

中图分类号: R969.3 文献标志码: A 文章编号: 1006-4931(2025)04-0124-05
doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2025.04.030



度普利尤单抗致银屑病相关不良反应文献分析*

张 文¹, 崔建蓉^{2△}

(1. 四川省妇幼保健院·成都医学院附属妇女儿童医院, 四川 成都 610031; 2. 四川省成都市第七人民医院, 四川 成都 610200)

摘要:目的 为临床安全使用度普利尤单抗提供参考。方法 收集中国知网、万方、维普及 PubMed、Embase、Web of Science 数据库 2017 年 3 月至 2023 年 11 月刊载的度普利尤单抗致银屑病及银屑病样皮损相关文献, 分析病例特征。结果 共纳入 33 篇文献, 其中中文 1 篇, 英文 32 篇; 涉及患者 48 例, 其中 41 例为新发, 4 例为原有加重, 3 例不详。患者中, 男 27 例, 女 21 例; 年龄以 40~59 岁最多(33.33%)。有银屑病个人史或家族史及两者兼有的均为 2 例, 39 例均无, 3 例不详; 既往病史以过敏性鼻炎最多(11 例, 22.92%); 用药原因以特应性皮炎为主(44 例, 91.67%); 相关药品不良反应潜伏期 10 天至 2.5 年, 主要发生在用药后 6 个月内(34 例, 70.83%); 临床分型以斑块状银屑病为主(24 例, 50.00%); 病灶位置主要分布在四肢(30 例, 62.50%)及躯干(15 例, 31.25%)。47 例(97.92%)经停药或减量和/或对症处理后好转。结论 临床需警惕度普利尤单抗银屑病相关不良反应, 尤其对于有高危因素(男性, 40~59 岁, 银屑病病史或家族史, 过敏性鼻炎或哮喘)患者。用药期间应加强监测新发或加重皮炎, 尽早识别诊断, 对症治疗, 保障用药安全。

关键词:度普利尤单抗; 银屑病; 药品不良反应; 文献分析

Literature Analysis of Psoriasis – Related Adverse Reactions Induced by Dupilumab

ZHANG Wen¹, CUI Jianrong²

(1. Sichuan Provincial Maternity and Child Health Care Hospital, The Affiliated Women's and Children's Hospital of Chengdu Medical College, Chengdu, Sichuan, China 610031; 2. Chengdu Seventh People's Hospital, Chengdu, Sichuan, China 610200)

Abstract: Objective To provide a reference for the safe use of dupilumab in clinical practice. **Methods** Literature related to psoriasis and psoriatic – like skin lesions induced by dupilumab from March 2017 to November 2023 in the CNKI, WanFang, VIP,

*基金项目: 四川省成都市医学科研课题[2023573]。

第一作者: 张文, 女, 硕士研究生, 主管药师, 研究方向为临床药学, (电子信箱)2452966421@qq.com。

△通信作者: 崔建蓉, 女, 大学本科, 副主任药师, 研究方向为药事管理学, (电话)028-60677901。

- [13] DIAS SP, BROUWER MC, VAN DE BEEK D. Sex and Gender Differences in Bacterial Infections [J]. Infection and Immunity, 2022, 90(10): e0028322.
- [14] AAGAARD L, STRANDELL J, MELSKENS L, et al. Global Patterns of Adverse Drug Reactions Over a Decade [J]. Drug Safety, 2012, 35(12): 1171 – 1182.
- [15] DILLEY M, GENG B. Immediate and Delayed Hypersensitivity Reactions to Antibiotics: Aminoglycosides, Clindamycin, Linezolid, and Metronidazole [J]. Clinical Reviews in Allergy & Immunology, 2022, 62(3): 463 – 475.
- [16] 蒙 龙, 邱 峰. 氨基糖苷类抗生素雾化吸入致不良反应国内外文献报道分析 [J]. 中国医院药学杂志, 2014, 34(19): 1663 – 1665.
- [17] 吴 敏, 吴洪文, 李锦葵. 氨基糖苷类药物的不良反应及防治对策 [J]. 抗感染药学, 2008, 5(4): 252 – 254.
- [18] 中华医学会呼吸病学分会《雾化吸入疗法在呼吸疾病中的应用专家共识》制定专家组. 雾化吸入疗法在呼吸疾病中的应用专家共识 [J]. 中华医学杂志, 2016, 96(34): 2696 – 2708.
- [19] CORDEIRO R, CHOI H, HAWORTH CS, et al. The Efficacy and Safety of Inhaled Antibiotics for the Treatment of Bronchiectasis in Adults: Updated Systematic Review and Meta – Analysis [J]. Chest, 2024, 166(1): 61 – 80.
- [20] 中华医学会眼科学分会眼外伤学组. 中国外伤性感染性眼内炎防治专家共识(2023 年) [J]. 中华眼科杂志, 2023, 59(2): 90 – 95.
- [21] O'GALLAGHER M, BUNCE C, HINGORANI M, et al. Topical treatments for blepharokeratoconjunctivitis in children [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2017, 2(2): CD011965.
- [22] CAGINI C, MARINIELLO M, MESSINA M, et al. The role of ozonized oil and a combination of tobramycin / dexamethasone eye drops in the treatment of viral conjunctivitis: a randomized clinical trial [J]. International Ophthalmology, 2020, 40(12): 3209 – 3215.
- [23] LE TA, HIBA T, CHAUDHARI D, et al. Aminoglycoside – Related Nephrotoxicity and Ototoxicity in Clinical Practice: A Review of Pathophysiological Mechanism and Treatment Options [J]. Advances in Therapy, 2023, 40(4): 1357 – 1365.
- [24] JOSPE – KAUFMAN M, SIOMIN L, FRIDMAN M. The relationship between the structure and toxicity of aminoglycoside antibiotics [J]. Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters, 2020, 30(13): 127218.

(收稿日期: 2024-10-23; 修回日期: 2025-01-06)

PubMed, Embase and Web of Science was collected, and the case characteristics were analyzed. **Results** A total of 33 articles were included, including 1 in Chinese and 32 in English; 48 patients were involved, of which 41 had newly – diagnosed diseases, 4 had previously aggravated diseases, and 3 were unknown. Among the patients, there were 27 males and 21 females, mainly aged 40 – 59 years (33.33%). Two cases had a personal / family history of psoriasis or both, 39 cases had no the above medical history, and three cases of diseases were unknown; the most common medical history was allergic rhinitis (11 cases, 22.92%); the main reason for medication was atopic dermatitis (44 cases, 91.67%); the latency of adverse drug reactions (ADRs) was 10 d to 2.5 years, mainly occurring within six months after medication (34 cases, 70.83%); the clinical classification was mainly plaque psoriasis (24 cases, 50.00%); the lesion location were mainly distributed in the four limbs (30 cases, 62.50%) and trunk (15 cases, 31.25%). A total of 47 cases (97.92%) improved after withdrawal or dosage reduction and / or symptomatic treatment. **Conclusion** We should be paid to the psoriasis – related ADRs induced by dupilumab, especially for the patients with high – risk factors (male, 40 – 59 years, history of psoriasis or family history, complicated with allergic rhinitis or asthma). During medication, it is necessary to strengthen monitoring of newly – developed or aggravated dermatitis, identify and diagnose it as early as possible, and give symptomatic treatment to ensure medication safety.

Key words: dupilumab; psoriasis; adverse drug reaction; literature analysis

度普利尤单抗为单克隆抗体类生物制剂^[1]。2017年获批用于治疗成人中重度特应性皮炎(AD),随后新增成人慢性鼻 – 鼻窦炎伴鼻息肉、嗜酸性粒细胞性食管炎、结节性痒疹、斑秃等适应证。2020年,该药被美国食品和药物管理局(FDA)扩大适用人群至6岁及以上中重度AD患儿,并于同年在中国上市^[2]。随着该药适应证及适用人群的不断扩大,其安全性愈加受到社会广泛关注。研究发现,度普利尤单抗主要不良事件为眼部、皮肤及皮下组织类疾病、感染及传染性疾病^[3]。近年来,关于其所致眼部药品不良反应(ADR)的研究相对较多^[4-5],而皮肤相关ADR的研究较少,药品说明书仅示偶见皮疹。进一步查阅文献发现,度普利尤单抗致皮肤相关ADR病例报道以银屑病及银屑病样皮炎较多见。现汇总、分析国内外公开发表的度普利尤单抗致银屑病相关药物ADR的临床规律及特点,为临床安全用药提供参考。现报道如下。

1 资料和方法

1.1 检索策略

中文以“度普利尤单抗”“不良反应”“银屑病”为关键词,分别检索中国知网、万方、维普数据库;英文以“dupilumab”“psoriasis”或“psoriatic”“psoriasiform”等为关键词,分别检索PubMed、Embase、Web of Science数据库;检索时限为2017年3月至2023年11月。

1.2 文献纳入与排除标准

纳入标准:国内外公开发表的中、英文病例及病例系列报告;所致银屑病、银屑病样皮炎与度普利尤单抗相关,并符合我国《药品不良反应报告和监测管理办法》中关联性评价标准。

排除标准:个案报道中患者主要信息或皮肤不良反应的发生、治疗及转归信息记录不完整;重复文献;非公开发表的毕业论文、会议论文。

1.3 临床分型

银屑病临床分型参照中华医学会皮肤性病学分会等制订的《中国银屑病诊疗指南(2023版)》及《银屑病基层诊疗指南(2022年版)》评估,主要包括:1)寻常型银屑病,包括点滴状银屑病、斑块型银屑病;2)脓疱型银屑病,包括局限性脓疱型银屑病(掌跖脓疱病、连续性肢端皮炎)、泛发性脓疱型银屑病;3)红皮病型银屑病;4)关节病型银屑病。

1.4 研究方法

由2位研究者独立进行文献筛选并交叉核对,共同判定。采用自行设计的Excel数据表记录患者的性别、年龄、家族史及个人史、用药原因、给药方案、潜伏期、不良反应类型及临床特点、干预措施及转归等信息,并进行描述性统计与分析。

2 结果

2.1 文献检索结果

共收集到文献33篇,其中中文1篇、英文32篇,共涉及患者48例。其中个案报道25篇,病例系列报道8篇。作者国别以美国(9篇)、意大利(7篇)为主。

2.2 患者基本情况

性别与年龄分布:48例患者中,男女比例为1.29:1;年龄4~92岁,平均(39.54±20.55)岁,以40~59岁为主。详见表1。

表1 患者性别与年龄分布(n=48)

Tab.1 Distribution of the patients' gender and age (n = 48)				
年龄(岁)	男性(例)	女性(例)	合计(例)	构成比(%)
0~19	7	3	10	20.83
20~39	10	4	14	29.17
40~59	5	11	16	33.33
≥60	5	3	8	16.67
合计	27	21	48	100.00

个人史、家庭史与合并症、过敏史:银屑病个人史及家族史,2例(4.16%)均有,2例(4.16%)仅有个人史,此4例均未使用抗银屑病药物且基本无症状;2例(4.16%)仅有家族史,39例(81.25%)两者均无,3例(6.12%)不详。48例患者中,合并过敏性鼻炎病史11例(22.92%),合并哮喘(或有哮喘病史)6例(12.24%),有食物过敏史3例(6.25%),以及结节性痒疹、季节性过敏、高血压并高脂血症各1例(2.08%)。

2.3 用药原因与给药方案

用药原因以AD为主(45例,其中1例合并斑秃),其余3例分别为斑秃、哮喘、慢性淤积性皮炎湿疹。除10例患者给药方案不详外,其余纳入患者给药方案均为药品说明书推荐用量。34例患者(均≥16岁)为首剂600 mg,维持剂量300 mg,2周1次。3例青少年(12~<14岁)患儿中,2例为初始剂量400 mg,维持剂量200 mg,2周1次;1例为300 mg,4周1次,连用9个月后,调整至200 mg,2周1次。1例学龄前期(3~6岁)患儿给药剂量为150 mg,2周1次。用法均为皮下注射。

2.4 潜伏期

银屑病相关ADR(新发或加重)的潜伏期为用药后10天至2.5年,平均(5.36±5.83)个月,且以用药后6个月内为主(70.83%)。详见表2。根据《中国特应性皮炎诊疗指南(2020版)》,AD发生年龄段分为婴幼儿期(0~<2岁)、儿童期(2~<12岁)、青少年与成人期(12~<60岁)和老年期(≥60岁),表现不同。本研究中ADR仅见于后3个年龄段,发生时间为(9.50±0.71)月,(5.41±5.37)月,(3.31±2.52)月,以老年期患者最短。

表2 ADR的发生时间(n=48)

Tab.2 Occurrence time of ADRs (n = 48)

时间(月)	例数	构成比(%)	时间(月)	例数	构成比(%)
≤1	10	20.83	>3~6	12	25.00
>1~2	10	20.83	>6~12	10	20.83
>2~3	2	4.17	>12	4	8.33

2.5 临床分型及病灶部位

银屑病类型以寻常型最常见(27例,56.25%),其次为脓疱型、银屑病样皮炎(各9例,均18.75%),再次为红皮病型银屑病(3例,6.25%)。原有加重斑块状银屑病患者中有1例并发斑秃;新发斑块状银屑病患者中有1例并发斑秃,2例并发脂溢性皮炎。详见表3。17例(35.42%)患者未行组织病理学检查,31例(64.58%)患者行病理学检查且皮肤病理结果均符合诊断。病灶部位以四肢最多见(其中褶皱部位包括腋窝、外阴、腹股沟等)。详见表4。

2.6 临床处理及预后

48例患者中,度普利尤单抗停用及未停用各23例(均47.92%),减量及未提及处理各1例(均2.08%)。处

理措施除光疗外,主要包括(局部或全身)使用糖皮质激素、外用复方卡泊三醇、丙酸氯倍他索等。经相应处理后,基本恢复3例(6.25%),好转44例(91.67%),未好转1例(2.08%)。详见表5[其中,MTX为甲氨蝶呤,TCS、OCS分别指局部用、口服糖皮质激素,NB-UVB为窄谱紫外线(俗称“黑光疗法”)]。

表3 ADR的临床分型[例(%),n=48]

Tab.3 Clinical classification of ADRs [case (%),n = 48]

类型	银屑病 样皮炎	点滴状 银屑病	斑块状 银屑病	掌跖脓 疱病	泛发性脓疱 型银屑病	红皮病型 银屑病	合计
加重	0(0)	0(0)	4(8.33)	0(0)	0(0)	0(0)	4(8.33)
新发	7(14.58)	2(4.17)	20(41.67)	8(16.67)	1(2.08)	3(6.25)	41(85.42)
不详	2(4.17)	1(2.08)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	3(6.25)
合计	9(18.75)	3(6.25)	24(50.00)	8(16.67)	1(2.08)	3(6.25)	48(100.00)

表4 ADR的病灶位置(n=48)

Tab.4 Lesion location of ADRs (n = 48)

病灶部位	例数	占比(%)	病灶部位	例数	占比(%)	病灶部位	例数	占比(%)
四肢	30	62.50	面部和颈部	7	14.58	全身	2	4.17
躯干	15	31.25	手掌和脚掌	4	8.33	指甲	1	2.08
头皮	11	22.92	褶皱部位	2	4.17			

表5 ADR的临床处理与预后

Tab.5 Clinical management and outcome of ADRs

类别	例数	处理措施(例)	预后(例)
寻常型银屑病	27	停药(9):MTX+叶酸+TCS(1),OCS+环孢素+TCS+英夫利昔单抗(1),TCS+卡泊三醇凝胶(2),TCS(3),环孢素+TCS(1),润肤剂+他克莫司软膏(1)	基本恢复(2),好转(7)
		未提及(1):TCS+卡泊三醇凝胶(1)	好转(1)
		未停药(17):润肤剂+他克莫司软膏(1),TCS(8),TCS+环孢素(1),TCS+0.5%水杨酸+1%焦油(1),外用复方卡泊三醇(2),吗替麦考酚酯(1),TCS+复方丙酸氯倍他索(1),TCS+1%吡美莫司乳膏(1),TCS+迪高替尼乳膏(1)	未好转(1),好转(16)
掌跖脓疱病	8	停药(6):润肤剂(1),注射用甲泼尼龙(1),环孢素+TCS(1),TCS和卡泊三醇凝胶(1),环孢素(1),TCS+乌司奴单抗(1)	基本恢复(1),好转(5)
		未停药(2):TCS(2)	好转(2)
泛发性脓疱型银屑病	1	停药(1):注射用甲泼尼龙+OCS(1)	好转(1)
红皮病型银屑病	3	停药(2):TCS+MTX(1),未予特殊处理(1)	好转(2)
		未停药(1):TCS(1)	好转(1)
银屑病样皮炎	9	停药(5):NB-UVB+OCS+复方丙酸氯倍他索(1),外用复方卡泊三醇(1),OCS(1),NB-UVB(1),乌帕替尼缓释片(1)	好转(5)
		减量(1):TCS(1)	好转(1)
		未停药(3):复方丙酸氯倍他索(1),外用复方卡泊三醇(1),TCS+迪高替尼乳膏(1)	好转(3)

2.7 关联性评价

根据Naranjo评估量表评分进行关联性评价,结果“很可能”41例,“可能”7例。23例停用度普利尤单抗患者中,1例再次使用该药后出现斑块状银屑病。

3 讨论

3.1 可能的发生机制

银屑病与AD均为系统性慢性炎症性疾病,早期认为,辅助性T细胞(Th)1和Th2分别在银屑病和AD中占主导地位,且正常生理状态下Th1/Th2处于动态平衡状态。用于银屑病治疗的生物制剂可抑制Th1介导的免疫反应,使得Th2主导的免疫反应占优势,进而诱发AD^[6],反之亦然^[7-9]。深入研究发现,不同细胞因子拮抗剂治疗2种疾病可能会使T细胞免疫失衡,增加各自向另一种疾病表型转化的风险。AD主要与Th2细胞因子分泌的白细胞介素(IL)-4、IL-5、IL-13等相关,而银屑病则与Th1/Th17细胞因子分泌的肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、IL-17和IL-23有关^[10]。IL-4可潜在抑制IL-17A的产生^[11],后者是IL-17家族主要炎症介质,在银屑病免疫学发病机制中占重要地位^[12]。度普利尤单抗与IL-4受体 α 链亚基(即IL-4和IL-13的共同受体亚基)结合后阻断IL-4和IL-13触发信号,随后会抑制Th2分化引起的炎症浸润、改善聚丝蛋白下调引起的皮肤屏障功能障碍、抑制Th2细胞因子引起的向IgE的类别转换,可快速全面控制AD患者的病情^[13]。其靶向抑制了Th2轴,使得Th17轴表达增强,导致银屑病及银屑病样皮炎的发生。提醒临床使用生物制剂治疗2种疾病过程中,如出现疾病加重,需考虑免疫失衡导致的原有疾病向另一种疾病表型漂移的可能性^[14]。

3.2 特点与发生规律

研究显示,度普利尤单抗致银屑病相关ADR患者以男性更常见,这可能与AD发病人群男性多于女性相关^[15]。倪倍等^[6]研究发现,具有AD病史的银屑病患者使用司库奇尤单抗后更易诱发或加重AD。至于“有银屑病家族史和个人史的AD患者是否更易发生银屑病相关ADR”的问题,据文献报道,接受度普利尤单抗治疗AD患者与普通人群的银屑病发病率相似^[16-17],表明两类人群银屑病易感风险相同,且本研究中也仅有12.48%患者有银屑病家属史或个人史。但最近一项回顾性研究显示,使用度普利尤单抗后出现银屑病相关ADR的AD患者中有43%使用该药前有银屑病史^[18],因此不建议该药用于有银屑病史的患者,相关影响亟待更全面、系统的研究证实。此外,研究发现,合并过敏性鼻炎或哮喘病史的患者使用度普利尤单抗致银屑病相关ADR的发生率较高(35.16%),对于该类人群应加强监护。约70%患者在使用度普利尤单抗6个月

内出现银屑病或银屑病样表现,提示在给予该药的半年内应加强随访,特别是发生该类ADR相对最快的老年患者。该类ADR临床表现以斑块状银屑病最常见,多见于以前未受AD影响的皮肤区域,与文献^[19]的报道一致。但少数病例显示银屑病出现在原始病灶上,从AD直接转换为银屑病^[20-21]。FAN等^[22]报道了1例发生在双侧腋窝的反向银屑病病例,其表现极易与先前存在的AD混淆,需警惕。该类ADR以四肢、躯干为常见发病部位,其次为头皮,需与斑秃相鉴别。需要注意的是,度普利尤单抗的使用对斑秃是把“双刃剑”(既能治疗,也会导致)^[23-24]。

3.3 临床处理及相关性分析

本研究中对该类ADR的处理以局部给予糖皮质激素最常见,可见TCS在银屑病治疗中占有重要地位,但全身用糖皮质激素仍存在争议,本研究中6例使用糖皮质激素(口服给药4例,注射给药2例)。相关指南推荐,全身性给予糖皮质激素仅适用于其他措施无效或禁忌的、出现严重中毒症状危及生命的泛发性脓疱型、红皮病型银屑病^[25]。此外,除银屑病指南推荐治疗用药外,本研究中有3例患者使用JAK抑制剂,其中迪高替尼(乳膏)2例,乌帕替尼1例。文献报道,乌帕替尼用于对其他系统治疗如激素或生物制剂应答不佳的成人和12岁以上青少年难治性、中重度AD治疗,也被用于银屑病关节炎的治疗^[26-27]。迪高替尼乳膏目前仅在日本上市,用于局部治疗成人(≥ 16 岁)轻中度AD,可通过JAK-STAT通路调控Th17相关细胞因子(IL-23和IL-22)的信号传导,对银屑病有潜在的治疗作用^[28]。该类药物用于银屑病相关治疗的研究报道相对较少,其安全性和有效性尚有待进一步评估,临床使用需谨慎。

关于出现银屑病相关ADR是否停用生物制剂,目前尚无统一标准^[29]。本研究中发现,当发生银屑病或银屑病样皮炎时,近半数患者(47.92%)仍可继续使用度普利尤单抗,对症治疗,预后良好。同时,也可考虑调整度普利尤单抗给药频次和(或)加入银屑病辅助治疗,如甲氨蝶呤、吗替麦考酚酯、环孢素或光疗等^[29]。

度普利尤单抗是治疗中重度AD的新兴药物,治疗过程中其导致的皮肤相关ADR极易被掩盖或误判。为最大限度减少银屑病相关皮肤ADR的发生,增加患者依从性,对于男性,40~59岁,既往有银屑病病史或家族史,伴过敏性鼻炎或哮喘等高危因素的患者,在使用该药半年内应加强随访和监护,重点关注四肢、躯干和头皮等部位是否有新发或加重皮疹。一旦出现不适,及早就诊。银屑病虽不能根治,但大多数患者经规范治疗可有效控制病情。

参考文献

- [1] 陈 玮,马 黎,林伟青. 度普利尤单抗治疗特应性皮炎患者过程中眼表不良事件研究现状[J]. 中华实验眼科杂志, 2022,40(3):276-279.
- [2] 陈福娟,陆家晴,易雪梅,等. Dupilumab 在特应性皮炎以外皮肤病中的应用[J]. 中国中西医结合皮肤性病学杂志, 2023,22(1):93-95.
- [3] 郭志坚,郑 轶,迟立杰,等. 基于美国 FDA 不良事件报告系统数据库的度普利尤单抗不良事件挖掘及分析[J]. 第二军医大学学报,2021,42(7):770-777.
- [4] 付子仪,谢婷婷,郭代红. 度普利尤单抗致眼部不良反应文献分析[J]. 中国药房,2023,34(14):1744-1747.
- [5] Medicines and Healthcare products Regulatory Agency. 英国警告度普利尤单抗的眼部不良反应风险并建议及时管理[EB/OL]. (2022-11-29)[2023-11-29]. <https://www.gov.uk/drug-safety-update/dupilumab-dupixentv-risk-of-ocular-adverse-reactions-and-need-for-prompt-management>.
- [6] 倪倍倍,代 梦,殷衍磊,等. 司库奇尤单抗相关皮肤不良反应文献病例分析[J]. 中国医院药学杂志,2022,42(13):1340-1343.
- [7] NAPOLITANO M, SCALVENZI M, FABBROCINI G, et al. Occurrence of psoriasiform eruption during dupilumab therapy for adult atopic dermatitis: A case series [J]. Dermatol Ther, 2019,32(6):e13142.
- [8] MATSUDA T, YAMADA H, HIDA N, et al. An asthmatic case of psoriasiform eruption caused by administration of dupilumab[J]. Allergology International,2020,69(3):478-479.
- [9] RUSSO F, PROVVIDENZIALE L, BRUZZICHES F, et al. Psoriasis-like Eruption triggered by Dupilumab Therapy [J]. Dermatitis,2021,32(6):e147-e148.
- [10] EYERICH K, EYERICH S. Immune response patterns in non-communicable inflammatory skin diseases [J]. J Eur Acad Dermatol Venereol,2018,32(5):692-703.
- [11] EYERICH K, PENNINO D, SCARPONI C, et al. IL-17 in atopic eczema: linking allergen-specific adaptive and microbial-triggered innate immune response [J]. J Allergy Clin Immunol,2009,123(1):59-66.
- [12] HAWKES JE, YAN BY, CHAN TC, et al. Discovery of the IL-23/IL-17 signaling pathway and the treatment of psoriasis [J]. J Immunol,2018,201(6):1605-1613.
- [13] SEEGRÄBER M, SROUR J, WALTER A, et al. Dupilumab for treatment of atopic dermatitis [J]. Expert Rev Clin Pharmacol, 2018,11(5):467-474.
- [14] 王 宇,杨 斌. 银屑病与特应性皮炎的 T 细胞免疫失衡机制研究进展[J]. 皮肤性病诊疗学杂志,2021,28(3):233-236.
- [15] 王建琴. 中国特应性皮炎诊疗指南(2020 版)解读[J]. 皮肤性病诊疗学杂志,2020,27(5):359-361.
- [16] JAULENT L, STAUMONT-SALLÉ D, TAUBER M, et al. De novo psoriasis in atopic dermatitis patients treated with dupilumab: a retrospective cohort [J]. J Eur Acad Dermatol Venereol,2021,35(4):e296-e297.
- [17] NAPOLITANO M, FERRILLO M, PATRUNO C, et al. Efficacy and safety of dupilumab in clinical practice: one year of experience on 165 adult patients from a tertiary referral centre [J]. Dermatol Ther,2021,11(2):355-361.
- [18] CASALE F, NGUYEN C, DOBRY A, et al. Dupilumab-associated psoriasis and psoriasiform dermatitis in patients with atopic dermatitis [J]. Australas J Dermatol,2022,63(3):394-397.
- [19] SU Z, ZENG YP. Dupilumab-associated psoriasis and psoriasis-like manifestations: a scoping review [J]. Dermatology,2023,239(4):646-657.
- [20] SCHROM KP, KOBS A, NEDOROST S. Use of dupilumab for the treatment of clinical psoriasis-like dermatitis following autoeczema secondary to chronic stasis dermatitis [J]. Kuruus, 2020,4(12):e4.
- [21] JIA X, LI C, WU J, et al. Pustular psoriasis appearing induced by dupilumab therapy in a patient with atopic dermatitis [J]. J Drugs Dermatol,2022,21(3):311-312.
- [22] FAN J, ZHANG LW, LU YH, et al. A case of dupilumab-induced reverse psoriasis in a patient with atopic dermatitis [J]. Dermatol Ther,2022,35(4):e15345.
- [23] TRAVE I, SALVI I, BURLANDO M, et al. "De Novo" Psoriasis and Relapse of Psoriasis Induced by Dupilumab: Three New Cases and Review of the Literature [J]. J Clin Med, 2023, 12(19):6291.
- [24] SALGÜERO-FERNÁNDEZ I, GONZALEZ DE DOMINGO MA, SUAREZ D, et al. Dermatitis and alopecia in a patient treated with dupilumab: a new adverse effect? [J]. Clin Exp Dermatol,2019,44(3):e41-e43.
- [25] 张学军. 2023 年中国银屑病诊疗指南 [M]. 中华皮肤科杂志, 2023,56(7):573-625.
- [26] PATRUNO C, FABBROCINI G, DE LUCIA M, et al. Psoriasiform dermatitis induced by dupilumab successfully treated with upadacitinib [J]. Dermatol Ther, 2022, 35(11): e15788.
- [27] 李 娜,衡明莉,王 骏. 治疗特应性皮炎新药及其临床药理学研究有关问题探讨 [J]. 药物评价研究,2022,45(9):1894-1902.
- [28] 广东省药学会. JAK 抑制剂临床用药指引 [J]. 今日药学, 2023,33(6):401-413.
- [29] 郭 哲,郑 松,邱 里. 度普利尤治疗特应性皮炎出现银屑病样皮损并文献复习 [J]. 实用药物与临床,2023, 26(6):539-542.
- [30] STOUT M, GUITART J, TAN T, et al. Psoriasis-like dermatitis developing in a patient with atopic dermatitis treated with dupilumab [J]. Dermatitis,2019,30(6):376-378.

(收稿日期:2024-01-03;修回日期:2024-11-26)