

轻中度痤疮患者面部皮肤生理指标分析研究

黄 勇¹ 陈丽云¹ 程 方¹ 高金平^{1,2} 杨 森^{1,2} 张学军^{1,2}

摘要 目的 通过对轻中度痤疮患者与正常人面部各生理指标的测定比较,分析其中的差异,探讨皮肤生理指标的异常与痤疮发生发展的相关性,为今后对痤疮的预防、控制及治疗提供理论基础。方法 选取114例受试对象,实验组为痤疮患者57例,对照组为正常健康志愿者57例。运用无创性皮肤生理功能检测仪,测量受试者前额、鼻部和脸颊的角质层含水量、经表皮失水量(TEWL)、皮肤油脂、皮肤表面pH值、皮肤黑色素、皮肤血红素以及皮肤弹性。另外,对受试者的眼角只做弹性测量。统计分析痤疮患者与正常人各部位各项指标的差异。结果 实验组前额、脸颊的角质层含水量低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);实验组前额、脸颊的TEWL值高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);实验组前额、鼻部、脸颊的皮肤油脂和血红素含量高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。另外,实验组前额、鼻部、脸颊的pH值、黑色素含量、弹性值,鼻部的角质层含水量和TEWL值,以及眼角的弹性值与对照组相比,均差异无统计学意义。结论 痤疮患者与正常人相比,面部皮肤屏障功能出现损伤,皮脂分泌增多,TEWL和血红素含量升高,角质层含水量降低与痤疮的发生发展存在相关性。

关键词 痤疮;皮脂;水分;弹性;血红素;黑色素

中图分类号 R 473.75

文献标志码 A **文章编号** 1000-1492(2017)12-1868-04
doi:10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2017.12.026

寻常痤疮是一种毛囊皮脂腺的慢性炎症性疾病,其发病机制与众多因素有关。近年来,“皮肤屏障”逐渐成为学者们的重要关注点,国内外的一些研究^[1-2]表明,痤疮患者的皮肤生理指标与正常人相比出现了差异。因此,越来越多的学者认为皮肤屏障的损伤可能与痤疮的发生发展相关^[3],该研究将运用无创性皮肤生理测试仪器检测多项皮肤生理指标,更为客观直接地了解痤疮患者的皮肤生理状况。

2017-06-19 接收

基金项目:国家自然科学基金(编号:81361128014)

作者单位:¹安徽医科大学第一附属医院皮肤科,合肥 230022

²安徽医科大学皮肤病研究所,合肥 230022

作者简介:黄 勇,男,硕士研究生;

张学军,男,教授,主任医师,博士生导师,责任作者,E-mail: ayxj@vip.sina.com

1 材料与方法

1.1 病例资料 选取2016年5月~10月于安徽医科大学第一附属医院皮肤科门诊就诊且符合寻常型轻中度痤疮临床诊断标准的患者。57例痤疮患者为实验组,其中男24例,女33例,年龄13~30(22.00 ± 3.68)岁;另外挑选57例与实验组年龄、性别相匹配的健康志愿者为对照组,其中男24例,女33例,年龄13~30(22.00 ± 3.68)岁。本研究征得安徽医科大学伦理委员会批准同意。向受试者告知测试内容和目的,并征得其同意。

1.1.1 入选标准 ①符合临床诊断的早期轻中度痤疮患者;②尚未接受治疗;③无影响皮肤生理测试指标的系统性疾病;④为室内工作者,每日日照时间不超过3h;⑤Fitzpatrick皮肤分型属于Ⅲ或Ⅳ型。

1.1.2 排除标准 ①妊娠及哺乳期、月经期妇女;②痤疮患者测试部位合并有其它皮肤疾病;③健康志愿者测试部位有痤疮、脂溢性皮炎、湿疹等皮肤疾病;④测试当天使用护肤品或者化妆品者;⑤近1个月内外用和内服影响皮肤屏障功能的药物或做过面部美容护肤治疗者。

1.1.3 寻常痤疮临床诊断标准 符合Pillsbury分类法:①轻度:散发至多发的黑头粉刺,伴或不伴有散在炎性丘疹;②中度:在轻度基础上,炎症性皮损数目增加,出现浅在性脓疱,但局限于颜面。

1.2 实验方法

1.2.1 实验仪器 角质层含水量检测仪(Corneometer CM825)、TEWL检测仪(Tewameter TM300)、皮肤油脂含量检测仪(Sebumeter SM815)、皮肤表面pH检测仪(Skin-pH-Meter PH905)、皮肤黑色素和血红素含量检测仪(Mexameter MX18)以及皮肤弹性测试仪(MPA580)购自德国 Courage-Khazaka Cologne公司。

1.2.2 检测方法 测试环境要求无阳光直射,无风;温度在22~24℃,相对湿度40%~60%;用温水清洁受试者的前额、脸颊、鼻部和眼角后,休息30min,使皮肤适应测试环境;皮肤弹性测试需要受试

者平躺在床上以减少重力对检测结果的影响,而其它皮肤生理测试则取端坐位。每个仪器探头与皮肤表面保持垂直接触,探头对准痤疮皮损处,若无痤疮皮损,则探头对准正常皮肤,停留适当时间,读取数值。同一部位测3次,取平均值。

1.3 统计学处理 采用 SPSS 16.0 软件进行分析,数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,进行两独立样本均数比较的 t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 角质层含水量 实验组痤疮患者前额和脸颊的角质层含水量明显低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);实验组鼻部角质层含水量略低于对照组,差异无统计学意义。见表1。

2.2 经表皮失水量 (transepidermal water loss, TEWL) 实验组痤疮患者前额和脸颊的 TEWL 值高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);实验组鼻部的 TEWL 值略高于对照组,差异无统计学意义。见表1。

2.3 皮肤表面 pH 值 实验组痤疮患者前额、鼻部和脸颊的 pH 值略高于对照组,差异无统计学意义,见表1。

表1 面部角质层含水量、TEWL 和 pH 值的比较 ($n = 57, \bar{x} \pm s$)

项目	实验组	对照组	t 值	P 值
角质层含水量 (au)				
前额	61.22 ± 8.32	66.24 ± 9.97	2.917	<0.05
鼻	57.74 ± 8.38	58.51 ± 9.04	1.819	>0.05
脸颊	56.25 ± 9.85	61.33 ± 11.53	2.529	<0.05
TEWL [g/(m ² ·h)]				
前额	17.42 ± 3.28	15.28 ± 5.97	2.368	<0.05
鼻	21.55 ± 3.93	20.61 ± 3.40	1.821	>0.05
脸颊	13.83 ± 4.50	11.76 ± 2.66	2.996	<0.05
pH 值				
前额	5.42 ± 0.79	5.28 ± 0.75	0.937	>0.05
鼻	5.38 ± 0.55	5.20 ± 0.67	1.522	>0.05
脸颊	5.61 ± 0.61	5.43 ± 0.65	1.546	>0.05

2.4 皮肤油脂含量 实验组痤疮患者前额、鼻部和脸颊的油脂含量明显高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表2。

2.5 皮肤黑色素含量 实验组痤疮患者前额的皮肤黑色素含量略高于对照组,鼻部和脸颊的皮肤黑色素含量低于对照组,差异无统计学意义,见表2。

2.6 皮肤血红素含量 实验组痤疮患者前额、鼻部和脸颊的血红素含量明显高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。检测分析结果见表2。

2.7 皮肤弹性值 实验组痤疮患者前额、鼻部和脸

颊的皮肤弹性值低于对照组,眼角的皮肤弹性值略高于对照组,差异无统计学意义,见表3。

表2 面部皮脂含量、皮肤黑色素和血红素含量的比较 ($n = 57, \bar{x} \pm s$)

项目	实验组	对照组	t 值	P 值
皮脂含量 (au)				
前额	161.81 ± 53.08	132.16 ± 41.94	3.309	<0.05
鼻	190.09 ± 55.22	168.18 ± 50.75	2.206	<0.05
脸颊	141.35 ± 26.45	112.49 ± 61.66	4.862	<0.05
皮肤黑色素含量				
前额	184.23 ± 40.41	182.77 ± 51.72	0.167	>0.05
鼻	191.07 ± 50.97	192.12 ± 48.08	0.113	>0.05
脸颊	147.86 ± 49.83	154.53 ± 61.66	0.618	>0.05
皮肤血红素含量				
前额	371.28 ± 57.42	323.02 ± 70.36	4.012	<0.05
鼻	388.15 ± 54.30	359.84 ± 67.43	2.469	<0.05
脸颊	344.88 ± 62.93	287.60 ± 85.17	4.084	<0.05

表3 面部皮肤弹性值的比较 ($n = 57, \bar{x} \pm s$)

皮肤弹性值	实验组	对照组	t 值	P 值
前额	0.66 ± 0.13	0.67 ± 0.12	0.046	>0.05
鼻	0.61 ± 0.18	0.62 ± 0.12	0.542	>0.05
脸颊	0.80 ± 0.73	0.81 ± 0.70	0.911	>0.05
眼角	0.76 ± 0.11	0.75 ± 0.10	0.417	>0.05

3 讨论

痤疮是一种常见的、多因素介导的皮肤病。目前对痤疮患者皮肤屏障功能的关注是研究的热点方向。本研究表明痤疮患者前额、鼻部和脸颊的油脂分泌较正常人高。当皮脂分泌增加时,不饱和脂肪酸在脂质中的比例增加,亚油酸的含量降低,可破坏皮肤屏障的完整性。另外,皮脂分泌增加,皮脂中的维 A 酸也会大量分泌,从而使毛囊通道角质细胞过度增生和角化,大量皮脂淤积于毛囊内,形成粉刺。同时促使痤疮丙酸杆菌和其它细菌能够大量增殖,破坏毛囊壁和毛囊皮脂腺,引起继发性炎症,形成痤疮^[1]。因此,皮脂分泌增多是形成痤疮的重要因素,皮脂分泌越多,痤疮越重^[2]。

皮肤处于炎症状态下,局部皮肤血流增加,皮温随之升高,刺激汗腺分泌汗液,引起 TEWL 增加,而且炎症会破坏皮肤水脂膜结构,加重皮肤水分流失,使皮肤角质层含水量减少。本实验结果显示,痤疮患者前额和脸颊的 TEWL 高于正常人,角质层含水量低于正常人,差异有统计学意义。但痤疮患者鼻部与正常对照者鼻部的数据差异无统计学意义,这可能因为所测的痤疮患者鼻部较少出现皮疹,皮疹多见于前额和脸颊所致。但也有研究^[4]显示,痤疮患者面颊和 T 区的角质层含水量与正常人相比,差

异无统计学意义。另外,痤疮患者使用去油洗剂清洗面部时,也会进一步破坏皮肤水脂膜,增加水分流失^[5]。研究表明痤疮患者在治疗期间,加以保湿护肤,能提高治疗效率。可见痤疮的形成破坏了皮肤水屏障功能,有效促进皮肤屏障的恢复,也有助于痤疮的恢复。

研究^[6]表明正常人皮肤表面 pH 值呈酸性(4.0~6.0),可能是皮肤表面含有游离脂肪酸等酸性物质所致。有学者认为痤疮患者皮肤表面 pH 值较正常人高,可能是因为在 pH 值高的环境中,痤疮丙酸杆菌更适合生存,痤疮丙酸杆菌繁殖增多引起或加重痤疮^[2];也有报道^[7]称痤疮患者皮肤表面的 pH 值降低,可能是由于皮脂分泌增多,使皮肤表面游离脂肪酸含量升高,而且痤疮患者 TEWL 值升高,皮肤水分减少,进一步降低了皮肤表面 pH 值。本实验结果显示痤疮患者皮肤较正常人 pH 值略升高,但差异无统计学意义。

皮肤血红素和黑色素含量是反映皮肤炎症和肤色情况的重要参数,本实验结果显示痤疮患者前额、鼻部和脸颊的血红素含量明显高于正常人。可能当皮肤出现炎症时,局部血流量增加,含氧血红蛋白量随之增高,皮肤发红。鼻部虽然较少出现皮疹,但是前额、脸颊的痤疮炎症也会间接地提高鼻部的血流量。因此在某种程度上,皮肤血红素含量可间接反映出痤疮患者的皮损好发区域,而且炎症越重,血红素含量可能还会越高。本实验痤疮患者与正常人的黑色素含量均差异无统计学意义。本研究在排除种族、性别、年龄等因素对皮肤黑色素的影响后,还要考虑到痤疮的不同时期及其严重程度,本实验的痤疮患者都是轻中度,而且处于发病早期,未接受治疗。因此其黑色素含量与正常人差异无统计学意义。如果痤疮患者处于恢复期,可能局部会遗留瘢痕和色素沉着,局部黑色素含量可能会升高。当然,这些假设还有待探究。

皮肤弹性是一项重要的生物力学指标,也是评价皮肤老化的重要参数。皮肤弹性蛋白的退化和胶原蛋白的减少,都会降低皮肤弹性,使皮肤老化^[8]。

本实验还专门对眼角做了弹性测试,因为眼角的弹性变化最明显^[9]。结果显示前额、鼻部、脸颊以及眼角的弹性指标均差异无统计学意义。因为本次实验的痤疮患者都是轻中度,病变累及相对较浅,尚未对皮肤造成严重伤害;而且处于发病早期,皮肤纤维组织等受损不明显,没有形成较多的瘢痕,所以面部皮肤弹性未受到较大影响。如果痤疮加重,皮损覆盖面大,则会破坏大量的弹力纤维及胶原蛋白,炎症消退后,皮损处皮肤纤维会发生改变、重新塑形,尤其会刺激胶原纤维增多,遗留瘢痕,可能会使得皮肤弹性降低^[10]。

参考文献

- [1] Thiboutot D, Del Rosso J Q. Acne vulgaris and the epidermal barrier: is acne vulgaris associated with inherent epidermal abnormalities that cause impairment of barrier functions? do any topical acne therapies alter the structural and/or functional integrity of the epidermal barrier? [J]. *J Clin Aesthet Dermatol* 2013 6(2):18-24.
- [2] 张璐璐, 闵仲生. 寻常性痤疮患者皮肤生理指标的研究[J]. *中国麻风皮肤病杂志* 2008, 24(1):30-1.
- [3] de Lucas R, Moreno-Arias G, Perez-Lopez M, et al. Adherence to drug treatments and adjuvant barrier repair therapies are key factors for clinical improvement in mild to moderate acne: the ACTUO observational prospective multicenter cohort trial in 643 patients [J]. *BMC Dermatol* 2015, 15:17.
- [4] 蔡薇, 徐延华, 涂颖, 等. 痤疮患者皮肤生理功能测定[J]. *中华皮肤科杂志* 2008, 41(9):574-5.
- [5] Levin J. The relationship of proper skin cleansing to pathophysiology, clinical benefits, and the concomitant use of prescription topical therapies in patients with acne vulgaris [J]. *Dermatol Clin*, 2016 34(2):133-45.
- [6] Ali S M, Yosipovitch G. Skin pH: from basic science to basic skin care[J]. *Acta Derm Venereol* 2013 93(3):261-7.
- [7] 樊昕, 刘丽红, 鄒金鹏, 等. 寻常痤疮患者面部皮肤特征的定量评价[J]. *实用皮肤病学杂志* 2013, 6(3):143-5.
- [8] Ma L, Tan Y, Zheng S, et al. Correlation study between image features and mechanical properties of Han Chinese facial skin [J]. *Int J Cosmet Sci* 2017 39(1):93-100.
- [9] 徐艳明, 王雪, 李艳微, 等. 女性皮肤弹性与年龄和部位相关性研究[J]. *中国美容医学* 2012, 21(17):2266-7.
- [10] Gabriel V, Kowalske K. Measurement of change in the mechanical properties of burned skin to therapist intervention with a vacuum device[J]. *Burns* 2015 41(4):796-802.

An investigation on the physiological indicators of facial skin in patients with mild to moderate acne

Huang Yong, Chen Liyun, Cheng Fang, et al

(Dept of Dermatology, The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230022)

Abstract Objective To investigate the relationship between abnormal skin physiological indicators and the devel-

网络出版时间: 2017-10-16 9:20 网络出版地址: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/34.1065.R.20171016.0920.027.html>

红细胞分布宽度对系统性红斑狼疮 疾病活动度评估的临床价值

周廷栋 杨 凯 陈礼文 管世鹤

摘要 目的 探讨系统性红斑狼疮(SLE)初诊患者红细胞分布宽度(RDW)与疾病严重程度间可能存在的关系。方法

以190例健康人群作为对照组,回顾性分析初诊的181例SLE患者相关临床数据,如C-反应蛋白(CRP)、红细胞沉降率(ESR)、补体(C)、免疫球蛋白、红细胞分布宽度(RDW)、SLE疾病活动指数(SLEDAI-2K)等。依据国际通用的SLEDAI-2K准则评判SLE患者的疾病活动情况,对患者进行分组。分析各组间RDW指标的差异及SLEDAI-2K评分与RDW之间的相关性。结果 SLE患者的RDW明显高于对照组($t=16.36, P<0.001$);SLE患者的RDW与ESR以及CRP呈正相关性($r=0.628, 0.663, P<0.001$),与C3及C4呈负相关性($r=-0.348, -0.273, P<0.001$);RDW在SLE患者不同活动组间差异有统计学意义($F=99.66, P<0.001$),且与SLEDAI-2K评分呈正相关性($r=0.725, P<0.001$)。4组间两两分别进行比较差异均有统计学意义($P<0.05$)。结论 RDW具有潜在评估SLE初诊患者疾病活动度的临床价值。

关键词 系统性红斑狼疮;红细胞分布宽度;疾病活动度
中图分类号 R 446.11

文献标志码 A 文章编号 1000-1492(2017)12-1871-05
doi:10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2017.12.027

红细胞分布宽度(red blood cell distribution width, RDW)作为描述红细胞体积大小异质性的参数,既往主要用于地中海贫血、巨幼细胞性贫血以及缺铁性贫血等各类贫血性疾病的鉴别诊断。最近的研究显示RDW还可作为评估心血管系统病变^[1]、肝脏系统疾病^[2]、自身免疫性疾病^[3]、颅脑损伤性病变^[4]等非血液系统疾病预后的有效指标。此外,戴天医等^[5]研究发现在冠状动脉综合征患者中, RDW与C-反应蛋白(C-reactive protein, CRP)、红细胞沉降率(erythrocyte sedimentation rate, ESR)等炎症相关因子呈正相关性,但其相关机制尚不清楚,推测可能与RDW能反映体内炎症的严重程度相关^[6]。

系统性红斑狼疮(systemic lupus erythematosus, SLE)属于自身免疫性疾病范畴,常累及人体多个系统和组织器官^[7]。慢性炎症反应是SLE患者发病的重要原因之一^[8]。研究^[9]表明,CRP、ESR等炎症因子是临床评估SLE患者活动性的重要指标。

2017-07-04 接收

基金项目:国家自然科学基金(编号:81171662);安徽医科大学校科研基金(编号:2017xkj042)

作者单位:安徽医科大学第二附属医院检验科,合肥 230601

作者简介:周廷栋,男,检验主管技师,硕士研究生;

管世鹤,男,教授,主任技师,博士生导师,责任作者, E-mail: shihuguan@126.com

opment of acne. **Methods** 114 volunteers were selected in this study, including 57 patients with mild to moderate acne and 57 healthy human controls. Skin cutin layer water content, transepidermal water loss (TEWL), skin sebum, skin pH, skin melanin, skin hemoglobin and skin elasticity were detected by non-invasive physiometry instruments in the following areas: forehead, nose and cheek. In addition, the skin elasticity was still detected in the canthus. Then all the indicators of each part were analyzed to know the difference between acne patients and controls. **Results** The skin cutin layer water content of forehead and cheek in patients was lower than those of controls ($P<0.05$). TEWL of forehead and cheek in patients was higher than those of controls ($P<0.05$). A significant increase was also observed in the level of skin sebum secretion and hemoglobin in the forehead, cheek and nose of patients compared with controls ($P<0.05$). However, the level of skin pH, skin melanin and skin elasticity of forehead, cheek and nose, the level of skin cutin layer water content and TEWL of nose, the level of skin elasticity of canthus were all of no significant difference between the patients and controls. **Conclusion** Compared with controls, the skin barrier of patients with acne is damaged. The increase of sebum secretion, TEWL and hemoglobin, and the decrease of skin cutin layer water content are related to the occurrence and development of acne.

Key words acne; sebum; water; elasticity; hemoglobin; melanin