

# 干预胰岛素使用和自我血糖管理在囊性纤维化相关性糖尿病治疗中的作用

陈杰<sup>1\*</sup>, 丁东新<sup>2#</sup> (1. 上海中医药大学附属曙光医院药剂科, 上海 200021; 2. 同济大学附属杨浦医院老年医学一科, 上海 200090)

中图分类号 R587.1 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2015)35-5012-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2015.35.41

**摘要** 目的: 探讨干预胰岛素使用和自我血糖管理在囊性纤维化相关性糖尿病(CFRD)治疗中的作用。方法: 选择上海市14家医院2007年4月—2013年4月CFRD住院患者1 295例, 采用前瞻性队列研究, 分为试验组(743例)与对照组(552例)。对照组患者维持胰岛素注射剂量, 试验组患者每周调整胰岛素注射剂量并行自我血糖管理宣教。检测记录并比较干预后1年两组患者的血糖数据、血脂水平、生活质量、自我管理能力和其他指标。结果: 干预后1年随访时, 试验组患者的空腹血糖、餐后2h血糖、糖化血红蛋白明显低于对照组, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ); 试验组患者的血糖达标时间、胰岛素使用剂量、高血糖次数、低血糖次数均明显短/少于对照组, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ); 试验组患者的血糖达标率[93.5% (695/743)]与对照组[59.6% (329/552)]比较差异有统计学意义( $\chi^2 = 18.509, P < 0.05$ ); 试验组患者的甘油三酯降低, 高密度脂蛋白升高, 与对照组比较均有统计学意义( $P < 0.05$ ); 试验组患者的生活质量量表评分( $196.24 \pm 15.80$ )与对照组( $180.33 \pm 16.29$ )比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 试验组患者的自我管理能力和其他指标均高于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论: 干预胰岛素使用和自我血糖管理能够有效控制CFRD患者的血糖水平, 提高其生活质量、用药依从性及治疗效果。

**关键词** 胰岛素; 自我血糖管理; 囊性纤维化相关性糖尿病

## Role of Insulin Use Intervention and Self Management of Blood Glucose in the Treatment of Cystic Fibrosis Related Diabetes

CHEN Jie<sup>1</sup>, DING Dong-xin<sup>2</sup> (1. Dept. of Pharmacy, Shuguang Hospital Affiliated to Shanghai University of TCM, Shanghai 200021, China; 2. First Dept. of Geriatric Medicine, Yangpu Hospital Affiliated to Tongji University, Shanghai 200090, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To investigate the effect of insulin use intervention and self management of blood glucose in the treatment of cystic fibrosis related diabetes. METHODS: In prospective cohort study, during Apr. 2007-Apr. 2013, 1 295 CFRD inpatients selected from 14 hospitals of Shanghai were randomly divided into trial group (743 cases) and control group (552 cases). Control group maintained the dose of insulin, and trial group adjusted the dose of insulin every week and received patient education about self management of blood glucose. Blood glucose, blood lipid, quality of life, the ability of self management and other index were detected, recorded and compared between 2 groups 1 year after intervention. RESULTS: 1 year after intervention, fasting blood glucose, postprandial 2 h blood glucose and HbA<sub>1c</sub> of trial group were significantly lower than those of control group, with statistical significance ( $P < 0.05$ ). The time of blood glucose reaching the standard, the dose of insulin, the number of hyperglycemia and hypoglycemia in trial group were all significantly shorter or lower than control group, with statistical significance ( $P < 0.05$ ). There was statistically significant difference in the rate of standard blood glucose between trial group [93.5% (695/743)] and control group [59.6% (329/552)]. TG of trial group decreased while HDL increased, there was statistically significant difference between 2 groups ( $P < 0.05$ ). There was statistically significant difference in the quality of life score between trial group ( $196.24 \pm 15.80$ ) and control group ( $180.33 \pm 16.29$ ) ( $P < 0.05$ ). The ability of self management in trial group was significantly higher than control group, with statistical significance ( $P < 0.05$ ). CONCLUSIONS: Insulin use intervention and self management of blood glucose can control the level of blood glucose in CFRD patients, and improve the quality of life, medication compliance and therapeutic effect.

**KEYWORDS** Insulin; Self management of blood glucose; Cystic fibrosis related diabetes

### 本栏目协办

上海交通大学附属第六人民医院  
昆明贝克诺顿制药有限公司

囊性纤维化(CF)是一种遗传性外分泌腺疾病,可引起慢性阻塞性肺疾病、汗液电解质异常升高及胰腺外分泌功能不

\* 主管药师。研究方向: 药品调剂配方。电话: 021-57815051。  
E-mail: 121812369@qq.com

# 通信作者: 副主任医师。研究方向: 老年心脑血管疾病。电话:  
021-58376660。E-mail: dong\_xin66@163.com

足等<sup>[1]</sup>。40%的CF患者会因胰岛素缺乏致糖尿病,即CF相关性糖尿病(Cystic fibrosis related diabetes,CFRD)。控制CFRD患者血糖水平是保障其生活质量的首要措施。近年来,以优化胰岛素使用和个体化自我血糖管理为主的糖尿病治疗方案受到广泛关注<sup>[2]</sup>。笔者采用前瞻性队列研究,通过临床药师对CFRD患者进行胰岛素使用干预和自我血糖管理宣教,旨在探讨其在CFRD治疗中的作用,为探索提高患者生活质量、用药依从性及治疗效果的新思路提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

选择上海市14家医院2007年4月—2013年4月收治的CFRD住院患者1295例为研究对象。纳入标准:(1)年龄 $\geq 18$ 岁,临床诊断为CFRD<sup>[3]</sup>;(2)存在胰岛素治疗适应证;(3)具有完全认知行为能力,自愿参加本研究;(4)随访资料完整。排除标准:(1)合并恶性肿瘤或严重感染;(2)妊娠或哺乳期妇女;(3)有视力障碍、肾衰竭等晚期并发症,对身体活动造成限制;(4)合并心/肝/脑等其他重要脏器疾病。随机分成两组:试验组743例,其中男性381例,女性362例,平均年龄(38.7 $\pm$ 6.5)岁,平均病程(6.5 $\pm$ 4.4)年;对照组552例,其中男性301例,女性251例,平均年龄(39.2 $\pm$ 7.1)岁,平均病程(6.4 $\pm$ 4.5)年。两组患者在性别构成、年龄分布、病程长短等方面比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

### 1.2 干预措施

对照组:患者于早餐、晚餐前30 min分别皮下注射重组人胰岛素(诺和诺德制药有限公司,注册证号:国药准字J20050012,规格:3 ml:300 IU),按照患者初诊血糖水平确定首次注射剂量,并维持该注射剂量。对患者进行健康教育,包括发放糖尿病知识手册、介绍糖尿病常见并发症、推荐饮食疗法等,并告知患者低血糖反应的主要表现及处理方法。

试验组:在同对照组方案首次注射胰岛素后第5~7天至门诊复查,由药师根据患者血糖水平调整胰岛素剂量,之后每5~7 d定期复查并确定注射剂量,并对患者进行自我血糖管理宣教,嘱咐患者自行购买血糖仪、试纸,进行为期1年以上的自我血糖管理<sup>[4]</sup>——(1)血糖监测:每日检测并记录血糖1~7次,分别于餐前、餐后2 h、睡前检测,若患者单次血糖水平超过20 mmol/L,则及时就诊检测尿酮体;(2)每日生活记录。

### 1.3 观察指标

(1)血糖数据管理:包括空腹血糖、餐后2 h血糖、糖化血红蛋白(HbA<sub>1c</sub>)、血糖达标时间、胰岛素使用剂量、随访期间高血糖次数及低血糖次数,以空腹血糖 $\leq 6.0$  mmol/L、餐后2 h血糖 $\leq 8.0$  mmol/L为达标标准<sup>[5]</sup>;(2)血脂水平:包括总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、低密度脂蛋白(LDL)、高密度脂蛋白(HDL);(3)生活质量:以糖尿病生活质量(DQOL)评分评定,DQOL值越高表明生活质量越佳;(4)自我管理:参照《糖尿病自我管理力量量表》<sup>[6]</sup>,分4个维度,分别为饮食管理、运动管理、血糖监测及足部护理,各维度满分7分,分值越高表明自我管理能力强。

### 1.4 统计学方法

应用SPSS 18.0软件对数据进行统计学分析。主要指标均进行正态检验,正态分布的各个统计数据均以 $\bar{x} \pm s$ 表示,计量资料采用 $t$ 检验;计数资料采用 $\chi^2$ 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 血糖数据管理

1年随访时,试验组患者的空腹血糖、餐后2 h血糖、HbA<sub>1c</sub>明显低于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),详见表1。试验组患者的血糖达标时间、胰岛素使用剂量、高血糖次数、低血糖次数明显短/少于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),详见表2。试验组患者的血糖达标率[93.5% (695/743)]与对照组 [59.6% (329/552)]比较差异有统计学意义( $\chi^2=18.509, P<0.05$ )。

表1 两组患者血糖指标比较(mmol/L,  $\bar{x} \pm s$ )

Tab 1 Comparison of blood glucose between 2 groups (mmol/L,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	时期	空腹血糖	餐后2 h血糖	HbA <sub>1c</sub>
试验组	743	初诊	8.27 $\pm$ 2.96	11.95 $\pm$ 2.42	8.89 $\pm$ 2.16
		1年随访	6.18 $\pm$ 1.54	8.02 $\pm$ 1.85	6.79 $\pm$ 1.32
		<i>t</i>	9.287	11.540	8.524
		<i>P</i>	<0.05	<0.05	<0.05
对照组	552	初诊	8.25 $\pm$ 3.04	11.86 $\pm$ 2.39	8.91 $\pm$ 2.05
		1年随访	7.30 $\pm$ 2.58*	9.46 $\pm$ 2.10*	7.22 $\pm$ 1.96*
		<i>t</i>	8.336	10.265	6.395
		<i>P</i>	<0.05	<0.05	<0.05

注:与试验组比较,\* $P<0.05$

Note: vs. trial group, \* $P<0.05$

表2 两组患者1年随访时血糖管理情况比较( $\bar{x} \pm s$ )

Tab 2 Comparison of blood glucose management between 2 groups 1 year after intervention ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	血糖达标时间,d	胰岛素使用剂量,U/d	高血糖次数	低血糖次数
试验组	743	7.21 $\pm$ 1.90	40.21 $\pm$ 10.62	7.40 $\pm$ 3.52	1.95 $\pm$ 0.84
对照组	552	11.65 $\pm$ 3.52	53.50 $\pm$ 9.74	12.17 $\pm$ 5.40	4.39 $\pm$ 1.15
<i>t</i>		10.528	14.975	6.338	5.294
<i>P</i>		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

### 2.2 血脂水平

1年随访时,试验组患者的TG值降低,HDL值升高,与对照组比较差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),详见表3。

表3 两组患者血脂水平比较(mmol/L,  $\bar{x} \pm s$ )

Tab 3 Comparison of blood lipid level between 2 groups (mmol/L,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	时期	TC	TG	LDL	HDL
试验组	743	初诊	4.96 $\pm$ 1.08	0.29 $\pm$ 0.13	2.76 $\pm$ 0.85	0.06 $\pm$ 0.03
		1年随访	4.92 $\pm$ 1.07	0.16 $\pm$ 0.12	2.71 $\pm$ 0.81	0.09 $\pm$ 0.02
		<i>t</i>	0.135	2.746	0.227	2.358
		<i>P</i>	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05
对照组	552	初诊	4.95 $\pm$ 1.07	0.26 $\pm$ 0.16	2.74 $\pm$ 0.83	0.05 $\pm$ 0.04
		1年随访	4.94 $\pm$ 1.15	0.27 $\pm$ 0.15*	2.76 $\pm$ 0.82	0.05 $\pm$ 0.06*
		<i>t</i>	0.204	0.195	0.058	0.036
		<i>P</i>	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

注:与试验组比较,\* $P<0.05$

Note: vs. trial group, \* $P<0.05$

### 2.3 生活质量

1年随访时,试验组患者的DQOL评分(196.24±15.80)与对照组(180.33±16.29)比较差异有统计学意义( $P<0.05$ ),详见表4。

表4 两组患者DQOL评分比较(分,  $\bar{x}\pm s$ )

Tab 4 Comparison of DQOL score between 2 groups (score,  $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	时期	DQOL
试验组	743	初诊	160.29±19.31
		1年随访	196.24±15.80
		t	39.443
		P	<0.05
对照组	552	初诊	165.33±20.58
		1年随访	180.33±16.29*
		t	25.081
		P	<0.05

注:与试验组比较,\* $P<0.05$

Note: vs. trial group, \* $P<0.05$

### 2.4 自我管理能力

1年随访时,试验组患者的自我管理评分均高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),详见表5。

表5 两组患者自我管理评分比较(分,  $\bar{x}\pm s$ )

Tab 5 Comparison of the ability of self management between 2 groups(score,  $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	时期	饮食管理	运动管理	血糖监测	足部护理	总分
试验组	743	初诊	4.02±1.14	3.62±1.07	1.15±0.36	0.58±0.14	9.37±1.26
		1年随访	6.24±0.91	5.19±0.83	5.08±0.74	3.26±0.38	19.77±1.84
		t	9.385	6.996	11.402	7.208	8.542
		P	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
对照组	552	初诊	3.96±1.15	3.68±1.04	1.18±0.37	0.61±0.13	9.43±1.37
		1年随访	5.05±1.23*	4.09±1.08*	1.36±0.25*	0.65±0.16*	11.15±1.56*
		t	3.680	0.174	0.229	0.183	1.025
		P	<0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

注:与试验组比较,\* $P<0.05$

Note: vs. trial group, \* $P<0.05$

### 3 讨论

目前,胰岛素注射治疗是控制CFRD患者血糖水平的最佳方式<sup>[7]</sup>,但胰岛素皮下注射具有难以精确定量、血糖控制不稳定、多次注射患者依从性下降等弊端<sup>[8]</sup>,无法有效保障血糖管理的达标率,故自我管理在控制糖尿病患者的血糖水平中具有重要意义<sup>[9]</sup>。本研究中对对照组患者在1年随访中,可通过与药师交流在一定程度上提升依从性和治疗信心,但由于其对自身血糖波动掌握度不够,无法依据血糖控制情况适当调整生活方式与胰岛素使用剂量,明显影响血糖控制水平;试验组患者通过自我管理宣教认识到足部护理的重要性和足部并发症的严重性,对预防糖尿病足等CFRD并发症有积极意义<sup>[10]</sup>。试验组患者通过自我管理,主动参与治疗的积极性得到提升<sup>[11]</sup>,持续、定时的血糖水平监测及生活情况记录有助于药师掌握患者血糖变化,也有助于患者纠正不良生活习

惯,取得了更为显著的效果。

TG值的升高和HDL值的降低,提示患者对脂肪的代谢能力下降与血管硬化风险上升,有效的膳食管理有助于早期平衡血脂代谢水平,避免高血压、高脂血症等继发病发生。Inzucchi SE等<sup>[2]</sup>的研究指出,通过规律的血糖监测,95%的患者会及时与医务人员沟通,表现出更强的治疗主动性与积极性,持续的自我血糖管理可进一步促进患者膳食、运动情况的改善。

综上所述,干预胰岛素使用和自我血糖管理能够有效控制CFRD患者血糖水平,提高其生活质量、用药依从性及治疗效果。

### 参考文献

- [1] 嵇加佳,刘林,楼青青,等. 2型糖尿病患者自我管理行为及血糖控制现状的研究[J]. 中华护理杂志,2014,49(5):617.
- [2] Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse JB, et al. Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes: a patient-centered approach. Position statement of ADA and EASD[J]. *Diabetologia*,2012,35(6):1364.
- [3] 饶颖,刘欣. 囊性纤维化相关性糖尿病临床诊治指南[J]. 国际内分泌代谢杂志,2011,31(3):215.
- [4] Funnell MM, Brown TL, Childs BP, et al. National standards for diabetes self-management education[J]. *Diabetes Care*,2011,34(Suppl 1):S89.
- [5] 吴前胜,汪晖,徐蓉. 目标设定在糖尿病患者自我管理中的应用现状[J]. 护理管理杂志,2011,11(11):784.
- [6] 解东,代维松,徐咏,等. 社区老年糖尿病患者综合自我管理教育对患者自护行为和心理健康影响的研究[J]. 吉林医学,2012,33(31):6921.
- [7] American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes[J]. *Diabetes Care*,2014,37(Suppl 1):S14.
- [8] 孙胜男,赵维纲,董颖越. 糖尿病患者自我管理现状及影响因素分析[J]. 中华护理杂志,2011,46(3):229.
- [9] Polonsky WH, Fisher L, Schikman CH, et al. Structured self-monitoring of blood glucose significantly reduces HbA<sub>1c</sub> levels in poorly controlled, noninsulin-treated type 2 diabetes results from the structured testing program study[J]. *Diabetes Care*,2011,34(2):262.
- [10] Ismail-Beigi F, Moghissi E, Tiktin M, et al. Individualizing glycemic targets in type 2 diabetes mellitus: implications of recent clinical trials[J]. *Ann Intern Med*,2011,154(8):554.
- [11] 孙自杰,李健,刘学芬,等. 2型糖尿病患者血糖监测自我管理的调查分析[J]. 四川医学,2013,34(10):1589.

(收稿日期:2015-04-08 修回日期:2015-10-26)

(编辑:陶婷婷)