

中图分类号: R97; R758.63 文献标志码: A 文章编号: 1006-4931(2024)08-0102-04
doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2024.08.025



沙利度胺与二丁酰环磷腺苷钙治疗中重度寻常型银屑病临床比较*

赵 婧¹, 顾丽群¹, 刘海琴^{2△}

(1. 南通大学附属南通第三医院·江苏省南通市第三人民医院, 江苏 南通 226001; 2. 江苏省南通市疾病预防控制中心, 江苏 南通 226001)

摘要:目的 对比沙利度胺(THD)与二丁酰环磷腺苷钙(CDC)治疗中重度寻常型银屑病的临床疗效。方法 选取南通大学附属南通第三医院2020年3月至2022年7月收治的中重度寻常型银屑病患者120例,按随机数字表法分为THD组和CDC组,各60例。两组患者皮疹处均外用尿素乳膏,THD组患者口服沙利度胺片,CDC组患者予注射用二丁酰环磷腺苷钙静脉滴注。两组患者均连续治疗5个月。结果 THD组总有效率为98.33%,显著高于CDC组的86.67%($P < 0.05$)。THD组患者治疗后的受累体表面积及皮损面积和严重指数均显著低于CDC组,总胆固醇、甘油三酯、尿酸水平均显著低于CDC组,血清碱性成纤维细胞生长因子、血管内皮生长因子、肿瘤坏死因子- α 、白细胞介素6、白细胞介素17水平均显著低于CDC组($P < 0.05$)。THD组不良反应发生率为3.33%,显著低于CDC组的20.00%($P < 0.05$)。THD组患者治疗3,6个月内的再次住院率均显著低于CDC组($P < 0.05$)。结论 与CDC比较,THD治疗中重度寻常型银屑病,可进一步改善血清学指标,且减轻皮损处炎症反应的效果更优。

关键词: 沙利度胺;二丁酰环磷腺苷钙;中重度寻常型银屑病;血清学指标;炎症因子;临床疗效

Comparison Study of Thalidomide Versus Calcium Dibutyryladenosine Cyclophosphate in the Treatment of Moderate to Severe Psoriasis Vulgaris

ZHAO Jing¹, GU Liqun¹, LIU Haiqin²

(1. The Third Affiliated Hospital of Nantong University·Nantong Third People's Hospital, Nantong, Jiangsu, China 226001; 2. Nantong Center for Disease Control and Prevention, Nantong, Jiangsu, China 226001)

Abstract: Objective To compare the clinical efficacy of thalidomide (THD) versus calcium dibutyryladenosine cyclophosphate (CDC) in the treatment of moderate to severe psoriasis vulgaris. **Methods** A total of 120 patients with moderate to severe psoriasis vulgaris admitted to the Third Affiliated Hospital of Nantong University from March 2020 to July 2022 were selected and

*基金项目:江苏省医院协会医院管理创新研究课题[JSYGY-3-2020-74]。

第一作者:赵婧,女,硕士研究生,副主任医师,研究方向为免疫相关性疾病的诊治,(电子信箱)zhaojing9282@163.com。

△通信作者:刘海琴,女,硕士研究生,副主任医师,研究方向为免疫相关性疾病的诊治,(电子信箱)514040063@qq.com。

- Western Medicine treatment in acute onset period of pulmonary heart disease[J]. J Tradit Chin Med, 2016, 36(3): 283-290.
- [5] 杨 昆, 孙 磊, 董 莉, 等. 心脉隆注射液对肺心病并发难治性心力衰竭患者和肽素的影响[J]. 河北医药, 2019, 41(5): 759-761.
- [6] 苏 军, 张艳丽. 补肺益气汤联合穴位贴敷对肺气虚型肺心病缓解期患者心肺功能及血管内皮功能的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2020, 29(26): 2900-2904.
- [7] 陈国伟, 郑宗铨. 现代心脏内科学(第二版)[M]. 长沙: 湖南科学技术出版社, 2002: 202-206.
- [8] 钟南山, 刘又宁. 呼吸病学(第2版)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 245-258.
- [9] 中华中医药学会. 中医内科常见病诊疗指南中医病证部分[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2008: 213-216.
- [10] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行)[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 153-156.
- [11] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[M]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 136-138.
- [12] YUAN Y, ZHANG YY, ZHANG XX, et al. Deciphering the genetic and modular connections between coronary heart disease, idiopathic pulmonary arterial hypertension and pulmonary heart disease[J]. Mol Med Rep, 2016, 14(1): 661-670.
- [13] 谭萃妍, 李松彪. 伊伐布雷定对慢性阻塞性肺疾病所致慢性肺源性心脏病失代偿期患者心肺功能的影响[J]. 中国心血管病研究, 2018, 16(11): 1044-1047.
- [14] 陈 荣, 谢海道, 符秀曼, 等. 资生丸颗粒联合穴位贴敷治疗慢性肺心病肺气虚证疗效研究[J]. 陕西中医, 2022, 43(12): 1793-1796.
- [15] 王 佳, 王宁宁, 葛运炫, 等. 麦冬皂苷D干预内质网应激减轻麦冬皂苷D所致心肌细胞损伤[J]. 中国中药杂志, 2019, 44(9): 1876-1881.
- [16] 周嘉昱, 刘英超, 郭德超. 黄芪注射液对急性心肌梗死患者心功能与血管内皮功能的改善作用研究[J]. 药物生物技术, 2019, 26(3): 236-239.
- [17] 刘 宇, 曹清心, 高 玲. 丹参川芎嗪注射液对急性ST段抬高型心肌梗死经皮冠状动脉介入术后患者的心肌保护作用机制[J]. 东南国防医药, 2020, 22(5): 26-30.

(收稿日期: 2023-05-08; 修回日期: 2023-12-12)

divided into the THD group and the CDC group by the random number table method, with 60 cases in each group. The patients in the two groups were given topical urea cream at the rash site, on this basis, the patients in the THD group were given Thalidomide Tablets orally, while the patients in the CDC group were given intravenous drip of Calcium Dibutyladenosine Cyclophosphate for Injection. Both groups were treated continuously for five months. **Results** The total effective rate in the THD group was 98.33%, which was significantly higher than 86.67% in the CDC group ($P < 0.05$). After treatment, the body surface area (BSA), the psoriasis area and severity index (PASI) in the THD group were significantly lower than those in the CDC group; the total cholesterol (TC), triglyceride (TG) and uric acid (UA) levels were significantly lower than those in the CDC group; the serum basic fibroblast growth factor (bFGF), vascular endothelial growth factor (VEGF), tumor necrosis factor - α (TNF - α), interleukin - 6 (IL - 6) and interleukin - 17 (IL - 17) levels were significantly lower than those in the CDC group ($P < 0.05$). The incidence of adverse reactions in the THD group was 3.33%, which was significantly lower than 20.00% in the CDC group ($P < 0.05$). The readmission rates in the THD group within three and six months of treatment were significantly lower than those in the CDC group ($P < 0.05$). **Conclusion** Compared with CDC, THD in the treatment of moderate to severe psoriasis vulgaris is more effective in improving serological indexes and relieving inflammatory reactions at skin lesions.

Key words: thalidomide; calcium dibutyladenosine cyclophosphate; moderate to severe psoriasis vulgaris; serological index; inflammatory factor; clinical efficacy

银屑病为常见慢性易复发的炎性皮肤病,可分为寻常型、关节型、红皮病型和脓疱型,以寻常型最常见(全球发病率为2%~3%^[1]),临床表现以鳞屑性的红斑、斑块为主^[2],可遍布全身,病程较长。银屑病给患者和社会带来了沉重的负担^[3]。其发病机制尚未完全明晰,可能与家族遗传、炎性反应及血管新生有关^[4-5]。沙利度胺(THD)具有调节免疫、抗炎、抑制新生血管生成等作用,可镇静止痒,减轻银屑病炎症部位的瘙痒感^[6-7];二丁酰环磷腺苷钙(CDC)可催化三羧酸循环和氧化磷酸化反应,增加表皮的环境磷酸腺苷浓度,抑制表皮细胞增殖,减少或消除皮损处的鳞屑。临床证实两者均可用于治疗寻常型银屑病^[8-11],本研究中进一步对比了两者治疗中重度寻常型银屑病的临床疗效。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入标准:符合《国内外最新银屑病诊疗指南解读——疾病严重程度评估及生物制剂治疗》中重度寻常型银屑病的诊断标准^[12];入院前2周内未接受过生物制剂、糖皮质激素、维A酸类药物、免疫抑制剂等系统治疗药物;年龄18~75岁;银屑病皮损面积和严重指数(PASI)评分 ≥ 10 分或体表受累面积(BSA) $\geq 3\%$ ^[13]。本研究经医院医学伦理委员会批准,患者签署知情同意书。

排除标准:住院期间已接受前述药物及抗菌药物治疗;肝肾功能异常、心血管疾病、自身免疫性疾病、淋巴造血系统疾病、其他皮肤病等;临床资料不完整,非正常剂量给予CDC或THD,中途中断治疗或疗程不足;对本研究拟用药物过敏。

病例选择与分组:选取南通大学附属南通第三医院(下文以我院代称)2020年3月至2022年7月收治的中重度寻常型银屑病患者120例,按随机数字表法分为

THD组和CDC组,各60例。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。详见表1。

表1 两组患者一般资料比较($n = 60$)

Tab. 1 Comparison of the patients' general data between the two groups ($n = 60$)

组别	性别 (男/女,例)	年龄 ($\bar{X} \pm s$,岁)	病程 ($\bar{X} \pm s$,年)	体质指数 ($\bar{X} \pm s$,kg/m ²)	合并症(例)		
					高血压	冠心病	糖尿病
THD组	29/31	37.22 $\pm$ 14.51	20.43 $\pm$ 15.32	25.03 $\pm$ 3.31	18	6	15
CDC组	34/26	39.04 $\pm$ 13.72	22.67 $\pm$ 15.40	25.72 $\pm$ 2.33	22	10	17
χ^2/t 值	0.835	0.706	0.799	1.320	0.600	1.154	0.171
P 值	0.361	0.482	0.426	0.189	0.439	0.283	0.680

1.2 方法

两组患者皮疹处均予尿素乳膏(我院医院制剂,苏药制字H04002747)外用,每天2次;THD组患者予沙利度胺片(常州制药厂有限公司,国药准字H32026130,规格为每片50 mg)口服,每次100 mg,每天2次;CDC组患者予注射用二丁酰环磷腺苷钙(上海第一生化药业有限公司,国药准字H31022649,规格为每瓶20 mg)40 mg,加入5%葡萄糖注射液(辽宁民康制药有限公司,国药准字H20054022,规格为每瓶250 mL)250 mL静脉滴注,每天1次。两组患者均连续治疗5个月。

1.3 观察指标与疗效判定标准

皮损程度:采用BSA和PASI评分综合评估银屑病患者的红斑变化、皮损面积、鳞屑严重程度和浸润程度。1)BSA评分标准^[13]。1个手掌大小约占体表面积的1%,计为1分。BSA < 3 分,3~10分,>10分分别为轻、中、重度皮损,后两者需要治疗。2)PASI评分标准^[13]。(1)皮损面积(A)评分,计算头部、上肢、躯干、下肢皮损面积占各部位的面积百分比并评分。无皮疹,0分;皮疹面积为1%~9%,1分;10%~29%,2分;30%~49%,3分;

50%~69%,4分;70%~89%,5分;90%~100%,6分。并分别设置各项系数依次为0.1,0.2,0.3,0.4。(2)严重程度评分,对红斑(E)、浸润(I)、鳞屑(D)发生情况均按5级评分。无,0分;轻度,1分;中度,2分;重度,3分;极重度,4分。PASI评分=头部评分 $[(E+I+D)\times A\times 0.1]+$ 上肢评分 $[(E+I+D)\times A\times 0.2]+$ 躯干评分 $[(E+I+D)\times A\times 0.3]+$ 下肢评分 $[(E+I+D)\times A\times 0.4]$ 。分值越低表明病情越轻。

血液学指标:采集患者治疗前后的空腹静脉血,采用全自动生化分析仪检测总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、尿酸(UA)水平。

血清学指标:采集患者治疗前后的空腹静脉血,常规离心,取血清,采用酶联免疫吸附(ELISA)法测定血清血管内皮生长因子(VEGF)、碱性成纤维细胞生长因子(bFGF)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素6(IL-6)、白细胞介素17(IL-17)水平。试剂盒购自上海科华生化技术有限公司,严格按说明书操作。

疗效判定^[14]:治愈,BSA值降低 $\geq 90\%$;显效,BSA值降低 $60\%\sim <90\%$;有效,BSA值降低 $30\%\sim <60\%$;无效,BSA值降低 $<30\%$ 。总有效=治愈+显效+有效。

安全性:观察两组患者治疗过程中嗜睡、头晕、呕吐、便秘、恶心、腹胀等不良反应发生情况,必要时停药并进行特殊处理。

预后:记录患者治疗后3,6个月内再入院情况。

1.4 统计学处理

采用SPSS 23.0统计学软件分析。计数资料以率(%)表示,行 χ^2 检验;正态分布的计量资料以 $\bar{X}\pm s$ 表示,行 t 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

结果见表2至表6。治疗后3,6个月,THD组再住院率分别为16.67%和25.00%,显著低于CDC组的46.67%和78.33%($P<0.05$)。

3 讨论

银屑病的病因复杂,且易复发,甚至可能终身不愈。银屑病常规治疗药物包括免疫抑制剂、糖皮质激素、维A酸类药物、生物制剂等,但长期使用会产生药物依赖性,并可能引起肝肾功能障碍、低血压、皮肤瘙痒、

免疫力低下、诱发感染及肿瘤等不良反应。THD属免疫调节药物,可通过抑制TNF- α 等诱导的磷酸化,降低

表2 两组患者PASI及BSA评分比较($\bar{X}\pm s$,分, $n=60$)

Tab.2 Comparison of PASI and BSA scores between the two groups ($\bar{X}\pm s$,point, $n=60$)

组别	PASI		BSA	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
THD组	14.86 $\pm$ 1.60	3.53 $\pm$ 1.97*	52.56 $\pm$ 10.76	20.51 $\pm$ 7.74*
CDC组	15.32 $\pm$ 1.52	5.21 $\pm$ 1.76*	55.44 $\pm$ 11.52	24.68 $\pm$ 8.94*
t 值	1.615	4.926	1.415	2.732
P 值	0.109	<0.05	0.160	<0.05

注:与本组治疗前比较,* $P<0.05$ 。表4、表6同。

Note: Compared with those before treatment, * $P<0.05$ (for Tab.2, Tab.4 and Tab.6).

表3 两组患者临床疗效比较[例(%), $n=60$]

Tab.3 Comparison of clinical efficacy between the two groups [case(%), $n=60$]

组别	治愈	显效	有效	无效	总有效
THD组	3(5.00)	30(50.00)	26(43.33)	1(1.67)	59(98.33)
CDC组	0(0)	16(26.67)	36(60.00)	8(13.33)	52(86.67)
χ^2 值					4.261
P					<0.05

表4 两组患者血液学指标比较($\bar{X}\pm s$, $n=60$)

Tab.4 Comparison of hematological indexes between the two groups ($\bar{X}\pm s$, $n=60$)

组别	TC(mmol/L)		TG(mmol/L)		UA(μ mol/L)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
THD组	4.54 $\pm$ 0.89	4.25 $\pm$ 0.66*	1.54 $\pm$ 0.97	1.28 $\pm$ 0.41*	436.28 $\pm$ 87.60	315.16 $\pm$ 70.12*
CDC组	4.50 $\pm$ 0.88	4.49 $\pm$ 0.88*	1.61 $\pm$ 0.98	1.41 $\pm$ 0.82*	440.28 $\pm$ 85.40	345.16 $\pm$ 75.33*
t 值	0.248	1.690	0.939	1.098	0.253	2.258
P 值	0.805	0.094	0.695	0.274	0.801	<0.05

表5 两组患者不良反应发生情况比较[例(%), $n=60$]

Tab.5 Comparison of the incidence of adverse reactions between the two groups [case(%), $n=60$]

组别	嗜睡	头晕	呕吐	便秘	恶心	腹胀	合计
THD组	0(0)	0(0)	1(1.67)	0(0)	1(1.67)	0(0)	2(3.33)
CDC组	2(3.33)	2(3.33)	1(1.67)	4(6.66)	2(3.33)	1(1.67)	12(20.00)
χ^2 值							8.086
P 值							0.005

表6 两组患者血清学指标比较($\bar{X}\pm s$,ng/L, $n=60$)

Tab.6 Comparison of serological indexes between the two groups ($\bar{X}\pm s$,ng/L, $n=60$)

组别	VEGF		bFGF		TNF- α		IL-6		IL-17	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
THD组	240.12 $\pm$ 4.53	134.26 $\pm$ 13.67*	17.23 $\pm$ 3.57	10.26 $\pm$ 3.10*	25.31 $\pm$ 6.51	13.64 $\pm$ 4.11*	230.18 $\pm$ 64.32	97.15 $\pm$ 38.27*	208.17 $\pm$ 76.12	118.60 $\pm$ 41.83*
CDC组	238.61 $\pm$ 5.57	184.92 $\pm$ 16.79*	16.94 $\pm$ 4.57	14.86 $\pm$ 3.43*	26.01 $\pm$ 5.73	17.49 $\pm$ 3.57*	227.49 $\pm$ 58.39	122.40 $\pm$ 47.58*	206.86 $\pm$ 70.61	143.32 $\pm$ 44.86*
t 值	1.629	18.124	0.387	7.707	0.625	5.478	0.240	3.203	0.098	3.122
P 值	0.106	<0.01	0.699	<0.01	0.533	<0.01	0.811	<0.01	0.922	<0.01

炎性基因的表达水平,最终达到抑制炎性反应的目的^[15-17]。文莉等^[11]的研究表明,THD用于银屑病的疗效效果较好。CDC是激素的第二信使,可催化人体内最基本的生物学新陈代谢如三羧酸循环和氧化磷酸化反应,活化体内大量蛋白质。刘晓明^[12]、杨月等^[18]的研究表明,CDC作为外源性cAMP衍生物,可抑制表皮细胞增殖分裂,减少炎性细胞的浸润。

本研究中,与CDC组比较,THD组临床总有效率更高,皮损控制程度更佳,治疗后BSA更小。两者均可通过减少血管生成相关因子VEGF,bFGF,TNF- α 等分泌抑制血管生成。VEGF主要功能为诱导和增强血管内皮细胞有丝分裂过程,不仅能调节炎性细胞因子的产生和造血干细胞的发育,还能增强血管通透性。研究证实,银屑病机体的角质形成细胞分泌大量VEGF,进一步加重皮损处炎症反应^[11]。bFGF在体内外对新生血管形成过程中有促分裂和趋化作用,主要生物学功能包括组织再生、血管生长、神经再生,具有降解基底膜的作用;在银屑病发生时,bFGF在表皮中的阳性表达程度显著升高^[11]。TNF- α 是重要的促炎细胞因子,诱导T淋巴细胞表达VEGF mRNA,主要调节辅助性T淋巴细胞1(Th₁细胞),能促进炎性细胞浸润与表皮细胞增生,导致更多的T细胞活化而引起放大效应,银屑病患者的皮肤损伤处存在高表达的TNF- α ^[19]。本研究中,THD降低血管生成相关因子VEGF,bFGF,TNF- α 效果更显著,表明其能更有效降低银屑病患者的炎症状态。IL-6和IL-17为致炎细胞因子,可调节宿主的免疫和炎症反应,具有一定的促炎生物学功能,与银屑病的发生、发展密不可分^[20]。本研究中,THD组患者的IL-6和IL-17水平降低较CDC组更显著,且THD组3,6个月内再住院率显著低于CDC组。表明与CDC比较,THD在降低住院成本和风险方面更具有优势。

综上所述,与CDC比较,THD治疗中重度寻常型银屑病,可进一步改善血清学指标,减轻皮损处炎症反应效果更优。

参考文献

- [1] 李慧贤,胡丽,郑焱,等. 基于全球疾病负担(GBD)大数据的中国银屑病流行病学负担分析[J]. 中国皮肤性病学杂志, 2021,35(4):386-392.
- [2] 李如心,杜鑫,田静. 卡泊三醇软膏及阿维A胶囊联合地塞米松治疗寻常型银屑病临床研究[J]. 中国药业, 2019, 28(5):79-81.
- [3] BRIDGMAN AC, FITZMAURICE C, DELLAVALLE RP, et al. Canadian burden of skin disease from 1990 to 2017: results from the global burden of disease 2017 study[J]. J Cutan Med Surg, 2020,24(2):161-173.
- [4] 卢月,黎莉,危建安,等. 免疫相关性基因在银屑病发病机制中的研究进展[J]. 中国皮肤性病学杂志, 2021, 35(8):938-942.
- [5] 刘晋,沈征宇. 银屑病表观遗传调控的研究进展[J]. 中华皮肤科杂志, 2022,55(9):825-829.
- [6] 杨群智,张舸,费雅楠,等. 沙利度胺治疗原发性干燥综合征合并轻中度非特异性间质性肺炎疗效观察[J]. 北京大学学报(医学版), 2021,53(2):413-416.
- [7] 毛海燕,刘斯平,汪竹,等. 肝转移癌化疗联合沙利度胺治疗临床疗效与不良反应观察[J]. 中华肿瘤防治杂志, 2019,26(8):559-564.
- [8] 杨月,赵庆春. 二丁酰环磷腺苷钙与沙利度胺治疗老年重度寻常型银屑病临床效果比较[J]. 临床军医杂志, 2019, 47(6):645-646.
- [9] 杨月,张志勤,张黎哲. 沙利度胺与二丁酰环磷腺苷钙治疗老年重度寻常型银屑病的药物经济学评价[J]. 中国现代应用药学, 2020,37(11):1380-1384.
- [10] 徐劲,乔丽,刘玮. 复方甘草酸苷联合二丁酰环磷腺苷钙治疗寻常型银屑病疗效及安全性评价[J]. 中国药业, 2016,25(16):51-54.
- [11] 文莉,周娇,金玉华,等. 沙利度胺治疗银屑病的疗效及对血清TNF- α 、VEGF和bFGF的影响[J]. 现代生物医学进展, 2018,18(17):3352-3355.
- [12] 刘晓明. 国内外最新银屑病诊疗指南解读——疾病严重程度评估及生物制剂治疗[J]. 皮肤性病诊疗学杂志, 2023,30(1):1-5.
- [13] 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(2018完整版)[J]. 中华皮肤科杂志, 2019, 52(10):667-710.
- [14] 蒋明,DAVID YU,林孝义,等. 中华风湿病学[M]. 北京: 华夏出版社, 2004:1026-1033.
- [15] 杨思睿,赵冬梅,杜悦,等. 儿童免疫相关性疾病临床实用热点问题专家建议系列之五—沙利度胺在中国儿童免疫相关疾病中的应用建议[J]. 中国实用儿科杂志, 2020, 35(6):431-434.
- [16] 米瑞华,陈琳,周亚兰,等. 干扰素 α -1b、白介素-2联合沙利度胺方案治疗急性髓系白血病免疫调节作用的协同机制研究[J]. 中国实验血液学杂志, 2021,29(1):26-31.
- [17] 周雪,余增洋,陈有东,等. 肿瘤坏死因子 α 介导银屑病脂肪酸去饱和酶2低表达[J]. 中华皮肤科杂志, 2022, 55(9):752-758.
- [18] 杨月,刘海文,宋仁广. 二丁酰环磷腺苷钙治疗银屑病不良反应/事件发生情况及影响因素分析[J]. 中国医院药学杂志, 2020,40(9):1042-1046.
- [19] 陈国梁. 银屑病患者皮损MDA5表达及通路活化情况与皮损面积、严重程度的相关性[J]. 中国皮肤性病学杂志, 2021,35(5):492-496.
- [20] 丁小洁,王亚琴,刘艳. 银屑病患者外周血Th17、Treg细胞检测及临床意义[J]. 川北医学院学报, 2019,34(3):341-343.

(收稿日期:2023-04-06;修回日期:2023-10-16)