

透明质酸海洋低聚肽粉改善皮肤水份的功能研究

姜水红*, 查圣华, 张宏

北京同仁堂健康药业股份有限公司, 北京 100085

摘要: 考察口服透明质酸海洋低聚肽粉对人体皮肤水份的改善功能。选择 110 例符合标准的受试者, 口服产品 30 d, 检测功能性指标和安全性指标, 比较试食组与对照组在试食前后的变化情况。结果表明, 试食组皮肤水份与自身比较、与对照组比较都有显著性差异 ($P < 0.01$)。受试者各项健康相关指标均未见异常改变。透明质酸海洋低聚肽粉能够显著改善人体皮肤的水份, 并且对人体健康无害。

关键词: 透明质酸海洋低聚肽粉; 皮肤水份; 人体试验

中图分类号: TS218; Q507

文献标识码: A

Study on the Function of Hyaluronic Acid Marine Oligopeptide Powder of Improving Skin Moisture

JIANG Shui-hong*, ZHA Sheng-hua, ZHANG Hong

Beijing Tongrentang Health Pharmaceutical Co., Ltd., Beijing 100085, China

Abstract: To study the function of improving human skin moisture after oral hyaluronic acid marine oligopeptide powder. 110 cases of applicable were selected as the study subjects. Their functional and safety indicators were measured after oral the powder for 30 days. Compare changes of the indicators before and after the experiment between normal control groups (NCG) and trail groups (TG). The results showed that there are significant differences of improving skin moisture compared with those of the initial TG and NCG ($P < 0.01$). The safety indicators of the subjects had no abnormal change. Hyaluronic acid marine oligopeptide powder can significantly improve the skin moisture, and be harmless to human health.

Key words: hyaluronic acid marine oligopeptide powder; skin moisture; human trials

透明质酸 (Hyaluronic acid, HA) 又称玻尿酸, 基本结构是由两个双糖单位 D-葡萄糖醛酸及 N-乙酰葡萄糖胺组成的大型多糖类。小分子的 HA 经口服消化吸收, 可明显增加体内 HA 合成的前体, 使皮肤和其他组织的 HA 合成量增加^[1]。HA 的分子链之间相互缠绕成连续的网状结构, 水分子通过极性键与其作用, 使得 HA 像分子海绵一样, 可吸收和保持其自身重量上千倍的水分, 因此, HA 是目前公认的最佳“天然保湿因子”^[2]。海洋鱼低聚肽 (Marine Oligopeptide, MOP) 是海洋鱼胶原蛋白的深加工产品, 绝大部分是由 2—6 个氨基酸组成的、分子量集中在 200 ~ 1000 道尔顿的小分子混合肽类, 能够被小肠、人体皮肤等直接吸收; 胶原肽中含有大量的亲水基团, 增加了角质层的吸水能力^[3,4]。目前 HA 和 MOP 均已分别应用于医疗美容、保健食品、化妆品

中^[5]。为了充分利用小分子的透明质酸、海洋低聚肽能够互补增效的营养特性, 将二者科学配方, 开发出一种经过口服内养达到美容效果的功能食品。本研究通过人体试验考察了该产品的补水保湿功能。

1 材料与方法

1.1 受试物

透明质酸海洋低聚肽粉, 由北京同仁堂健康药业股份有限公司提供, 浅黄色粉末, 铝塑复合膜袋装, 批号 20081224, 5 g/袋。推荐服用量为: 成人每日 1 袋 (体重按 60 kg 计)。

1.2 受试对象

按自愿原则选择受试者, 年龄 30 ~ 50 岁, 皮肤水份 ≤ 12 , 试食前经过全身健康检查各项指标正常。排除标准: 妊娠或哺乳期妇女, 过敏体质者, 有心脑血管、肝、肾、造血系统疾病和精神病患者, 短期内曾服用与受试物功能有关的物品, 影响到结果判断者。

1.3 试食方法

试食组按每人(成人)每日1袋,5 g/袋,连续服用30 d;对照组采用空白对照。试食期间不得服用其它保持皮肤水份的物品或使用相关化妆品,并不改变原来的饮食习惯,正常饮食。

1.4 试验设计与分组

受试者采用自身和组间两种对照设计。按皮肤

表1 人体试食试验年龄及皮肤水分均衡性检验($\bar{x} \pm s$)

Table 1 Balance test of age and skin moisture in the human test($\bar{x} \pm s$)

组别 Group	人数 Number	年龄 Age	皮肤水分 Skin moisture
对照组试验前 The normal control group before test	52	40.0 ± 5.8	8.96 ± 1.14
试食组试验前 The trail group before test	53	41.5 ± 6.1 *	8.90 ± 1.11 *
P 值 P-value	-	0.571	0.377

注: * 与对照组比较 $P > 0.05$ 。

Note: * Compare with control $P > 0.05$.

1.5 观察指标

1.5.1 安全性指标

一般症状 包括精神、睡眠、饮食、大小便、血压等情况。

血、尿、便常规检查。

肝、肾功能检查。

心电图、腹部 B 超、X 线胸透(在试验开始时检查一次)。

1.5.2 功能性指标:

测试前额眉间皮肤水份。

测定环境:在宽敞、通风条件良好,温度、湿度等空间环境稳定的检查室进行。

在安静状态下用洁净棉球蘸蒸馏水清洁被测部位,擦干后 15 min 进行水份的测定,试食前后测定工作由同一台仪器(德国进口 Skin Analyzer SHP 88)、同一人操作。

1.6 数据统计

试验数据为计量资料,采用 t 检验进行分析。自身对照资料采用配对 t 检验;两组均数比较采用成组 t 检验;单因素方差分析进行均值比较,方差齐

水份情况随机分为试食组和对照组,分组过程尽可能考虑影响结果的主要因素如年龄等,进行均衡性检验(见表1),以保证组间可比性。对照组 52 例,其中男 16 例,女 36 例;试食组 53 例,其中男 20 例,女 33 例;对照组与试食组年龄、皮肤水份经 X^2 检验 $P > 0.05$,无显著性差异。

时,各组间两两比较用 LSD 法;方差不齐对,各组间两两比较采用 Tamhane's 法。数据统计采用 SPSS11.5 统计软件处理。

1.7 结果判定

有效:皮肤水份得到改善,经统计学检验自身和组间比较均有显著性差异。

无效:水份没有得到显著性改善。

2 结果与分析

2.1 一般状况

试食期间,受试者精神、睡眠、饮食等未见异常改变。

2.2 心电图、腹部 B 超、X 线胸透

试验前受试者心电图、X 线胸透、腹部 B 超检查结果果未见异常。试验后心率、血压均在正常值范围内。

2.3 血常规、尿常规、血生化等检查结果

各项指标见表2,数据均在正常范围内,未见异常改变。将两组观察前、后和各组自身对照进行比较,差别均无显著性,表明该食品对人体无害。

表2 服用受试物前后安全性指标检查情况($\bar{x} \pm s, n = 52, 53$)

Table 2 The test results of safety indicators before and after taking the test article ($\bar{x} \pm s, n = 52, 53$)

指标 Indicator	单位 Unit	对照组 Normal control group		试食组 Trail group		正常值范围 Range of normal level
		试验前 Before trial	试验后 After trial	试验前 Before trial	试验后 After trial	
RBC	($10^{12}/L$)	4.5 ± 0.4	4.5 ± 0.4	4.4 ± 0.4	4.4 ± 0.4	3.5 ~ 5.5
WBC	($10^9/L$)	6.8 ± 1.5	6.4 ± 1.6	6.9 ± 1.4	6.4 ± 1.5	6.0 ~ 10.0
HGB	(g/L)	135.2 ± 12.6	136.4 ± 11.9	132.3 ± 11.7	135.8 ± 10.4	110 ~ 160

尿常规	-	正常	正常	正常	正常	-
血常规	-	正常	正常	正常	正常	-
ALT	(μL)	20.1 \pm 6.1	22.0 \pm 6.2	21.0 \pm 6.6	20.4 \pm 4.7	0 ~ 40
AST	(μL)	21.4 \pm 5.6	21.9 \pm 4.9	21.6 \pm 5.8	20.6 \pm 4.4	0 ~ 40
TP	(g/L)	76.7 \pm 2.9	75.9 \pm 2.8	76.4 \pm 3.2	75.0 \pm 3.2	64 ~ 83
ALB	(g/L)	45.2 \pm 2.4	45.4 \pm 2.4	45.4 \pm 2.6	44.6 \pm 2.6	35 ~ 55
CRE	($\mu\text{mol/L}$)	71.0 \pm 14.1	71.5 \pm 15.8	73.4 \pm 13.1	75.8 \pm 15.7	44 ~ 106
BUN	(mmol/L)	5.2 \pm 0.7	4.9 \pm 0.7	4.9 \pm 0.7	4.9 \pm 0.8	2.1 ~ -8.3

2.4 皮肤检测结果

服用透明质酸海洋低聚肽粉, 试食组自身前后

比较、与对照组组间比较, 皮肤水份均有显著性改善。见表3。

表3 服用受试物前后皮肤水分变化情况($\bar{x} \pm s$)

Table 3 changes of skin moisture before and after taking the test article ($\bar{x} \pm s$)

组别 Group	人数 Number	皮肤水分 Skin moisture	P 值 P-value	
对照组 Normal control group	试验前 Before trial	52	8.96 \pm 1.14	-
	试验后 After trial	52	9.06 \pm 1.53	-
试食组 Trail group	试验前 Before trial	53	8.90 \pm 1.11	-
	试验后 After trial	53	12.34 \pm 2.23 * ▲	组间比较 P 为 0.002; 组内比较 P 为 0.000

注: * 与对照组比较, $P < 0.01$; ▲ 与试食前比较, $P < 0.01$ 。

Note: * Compare with control $P < 0.01$; ▲ Compare with before trial, $P < 0.01$.

3 结论

本试验考察了口服透明质酸海洋低聚肽粉人体的安全性指标及功能性指标变化情况, 结果表明, 该产品具有显著改善皮肤水份的作用, 并且对人体健康无害。可以应用于补水美容类功能食品, 安全有效。

参考文献

- Jiang QY(蒋秋燕), Ling PX(凌沛学), Huang SL(黄思玲), et al. Distribution of hyaluronic acid in serum and skin after continuous oral. *Chin Pharm J*(中国药学杂志), 2007, 42:1434-1436.
- Wu DR(吴东儒). Carbohydrate Biochemistry (糖类生物化

学). BeiJing: Higher Education Press, 1987: 627.

- Pan XC(潘兴昌), Ge WJ(葛文津), Liu Y(柳园), et al. Study on effect of oral administration of marine collagen peptides on epidermal water and chloasma. *West Chin Med Jour* (华西医学), 2012, 27: 218-222.
- Chen L(陈龙), Chen DL(陈栋梁), Yang GY(杨国燕), et al. Contrastive study on capacity for holding water of fish collagen peptide. *Chin J Aes Med*(中国美容医学), 2008, 17: 586-589.
- Lai XY(赖晓英), He ZF(贺稚非), Zhu XM(朱小毛), et al. Studies and development of functional food of improving moisture of skin. *CAN Food Scien and Tech.* (广州食品工业科技). 2004, 20: 164-166.