

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2026.06.009

✧ 临床研究 ✧

NB-UVB 光疗法联合盐酸左西替利嗪治疗 2 型糖尿病皮肤瘙痒症的疗效及对 T 淋巴细胞亚群的影响

宋慧丽, 吴晨, 郭鹏英, 胡淑国

(石家庄市第二医院皮肤科, 河北 石家庄 050000)

【摘要】目的: 探讨采用窄谱中波紫外线(NB-UVB)联合盐酸左西替利嗪治疗 2 型糖尿病(T2DM)皮肤瘙痒症患者的协同疗效及机制。**方法:** 选取 136 例 T2DM 皮肤瘙痒症患者作为研究对象, 按照治疗方案不同将患者分为单药组与联合组, 每组各 68 例。单药组予以盐酸左西替利嗪治疗; 联合组予以 NB-UVB 光疗法联合盐酸左西替利嗪治疗, 两组均治疗 4 周。于治疗前后, 记录两组瘙痒症状积分、皮损评分、生活质量评分, 检测患者外周血 T 淋巴细胞亚群水平, 评估两组疗效。**结果:** 联合组治疗总有效率高于单药组比较($P < 0.05$)。治疗后, 联合组瘙痒症状积分、皮损评分均低于单药组($P < 0.05$), 生活质量评分高于单药组($P < 0.05$)。治疗后, 联合组 $CD3^+$ T 细胞、 $CD4^+$ T 细胞和 $CD4^+$ T 细胞/ $CD8^+$ T 细胞比值均高于单药组($P < 0.05$)。**结论:** NB-UVB 光疗法联合盐酸左西替利嗪治疗能够改善 T2DM 合并皮肤瘙痒症患者皮肤瘙痒症状, 减轻皮损, 改善机体免疫调节状态, 提高疗效。

【关键词】 2 型糖尿病; 皮肤瘙痒; 窄谱中波紫外线; 盐酸左西替利嗪; T 淋巴细胞亚群

【中图分类号】 R246.1

【文献标志码】 A

Efficacy of NB-UVB phototherapy combined with levocetirizine hydrochloride for pruritus in type 2 diabetes mellitus and its impacts on peripheral blood T lymphocyte subsets

SONG Hui-li, WU Chen, GUO Peng-ying, HU Shu-guo

(Department of Dermatology, Second Hospital of Shijiazhuang, Shijiazhuang 050000, Hebei, China)

【Abstract】Objective: To explore the synergistic therapeutic effect and mechanism of narrowband ultraviolet B (NB-UVB) phototherapy combined with levocetirizine hydrochloride in the management of pruritus in patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM). **Methods:** A total of 136 T2DM patients complicated with pruritus were enrolled as research subjects. They were assigned into two groups according to different treatment options, with 68 cases in each group. The monotherapy group received oral levocetirizine hydrochloride alone, whereas the combination group was administered NB-UVB phototherapy plus levocetirizine hydrochloride. Both groups underwent a 4-week treatment course. Before and after the intervention, the pruritus symptom score, skin lesion score, and quality of life score were assessed for all patients. Meanwhile, the levels of peripheral blood T lymphocyte subsets in patients were detected. The overall therapeutic efficacy of the two groups was also compared and analyzed. **Results:** The total effective rate of the combination group was higher than that of the monotherapy group ($P < 0.05$). After 4 weeks of treatment, the pruritus symptom score and skin lesion score in the combination group were lower than those in the monotherapy group ($P < 0.05$), while the quality of life score was higher in the combination group ($P < 0.05$). In terms of immune indicators, the levels of $CD3^+$, $CD4^+$ T lymphocytes and the $CD4^+/CD8^+$ ratio in peripheral blood in the combination group were higher than those in the monotherapy group ($P < 0.05$). **Conclusion:** NB-UVB phototherapy combined with levocetirizine hydrochloride can effectively alleviate pruritus symptoms and ameliorate skin lesions in T2DM patients with pruritus. More importantly, this combined regimen can regulate the disordered peripheral blood T lymphocyte subsets, improve the body's immune regulation, and thus achieve a better clinical therapeutic effect than single levocetirizine hydrochloride treatment.

【Key words】 Type 2 diabetes mellitus; Diabetic pruritus; Narrowband ultraviolet B; Levocetirizine hydrochloride; T lymphocyte subsets

2 型糖尿病 (T2DM) 是临床常见的慢性代谢性疾病, 患者因长期高血糖的持续作用, 可出现多系统损害, 其中皮肤是最常见的受累器官之一^[1]。皮肤瘙痒症是 T2DM 患者常见的并发症, 以皮肤瘙痒为核心临床表现, 病情严重者可继发抓痕、血痂等皮肤损伤, 甚至出现皮肤肥厚、苔藓样变等病理性改变, 严重影响患者身心健康, 降低其生活质量^[2-4]。目前, 临床治疗 T2DM 皮肤瘙痒, 以口服抗组胺药物为主, 其中盐酸左西替利嗪作为选择性组胺 H1 受体拮抗剂, 能够通过阻断 H1 受体, 使组胺释放抑制减少而减少其对皮肤感觉神经末梢的刺激, 从而达到缓解瘙痒症状的作用, 但单一用药常难以达到理想的效果, 同时停药后易复发^[5], 因此探索更有效的治疗方案是医学研究亟需解决的问题。窄谱中波紫外线 (NB-UVB) 作为一种皮肤病物理疗法, 具有较强穿透性, 红斑效应相对较小, 不易灼伤皮肤, 在白癜风、银屑病等多种皮肤病治疗中有广泛应用^[6-7]。新近研究^[8]显示, NB-UVB 照射能够缓解皮肤瘙痒症状, 改善皮肤屏障功能。目前尚未见关于 NB-UVB 光疗法协同盐酸左西替利嗪治疗 T2DM 皮肤瘙痒症的相关研究。因此, 本研究对 T2DM 皮肤瘙痒症患者予以 NB-UVB 光疗法联合盐酸左西替利嗪治疗, 探究其疗效, 为 NB-UVB 光疗法在 T2DM 皮肤瘙痒症治疗中的辅助应用提供一定参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2024 年 4 月至 2025 年 3 月石家庄市第二医院收治的 T2DM 皮肤瘙痒症患者作为研究对象。纳入标准: (1) 明确诊断为 T2DM^[9], 病情稳定; (2) 参照指南^[10], 诊断为 T2DM 皮肤瘙痒症; (3) 年龄 ≥ 18 岁; (4) 依从性良好。排除标准: (1) 近 1 个月内有出现过糖尿病急性并发症; (2) 合并严重心力衰竭、脑血管病变、肝肾功能不全等其他系统疾病; (3) 合并其他皮肤疾病; (4) 孕妇或哺乳期女性; (5) 严重精神异常; (6) 对本试验用药过敏; (7) 有 NB-UVB 光疗法禁忌证。共入组 136 例患者, 按照治疗方案不同将患者分为单药组 ($n=68$) 与联合组 ($n=68$), 两组患者一般资料无统计学差异 ($P>0.05$)。见表 1。本研究符合《赫尔辛基宣言》要求。

1.2 治疗方法

两组均予以常规降糖干预。单药组给予患者口服盐酸左西替利嗪片, 5 mg/次, 1 次/d, 连续服用 4 周。联合组在单药组基础上予以 NB-UVB 光疗法, 采用便携式 NB-UVB 治疗仪进行治疗, 治疗前对患者做好正常皮肤防护, 并嘱咐患者治疗时注意佩戴

护目镜。起始剂量设为 0.4 J/cm^2 , 如果患者在每次照射后没有出现红斑, 可以增加剂量, 增幅为 15%; 如果患者出现红斑, 剂量不应增加, 红斑较为严重应减少剂量, 减幅为 15%; 每隔 1 d 照射 1 次, 连续治疗 4 周。

表 1 两组患者一般资料比较 [$\bar{x}\pm s, n(\%)$]

组别	性别		年龄 (岁)	体质量指数 (kg/m^2)	T2DM 病程 (年)	皮肤瘙痒症 病程 (月)
	男	女				
联合组 ($n=68$)	36 (52.94)	32 (47.06)	59.68 ± 10.32	22.71 ± 2.45	5.31 ± 1.47	2.24 ± 0.45
单药组 ($n=68$)	40 (58.82)	28 (41.18)	58.74 ± 9.87	22.57 ± 2.32	5.12 ± 1.56	2.10 ± 0.51
t/χ^2 值	0.477		0.543	0.342	0.731	1.697
P 值	0.490		0.588	0.733	0.466	0.092

1.3 观察指标

(1) 瘙痒症状积分。于治疗前后, 对患者瘙痒程度、瘙痒面积、瘙痒频率与持续时间进行积分, 按照症状严重程度分别记为 0~4 分, 记录两组积分情况。(2) 皮损评分。于治疗前后, 对患者瘙痒皮损进行积分, 干燥、鳞屑、抓痕、血痂、丘疹、苔藓样化等按照症状严重程度分别记为 0~4 分, 记录两组积分情况。(3) 生活质量。治疗前后, 对患者进行健康调查简表 (SF-36)^[11] 的评估, 评分越高, 代表患者生活质量越好。(4) T 淋巴细胞亚群。治疗前后, 采集患者外周血, 对 $\text{CD}3^+$ T 细胞、 $\text{CD}4^+$ T 细胞和 $\text{CD}8^+$ T 细胞水平进行测定 (流式细胞仪), 并计算 $\text{CD}4^+$ T 细胞/ $\text{CD}8^+$ T 细胞比值。(5) 不良反应。统计两组不良反应发生情况。

1.4 疗效评价

疗效标准分为 4 个等级。临床痊愈: 皮肤瘙痒、皮损症状基本消失, 瘙痒症状积分降低 $\geq 95\%$; 显效: 皮肤瘙痒、皮损症状得到明显改善, 瘙痒症状积分降低 70%~95% (不含 70%、95%); 有效: 瘙痒、皮损症状有改善, 瘙痒症状积分降低 30%~70%; 无效: 瘙痒症状积分降低不足 30%。总有效率 = (痊愈 + 显效 + 有效) 例数 / 总例数 $\times 100\%$ 。

1.5 统计学分析

用 SPSS 27.0 进行数据分析。计量资料用 ($\bar{x}\pm s$) 表示, 组间比较行独立样本 t 检验, 组内比较采用配对样本 t 检验; 计数资料用 [$n(\%)$] 表示, 组间比较行 χ^2 或校正 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床疗效比较

联合组治疗总有效率高于单药组 ($\chi^2=5.862$, $P=0.015$)。见表 2。

2.2 两组患者瘙痒症状积分比较

治疗后,两组患者瘙痒症状(程度、面积、频率、持续时间)积分均下降($P<0.05$),且联合组低于单药组($P<0.05$)。见表 3。

表 2 两组临床疗效比较[$n(\%)$]

组别	临床痊愈	显效	有效	无效	总有效
联合组($n=68$)	9(13.24)	34(50.00)	20(29.41)	5(7.35)	63(92.65)
单药组($n=68$)	2(2.94)	32(47.06)	19(27.94)	15(22.06)	53(77.94)

表 3 两组患者瘙痒症状积分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	瘙痒程度		瘙痒面积		瘙痒频率		持续时间	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
联合组($n=68$)	2.72±0.61	1.04±0.45 ^①	2.41±0.58	1.02±0.42 ^①	2.48±0.57	0.96±0.24 ^①	2.75±0.62	0.98±0.26 ^①
单药组($n=68$)	2.68±0.59	1.60±0.52 ^①	2.36±0.52	1.57±0.45 ^①	2.44±0.52	1.56±0.43 ^①	2.71±0.66	1.62±0.44 ^①
t 值	0.389	6.715	0.529	7.368	0.428	10.047	0.364	10.326
P 值	0.698	<0.001	0.598	<0.001	0.670	<0.001	0.716	<0.001

① $P<0.05$,与同组治疗前相比。

2.3 两组患者皮损评分比较

治疗后,两组各项皮损症状均下降($P<0.05$),

且联合组低于单药组($P<0.05$)。见表 4。

表 4 两组患者皮损评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	干燥		鳞屑		抓痕、血痂		丘疹、苔藓样化	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
联合组($n=68$)	2.84±0.55	1.56±0.47 ^①	2.34±0.45	1.24±0.38 ^①	2.36±0.46	1.35±0.32 ^①	1.64±0.51	1.02±0.34 ^①
单药组($n=68$)	2.81±0.50	1.80±0.56 ^①	2.31±0.49	1.55±0.43 ^①	2.40±0.51	1.64±0.47 ^①	1.60±0.48	1.32±0.43 ^①
t 值	0.333	2.707	0.372	4.455	0.502	4.206	0.471	4.513
P 值	0.740	0.008	0.711	<0.001	0.617	<0.001	0.638	<0.001

① $P<0.05$,与同组治疗前相比。

2.4 两组患者生活质量比较

治疗后,两组生活质量评分均升高($P<0.05$),且观察组高于对照组($P<0.05$)。见表 5。

表 5 两组患者生活质量评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	治疗前	治疗后
联合组($n=68$)	54.36±13.65	66.32±15.41 ^①
单药组($n=68$)	55.17±12.89	60.84±14.46 ^①
t 值	0.356	2.138
P 值	0.723	0.034

① $P<0.05$,与同组治疗前相比。

2.5 两组患者 T 淋巴细胞亚群水平比较

治疗后,两组患者 CD3⁺T 细胞、CD4⁺T 细胞和 CD4⁺T 细胞/CD8⁺T 细胞比值均升高($P<0.05$),且联合组高于单药组($P<0.05$)。见表 6。

表 6 两组 T 淋巴细胞亚群水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	CD3 ⁺ (%)		CD4 ⁺ (%)		CD4 ⁺ /CD8 ⁺	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
联合组($n=68$)	60.35±5.41	67.42±4.35 ^①	33.52±4.37	39.32±3.35 ^①	1.41±0.29	1.64±0.35 ^①
单药组($n=68$)	60.19±5.27	64.35±4.89 ^①	32.89±4.19	36.41±3.57 ^①	1.38±0.32	1.51±0.29 ^①
t 值	0.175	3.868	0.858	4.902	0.573	2.358
P 值	0.862	<0.001	0.392	<0.001	0.568	0.020

① $P<0.05$,与同组治疗前相比。

2.6 两组患者不良反应发生情况比较

两组不良反应总发生率比较无统计学差异($\chi^2=0.890,P=0.345$)。见表 7。

表 7 两组患者不良反应发生情况比较[$n(\%)$]

组别	嗜睡	恶心呕吐	皮肤红斑	合计
联合组($n=68$)	2(2.94)	2(2.94)	3(4.41)	7(10.29)
单药组($n=68$)	1(1.47)	3(4.41)	0(0.00)	4(5.88)

3 讨论

NB-UVB 照射可通过降低皮肤感觉神经的兴奋性及痒觉感受器的敏感度,发挥针对性的止痒作用^[12-13]。于英瑶等^[14]研究显示,NB-UVB 辅助治疗特应性皮炎,能够促进患者病情缓解,改善瘙痒症状。本研究发现,相比单药组,联合组治疗后瘙痒症状积分和皮损评分降低,总有效率升高,这表明 NB-UVB 光疗法联合盐酸左西替利嗪能够更好地改善

T2DM 患者皮肤瘙痒症状,改善皮损状态,提高疗效。分析原因:盐酸左西替利嗪通过直接阻断组胺受体,可有效抑制组胺介导的皮肤瘙痒感及相关炎症反应;而 NB-UVB 则依托降低皮肤感觉神经兴奋性与痒觉感受器敏感度发挥作用;二者联用既可通过药理学途径快速缓解瘙痒症状,又能借助物理治疗机制进一步强化止痒效应,通过双重机制实现协同干预的效果。此外,NB-UVB 照射可有效促进皮肤组织中维生素 D3 的生物合成,该过程亦有助于调节皮肤局部的免疫功能,进一步发挥辅助治疗作用^[2]。因此,NB-UVB 光疗法联合盐酸左西替利嗪能够提高对 T2DM 合并瘙痒症的疗效。

T2DM 合并皮肤瘙痒症可继发湿疹、皮肤感染等器质性病变,同时可伴随睡眠障碍等功能异常,病情严重时还可能诱发心理及精神层面的相关障碍,进而影响患者生活质量^[15]。本研究发现,相比单药组,联合组 SF-36 评分升高,这表明 NB-UVB 光疗法联合盐酸左西替利嗪能够改善 T2DM 合并瘙痒症患者生活质量,这可能与该方案促进了患者瘙痒症状的缓解有关。

免疫失衡在 T2DM 皮肤瘙痒症的发生发展中起重要作用^[16]。研究^[17]表明,T2DM 患者多伴随 T 淋巴细胞亚群失衡,表现为表现为 CD3⁺、CD4⁺和 CD4⁺T 细胞和 CD4⁺T 细胞/CD8⁺T 细胞比值下降。本研究发现,治疗后,相比于单药组,联合组 CD3⁺T 细胞、CD4⁺T 细胞和 CD4⁺T 细胞/CD8⁺T 细胞比值均升高,表明联用 NB-UVB 光疗法能够调节患者 T 淋巴细胞亚群,使机体免疫调节状态得到改善。NB-UVB 可通过紫外线介导的免疫调控效应,修复因炎症或免疫失衡而损伤的 T 细胞库,重建局部或全身免疫稳态^[18]。此外,本研究中联合组与单药组不良反应发生率无统计学差异,说明联合治疗方案的安全性良好。

综上,NB-UVB 光疗法联合盐酸左西替利嗪治疗 T2DM 皮肤瘙痒症疗效显著,能够改善患者皮肤瘙痒症状,减轻皮肤状态,升高生活质量,调节机体免疫状态。

参考文献

[1] Budair AA,Al Hamdi K,Mansour AA. Non-infectious dermatological manifestations among patients with diabetes mellitus in basrah,Iraq[J]. Archives of Razi Institute, 2022, 77 (1): 467—475.

[2] Chen YY,Yang QP,Peng SP,*et al.* Risk factors and psychological condition of pruritus in type 2 diabetes mellitus:a retrospective,propensity score-matched study[J]. European Review

for Medical and Pharmacological Sciences, 2022, 26 (15): 5353—5361.

[3] Alguwaihes AM. Safety of dapagliflozin in patients with type 2 diabetes mellitus in Saudi Arabia:a post authorization safety study[J]. Diabetes Therapy, 2021, 12(7): 1979—1992.

[4] Yang QP,Chen YY,Li Z,*et al.* Major risk factors analysis of pruritus complicated by type 2 diabetes mellitus and the effect of comprehensive nursing intervention [J]. Frontiers in Surgery, 2022, 9: 842884.

[5] 邱建玲,黎雯,吴英桂,等. 湿毒清胶囊联合左西替利嗪对糖尿病皮肤瘙痒症老年患者疗效及炎症因子的影响[J]. 中国中西医结合皮肤性病学杂志, 2020, 19(4): 342—345.

[6] Afify AA, Zuelfakkar NM, Eshafi MA. Fractional CO2 laser, platelet rich plasma and narrow band ultraviolet B in the treatment of Vitiligo (a randomized clinical trial) [J]. Lasers in Medical Science, 2021, 36(7): 1479—1486.

[7] 李寅荧,张晓春,刘骞,等. 凉血解毒加味方联合窄谱中波紫外线照射治疗血热证寻常型银屑病患者的疗效观察[J]. 世界中西医结合杂志, 2025, 20(8): 1570—1575.

[8] 李林梅,候忠胜,罗拉拉. 窄谱中波紫外线联合氮卓斯汀片治疗老年皮肤瘙痒症的临床效果[J]. 中国老年学杂志, 2025, 45 (9): 2132—2135.

[9] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南 (2020 年版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2021, 13(4): 315—409.

[10] 中华中医药学会糖尿病分会. 糖尿病合并皮肤病中医诊疗标准[J]. 糖尿病临床, 2016, 10(9): 412—416.

[11] 龚晓妍,赵岳,魏力,等. SF-36 量表应用于天津市滨海新区职业人群的信度和效度研究[J]. 天津医科大学学报, 2019, 25 (4): 408—411.

[12] 刘贞君,管延美,马树媛,等. 古塞奇尤单抗联合 NB-UVB 治疗寻常性银屑病患者的临床研究[J]. 中国临床药理学杂志, 2025, 41(10): 1362—1366.

[13] 中国医师协会皮肤科医师分会规范化诊疗工作委员会,中国医学装备协会皮肤病与皮肤美容专业委员会皮肤外科装备学组和皮肤光治疗学组. 窄谱中波紫外线家庭光疗临床应用专家共识[J]. 中华皮肤科杂志, 2019, 52(3): 156—161.

[14] 于英瑶,夏莉,王媛,等. 他克莫司联合 NB-UVB 治疗成人 AD 对血清 IL-25、TSLP 及其受体水平的影响[J]. 甘肃科学学报, 2022, 34(2): 56—60, 78.

[15] 缪泽群,肖桂凤. 窄谱中波紫外线对特异性皮炎患者血清维生素 D3 水平的影响[J]. 中华全科医师杂志, 2015, 14 (4): 285—287.

[16] He GY,Hsu TY,Chen CW,*et al.* Serum mediators in patients with both type 2 diabetes mellitus and pruritus[J]. Acta Dermato-Venereologica, 2023, 103: adv00875.

[17] Zeng C, Shi X, Zhang B, *et al.* The imbalance of Th17/Th1/Tregs in patients with type 2 diabetes:relationship with metabolic factors and complications[J]. Journal of Molecular Medicine, 2012, 90(2): 175—186.

[18] 林朝悦. 窄谱中波紫外线联合阿维 A 对寻常型银屑病患者的炎症因子、免疫功能的影响探讨[J]. 中国现代药物应用, 2024, 18(7): 120—123.