]. *Ital Dermatol Venereol*, 2019,154(2):177-185.
- [14]Bungau S G, Tit D M, Vesa C M, et al. Non-conventional therapeutical approaches to acne vulgaris related to its association with metabolic disorders[J]. *Eur J Pharmacol*, 2022,923:174936.
- [15]Salemi M, Dadkhahfar S, Tehranchinia Z, et al. Evaluating the association between acne vulgaris and diet: an exploratory study on patient beliefs and perceptions[J]. *J Cosmet Dermatol*, 2025,24(7):e70285.
- [16]Juhl C R, Bergholdt H K M, Miller I M, et al. Dairy intake and acne vulgaris: a systematic review and meta-analysis of 78,529 children,adolescents, and young adults[J]. *Nutrients*, 2018,10(8):1049.
- [17]Gu H, An H J, Gwon M G, et al. The effects of synthetic SREBP-1 and PPAR- $\gamma$  decoy oligodeoxynucleotide on acne-like disease in vivo and in vitro via lipogenic regulation[J]. *Biomolecules*, 2022,12(12):1858.
- [18]Kostecka M, Kostecka J, Szwed-Gułaga O, et al. The impact

- of common acne on the well-being of young people aged 15-35 years and the influence of nutrition knowledge and diet on acne development[J]. *Nutrients*, 2022,14(24):5293.
- [19]Meixiong J, Ricco C, Vasavda C, et al. Diet and acne: A systematic review[J]. *JAAD Int*, 2022,7:95-112.
- [20]Claudel J P, Ballanger F, Auffret N, et al. Obesity: a modulator in acne management[J]. *Acta Derm Venereol*, 2025,105:adv43945.
- [21]Raza Q, Hina R E, Nawaz S, et al. Effect of a low-glycemic-load diet and dietary counseling on acne vulgaris severity among female patients aged 15 to 35 years[J]. *Cureus*, 2024,16(11):e72886.
- [22]Cao K, Liu Y, Liang N, et al. Fatty acid profiling in facial sebum and erythrocytes from adult patients with moderate acne[J]. *Front Physiol*, 2022,13:921866.
- [23]Kovács D, Camera E, Póliska S, et al. Linoleic acid induced changes in sz95 sebocytes-comparison with palmitic acid and arachidonic acid[J]. *Nutrients*, 2023,15(15):3315.
- [24]安俞熙, 丛林. 寻常痤疮与代谢综合征[J]. *实用皮肤病学杂志*, 2020,13(6):359-362.
- [25]Baldwin H, Tan J. Effects of diet on acne and its response to treatment[J]. *Am J Clin Dermatol*, 2021,22(1):55-65.
- [26]Huang Y, Liu F, Lai J, et al. The adjuvant treatment role of  $\omega$ -3 fatty acids by regulating gut microbiota positively in the acne vulgaris[J]. *J Dermatolog Treat*, 2024,35(1):2299107.
- [27]Balić A, Vlašić D, Žužul K, et al. Omega-3 versus omega-6 polyunsaturated fatty acids in the prevention and treatment of inflammatory skin diseases[J]. *Int J Mol Sci*, 2020,21(3):741.
- [28]Dagnelie M A, Poinas A, Dréno B. What is new in adult acne for the last 2 years: focus on acne pathophysiology and treatments[J]. *Int J Dermatol*, 2022,61(10):1205-1212.
- [29]Deng Y, Wang H, Zhou J, et al. Patients with acne vulgaris have a distinct gut microbiota in comparison with healthy controls[J]. *Acta Derm Venereol*, 2018,98(8):783-790.
- [30]Yu Y, Dunaway S, Champer J, et al. Changing our microbiome: probiotics in dermatology[J]. *Br J Dermatol*, 2020,182(1):39-46.
- [31]Dessinioti C, Dreno B. Acne treatments: future trajectories[J]. *Clin Exp Dermatol*, 2020,45(8):955-961.
- [32]Barrea L, Cacciapuoti S, Megna M, et al. The effect of the ketogenic diet on acne: could it be a therapeutic tool?[J]. *Crit Rev Food Sci Nutr*, 2023,13:1-20.
- [33]Parga A D, Coven H. When diet trends go viral: cutaneous manifestations of social media-driven fad diets and supplements[J]. *Cureus*, 2025,17(6):e86334.
- [34]Fuller S, Beck E, Salman H, et al. New horizons for the study of dietary fiber and health: a review[J]. *Plant Foods Hum Nutr*, 2016,71(1):1-12.
- [35]Gürel R C, Yıldırım M, Erturan İ, et al. Measurement of acne severity, dietary habits, and blood zonulin levels in acne patients[J]. *J Cosmet Dermatol*, 2025,24(3):e70083.
- [36]Dumont-Wallon G, Dréno B. Acné de la femme de plus de 25 ans: spécifique par sa clinique et les facteurs favorisants Etude rétrospective de 79 femmes [Specificity of acne in women older than 25 years][J]. *Presse Med*, 2008,37(4 Pt 1):585-591.
- [37]Grossi E, Cazzaniga S, Crotti S, et al. The constellation of dietary factors in adolescent acne: a semantic connectivity map approach[J]. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 2016,30(1):96-100.
- [38]Yee B E, Richards P, Sui J Y, et al. Serum zinc levels and efficacy of zinc treatment in acne vulgaris: A systematic review and meta-analysis[J]. *Dermatol Ther*, 2020,33(6):e14252.
- [39]Gurnee E A, Kamath S, Kruse L. Complementary and alternative therapy for pediatric acne: A review of botanical extracts, dietary interventions, and oral supplements[J]. *Pediatr Dermatol*, 2019,36(5):596-601.
- [40]刘贺, 朱奕昊, 刘亭亭, 等. 天然抗氧化剂及协同作用研究进展[J]. *聊城大学学报(自然科学版)*, 2021,34(5):59-65.
- [41]Zujko-Kowalska K, Jankowska B, Zujko M E. The antioxidant power of a diet may improve the quality of life of young women with acne vulgaris[J]. *Nutrients*, 2024,16(9):1270.
- [42]Say Y H, Heng A H S, Reginald K, et al. Modifiable and non-modifiable epidemiological risk factors for acne, acne severity and acne scarring among Malaysian Chinese: a cross-sectional study[J]. *BMC Public Health*, 2021,21(1):601.
- [43]Lu P H, Hsu C H. Does supplementation with green tea extract improve acne in post-adolescent women? A randomized, double-blind, and placebo-controlled clinical trial[J]. *Complement Ther Med*, 2016,25:159-163.
- [44]Saric S, Notay M, Sivamani R K. Green tea and other tea polyphenols: effects on sebum production and acne vulgaris[J]. *Antioxidants(Basel)*, 2016,6(1):2.
- [45]El Darouti M A, Zeid O A, Abdel Halim D M, et al. Salty and spicy food; are they involved in the pathogenesis of acne vulgaris? A case controlled study[J]. *J Cosmet Dermatol*, 2016,15(2):145-149.
- [46]Danby F W. Acne and iodine:reply[J]. *J Am Acad Dermatol*, 2007,56(1):164-165.
- [47]Cook M, Perche P, Feldman S. Oral Vitamin A for acne management: a possible substitute for isotretinoin[J]. *J Drugs Dermatol*, 2022,21(6):683-686.
- [48]Dall'Oglio F, Nasca M R, Fiorentini F, et al. Diet and acne: review of the evidence from 2009 to 2020[J]. *Int J Dermatol*, 2021,60(6):672-685.
- [49]Bungau A F, Radu A F, Bungau S G, et al. Oxidative stress and metabolic syndrome in acne vulgaris: Pathogenetic connections and potential role of dietary supplements and phytochemicals[J]. *Biomed Pharmacother*, 2023,164:115003.
- [50]Ahmed Mohamed A, Salah Ahmed E M, Abdel-Aziz R T A, et al. The impact of active vitamin D administration on the clinical outcomes of acne vulgaris[J]. *J Dermatolog Treat*, 2021,32(7):756-761.

[收稿日期]2024-08-01

本文引用格式: 其其格, 伍迪. 饮食与痤疮关系的研究进展[J]. *中国美容医学*, 2025,34(11):190-193.