

利拉鲁肽和甘精胰岛素治疗2型糖尿病的最小成本分析^Δ

蒙光义^{1*},王冬晓²,庞家莲¹,彭评志¹,莫金权¹,严浩林¹,梁慧³,张萍³(1.玉林市第一人民医院药学部,广西玉林 537000;2.玉林市妇幼保健院药剂科,广西玉林 537000;3.玉林市第一人民医院内分泌科,广西玉林 537000)

中图分类号 R587.1;R956 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2016)17-2309-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2016.17.02

摘要 目的:评价利拉鲁肽和甘精胰岛素治疗2型糖尿病(T2DM)的临床疗效,并进行药物经济学分析,为治疗T2DM提供经济、合理的治疗方案。方法:将80例T2DM患者按照随机数字表法分为利拉鲁肽组和甘精胰岛素组,各40例。两组患者在停用原治疗方案的其他口服降糖药后,给予盐酸二甲双胍缓释片口服,0.5~2.0 g/d,并给予糖尿病膳食和运动训练指导。在此基础上,利拉鲁肽组患者给予利拉鲁肽注射液皮下注射,每次0.6~1.2 mg, qd;甘精胰岛素组患者于每晚22:00给予甘精胰岛素皮下注射,起始剂量为0.2 IU/(kg·d),两组患者均根据餐后血糖、空腹及夜间血糖水平调整用量,直至患者的空腹血糖(FBG)≤7 mmol/L、餐后2 h血糖(2 h PG)≤10 mmol/L。两组疗程均为12周。观察两组患者治疗前后FBG、2 h PG、糖化血红蛋白(HbA_{1c})和体质指数(BMI)的变化。采用最小成本分析法对两种药物治疗方案进行比较评价。结果:治疗后两组患者的FBG、2 h PG、HbA_{1c}水平均较治疗前明显下降,差异均有统计学意义($P<0.05$),但组间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后利拉鲁肽组患者的BMI较治疗前及甘精胰岛素组明显降低,差异均有统计学意义($P<0.05$);甘精胰岛素组患者的BMI治疗前后比较差异无统计学意义($P>0.05$)。最小成本分析结果显示,甘精胰岛素组方案在降低FBG、2 h PG和HbA_{1c}方面所需成本均小于利拉鲁肽组,但在降低BMI方面所需成本则大于利拉鲁肽组。敏感度分析结果验证了最小成本分析结果的稳定性和可靠性。结论:利拉鲁肽和甘精胰岛素具有基本相当的临床疗效,但甘精胰岛素在控制血糖水平方面具有较佳的成本优势,而利拉鲁肽是控制体质质量较佳的治疗方案。**关键词** 2型糖尿病;利拉鲁肽;甘精胰岛素;最小成本分析;血糖;体质质量

Cost-minimization Analysis of Liraglutide and Insulin Glargine in the Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus
MENG Guangyi¹, WANG Dongxiao², PANG Jialian¹, PENG Pingzhi¹, MO Jinquan¹, YAN Haolin¹, LIANG Hui³, ZHANG Ping³(1.Dept. of Pharmacy, Yulin Municipal First People's Hospital, Guangxi Yulin 537000, China; 2. Dept. of Pharmacy, Yulin Maternal and Child Health Care Hospital, Guangxi Yulin 537000, China; 3. Dept. of Endocrinology, Yulin Municipal First People's Hospital, Guangxi Yulin 537000, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To evaluate the clinical efficacy of liraglutide and insulin glargine in the treatment of type 2 diabetes mellitus (T2DM) and conduct pharmaco-economic analysis, and to provide economical and reasonable T2DM treatment plan. **METHODS:** 80 T2DM patients were randomized into liraglutide group and insulin glargine group, with 40 cases in each group. Both groups were given Metformin hydrochloride sustained-release tablet orally 0.5-2.0 g/d, and diabetes mellitus diet and sport training guide after oral antidiabetic drug withdrawal of previous treatment plan. Liraglutide group was given Liraglutide injection hypodermically, 0.6-1.2 mg, qd; insulin glargine group was given insulin glargine hypodermically at 22 o'clock, initial dose of 0.2 IU/(kg·d), adjusted according to the levels of PG, FBG, nocturnal blood glucose level till FBG≤7 mmol/L and 2 h PG ≤10 mmol/L in both group. Treatment course of 2 groups lasted for 12 weeks. The changes of FBG, 2 h PG, HbA_{1c} and BMI were observed in 2 groups before and after treatment. 2 therapy plans were evaluated and compared by cost-minimization analysis. **RESULTS:** After treatment, the levels of FBG, 2 h PG and HbA_{1c} decreased significantly in 2 groups, compared to before treatment, with statistical significance ($P<0.05$), but there was no statistical significant difference between 2 groups ($P>0.05$). After treatment, BMI of liraglutide group decreased significantly compared with before treatment and insulin glargine group, with statistical significance ($P<0.05$). There was no statistical significant difference in BMI of insulin glargine group before and after treatment ($P>0.05$). Cost-minimization analysis showed that the cost of insulin glargine group in reducing FBG, 2 h PG and HbA_{1c} were less than liraglutide group, but were more than liraglutide group in reducing BMI. Sensitivity analysis demonstrated the stability and reliability of cost-minimization analysis. **CONCLUSIONS:** Liraglutide and insulin glargine have the same clinical efficacy, but

本栏目协办

南京正大天晴制药有限公司

地址:江苏省南京市玄武区长江路188号德基大厦22层
电话:025-86816983 邮编:210018

Δ 基金项目:玉林市科学研究与技术开发计划项目(No.玉科计字20147012)

* 主管药师,硕士。研究方向:临床药学、临床药理学。电话:0775-2673137。E-mail:gxmu-mgy@163.com

insulin glargine need lower cost in blood glucose control, and liraglutide is better therapy plan for body weight control.

KEYWORDS Type 2 diabetes mellitus; Liraglutide; Insulin glargine; Cost-minimization analysis; Blood glucose; Body weight

研究显示,我国每天新增糖尿病患者3 000例左右,每年增加约120万例;截至2010年,我国成年糖尿病患者人数为1.139亿,患病率为11.6%^[1-2]。全球糖尿病患者每年直接支付的医疗费用高达1 734亿元,约占卫生医疗保健总费用的13%^[3]。由于糖尿病患者需要终身治疗,医疗费用成本较高,因此更需要从药物经济学角度考虑选择最优化的个体化治疗方案,在保证药物临床疗效的同时减轻患者的经济负担。

利拉鲁肽是胰高血糖素样肽1(GLP-1)类似物,是一种新型的糖尿病治疗药物。有研究显示,该药具有控制血糖、减轻体重、促进胰岛B细胞再生与修复等多种作用,用于治疗糖尿病具有良好的临床疗效^[4-5]。但目前国内有关利拉鲁肽治疗2型糖尿病(T2DM)药物经济学研究的报道甚少。因此,本研究以甘精胰岛素为对照,以空腹血糖(FBG)、餐后2 h血糖(2 h PG)、糖化血红蛋白(HbA_{1c})和体质指数(BMI)作为临床效果评价指标,采用最小成本分析法评价利拉鲁肽治疗T2DM的药物经济学效益,为临床提供经济的治疗方案。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取2013年1月—2014年12月在玉林市第一人民医院住院治疗的T2DM患者80例。入选标准:(1)符合1999年世界卫生组织(WHO)糖尿病诊断标准中T2DM标准^[6]的患者;(2)年龄>18岁,病程<24个月;(3)既往未使用过胰岛素;(4)曾联合使用2种或2种以上口服降糖药至少3个月而血糖控制不佳(原始治疗方案均为双胍类药物联合葡萄糖苷酶抑制剂、磺脲类或非磺脲类促泌药等);(5)HbA_{1c}>7%。排除患有严重感染及肝脏疾病、肾脏疾病、糖尿病并发症、高渗综合征、肿瘤等疾病的患者。80例患者采用随机数字表法分为利拉鲁肽组和甘精胰岛素组,各40例。两组患者的性别、年龄、BMI、FBG、2 h PG和HbA_{1c}等一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,详见表1。本研究方案经医院学术委员会和医学伦理委员会批准,患者均知情同意并签署知情同意书。

表1 两组患者一般资料比较($\bar{x}\pm s$)

Tab 1 Comparison of general information between 2 groups($\bar{x}\pm s$)

组别	n	性别(男/女),例	年龄,岁	BMI, kg/m ²	FBG, mmol/L	2 h PG, mmol/L	HbA _{1c} , %
利拉鲁肽组	40	21/19	58.63±12.52	25.65±3.54	10.83±2.55	15.62±4.96	9.20±2.24
甘精胰岛素组	40	23/17	57.40±11.73	25.78±3.71	10.70±2.62	15.81±4.83	9.33±2.37
t		0.202	0.453	0.160	0.225	0.174	0.252
P		0.653	0.651	0.873	0.823	0.863	0.802

表2 两组患者治疗前后FBG、2 h PG、HbA_{1c}和BMI比较($\bar{x}\pm s$)

Tab 2 Comparison of FBG, 2 h PG, HbA_{1c} and BMI between 2 groups before and after treatment($\bar{x}\pm s$)

组别	n	FBG, mmol/L				2 h PG, mmol/L				HbA _{1c} , %				BMI, kg/m ²			
		治疗前	治疗后	t	P	治疗前	治疗后	t	P	治疗前	治疗后	t	P	治疗前	治疗后	t	P
利拉鲁肽组	40	10.83±2.55	6.90±1.54	8.343	<0.001	15.62±4.96	11.12±3.34	4.759	<0.001	9.20±2.24	7.63±2.08	3.248	<0.001	25.65±3.54	23.44±3.27	2.900	0.005
甘精胰岛素组	40	10.70±2.62	6.84±1.59	7.965	<0.001	15.81±4.83	10.94±3.42	5.204	<0.001	9.33±2.37	7.54±2.14	3.545	<0.001	25.78±3.71	26.21±3.86	0.508	0.613
t		0.225	0.171			0.174	0.238			0.252	0.191			0.160	3.463		
P		0.823	0.864			0.826	0.812			0.802	0.849			0.873	0.001		

2.2 最小成本分析

利拉鲁肽组患者的医疗总费用为(12 951.38±5 976.16)元,甘精胰岛素组患者的医疗总费用为(11 764.07±5 503.89)元,两组比较差异无统计意义($t=0.924, P=0.350$)。

在药物经济学研究中,当不同药物治疗方案效果差异无

1.2 治疗方法

两组患者在停用原治疗方案的各种口服降糖药后,给予盐酸二甲双胍缓释片(商品名:麦特美,青岛黄海制药有限责任公司,批准文号:国药准字H20040154,规格:0.5 g)口服,每次0.5 g, qd,晚餐时服用,可根据患者餐后、空腹及夜间血糖水平调整用量,但每日最大量不超过2.0 g,并给予糖尿病膳食和运动训练指导。在此基础上,利拉鲁肽组患者给予利拉鲁肽注射液(商品名:诺和力,丹麦Novo Nordisk A/S,注册号:S20160004,规格:3 ml:18 mg)皮下注射,每次0.6~1.2 mg, qd,治疗过程中根据患者餐后、空腹及夜间血糖水平调整用量。甘精胰岛素组患者于每晚22:00给予甘精胰岛素(商品名:来得时,德国Sanofi-Aventis Deutschland GmbH,注册号:国药准字J20140052,规格:3 ml:300 IU)皮下注射,起始剂量为0.2 IU/(kg·d),之后根据患者餐后、空腹及夜间血糖水平调整用量,直至FBG≤7 mmol/L、2 h PG≤10 mmol/L。两组疗程均为12周。

1.3 观察指标

观察两组患者治疗前后FBG、2 h PG、HbA_{1c}和BMI的变化,并记录医疗费用成本。

1.4 成本计算

为避免计算数据偏差,本研究只统计直接医疗成本,未统计直接非医疗成本(如交通费、营养费、陪护费等)、间接成本(如误工费)和隐性成本(如忍受疾病所致的生理和精神痛苦等)等费用。采用医院信息管理系统统计两种治疗方案治疗12周所需要的医疗总费用,医疗总费用=药品费用+检查费用+住院费用。

1.5 统计学方法

采用SPSS 13.0软件对数据进行统计分析。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用t检验;计数资料比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后血糖、HbA_{1c}、BMI比较

治疗12周后,两组患者的FBG、2 h PG和HbA_{1c}水平均较治疗前明显降低,差异有统计学意义($P<0.05$),但组间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后利拉鲁肽组患者的BMI较治疗前及甘精胰岛素组明显降低,差异均有统计学意义($P<0.05$);甘精胰岛素组患者治疗前后BMI比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。两组患者治疗前后FBG、2 h PG、HbA_{1c}和BMI比较见表2。

统计学意义时,可采用最小成本分析法进行经济学比较,即在效果相同的情况下,成本较小的方案即为较佳方案^[7]。现以两种治疗方案中FBG、2 h PG、HbA_{1c}和BMI治疗前后的绝对差值作为效果,进行最小成本分析。结果显示,甘精胰岛素组方案降低FBG、2 h PG和HbA_{1c}水平所需的成本均小于利拉鲁

肽组,提示甘精胰岛素组方案在控制血糖水平方面具有较佳的成本优势;而利拉鲁肽组方案降低BMI所需的成本较低,提示利拉鲁肽组方案在控制体质量方面具有较佳的成本优势。两种方案的最小成本分析结果见表3。

表3 两种方案的最小成本分析结果

Tab 3 Cost-minimization analysis of 2 therapy plans

组别	成本(C), 元	效果(E)				C/E			
		FBG, mmol/L	2 h PG, mmol/L	HbA _{1c} , %	BMI, kg/m ²	FBG	2 h PG	HbA _{1c}	BMI
利拉鲁肽组	12 951.38	3.93	4.50	1.57	2.21	3 295.52	2 878.08	8 249.29	5 860.35
甘精胰岛素组	11 764.07	3.86	4.87	1.79	0.43	3 047.69	2 415.62	6 572.11	27 358.30

2.3 敏感度分析

敏感度分析主要用于检测最小成本分析的可靠性,可验证在不同估算或假设时对分析结果的影响程度,以尽可能减少相应的分析误差^[6]。随着药品招标采购机制的推行、优先使用国家基本药物目录药品的贯彻执行和2型糖尿病临床路径的强制实施等“医改”措施的深入推进,下调医疗费用已是必然趋势。因此,本研究假设医疗总费用下调10%,对最小成本分析结果进行敏感度分析。结果显示,随着医疗总费用的下降,两组费用成本差距缩小;两组方案的敏感度分析结果与下调医疗总费用前两组的最小成本分析结果一致,表明了最小成本分析结果的稳定性和可靠性。两种方案的敏感度分析结果见表4。

表4 两种方案的敏感度分析结果

Tab 4 Sensitivity analysis of 2 therapy plans

组别	C',元	E				C'/E			
		FBG, mmol/L	2 h PG, mmol/L	HbA _{1c} , %	BMI, kg/m ²	FBG	2 h PG	HbA _{1c}	BMI
利拉鲁肽组	11 656.24	3.93	4.50	1.57	2.21	2 965.96	2 590.28	7 424.36	5 274.32
甘精胰岛素组	10 587.66	3.86	4.87	1.79	0.43	2 742.92	2 174.06	5 914.89	24 622.47

3 讨论

利拉鲁肽作为一种新型的糖尿病治疗药物,虽然临床使用时间较短,但研究证实其能够明显改善T2DM患者的血糖水平,促进受损胰岛B细胞功能的恢复,减轻体质量,具有良好的临床疗效^[9-10]。目前国内有关利拉鲁肽治疗T2DM的药物经济学研究报道较少,因此本研究具有比较重要的意义。

本研究结果显示,治疗12周后,两组患者的FBG、2 h PG和HbA_{1c}水平均较治疗前明显降低,差异有统计学意义($P < 0.05$),但组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$),表明两种治疗方案的临床效果相当,与陆俊茜等^[6,11]的研究结果相同。本研究结果还显示,治疗后利拉鲁肽组患者的BMI较治疗前及甘精胰岛素组明显降低,差异有统计学意义($P < 0.05$),而甘精胰岛素组患者治疗前后BMI无变化,表明利拉鲁肽方案在控制BMI方面明显优于甘精胰岛素,与陈睿等^[12-13]研究结果基本一致。提示利拉鲁肽在控制FBG、2 h PG和HbA_{1c}水平方面与甘精胰岛素效果相当,但在控制体质量方面有明显优势。

最小成本分析结果显示,每降低一个单位的FBG、2 h PG和HbA_{1c},甘精胰岛素组方案所需成本均小于利拉鲁肽组,提示甘精胰岛素组方案在控制血糖水平方面具有较佳的成本优势;每降低一个单位的BMI,利拉鲁肽组方案所需成本小于甘精胰岛素组,提示利拉鲁肽组方案在控制体质量方面具有较佳的成本优势。有研究显示,早期胰岛素强化治疗对减缓糖尿病进展和改善血糖水平具有重要意义^[14]。然而,胰岛素强化治疗会诱发患者体质量增加,并产生低血糖等不良事件,加重胰岛素抵抗和心血管疾病发病的风险,影响糖尿病治疗的效果和预后。另有研究显示,较好的血糖控制与较少的糖尿病并发症呈正相关,也与治疗总成本呈正相关^[15]。因此,基于利拉鲁肽在

控制体质量方面的成本优势,笔者推测,对于超重和肥胖的T2DM患者,利拉鲁肽可能是具有较佳成本的治疗方案。

两组方案的敏感度分析结果与下调医疗总费用前两组的最小成本分析结果一致,表明了最小成本分析结果的稳定性和可靠性。结果同样提示,甘精胰岛素组方案在控制血糖水平方面具有较佳的成本优势,而利拉鲁肽组方案在控制体质量方面具有较佳的成本优势,但随着医疗总费用的下降,两组费用成本差距缩小。

胡春阳等^[16]研究显示,利拉鲁肽和甘精胰岛素治疗T2DM 26周后,利拉鲁肽每治疗100例T2DM患者可额外使17例患者达到复合终点达标率,且对每例患者体质量的干预费用比甘精胰岛素方案少支出564.85元;利拉鲁肽成功治疗1例患者所需成本小于甘精胰岛素。杨淑苹等^[17]研究显示,达到相同的治疗效果(成功治愈1例T2DM患者),甘精胰岛素需要花费的成本为利拉鲁肽的1.17倍,且利拉鲁肽方案成功治疗的达标率比甘精胰岛素更高,利拉鲁肽比甘精胰岛素具有更好的临床疗效和更低的治疗成本。

本研究中,两种药物治疗方案的最小成本分析结果均基于12周的临床观察时间数据,因观察周期短,仅能评价短期的治疗成本方案。相对于短期的推算,直接的非医疗成本、间接成本和隐性成本的综合评估在T2DM长期治疗的经济性评价中更为关键。因此,目前尚不能根据基于直接医疗成本的短期评价效果推算上述两种方案治疗T2DM的长期成本优势。

虽然药物经济学往往寻求低成本-效果比,但这不是唯一的标准,临床实际治疗过程中考虑更多的是药物良好的疗效和安全性。恰如利拉鲁肽方案在控制BMI方面虽然具有较佳的成本优势,但该指标的特异性较弱,尚不能很好地代表利拉鲁肽方案的整体治疗效果。基于本研究观察时间较短、纳入病例较少,且尚未考虑糖尿病并发症和低血糖不良反应事件等因素的影响,所以未能充分客观地评价利拉鲁肽治疗T2DM的短期成本效果,有待于今后进一步的深入研究,以为临床选择成本与效果兼优的糖尿病治疗方案提供参考依据。

参考文献

- [1] Yang W, Lu J, Weng J, et al. Prevalence of diabetes among men and women in China[J]. *N Engl J Med*, 2010, 362(12):1 090.
- [2] Xu Y, Wang L, He J, et al. Prevalence and control of diabetes in Chinese adults[J]. *JAMA*, 2013, 310(9):948.
- [3] Pan C, Shang S, Kirch W, et al. Burden of diabetes in the adult Chinese population: a systematic literature review and future projections[J]. *Inter J General Med*, 2010, 3(6):173.
- [4] 郭晓蕙. 利拉鲁肽对胰岛B细胞保护作用的研究进展[J]. *中华内分泌代谢杂志*, 2011, 27(10):增录10b-1.
- [5] 罗晶, 张绍维, 丁丽, 等. 利拉鲁肽与甘精胰岛素治疗初诊2型糖尿病的疗效及安全性比较[J]. *医学与哲学*, 2013, 34(479):28.
- [6] 陆俊茜, 项坤三, 贾伟平, 等. ADA及WHO糖尿病诊断标准在中国人中检出率的变化及迁移[J]. *中国糖尿病杂志*, 1999, 7(5):259.
- [7] 王雯娟, 王琼, 刘小军. 两种化疗方案一线治疗晚期胃癌的疗效和最小成本分析[J]. *中国药房*, 2015, 26(26):3 617.
- [8] 陈洁. 药物经济学[M]. 成都: 成都科技大学出版社, 2000: 97-98.
- [9] 陆静尔, 任跃忠, 龚维坤, 等. 利拉鲁肽治疗新诊断2型糖尿病患者临床疗效的观察[J]. *中国糖尿病杂志*, 2014, 22

香丹注射液与丹参川芎嗪注射液治疗冠心病不稳定型心绞痛的最小成本分析

朱玉芬^{1*}, 王玉² (1.重庆邮电大学医院, 重庆 400065; 2.重庆市合川区人民医院药剂科, 重庆 401520)

中图分类号 R956 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2016)17-2312-03
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2016.17.03

摘要 目的:比较香丹注射液与丹参川芎嗪注射液治疗冠心病不稳定型心绞痛的成本差异,为临床合理、经济选药提供参考。方法:42例冠心病不稳定型心绞痛患者按照不同的药物治疗方案分为香丹注射液组(A组,20例)和丹参川芎嗪注射液组(B组,22例)。两组患者均根据具体临床情况给予常规对症治疗;在此基础上,A组患者给予香丹注射液20 ml静脉滴注,qd;B组患者给予丹参川芎嗪注射液10 ml静脉滴注,qd,疗程均为14 d。比较两组患者的临床疗效和不良反应发生情况,并进行最小成本分析。结果:治疗后,A、B组患者的总有效率分别为95.00%、95.45%,差异无统计学意义($P>0.05$);不良反应发生率比较,差异亦无统计学意义($P>0.05$)。两组患者除药品费用外的所有费用均相等;用最小成本分析法,A组所用药品成本为77.28元,总成本为705.88元;B组所用药品成本为1 310.40元,总成本为1 939.00元,A组药品成本和总成本明显低于B组,差异有统计学意义($P<0.05$)。敏感度分析结果与最小成本分析结果一致。结论:采用香丹注射液治疗冠心病不稳定型心绞痛的成本比丹参川芎嗪注射液更低,用药更经济。

关键词 香丹注射液;丹参川芎嗪注射液;冠心病不稳定型心绞痛;最小成本分析

Cost-minimization Analysis of Xiangdan Injection and Danshen Chuanxiongqin Injection in the Treatment of Unstable Angina Pectoris of Coronary Heart Disease

ZHU Yufen¹, WANG Yu² (1.School Hospital, Chongqing University of Posts and Telecommunications, Chongqing 400065, China; 2.Dept. of Pharmacy, Chongqing Hechuan District People's Hospital, Chongqing 401520, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To compare the cost of Xiangdan injection and Danshen chuanxiongqin injection in the treatment of unstable angina pectoris of coronary heart disease, and to provide reference for rational and economic drug selection. METHODS: 42 inpatients with unstable angina pectoris of coronary heart disease were divided into Xiangdan injection group (group A, 20 cases) and Danshen chuanxiongqin injection group (group B, 22 cases). Two groups were given conventional symptomatic treatment according to the specific clinical situation; on this basis, group A was given Xiangdan injection 20 ml intravenously, qd; group B was given Danshen chuanxiongqin injection 10 ml intravenously, qd, for 14 d. Clinical efficacy and the occurrence of ADR were compared between 2 groups, and cost-minimization analysis was conducted. RESULTS: After treatment, total effective rate of group A and B was 95.00% and 95.45%, without statistical significance ($P>0.05$); there was also no statistical significance in the incidence of ADR ($P>0.05$). The costs of 2 groups were equal in addition to the cost of drugs. According to cost-minimization analysis, the drug cost of group A was 77.28 yuan and total cost was 705.88 yuan; the drug cost of group B was 1 310.40 yuan and total cost was 1 939.00 yuan; the drug cost and total cost of group A were far more less than that of group B, with statistical significance ($P<0.05$). The results of sensitivity analysis were consistent with it. CONCLUSIONS: The cost of Xiangdan injection is lower and more economical than that of Danshen chuanxiongqin injection in the treatment of unstable angina pectoris of coronary heart disease.

KEYWORDS Xiangdan injection; Danshen chuanxiongqin injection; Unstable angina pectoris of coronary heart disease; Cost-minimization analysis

- (4):350.
- [10] Dharmalingam M, Sriram U, Baruah MP. Liraglutide: a review of its therapeutic use as a once daily GLP-1 analog for the management of type 2 diabetes mellitus[J]. *Indian J Endocrinol Metab*, 2011,15(1):9.
- [11] 张萍,潘天荣,钟兴,等.利拉鲁肽联合胰岛素治疗新诊断肥胖2型糖尿病的临床疗效及安全性观察[J]. *中国糖尿病杂志*, 2014,22(11):974.
- [12] 陈睿,于珮,李春君,等.利拉鲁肽和西格列汀对超重和肥胖2型糖尿病患者的疗效和安全性比较[J]. *中华糖尿病杂志*, 2014,6(3):157.
- [13] 王镁,于世家,刘松岩,等.利拉鲁肽治疗93例超重或肥胖2型糖尿病患者的随访观察[J]. *国际内分泌代谢杂志*, 2013,33(5):289.
- [14] 陈灏珠,林果为.实用内科学[M].13版.北京:人民卫生出版社,2009:1 028.
- [15] 郭连雨,钟国连,吴建,等.地特胰岛素和甘精胰岛素治疗2型糖尿病的成本-效果分析[J]. *中国医院药学杂志*, 2014,34(13):1 121.
- [16] 胡春阳,韩晟,刘方,等.利拉鲁肽与罗格列酮、格列美脲、艾塞那肽和甘精胰岛素治疗2型糖尿病患者的短期成本-效果比较[J]. *中国药物经济学*, 2014,9(4):9.
- [17] 杨淑苹,韩晟,胡春阳,等.利拉鲁肽和其他降糖药治疗中国2型糖尿病患者的成本分析[J]. *中国药房*, 2014,25(30):2 785.

(收稿日期:2015-07-15 修回日期:2015-11-23)

(编辑:胡晓霖)

* 主管药师。研究方向:医院药学、药事管理。电话:023-62468605。E-mail:592831572@qq.com