# 司库奇尤单抗联合他克莫司对中重度斑块状银屑病患者疗效、血清细胞因子水平和外周血 T 细胞亚群影响

曹丽华，秦萍萍*，周　洋，李星汇
（盐城市第一人民医院（南京大学医学院附属盐城第一医院）皮肤性病科，江苏盐城 224000）

**摘要：目的** 探讨司库奇尤单抗注射液联合他克莫司软膏改善对中重度斑块状银屑病患者疗效、血清细胞因子水平和外周血 T 细胞亚群的影响。**方法** 选取 70 例中重度斑块状银屑病患者，随机分为对照组及观察组，各 35 例。对照组采用司库奇尤单抗注射液治疗，观察组采用司库奇尤单抗注射液联合他克莫司软膏治疗，均治疗 3 个月。比较两组治疗前、后银屑病面积和严重程度指数（psoriasis area severity index，PASI）评分、细胞因子及外周血 T 细胞亚群；比较两组患者临床疗效和不良反应。**结果** 观察组治疗总有效率高于对照组（97.14% vs. 77.14%，$P < 0.05$）。治疗后，两组 PASI 评分、肿瘤坏死因子 -α、白介素 -17A、干扰素 -γ 及 $CD8^+$ T 细胞水平均降低，且观察组低于对照组（$P < 0.05$）；$CD3^+$、$CD4^+$及 $CD4^+/CD8^+$升高，且观察组高于对照组（$P < 0.05$）。两组间不良反应发生率无显著差异（$P > 0.05$）。**结论** 司库奇尤单抗联合他克莫司治疗中重度斑块状银屑病患者可提高临床疗效，调节炎症反应及免疫功能，具有良好的安全性。

**关键词：**司库奇尤单抗注射液；他克莫司软膏；银屑病；干扰素 -γ
**中图分类号：**R986；R758.63　　**文献标志码：**A　　**文章编号：**1672-9188（2025）08-0779-006
**引用：**曹丽华, 秦萍萍, 周洋, 等. 司库奇尤单抗联合他克莫司对中重度斑块状银屑病患者疗效、血清细胞因子水平和外周血T细胞亚群影响[J]. 世界临床药物, 2025, 46(8): 779-784. DOI：10.13683/j.wph.2025.08.007



# Effects of secukinumab combined with tacrolimus on efficacy, serum cytokine levels and peripheral blood T cell subsets in patients with moderate to severe plaque psoriasis

CAO Lihua, QIN Pingping*, ZHOU Yang, LI Xinghui
(*Department of Dermatology, Yancheng NO. 1 People's Hospital (Yancheng First Hospital Affiliated of Nanjing University Medicine College), Yancheng 224000, Jiangsu Province, China*)

**Abstract:** ***Objective*** To investigate the effect of secukinumab injection combined with tacrolimus ointment on the efficacy, serum cytokine levels and peripheral blood T cell subsets in patients with moderate to severe plaque psoriasis. ***Methods*** Seventy patients with moderate to severe plaque psoriasis were selected and randomly divided into control group and observation group, with 35 cases in each group. The control group was treated with secukinumab injection, while the observation group was treated with secukinumab injection combined with tacrolimus ointment, both were treated for 3 months. Psoriasis area severity index (PASI) score, cytokines and peripheral blood T cell subsets were compared between the two groups before and after treatment. The clinical efficacy and adverse reactions were compared between the two groups. ***Results*** The total effective rate of the observation group was higher than that of the control group (97.14% vs. 77.14%, $P<0.05$). After treatment, the PASI score, tumor necrosis factor-α, interleukin-17 A, interferon-γ and $CD8^+$ T cell levels in the two groups decreased, and those in the observation group were lower than the control group ($P<0.05$). The levels of $CD_3^+$, $CD_4^+$, and $CD_4^+/CD_8^+$ increased, and the observation group was higher than the control group ($P<0.05$).

**收稿日期：**2025-01-07
**作者简介：**曹丽华，副主任医师，研究方向：炎症性皮肤病。
**通信作者：**秦萍萍，主任医师，研究方向：银屑病、特应性皮炎及大疱性皮肤病。
**基金项目：**徐州医科大学附属医院科技发展基金项目/盐城市科学技术协会自然科学优秀学术成果项目[盐科协(2023)51号-101]

There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups（$P>0.05$）. ***Conclusion*** Secukinumab injection combined with tacrolimus ointment in the treatment of patients with moderate to severse plaque psoriasis can improve the clinical efficacy, regulate inflammatory response and immune function, and has good safety.

**Key words:** secukinumab injection; tacrolimus ointment; psoriasis; interferon-γ





银屑病发病机制与遗传和环境有关，是一种免疫介导的慢性、复发性、炎症性、系统性疾病[1]。患者皮肤局部或大面积出现鳞屑性斑块。银屑病常合并其他系统疾病，严重影响患者生活质量，给患者带来沉重负担。目前银屑病尚无法根治，需长期管理。他克莫司通过抑制 T 淋巴细胞活性，减少炎症反应和角质形成细胞的过度增殖，干扰细胞因子和炎症介质的产生和释放，从而缓解银屑病症状[2]。银屑病传统系统治疗常因疗效欠佳及不良反应明显而停药，无法满足患者长期治疗需求。近年来，随着生物制剂领域的飞速发展，生物制剂如司库奇尤单抗展现出更为显著的疗效及安全性优势，已经成为银屑病的主要治疗方法之一。司库奇尤单抗作为一种全人源化的生物制剂，具备独特的能力，能特异性地靶向白介素（interleukin，IL）-17A，从而有效阻断该细胞因子与其受体之间的相互作用。司库奇尤单抗治疗银屑病的有效性及安全性已获验证[3—4]，为患者提供新的的治疗选择。银屑病是一种与辅助性 T 细胞（helper T cell，Th）1 相关的免疫紊乱性疾病。干扰素（interferon，IFN）-γ 是一种重要的免疫调节因子，是银屑病治疗药物研发的重要靶点之一。IFN-γ 还能诱导多种趋化因子的表达，这些趋化因子能招募更多炎症细胞到皮损部位，进一步加剧局部炎症反应[5]。IFN-γ 水平与银屑病存在相关性。本研究探讨司库奇尤单抗联合他克莫司治疗银屑病的疗效。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象

根据公式 $n=[\pi_1(1-\pi_1)+\pi_2(1-\pi_2)]f(\alpha,\beta)/(\pi_1-\pi_2)$ 计算样本量，其中 $n$ 表示单组样本量，$\pi_1$ 及 $\pi_2$ 分别表示观察组和对照组预期治疗有效率，参考预试验结果分别取 98% 和 70%，$\alpha$ 表示Ⅰ类错误，$\beta$ 表示Ⅱ类错误，$f(\alpha,\beta)$ 经查表取 10.5，经计算得到 $n=31$，考虑 10% 脱落率，至少应纳入 70 例。

选择本院 2023 年 7 月至 2024 年 5 月我院收治的 70 例银屑病患者。纳入标准：①符合斑块状银屑病诊断标准[1,6]。②入组前未使用过生物制剂。③患者对治疗知情且同意。③患者银屑病皮损面积和严重度指数（psoriasis area severity index，PASI）≥ 3 分。④近期未使用免疫抑制剂、生物制剂及激素类药物。排除标准：①依从性差的患者。②妊娠或哺乳期女性。③合传染性疾病患者。④合并恶性肿瘤患者。⑤合并严重免疫疾病。⑥对所用药物过敏。本研究获得我院伦理委员会批准［2023-K（YJ）-026］。

### 1.2 研究药物

司库奇尤单抗注射液（1 mL ： 150 mg，瑞士诺华公司，SLDV8）；他克莫司软膏（10 g ： 3 mg，爱尔兰利奥制药，0019910422046）。

### 1.3 分组与治疗方法

采用简单排序随机将患者分为观察组和对照组，各 35 例。对照组给予司库奇尤单抗，在 0、1、2、3 及 4 周每周注射 1 次、每次 300 mg，之后每 4 周给药 1 次。观察组在对照组基础上加用他克莫司软膏，一日 2 次少量均匀涂抹在患处。两组均治疗 3 个月

### 1.4 主要观察指标

以治疗总有效率为主要观察指标，具体评估标准如下。痊愈：患者临床病症均消失，且 PASI 改善≥ 90%；显效：患者临床症状显著减轻，接

近完全消失，且 PASI 改善 75% ～＜ 90%；有效：患者临床症状有明显改善，且 PASI 改善 50% ～＜ 75%；无效：患者治疗后症状未得到改善，或加重[1,7]。治疗总有效率计算公式为 $R=(n_x+n_y+n_z)/n_{tot}\times100\%$，式中：$R$ 为总有效率，$n_x$ 为痊愈例数，$n_y$ 为显效例数，$n_z$ 为有效例数，$n_{tot}$ 为总例数。

**1.5** 次要观察指标

**1.5.1** 细胞因子

治疗前后采集患者空腹静脉血 5 mL，流式细胞术检测治疗前后血清肿瘤坏死因子（tumor necrosis factor，TNF）-α、IL-17A 及 IFN-γ 水平，试剂盒购自江苏赛基生物技术有限公司，检测仪器为流式细胞仪（FACSCanto Ⅱ，BD 公司）。

**1.5.2** PASI 评分

治疗前后评估 PASI 评分[1,8]，总分包括皮损面积评分及皮损严重程度评分，其中皮损面积分 7 级，分值 0 ～ 6 分，皮损严重程度评估分 5 级，分值 0 ～ 4 分，总分 72 分，分值越高表明病情越严重。

**1.5.3** T 细胞亚群

血样采集及检测仪器同 **1.5.1**，具体指标包括 $CD3^+$、$CD4^+$、$CD8^+$ T 细胞水平，并计算 $CD4^+/CD8^+$ 比值。

**1.5.4** 不良反应

观察、记录治疗期间两组不良反应发生情况，计算并比较不良反应发生率。

**1.6** 统计学方法

采用 SPSS22.0 软件分析本研究数据。计数资料以 $n$(%) 表示，采用 $\chi^2$ 检验进行组间比较；计量资料经检验均符合正态分布，以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示，组间比较采用 $t$ 检验，组内比较采用配对样本 $t$ 检验，以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1** 一般资料

两组性别、年龄及病程等一般资料比较，差异无统计学意义（$P>0.05$），具有可比性，见表 1。

**表 1 两组一般资料比较**

**Table 1 Comparison of baseline characteristics between the two groups**

| 组别 | 性别/$n$(%) | | 年龄/岁 | 病程/年 |
|---|---|---|---|---|
| | 男性 | 女性 | | |
| 观察组（$n$=35） | 18(51.43) | 17(48.57) | 41.66±3.21 | 1.51±0.33 |
| 对照组（$n$=35） | 20(57.14) | 15(45.86) | 41.48±4.17 | 1.45±0.27 |
| $t/\chi^2$值 | 0.23 | | 0.202 | 0.833 |
| $P$值 | 0.631 | | 0.84 | 0.408 |

**2.2** 临床疗效

观察组治疗总有效率高于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表 2。

**表 2 两组临床疗效比较［$n$(%)］**

**Table 2 Comparison of clinical efficacy between the two groups［$n$(%)］**

| 组别 | 痊愈 | 显效 | 有效 | 无效 | 总有效率 |
|---|---|---|---|---|---|
| 观察组（$n$=35） | 13(37.14) | 15(42.86) | 6(17.14) | 1(2.86) | 34(97.14) |
| 对照组（$n$=35） | 11(31.43) | 13(37.14) | 3(8.57) | 8(22.86) | 27(77.14) |
| $\chi^2$值 | | | | | 4.590 |
| $P$值 | | | | | 0.032 |

**2.3** 细胞因子

治疗前，两组 TNF-α、IL-17A 及 IFN-γ 水平比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，两组 TNF-α、IL-17A 及 IFN-γ 水平均较治疗前降低，且观察组低于对照组，差异均有统计学意义（$P<0.05$），见表 3。

**2.4** PASI 评分

治疗前，两组 PASI 评分比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，两组 PASI 评分均较治疗前降低，且观察组低于对照组，差异均有统计学意义（$P<0.05$），见表 4。

**2.5** T 细胞亚群

治疗前，两组 $CD3^+$、$CD4^+$、$CD8^+$ 及 $CD4^+/CD8^+$ 比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，两组 $CD3^+$、$CD4^+$ 及 $CD4^+/CD8^+$ 较治疗前升高，

表 3 两组细胞因子比较（$\bar{x}\pm s$，单位：pg/mL）

Table 3 Comparison of cytokines between the two groups ($\bar{x}\pm s$, unit: pg/mL)

| 指标 | | 观察组（$n$=35） | 对照组（$n$=35） | $t$值 | $P$值 |
|---|---|---|---|---|---|
| TNF-α | 治疗前 | 4.82±0.50 | 4.85±0.52 | 0.327 | 0.744 |
| | 治疗后 | 2.36±0.25 | 2.84±0.31 | 9.490 | ＜0.01 |
| | $t$值 | 55.309 | 44.698 | – | – |
| | $P$值 | ＜0.01 | ＜0.01 | – | – |
| IL-17A | 治疗前 | 2.36±0.35 | 2.37±0.36 | 0.118 | 0.907 |
| | 治疗后 | 1.48±0.22 | 1.80±0.27 | 5.436 | ＜0.01 |
| | $t$值 | 29.243 | 18.48 | – | – |
| | $P$值 | ＜0.01 | ＜0.01 | – | – |
| IFN-γ | 治疗前 | 4.12±0.43 | 4.15±0.44 | 0.384 | 0.702 |
| | 治疗后 | 2.88±0.41 | 3.26±0.34 | 12.347 | ＜0.01 |
| | $t$值 | 31.822 | 23.548 | – | – |
| | $P$值 | ＜0.01 | ＜0.01 | – | – |

表 4 两组 PASI 评分比较（$\bar{x}\pm s$，单位：分）

Table 4 Comparison of PASI score between the two groups ($\bar{x}\pm s$, unit: point)

| 时间 | 观察组（$n$=35） | 对照组（$n$=35） | $t$值 | $P$值 |
|---|---|---|---|---|
| 治疗前 | 15.67±1.93 | 15.59±1.92 | 0.174 | 0.862 |
| 治疗后 | 3.29±0.40 | 4.87±0.60 | 12.963 | ＜0.01 |
| $t$值 | 61.479 | 57.190 | – | – |
| $P$值 | ＜0.01 | ＜0.01 | – | – |

且观察组高于对照组，$CD8^+$降低，且观察组低于对照组，差异均有统计学意义（$P < 0.05$），见表 5。

**2.6** 不良反应

观察组发生 1 例皮肤刺激及 2 例上呼吸道感染，不良反应发生率为 8.57%；对照组发生 1 例上呼吸道感染，不良反应发生率为 2.86%。两组不良反应发生率比较，差异无统计学意义（$\chi^2 = 0.265$，$P = 0.607$）。

## 3 讨论

银屑病的发病机制非常复杂，确切病因尚未完全阐明，免疫紊乱是银屑病发病的关键驱动因素。TNF-α 在银屑病发生初始阶段起关键作用。IL-17A 是银屑病发病过程中的一个关键促炎因子，其通过上调其他炎症介质的表达，促进角质细胞增生及炎

表 5 两组治疗前后免疫指标比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 5 Comparison of immune indexes between the two groups before and after treatmen ($\bar{x}\pm s$)

| 指标 | | 观察组（$n$=35） | 对照组（$n$=35） | $t$值 | $P$值 |
|---|---|---|---|---|---|
| $CD3^+$/% | 治疗前 | 54.82±5.95 | 55.06±5.97 | 0.168 | 0.867 |
| | 治疗后 | 70.48±7.65 | 62.55±6.79 | 4.587 | ＜0.01 |
| | $t$值 | 23.815 | 12.526 | – | – |
| | $P$值 | ＜0.01 | ＜0.01 | – | – |
| $CD4^+$/% | 治疗前 | 25.45±2.76 | 25.34±2.75 | 0.167 | 0.868 |
| | 治疗后 | 42.48±4.61 | 36.45±3.95 | 5.876 | ＜0.01 |
| | $t$值 | 42.740 | 32.895 | – | – |
| | $P$值 | ＜0.01 | ＜0.01 | – | – |
| $CD8^+$/% | 治疗前 | 29.57±3.21 | 29.92±3.25 | 0.453 | 0.652 |
| | 治疗后 | 27.36±2.85 | 28.20±3.06 | 12.959 | ＜0.01 |
| | $t$值 | 7.796 | 5.870 | – | – |
| | $P$值 | ＜0.01 | ＜0.01 | – | – |
| $CD4^+$/$CD8^+$ | 治疗前 | 0.86±0.08 | 0.85±0.09 | 0.491 | 0.625 |
| | 治疗后 | 1.55±0.17 | 1.29±0.14 | 6.985 | ＜0.01 |
| | $t$值 | 45.099 | 36.624 | – | – |
| | $P$值 | ＜0.01 | ＜0.01 | – | – |

症反应，导致典型的银屑病皮损如鳞屑状红斑和斑块的形成[9—10]。IFN-γ 可能通过调控一系列关键基因表达，来促进角质形成细胞的增殖、加速树突状细胞的成熟，并诱导中性粒细胞的浸润。这一系列生物过程共同作用，可触发并加剧局部炎症反应，进而成为银屑病发病机制中的一个重要环节[5,11]。

银屑病不仅存在皮肤损害，还会引发其他疾病，影响患者健康及生活质量。鉴于银屑病目前尚无根治手段，早期积极采取恰当、有效的治疗策略显得尤为重要。这不仅能有效减缓病情恶化速度，防止复发或加剧，还能显著降低共病发生风险，并在很大程度上改善患者身心健康，从而提高患者的整体生活质量。因此，精选治疗方案对于银屑病患者而言具有深远意义[12]。

银屑病的治疗策略核心在于系统性的药物管理，但传统系统治疗药物都有一定缺陷和不足，维 A 酸类药物强调的是持续且长期的给药方案，以确保疗效的持久性；环孢菌素虽然在治疗初期能显著

缓解症状，但停药后的复发成为其临床应用中的一个重要考量因素。司库奇尤单抗展现出显著疗效，研究[13]表明，生物制剂的疗效优于甲氨蝶呤。

本研究中，观察组及对照组炎症因子水平均显著降低，分析原因可能为司库奇尤单抗能够有效阻断 IL-17A 与其受体结合，通过这一阻断作用，抑制相关炎症因子表达水平，进而减轻银屑病患者临床症状[13]。本研究显示，观察组疗效优于对照组，不良反应发生率相当，与卫莎等[14]的研究结果一致。分析原因：他克莫司作为一种源自链霉菌属分离出的大环内酯类免疫抑制剂，归类于钙调神经磷酸酶抑制剂范畴，通过阻断 T 细胞内钙离子依赖性的信号转导机制，有效抑制皮肤中的肥大细胞与嗜碱性粒细胞合成促炎因子，进而减弱朗格汉斯细胞对 T 细胞的激活能力。这一系列作用机制共同实现对局部免疫反应的抑制，并展现出抗炎、止痒的效果[15]。司库奇尤单抗注射液联合他克莫司软膏治疗中重度斑块状银屑病起到协同增效的作用。

相关研究[16]报道，银屑病的发生与 $CD4^+$和 $CD8^+$ T 淋巴细胞的动态平衡密切相关。在银屑病患者中，可观察到 $CD4^+$、$CD3^+$ T 淋巴细胞数量及 $CD4^+/CD8^+$比值下降，同时 $CD8^+$ T 淋巴细胞数量则呈上升趋势。这种失衡状态导致 T 淋巴细胞网络系统的紊乱，进而引发免疫功能的异常，成为银屑病发病机制中的一个重要环节。本研究显示，经治疗两组 $CD3^+$、$CD4^+$、$CD8^+$及 $CD4^+/CD8^+$均显著改善，且观察组改善程度优于对照组，提示观察组免疫改善情况更优。

PASI 是评估银屑病患者病情严重程度的常用指标。PASI 评分越高反映患者病情越严重，即皮损越严重、症状越明显，因此 PASI 评分可为医生提供评估银屑病病情严重程度的重要依据[19—20]。本研究中治疗后两组 PASI 评分均较治疗前降低，且观察组低于对照组。说明司库奇尤单抗注射液联合他克莫司软膏有助于改善银屑病患者病情。

## 4 结论

综上所述，司库奇尤单抗注射液联合他克莫司软膏治疗中重度斑块状银屑病具有良好的临床疗效和安全性。但本研究存在样本量小、研究时间短等问题，未来可以开展大样本、长时间研究，进一步确认长期疗效。

**参考文献：**


[1] 中华医学会皮肤性病学分会银屑病专业委员会. 中国银屑病诊疗指南(2023版)[J]. 中华皮肤科杂志, 2023, 56(7): 573-625.

[2] 张方圆, 杨家彬, 魏蔚, 等. 他克莫司对银屑病皮损分离培养的T细胞分泌γ干扰素和白细胞介素4、17、10的影响[J]. 临床皮肤科杂志, 2018, 47(4): 218-219.

[3] HUANG H, CAI ML, HONG XJ, *et al*. Real-world data on the use of secukinumab as treatment for moderate-to-severe psoriasis in Chinese patients[J]. Eur J Dermatol, 2020, 30(5): 554-560.

[4] ZHAO Y, CAI L, LIU XY, *et al*. Efficacy and safety of secukinumab in Chinese patients with moderate-to-severe plaque psoriasis: a real-life cohort study[J]. Chin Med J(Engl), 2021, 134(11): 1324-1328.

[5] 杜笑青, 石丽平, 姚丽敏, 等. 梅花针联合中药治疗银屑病的疗效观察及对Th1/Th2细胞因子和皮肤屏障功能的影响[J]. 上海针灸杂志, 2024, 43(4): 434-438.

[6] 中华中医药学会皮肤科分会. 皮肤科分会银屑病中医治疗专家共识(2017年版)[J]. 中国中西医结合皮肤性病学杂志, 2018, 17(3): 273-277.

[7] 刘子毓, 周明伟, 李香兰, 等. 司库奇尤单抗治疗成人中重度斑块状银屑病临床疗效及安全性评价[J]. 吉林大学学报(医学版), 2024, 50(6): 1683-1690.

[8] CARLIN CS, FELDMAN SR, KRUEGER JG, *et al*. A 50% reduction in the psoriasis area and severity index(PASI 50) is a clinically significant endpoint in the assessment of psoriasis[J]. J Am Acad Dermatol, 2004, 50(6): 859-866.

[9] 陈紫津. 司库奇尤单抗治疗中重度斑块状银屑病的效果及对免疫功能的影响[J]. 中国医学创新, 2023, 20(2): 55-59.

[10] WU JJ, KAVANAUGH A, LEBWOHL MG, *et al*. Psoriasis and metabolic syndrome: implications for the management and treatment of psoriasis[J]. J Eur Acad Dermatol Venereol, 2022, 36(6): 797-806.

[11] 杨丽, 李东海. 生物信息学分析IFN-γ诱导银屑病的关键基因及作用机制[J]. 生物信息学, 2023, 21(4): 296-303.
[12] KAUSHIK SB, LEBWOHL MG. Psoriasis: Which therapy for which patient: Psoriasis comorbidities and preferred systemic agents[J]. J Am Acad Dermatol, 2019, 80(1): 27-40.
[13] 黎平, 宋文韬, 张家豪. 司库奇尤单抗联合甲氨蝶呤治疗中重度银屑病疗效观察[J]. 实用皮肤病学杂志, 2024, 17(3): 155-158.
[14] 卫莎, 李佳洁, 穆艳飞, 等. 司库奇尤单抗联合他克莫司软膏治疗老年中重度斑块状银屑病的效果[J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(22): 5533-5536.
[15] 蒋毅, 何金, 熊小霞. 他克莫司联合准分子激光治疗对寻常型银屑病患者外周血滤泡辅助性T细胞比例及血清炎性因子水平的影响[J]. 中国中西医结合皮肤性病学杂志, 2022, 21(4): 337-340.
[16] 杨梅, 唐彩红, 桂雨晴, 等. 咪喹莫特诱导银屑病模型小鼠T细胞免疫功能改变与性别的关系[J]. 中国药理学通报, 2022, 38(4): 589-597.
[17] 凌琬茗, 张晓茹, 刘晓霞, 等. 色素上皮源性因子、内质网氨基肽酶1和Sprouty1在银屑病皮损组织中的表达及相关性研究[J]. 实用皮肤病学杂志, 2023, 16(3): 129-132.
[18] STROBER B, TADA Y, MROWIETZ U, *et al*. Bimekizumab maintenance of response through 3 years in patients with moderate-to-severe plaque psoriasis: results from the BE BRIGHT open-label extension trial[J]. Br J Dermatol, 2023, 188(6): 749-759.

（编辑：王 佳）



## 广 告 索 引

封二 三生制药
封三 广州白云山中一药业有限公司
封底 CSL Behring
前彩插1 山东齐鲁制药集团有限公司
前彩插2 《世界临床药物》杂志征订信息
763、835、850页：公益广告