

# 口服复方珍珠粉胶囊对皮肤水份改善的效果观察

董彦博 徐熙明 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:** 考察以珍珠粉、透明质酸钠、胶原蛋白和维生素C制成的复方珍珠粉胶囊改善人体皮肤水份的情况。**方法:** 将自愿受试者随机分为试食组和安慰剂组, 试验结束对受试者安全性和皮肤水份情况进行研究。**结果:** 试食复方珍珠粉胶囊前后, 检测血压、心率、血常规等临床指标和血液生化指标变化情况, 均在正常值范围内。试食后的皮肤水份指标值有所升高, 与试食前和安慰剂相比差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。**结论:** 口服复方珍珠粉胶囊安全性高, 并且能够对皮肤水份的提高有所改善。

**关键词:** 珍珠粉; 透明质酸钠; 胶原蛋白肽; 维生素C; 安全性; 皮肤水份

## Observation on the Effect of Oral Compound Pearl Powder Capsules on Skin Moisture Improvement

DONG Yan-bo, XU Xi-ming, WANG Sheng-nan, XIA Xin-yue, XU Shu-mei

Beijing Zimeitang Biotechnology Co., Ltd. R&D Center, Beijing 100000, China

**Abstract:** **Objective:** To investigate the effect of compound pearl powder capsule made of pearl powder, sodium hyaluronate, collagen and vitamin C on human skin moisture. **Methods:** the volunteers were randomly divided into test group and placebo group. At the end of the trial, the safety and skin moisture of the subjects were studied. **Results:** the changes of blood pressure, heart rate, blood routine and other clinical indexes and blood biochemical indexes were within the normal range before and after taking compound pearl powder capsule. The skin moisture index value increased after the test, which was statistically significant compared with that before the test and placebo ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** oral compound pearl powder capsule is safe and can improve the skin moisture.

**Keywords:** pearl powder; sodium hyaluronate; collagen protein; vitamin C; safety; skin moisture

珍珠一直以来被视为名贵的药材, 药用在中国历史悠久。珍珠粉来源为珍珠贝科动物马氏珍珠贝等双壳类动物受刺激形成的珍珠磨制而成的粉状物, 呈白色<sup>[1, 2]</sup>。透明质酸钠是人体内构成人体细胞间质等结缔组织的主要成分, 其含量与皮肤的湿润水平密切相关, 皮肤中透明质酸含量下降, 皮肤保水功能就会减弱<sup>[3]</sup>。胶原蛋白是细胞外基质的主要成分, 是人体分布最广的蛋白质, 在皮肤中高达70%, 可在真皮层涵养大量水分, 增强肌肤弹性; 但30岁之后, 皮肤里的胶原蛋白含量会逐年降低, 皮肤水分渐渐流失<sup>[4]</sup>。胶原蛋白因其含有特定的三螺旋结构、使胶原分子比较稳定。含有大量的氨基酸类等成分, 可以使体内流失的胶原蛋白含量得以增加, 使皮肤的贮水能力得以提高<sup>[5]</sup>。维生素C可促进结构组织的胶原蛋白生成, 增加胶原蛋白在体内的含量, 从而达到

补水的作用<sup>[3, 6, 15]</sup>。

本研究将珍珠粉、胶原蛋白肽、透明质酸钠和维生素C原料经过混合等工艺制成胶囊产品, 考察口服复方珍珠粉胶囊对人体的安全性及皮肤水份的改善效果。

### 1 材料与方法

#### 1.1 受试物

复方珍珠粉胶囊, 自制, 每日服用量含珍珠粉0.08g、胶原蛋白肽1.6g、透明质酸钠0.12g、维生素C0.08g。

#### 1.2 受试对象及排除标准<sup>[7]</sup>

年龄在30-50岁的女性, 皮肤水分值 $\leq 12$ , 身体健康情况良好, 体检合格的自愿受试者。具有下列情况之一者, 排除在本次实验之外。年龄不符合者; 妊娠或哺乳期妇女, 过敏体质及对本品过敏者; 合并有心脑血管、肝、肾、造血系统和精神病史者; 短期内服用对结果有

影响的物品者；未按试验要求服用试验物品，对试验结果无法判断者。

### 1.3 分组及服用方法

将符合条件的自愿试验者，采用自身对照和组间对照方法。试食组与安慰剂组均连续服用40天。

## 2 指标测定

### 2.1 安全性检查

在实验进行前详细询问受试者的精神状态、饮食习惯、大小便等健康状况，并且对其进行体重、血压、心率进行检测，以分析评判受试物对受试者是否有影响。对临床指标进行检测，包括体重、收缩压、舒张压、心率、白细胞、红细胞等的测定。对血液生化指标进行检测，包括肝功能、肾功能项下等指标的测定。腹部B超，心电图，X线胸部透视。

### 2.2 皮肤水分测定

选择在空间环境稳定的检查室中的测定环境中进行。在安静状态下，用洁净棉球蘸蒸馏水清洁眉间被测部位，擦干后15分钟进行水分的测定，试食前后测定工作由同一台仪器、同一人操作完成。

### 2.3 结果判定和统计学方法

经测定水分提高明显，统计学检验为显著性差异，判定为有效。水分提高不明显，判定为无效。数据分析采用SPSS 15.0软件进行处理，数据均以均数 ± 标准差 ( $\bar{X} \pm S$ ) 来表示。

## 3 结果

3.1 试验初始时人群共有106例，其中试食组53例，安慰剂组53例，试验过程中试食组和安慰剂组各有2例受试者因未在规定时间内进行检查被筛除，最后有效试验人群试验组和安慰剂组均是51例。试验组年龄  $43.2 \pm 5.1$  岁，安慰剂组年龄  $43.5 \pm 5.3$  岁。

### 3.2 安全性检查

试食者在实验期间没有明显过敏等不良反应，精神状态、睡眠情况、饮食习惯、大小便状况均良好。心电图、腹部B超、胸透检查均在正常范围内，试食期间无任何不适反应。40d试验结束后，试食组和安慰剂组体重、生化等指标均在正常范围内。提示该受试样品对机体健康无不良影响。体重、血压等各项临床检查结果见表1、表2。

表1 试食前后临床指标变化情况 ( $\bar{x} \pm s$ , n=51)

指标	安慰剂组		试食组	
	试食前	试食后	试食前	试食后
体重 (kg)	61.15 ± 11.76	61.36 ± 11.58	61.23 ± 11.89	61.58 ± 11.78
收缩压 (mmHg)	109.36 ± 9.18	113.25 ± 10.56	114.53 ± 11.64	110.34 ± 10.13
舒张压 (mmHg)	75.42 ± 7.34	75.61 ± 7.45	74.78 ± 7.56	74.87 ± 7.48
心率 (次)	77.28 ± 6.43	77.64 ± 6.36	77.53 ± 6.54	77.78 ± 6.57
白细胞 ( $10^9/L$ )	6.43 ± 1.37	6.56 ± 1.56	6.65 ± 1.36	6.58 ± 1.62
红细胞 ( $10^{12}/L$ )	4.45 ± 0.43	4.65 ± 0.52	4.76 ± 0.36	4.80 ± 0.38
血红蛋白 (g/L)	133.48 ± 12.48	133.58 ± 13.28	133.82 ± 14.24	133.44 ± 11.24
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 试食前后血液生化指标变化情况 ( $\bar{x} \pm s$ , n=51)

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)	71.45 ± 2.43	71.27 ± 2.16	72.35 ± 2.23	72.79 ± 2.35
白蛋白 (g/L)	43.26 ± 2.18	43.58 ± 2.37	43.32 ± 2.45	43.18 ± 2.26
尿素氮 (mmol/L)	4.62 ± 1.22	4.61 ± 1.16	4.60 ± 1.07	4.61 ± 1.12
肌酐 ( $\mu\text{mol/L}$ )	80.35 ± 15.62	80.53 ± 15.12	79.69 ± 14.28	80.19 ± 15.36
尿酸 ( $\mu\text{mol/L}$ )	237.64 ± 46.22	233.58 ± 43.48	238.23 ± 46.35	236.26 ± 44.25
血糖 (mmol/L)	5.03 ± 0.42	5.02 ± 0.53	4.93 ± 0.55	4.96 ± 0.57
谷丙转氨酶 (U/L)	27.15 ± 12.47	26.42 ± 11.89	25.45 ± 11.28	26.78 ± 10.82
谷草转氨酶 (U/L)	28.35 ± 12.32	29.46 ± 11.68	30.22 ± 13.62	31.24 ± 12.48
胆固醇 (mmol/L)	4.76 ± 0.45	4.78 ± 0.53	4.74 ± 0.52	4.77 ± 0.58
甘油三酯 (mmol/L)	1.12 ± 0.36	1.18 ± 0.39	1.13 ± 0.45	1.17 ± 0.28

### 3.3 皮肤水分检测

皮肤水分检测结果见表3。试食组的皮肤水份在试食后明显提高,与试食前比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),与安慰剂组比较差异亦有统计学意义( $P < 0.05$ )。

表3 皮肤水分检测结果 (n=51)

组别	水分	
	试食前	试食后
安慰剂组	8.14 ± 2.34	8.25 ± 2.26
试食组	8.23 ± 2.17	11.25 ± 3.35* #

\*: 自身对照组  $P < 0.05$ ; #: 组间对照组  $P < 0.05$ 。

### 4 讨论

珍珠粉一直被视为养颜美容之佳品,含有17种以上人体氨基酸等有效成分<sup>[8]</sup>。珍珠粉对皮肤细胞的直接作用表现为提供一个具备充分营养的细胞外环境。皮肤层的含水量决定着皮肤的滋润程度,珍珠粉能够改善皮肤层的贮水功能,使水份在皮肤细胞内外呈衡态分布。主要是由于Ca和其它微量元素进入皮肤组织间隙,能维持一定的晶体渗透压,这对水分子的留存起着重要作用<sup>[9]</sup>。

胶原蛋白是动物结缔组织中的主要成分,占人体蛋白质总量的1/5,在皮肤中高达70%,皮肤里的胶原蛋白如果缺乏,胶原纤维就会发生联固化,水分含量渐渐流失,皮肤便会失去柔软、弹性和光泽,发生老化<sup>[10]</sup>。通过服用胶原蛋白肽之后,由于具有吸收利用率高的特点,增强皮肤胶原的活性,促进新陈代谢,能保持角质层水分,使皮肤的含水量得以改善,从而达到改善皮肤水份的作用<sup>[11]</sup>。

透明质酸(HA)含量随着年龄的不断增长而逐渐降低,皮肤角质层的含水量也会不断下降,两者有着密切的关系。由于HA能够结合大量的水分的特点,具有强保湿性,称之为天然保湿因子<sup>[12]</sup>。HA通过口服之后,经过消化吸收,发挥全身性的作用,使皮肤和其他组织中的HA含量有所提高,皮肤的角质层含水量是口服HA后的外在体现<sup>[13]</sup>。

维生素C是人体内含量最丰富的水溶性维生素,部分动物可利用葡萄糖合成维生素C,但人类因为缺乏L-葡萄糖酸 $\gamma$ 内酯氧化酶而无法合成维生素C,因此必须从外界摄取。维生素C是维持新陈代谢的重要物质<sup>[14]</sup>。维生素C人体无法自身合成,维生素C对维持人体正常的生理功能有重要作用,维生素C会参与人体胶原蛋白的合成。补充维生素C有利于促进胶原蛋白合成,使皮肤中的胶原蛋白活性增强,使之具有更好的保湿功能<sup>[15]</sup>。

本实验由珍珠粉、胶原蛋白肽、透明质酸钠和维生素C为原料制成的胶囊。试验后结果表明:试食复方珍珠

粉胶囊前后,血常规等各项检测指标未见明显与样品有关的异常改变。表明受试样品安全性高,对人体健康无任何不良影响。试食组皮肤水份在试食后明显提高,与试食前及对照组比较均具有差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),提示复方珍珠粉胶囊具有改善皮肤水份功能作用。

### 参考文献:

- [1]李彬,赵鹏,高玉秋,等.珍珠含片清咽功能的动物试验研究[J].陕西中医,2014,35(5):611-613.
- [2]张立海,慈慧,管涛.珍珠粉治疗褥疮的临床应用[J].首都医药,2013,(20):60-61.
- [3]黄鹤飞.胶原蛋白透明质酸钠加维生素C对中年妇女的皮肤保湿作用研究[J].世界最新医学信息文摘,2020(98):56-57.
- [4]李园,董曼.不同来源的胶原蛋白对皮肤水分调节作用[J].中国保健营养,2020,30(26):162.
- [5]周致莹,乔小青,张旭光.研发富含胶原蛋白保健口服液改善皮肤水分状况[J].中国食品,2019(12):132-134.
- [6]蔡晶,楼帅.维生素C,让皮肤健康起来[J].化学教学,2008(12):43-45.
- [7]中华人民共和国卫生部.保健食品检验与评价技术规范[M].北京.2003.144-145.
- [8]钱荣华,竹剑平.珍珠粉延缓衰老作用的实验研究[J].浙江临床医学,2003,5(9):718.
- [9]钱伟平,杨群,张镨.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.
- [10]徐君,柴发永.口服胶原蛋白对女性面部皮肤水分维持的效果观察[J].医学食疗与健康,2020,18(19):19,21.
- [11]周致莹,乔小青,张旭光.一款胶原蛋白复合粉改善皮肤水分人体.试食实验研究[J].食品安全导刊,2019,251(26):69-73.
- [12]康尔恂,陈宏泉,吕全兴,等.女性皮肤透明质酸含量及角质层含水量与年龄的关系[J].中国麻风皮肤病杂志,2010,26(6):449-450.
- [13]冯宁,石艳丽,郭凤仙,等.口服透明质酸对皮肤水分的改善作用及体内抗氧化作用研究[J].食品与药品,2016,18(6):386-390.
- [14]曾昕,冉磊.维生素C对皮肤健康的促进作用研究进展[J].现代医药卫生,2020,36(19):3108-3110.
- [15]翟莲.维生素C改善皮肤水份人体试食研究[J].中西医结合心血管病电子杂志,2020,8(29):83、85.