

# 胶原蛋白珍珠粉维生素E片改善皮肤水份试验研究

宫建辉 徐宇明 王胜男 夏新月 徐淑妹

北京姿美堂生物技术有限公司研发中心 北京 100000

**摘要:** **目的:** 考察以胶原蛋白、珍珠粉和维生素E为原料制成的胶原蛋白珍珠粉维生素E片对人体皮肤水份含量的改善情况。**方法:** 选择年龄在30~50岁之间, 皮肤水份值 $\leq 12$ 的健康受试者共107名, 随机分为试验组和安慰剂组, 试验组54名, 安慰剂组53名, 进行皮肤水份改善情况试验。试验组口服胶原蛋白珍珠粉维生素E片, 安慰剂组口服安慰剂, 1片/次, 2次/d, 连续45d。试验前后调查受试者烦躁、睡眠、大、小便等症状变化, 测定血压、心率, 检测血常规、血液生化等安全性指标及功能性指标(皮肤水份)。**结果:** 试验期间, 受试者精神、睡眠、饮食、大、小便等状况良好, 也未观察到过敏及其它不良反应。试验前后受试者体重、血压、心率、血常规及血液生化等指标均在正常值范围内, 未见明显异常变化。受试者口服胶原蛋白珍珠粉维生素E片后, 皮肤水份得到很大改善, 由 $8.80 \pm 1.04$ 提高到 $9.45 \pm 1.12$  ( $P < 0.05$ ); 与安慰剂组比较, 也有明显差异 ( $P < 0.05$ )。**结论:** 胶原蛋白珍珠粉维生素E片能够提高皮肤水份值, 效果显著。

**关键词:** 胶原蛋白; 珍珠粉; 维生素E; 皮肤水份

皮肤包在身体表面, 直接同外界接触, 具有保护、排泄、调节体温等作用。人体需要水份, 同样肌肤也需要水份保持柔软湿润, 令其结实而富有弹性。水是活力之源, 均衡肌肤养分的元素, 在皮肤护理过程中起着重要的作用。但人的皮肤只要暴露在日光下或处于干燥的空气中, 会使皮肤粗糙、干燥, 导致其失去光泽和弹性, 需要及时提高皮肤水份。本试验筛选出对皮肤水份具有改善作用的胶原蛋白、珍珠粉、维生素E为原料制成片剂, 研究其对皮肤水份的改善作用<sup>[1]</sup>。

## 1 材料与方法<sup>[2]</sup>

### 1.1 受试对象

年龄在30~50岁之间, 皮肤水份值 $\leq 12$ 的体检合格的健康受试者107名, 均自愿参加本次试验。以下人群排除在外: 过敏体质者; 妊娠及哺乳期妇女; 有心、肝、肾等疾病者; 服用可影响本结果判定的物品者; 未按试验要求服用药物, 影响结果判定者。

### 1.2 实验设计及分组

采用自身对照及组间对照设计, 受试者按皮肤水份情况随机分为试食组和安慰剂组, 试食组54名, 安慰剂组53名。

### 1.3 受试样品及食用方法

本研究所用胶原蛋白珍珠粉维生素E片为自制, 每片含胶原蛋白0.8g, 珍珠粉0.05g, 维生素E50mg。试食组的受试者服用胶原蛋白珍珠粉维生素E片, 安慰剂组的受试者服用安慰剂, 2次/d, 1片/次, 共服用45天, 服用期间保持饮食习惯不变, 不得服用和使用与本产品

功能相关的物品。

### 1.4 主要仪器与试剂

SHP88皮肤分析仪: 德国Courage+Khazaka公司; Liasys全自动生化分析仪: 意大利AMS公司; Midiron尿十项分析仪: 德国, 宝灵曼公司。

### 1.5 观察指标

#### 1.5.1 安全性指标

观察受试者的精神状态、饮食情况、睡眠及大小便等, 测定心率, 血压, 检测血、尿、大便常规, 检测肝、肾功能, 过敏及不良反应。

#### 1.5.2 功能性指标

皮肤水份含量测定: 选择前额眉间为测定部位, 所有受试者均在环境相对稳定的房间内, 用洁净棉球蘸蒸馏水清洁被测部位, 擦干后15min进行水份的测定, 试验前后所有的测定均由同一人来完成, 使用同一台设备。

### 1.6 统计学方法

采用自身对照和组间对照设计, 数据均以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )来表示, 自身对照和组间对照分别采用配对和成组t检验。所得数据使用SPSS 15.0统计软件进行统计处理。

## 2 结果与分析

### 2.1 一般状况

试验初始时, 共有107名受试者(试食组54名, 安慰剂组53名。)试验结束后, 试食组和安慰剂组各有2名受试者被剔除, 最后参与统计的受试者试食组为52名,

安慰剂组51名。试食组年龄分布在 $41.71 \pm 6.14$ 岁; 安慰剂组年龄分布在 $41.56 \pm 6.32$ 岁。

### 2.2 安全性指标观察

受试者在整个试验过程中, 精神状态良好, 饮食未受影响, 睡眠良好, 大、小便等状况良好, 2组均未出现严重不良反应, 也未观察到过敏现象。试验前后受试者体重、血压、心率、血常规、尿常规及血液生化等指标

均在正常值范围内, 未见明显异常变化。

由表1可见, 安慰剂组和试食组受试者的体重、血压、心率、红细胞计数、白细胞计数、血红蛋白、尿常规和大便常规试验前后均在正常范围值内。

由表2可见, 安慰剂组和试食组受试者试食前后, 其生化指标均在正常范围值内, 表明胶原蛋白珍珠粉维生素E片对受试者的肝、肾功能未造成影响。

表1 试食前后受试者体重、血压、心率、尿、大便、血常规检测结果

指标	安慰剂组		试食组	
	试食前	试食后	试食前	试食后
体重 (kg)	$52.16 \pm 5.02$	$52.34 \pm 5.11$	$52.07 \pm 4.65$	$52.21 \pm 4.59$
收缩压 (mmHg)	$110.22 \pm 11.43$	$110.57 \pm 11.62$	$111.89 \pm 12.22$	$112.02 \pm 11.56$
舒张压 (mmHg)	$71.56 \pm 6.43$	$71.48 \pm 6.12$	$72.41 \pm 5.89$	$72.48 \pm 6.02$
心率 (次)	$73.24 \pm 5.36$	$73.66 \pm 5.47$	$74.63 \pm 6.02$	$74.54 \pm 5.72$
红细胞计数 ( $10^{12}/L$ )	$4.26 \pm 0.24$	$4.21 \pm 0.34$	$4.35 \pm 0.25$	$4.40 \pm 0.22$
白细胞计数 ( $10^9/L$ )	$6.30 \pm 1.23$	$6.26 \pm 1.46$	$6.22 \pm 1.41$	$6.18 \pm 1.32$
血红蛋白 (g/L)	$130.47 \pm 5.13$	$131.53 \pm 5.64$	$132.42 \pm 6.03$	$134.56 \pm 5.8$
尿常规	正常	正常	正常	正常
大便常规	正常	正常	正常	正常

表2 试食前后受试者生化指标检测结果

指标	安慰剂组		试食组	
	试食前	试食后	试食前	试食后
总蛋白 (g/L)	$71.43 \pm 3.56$	$71.35 \pm 4.12$	$72.05 \pm 4.89$	$71.98 \pm 4.02$
白蛋白 (g/L)	$45.24 \pm 2.03$	$46.09 \pm 2.47$	$46.54 \pm 2.86$	$46.89 \pm 2.73$
谷草转氨酶 (U/L)	$26.42 \pm 9.15$	$27.02 \pm 9.56$	$27.37 \pm 8.76$	$27.56 \pm 9.05$
谷丙转氨酶 (U/L)	$26.22 \pm 8.14$	$26.31 \pm 8.45$	$25.67 \pm 9.17$	$25.62 \pm 8.79$
肌酐 ( $\mu\text{mol/L}$ )	$72.50 \pm 11.45$	$72.56 \pm 11.09$	$73.87 \pm 10.63$	$73.62 \pm 11.22$
尿素氮 (mmol/L)	$4.97 \pm 0.63$	$4.95 \pm 0.54$	$5.04 \pm 0.43$	$5.12 \pm 0.52$

### 2.3 功效指标观察

试食组和安慰剂组受试者皮肤水份检测结果见表3

表3 试食前后受试者皮肤水份检测结果

分组	水份	
	试食前	试食后
安慰剂组	$8.82 \pm 1.15$	$8.91 \pm 1.18$
试食组	$8.80 \pm 1.04$	$9.45 \pm 1.12^{*\Delta}$

注: \*与安慰剂组试食后比较,  $P < 0.05$ ;  $\Delta$ 与试食组试食前比较,  $P < 0.05$

由表3可见, 连续服用45d胶原蛋白珍珠粉维生素E片后, 试食组皮肤含水量得到明显提高, 安慰剂组无明显提高。试食组试食前后皮肤水份具有显著性差异 ( $P < 0.05$ ), 与安慰剂组相比, 也具有显著差异 ( $P < 0.05$ )。

### 3 讨论

本实验将体检合格的健康自愿受试者随机分为试食

组和安慰剂组, 试食组服用胶原蛋白珍珠粉维生素E片, 安慰剂组服用安慰剂。连续服用45天后的研究结果表明, 两组受试者的精神状态良好, 饮食, 大、小便等情况良好, 睡眠良好。受试者的体重未见增加、心率、血压及血常规值正常、尿常规及大便常规正常, 总蛋白、白蛋白、谷草转氨酶、谷丙转氨酶等血液生化指标等检测结果均在正常范围值内, 没有发生异常变化, 试验过程中未观察到严重不良反应及过敏现象。表明胶原蛋白珍珠粉维生素E片具有食用安全性, 对人体无害。另, 试食组服用胶原蛋白珍珠粉维生素E片后, 皮肤水份得到明显提高, 与试食前及安慰剂组试食后相比, 均具有显著性差异 ( $P < 0.05$ )。表明以胶原蛋白、珍珠粉、维生素E作为原料制成的片剂, 可明显改善皮肤的水份, 效果显著。

气候变化、年龄增长、睡眠不足等原因均可导致皮肤干燥, 皮肤干燥是皮肤缺乏水分的表现。皮肤缺水会

导致皮肤发紧、发干,个别部位还会出现干燥脱皮的现象。因此,除了合理调节饮食,坚持多喝水之外,还需要加强对皮肤的日常护理和保养。

本产品选择的胶原蛋白、珍珠粉、维生素E均具有美容功效,可改善皮肤水分,达到保湿的目的。其中,胶原蛋白主要存在于动物的皮肤、骨以及其它结缔组织中,占全身总蛋白的25%~30%,是人体内含量最多的蛋白质,具有良好的生物学特性,被广泛应用于医药、保健、食品加工、化妆品等领域。胶原蛋白约占皮肤中总蛋白质的70%,构成了肌肤的“弹力网”,除提供支持、保护及各种机械性质,还可为皮肤表皮提供水分,使皮肤保湿、富有弹性<sup>[5-7]</sup>。

珍珠是名贵的中药材,长期以来珍珠粉一直都被视为美容养颜之佳品。珍珠粉主要成分为碳酸钙,还含有多种微量元素和氨基酸,能够改善皮肤层的贮水功能,使水份在皮肤细胞内外呈平衡态分布,保持肌肤光泽亮丽<sup>[8-10]</sup>。明代《本草纲目》中记载:“珍珠粉涂面,令人润泽、好颜色”,清《本草求真》也记载“珍珠粉长肉生肌尤臻奇效”。常服珍珠粉可以养颜润肤<sup>[11-13]</sup>。

维生素E是一种脂溶性抗氧化剂,具有极强的抗氧化作用。能够降低细胞膜中的脂质和脂蛋白的过氧化,改善脂肪、蛋白质和碳水化合物的代谢,使肌肤富有弹性。同时维生素E也具有保持水份、润泽肌肤的作用,被誉为皮肤深层保湿剂<sup>[14-16]</sup>。

本试验通过对胶原蛋白珍珠粉维生素E片安全性和功能性指标的检测,证明物料复配后对改善皮肤水份有显著作用,且对身体健康没有影响。

#### 参考文献:

[1]左红梅.胶原蛋白维E颗粒改善皮肤水分的研究[J].明胶科学与技术,2014,34(2):92-94.

[2]《保健食品检验与评价技术规范》中华人民共和国卫生部.2003,2

[3]葛茂强,刘俐,吕成志.角质层的含水量及其对皮肤生物功能的影响[J].临床皮肤科杂志,2008,37(12):816-818.

[4]陈小娥,朱文元.皮肤的保湿机制研究进展[J].现代医药卫生,2011,27(18):2802-2804.

[5]许德田.口服胶原蛋白水解产物对皮肤的作用[J].中国美容医学,2013(3):4.

[6]薛艳丽.胶原蛋白与美容[J].中国实用医药,2006,1(9):84.

[7]吴耀松,廖艳阳,印大中.胶原蛋白在美容中的应用及皮肤衰老机制研究进展[J].中华现代皮肤科学杂志,2004,1(3):6.

[8]陈贵卿.天然珍珠及其贝壳的研究.海洋药物,1986,5(3):4-7.

[9]童银洪,邓陈茂,陈敬中.中国珍珠业的历史、现状和发展[J].中国宝玉石,2005(3):27-29.

[10]郑斯涌.酶解珍珠饮品—理想的滋补保健饮料[J].食品与生活,1995(03):50

[11]魏雪梅.美容新方法—尝食珍珠粉[J].服务科技,1997,(2):43.

[12]钱伟平,杨群,张锴.珍珠粉对皮肤细胞的养护作用及机理[J].绍兴文理学院学报:哲学社会科学版,1999,(5):5.

[13]潘建新,张玉英,张克平.珍珠护肤品抗皮肤衰老的实验研究[J].苏州大学学报(医学版),2003,23(5):535-536.

[14]潘碧霞.维生素E对生物膜及蛋白质合成的作用[J].医学分子生物学杂志,1979,(1):135-142,134.

[15]豆斗.滋润抗皱我选“维E”[J].家庭医药:快乐养生,2010(11):52-53.

[16]徐良.维生素E与人体皮肤[J].中国化妆品:专业版,1995,(2):24.