

中西药结合治疗面部寻常型痤疮的临床观察

常晓丹 戴 珊 叶珍珍 宋清华

摘要 目的 对比观察夫西地酸、龙珠软膏及联合盐酸米诺环素治疗面部寻常型痤疮的疗效。**方法** 186 例患者分为夫西组(103 例)与龙珠组(83 例),根据痤疮轻重又分为单用及联合用药治疗。夫西组轻度患者单用夫西地酸(39 例),重度患者同时联合口服盐酸米诺环素(64 例);龙珠组轻度患者单用龙珠软膏(27 例),重度患者同时联合口服盐酸米诺环素(56 例)。观察 4 周,每周复诊 1 次,并对皮损进行全球痤疮综合分级系统(GAGS)评分,用 VISIA 皮肤分析仪记录皮肤斑点、红色区等数据进行统计分析。**结果** 夫西组、龙珠组治疗后 GAGS 评分与治疗前比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$);夫西组、龙珠组单用患者总有效率分别为 64.1% (25/39) 和 66.7% (18/27),联合用药患者总有效率分别为 70.3% (45/64) 和 62.5% (35/56),两组总有效率比较,差异均无统计学意义($\chi^2 = 0.09$, $\chi^2 = 0.04$, $P > 0.05$)。VISIA 皮肤分析仪结果显示,与治疗前比较,夫西组、龙珠组的单用患者治疗后红色区差异均有统计学意义($P < 0.05$);联合用药患者治疗后紫外线、红色区、紫质差异均有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 夫西地酸、龙珠软膏可有效控制痤疮炎症,且龙珠软膏起效快;联合盐酸米诺环素后,夫西地酸可显著减少油脂分泌,龙珠软膏防御紫外线作用明显。

关键词 寻常型痤疮;夫西地酸乳膏;龙珠软膏;VISIA 皮肤分析仪

Treatment of Facial Acne Vulgaris by Chinese Medicine Combined Western Medicine CHANG Xiao-dan, DAI Shan, YE Zhen-zhen, and SONG Qing-hua Department of Dermatology, Peking University Third Hospital, Beijing (100191)

ABSTRACT Objective To comparatively observe clinical efficacies of Fusidic Acid Cream (FAC), Longzhu Ointment (LO), and their combination of minocycline hydrochloride for treating facial acne vulgaris. **Methods** Totally 186 patients with acne vulgaris were randomly assigned to the FAC group (103 cases) and the LO group (83 cases). Each group was further divided into two subgroups according to the severity of acne: single treatment group and united treatment group. Patients with mild acne vulgaris in the FAC group received FAC alone (39 cases), and those with severe acne vulgaris in the FAC group received FAC and minocycline hydrochloride (64 cases). Patients with mild acne vulgaris in the LO group received LO alone (27 cases), and those with severe acne vulgaris in the LO group received LO and minocycline hydrochloride. The therapeutic course for all was 4 weeks, with one return visit once per week. Grading of skin lesions was assessed by global acne grading system (GAGS). Clinical improvement was evaluated. Skin spots, red areas, and other data were statistically analyzed by VISIA skin analyzer. **Results** GAGS score was statistically different between before and after treatment in the FAC group and the LO group ($P < 0.05$). The total effective rate was 64.1% (25/39) in single treatment group of the FAC group and 66.7% (18/27) in single treatment group of the LO group, but with no statistical difference between the two groups ($\chi^2 = 0.09$, $P > 0.05$). The total effective rate was 70.3% (45/64) in united treatment group of the FAC group and 62.5% (35/56) in united treatment group of the LO group, but with no statistical difference between the two groups ($\chi^2 = 0.04$, $P > 0.05$). Results of VISIA showed, compared with before treatment, statistical difference existed in red area of single treatment group of the FAC group and the LO group ($P < 0.05$). Statistical difference existed in ultraviolet rays, red area,

sclererythrin of united treatment group of the FAC group and the LO group ($P < 0.05$). Conclusions FAC and LO could effectively control the inflammation of acne. LO had a rapid onset. Combined with minocycline hydrochloride, FAC could significantly reduce the secretion of fats, and LO could defense against ultraviolet more significantly.

KEYWORDS acne vulgaris; Fusidic Acid Cream; Longzhu Ointment; VISIA skin analysis meter

寻常型痤疮是一种毛囊皮脂腺的慢性炎症,主要发生于面、胸背等油脂分泌旺盛处,表现为粉刺、丘疹、脓疱、结节、囊肿等损害。笔者旨在通过外用夫西地酸乳膏与龙珠软膏及联合盐酸米诺环素内服比较,观察治疗寻常型痤疮的临床效果,同时采用 VISIA 皮肤分析仪对面部皮损进行疗效评价,现报道如下。

资料与方法

1 诊断标准

1.1 痤疮的诊断标准及 Pillsbury 痤疮分级标准 参照参考文献[1,2]。Pillsbury 痤疮分级:Ⅰ级:少数丘疹和脓疱;Ⅱ级:Ⅰ级加浅在性脓疱,炎症性皮疹数目增多,皮损局限于颜面;Ⅲ级:Ⅱ级加深在炎症性皮疹,皮损发生于颜面、颈部、胸背部;Ⅳ级(簇性):Ⅲ级加囊肿,形成疤痕,皮损可发生于上半身。其中Ⅰ、Ⅱ级为轻度,Ⅲ、Ⅳ级为重度。

1.2 痤疮的中医辨证分型标准 参照中医病证诊断疗效标准^[3]分为 3 型。即:肺经风热型,湿热蕴结型,痰湿凝滞型。

2 纳入标准 (1)符合中、西医痤疮诊断及分级标准;(2)年龄 13~40 岁;(3)治疗前后均同意定期进行 VISIA 面部分析仪检测;(4)签署知情同意书。

3 排除标准 (1)继发性痤疮、聚合性痤疮、坏死性痤疮。(2)近 1 个月内使用过内服药治疗痤疮。(3)伴有肝、肾功能障碍和糖尿病等系统性疾病;(4)女性患者处于妊娠期或哺乳期。

4 一般资料 186 例患者均为 2013 年 8 月—2015 年 8 月在北京大学第三医院皮肤科门诊就诊患者,均符合纳入标准,按照治疗用药的不同分为夫西组和龙珠组。其中夫西组 103 例,男 32 例,女 71 例;平均年龄(25.54 ± 9.18)岁,平均病程(2.10 ± 3.90)

年;龙珠组 83 例,男 31 例,女 52 例,平均年龄(27.93 ± 10.92)岁,平均病程(2.52 ± 4.15)年。每组按病情的轻重又分单用和联合用药治疗。其中夫西组中单用夫西地酸乳膏者 39 例,联合口服盐酸米诺环素者 64 例;龙珠组中单用龙珠软膏者 27 例,同时联合口服盐酸米诺环素者 56 例。两组性别、年龄、病程及治疗前全球痤疮综合分级系统(global acne grading system, GAGS)评分比较(表 1),差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

5 治疗方法 夫西组:轻度患者只单用外用药物治疗。于患处外用夫西地酸乳膏(10 g/支,澳美制药,HC20090034),每天 1 次;重度患者于患处外用夫西地酸乳膏,每天 1 次;并口服盐酸米诺环素(50 mg/粒,惠氏制药有限公司,批号:H10960011)100 mg,每天 2 次。龙珠组:轻度患者只单用外用药物治疗。于患处外用龙珠软膏(15 g/支,武汉马应龙药业集团股份有限公司,批号:Z10950017),每天 1 次;重度患者夫西地酸外用患处,每天 1 次,同时口服盐酸米诺环素(50 mg/粒,惠氏制药有限公司,批号:H10960011)100 mg,每天 2 次。两组每周复诊 1 次,平均病程 4 周。

6 观察项目及检测评定方法

6.1 GAGS 评分 参考 GAGS 评分方法,将痤疮好发部位分为 5 个区域,Ⅰ区:前额(2 分),Ⅱ区:右颊部(2 分),Ⅲ区:左颊部(2 分),Ⅳ区:鼻部(1 分),Ⅴ区:下颌区(1 分),括号内为不同分区的因素分值。每个区域皮损分值是(原则是炎症反应最严重的皮损决定该区的分值):无皮损为 0 分, ≥ 1 个粉刺为 1 分, ≥ 1 个丘疹为 2 分, ≥ 1 个脓疱为 3 分, ≥ 1 个结节为 4 分;该区总分值=因素分值×皮损分值,各不同分区总分之和为综合分值,根据后者数值大小将痤疮分级为:轻度为 1~8 分,中度为 9~16 分,重度为 17~24 分,特重 >24 分^[4]。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	病程 (年, $\bar{x} \pm s$)	GAGS 评分 (分, $\bar{x} \pm s$)
		男	女			
夫西	单用	39	30	26.78 ± 7.12	2.00 ± 3.01	7.41 ± 4.98
	联合	64	41	24.81 ± 6.92	2.31 ± 3.96	15.81 ± 6.51
龙珠	单用	27	18	28.15 ± 9.32	2.38 ± 4.01	7.10 ± 5.10
	联合	56	34	24.39 ± 6.81	2.79 ± 4.31	15.62 ± 6.38

6.2 临床治疗效果 根据毛囊皮脂单位的密度、分布及面积,计算皮损分值,根据治疗前后皮损总积分减少的百分率评价疗效,积分减少 $>90\%$ 为痊愈;积分减少 $60\% \sim 90\%$ 为显效;积分减少 $30\% \sim 59\%$ 为有效;积分减少 $<30\%$ 为无效。有效率($\%$) = (痊愈例数 + 显效例数 + 有效例数)/总例数 $\times 100\%$ 。

6.3 VISIA 分值 采用 VISIA 数字皮肤分析仪(美国 CANFIELD 公司)可从皮肤斑点、皱纹、纹理、毛孔、紫外线、棕色斑、红色区、紫质等 8 个能影响面容、皮肤健康的范畴进行分析,并得出分值(分值反应了大小、面积和密度,且在随时间的评估治疗进展时最有用),并进行数据统计。治疗前及每周用药后均用 VISIA 进行面部分析。

6.4 不良反应 记录治疗过程中出现的药物过敏,治疗期间病情恶化情况,如红斑、炎性丘疹、粉刺加重,口服药引起的头晕、胃部不适、血、尿常规,肝、肾功能异常等现象。

7 统计学方法 采用 SPSS 17.0 软件进行统计学分析。GAGS 评分数据以秩和检验比较。VISIA 评分数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,各组数据采用 $LSD-t$ 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1 两组治疗前后 GAGS 评分比较(表 2) 与本组治疗前比较,各组治疗后 GAGS 评分均下降,差异有统计学意义($P < 0.05$)。而夫西组及龙珠组治疗后 GAGS 评分比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

表 2 两组治疗前后 GAGS 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	GAGS 评分	
		治疗前	治疗后
夫西	单用	39	7.410 $\pm$ 4.983
	联合	64	15.813 $\pm$ 6.511
龙珠	单用	27	7.102 $\pm$ 5.102
	联合	56	15.625 $\pm$ 6.380

注:与本组治疗前比较,* $P < 0.05$

2 两组治疗 4 周后临床疗效比较(表 3) 两组不论是单用还是联合用药患者,均有不同程度改善,疗效指数从 $10\% \sim 100\%$ 不等,两组总有效率比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.09$, $\chi^2 = 0.04$, $P > 0.05$)。

表 3 两组治疗 4 周后临床疗效比较 [例(%)]

组别	例数	痊愈	显效	有效	无效	总有效	
夫西	单用	39	6(15.4)	9(23.1)	10(25.6)	14(35.9)	25(64.1)
	联合	64	4(6.3)	19(29.7)	22(34.4)	19(29.7)	45(70.3)
龙珠	单用	27	4(14.8)	7(25.9)	7(25.9)	11(40.7)	18(66.7)
	联合	56	2(3.6)	22(39.3)	11(19.6)	21(37.5)	35(62.5)

3 两组患者治疗前后 VISIA 评分结果比较(表 4) 与本组治疗前比较,两组单用患者中,红色区 VISIA 评分差异有统计学意义($P < 0.05$);联合患者中,紫外线、红色区、紫质 VISIA 评分差异均有统计学意义($P < 0.05$)。其他诸如皱纹、斑点等治疗前后比较,VISIA 评分差异无统计学意义($P > 0.05$)。两组治疗后的 VISIA 评分比较,差异亦无统计学意义($P > 0.05$)。

表 4 两组患者治疗前后 VISIA 评分结果比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

项目	时间	夫西组(103)		龙珠组(83)	
		单用(39)	联合(64)	单用(27)	联合(56)
紫外线	治疗前	6.934 $\pm$ 5.276	3.710 $\pm$ 12.103	6.890 $\pm$ 2.773	7.556 $\pm$ 3.983
	治疗后	6.650 $\pm$ 4.858	3.100 $\pm$ 11.011 *	6.998 $\pm$ 2.889	6.338 $\pm$ 3.001 *
红色区	治疗前	2.904 $\pm$ 1.424	2.518 $\pm$ 5.241	3.115 $\pm$ 1.747	3.887 $\pm$ 1.812
	治疗后	2.590 $\pm$ 1.131 *	1.998 $\pm$ 3.762 *	2.628 $\pm$ 1.341 *	2.897 $\pm$ 1.599 *
紫质	治疗前	2.343 $\pm$ 2.417	1.133 $\pm$ 1.522	2.269 $\pm$ 1.308	2.227 $\pm$ 1.566
	治疗后	2.111 $\pm$ 1.856	0.798 $\pm$ 0.882 *	2.250 $\pm$ 1.934	1.681 $\pm$ 1.320 *
皱纹	治疗前	3.657 $\pm$ 3.146	4.214 $\pm$ 14.180	3.642 $\pm$ 2.235	3.901 $\pm$ 2.676
	治疗后	3.282 $\pm$ 3.153	3.989 $\pm$ 15.092	3.752 $\pm$ 2.372	4.014 $\pm$ 3.670
斑点	治疗前	2.158 $\pm$ 1.231	2.978 $\pm$ 1.021	2.881 $\pm$ 0.929	3.432 $\pm$ 1.396
	治疗后	2.087 $\pm$ 1.319	1.518 $\pm$ 1.155	2.719 $\pm$ 1.033	3.178 $\pm$ 1.546
纹理	治疗前	3.446 $\pm$ 1.618	1.881 $\pm$ 3.177	3.719 $\pm$ 2.927	3.814 $\pm$ 1.791
	治疗后	3.329 $\pm$ 1.683	1.652 $\pm$ 2.791	3.752 $\pm$ 1.824	3.876 $\pm$ 1.980
毛孔	治疗前	1.467 $\pm$ 0.659	1.748 $\pm$ 1.003	1.649 $\pm$ 0.815	1.734 $\pm$ 0.679
	治疗后	1.535 $\pm$ 0.728	0.876 $\pm$ 1.011	1.748 $\pm$ 1.003	1.711 $\pm$ 0.896
棕色斑	治疗前	1.530 $\pm$ 1.124	1.136 $\pm$ 1.476	1.547 $\pm$ 1.254	1.255 $\pm$ 1.371
	治疗后	1.312 $\pm$ 0.958	1.006 $\pm$ 1.151	1.282 $\pm$ 1.317	0.998 $\pm$ 1.006

注:与本组治疗前比较,* $P < 0.05$;()内数据为例数

4 不良反应 治疗过程中所有患者均未出现药物过敏,治疗期间病情恶化如红斑、炎性丘疹、粉刺加重,以及口服药引起的头晕、胃部不适,血、尿常规,肝、肾功能异常等现象。

讨 论

痤疮的发病机制认为与脂质的大量繁殖、毛囊角质化异常等因素有关。当游离的脂肪酸增多,痤疮丙酸杆菌不能产生足够的酶分解皮脂,可造成从单纯炎症到丘疹、脓疱、结节、囊肿的一系列临床表现^[5]。

夫西地酸是一种水溶性钠盐,是从红色梭链孢霉提取、唯一有类似甾族化合物结构而没有类固醇活性的抗生素,为窄谱抗革兰阳性菌药物^[6,7],可通过抑制核糖体易位干扰延长因子 G,从而阻碍细菌蛋白的合成,这种独特的作用机制避免了与其他抗菌药物的交叉耐药性^[8]。夫西地酸还可通过免疫调节起到抗炎作用^[9]。龙珠软膏是由麝香、牛黄、珍珠、冰片、炉甘石、琥珀等中药材制成,具有清热解毒、消肿镇痛、祛腐生肌功效。其中麝香芳香走窜,内彻脏腑外达皮肤,循行十一经脉,行血分之瘀滞,开经络之雍塞,能除恶疮痔漏肿痛及腐肉。现代药理研究表明,麝香可以显著抑制前列腺素 E、F 的合成,从而发挥抗炎作用^[10]。牛黄乃清热解毒之良药;冰片、珍珠、麝香、硼砂等共奏清热解毒、活血化瘀镇痛、祛腐生肌之功。现代药理研究表明,牛黄对醋酸所致小鼠腹腔毛细血管通透性亢进、多形核细胞游走及大鼠甲醛滤纸性肉芽组织增生均有强烈的抑制效果^[10]。麝香和牛黄合用在抗炎方面有协同作用^[10]。研究证明,龙珠软膏在体内外均有较强的抗菌作用,并显著抑制炎症肿胀和降低皮肤毛细血管通透性,明显提高疼痛刺激的耐受性,有较好的镇痛和加速创面愈合作用^[11-13],并可提高治愈率,缩短疗程,并无不良反应,可广泛用于各型痤疮^[14]。盐酸米诺环素为新一代半合成的四环素类药物,具有高效、广谱的抗菌活性,有较强的抗痤疮丙酸杆菌作用,同时具有高效亲脂性,可有效抑制皮脂分泌,减轻局部炎症,达到治疗痤疮的目的^[15]。

本研究采用 VISIA 面部分析仪用于面部痤疮的评价。该系统采用 1 200 万像素多种光谱成像技术,可以检测纹理、皱纹、红色区等皮肤特征,并对皮肤特征进行定量分析,是目前较为先进的数字化面部皮肤分析系统^[16,17]。VISIA 面部分析仪可得到 8 幅面部图像,其中标准白光 4 幅,可定量分析面部的斑点、毛孔、皱纹、纹理。UV 光图像 2 幅,可定量分离面部下层的紫外线、紫质。交叉偏振光图像两幅,可定量分析皮肤

下层的红斑区和棕色斑。VISIA 中的标准光源和软件中的二次拍照重影定功能,使得每个患者不同时间拍摄的图像具有良好的重复性^[18]。其中,斑点示面部色斑,紫外线显示皮肤受阳光中紫外线的伤害,皮肤下层黑色素的聚积情况,紫外斑在正常光条件下是不可见的,只能透过紫外光才能检测出来^[19];紫质俗称“油脂”,若油脂分泌过多会阻塞毛孔,引发炎症,为生成痤疮的重要原因;皮肤内层的血管、其中的血液和真皮内的血红蛋白会呈现红色,故红色区可反应红血丝、酒糟鼻及各种炎症情况。

对 VISIA 测量结果进行统计学分析,发现夫西、龙珠组的单用患者中,治疗后两组的红色区(与炎症相关)的改善方面,外用夫西地酸及龙珠软膏均有不错的疗效,且临床疗效示治疗后炎性丘疹、红斑改善,将每周治疗后的 VISIA 数据同初诊时进行统计学比较,发现龙珠组红色区每周复诊同初诊比较,差异均有统计学意义,而夫西组第 4 周后同初诊比较,差异才有统计学意义,说明在控制炎症方面,外用龙珠软膏起效快。

夫西组、龙珠组联合治疗的患者中,治疗后紫外线、红色区、紫质与治疗前比较,差异均有统计学意义。表明夫西地酸、龙珠软膏均具有较强的杀菌、抗炎效果,而盐酸米诺环素具有广谱抗菌、抗炎,抑制皮脂分泌作用^[20,21],故联合用药可有效杀灭丙酸杆菌,减轻炎症,减少局部游离脂肪酸,改善皮肤屏障功能,降低生活中一些外界因素如阳光中紫外线对皮表的损害,故红色区、紫外线及紫质均有所改善。将每周治疗后的 VISIA 数据同初诊时进行统计学比较发现,夫西组联合治疗的患者中,每周治疗后同初诊比,紫质均有所改善,说明夫西地酸联合盐酸米诺环素有较强的抑制油脂分泌的作用。龙珠组联合治疗的患者中,每周治疗后同初诊比较,紫外线均有所改善,考虑龙珠软膏中含有珍珠,可增加皮肤的光泽和弹性,抑制黑色素沉淀,具有一定的美白功效,同时联合盐酸米诺环素,进一步增强抗炎效果,改善皮肤屏障,故有抵抗紫外线作用。但龙珠组联合治疗患者未明显改善紫质,考虑龙珠软膏含多种中药成分,质地较油腻,可掩盖其紫质的改善程度。同时龙珠组联合治疗患者红色区的改善不如单用龙珠起效快,考虑有以下两个原因,(1)联合治疗的患者均为重度痤疮患者,面部炎症较单用患者重,故炎症改善不如单用患者明显;(2)有文献报道米诺环素用于治疗面部痤疮可引起瘢痕或炎症处出现蓝黑、灰色的色素沉着,组织病理学示乳突状真皮的弹性纤维中有棕黑色颗粒沉积^[22,23],考虑盐酸米诺环素增加色沉的不良反应掩盖了红色区的改善。故夫西地

酸、龙珠软膏可有效改善痤疮患者的红斑、炎性丘疹等临床症状,且龙珠软膏在减轻炎症方面起效快。夫西地酸联合盐酸米诺环素可显著减少油脂分泌,龙珠软膏联合盐酸米诺环素有一定防御紫外线作用。

参 考 文 献

- [1] 刘根起,陈树民. 痤疮严重程度分级系统及其研究进展[J]. 国外医学皮肤性病学分册, 2003, 20(6): 361-363.
- [2] 姜娟,吴学春. 红蓝光联合阿达帕林治疗痤疮的疗效[J]. 中外女性健康研究, 2015, (24): 246-247.
- [3] 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, 1994:158.
- [4] 刘根起,陈树明. 痤疮综合分级系统和皮损计数法的一致性评价[J]. 中华皮肤科杂志, 2004, 37(7): 403-405.
- [5] 杨擎宇,杜俊锋. 龙珠软膏联合维 A 酸乳膏治疗痤疮疗效观察[J]. 中国麻风皮肤病杂志, 2008, 24(9): 752-753.
- [6] Godtfredsen WO, Jahnsen S, Lorek H, et al. Fusidic acid: a new antibiotic [J]. Nature, 1962, 193: 987.
- [7] 马英,刘晔,王倩倩,等. 夫西地酸对痤疮丙酸杆菌的体外抗菌活性研究[J]. 中华皮肤科杂志, 2014, 47(11): 823-825.
- [8] 龙福泉,王千秋. 夫西地酸乳膏联合阿达帕林凝胶治疗寻常痤疮的临床观察[J]. 中国皮肤性病学杂志, 2012, 26(7): 661-662.
- [9] Verbist L. The antimicrobial activity of fusidic acid [J]. Antimicrobial Chemotherapy, 1990, 25 (Suppl B): 1-5.
- [10] 沈映君. 中药药理学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2000: 817-823.
- [11] 周京,吴剑箫,刘立新,等. 龙珠软膏联合金玄痔科熏洗散对肛周脓肿手术后伤口愈合的疗效[J]. 医药导报, 2011, 30(12): 1600-1601.
- [12] 王新梅,徐峰,李连昌. 龙珠软膏治疗痤疮临床疗效观察[J]. 中国实用医药, 2008, 3(3): 103-104.
- [13] 何锋,曹洋悬,陈凤兰. 龙珠软膏对肛门疾病手术后镇痛促愈作用观察[J]. 浙江中西医结合杂志, 2005, 15(10): 637.
- [14] 陈荣伟. 龙珠软膏联合多西环素片治疗寻常型痤疮疗效观察[J]. 皮肤性病诊疗学杂志, 2011, 18(5): 333-334.
- [15] 张悦,程岩峰,韩秀萍,等. 润燥止痒胶囊联合盐酸米诺环素治疗寻常性痤疮临床观察[J]. 中国皮肤性病学杂志, 2009, 23(2): 126-127.
- [16] Ichibori R, Fujiwara T, Tanigawa T, et al. Objective assessment of facial skin aging and the associated environmental factors in Japanese monozygotic twins [J]. J Cosmet Dermatol, 2014, 13(2): 158-163.
- [17] 郭云,朱淑萍,沈金翠,等. VISIA 对强脉冲光联合注射除皱治疗面部皮肤老化的定量评价[J]. 中国美容医学, 2015, 24(11): 60-62.
- [18] Goldsberry A, Hanke CW, Hanke KE. VISIA System: A possible tool in the cosmetic practice[J]. J Drugs Dermatol, 2014, 13(11): 1312-1314.
- [19] 温竹,黄正梅,高艳玲. VISIA 全脸分析与黑红色素测定相结合评价化妆品的美白功效[J]. 日用化妆品科学, 2009, 32(4): 23-25.
- [20] Eady EA, Cove JH, Holland KT, et al. Superior antibacterial action and reduced incidence of bacterial resistance in minocycline compared to tetracycline-treated acne patients[J]. Br J Dermatol, 1990, 122: 233-244.
- [21] 欧柏生,郝舜安,刘卫兵,等. 盐酸米诺环素胶囊治疗痤疮疗效观察[J]. 中国麻风皮肤病杂志, 2005, 21(11): 915-916.
- [22] 刁丽,彭军,王淑梅. 药物诱导的皮肤色素沉着研究进展[J]. 中国皮肤性病学杂志, 2013, 27(12): 1289-1291.
- [23] Bowen AR, McCalmont TH. The histopathology of subcutaneous minocycline pigmentation [J]. J Am Acad Dermatol, 2007, 57(5): 836-839.

(收稿:2016-01-03 修回:2016-11-15)