

DOI:10.16781/j.0258-879x.2017.06.0810

· 短篇论著 ·

# 橄榄油、凡士林乳膏及薄荷脑乳膏对老年干皮症患者皮肤屏障功能的影响

袁肖海, 谈益妹, 高芸璐, 周 静\*

上海市皮肤病医院皮肤内科, 上海 200050

**[摘要]** **目的** 探讨橄榄油、凡士林乳膏、薄荷脑乳膏 3 种产品对老年干皮症患者皮肤屏障功能的影响。**方法** 本研究为随机自身对照试验。32 例干皮症患者双侧前臂标记 4 处空白区域, 其中 3 处分别外用橄榄油、凡士林乳膏、薄荷脑乳膏, 每日 1 次持续 8 周, 1 处设为空白对照。于第 0、2、4、8 周时检测皮肤角质层含水量、经表皮水分丢失 (TEWL) 值和 pH 值以评价皮肤屏障功能。**结果** 使用 8 周后, 橄榄油组、凡士林乳膏组、薄荷脑乳膏组皮肤的角质层含水量均高于对照组, TEWL 和 pH 值均低于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。使用第 0、2、4、8 周时, 3 个实验组间角质层含水量、TEWL 值和 pH 值的差异均无统计学意义。**结论** 外用橄榄油可改善老年干皮症患者皮肤屏障功能, 凡士林乳膏、薄荷脑乳膏对于老年干皮症患者皮肤屏障功能也有修复作用。

**[关键词]** 皮肤屏障; 干皮症; 润肤剂; 橄榄油; 凡士林乳膏; 薄荷脑乳膏

**[中图分类号]** R 758.6 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0258-879X(2017)06-0810-04

## Effect of topical olive oil, vaseline cream and menthol ointment on skin barrier function of patients with senile xerosis

YUAN Xiao-hai, TAN Yi-mei, GAO Yun-lu, ZHOU Jing\*

Department of Dermatology, Shanghai Dermatology Hospital, Shanghai 200050, China

**[Abstract]** **Objective** To evaluate the effect of topical olive oil, vaseline cream and menthol ointment on skin barrier function of patients with senile xerosis. **Methods** Totally 32 participants with senile xerosis were enrolled in this randomized double-blind self-controlled study for 8 weeks. Four black square spaces were marked on bilateral forearms of each volunteer, and three were treated with olive oil, vaseline cream and menthol ointment, respectively, once a day for 8 weeks, and the last one was taken as control. Skin barrier function was evaluated at 2, 4, and 8 weeks after experiment by measuring the water content of the stratum corneum, transepidermal water loss (TEWL), and skin pH value. **Results** Compared with the control group, the water contents of stratum corneum in the olive oil, vaseline cream and menthol ointment groups were significantly increased ( $P < 0.05$ ), and the TEWL value and skin pH value were significantly decreased ( $P < 0.05$ ) at 8 weeks. There were no significant difference in the water content of stratum corneum, TEWL value, or pH value between 3 experiment groups. **Conclusion** Topical olive oil can improve the skin barrier function of patients with senile xerosis, and vaseline cream and menthol ointment also can repair the skin barrier function.

**[Key words]** skin barrier function; xerosis; moisturizers; olive oil; vaseline complex cream; menthol ointment

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2017, 38(6): 810-813]

瘙痒是皮肤科门诊老年患者常见的临床主诉, 引起瘙痒最常见的疾病是干皮症(xerosis)<sup>[1-5]</sup>。由于干皮症患者瘙痒的发生与皮肤角质层屏障功能的

损伤有关<sup>[6-7]</sup>, 因此要降低干皮症患者的瘙痒程度, 就必须纠正其角质层屏障功能。老年人皮肤屏障功能受损后恢复能力较差, 需要通过外源性的润肤剂

**[收稿日期]** 2017-05-18 **[接受日期]** 2017-06-02

**[基金项目]** 上海卫生局科研资助项目(20124155), Supported by Science and Research Fund of Shanghai Health Bureau (20124155).

**[作者简介]** 袁肖海, 硕士, 副主任医师. E-mail: seagullyuan@126.com

\* 通信作者 (Corresponding author). Tel: 021-61833000, E-mail: vine\_vs\_vine@126.com

来改善其角质层屏障功能。润肤剂的作用是通过降低经表皮失水、增加角质层含水量,为角质层屏障功能的恢复创造良好的环境<sup>[8-10]</sup>。本研究通过观察橄榄油、凡士林乳膏、薄荷脑乳膏3种产品对轻、中度老年干皮症患者皮肤屏障功能的影响,以期筛选出较为经济和科学的方法来改善老年人的皮肤屏障功能,从而提高其生活质量。

## 1 材料和方法

1.1 研究对象 选取2014年6月1日至2015年1月31日间就诊于上海市皮肤病医院符合入选标准和排除标准的老年干皮症患者33例。纳入标准:

(1)患者双侧前臂有干燥、脱屑的临床表现(临床评分2分及以上),符合“老年干皮症”诊断者(诊断标准参考《杨国亮皮肤病学》<sup>[11]</sup>);(2)患者双侧上臂伸侧有干燥、脱屑表现。排除标准:(1)患有过敏性疾病、银屑病、特应性皮炎等其他皮肤病者;(2)正在使用外用类固醇激素、抗生素、抗真菌药物和口服抗组胺药物、免疫调节药物的患者;(3)3个月内参加过其他临床试验的受试者;(4)试验前30d内口服维甲酸类药物者;(5)在试验期间,除提供的外用药物,还使用其他护肤品者。所有受试者均被告知整个试验流程,并签署知情同意书。研究方案经过上海市皮肤病医院伦理委员会审核通过。

1.2 试验材料 欧丽薇兰特级初榨橄榄油(食品许可证号:QS310002012787),凡士林倍护润肤乳(简称凡士林乳膏;联合利华,卫妆准字:09-XK-0171),樟脑薄荷柳酯乳膏(简称薄荷脑乳膏;上海通用股份有限公司,国药准字:H31022415)。

1.3 试验方法 本试验为随机自身对照试验。在患者双前臂伸侧标记4处2cm×2cm的方形区域,按照随机数字表对4处区域进行分组,其中3组分别使用橄榄油、凡士林乳膏和薄荷脑乳膏3种产品涂抹相应的区域,每日1次,另1组作为空白对照。分别在产品使用前(0周)及使用第2、4和8周时使用无创皮肤检测仪器进行检测,并记录不良反应。所有检测均在环境条件控制良好的实验室中进行[温度:(20±2)℃,湿度:40%~60%]。要求受试者每次回访时,用弱酸性肥皂清洗、擦干双臂后静坐20min后再进行仪器测试。

1.4 检测指标 使用基于皮肤电容量变化原理的皮肤水分测定仪(Corneometer,德国CK公司)检测皮肤

角质层含水量,数值越高皮肤含水量越高。使用皮肤水分流失测试仪(Tewameter,德国CK公司)检测皮肤经表皮水分丢失(transdermal water loss, TEWL)值,在皮肤含水量无明显变化的情况下,TEWL值增高说明皮肤屏障受损。使用皮肤pH测定仪(西班牙Crison Instruments公司)测定皮肤pH值。

1.5 统计学处理 用SPSS 11.5软件进行数据分析。对符合正态分布和方差齐性的计量资料( $\bar{x}\pm s$ )用方差分析进行比较,其他计量资料采用Wilcoxon秩和检验。检验水准( $\alpha$ )为0.05。

## 2 结果

2.1 各组皮肤角质层含水量的比较 1例患者自动退出,共32例受试者完成本试验。年龄59~70(65±8)岁,男11例、女21例。

由图1A可见,在使用产品前,各组受试者角质层含水量差异无统计学意义;使用产品后,各实验组皮肤角质层含水量增加。第2周时,橄榄油组与对照组间角质层含水量差异无统计学意义;第4周和第8周时,橄榄油组角质层含水量高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。凡士林乳膏组和薄荷脑乳膏组皮肤的角质层含水量从第2周起即较对照组升高,差异有统计学意义( $P<0.05$ );第4周和第8周虽较第2周有所下降,但仍高于对照组( $P<0.05$ )。4个时点各实验组间皮肤的角质层含水量差异均无统计学意义。

2.2 各组皮肤TEWL值的比较 由图1B可见,在使用产品前,各组受试者皮肤TEWL值差异无统计学意义;使用产品后,各实验组皮肤TEWL值均逐渐下降。第2周时,橄榄油组皮肤的TEWL值与对照组相比差异无统计学意义;第4、8周时橄榄油组皮肤的TEWL值低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。凡士林乳膏组和薄荷脑乳膏组皮肤的TEWL值从第2周起低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );第4周和第8周继续保持下降趋势,与对照组比较差异有统计学意义( $P<0.05$ )。4个时点3个实验组间皮肤TEWL值的差异均无统计学意义。

2.3 各组皮肤pH值的比较 由图1C可见,在使用产品前,各组受试者皮肤pH值差异无统计学意义;使用产品后,各实验组皮肤pH值呈现先升后降趋势。第2周时,各实验组皮肤的pH值与对照组

相比差异均无统计学意义;第4、8周时,橄榄油组和凡士林乳膏组皮肤的pH值较对照组降低,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );第4周时薄荷脑组皮肤pH值较对照组略有降低但差异无统计学意义,第8周

时薄荷脑组皮肤pH值较对照组明显降低且差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。4个时间点3个实验组间皮肤pH值差异均无统计学意义。

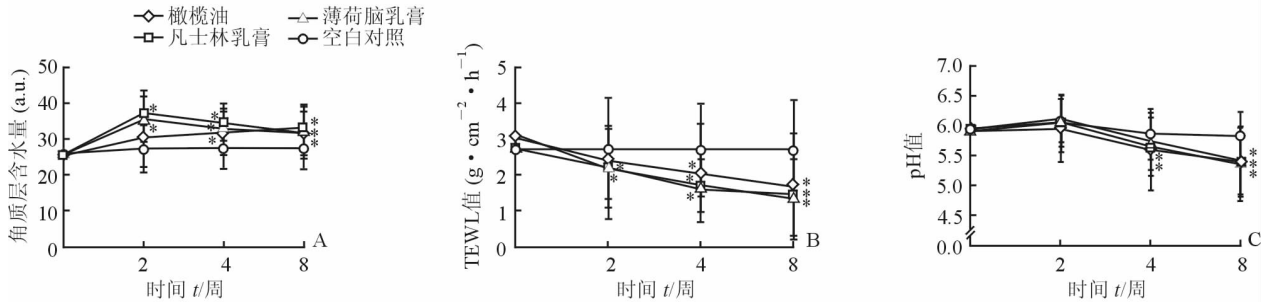


图1 各组皮肤的角质层含水量(A)、TEWL(B)和pH值(C)

TEWL: 经表皮水分丢失. \*  $P < 0.05$  与对照组同时时间点比较.  $n = 32, \bar{x} \pm s$

### 3 讨论

随着年龄的增长,老年人皮肤的血供下降,脂质成分发生改变,皮肤角质层的屏障功能受到损伤,经表皮失水增多,角质层含水量下降,从而导致鳞屑形成,发生干皮症<sup>[12-13]</sup>,进而引起难以忍受的瘙痒。因此要改善干皮症患者的瘙痒及其生活质量,就必须纠正其角质层屏障功能。凡士林乳膏和橄榄油都是经典的保湿剂,而薄荷脑乳膏作为常用的止痒剂在老年干皮症中使用也很广泛。凡士林乳膏外用能减少99%的经表皮失水,但经表皮失水作为细胞信号能够启动角质层屏障的修复和细胞内脂质的合成,所以将角质层完全封包并不可取。如果完全阻断了经表皮失水,就会阻碍角质层屏障的修复,当去除封包剂时,经表皮失水又会恢复到治疗前的水平。橄榄油的组成与皮脂有相似性,角鲨烯、 $\beta$ -谷甾醇、不饱和脂肪酸含量较高,使其对皮肤有保湿和保护效果<sup>[14-15]</sup>。此外,橄榄油不会完全阻断皮肤的经表皮失水,涂擦在身体上的油分子可以绝大部分被吸收,渗透到整个角质层间隙内,有助于屏障修复。薄荷脑乳膏常用于减轻瘙痒症状,但它对皮肤的长期效果尚不明确。

本研究观察了橄榄油、凡士林乳膏、薄荷脑乳膏3种产品对轻、中度老年干皮症患者皮肤屏障功能的影响。结果显示,使用产品后,各实验组皮肤角质层含水量均上升,TEWL值均逐渐下降,说明皮肤屏障功能得到改善。与对照组相比,橄榄油组在第4周和8周时皮肤的角质层含水量升高( $P < 0.05$ ),

皮肤水合能力增加,这个结果与TEWL变化结果一致。因此可以认为,橄榄油可提高皮肤屏障功能,缓解干皮症症状。含有橄榄油的润肤剂可减少经表皮水分流失并保护皮肤免受外部刺激,以促进保湿并允许屏障修复。使用产品4周以后橄榄油组皮肤的TEWL值较对照组降低( $P < 0.05$ ),然而在第2周时,橄榄油组TEWL值和对照组的差异无统计学意义,这提示使用橄榄油来改善皮肤屏障功能,短时期(2周)可能无法实现。凡士林乳膏组和薄荷脑乳膏组自2周开始,角质层含水量即高于对照组( $P < 0.05$ ),TEWL值即低于对照组( $P < 0.05$ )。通常脂质及其衍生物被认为仅提供“正常”皮肤的香味和柔软效果,而不提供皮肤保湿效果,故不被设计用于修复受损皮肤。本研究结果显示传统保湿剂如凡士林乳膏在一定时间内对缓解皮肤干燥、修复皮肤屏障功能仍有益处。薄荷脑乳膏临床常用于止痒,不强调其润肤功能。本研究中薄荷脑乳膏组皮肤的TEWL值下降,可能与其减少了受试者对皮肤的搔抓、提高了皮肤的完整性有关。此外还可能是其中的软膏基质在起作用。由于本次研究维持时间还不够长,目前还不确定软膏基质对皮肤屏障功能的长期影响如何。

皮肤的天然pH由汗液和皮脂腺的分泌物以及乳酸所致。在正常角质层,pH呈梯度分布,角质层表层pH为4.5~5.5,而角质层下部的pH约为7.0。很多参与脂质层稳态的脂质加工酶也是pH依赖性的。病理情况下角质层上部的pH增加至中性,pH梯度消失,继而引起关键水解酶异常,结果导

致脱屑和脂质组装破坏。本研究使用橄榄油、凡士林乳膏和薄荷脑乳膏 8 周后,皮肤 pH 值与对照组相比均降低( $P < 0.05$ ),提示上述 3 种产品均能调节皮肤 pH 值,从而改善皮肤屏障功能。

总之,橄榄油可提高皮肤屏障功能,通过减少经表皮水分流失并保护皮肤免受外部刺激,以促进保湿来达到皮肤屏障功能的修复作用。作为防治干皮症的传统产品,凡士林乳膏和薄荷脑乳膏在本研究中也表现出较好的改善皮肤水合和皮肤屏障功能的作用。虽然近年来新的保湿剂因含有生理性脂质等成分而能更好地修复皮肤屏障<sup>[16]</sup>,但对老年人来说,传统保湿剂价格低廉、容易获得,仍有一定的优势。

### [参考文献]

- [1] NORMAN R A. Xerosis and pruritus in the elderly: recognition and management [J]. *Dermatol Ther*, 2003, 16: 254-259.
- [2] POLAT M, YALÇIN B, CALIŞKAN D, ALLI N. Complete dermatological examination in the elderly: an exploratory study from an outpatient clinic in Turkey [J]. *Gerontology*, 2009, 55: 58-63.
- [3] SMITH D R, SHEU H M, HSIEH F S, LEE Y L, CHANG S J, GUO Y L. Prevalence of skin disease among nursing home patients in southern Taiwan [J]. *Int J Dermatol*, 2002, 41: 754-759.
- [4] TIANCO E A, BUENDIA-TEODOSIO G, ALBERTO N L. Survey of skin lesions in the Filipino elderly [J]. *Int J Dermatol*, 1992, 31: 196-198.
- [5] YALÇIN B, TAMER E, TOY G G, OZTAŞ P, HAYRAN M, ALLI N. The prevalence of skin diseases in the elderly: analysis of 4 099 geriatric patients [J]. *Int J Dermatol*, 2006, 45: 672-676.
- [6] MIYAMOTO T, NOJIMA H, SHINKADO T, NAKAHASHI T, KURAISHI Y. Itch-associated response induced by experimental dry skin in mice [J]. *Jpn J Pharmacol*, 2002, 88: 285-292.
- [7] SEYFARTH F, SCHLIEMANN S, ANTONOV D, ELSNER P. Dry skin, barrier function, and irritant contact dermatitis in the elderly [J]. *Clin Dermatol*, 2011, 29: 31-36.
- [8] EL GAMMAL C, PAGNONI A, KLIGMAN A M, EL GAMMAL S. A model to assess the efficacy of moisturizers—the quantification of soap-induced xerosis by image analysis of adhesive-coated discs (D-Squames) [J]. *Clin Exp Dermatol*, 1996, 21: 338-343.
- [9] HARDING C R, WATKINSON A, RAWLINGS A V, SCOTT I R. Dry skin, moisturization and corneodesmolysis [J]. *Int J Cosmet Sci*, 2000, 22: 21-52.
- [10] RAWLINGS A, HARDING C, WATKINSON A, BANKS J, ACKERMAN C, SABIN R. The effect of glycerol and humidity on desmosome degradation in stratum corneum [J]. *Arch Dermatol Res*, 1995, 287: 457-464.
- [11] 王侠生, 廖康煌. 杨国亮皮肤病学 [M]. 上海: 上海科学技术文献出版社, 2005: 94-101.
- [12] BINIEK K, KACZVINSKY J, MATTS P, DAUSKARDT R H. Understanding age-induced alterations to the biomechanical barrier function of human stratum corneum [J]. *J Dermatol Sci*, 2015, 80: 94-101.
- [13] 郭金竹, 李邻峰. 门诊湿疹皮炎患者干皮症调查 [J]. *临床皮肤科杂志*, 2012, 3: 143-145.
- [14] VIOLA P, VIOLA M. Virgin olive oil as a fundamental nutritional component and skin protector [J]. *Clin Dermatol*, 2009, 27: 159-165.
- [15] SOLTANIPOUR F, DELARAM M, TAAVONI S, HAGHANI H. The effect of olive oil and the Saj® cream in prevention of striae gravidarum: a randomized controlled clinical trial [J]. *Complement Ther Med*, 2014, 22: 220-225.
- [16] 谈益妹, 王学民, 樊国彪, 阮靖, 张永华, 曹旖旎. 不同配比生理性脂质对皮肤屏障功能修复作用的比较 [J]. *中国美容医学*, 2011, 20: 1726-1729.

[本文编辑] 孙岩