

进食燕麦对控制糖尿病患者血生化数值的影响

徐曼¹, 杨兰兰²

(1. 保定市第一中心医院重症监护室, 河北 保定 071000; 2. 河北大学护理学院, 河北 保定 071000)

摘要:目的 探讨进食燕麦控制对2型糖尿病患者血糖、血脂等生化数值的影响,确定其饮食治疗的作用。**方法** 选择来保定市第一中心医院门诊就诊的糖尿病患者98例,按随机数字表法分为两组,燕麦组(49例)采取进食燕麦基础治疗方式,即每天早上食用燕麦50~100 g;对照组(49例)采取普通饮食控制方式。两组患者在无明显并发症发生的情况下,活动量不变。检测两组患者治疗前、治疗后第8周的空腹血糖(FBG)、餐后2 h血糖(PBG),第8周时检测空腹胰岛素(F-INS)、餐后2 h胰岛素(P-INS)、三酰甘油(TG)、血清总胆固醇(TC)等指标。**结果** 经进食燕麦和饮食控制后,两组较治疗前的FBG和PBG都有所下降,差异有统计学意义($P < 0.05$)。但是组间比较结果显示,进食燕麦第8周的FBG和PBG显著低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.001$)。进食燕麦组8周后,血清胰岛素水平和血脂较治疗前都有所降低,P-INS和TC和治疗前相比,有显著下降,差异有统计意义($P < 0.05$)。对照组治疗8周后,血清胰岛素和血脂较治疗前相比,差异无统计学意义($P > 0.05$)。进食燕麦组8周后组间比较结果显示,P-INS和TC显著低于对照组,差异有统计意义($P < 0.05$)。**结论** 进食燕麦可明显降低2型糖尿病患者的FBG、P-INS和高胆固醇患者的血脂水平,燕麦可作为糖尿病患者的首选食物。

关键词: 2型糖尿病;进食;燕麦;影响;生化数值

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2018.03.032

Effects of oat on blood biochemical parameters in patients with diabetes mellitus

XU Man¹, YANG Lanlan²

(1. ICU, Baoding First Central Hospital, Baoding, Hebei 071000, China;

2. Nursing School, Hebei University, Baoding, Hebei 071000, China)

Abstract: Objective To explore the influence of eating oatmeal on controlling biochemical parameters including blood sugar and blood lipids in patients with type 2 diabetes, and to determine the role of diet therapy. **Methods** Ninety-eight diabetes patients visiting community health centers were chosen and randomly assigned into two groups according to random number table method. The oat group ($n = 49$) took 50 to 100 g of oatmeal every morning as foundation treatment with oat intake, while the control group ($n = 49$) took ordinary diet control mode. Without obvious complications, patients in both groups kept the same physical activity. Such indicators of patients in two groups were detected before treatment and 8 weeks after treatment including fasting blood glucose (FBG), 2 h postprandial blood glucose (PBG), 8-week fasting insulin (F-INS), 2 h postprandial insulin (P-INS), triglycerides (TG), and serum total cholesterol (TC). **Results** The results showed that after eating oatmeal and diet control, FBG and PBG levels were decreased compared with those before the treatment ($P < 0.05$), the difference was statistically significant. Comparison results between groups showed that FBG and PBG levels after 8 weeks of eating oatmeal were significantly lower than those in the control group, ($P < 0.001$), the difference was statistically significant. After 8 weeks of eating oatmeal, the patients' serum insulin levels and serum lipid were reduced compared with those before treatment and P-INS and TC, compared with those before treatment, had dropped significantly ($P < 0.05$), the difference had statistical significance. At 8 weeks after treatment, the control group had no difference in the serum insulin and lipid compared with before treatment ($P > 0.05$). Eight weeks after eating oatmeal, the comparison results between the two groups showed that P-INS and TC levels were significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$); the difference had statistical significance. **Conclusions** Eating oatmeal can obviously reduce the FBG and P-INS levels of patients with type 2 diabetes and lipid levels in patients with high cholesterol, therefore, oat can be used as a preferred choice of food for patients with diabetes.

Keywords: type 2 diabetes; eating; oats; influence; biochemical parameters

[22] ANDRUKHOVA O, STREICHER C, ZEITZ U, et al. Fgf23 and parathyroid hormone signaling interact in kidney and bone [J]. Molecular and Cellular Endocrinology, 2016, 436(23): 224-239.
[23] BILLINGTON EO, GAMBLE GD, REID IR. Parathyroid hormone reflects adiposity and cardiometabolic indices but not bone density in normal men [J]. Bonekey Rep, 2016, 5: 852.

[24] TATSUZAWA M, OGAWA R, OHKUBO A, et al. Influence of proton pump inhibitors and histamine H2 receptor antagonists on serum phosphorus level control by calcium carbonate in patients undergoing hemodialysis: a retrospective medical chart review [J]. J Pharm Health Care Sci, 2016, 2: 34.

(收稿日期: 2017-02-06, 修回日期: 2017-02-15)

2 型糖尿病是全球性疾病,中国患病人数 4 千万左右,位居世界第二位,仅次于印度^[1]。而且该病目前以非常快的速度在逐年增长,患者越来越年轻化,青少年群体也深受其害^[2]。糖尿病本身并没有太大的危险性,困扰患者的是糖尿病带来的各种并发症,如肾病、视网膜病变、冠心病、下肢血管病变等,几乎涉及到人体的每一个系统,患者需要持续不断的接受治疗,给患者带来身心伤害的同时还带来了巨大的经济负担^[3]。为此,我国学者根据中国病患的特点,在总结各国经验的基础上,提出了“五套马车”治疗原则,其中饮食治疗作为基本措施最为重要^[4],而燕麦是一种乔本科草本,富含膳食纤维,其成分非常接近糖尿病治疗食品成分^[5,6]。本研究旨在通过进食燕麦的基础饮食治疗的方式与普通控制饮食的方法进行比较,为燕麦的开发和利用提供依据,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2015 年 10 月—2016 年 6 月保定市第一中心医院门诊就诊的糖尿病患者 98 例,其中男性 51 例,女性 47 例,年龄 35~65 岁,平均年龄 (47.39 ± 2.51) 岁,病程 1~12 个月,平均病程 (5.27 ± 1.06) 个月。按随机数字表法分为两组,燕麦组(49 例)采取燕麦治疗,对照组(49 例)采取普通饮食控制。两组患者在无明显并发症发生的情况下,活动量不变。两组患者的年龄、性别、病程、体质量指数(BMI)以及治疗前的血糖血脂等一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$),具体数据见表 1。纳入标准:(1)根据世界卫生组织糖尿病分型及诊断标准诊断为 2 型糖尿病的患者^[1,7];(2)所有患者均为初发糖尿病,无明显并发症;(3)所有患者均未经药物治疗。排除标准:(1)心脑血管、肝、肾功能异常者;(2)1 型糖尿病患者;(3)中途失访者;(4)近期手术、感染身体处于应激状态者。本研究

经保定市第一中心医院医学伦理委员会批准,患者均签署知情同意书。

1.2 研究方法 燕麦组患者每天早上食用燕麦 50~100 g,对照组患者采取普通饮食控制,治疗疗程为 8 周。

1.3 指标监测 检测两组患者治疗前以及治疗后第 8 周的空腹血糖(FBG)、餐后 2 h 血糖(PBG),第 8 周时同时检测空腹胰岛素(F-INS)、餐后 2 h 胰岛素(P-INS)、三酰甘油(TG)、血清总胆固醇(TC)等指标。

1.4 统计学方法 采用 SPSS17.0 进行数据分析。患者的性别、吸烟史等计数资料采用 χ^2 检验。平均年龄、BMI、病程、FBG、PBG、血清胰岛素和血脂等计量资料均以 $\bar{x} \pm s$ 表示,重复测量资料行两因素重复测量方差分析,两组间比较采用成组 t 检验或 LSD- t 检验。两时间比较采用差值 t 检验。 $P < 0.05$ 示为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组治疗前后血糖的比较 研究结果显示,经燕麦治疗和饮食控制后,两组较治疗前的 FBG 和 PBG 都有所下降,差异有统计学意义($P < 0.05$)。但是组间比较结果显示,治疗后第 2、4、6、8 周燕麦组的 FBG 和 PBG 显著低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),具体数据见表 2。

2.2 两组治疗前及治疗后第 8 周血清胰岛素和血脂变化比较 研究结果显示,燕麦组治疗 8 周后,血清胰岛素水平和血脂较治疗前都有所降低,P-INS 和 TC 和治疗前相比,有显著下降,差异有统计学意义($P < 0.05$)。对照组治疗 8 周后,F-INS 和 TG 与治疗前相比,几乎没有太大变化,差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗 8 周后组间比较结果显示,燕麦组的 P-INS 和 TC 显著低于对照组,差异有统计意义($P < 0.05$),具体数据见表 3。

表 1 两组患者一般资料的比较

组别	例数	平均年龄/ (岁, $\bar{x} \pm s$)	性别/例		病程/ (月, $\bar{x} \pm s$)	BMI/ ($\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$, $\bar{x} \pm s$)	吸烟史/例	
			男	女			有	无
对照组	49	47.09 ± 2.18	22	27	5.09 ± 1.17	24.93 ± 2.93	18	31
燕麦组	49	47.91 ± 2.23	29	20	5.38 ± 1.28	25.12 ± 2.61	20	29
$t(\chi^2)$ 值		1.841	(2.003)		1.171	0.339	(0.172)	
P 值		0.069	0.157		0.245	0.735	0.678	

表 2 两组治疗前后血糖的比较/(mmol·L⁻¹, $\bar{x}\pm s$)

时间	FBG		PBG	
	燕麦组(<i>n</i> =49)	对照组(<i>n</i> =49)	燕麦组(<i>n</i> =49)	对照组(<i>n</i> =49)
治疗前	9.01±1.35	8.97±1.49	15.22±2.78	15.42±2.63
治疗后 2 周	7.28±1.63 ^b	8.19±1.53 ^{ab}	11.31±2.17 ^b	14.40±2.01 ^{ab}
治疗后 4 周	7.00±1.09 ^b	8.01±1.01 ^{ab}	8.99±1.29 ^b	12.48±1.08 ^{ab}
治疗后 6 周	6.82±0.82 ^b	7.91±0.83 ^{ab}	7.41±0.78 ^b	10.83±0.92 ^{ab}
治疗后 8 周	6.61±0.78 ^b	7.80±0.98 ^{ab}	6.91±0.09 ^b	9.07±0.12 ^{ab}
整体分析	(HF 系数:0.862 3)		(HF 系数:0.577 1)	
组间 <i>F</i> 值, <i>P</i> 值	43.322,0.000		222.739,0.000	
时间 <i>F</i> 值, <i>P</i> 值	39.186,0.000		322.169,0.000	
交互 <i>F</i> 值, <i>P</i> 值	4.678,0.003		17.736,0.000	

注:整体分析为两因素重复测量方差分析。组间两两比较为 LSD-*t* 检验,同一时间点两组比较,^a*P*<0.05。时间两两比较为差值 *t* 检验,和第 1 时间点比较^b*P*<0.05。比较次数不多,不考虑调整检验水准。

表 3 两组治疗前及治疗后第 8 周血清胰岛素和血脂变化比较/(mmol·L⁻¹, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	F-INS	P-INS	TG	TC
对照组	49				
治疗前		6.53±3.51	25.99±11.59	2.97±1.20	4.98±0.95
治疗后第 8 周		6.49±3.41	24.17±11.83	2.96±1.41	4.98±0.89
差值		0.04±7.88	1.82±11.34	0.01±1.88	0.00±0.88
配对 <i>t</i> 值, <i>P</i> 值		0.036,0.971	1.123,0.267	0.037,0.971	0.000,1.000
燕麦组	49				
治疗前		6.51±3.49	26.73±10.44	2.93±1.21	5.01±0.82
治疗后第 8 周		6.48±3.65	19.65±10.49	2.72±1.42	4.63±0.78
差值		0.03±3.30	7.08±19.94	0.21±2.41	0.38±0.48
配对 <i>t</i> 值, <i>P</i> 值		0.064,0.949	2.485,0.016	0.610,0.545	3.415,0.000
两组比较成组 <i>t</i> 值, <i>P</i> 值					
治疗前		0.028,0.978	0.332,0.741	0.164,0.870	0.167,0.868
治疗后第 8 周		0.014,0.989	2.001,0.048	0.840,0.403	2.070,0.041

3 讨论

随着生活水平的日益提高,人们饮食习惯发生了很大的改变,饮食结构逐渐精细,高糖高脂的过量摄入,造成糖尿病的发病率日益增高,而糖尿病病变引发的心脑血管、肾病、眼病、皮肤病等一系列并发症,是导致糖尿病患者死亡的主要原因^[8]。长期治疗严重影响了人们的身心健康和生活质量。糖尿病是全球性公共卫生问题,而作为发展中国家的中国,发病人数多,增长速度快,目前患病人数已达到 4 千万左右^[9]。因此,有效的治疗糖尿病、控制病情发展、抑制病情恶化一直是医务人员高度关注的问题。改变饮食结构,控制高糖高脂的摄入,

多食富含膳食纤维的食物是治疗糖尿病的基础措施。而燕麦的营养成分非常适合糖尿病患者,根据研究结果显示,燕麦的膳食纤维含量非常高,每 100 g 里含 3.1 g。膳食纤维里的可溶性纤维遇水膨胀,可以产生饱腹感,减轻糖尿病患者的食量;另一方面,其在肠道内黏稠度很大,阻碍肠和消化酶的相互作用,食物的彻底分解率降低,糖的转化、吸收速度减慢,已达到控制血糖的目的^[10]。本研究通过对社区 98 例患者进行分析,观察进食燕麦对控制血糖、血脂的效果。

研究结果显示,燕麦组的患者每天食用燕麦 50~100 g,治疗后 FBG 和 PBG 较治疗前有所下降,

差异有统计意义。而组间比较结果显示,治疗后第2、4、6、8周燕麦组的FBG和PBG显著低于对照组,燕麦组治疗8周后,血清胰岛素水平和血脂较治疗前都有所降低,P-INS和TC和治疗前相比,差异有统计意义。而对照组血清胰岛素和血脂和治疗前相比,几乎没有太大变化。组间比较结果显示,燕麦组的P-INS和TC显著低于对照组,差异有统计意义,说明燕麦有显著的控制血糖、血脂的效果,在血糖控制良好的基础上,对胰岛也有一定的保护作用。

膳食纤维控制血糖血脂的作用已日益受到重视,这主要是由于膳食纤维的物理特性决定,其黏度高,在肠道的增容作用和持水性对消化酶产生一定的影响,减缓和阻碍糖分的吸收,延缓血糖升高。另一方面,膳食纤维可以直接阻碍胆固醇的吸收和胆汁酸在肠道内的循环,起到降脂的功效,进而产生一定的医疗价值。在一些动物和体外实验中证实了燕麦降血糖、血脂的作用。有研究^[7,11]通过对糖尿病小鼠的研究证实,不同浓度的燕麦麸能显著降低小鼠血糖,缓解糖尿病并发症的症状。而汪海波等^[12]研究显示,燕麦 β -葡聚糖可以降低血液中的血脂含量,加快血流流动,同时还可以修复糖尿病引发的肝肾组织病变。而国外早在1963年,Groot等^[13]就发现燕麦有降血糖血脂的功效。之后的一些研究结果未能证实燕麦在降低血脂方面的确切疗效,这是由于受试对象的病情和状态不同、用法用量各异导致的。但燕麦在改善高胆固醇患者的血脂水平方面疗效还是确切的^[14]。

综上所述,燕麦来源丰富、价格实惠、食用方便可口、患者乐于接受,可作为糖尿病患者的选择食物。但因研究样本有限,观察时间短,其远期疗效仍需大量前瞻性试验予以验证。

参考文献

- [1] 冷雪,谷丽艳,朱芳. 2型糖尿病中医证型流行病学调查及其中医病因病机初探[J]. 中华中医药杂志,2015,30(3):732-735.
- [2] MARÍN-PEÑALVER JJ, MARTÍN-TIMÓN I, SEVILLANO-COLLANTES C, et al. Update on the treatment of type 2 diabetes mellitus[J]. World J Diabetes, 2016, 7(17):354-395.
- [3] 冯韧. 膳食纤维对2型糖尿病的治疗作用[J]. 职业与健康, 2016, 32(9):1294-1296.
- [4] 冯双双,王佑民,刘佳. 2型糖尿病患者体脂指标与血压血脂的关系[J]. 安徽医药,2015,19(5):887-890.
- [5] 李伟芳,王鹏,李华,等. 老年2型糖尿病慢性并发症发病时间及危险因素分析[J]. 中国全科医学,2015,18(14):1632-1636.
- [6] 毛瑞雪,顾娇娇,马小陶,等. 裸燕麦对2型糖尿病患者指尖血糖的影响研究[J]. 中国预防医学杂志,2015,16(10):741-745.
- [7] 曹盛乐,刘英,周新,等. 燕麦麸对糖尿病小鼠血糖、血脂及脏器功能的影响研究[J]. 粮食与食品工业,2014,21(1):34-38.
- [8] 华春芬,王飞,叶小君. 成人2型糖尿病危险因素的现况研究[J]. 浙江预防医学,2015,27(1):25-27,31.
- [9] 单玲克,陈红兵,高金燕,等. 加工对燕麦 β -葡聚糖的影响研究进展[J]. 食品工业科技,2012,33(20):366-369.
- [10] 孙海燕,刘冬. 豆渣膳食纤维对2型糖尿病大鼠血糖及血脂的影响[J]. 西北药学杂志,2010,25(4):278-280.
- [11] 张静,胡新中,李俊俊,等. 燕麦 β -葡聚糖与沙蒿胶多糖对菌群人源化小鼠生理及肠道微生物调节比较研究[J]. 食品科学,2015,36(9):146-153.
- [12] 汪海波,刘大川,崔邦梓,等. 燕麦 β -葡聚糖对正常小鼠及四氧嘧啶致糖尿病小鼠血糖、血脂的调节作用研究[J]. 食品科学,2004,25(7):172-175.
- [13] DE GROOT, A LUYKEN R, PIKAARI NA. Cholesterol-lowering effect of rolled oats[J]. Lancet (London, England), 1963, 2(7302):303-304.
- [14] 周素梅,盛清凯,路长喜,等. 不同燕麦品种的辅助降血脂功效研究[J]. 中国粮油学报,2011,26(3):25-29.

(收稿日期:2017-02-22,修回日期:2017-03-10)

☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

《安徽医药》为月刊,每期定价15.00元,全年180.00元

欢迎投稿,欢迎订阅,邮发代号:26-175