

中图分类号: R969.4; R986 文献标志码: A 文章编号: 1006-4931(2025)07-0113-05
doi: 10.3969/j.issn.1006-4931.2025.07.025



双歧杆菌四联活菌片联合吡美莫司乳膏治疗特应性皮炎临床研究*

谈星¹, 吴园琴^{2Δ}

(1. 江苏省常熟市第一人民医院, 江苏 苏州 215500; 2. 江苏省无锡市第五人民医院·江南大学附属无锡五院, 江苏 无锡 214000)

摘要:目的 探讨双歧杆菌四联活菌片联合吡美莫司乳膏治疗特应性皮炎(AD)的临床疗效,以及对患者皮肤屏障功能及免疫功能的影响。**方法** 选取江苏省常熟市第一人民医院2020年10月至2022年10月收治的AD患者123例,按随机数字表法分为对照组(62例)和观察组(61例)。研究期间,观察组失访1例,对照组失访2例,最终两组均纳入60例患者。两组患者均予吡美莫司乳膏治疗,观察组患者加用双歧杆菌四联活菌片。两组患者均连续治疗2个月,随访1年。**结果** 观察组患者总有效率为96.67%,显著高于对照组的78.33% ($P < 0.05$)。治疗后,与对照组比较,观察组患者的湿疹面积及严重程度指数(EASI)评分、皮肤病生活质量指数(DLQI)评分均显著更低 ($P < 0.05$);角质层含水量、皮脂含量均显著更高 ($P < 0.05$),经皮水分丢失(TEWL)显著更低 ($P < 0.05$); CD_4^+ , CD_4^+ / CD_8^+ 均显著更高 ($P < 0.05$), CD_8^+ 显著更低 ($P < 0.05$);血清 γ 干扰素、白细胞介素4、白细胞介素13水平均显著更低 ($P < 0.05$);双歧杆菌、乳酸杆菌数量均显著更多 ($P < 0.05$),肠球菌、肠杆菌数量均显著更少 ($P < 0.05$)。观察组患者1年内复发率为1.67%,显著低于对照组的15.00% ($P < 0.05$)。**结论** 双歧杆菌四联活菌片联合吡美莫司乳膏治疗AD的疗效较好,可有效缓解患者的湿疹、皮损等症状,改善皮肤屏障功能及免疫功能,纠正Th1/Th2细胞失衡,调节肠道菌群,降低复发率。

关键词: 双歧杆菌四联活菌片;吡美莫司乳膏;特应性皮炎;皮肤屏障功能;免疫功能

Clinical Study of Bifidobacterium Quadruplex Viable Tablets Combined with Pyrrolimus Cream in the Treatment of Atopic Dermatitis

TAN Xing¹, WU Yuanqin²

(1. The First People's Hospital of Changshu, Changshu, Jiangsu, China 215500; 2. The Fifth People's Hospital of Wuxi · Affiliated Wuxi Fifth Hospital of Jiangnan University, Wuxi, Jiangsu, China 214000)

Abstract: Objective To investigate the clinical efficacy of Bifidobacterium Quadruplex Viable Tablets combined with Pimecrolimus Cream in the treatment of atopic dermatitis (AD), and its effect on the skin barrier function and immune function of patients. **Methods** A total of 123 AD patients admitted to the First People's Hospital of Changshu from October 2020 to October 2022 were selected and randomly divided into the control group (62 cases) and the observation group (61 cases) by the random number table method. During the study, one case was lost to follow-up in the observation group and two cases were lost to follow-up in the control group. Ultimately, 60 cases were included in each group. The patients in the two groups were treated with Pimecrolimus Cream, while the patients in the observation group were treated with Bifidobacterium Quadruplex Viable Tablets. Both groups were treated continuously for two months and followed up for one year. **Results** The total effective rate in the observation group was 96.67%, which was significantly higher than 78.33% in the control group ($P < 0.05$). After treatment, compared with those in the control group, the scores of Eczema Area and Severity Index (EASI) and Dermatology Quality of Life Index (DLQI) ($P < 0.05$) in the observation group were significantly lower, the moisture content and sebum content of the stratum corneum in the observation group were significantly higher ($P < 0.05$), while the transcutaneous water loss (TEWL) in the observation group was significantly lower ($P < 0.05$); the CD_4^+ and CD_4^+ / CD_8^+ in the observation group were significantly higher ($P < 0.05$), while the CD_8^+ in the observation group was significantly lower ($P < 0.05$); the levels of serum interferon- γ , interleukin-4, and interleukin-13 in the observation group were significantly lower ($P < 0.05$); the numbers of *Bifidobacterium* and *Lactobacillus* in the observation group were significantly higher ($P < 0.05$), while the numbers of *Enterococcus* and *Escherichia coli* in the observation group were significantly lower ($P < 0.05$). The recurrence rate within one year in the observation group was 1.67%, which was significantly lower than 15.00% in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Bifidobacterium Quadruplex Viable Tablets combined with Pimecrolimus Cream in the treatment of AD has good clinical efficacy, which can effectively relieve symptoms such as eczema and skin lesions, improve skin barrier function and immune function, correct Th1/Th2 cell imbalance, regulate intestinal microbiota, and reduce recurrence rate.

Key words: Bifidobacterium Quadruplex Viable Tablets; Pimecrolimus Cream; atopic dermatitis; skin barrier function; immune function

*基金项目:江苏省卫生健康委员会医学科研立项项目[ZD20210044]。

第一作者:谈星,女,大学本科,主治医师,研究方向为过敏性疾病、痤疮、脱发、性病等的诊治,(电子信箱)1019141654@qq.com。

Δ通信作者:吴园琴,女,硕士研究生,主治医师,研究方向为过敏性疾病、痤疮、脱发、性病、麻风等的诊治,(电子信箱)wyq_njmu@163.com。

特应性皮炎(AD)是一种以反复发作的慢性湿疹为特征的复发性、慢性皮肤病,易造成损容性皮炎,严重影响患者的生活质量^[1]。AD的发生与免疫功能减退相关,免疫功能异常会驱动外周炎症,导致促炎因子过度表达,削弱皮肤屏障功能,加重原发病^[2]。有研究表明,Th1 / Th2失衡在AD的发展中发挥着关键作用,由于T淋巴细胞亚群表达失衡引发的免疫反应改变会介导超敏反应及表皮屏障功能障碍^[3]。因此,纠正免疫失衡在AD治疗中至关重要。吡美莫司乳膏是临床治疗湿疹的常用药物,具有药物依赖性弱、皮肤亲和力高、不良反应少等优点,被广泛用于湿疹等皮肤病的治疗。但单用吡美莫司治疗AD整体疗效欠佳,且停药后易复发,具有局限性^[4]。研究发现,肠道菌群紊乱在AD发生、发展中发挥着重要作用,恢复肠道微生态平衡可促进AD患者机体康复^[5]。双歧杆菌四联活菌片具有维持肠道正常生理功能、调节肠道菌群等作用^[6]。因此,本研究中探讨了双歧杆菌四联活菌片联合吡美莫司乳膏治疗AD的临床疗效,以及对患者皮肤屏障功能及免疫功能的影响。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入标准:符合《中国特应性皮炎诊疗指南(2020版)》中AD相关诊断标准^[7];年龄18~60周岁,性别不限;近1个月未使用过激素类、抗组胺类、免疫抑制剂等药物;视听、沟通能力正常,配合度良好;肾、肝等重大脏器功能无异常。本研究已通过医院医学伦理委员会审批[院科伦审:(2020)伦审第(000045)号],患者签署知情同意书。

排除标准:合并银屑病等其他皮肤疾病;哺乳期、备孕期、妊娠期;合并全身严重感染性疾病;合并免疫缺陷性疾病、凝血功能障碍;有药物依赖史、吸毒史、酒精成瘾史;合并真菌、细菌、病毒感染;同期参与其他研究或中途因病情变化退出、失访;合并消化道大出血、肠易激综合征等胃肠道疾病。

病例选择与分组:选取江苏省常熟市第一人民医院2020年10月至2022年10月收治的AD患者123例,按随机数字表法分为对照组(62例)和观察组(61例)。研究期间,观察组失访1例,对照组失访2例,最终两组均纳入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。

1.2 方法

两组患者治疗期间均保持清淡饮食,忌刺激、辛辣、生硬、冰冷食物,禁服影响肠道功能的药物,不可自行使用保湿霜。在此基础上,对照组患者予吡美莫司乳膏(MEDA Manufacturing,国药准字HJ20170004,规格为

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)	疾病严重程度[例(%)]		体质指数 ($\bar{X} \pm s$,kg/m ²)
				轻度	中度	
观察组	32/28	32.47 ± 3.57	4.84 ± 1.04	40(66.67)	20(33.33)	24.01 ± 1.86
对照组	34/26	32.51 ± 3.62	4.86 ± 1.03	42(70.00)	18(30.00)	24.03 ± 1.77
χ^2/t 值	0.135	0.061	0.106	0.154	0.060	
P值	0.714	0.952	0.916	0.695	0.952	

每支15g,含量为1%)外用,每日以温水清洗患处后,在患处涂抹适量,涂抹量根据皮损面积决定,以轻薄覆盖皮损面为宜,每日2次。观察组患者在对照组治疗基础上予双歧杆菌四联活菌片(杭州远大生物制药有限公司,国药准字S20060010,规格为每片0.5g)口服,每日3次,每次1.5g。另外,对照组患者口服气味、味道、颜色等与双歧杆菌四联活菌片相同的安慰剂,每日3次,每次1.5g。两组患者均连续治疗2个月,随访1年期间避免接触致敏原,疾病复发时切勿自行乱服药物,应及时到医院就诊,接受对症处理。

1.3 观察指标与疗效判定标准

观察指标:1)湿疹面积及严重程度指数(EASI)评分。治疗前后由主治医师测评,包括鳞屑、苔藓样变、瘙痒程度、红肿、红斑、头颈部、上肢、躯干受累表面积、年龄等,评分越高,症状越严重^[8]。2)皮肤病生活质量指数(DLQI)评分。治疗前后由主治医师测评,包括治疗、个人关系、睡眠、学习、工作、社交、休闲、体育活动、衣物、食物、尴尬、购物、家庭劳动、疼痛和瘙痒,以0~3级评分法评价,无症状计0分,轻度计1分,中度计2分,重度计3分,总分为30分,评分越低,生存质量越高^[9]。3)皮肤屏障功能指标。采用多功能皮肤测试仪(武汉华鑫科技有限公司)检测治疗前后经皮水分丢失(TEWL)、角质层含水量、皮脂含量。TEWL检测部位是面积为1cm²的皮损部位,控制检测环境相对湿度为55%、温度为20~25℃,皮肤保持自然状态25min,采用温湿度监测记录仪测量室内温湿度,湿度不足时以加湿器增加湿度。平行测量3次,取均值。4)免疫功能指标、Th1 / Th2变化。抽取患者治疗前后空腹静脉血各5mL,离心(转速为3200r/min,半径为10cm)10min,取上清液,保存于-20℃环境,检测CD₄⁺和CD₈⁺,计算CD₄⁺ / CD₈⁺,采用酶联免疫吸附试验法检测Th1[γ 干扰素(IFN- γ)]及Th2[白细胞介素4(IL-4)、白细胞介素13(IL-13)]水平。试剂盒购自北京汇智和源生物技术有限公司,严格按试剂盒说明操作。5)肠道菌群。采集患者治疗前后的自然粪便约1g,保存于无菌便盒中,采集后30min内检测肠道菌群,其中乳酸杆菌、双歧杆菌在厌氧环境下培

养48~72 h, 肠球菌、肠杆菌在常规恒温箱中培养24~48 h, 计算稀释平板中的菌落数, 以lgcfu/g表示。6) 1年内复发率。通过电话随访与门诊复查相结合的方式对患者进行为期1年的随访, 采用4级评分法评价复发情况, 包括苔藓化、浸润、渗出糜烂、表皮剥落、红斑、丘疹、干燥, 无计0分, 轻度计1分, 中度计2分, 重度计3分, 总分≥2分则判定为复发^[10]。

疗效判定^[7]: EASI减分率≥95%, 为痊愈; EASI减分率为70%~<95%, 为显效; EASI减分率为50%~<70%, 为有效; EASI减分率<50%, 为无效。总有效=治愈+显效+有效。

1.4 统计学处理

采用SPSS 26.0统计学软件分析。计量资料以 $\bar{X} \pm s$ 表示, 行t检验; 计数资料以率(%)表示, 行 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

观察组1年内复发率为1.67%, 显著低于对照组的15.00%, 差异显著($\chi^2 = 6.982, P = 0.008$)。其余结果见表2至表7。

表2 两组患者临床疗效比较[例(%), n=60]

Tab. 2 Comparison of clinical efficacy between the two groups [case (%), n = 60]

组别	痊愈	显效	有效	无效	总有效
观察组	13(21.67)	27(45.00)	18(30.00)	2(3.33)	58(96.67)
对照组	6(10.00)	16(26.67)	25(41.67)	13(21.67)	47(78.33)
χ^2 值					9.219
P值					0.002

表3 两组患者EASI与DLQI评分比较($\bar{X} \pm s$, 分, n=60)

Tab. 3 Comparison of EASI and DLQI scores between the two groups ($\bar{X} \pm s$, point, n = 60)

组别	EASI评分		DLQI评分	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	12.26 ± 2.52	4.29 ± 1.05*	8.92 ± 1.25	3.02 ± 0.64*
对照组	12.33 ± 2.14	8.94 ± 1.34*	8.89 ± 1.33	4.38 ± 1.04*
t值	0.164	21.158	0.127	8.627
P值	0.870	0.000	0.899	0.000

注: 与本组治疗前比较, * $P < 0.05$ 。表4至表7同。

Note: Compared with those before treatment, * $P < 0.05$ (for Tab. 3 - 7).

表7 两组患者肠道菌群数量比较($\bar{X} \pm s$, lgcfu/g, n=60)

Tab. 7 Comparison of the number of gut microbiota between the two groups ($\bar{X} \pm s$, lgcfu/g, n = 60)

组别	双歧杆菌		乳酸杆菌		肠球菌		肠杆菌	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	8.62 ± 0.64	9.82 ± 0.37*	9.13 ± 0.34	9.89 ± 0.52*	7.82 ± 0.31	7.04 ± 0.26*	8.98 ± 0.33	7.95 ± 0.16*
对照组	8.66 ± 0.77	9.28 ± 0.44*	9.18 ± 0.35	9.42 ± 0.16*	7.84 ± 0.29	7.43 ± 0.16*	8.95 ± 0.31	8.42 ± 0.22*
t值	0.309	7.276	0.794	6.692	0.365	9.895	0.513	13.383
P值	0.758	0.000	0.429	0.000	0.716	0.000	0.609	0.000

3 讨论

AD患者由于剧烈瘙痒经常抓挠皮肤, 导致浆液性渗出并结痂, 严重影响其正常生活。AD的发病因素分为内因与外因, 内因包括家族遗传、精神状态及免疫代谢异常, 外因包括气候及生活环境改变, 通常是多因素共同作用的结果^[11]。吡美莫司乳膏是治疗AD的外用药物, 虽对瘙痒等症状有缓解作用, 但达不到预期治疗效果。

AD患者普遍存在肠道菌群失调, 肠屏障功能受损会引发局部过敏反应及免疫功能失调, 进一步升高AD发生率^[12]。本研究结果显示, 观察组总有效率显著高于对照组($P < 0.05$); 观察组患者治疗后的EASI评分、

表4 两组患者皮肤屏障功能比较($\bar{X} \pm s$, n=60)

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

组别	角质层含水量(%)		TEWL[g/(h·m ²)]		皮脂含量(μg/cm ²)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	7.12 ± 1.26	21.82 ± 5.06*	29.62 ± 4.52	15.13 ± 1.62*	65.25 ± 5.62	89.44 ± 8.26*
对照组	7.15 ± 1.19	17.33 ± 2.48*	29.88 ± 4.39	21.88 ± 3.04*	66.04 ± 5.26	79.82 ± 6.27*
t值	0.134	6.172	0.320	15.178	0.795	7.186
P值	0.894	0.000	0.750	0.000	0.428	0.000

表5 两组患者免疫功能指标比较($\bar{X} \pm s$, n=60)

Tab. 5 Comparison of immune function indexes between the two groups ($\bar{X} \pm s$, n = 60)

组别	CD ₄ ⁺ (%)		CD ₈ ⁺ (%)		CD ₄ ⁺ /CD ₈ ⁺	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	30.13 ± 2.33	35.92 ± 2.05*	29.62 ± 2.05	24.11 ± 1.52*	1.32 ± 0.26	1.98 ± 0.38*
对照组	30.11 ± 2.25	32.28 ± 1.85*	29.55 ± 2.15	27.51 ± 1.06*	1.34 ± 0.22	1.61 ± 0.27*
t值	0.048	10.211	0.183	14.212	0.455	6.148
P值	0.962	0.000	0.856	0.000	0.650	0.000

表6 两组患者Th1/Th2指标比较($\bar{X} \pm s$, n=60)

Tab. 6 Comparison of Th1/Th2 indexes between the two groups ($\bar{X} \pm s$, n = 60)

组别	IFN-γ(ng/L)		IL-4(ng/mL)		IL-13(pg/L)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	17.62 ± 2.66	6.52 ± 1.45*	1.45 ± 0.31	0.92 ± 0.12*	20.66 ± 5.62	11.82 ± 1.64*
对照组	17.59 ± 2.85	12.25 ± 1.67*	1.44 ± 0.39	1.22 ± 0.16*	20.52 ± 6.15	15.66 ± 3.61*
t值	0.060	20.068	0.155	11.619	0.130	7.502
P值	0.953	0.000	0.877	0.000	0.897	0.000

DLQI评分均显著低于对照组($P < 0.05$),提示双歧杆菌四联活菌片联合吡美莫司乳膏可提升AD治疗效率,改善患者的生存质量。分析原因,双歧杆菌四联活菌片是一种微生态制剂,口服后可直接增加肠道的有益菌群数量,抑制致病菌群繁殖,改善肠道微生态,在肠道中形成一层屏障,降低肠道通透性,提高肠道黏膜完整性,抑制炎性因子释放,缓解由免疫失衡、炎性反应引发的皮肤瘙痒等症状^[13]。

益生菌可通过肠-皮肤轴发挥免疫调节作用,从而使皮肤达到健康状态^[14]。本研究结果显示,观察组患者治疗后的角质层含水量、皮脂含量均显著高于对照组($P < 0.05$),TEWL显著低于对照组($P < 0.05$),提示双歧杆菌四联活菌片联合吡美莫司乳膏可改善AD患者的皮肤屏障功能。分析原因,皮肤屏障结构改变是导致皮肤屏障功能受损的重要机制,会削弱机体抵抗微生物、过敏原的能力,双歧杆菌四联活菌片口服后可直接补充肠道有益菌群,竞争性地抑制致病菌群繁殖,通过调控机体炎性反应及组织细胞含量,改善AD患者的皮肤屏障功能。

T细胞介导的免疫失衡在AD的发生、发展中发挥着重要作用,免疫失衡会刺激机体释放大量促炎因子,损伤皮肤屏障功能,而炎性反应又会削弱免疫功能,形成恶性循环^[15]。本研究结果显示,观察组患者治疗后的 CD_4^+ 和 CD_4^+/CD_8^+ 均显著高于对照组($P < 0.05$), CD_8^+ ,IFN- γ ,IL-4,IL-13水平均显著低于对照组($P < 0.05$),提示双歧杆菌四联活菌片联合吡美莫司乳膏可改善AD患者的免疫功能。分析原因,双歧杆菌四联活菌片中含嗜酸乳杆菌、粪肠球菌、双歧杆菌等,可纠正Th1/Th2细胞失衡,改善免疫功能。

肠道菌群属复杂的微生态系统,肠道中多种微生物处于动态平衡共生状态^[16]。益生菌可通过改变肠道菌群,影响细菌代谢,防止病原体聚集,纠正免疫失衡,减轻炎性反应,从而缓解AD临床症状^[17]。本研究结果显示,观察组患者治疗后的双歧杆菌、乳酸杆菌数量均显著多于对照组($P < 0.05$),肠球菌、肠杆菌数量均显著少于对照组($P < 0.05$),提示双歧杆菌四联活菌片联合吡美莫司乳膏可纠正AD患者的肠道菌群紊乱现象。分析原因,双歧杆菌四联活菌片可抑制由Th17引发的炎性反应和Th1, Th17应答,刺激 CD_4^+ 等调节性T细胞应答,减轻由炎性反应引发的肠黏膜受损,恢复肠黏膜的完整性。另外,双歧杆菌四联活菌片可通过调节氧化应激反应,改善肠黏膜屏障功能,预防肠黏膜屏障崩溃,避免肠道中致病菌群过度繁殖。本研究结果显示,观察组患者1年内复发率显著低于

对照组($P < 0.05$),提示双歧杆菌四联活菌片联合吡美莫司乳膏可降低AD复发率,提高远期疗效,弥补了单一吡美莫司乳膏治疗的不足。

综上所述,双歧杆菌四联活菌片联合吡美莫司乳膏治疗AD的疗效较好,可有效缓解患者的湿疹、皮损等症状,改善皮肤屏障功能及免疫功能,纠正Th1/Th2细胞失衡,调节肠道菌群,降低复发率。

参考文献

- [1] SAEKI H, ITO K, YOKOTA D, et al. Difamilast ointment in adult patients with atopic dermatitis: A phase 3 randomized, double-blind, vehicle-controlled trial[J]. J Am Acad Dermatol, 2022, 86(3): 607-614.
- [2] 向琼凤, 丁文娟, 谭云, 等. 凉血止痒方治疗血热湿蕴型特异性皮炎疗效及对免疫炎性因子的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2021, 30(33): 3731-3733.
- [3] 周晓宇, 罗亭, 王润超. 特异性皮炎患儿外周血miR-155表达与Th1/Th17细胞及相关细胞因子的相关性分析[J]. 中国医药导报, 2022, 19(32): 88-91.
- [4] 刘茜茜, 王位. 针刺联合吡美莫司乳膏治疗特异性皮炎的疗效观察[J]. 上海针灸杂志, 2021, 40(11): 1382-1386.
- [5] 裴悦, 肖水明, 莫秀梅, 等. 培土清心方对特异性皮炎儿童肠道菌群的影响[J]. 中国皮肤性病学杂志, 2020, 34(6): 688-691.
- [6] 张建集, 吴月红, 任飞, 等. 双歧杆菌四联活菌片辅助治疗酒精性肝病的疗效及肠道菌群的变化[J]. 安徽医药, 2020, 24(3): 593-596.
- [7] 中华医学会皮肤性病学分会免疫学组, 特异性皮炎协作研究中心. 中国特异性皮炎诊疗指南(2020版)[J]. 中华皮肤科杂志, 2020, 53(2): 81-88.
- [8] 于男, 陶阳, 朱忠. 紫云膏联合地奈德乳膏对慢性湿疹患者EASI评分及皮损面积的影响[J]. 检验医学与临床, 2023, 20(15): 2247-2249.
- [9] 荣蓉, 拱远平, 时文宁. 单频准分子激光联合卤米松乳膏治疗斑块型银屑病疗效及对炎性因子影响[J]. 中国中西医结合皮肤性病学杂志, 2021, 20(6): 553-556.
- [10] 杨光强, 牟宽厚, 郭爱琴, 等. 地氯雷他定干混悬剂联合外用糠酸莫米松乳膏及类人胶原蛋白修复敷料治疗特异性皮炎35例疗效研究[J]. 陕西医学杂志, 2018, 47(11): 1477-1479.
- [11] 迟慧彦, 黄尧洲, 李贻奎, 等. 镇心安神法治疗特异性皮炎多中心随机对照研究[J]. 中国药业, 2021, 30(20): 87-90.
- [12] 张杰, 郑晓草, 曹先伟. 特异性皮炎与肠道微生物组的相关性[J]. 中国麻风皮肤病杂志, 2020, 36(2): 122-125.
- [13] 杜春艳, 王春晖. 不同益生菌对新生儿抗生素相关性腹泻肠道菌群平衡的影响[J]. 实用临床医药杂志, 2020, 24(19): 34-36.
- [14] 王艺蓉, 梅迪, 郭莉, 等. 益生菌通过肠-皮肤轴改善