

## 长期强化降糖治疗对 2 型糖尿病患者生活质量及心血管事件的影响研究

贺钰梅, 韩秀平, 汪丽丽, 张永莉, 成涌

**【摘要】 目的** 探讨长期强化降糖治疗对 2 型糖尿病患者生活质量及心血管事件的影响。**方法** 选取延安大学附属医院 2009 年 2 月—2010 年 7 月收治的 2 型糖尿病患者 136 例, 根据随机数字表法分为强化降糖组和标准降糖组, 各 68 例。标准降糖组患者糖化血红蛋白 (HbA<sub>1c</sub>) 控制目标为 6.5% ~ 7.5%, 强化降糖组 HbA<sub>1c</sub> 控制目标为 < 6.5%。比较两组患者干预前 (T<sub>0</sub>)、干预 3 年 (T<sub>1</sub>)、干预 5 年 (T<sub>2</sub>) 时 HbA<sub>1c</sub> 水平及空腹血糖 (FBG), T<sub>0</sub> 和 T<sub>2</sub> 时生活质量; 患者均随访 5 年, 记录随访期间心血管事件 (大血管并发症、微血管并发症、血管事件复合终点) 及低血糖发生率。**结果** T<sub>0</sub> 时两组患者 HbA<sub>1c</sub> 水平及 FBG 比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub> 时强化降糖组患者 HbA<sub>1c</sub> 水平及 FBG 低于标准降糖组 ( $P < 0.05$ ); T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub> 时两组患者 HbA<sub>1c</sub> 水平及 FBG 均低于 T<sub>0</sub> 时 ( $P < 0.05$ )。T<sub>0</sub> 时两组患者世界卫生组织生存质量测定简表 (WHOQOL-BREF) 评分比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); T<sub>2</sub> 时强化降糖组患者 WHOQOL-BREF 评分高于标准降糖组 ( $P < 0.05$ )。两组患者大血管并发症及微血管并发症发生率比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 强化降糖组患者血管事件复合终点发生率低于标准降糖组, 低血糖发生率高于标准降糖组 ( $P < 0.05$ )。**结论** 长期强化降糖治疗可提高 2 型糖尿病患者的生活质量, 降低心血管事件发生率, 但需要注意预防低血糖的发生。

**【关键词】** 糖尿病, 2 型; 强化降糖治疗; 生活质量; 心血管事件

**【中图分类号】** R 587.1 **【文献标识码】** A doi: 10.3969/j.issn.1008-5971.2016.04.009

贺钰梅, 韩秀平, 汪丽丽, 等. 长期强化降糖治疗对 2 型糖尿病患者生活质量及心血管事件的影响研究 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2016, 24 (4): 31-34. [[www.syxnf.net](http://www.syxnf.net)]

He YM, Han XP, Wang LL, et al. Impact of long-term intensive hypoglycemic therapy on quality of life and cardiovascular events of patients with type 2 diabetes mellitus [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2016, 24 (4): 31-34.

**Impact of Long-term Intensive Hypoglycemic Therapy on Quality of Life and Cardiovascular Events of Patients With Type 2 Diabetes Mellitus** HE Yu-mei, HAN Xiu-ping, WANG Li-li, et al. Department of General Medicine, Dongguan Branch of the Affiliated Hospital of Yan'an University, Yan'an 716000, China

**【Abstract】 Objective** To investigate the impact of long-term intensive hypoglycemic therapy on quality of life and cardiovascular events of patients with type 2 diabetes mellitus. **Methods** A total of 136 patients with type 2 diabetes mellitus

作者单位: 716000 陕西省延安市, 延安大学附属医院东关分院综合内科

- [5] 叶夏云, 程晓文, 杜生明. 心力衰竭患者血清甲状腺激素水平变化的临床意义 [J]. 实用医学杂志, 2013, 29 (2): 283-284.
- [6] 张力新, 衣欣, 胡奉环. 老年心力衰竭患者的正常甲状腺功能状态综合征 [J]. 临床和实验医学杂志, 2008, 7 (4): 26-27.
- [7] 唐浩熙, 李介华, 张小勇, 等. 冠心病和急性心肌梗死患者甲状腺激素水平研究 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2009, 7 (2): 146-147.
- [8] Ladenson PW, Kieffer JD, Farwell AP, et al. Modulation of myocardial L-triiodothyronine receptors in normal, hypothyroid, and hyperthyroid rats [J]. Metabolism, 1986, 35 (1): 5-12.
- [9] Garza MA, Wason EA, Zhang JQ. Cardiac remodeling and physical training post myocardial infarction [J]. World J Cardiol, 2015, 7 (2): 52-64.
- [10] 晏浩, 李文林, 徐建军. 甲状腺素与心肌重构研究进展 [J]. 中国老年学杂志, 2010, 30 (20): 3016-3018.
- [11] 陈维杰, 曲娜, 樊美红. 老年心力衰竭与正常甲状腺病态综合征的相关性 [J]. 同济大学学报: 医学版, 2012, 33 (5): 80-82.
- [12] 丁玲新, 梁晓芳, 童辉, 等. 甲状腺激素水平对充血性心力衰竭患者心功能的临床评估 [J]. 重庆医学, 2012, 41 (11): 1128-1129.
- [13] 吕阳, 李东文, 陈轶楠. 老年慢性心衰患者甲状腺激素水平变化的临床研究 [J]. 临床军医杂志, 2015, 43 (8): 778-780.

(收稿日期: 2015-12-08; 修回日期: 2016-04-16)

(本文编辑: 李洁晨)

were selected in the Affiliated Hospital of Yan'an University from February 2009 to July 2010, and they were randomly divided into A group and B group according to random number table, each of 68 cases. The control target of HbA<sub>1c</sub> of A group was 6.5% to 7.5%, while that of B group was less than 6.5%. HbA<sub>1c</sub> and FBG before intervention, after 3 years of intervention, after 5 years of intervention were compared between the two groups; quality of life was evaluated before intervention, after 5 years of intervention, respectively; incidence of cardiovascular events (including macrovascular complications, microvascular complications and composite endpoints of cardiovascular events) and hypoglycemia were recorded during the 5-year follow up.

**Results** No statistically significant differences of HbA<sub>1c</sub> or FBG was found between the two groups before intervention ( $P > 0.05$ ), while HbA<sub>1c</sub> and FBG of B group were statistically significantly lower than those of A group after 3 years of intervention, after 5 years of intervention ( $P < 0.05$ ); after 3 years of intervention, after 5 years of intervention, HbA<sub>1c</sub> and FBG of the two groups were statistically significantly lower than those before intervention ( $P < 0.05$ ). No statistically significant differences of WHOQOL-BREF score was found between the two groups before intervention ( $P > 0.05$ ), while WHOQOL-BREF score of B group was statistically significantly higher than that of A group after 5 years of intervention ( $P < 0.05$ ). No statistically significant differences of incidence of macrovascular complications or microvascular complications was found between the two groups ( $P > 0.05$ ); incidence of composite endpoints of cardiovascular events of B group was statistically significantly lower than that of A group, while incidence of hypoglycemia of B group was statistically significantly higher than that of A group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Long-term intensive hypoglycemic therapy can effectively improve the quality of life of patients with type 2 diabetes mellitus, reduce the incidence of cardiovascular events, but we should pay attention to the onset of hypoglycemia.

**[Key words]** Diabetes mellitus, type 2; Intensive hypoglycemic therapy; Quality of life; Cardiovascular events

2型糖尿病又称为成人发病型糖尿病,占糖尿病患者总数的90%以上,45岁以上人群为主要患病群体<sup>[1]</sup>,患者需终身用药来控制血糖,并以此获得良好的治疗效果。相关研究证实,2型糖尿病的发生与家族遗传、肥胖、年龄、不良饮食习惯、种族、应激反应等因素有关<sup>[2]</sup>,需引起临床重视。目前临床上对2型糖尿病的治疗方案较多<sup>[3]</sup>,但如何选择最佳治疗方案以提高患者临床疗效、改善患者远期控糖效果一直是学者探究的热点。强化降糖治疗作为应用范围较广的治疗方案之一,具有长期控糖效果良好、相关并发症发生风险低等优势。本研究选取136例2型糖尿病患者作为研究对象,旨在探讨长期强化降糖治疗对2型糖尿病患者生活质量及心血管事件的影响,现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取延安大学附属医院2009年2月—2010年7月收治的2型糖尿病患者136例,根据随机数字表法分为强化降糖组和标准降糖组,各68例。两组患者性别、年龄、病程、体质指数(BMI)、总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)及低密度脂蛋白(LDL)比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ,见表1),具有可比性。本研究经延安大学附属医院伦理委员会批准,患者自愿签署知情同意书。

### 1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 (1)符合“中国糖尿病防治指南”中2型糖尿病的诊断标准<sup>[4]</sup>〔①糖化血红蛋白(HbA<sub>1c</sub>) $\geq 6.5\%$ ;②空腹血糖(FBG) $\geq 7.0$  mmol/L;③糖耐量试验2 h血糖 $\geq 11.1$  mmol/L;④伴典型的高血糖或高血糖危象患者,随机血糖 $\geq 11.1$  mmol/L〕;(2)临床资料完整;(3)有相关治疗适应证。

1.2.2 排除标准 (1)合并其他自身免疫性疾病、出血性疾病、肝肾功能障碍、凝血功能障碍、严重器质性病或恶性肿瘤患者;(2)合并严重精神疾病、语言障碍或听力障碍患者;(3)有相关治疗禁忌证患者;(4)未成年或年龄 $> 75$ 岁患者;(5)中途退出、死亡、更改治疗方案或随访期间失访患者;(6)治疗依从性差患者。

### 1.3 方法

1.3.1 治疗方法 两组患者入组后均给予饮食干预、常规降压降脂治疗,口服格列齐特缓释片〔生产厂家:施维雅(天津)制药有限公司;规格:30 mg $\times$ 30片,批准文号:国药准字H20044694〕30~120 mg/d,并根据随访时血糖调整用药剂量,同时根据医嘱联合使用阿卡波糖、二甲双胍等药物或胰岛素。标准降糖组患者HbA<sub>1c</sub>控制目标为6.5%~7.5%,强化降糖组患者HbA<sub>1c</sub>控制目标为 $< 6.5\%$ 。

1.3.2 生化指标检测方法 常规采集患者空腹肘前静脉血5 ml,使用贝克曼库尔特AU5800全自动生化分析仪(美国贝克曼库尔特公司生产)及相应试剂盒(上海研卉生物科技有限公司生产)检测TC、TG、LDL水平;采用免疫比浊法检测HbA<sub>1c</sub>水平,仪器为生化分析仪。

1.4 观察指标 比较两组患者干预前(T<sub>0</sub>)、干预3年(T<sub>1</sub>)、干预5年(T<sub>2</sub>)时HbA<sub>1c</sub>水平及FBG,T<sub>0</sub>和T<sub>2</sub>时两组患者的生活质量;患者均随访5年,记录随访期间心血管事件(大血管并发症、微血管并发症、血管事件复合终点)及低血糖<sup>[4]</sup>(血糖 $< 3.9$  mmol/L)发生率。采用世界卫生组织生存质量测定简表(WHOQOL-BREF)<sup>[5]</sup>评估患者的生活质量,该量表由心

理、生理、社会关系及环境 4 个领域组成, 共由 24 个问题及 2 个独立分析问题条目构成, 各领域评分 = 该领域条目总评分  $\times 4$ , WHOQOL-BREF 评分为各领域评分之和, WHOQOL-BREF 评分越高提示患者生活质量越好。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 19.0 统计学软件进行数据处理, 计量资料以  $(\bar{x} \pm s)$  表示, 组内比较采用两独立样本  $t$  检验, 组间比较采用配对  $t$  检验; 计数资料以百分数表示, 采用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组患者干预前后 HbA<sub>1c</sub> 水平及 FBG 比较 T<sub>0</sub> 时两组患者 HbA<sub>1c</sub> 水平及 FBG 比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub> 时强化降糖组患者 HbA<sub>1c</sub> 水平及 FBG 低于标准降糖组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub> 时两组患者 HbA<sub>1c</sub> 水平及 FBG 均低于 T<sub>0</sub> 时, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ , 见表 2)。

2.2 两组患者干预前后 WHOQOL-BREF 评分比较 T<sub>0</sub> 时两组患者 WHOQOL-BREF 评分比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); T<sub>2</sub> 时强化降糖组 WHOQOL-BREF 评分高于标准降糖组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ , 见表 3)。

表 2 两组患者干预前后 HbA<sub>1c</sub> 水平及 FBG 比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 2 Comparison of HbA<sub>1c</sub> and FBG between the two groups before and after intervention

组别	例数	HbA <sub>1c</sub> (%)			FBG(mmol/L)		
		T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
标准降糖组	68	7.5±1.3	7.1±0.6 <sup>a</sup>	6.9±0.5 <sup>a</sup>	7.7±2.3	7.1±1.2 <sup>a</sup>	6.8±1.2 <sup>a</sup>
强化降糖组	68	7.4±1.2	6.3±0.5 <sup>a</sup>	6.1±0.5 <sup>a</sup>	7.8±2.2	6.4±1.5 <sup>a</sup>	5.9±1.1 <sup>a</sup>
$t$ 值		0.466	8.447	9.330	0.259	3.005	4.559
$P$ 值		0.642	0.000	0.000	0.796	0.003	0.000

注: 与 T<sub>0</sub> 时比较, <sup>a</sup> $P < 0.05$ ; HbA<sub>1c</sub> = 糖化血红蛋白, FBG = 空腹血糖

2.3 两组患者随访期间心血管事件及低血糖发生率比较 两组患者大血管并发症及微血管并发症发生率比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 强化降糖组患者血管事件复合终点发生率低于标准降糖组, 低血糖发

生率高于标准降糖组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ , 见表 4)。

表 3 两组患者干预前后 WHOQOL-BREF 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

Table 3 Comparison of WHOQOL-BREF score between the two groups before and after intervention

组别	例数	T <sub>0</sub>	T <sub>2</sub>
标准降糖组	68	45.9±4.0	53.1±6.0
强化降糖组	68	45.8±4.1	68.2±5.1
$t$ 值		0.144	15.812
$P$ 值		0.886	0.000

注: WHOQOL-BREF = 世界卫生组织生存质量测定简表

表 4 两组患者随访期间心血管事件及低血糖发生率比较 [ $n$  (%) ]

Table 4 Comparison of incidence of cardiovascular events and hypoglycemia between the two groups

组别	例数	大血管并发症	微血管并发症	血管事件复合终点	低血糖
标准降糖组	68	10(14.7)	11(16.2)	21(30.9)	20(29.4)
强化降糖组	68	5(7.4)	5(7.4)	10(14.7)	37(54.4)
$\chi^2$ 值		1.018	1.484	5.056	8.728
$P$ 值		0.313	0.223	0.025	0.003

## 3 讨论

糖尿病是一种发病率较高的慢性疾病, 其发生发展与不良生活习惯、不良饮食习惯等环境因素密切相关, 患者若未得到积极有效的控糖及降糖治疗, 可增加视网膜病变、周围神经病变、肾脏疾病、心脑血管疾病等糖尿病常见并发症的发生风险<sup>[6]</sup>, 不利于患者的预后。近年来随着人们生活水平的提高及生活节奏的加快, 肥胖、作息不规律、饮食不规律的人群越来越多, 致使糖尿病发病率呈逐年递增趋势, 现已成为威胁人们身体健康的常见疾病, 亦引起了社会与临床的广泛关注<sup>[7]</sup>。糖尿病的治疗过程漫长, 目前尚无可根治的治疗方法, 因此糖尿病患者必须终身控制饮食、接受降糖与控糖治疗, 以控制病情发展、提高患者生活质量。目前临床上治疗糖尿病的药物及方法较多, 强化降糖治疗作为应用范围较广的治疗方案之一, 具有长期控糖效果良好、相关并发症发生风险低等优点, 临床应用价值较高。

表 1 两组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general information between the two groups

组别	例数	性别(男/女)	年龄( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	病程( $\bar{x} \pm s$ , 年)	BMI( $\bar{x} \pm s$ , kg/m <sup>2</sup> )	TC( $\bar{x} \pm s$ , mmol/L)	TG( $\bar{x} \pm s$ , mmol/L)	LDL( $\bar{x} \pm s$ , mmol/L)
标准降糖组	68	35/33	51.8±4.3	10.1±4.4	23.8±2.2	5.2±1.1	2.5±0.8	2.8±0.8
强化降糖组	68	36/32	51.9±4.2	10.3±4.2	23.9±2.1	5.1±1.0	2.3±0.9	2.9±0.9
$t(\chi^2)$ 值		0.029 <sup>a</sup>	0.137	0.271	0.271	0.555	1.369	0.685
$P$ 值		0.864	0.891	0.787	0.787	0.580	0.173	0.495

注: BMI = 体质指数, TC = 总胆固醇, TG = 三酰甘油, LDL = 低密度脂蛋白; <sup>a</sup> 为  $\chi^2$  值

本研究分别采用标准降糖治疗和强化降糖治疗 2 型糖尿病,结果显示干预 5 年后强化降糖组患者 WHOQOL-BREF 评分高于标准降糖组,与徐必奎<sup>[8]</sup>研究结果相一致,分析原因可能与强化降糖治疗可长期调控患者血糖、降低相关并发症的发生风险有关。相关研究表明,治疗时间长、经济负担重、生活中注意事项多、相关并发症发生风险较高等均可加重糖尿病患者的心理应激反应<sup>[9]</sup>,使患者产生负面情绪,从而影响患者的生活质量。有研究显示,强化降糖治疗较标准降糖治疗的心血管事件发生率较低,有利于减轻相关并发症对患者生活质量的不利影响,从而提高患者预后、促进病情转归。本研究结果显示,随访期间强化降糖组患者血管事件复合终点发生率仅为标准降糖组的 1/2 左右,平均 WHOQOL-BREF 评分较标准降糖组高约 15 分,证实强化降糖治疗能通过降低并发症的发生风险而减轻心理应激反应,达到改善患者生活质量的目的。

李国敬等<sup>[10]</sup>研究指出, HbA<sub>1c</sub> 作为细胞膜与红细胞内血红蛋白-链缬氨酸结合的产物,其合成速率与血糖呈正相关<sup>[11]</sup>,且具有不可逆的特性。HbA<sub>1c</sub> 水平过高可改变机体内红细胞对氧的亲合力,致使糖脂代谢异常,增加血液黏稠度,引起心肌细胞缺氧<sup>[12]</sup>。糖尿病患者血糖较高,可通过促蛋白质糖基化作用而缩短氧化时间<sup>[13]</sup>,加快动脉血栓形成速度,增加动脉粥样硬化发生风险。相关研究证实,机体糖代谢异常对心血管系统的不良影响是持续且全方位的,即使接受系统的降糖治疗,糖代谢异常患者并发心血管事件的概率仍高于糖代谢正常人群,糖尿病是心血管事件及心血管疾病介入治疗后死亡的独立危险因素<sup>[14]</sup>,因此需引起临床重视。2 型糖尿病患者行长期强化降糖治疗后,血糖调控效果突出, HbA<sub>1c</sub> 水平始终控制在 6.5% 以下,可通过抑制氧化反应而降低血栓形成风险,降低缺氧、栓塞所致的心血管事件发生率,从而改善患者生活质量。有研究显示,强化降糖治疗易导致患者出现低血糖症状,且其伴随的出汗、颤抖、饥饿感、心悸等交感神经过度兴奋症状可加剧心理应激反应,从而影响患者的生活质量。本研究结果显示,强化降糖组患者血管事件复合终点发生率低于标准降糖组,低血糖发生率高于标准降糖组。提示强化降糖治疗对 2 型糖尿病患者生活质量改善效果及心血管事件防治效果突出,但仍需重视其较高的低血糖风险,因此需合理控制用药剂量以提高治疗安全性,帮助患者获得更好的治疗效果。李青等<sup>[15]</sup>研究观察了长期强化降糖治疗与常规降糖治疗对患者认知功能的影响,结果显示两种治疗方案对患者的认知功能无影响,提示强化降糖治疗对 2 型糖尿病患者中枢功能损伤较小,安全性较高。

综上所述,长期强化降糖治疗可提高 2 型糖尿病患者的生活质量,降低心血管事件发生风险,但需要注意预防低血糖的发生。因本研究未观察药物不良反应,且样本量较小,因此需要将扩大样本量、增加药物不良反应作为后续研究方向以证实强化降糖治疗的安全性。

作者贡献:贺钰梅进行实验设计与实施、资料收集整理、撰写论文、成文并对文章负责;韩秀平、汪丽丽、张永莉进行实验实施、评估、资料收集;成涌进行质量控制及审校。

本文无利益冲突。

#### 参考文献

- [1] 祁素芬,饶绍奇,丁元林. 2 型糖尿病的遗传流行病学研究进展 [J]. 国际遗传学杂志, 2011, 34 (6): 343-347.
- [2] 王少波,田向荣. 2 型糖尿病危险因素的研究进展 [J]. 中国老年学杂志, 2011, 31 (18): 3658-3660.
- [3] 张奋国. 2 型糖尿病治疗药物的最新研究进展 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2012, 20 (5): 929.
- [4] 江华,荆丹清,尹士男. 糖尿病防治指南指导 2 型糖尿病大血管病变治疗效果分析 [J]. 山西医科大学学报, 2012, 43 (8): 595-597.
- [5] 赵艳艳,兰念祖,杜静,等. 高危 2 型糖尿病强化血糖控制 5 年的随访 [J]. 中国老年学杂志, 2011, 31 (9): 1546-1548.
- [6] 张丽侠,郑丽丽,阎西艳,等. 强化降糖对 2 型糖尿病血管并发症的影响 [J]. 郑州大学学报: 医学版, 2010, 45 (2): 296-298.
- [7] 潘长玉. 2 型糖尿病强化降糖治疗与预防心血管病的思考和策略 [J]. 中华内分泌代谢杂志, 2009, 25 (1): 1-4.
- [8] 徐必奎. 早期胰岛素强化治疗 2 型糖尿病的疗效观察 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2011, 19 (7): 1168-1169.
- [9] 伍佳玲,苏虹,何莉,等. 2 型糖尿病住院患者的慢性并发症与生存质量分析 [J]. 现代预防医学, 2010, 37 (8): 1411-1414.
- [10] 李国敬,徐延敏. 强化降糖治疗对 2 型糖尿病合并冠心病患者不良心血管事件的影响 [J]. 天津医科大学学报, 2013, 19 (2): 150-153.
- [11] 梁霄. 糖化血红蛋白与空腹血糖联合检测的临床意义及其相关性探讨 [J]. 临床误诊误治, 2011, 24 (11): 87-88.
- [12] 周秀琴,钟国权,杨彩娟,等. 2 型糖尿病并发心血管病常见危险因素 [J]. 广东医学, 2011, 32 (22): 2961-2962.
- [13] 余泽琪,吴铿. 糖尿病强化治疗对大动脉硬化化的影响 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2004, 12 (2): 92-95.
- [14] 李平,赵洛沙,张振香,等. 2 型糖尿病合并高血压的危险因素分析 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2011, 19 (9): 1460-1461.
- [15] 李青,杨国彦,刘建平,等. 强化降糖治疗 2 型糖尿病随机对照试验的 meta 分析 [J]. 中国药物警戒, 2012, 9 (7): 446-448.

(收稿日期: 2015-12-13; 修回日期: 2016-04-05)

(本文编辑: 谢武英)