

胰岛素治疗糖尿病过程中配合山药食疗的效果分析

李亚娟 顾晓琦 沈小璇 袁 婕

(江苏省张家港市中医医院内分泌科, 张家港, 215600)

摘要 目的:探讨胰岛素治疗糖尿病过程中配合山药食疗临床效果。方法:选取 2014 年 1 月至 2015 年 12 月在我院门诊诊治的 2 型糖尿病患者 98 例为研究对象,采用随机分组表将患者随机分为研究组和对照组,2 组患者均给予胰岛素控制血糖,同时研究组患者给予山药食疗,比较 2 组患者疗效及治疗前后空腹血糖(FPG)、餐后 2 h 血糖(2 hPG)、糖化血红蛋白(HbA1c)、空腹 C 肽(FCP)、餐后 2 h C 肽(2 h CP)、改良胰岛素抵抗指数(HOMA-IR)、改良胰岛功能指数(HOMA-islet)、总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL)水平。结果:研究组患者治疗总有效率(95.92%)显著高于对照组(75.51%),两者比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。研究组患者中医证候疗效优良率(93.88%)显著高于对照组(75.51%),两者比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗前 2 组患者 FPG、2 hPG、HbA1c、FCP、2 h CP、HOMA-IR、HOMA-islet、TC、TG、LDL、HDL 水平比较差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗后研究组患者 FPG、2 h PG、HbA1c、HOMA-IR、TC、TG、LDL 水平均低于对照组,HDL、FCP、2 hCP、HOMA-islet 水平高于对照组,2 组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论:胰岛素治疗糖尿病过程中配合山药食疗,采用中西医结合疗法,可有效调节患者血糖、血脂,改善胰岛功能,提高临床疗效。

关键词 糖尿病;胰岛素;山药;食疗

Analysis: Treatment of Insulin Associated with Chinese Yam Diet Therapy on Diabetes

Li Yajuan, Gu Xiaoqi, Shen Xiaoxuan, Yuan Jie

(Department of Endocrinology, The Traditional Chinese Medicine Hospital of Zhang Jiagang, Zhangjiagang 215600, China)

Abstract Objective: To investigate the clinical efficacy of insulin associated with Chinese yam diet therapy on diabetes. **Methods:** Select 98 cases of type 2 diabetes outpatients who received treatment in our hospital from January 2014 to December 2015, and divide them into a study group and a control group randomly. Both of the two groups of patients were treated with insulin to control blood sugar, while the study group were also provided with yam diet, comparing the efficacy and fasting plasma glucose (FPG), 2 h postprandial blood glucose (2 hPG), glycated hemoglobin (HbA1c), fasting C peptide (FCP), C peptide 2 hours after meal (2 hCP), improved insulin resistance index (HOMA-IR), improved islet function index (HOMA-islet), total cholesterol (TC), triglyceride (TG), low density lipoprotein cholesterol (LDL), high density lipoprotein cholesterol (HDL) levels of both groups before and after the treatment. **Results:** Patients total effective rate (95.92%) of the study group was significantly higher than that of the control group (75.51%) with statistical significance ($P < 0.05$). Good rate of development in TCM syndromes in the study group (93.88%) was considerably higher than that of the control group (75.51%), showing statistical significance as well ($P < 0.05$). Patients' FPG, 2 hPG, HbA1c, HOMA-IR, HOMA-islet, TC, TG, LDL, HDL levels before treatment were compared, with no statistical significance ($P > 0.05$); After the treatment, FPG, 2 hPG, HbA1c, HOMA-IR, TC, TG, LDL levels of patients in the study group were all lower than those of the control group, while HDL, FCP, 2 hCP, HOMA-islet levels higher ($P < 0.05$) with statistical significance. **Conclusion:** Insulin associated with Chinese yam diet therapy treatment on diabetes is the integration of Chinese and Western medicine and effectively regulates blood sugar and blood lipids and improves islet function, thus develops clinical efficacy.

Key Words Diabetes; Insulin; Chinese yam; Diet therapy

中图分类号: R255.4 文献标识码: A doi: 10.3969/j.issn.1673-7202.2016.12.037

糖尿病发病率呈逐年上升趋势,与生活水平提高和饮食习惯改变密切相关,对患者生活质量和健康造成严重影响^[1]。流行病学调查显示,2 型糖尿病占糖尿病的 90%~95%,遗传、环境及自身免疫功能均相关,胰岛素分泌相对或绝对不足为其基本

发病机制为^[2]。血糖控制稳定为糖尿病治疗关键,可延缓疾病发生发展,降低并发症发生,提高患者生活质量。我国中医将糖尿病归为“消渴”范畴,归纳发病病机为燥热偏胜、气阴两虚^[3]。山药是我国常见食物,同为中药,属薯蓣科多年生宿根蔓草植物,

具有益精、固肾、益肺、补脾等功效,近年来,国内部分学者从山药化学成分、药理成分分析用于糖尿病治疗中的作用,使山药在糖尿病患者中治疗研究取得较大进展^[4]。为探究山药在糖尿病患者中的食疗效果,现将研究结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2014年1月至2015年12月在我院门诊诊治的2型糖尿病患者98例为研究对象,采用随机分组表将患者随机分为研究组和对照组,每组49例。研究组中男24例,女25例;年龄33~78岁,平均年龄 (48.3 ± 5.2) 岁;病程3个月至23年,平均病程 (7.4 ± 1.5) 年;体质指数 $21 \sim 35 \text{ kg/m}^2$,平均 $(26.1 \pm 2.0) \text{ kg/m}^2$;并发症:脑血管病4例,视网膜病变7例,心血管病9例,周围神经病变11例。对照组中男22例,女27例;年龄34~79岁,平均年龄 (48.7 ± 5.4) 岁;病程3个月~21年,平均病程 (7.2 ± 1.6) 年;体质指数 $22 \sim 35 \text{ kg/m}^2$,平均 $(26.2 \pm 2.1) \text{ kg/m}^2$;并发症:脑血管病5例,视网膜病变6例,心血管病10例,周围神经病变12例。2组患者一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$),分组有可比性。2组患者及家属均在医师介绍下了解糖尿病相关知识,并了解本次治疗、研究方法,签署知情同意书并自愿加入本次研究。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:1)所有患者符合WHO糖尿病诊断标准和卫生部《中药新药临床研究指导原则》中糖尿病诊断标准,明确诊断为2型糖尿病^[5];2)根据患者病情均需采用胰岛素控制血糖。

排除标准:1)合并有严重心功能不全、肝肾功能不全患者;2)近3个月内发生急性心脑血管不良事件患者;3)合并有全身性严重感染、免疫功能障碍性疾病患者;4)近1个月内有糖尿病酮症酸中毒、非酮症高渗性昏迷、手术、创伤等应激反应患者;5)不能正常进食、合并有严重消化系统疾病患者;6)不能遵照医嘱完成胰岛素治疗、饮食疗法患者;7)痴呆、精神疾病、认知功能障碍患者。

1.3 治疗方法 2组患者给予常规综合治疗:1)健康教育:向患者讲解糖尿病发病机制、治疗、并发症,提高患者健康知识掌握度,指导患者在日常生活中避免危险因素,提高患者治疗依从性、积极性。2)适当运动:根据患者情况指导患者进行适当运动,包括散步、体操、打太极、跑步、游泳等,增加患者胰岛素敏感性。3)饮食和胰岛素剂量调节:将患者每餐摄入食物进行综合管理,合理搭配每餐食物种类,确保患者补充足够维生素、蛋白质、矿物质,同时避免涉

入过多淀粉类、糖类食物,同时对照组饮食中不含山药成分,研究组患者每餐给予100 g清蒸山药。检测患者空腹血糖(FPG)、餐前血糖、餐后2 h血糖(2 h PG)、睡前血糖水平,调节患者胰岛素注射剂量。常规于早餐前及晚餐前注射门冬胰岛素30注射液(Insulin Aspart 30 Injection,进口药品注册证号:S20090097),维持患者FPG 5.0~8.0 mmol/L间,2 h PG 6.0~9.0 mmol/L间为宜。2组患者连续治疗3个月为1个疗程。

1.4 观察指标 1)治疗前及治疗1个疗程后,分别检测并比较2组患者FPG、2 h PG、HbA1c水平。2)治疗前及治疗1个疗程后,分别检测和计算2组患者FCP、2 h CP、改良胰岛素抵抗指数(HOMA-IR)、改良胰岛功能指数(HOMA-islet),公式: $\text{HOMA-IR} = 1.5 + \text{FBG} \times \text{FCP} / 2800$,公式: $\text{HOMA-islet} = 0.27 \times \text{FCP} / (\text{FBG} - 3.5)$ ^[6]。3)治疗前及治疗1个疗程后,分别检测2组患者总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL)。

1.5 疗效判定标准 1)治疗1个疗程后,根据患者症状、血糖水平评定。显效:患者多饮、多尿、多食、消瘦等典型临床症状基本消失,FPG $\leq 6.0 \text{ mmol/L}$,2 h PG $\leq 7.8 \text{ mmol/L}$;有效:患者多饮、多尿、多食、消瘦等典型临床症状显著改善,FPG维持在8~10 mmol/L,2 h PG维持在10~13 mmol/L;无效:患者多饮、多尿、多食、消瘦等典型临床症状无明显改善,FPG、2 h PG无下降或下降不明显^[7]。2)中医证候疗效评定:参照《中药新药临床研究指导原则》,对口渴喜饮、多食易饥、倦怠乏力、心悸、手足心热、大便干燥、夜尿频多、多汗8项进行评分,分为无、轻、中、重,分别计0、1、2、3分,总分0~24分。优: > 18 分,良:15~18分,可:12~14分,差: < 12 分^[8]。优良率(%) = (优+良)/总例数 $\times 100\%$ 。

1.6 统计学方法 本研究数据采用SPSS 19.0软件包分析,FPG、2 h PG、HbA1c、FCP、2 h CP、HOMA-IR、HOMA-islet、TC、TG、LDL、HDL水平采用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,并用 t 检验,治疗效果采用率(%)表示,并用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2组患者治疗效果比较 研究组患者治疗总有效率(95.92%)显著高于对照组(75.51%),差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表1。

2.2 2组患者中医证候疗效比较 研究组患者中医证候疗效优良率(93.88%)显著高于对照组(75.51%),差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表2。

表 1 2 组患者治疗效果比较[$n(\%)$]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率
研究组	49	31(63.27)	16(32.65)	2(4.08)	47(95.92)
对照组	49	17(34.69)	20(40.82)	12(24.49)	37(75.51)
χ^2	-				8.3333
P	-				0.0039

表 2 2 组患者中医证候疗效比较[$n(\%)$]

组别	例数	优	良	可	差	优良率
研究组	49	30(61.22)	16(32.65)	2(4.08)	1(2.04)	46(93.88)
对照组	49	19(38.78)	18(36.73)	9(18.37)	3(6.12)	37(75.51)
χ^2	-					6.3759
P	-					0.0116

2.3 2 组患者治疗前后 FPG、2 h PG、HbA1c 水平比较 治疗前 2 组患者 FPG、2 h PG、HbA1c 水平比较

表 3 2 组患者治疗前后 FPG、2 hPG、HbA1c 水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	FPG(mmol/L)		2 h PG(mmol/L)		HbA1c(%)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组	49	8.7 $\pm$ 1.1	5.8 $\pm$ 0.7	12.4 $\pm$ 1.3	8.3 $\pm$ 1.0	8.9 $\pm$ 1.6	6.3 $\pm$ 0.6
对照组	49	8.6 $\pm$ 1.2	7.3 $\pm$ 0.9	12.2 $\pm$ 1.6	8.9 $\pm$ 1.1	8.8 $\pm$ 1.5	6.9 $\pm$ 0.8
t	-	0.4300	9.5775	0.6791	2.9194	0.3192	4.2000
P	-	0.6682	0.0000	0.4987	0.0044	0.7503	0.0001

表 4 2 组患者治疗前后 FCP、2 h CP、HOMA-IR、HOMA-islet 水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	FCP(pmol/L)		2 h CP(pmol/L)		HOMA-IR		HOMA-islet	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组	49	856.4 $\pm$ 56.3	978.3 $\pm$ 44.7	2423.4 $\pm$ 135.4	2976.5 $\pm$ 148.8	4.2 $\pm$ 0.8	3.2 $\pm$ 0.7	63.8 $\pm$ 12.5	84.7 $\pm$ 13.1
对照组	49	855.7 $\pm$ 61.7	901.1 $\pm$ 50.8	2430.8 $\pm$ 149.8	2546.8 $\pm$ 144.6	4.2 $\pm$ 0.9	4.0 $\pm$ 0.8	64.0 $\pm$ 13.7	73.6 $\pm$ 14.2
t	-	0.0587	7.9862	0.2565	14.4969	0.0000	5.2680	0.0755	4.0218
P	-	0.9533	0.0000	0.7981	0.0000	1.0000	0.0000	0.9400	0.0001

表 5 2 组患者治疗前后 TC、TG、LDL、HDL 水平比较(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	TC		TG		LDL		HDL	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组	49	6.7 $\pm$ 0.5	5.6 $\pm$ 0.4	2.1 $\pm$ 0.3	1.4 $\pm$ 0.2	3.8 $\pm$ 0.4	3.4 $\pm$ 0.2	0.8 $\pm$ 0.2	1.1 $\pm$ 0.1
对照组	49	6.6 $\pm$ 0.7	6.2 $\pm$ 0.6	2.1 $\pm$ 0.5	1.8 $\pm$ 0.4	3.9 $\pm$ 0.6	3.8 $\pm$ 0.3	0.8 $\pm$ 0.1	0.9 $\pm$ 0.1
t	-	0.8137	5.8244	0.0000	6.2610	1.7473	7.7658	0.0000	9.8995
P	-	0.4178	0.0000	1.0000	0.0000	0.0838	0.0000	1.0000	0.0000

3 讨论

糖尿病为临床常见内分泌疾病,发病率高,其并发症是患者致残、致死主要原因,临床中应严格控制患者血糖水平稳定,以降低相关并发症发生,提高患者生活质量^[9]。研究认为,糖尿病为一种多基因、多因素性疾病,与高热量饮食、肥胖、运动减少有相关性,通过药物控制血糖同时,还应严格控制患者饮食、运动、体重等^[10]。糖尿病发病机制为胰岛素相对和绝对分泌不足,机体血糖水平持续升高产生一系列症状,补充胰岛素为临床中治疗糖尿病最主要

差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗后研究组患者 FPG、2 h PG、HbA1c 水平均低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

2.4 2 组患者治疗前后 FCP、2 h CP、HOMA-IR、HOMA-islet 水平比较 治疗前 2 组患者 FCP、2 h CP、HOMA-IR、HOMA-islet 水平比较差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗后研究组患者 HOMA-IR 低于对照组,FCP、2 h CP、HOMA-islet 水平高于对照组,2 组差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 4。

2.5 2 组患者治疗前后 TC、TG、LDL、HDL 水平比较 治疗前 2 组患者 TC、TG、LDL、HDL 水平比较差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗后研究组患者 TC、TG、LDL 水平低于对照组,HDL 水平高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 5。

方法^[11]。除使用胰岛素及口服降糖药物控制血糖外,饮食、运动、健康教育等综合疗法在糖尿病患者中治疗至关重要,其中饮食疗法在糖尿病治疗中具有重要意义。研究指出,糖尿病患者由于胰岛功能减退,胰岛素分泌不足,引起机体蛋白质、碳水化合物及脂肪代谢紊乱,从而加重糖尿病发生、发展^[12]。

中医学将糖尿病归为“消渴”范畴,最早在《黄帝内经》中记载,认为发病机制为先天禀赋不足所致元气亏损,饮食不节所致化湿生热,情志失调所致

气机不畅,劳逸失度所致耗气伤脾^[13]。传统中医认为,饮食不节为导致消渴发生最主要诱因,认为喜食甘美与肥胖密切相关,味甘能致中满,肥胖能生内热,积热伤津所致消渴^[14]。因此,中医认为食疗和运动在糖尿病治疗中至关重要。山药为薯蓣科多年生宿根蔓草植物,具有益精、固肾、益肺、补脾等功效,最早记录于《神农本草经》^[15]。现代药理学研究指出,山药主要药理成分包括薯蓣皂苷、维生素、山药碱、多巴胺、儿茶酚胺、山药素、无机元素等^[16]。薯蓣皂苷对四氧嘧啶所致大鼠高血糖具有调节作用,同时能保护大鼠损伤胰岛 β 细胞,同时能降低胆固醇、抗炎、调节免疫功能等多方面药理作用和生物活性^[17-18]。本次研究将在我院门诊诊治的98例2型糖尿病患者随机分为研究组和对照组,研究组在对照组单纯采用胰岛素治疗基础上给予山药食疗,得出治疗3个月后研究组患者临床疗效及中医证候治疗优良率均高于对照组($P < 0.05$)。Hyun-Suk Ha研究指出,单用山药或复合使用均能发挥较强将糖作用,山药提取物具有改善受损胰岛 β 细胞功能,同时能促进胰岛素分泌,促进靶细胞及外周组织对血糖利用,增强对胰岛素敏感性,其功效优于二甲双胍等降糖药物,同时不引起相关不良反应发生^[19]。本次研究同样得出,治疗后研究组患者FPG、2 h PG、HbA1c及FCP、2 h CP、HOMA-IR、HOMA-islet水平改善程度均优于对照组($P < 0.05$)。本次研究另得出,研究组患者治疗后血脂水平调节优于对照组($P < 0.05$)。山药通过调节患者血糖水平,可对蛋白质、脂肪等发挥同样协同调节作用,从而发挥调节血脂作用,降低患者危险因素。Tung-Ting Sham等在肥胖合并高脂血症患者中给予山药长期食疗,得出能有效降低血管、皮下脂肪沉积,改善微循环,预防动脉过早硬化,保持弹性^[20]。G. Padmaja等在糖尿病合并高脂血症患者中给予山药治疗,能提高对血糖、血脂控制效果^[21]。

综上所述,胰岛素治疗糖尿病过程中配合山药长期食疗,能提高对患者血糖、血脂控制效果,改善胰岛功能,提高患者临床治疗效果,值得在临床中推广应用。

参考文献

- [1] 李晓冰,裴兰英,陈玉龙,等. 山药多糖对链脲菌素糖尿病大鼠糖脂代谢及氧化应激的影响[J]. 中国老年学杂志,2014,34(2):420-422.
- [2] 李敏. 山药活性成分提取技术及药理功能的研究进展[J]. 南方农业学报,2013,44(7):1184-1189.
- [3] 黄凌,谢少芳,张丽. 山药多糖对糖尿病肾病大鼠肾功能及肾MCP-1表达的影响[J]. 中国热带医学,2013,13(12):1456-1459.
- [4] Manda VK, Avula B, Ali Z, et al. Characterization of in vitro ADME properties of diosgenin and dioscin from *Dioscorea villosa* [J]. *Planta Med*,2013,79(15):1421-1428.
- [5] 金亮,赵娜,王耀光. 基于复杂网络分析中医药治疗早期糖尿病肾病用药规律[J]. 吉林中医药,2015,35(11):1088-1091.
- [6] 李霞,周智广,亓海英,等. 用空腹C肽代替胰岛素改良Homa公式评价胰岛素抵抗和胰岛 β 细胞功能[J]. 中南大学学报:医学版,2004,29(4):419-423.
- [7] Pen A, Yam Y, Chen L, et al. Discordance between Framingham Risk Score and atherosclerotic plaque burden [J]. *Eur Heart J*,2013,34(14):1075-1082.
- [8] 符显昭,许靖,李春燕,等. 活血解毒降糖方对糖尿病急性冠脉综合征非血运重建患者促炎/抗炎因子平衡的影响[J]. 中国中西医结合急救杂志,2016,23(1):6-10.
- [9] 赵进喜,王世东,李靖,等. 糖尿病肾脏疾病中医辨证与疗效评价标准研究述评[J]. 世界中医药,2013,8(5):481-483.
- [10] 梁冰,刘文龙,杜利军,等. 中药联合拜糖平治疗2型糖尿病[J]. 长春中医药大学学报,2013,29(6):1040-1042.
- [11] Shannon Stratton, Lily Yam, Krupa Gohil et al. Acute Management of Patients With Chronic Kidney Disease [J]. *U. S. pharmacist*,2014,39(8):56-60.
- [12] 郭东臣,张惠敏,梁淑新,等. 中成药治疗2型糖尿病证治-方药的调查分析[J]. 中成药,2015,37(2):442-456.
- [13] 吴莹. 双降汤配合西药治疗老年糖尿病合并高血压43例[J]. 陕西中医,2013,34(8):963-965.
- [14] 贾文欢,李慧珍,王楠,等. 山药水浸提物对 α -葡萄糖苷酶抑制作用的初步研究[J]. 现代生物医学进展,2015,15(4):645-648,675.
- [15] 金蕊,程银祥,韩凤梅,等. 山药多糖对I型糖尿病大鼠血糖血脂及肝肾氧化应激的影响[J]. 湖北大学学报:自然科学版,2016,38(4):298-302.
- [16] 关烽. 糖尿病中医用药规律分析[J]. 河南中医,2013,33(6):981-982.
- [17] 徐洪涛,王冰梅,马晓静,等. 补肝肾化痰络法治疗糖尿病周围神经病变的临床观察[J]. 中医药信息,2013,30(4):99-100.
- [18] Oboh G, Ogunruku OO, Ogidiolu FO, et al. Interaction of some commercial teas with some carbohydrate metabolizing enzymes linked with type-2 diabetes: a dietary intervention in the prevention of type-2 diabetes [J]. *Adv Prev Med*,2014,2014:534082.
- [19] Hyun-Suk Ha. Quality Characteristics of Ssukgaen Dduk Made with High-Dietary Fiber Rice 'Goami' Focused on Yam and Glutinous Rice [J]. *Journal of the Korean Society of Food Science and Nutrition*,2014,43(10):1571-1578.
- [20] Sham TT, Yuen AC, Ng YF, et al. A review of the phytochemistry and pharmacological activities of raphani semen [J]. *Evid Based Complement Alternat Med*,2013,2013:636194.
- [21] G. Padmaja, J. T. Sheriff, M. S. Sajeev et al. Healthy foods from tubers [J]. *Indian Horticulture*,2013,58(3):18-21.