

移位尺桡骨骨折[J]. 中国矫形外科杂志, 2015, 23(10): 956-958

4 朱宜国, 王甫亚, 孙苏亨, 等. 骨折端骨碎屑植骨治疗尺桡骨骨折 27 例体会[J]. 实用骨科杂志, 2015, 21(7): 634-636

5 莫贤跃, 吴东敏, 蒋荣玉. 经皮克氏针髓内固定治疗儿童尺桡骨骨折[J]. 临床骨科杂志, 2014, 17(1): 107-108

6 孙运斌. 改良夹板外固定在 forearm 尺桡骨骨折治疗中的应用价值观察[J]. 中国继续医学教育, 2015, 26: 105-106

7 李挺, 叶仙华, 南洋, 等. 超声引导与神经刺激器定位臂丛神经阻滞对上肢血流动力学参数的影响[J]. 中华医学杂志, 2013, 93(213): 187-189

8 卜祥梅, 王波, 王耀岐. 超声引导下臂丛神经阻滞麻醉效果观察[J]. 山东医药, 2015, 55(3): 103-104

9 蔡明, 杨文彬, 包一涵. 弹性髓内钉治疗儿童尺桡骨骨折的临床疗效[J]. 临床骨科杂志, 2016, 19(5): 606-608

10 Liu Y, Peng M, Lin L, *et al.* Relationship between American Society of Anesthesiologists (ASA) grade and 1-year mortality in nonagenarians undergoing hip fracture surgery[J]. *Osteoporosis Int*, 2015, 26(3): 1029-1033

11 林毅麟, 廖志雯, 罗富荣, 等. 超声引导下不同入路臂丛神经阻滞在小儿肱骨髁上骨折的对比研究[J]. 检验医学与临床, 2015, 12(12): 1700-1701

12 杨青美. 不同药物与脑电图放电指数对癫痫儿童认知功能的影响[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2015, 18(22): 25-26

13 祁富伟, 谢红, 郑重, 等. 超声引导下不同入路臂丛神经阻滞在桡

骨远端手术中效果的比较[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2017, 38(2): 133-137

14 夏玉礼, 马长生, 苏驰, 等. 平乐正骨配合撬拨复位髓内针固定治疗儿童不稳定尺桡骨骨折临床观察[J]. 中国中医急症, 2016, 25(1): 130-132

15 任云峰, 贾福, 赵峰, 等. 微创桥接组合式外固定治疗儿童尺桡骨骨折的临床体会[J]. 河南科技大学学报, 2015, 33(3): 176-177

16 汪东学, 金侃. 神经刺激仪定位在老年桡骨骨折手术患者行肌间沟臂丛神经阻滞麻醉中的应用价值[J]. 安徽医学, 2015, 36(5): 589-591

17 廖荣宗, 彭健泓, 黎鸣, 等. 超声引导和神经电生理监测下小儿臂丛神经阻滞的临床观察[J]. 检验医学与临床, 2016, 13(22): 3153-3155

18 李德科, 王世英, 游浩, 等. 超声引导下臂丛神经阻滞在儿童上肢手术中的应用[J]. 山东医药, 2015, 55(2): 82-84

19 Rapp AE, Kroner J, Baur S, *et al.* Analgesia via blockade of NGF/TrkA signaling does not influence fracture healing in mice[J]. *Journal of Orthopaedic Res*, 2015, 33(8): 1235-1241

20 Lukiswanto BS, Arifin MZ, Yudaniyanti IS. Expression of TGF- β 1 during fracture repair in ovariectomized rats with therapy of cissus quadrangularis extract[J]. *J Physiol Pharmacol Adv*, 2015, 5(11): 779-786

(收稿日期: 2017-07-12)

(修回日期: 2017-09-04)

地中海饮食在新诊断 2 型糖尿病男性患者勃起功能的保护作用及其机制

刘 欢 郭 敏 张希尧 林颖慧 田瑞飞 贾岳岳

摘 要 **目的** 勃起功能障碍(erection dysfunction, ED)是男性糖尿病患者常见的并发症。地中海饮食可以有效改善胰岛素敏感度,可能对糖尿病相关性 ED 起到保护或改善作用。本研究观察地中海饮食对于新诊断 2 型糖尿病男性患者的勃起功能的保护或改善作用,并探讨其可能的发生机制。**方法** 连续入组笔者医院门诊新诊断的男性 2 型糖尿病患者,随机分为 3 组,一组为低糖低脂饮食干预组,一组为地中海饮食干预组,一组为二甲双胍干预组,随访 6 个月。干预前后使用 IIEF 5 问卷评估勃起功能,并测定外周血氧化应激产物。**结果** 入组患者 103 例,平均年龄 47.7 ± 14.0 岁,基线水平 IIEF5 评分在低糖低脂饮食干预组、地中海饮食干预组和二甲双胍干预组分别为 13.7 ± 6.5 、 14.2 ± 5.0 和 13.9 ± 7.7 , IIEF 5 评分与年龄、BMI、空腹血糖、糖化血红蛋白、胰岛素、胆固醇、吸烟水平相关。回归分析显示,校正上述因素后,血清 MDA、SOD、NO 仍是新发男性 2 型糖尿病患者勃起功能障碍的危险因素。与基线相比,地中海饮食组在干预 6 个月后 IIEF 5 评分改善明显($P < 0.05$),血糖水平改善明显($P < 0.05$),并与 MDA、NO 相关。**结论** 地中海饮食可以改善新诊断的男性 2 型糖尿病患者的阴茎勃起功能,可能是通过改善改善血清中氧化应激产物的水平实现的。地中海饮食可以在临床用于新诊断的 2 型糖尿病患者的生活方式干预。

关键词 地中海饮食 2 型糖尿病 勃起功能

中图分类号 R589

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2018.04.020

基金项目:黑龙江省卫生和计划生育委员会科研基金资助项目(2016-142)

作者单位:150001 哈尔滨医科大学附属第四医院内分泌科

通讯作者:刘欢,电子信箱:1376868477@163.com

Protective Effect and Its Mechanism of Mediterranean Diet on Erectile Function in Men with Newly Diagnosed Type 2 Diabetes Mellitus.

Liu Huan, Guo Min, Zhang Xiyao, et al. The Fourth Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Heilongjiang 150001, China

Abstract Objective To observe the effect of the Mediterranean diet on the protection or improvement of erectile function in newly diagnosed type 2 diabetic males and to explore its possible mechanism. **Methods** The newly diagnosed male type 2 diabetes mellitus was randomly divided into three groups. One group was the low - sugar and low - fat diet intervention group, one group was the Mediterranean diet intervention group, and one group was metformin intervention group, followed up for 6 months. The before and after the intervention, the EE function was assessed using the IIEF 5 questionnaire and the oxidative stress products were measured. **Results** The median age was (47.7 ± 14.0) years and the baseline level IIEF5 score was 13.7 ± 6.5 , 14.2 ± 5.0 and 13.9 ± 7.7 . IIEF 5 in the low - sugar low - fat diet group, the Mediterranean diet intervention group and the metformin intervention group was associated with age, BMI, fasting blood glucose, glycosylated hemoglobin, insulin, cholesterol, smoking levels. Regression analysis showed that serum MDA, SOD and NO were still the risk factors of erectile dysfunction in newly diagnosed male type 2 diabetes mellitus after correction of the above factors. Compared with the baseline, the IIEF 5 score improved significantly ($P < 0.05$) in the Mediterranean diet group after 6 months of intervention, and the blood glucose level was significantly improved ($P < 0.05$). **Conclusion** Mediterranean diets can improve the penile erectile function of newly diagnosed male type 2 diabetes patients and may be achieved by improving the level of oxidative stress products in the serum. Mediterranean diet can be used clinically for newly diagnosed type 2 diabetes patients lifestyle intervention.

Key words Mediterranean diet; Type 2 diabetes mellitus; Erectile function

勃起功能障碍 (erectile dysfunction, ED) 是男性糖尿病患者最常见的并发症之一, 其发生率在 25% ~ 75%, 其发生率在糖尿病患者中为非糖尿病患者的 3 倍^[1,2]。糖尿病性 ED (diabetes induced ED) 发病机制复杂, 神经、血管损伤被认为是导致 ED 的主要原因。在糖尿病性 ED 的患者中观察到勃起相关的血管内皮、海绵窦平滑肌及海绵体神经组织均有不同程度的损伤; 勃起相关的一氧化氮 (NO) 信号通路、内皮素 - 内皮素手提信号通路、RhoA/Rho 激酶信号通路都出现不同程度的病理改变^[3,4]。

地中海饮食 (Mediterranean diet), 是以蔬菜水果、鱼类、五谷杂粮、豆类和橄榄油为主的饮食风格, 其食物成分中含有抗氧化剂、多酚、膳食纤维和不饱和脂肪酸, 具有强大的清除自由基的能力, 可以有效改善胰岛素敏感度, 被广泛证明对于糖尿病、肥胖及代谢综合征患者的保护作用^[5,6]。近年来, 有研究证实, 地中海饮食可以有效延缓糖尿病引起的并发症, 其对于糖尿病相关性 ED 的改善作用, 也得到认识^[7,8]。然而, 地中海饮食对于国人糖尿病及糖尿病相关勃起功能障碍的保护或改善作用, 尚未在临床上得到认证。本研究观察地中海饮食对于新诊断 2 型糖尿病男性患者的勃起功能的保护或改善作用, 并探讨其可能的发生机制。

对象与方法

1. 对象: 选取 2014 年 1 月 ~ 2015 年 12 月, 于哈尔滨医科大学附属第四医院内分泌科门诊就诊的新诊断的男性 2 型糖尿病患者, 年龄 18 ~ 70 岁, 排除严

重的心脑血管疾病、肝功能、肾功能不全。糖尿病的诊断标准按照 2013 年《中国糖尿病防治指南》, 空腹血糖 $\geq 7 \text{ mmol/L}$, 和 (或) 餐后 2h 血糖 $\geq 11.1 \text{ mmol/L}$ 。所有患者在新诊断糖尿病时, 糖化血红蛋白水平小于 8.5%。干预之前未服用任何口服降糖药物。本研究经过哈尔滨医科大学附属第四医院临床伦理委员会同意, 所有患者充分了解研究目的以及可能存在好处及风险之后, 签署知情同意书。

2. 方法: (1) 分组: 采用完全随机分组, 将连续入组的患者, 随机分为 3 组, 即低糖低脂饮食干预组、地中海饮食干预组、二甲双胍干预组。在患者诊断糖尿病后, 进行常规的糖尿病宣传教育, 强调生活方式干预对于糖尿病及其并发症防治的重要作用。低糖低脂饮食组进要求患者在初诊糖尿病的前 6 个月, 采用低糖低脂饮食; 地中海饮食组详细解释地中海饮食的构成及营养特点, 制定专门食谱, 要求其在糖尿病诊断的前 6 个月严格按照地中海饮食, 二甲双胍组未进行特殊饮食干预。所有患者在糖尿病初诊后 1 个月, 每周进行电话随访, 增加依从性。而后的 5 个月, 每个月电话随访。在入组基线、干预 1、3、6 个月要求患者门诊随访, 完成评估。(2) 勃起功能的评估: 研究入组糖尿病患者, 测定血糖、糖化血红蛋白、血脂、体重指数 (body mass index, BMI)、尿酸、基础胰岛素水平。采用勃起功能国际问卷 (international inventory of erectile dysfunction 5, IIEF5) 对于阴茎功能进行评分^[9]。进行危险因素分析以及相关性分析。干预 1、3、6 个月重复彩超及 IIEF5 问卷。(3) 外周血氧化应

激产物的测定:患者在基线(干预前)及干预后 6 个月,分别空腹采外周血,酶联免疫法测定外周血丙二醛(malondialdehyde, MDA)、超氧化物歧化酶(superoxide dismutase, SOD)、一氧化氮(nitric oxide, NO)、晚期氧化蛋白产物(advanced oxidative protein products, AOPP)浓度。放射免疫法测定血清睾酮水平。

3. 统计学方法:本研究所用统计分析采用 SPSS 17.0 统计学软件进行统计分析。计量资料的表示使用均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)。组间比较使用 *t* 检验,前后对照使用配对 *t* 检验,使用逻辑回归分析勃起功能障碍危险因素,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 受试者基本特征:根据入选标准及排除标准,共有 103 例患者入组,患者平均年龄 47.7 ± 14.0 岁,随机分为 3 组,其中地中海饮食组 35 例,低糖低脂饮食组 34 例,二甲双胍组 34 例。受试者年龄、性别、血压、血糖、血脂及睾酮水平,在基线差异均无统计学意义(表 1)。IIEF5 评分在 3 组分别为 13.7 ± 6.5 、 14.2 ± 5.0 和 13.9 ± 7.7 ,组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

表 1 受试者基本特征 ($\bar{x} \pm s$)

项目	地中海饮食 组($n=35$)	低糖低脂饮食 组($n=34$)	二甲双胍组 ($n=34$)
年龄(岁)	48 ± 15.2	49 ± 14.9	43 ± 13.1
BMI(kg/m^2)	26.8 ± 3.2	28.4 ± 3.0	28.3 ± 4.7
收缩压(mmHg)	142 ± 10	143 ± 7	126 ± 8
舒张压(mmHg)	92 ± 8	89 ± 7	78 ± 4
空腹血糖(mmol/L)	7.9 ± 1.6	7.6 ± 1.4	7.8 ± 0.3
HbA1c(%)	7.7 ± 1.5	7.3 ± 1.1	8.1 ± 1.2
胰岛素($\mu\text{mol}/\text{ml}$)	15.8 ± 3.32	14.7 ± 5.23	17.0 ± 4.97
尿微量白蛋白($\text{mg}/24\text{h}$)	33.6 ± 15.4	37.2 ± 15.6	29.6 ± 15.2
甘油三酯(mmol/L)	2.9 ± 1.1	2.7 ± 1.0	3.4 ± 1.1
胆固醇(mmol/L)	5.5 ± 1.3	5.2 ± 0.7	5.1 ± 0.5
LDL-C(mmol/L)	3.3 ± 1.2	3.1 ± 0.8	3.4 ± 0.2
HDL-C(mmol/L)	1.4 ± 0.3	1.5 ± 0.2	1.7 ± 1.3
吸烟(%)	18.6	21.7	19.9
心电图异常(%)	23.3	18.5	21.7
睾酮(ng/ml)	2.91 ± 0.69	2.67 ± 0.81	3.29 ± 0.84
IIEF 5 评分	13.7 ± 6.5	14.2 ± 5.0	13.9 ± 7.7
正常(%)	20.0	29.4	17.6
轻度 ED(%)	34.3	29.4	38.2
中度 ED(%)	22.9	20.1	26.5
重度 ED(%)	22.9	20.1	17.6

地中海饮食组 IIEF 5 评分正常、轻度、中度、重度人数分别为 7 例、12 例、8 例和 8 例;低糖低脂组 IIEF 5

评分正常、轻度、中度、重度人数分别为 10 例、10 例、7 例和 7 例;二甲双胍组 IIEF 5 评分正常、轻度、中度、重度人数分别为 6 例、13 例、9 例、6 例,组间无差异。

2. 新诊断 2 型糖尿病患者的勃起功能相关性分析以及危险因素分析:相关性分析显示,患者的 IIEF 5 评分与基线年龄($r = -0.215, P = 0.016$)、BMI($r = -0.329, P = 0.003$)、空腹血糖($r = -0.026, P = 0.000$)、糖化血红蛋白($r = -0.117, P = 0.037$)、胰岛素($r = -0.226, P < 0.05$)、胆固醇($r = -0.135, P < 0.05$)、吸烟水平($r = -0.097, P = 0.044$)相关。以勃起功能障碍为因变量,逻辑回归分析校正了相关分析的可能相关因素,在校正年龄、BMI、空腹血糖、糖化血红蛋白、胆固醇、吸烟情况之后,仍与外周血 MDA 水平($r = 1.53, P = 0.002$)、SOD($r = 1.55, P = 0.003$)和 NO($r = 1.605, P = 0.000$)有关。外周血 MDA、SOD、NO 是新发男性 2 型糖尿病患者勃起功能障碍的危险因素。

3. 地中海饮食对于新诊断男性 2 型糖尿病患者勃起功能的保护作用:图 1 为随访的不同阶段,地中海饮食组、低糖低脂饮食组和二甲双胍治疗组 IIEF 5 评分情况和血糖变化。在基线,3 组 IIEF 5 评分和血糖水平差异无统计学意义,在随访结束即干预 6 个月之后,地中海饮食干预组比低糖低脂饮食组, IIEF 评分明显改善(15.0 ± 3.32 vs $13.34 \pm 4.40, P < 0.05$);在干预 6 个月后,地中海饮食组和二甲双胍干预组血糖水平明显改善($7.0 \pm 1.4\text{mmol}/\text{L}$, $6.8 \pm 2.0\text{mmol}/\text{L}$ vs $8.0 \pm 2.5\text{mmol}/\text{L}, P < 0.01$),二甲双胍组和地中海饮食组无差异。与基线相比,地中海饮食组在干预 6 个月后 IIEF 5 评分改善明显($P < 0.05$),血糖水平改善明显($P < 0.05$)。低糖低脂饮食组改善不明显。

4. 地中海饮食对于新诊断男性 2 型糖尿病患者外周血氧化应激产物的改善:图 2 为地中海饮食干预前后新诊断男性 2 型糖尿病患者外周血 MDA、SOD、NO、AOPP 改善情况。地中海饮食干预后血清中 MDA($7.35 \pm 0.36\text{nmol}/\text{ml}$ vs $6.64 \pm 0.45\text{nmol}/\text{ml}, P < 0.05$)、NO($1.42 \pm 0.05\mu\text{mol}/\text{ml}$ vs $1.09 \pm 0.04\mu\text{mol}/\text{ml}, P < 0.05$)明显改善, SOD 明显提高($P < 0.05$), AOPP 也有一定程度改善($23.90 \pm 13.30\mu\text{g}/\text{L}$ vs $26.80 \pm 8.30\mu\text{g}/\text{L}, P = 0.053$),差异无统计学意义。二甲双胍组 MDA、SOD、NO、AOPP 均有一定程度改善,其中 NO 改善差异具有统计学意义($1.63 \pm 0.07\mu\text{mol}/\text{ml}$ vs $1.22 \pm 0.06\mu\text{mol}/\text{ml}, P < 0.05$),其

他指标差异均无统计学意义。IIEF 5 评分的改善,在校正血糖改善之后,与外周血 MDA ($r = -0.014$, $P < 0.05$)、SOD ($r = 0.213$, $P < 0.05$)、NO ($r = -0.074$, $P = 0.000$)、AOPP ($r = -0.107$, $P < 0.01$) 相关。

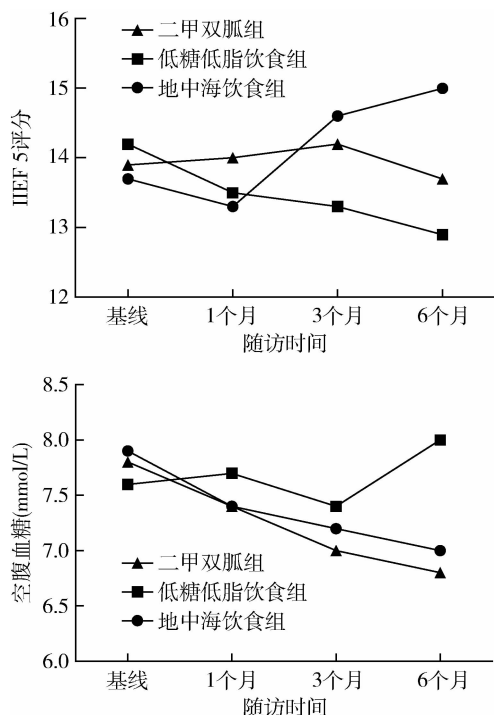


图1 随访不同阶段3组患者 IIEF 5 评分情况和血糖变化

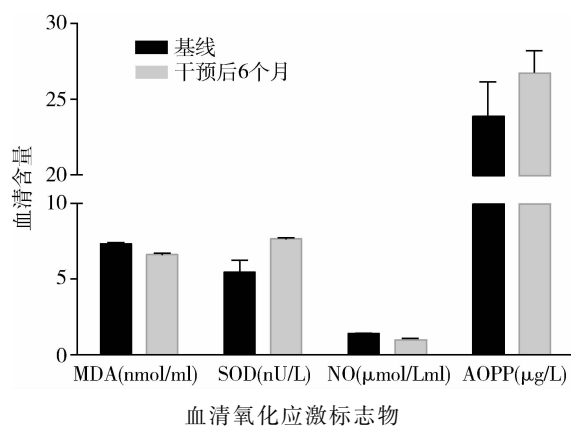


图2 地中海饮食干预前后新诊断男性2型糖尿病患者外周血MDA、SOD、ROS、AOPP改善情况

讨 论

地中海饮食近年来被认为是可以有效保护糖尿病、肥胖及代谢综合征患者心血管及延缓并发症进展的科学的饮食结构^[10,11]。其饮食成分中保护大量抗氧化成分,如水溶性维生素C是的能清除自由基,尤

其是羟基自由基,还能促进维生素A、维生素E、还原型谷胱甘肽(GSH)、高铁血红蛋白从氧化型还还原型转化;维生素E是脂溶性的,在脂质过氧化的链式反应中起逆向作用,并能抑制蛋白激酶C(PKC)激活因子二酰基甘油(DAG)的产生,从而抑制PKC的活性,减少血管内皮生长因子(VEGF)的产生^[12]。 β -胡萝卜素则可降低低密度脂蛋白氧化的敏感度^[13]。随机干预试验显示,与正常饮食组相比,富含抗氧化食物的地中海式饮食可以明显降低代谢综合征患者的胰岛素抵抗^[14]。来自细胞模型、动物实验、临床干预实验和流行病学试验充分证明了氧化应激在2型糖尿病的发病机制中的核心地位,也证实了食物氧化剂能够防止个体发生糖尿病。多酚也在动物试验被证明可以通过抑制肠黏膜的 α -葡萄糖苷酶以及增加外周组织增加对葡萄糖的摄取介导的降糖作用。同时,糖尿病患者由于渗透性利尿等原因导致体内镁的含量降低,而镁离子在胰岛素敏感度的调控中发挥重要作用。而含镁丰富的食物是多种地中海饮食中的特征成分。此外,地中海饮食的成分中还富含红酒、膳食纤维、低糖食物、不饱和脂肪酸等,均被认为是可以有效改善糖尿病、肥胖以及代谢综合征的饮食成分^[15]。

正常的阴茎勃起是一个复杂的神经、血管现象,依赖于阴经组织内完整的神经组织、血管内皮和平滑肌细胞,才能实现海绵体平滑肌舒张的血流动力学过程。糖尿病性ED发病机制复杂,糖尿病引起的勃起相关的血管内皮、海绵窦平滑肌及海绵体神经组织均有不同程度的损伤;勃起相关的NO信号通路、内皮素-内皮素手信号通路、RhoA/Rho 激酶信号通路都出现不同程度的病理改变^[16]。

一氧化氮(nitric oxide, NO)在勃起功能中发挥着重要的作用。NO由非肾上腺素能非胆碱能神经活动所释放,是内皮细胞释放介导阴茎勃起的主要神经递质。糖尿病动物离体阴茎海绵体内皮依赖性及非肾上腺素能非胆碱能(NANC)神经源性舒张反应受损,认为局部NO水平降低是离体阴茎海绵体舒张反应受损的直接原因。糖尿病引起阴茎海绵体局部NO水平降低,主要是通过降低一氧化氮合酶(NOS)的活性介导的。内皮细胞及神经末梢合成释放的一氧化氮(NO)能够增加平滑肌细胞内环磷酸鸟苷(cGMP)的含量,降低细胞内 Ca^{2+} 水平,导致阴茎海绵体平滑肌细胞超极化,引起平滑肌细胞舒张,大量动脉血向阴茎海绵窦内灌注,内压增高,海绵体胀大,

与外层坚韧的白膜产生反作用力,压迫静脉回流,进一步增高内压,导致海绵体内压与动脉压平衡甚至超过动脉压力,实现阴茎勃起。

本研究在新诊断的男性 2 型糖尿病患者中,证明了地中海饮食能够有效改善勃起功能,延缓勃起功能障碍的进展。然而,在笔者的研究中,并未见到明显的胰岛功能改善,这有可能是由于干预以及观察的时间仅有 6 个月。后续的研究需要更久时间的观察及干预。同时,本研究证实了地中海饮食可以有效改善新诊断的男性 2 型糖尿病患者血清中氧化应激产物的水平,并且在校正血糖改善后,与 IIEF 5 评分改善相关。因此,地中海饮食对于新诊断的男性 2 型糖尿病患者勃起功能改善的效应可能是通过改善血清中氧化应激产物的水平实现的。

总之,地中海饮食可以改善新诊断的男性 2 型糖尿病患者的阴茎勃起功能,可能是通过改善改善血清中氧化应激产物的水平实现的。地中海饮食可以在临床应用于新诊断的 2 型糖尿病患者的生活方式干预。

参考文献

- Montague D K. Erectile dysfunction[J]. Urology, 2013, 82(5): 1187
- Binmoammar TA, Hassounah S, Alsaad S, *et al.* The impact of poor glycaemic control on the prevalence of erectile dysfunction in men with type 2 diabetes mellitus: a systematic review[J]. Jrm Open, 2016, 7(3):2054270415622602
- Sun X, Luo L H, Feng L, *et al.* B Cell Lymphoma - 2 - modified bone marrow - derived mesenchymal stem cells transplantation for the treatment of diabetes mellitus - induced erectile dysfunction in a rat model[J]. Urol Int, 2017, 98(3):358 - 366
- Corona G, Mannucci E, Mansani R, *et al.* Organic, relational and

psychological factors in erectile dysfunction in men with diabetes mellitus. [J]. Eur Urol, 2004, 46(2):222 - 228

- Kopel E, Sidi Y, Kivity S. Prevention of diabetes with Mediterranean diets[J]. Ann Int Med, 2014, 161(2):157 - 158
- Wang DD, Toledo E, Hruby A, *et al.* Plasma ceramides, mediterranean diet, and incident cardiovascular disease in the PREDIMED trial [J]. Circulation, 2017, 135(21):2028 - 2040
- Seftel AD. Re: effects of mediterranean diet on sexual function in people with newly diagnosed type 2 diabetes: the MeDITA trial[J]. J Urol, 2017, 197(2):491
- 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南(2013 年版)[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2014, 30(10):26 - 89
- Lombardi G, Musco S, Kessler T M, *et al.* Management of sexual dysfunction due to central nervous system disorders: A systematic review. [J]. Bju International, 2015, 115(S6):47 - 56
- Sacks FM, Lichtenstein AH, Wu J, *et al.* Dietary fats and cardiovascular disease: a presidential advisory from the american heart association[J]. Circulation, 2017, 136:e1 - e23
- Bloomfield HE, Koeller E, Greer N, *et al.* Effects on health outcomes of a mediterranean diet with no restriction on fat intake: a systematic review and meta - analysis[J]. Ann of Int Med, 2016, 165(7): 47 - 56
- Marchesini G, Petta S, Dalle Grave R. Diet, weight loss, and liver health in nonalcoholic fatty liver disease: Pathophysiology, evidence, and practice[J]. Hepatology, 2016, 63(6):361 - 368
- Wang DD, Toledo E, Hruby A, *et al.* Plasma ceramides, mediterranean diet, and incident cardiovascular disease in the PREDIMED trial [J]. Circulation, 2017, 135(21):2028
- Hernández á, Castañer O, Elosua R, *et al.* Mediterranean diet improves high - density lipoprotein function in high - cardiovascular - risk individuals: a randomized controlled trial [J]. Circulation, 2017, 135(7):633 - 643
- 夏阳, 吴红梅, 杜焕民, 等. 膳食模式与代谢综合征的研究进展 [J]. 医学综述, 2015, 12:2212 - 2214
- Jones TH. Testosterone and cardiovascular disease[J]. Lancet Diabetes Endocrinol, 2014, 2(8):612 - 613

(收稿日期:2017 - 06 - 29)

(修回日期:2017 - 07 - 19)

(上接第 56 页)

- Sakamoto A, Ishii T, Oda Y, *et al.* Nonossifying fibroma presenting as an aneurysmal bone cyst: a case report[J]. J Med Case Rep, 2012, 6: 407
- Kim J, Kumar R, Raymond AK, *et al.* Non - epiphyseal chondro - blastoma arising in the iliac bone, and complicated by an aneurysmal bone cyst: a case report and review of the literature[J]. Skeletal Radiol, 2010, 39(6):583 - 587
- Oliveira AM, Chou MM, Perez Atayde AR, *et al.* Aneurysmal bone cyst: a neoplasm driven by upregulation of the USP6 onco gene[J]. J Clin Oncol, 2006, 24(1):e1 - e2
- 柳萌, 叶招明, 林祯, 等. 髂骨实性动脉瘤样骨囊肿的临床特点及外科治疗[J]. 中华骨科杂志, 2015, 35(7):746 - 752
- 王福转, 宫风云, 葛涛, 等. 动脉瘤样骨囊肿的影像学分析[J]. 中国实用医药, 2013, 8(6):113 - 114
- 庞宗国, 水若鸿, 朱雄增, 等. 骨膜下动脉瘤性骨囊肿的临床病理特征[J]. 临床与实验病理学杂志, 2007, 5:20 - 24
- 史云恒, 刘向东, 吴慧钊, 等. 长骨毛细血管扩张型骨肉瘤与动脉

瘤样骨囊肿的影像及病理学特征比较[J]. 实用放射学杂志, 2013, 4:112 - 116

- 李霞, 朱正龙, 周萍, 等. 误诊为动脉瘤样骨囊肿的血管扩张型骨肉瘤 2 例[J]. 临床与实验病理学杂志, 2012, 28(6):710 - 711
- Mohan R, Sreekumaran GT. Secondary aneurysmal bone cyst of the scapula treated by CT guided percutaneous polidocanol injection - A case report[J]. J Clin Diagn Res, 2016, 10(12):rd04 - rd06
- Çelik S, Uludağ A, Tosun HB, *et al.* Unicameral (simple) and aneurysmal bone cysts: the effect of insufficient curettage on recurrence [J]. Pan Afr Med J, 2016, 24:311
- 杨劭, 张建立, 郭源, 等. 儿童动脉瘤样骨囊肿的激素注入与病灶刮除并植骨手术效果比较[J]. 中华小儿外科杂志, 2013, 34(5): 353 - 356
- Ghermandi R. Denosumab: non - surgical treatment option for selective arterial embolization resistant aneurysmal bone cyst of the spine and sacrum. Case report[J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2016, 20(17):3692 - 3695 (收稿日期:2017 - 07 - 17)
- (修回日期:2017 - 08 - 08)