

# 3种磺脲类药物用于2型糖尿病初始治疗的成本-效果分析

王志亮<sup>1\*</sup>, 李新娥<sup>2</sup>(1. 枣庄科技职业学院医学技术系, 山东滕州 277500; 2. 滕州市中心人民医院, 山东滕州 277500)

中图分类号 R956;R977.1<sup>5</sup> 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2014)22-2019-03  
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2014.22.02

**摘要** 目的:评价3种磺脲类药物用于2型糖尿病初始治疗的短期经济学效果。方法:选取2型糖尿病患者230例,按给药方案分为A、B、C组,各90、70、70例,分别给予格列美脲、格列喹酮、格列吡嗪治疗12周,以血糖值和糖化血红蛋白作为效果测量指标,运用成本-效果分析法评价短期经济学效果。结果:A、B、C组的有效率分别为90.0%、82.9%、78.6%,A组疗效要优于C组( $P < 0.05$ )。A、B、C组治疗总成本分别为273.0、234.3、143.1元;使平均餐后2h血糖下降1%的费用分别为7.04、8.19、6.12元,相对于C组,A、B组增加的费用分别为8.44、17.54元;使糖化血红蛋白下降1%的费用分别为39.68、46.77、43.10元,相对于C组,A、B组增加的费用分别为36.49、53.96元。结论:对2型糖尿病患者初始治疗,格列美脲的有效率较高;在经济条件允许的情况下,建议初始选用格列美脲。

**关键词** 2型糖尿病;药物经济学;成本-效果分析;格列美脲;格列喹酮;格列吡嗪

## Analysis of Cost-effectiveness of 3 Kinds of Sulfonylurea Drugs for Early Therapy of Type 2 Diabetes

WANG Zhi-liang<sup>1</sup>, LI Xin-e<sup>2</sup> (1. Dept. of Medical Technology, Zaozhuang Vocational College of Science and Technology, Shandong Tengzhou 277500, China; 2. Tengzhou Municipal Central People's Hospital, Shandong Tengzhou 277500, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To evaluate short-term pharmacoeconomic effect of 3 kinds of sulfonylurea drugs for early therapy of type 2 diabetes. METHODS: 230 patients with type 2 diabetes were divided into group A (90 cases), group B (70 cases) and group C (70 cases). They were given glimepiride, gliquidone and glipizide for 12 weeks, respectively. Therapeutic efficacies were evaluated by using blood glucose and glycosylated hemoglobin as index; pharmacoeconomic effect was evaluated with cost-effective analysis method. RESULTS: After treatment, the effective rates of 3 groups were 90.0%, 82.9% and 78.6%, respectively; therapeutic efficacy of group A was better than that of group C ( $P < 0.05$ ); therapy costs of them were 273.0 yuan, 234.3 yuan and 143.1 yuan. Average 2 h postprandial blood sugar decreased by one percent, the cost of them were 7.04 yuan, 8.19 yuan and 6.12 yuan; the additional cost of group A and B were 8.44 yuan and 17.54 yuan, compared with group C. When glycosylated hemoglobin decreased by one percent, the expenses of them were 39.68 yuan, 46.77 yuan and 43.10 yuan; the additional cost of group A and B were 36.49 yuan and 53.96 yuan, compared with group C. CONCLUSIONS: For early therapy for type 2 diabetes, effective rate of glimepiride is higher; it is recommended to use glimepiride if economic conditions permit.

**KEYWORDS** Type 2 diabetes; Pharmacoeconomics; Cost-effective analysis; Glimepiride; Gliquidone; Glipizide

用的关键在于合理调整人工髋关节置换材料的价格;同时,不断完善医保支付制度,逐步提高对患者住院费用的报销比例。

住院天数对住院总费用的影响在许多文献中已经得出结论<sup>[8-9]</sup>。本研究显示,住院天数为住院费用的第三影响因素,这与国内其他疾病住院费用分析研究相符。住院天数与患者病情轻重有着密切关系,因此应强调对症施治,通过对临床路径管理模式的探讨,优化诊疗流程、提高床位周转率、缩短住院天数、减少院内感染等都是控制住院费用的有效手段。

综上,通过降低人工髋关节置换材料价格,提高报销比例,积极引导病情较轻的患者前往基层医院就医,提倡科学用药、缩短住院天数等措施可大幅度减轻患者及其家庭的疾病经济负担。

### 参考文献

- [1] 白志媛.与附着点炎症相关的关节炎103例临床分析及护理[J].中国中医药现代远程教育,2010,8(21):138.
- [2] 苏金梅,张文,唐福林.强直性脊柱炎研究进展:2008年欧洲风湿病联盟年会纪要[J].中华临床免疫和变态反应

杂志,2009,3(1):78.

- [3] Feldtkeller E, Khan MA, van der Heijde D, et al. Age at disease onset and diagnosis delay in HLA-B27 negative vs. positive patients with ankylosing spondylitis[J]. *Rheumatol Int*, 2003, 23(2):61.
- [4] 杨戈,陈雪,司英奎,等.强直性脊柱炎的研究进展[J].中国中医药现代远程教育,2011,9(24):161.
- [5] Gran JT, Skomsvoll JF. The outcome of ankylosing spondylitis: a study of 100 patients[J]. *Br J Rheumatol*, 1997, 36(7):766.
- [6] 左学金,胡苏云.城镇医疗保险制度改革:政府与市场的作用[J].中国社会科学,2001(5):102.
- [7] Bhan S, Eachempati KK, Malhotra R. Primary cementless total hip arthroplasty for bony ankylosis in patients with ankylosing spondylitis[J]. *J Arthroplasty*, 2008, 23(6):859.
- [8] 赵忻怡,张晓,唐洋,等.乳腺癌手术患者住院费用及影响因素分析[J].中国卫生经济,2009,28(1):78.
- [9] 陈若青,马再鸿,王漫云.脑卒中首发患者住院费用分析[J].中国卫生经济,2008,27(11):52.

(收稿日期:2013-10-28 修回日期:2013-12-18)

\* 教授,硕士。研究方向:药物经济学。电话:0632-5650218。E-mail: cjw65@126.com

糖尿病是世界范围最常见的流行病之一,已经成为继心血管、肿瘤之后的第三大严重威胁人类健康的非传染病<sup>[1]</sup>。目前,我国已经成为糖尿病第一大国,患者近4 500万人<sup>[2]</sup>。糖尿病的病程长,治疗费用昂贵,不仅影响了患者的生活和生命质量,也给社会和家庭带来了沉重的经济负担<sup>[3-4]</sup>。磺脲类药物可有效降低糖化血红蛋白(HbA<sub>1c</sub>),是目前许多国家和国际组织制定的糖尿病指南中推荐的控制2型糖尿病患者高血糖的主要用药之一。笔者选用磺脲类药物(格列美脲、格列喹酮、格列吡嗪)治疗初期2型糖尿病,在比较临床疗效的同时,采用成本-效果分析法对其进行药物经济学评价,为初期2型糖尿病患者选择适当的治疗方案提供依据。

## 1 研究对象与方法

### 1.1 研究对象选择及分组

选取2011年6月—2013年6月到滕州市中心人民医院门诊就医的初期2型糖尿病患者,入选病例按给药方案分成A、B、C组(分别给予格列美脲、格列喹酮、格列吡嗪治疗12周)。所选病例在治疗前后均行如下检查各一次:血糖、HbA<sub>1c</sub>、血脂、尿微量蛋白、血肌酐、尿常规,必要时还酌情增加了检查次数。治疗4、8、12周末检测血糖,第6、12周末检测HbA<sub>1c</sub>含量。

### 1.2 疗效评价

按照中国2型糖尿病防治指南(2010年版),根据空腹血糖和餐后2 h血糖值,疗效判断分为显著、有效和无效<sup>[5]</sup>;同时检测HbA<sub>1c</sub>,根据其下降率来评价降糖药的远期疗效。

### 1.3 成本-效果分析

本试验研究的成本只包括直接医疗成本和间接成本,略去直接非医疗成本和无形成本。为了使结果分析具有可比性,费用价格均以2013年6月价格计算。效果用血糖下降百分率和HbA<sub>1c</sub>下降率来表示。通过计算各个治疗方案的成本-效果比(C/E),即单位效果所花费的医疗成本,来比较各组治疗方案的优劣。

### 1.4 统计学分析

应用药物经济学的成本-效果分析方法,所有数据的处理和统计分析均利用SPSS 18.0分析软件进行。数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用单因素方差分析及样本均数两两比较的 $q$ 检验(Newman-Keuls法)对数据进行统计分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 患者基本情况

本研究共选择病例230例,其中A组90例,B组70例,C组70例。入选病例资料完整,均无降糖药用史及糖尿病并发症,平均年龄52.8岁,平均空腹血糖10.61 mmol/L,平均HbA<sub>1c</sub>含量11.69%。所用药物及剂量等数据完整。各组患者在性别、年龄、体质量、体质量指数(BMI)、血压等方面,组间差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );给药前,各组患者在空腹血糖、早餐后2 h、中餐后2 h、晚餐后2 h及HbA<sub>1c</sub>差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表1。

### 2.2 疗效比较

以血糖值达标作为评判标准,3组12周的有效率分别为90.0%、82.9%、78.6%,A组与C组比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表2。以治疗后的血糖下降百分率来比较3组的疗效( $E_1$ ),治疗4周后3组差异无统计学意义,但治疗8、12周后A组要优于B组和C组,B、C组之间差异无统计学意义,见表3、表4。以治疗后的HbA<sub>1c</sub>下降率来比较3组的疗效( $E_2$ ),

治疗6、12周后A组要优于B组和C组,B、C组之间差异无统计学意义,见表5。

表1 给药前3组患者基本情况比较

Tab 1 Comparison of basic situation of patients among 3 groups before treatment

指标	A组(n=90)	B组(n=70)	C组(n=70)
性别(男/女),例	48/42	37/33	39/31
年龄,岁	52.2±9.1	53.3±9.4	52.5±10.1
体质量,kg	70.4±6.1	68.4±6.5	67.9±7.0
空腹血糖,mmol/L	10.57±1.09	10.31±0.80	10.35±0.81
HbA <sub>1c</sub> ,%	11.66±1.84	11.84±1.86	12.23±1.91

表2 3组患者有效率比较

Tab 2 Comparison of effective rates among 3 groups

组别	n	有效例数	有效率, %
A组	90	81	90.0
B组	70	58	82.9
C组	70	55	78.6*

与A组比较: \* $P < 0.05$

vs. group A: \* $P < 0.05$

表3 治疗8周后3组患者餐后2 h血糖下降百分率比较(%)

Tab 3 Comparison of the decrease percentage of average 2 h postprandial blood sugar among 3 groups after 8 weeks of treatment(%)

组别	n	空腹	早餐后2 h	中餐后2 h	晚餐后2 h
A组	90	32.0±8.4	38.4±8.6	35.4±8.3	38.6±8.1
B组	70	25.0±9.0*	26.3±11.0*	25.7±9.9*	28.1±10.3*
C组	70	19.4±6.1*	23.0±6.5*	24.2±5.9*	26.1±6.0*

与A组比较: \* $P < 0.01$

vs. group A: \* $P < 0.01$

表4 治疗12周后3组患者餐后2 h血糖下降百分率比较(%)

Tab 4 Comparison of the decrease percentage of average 2 h postprandial blood sugar among 3 groups after 12 weeks of treatment(%)

组别	n	空腹	早餐后2 h	中餐后2 h	晚餐后2 h
A组	90	34.9±7.5	41.3±8.6	38.1±8.7	40.9±10.1
B组	70	27.0±7.2*	28.8±11.9*	27.1±8.1*	30.1±9.0*
C组	70	21.1±6.1*	22.9±6.5*	24.1±6.7*	25.3±7.1*

与A组比较: \* $P < 0.01$

vs. group A: \* $P < 0.01$

表5 治疗6、12周后3组患者HbA<sub>1c</sub>下降率比较(%)

Tab 5 Comparison of the decrease percentage of HbA<sub>1c</sub> among 3 groups after 6 and 12 weeks of treatment(%)

组别	n	治疗6周后	治疗12周后
A组	90	4.34±0.91	6.88±1.33
B组	70	3.32±0.72*	5.01±1.05 <sup>#</sup>
C组	70	2.78±0.68 <sup>#</sup>	3.32±0.77 <sup>#</sup>

与A组比较: \* $P < 0.05$ ,<sup>#</sup> $P < 0.01$

vs. group A: \* $P < 0.05$ ,<sup>#</sup> $P < 0.01$

### 2.3 成本-效果分析

以血糖浓度为评价指标,3组治疗12周后总成本分别为273.0、234.3、143.1元;使平均餐后2 h血糖下降1%的费用分别为7.04、8.19、6.12元;相对于C组,A、B组增加的费用分别为8.44、17.54元,见表6。以HbA<sub>1c</sub>为评价指标,治疗12周后,3组使HbA<sub>1c</sub>下降1%的费用分别为39.68、46.77、43.10元;相对于C组,A、B组增加的费用分别为36.49、53.96元,见表7。

表6 治疗12周后3组成本-效果(C/E<sub>1</sub>)分析

Tab 6 Analysis of cost-effectiveness (C/E<sub>1</sub>) among 3 groups after 12 weeks of treatment

组别	成本(C),元	平均餐后2h 血糖下降率(E <sub>1</sub> ),%	C/E <sub>1</sub>	ΔC/ΔE <sub>1</sub>
A组	273.0	38.8	7.04	8.44
B组	234.3	28.6	8.19	17.54
C组	143.1	23.4	6.12	

表7 治疗12周后3组成本-效果(C/E<sub>2</sub>)分析

Tab 7 Analysis of cost-effectiveness (C/E<sub>2</sub>) among 3 groups after 12 weeks of treatment

组别	成本(C),元	HbA <sub>1c</sub> 下降率(E <sub>2</sub> ),%	C/E <sub>2</sub>	ΔC/ΔE <sub>2</sub>
A组	273.0	6.88	39.68	36.49
B组	234.3	5.01	46.77	53.96
C组	143.1	3.32	43.10	

#### 2.4 敏感度分析

假设药品价格分别下降10%进行敏感度分析,见表8、表9。结果与表6、表7无明显差异,说明上述结果对药品价格不敏感。

表8 治疗12周后3组成本-效果(C/E<sub>1</sub>)的敏感度分析

Tab 8 Analysis of sensitivity of cost-effectiveness (C/E<sub>1</sub>) among 3 groups after 12 weeks of treatment

组别	成本(C),元	平均餐后2h 血糖下降率(E <sub>1</sub> ),%	C/E <sub>1</sub>	ΔC/ΔE <sub>1</sub>
A组	245.7	38.8	6.33	7.59
B组	210.9	28.6	7.37	15.79
C组	128.8	23.4	5.50	

表9 治疗12周后3组成本-效果(C/E<sub>2</sub>)的敏感度分析

Tab 9 Analysis of sensitivity of cost-effectiveness (C/E<sub>2</sub>) among 3 groups after 12 weeks of treatment

组别	成本(C),元	HbA <sub>1c</sub> 下降率(E <sub>2</sub> ),%	C/E <sub>2</sub>	ΔC/ΔE <sub>2</sub>
A组	245.7	6.88	35.71	32.84
B组	210.9	5.01	42.10	48.58
C组	128.8	3.32	38.80	

#### 2.5 不良反应

在治疗期间,A组出现低血糖、消化系统等不良反应(ADR)9例,发生率为10.0%,其他两组发生率分别为8.6%、12.9%;虽然B组ADR发生率最低,但组间比较差异无统计学意义(P>0.05),见表10。

表10 3组患者ADR发生情况

Tab 10 The occurrence of ADR in 3 groups

ADR类型	A组	B组	C组
低血糖反应	4	2	3
消化系统症状	3	2	4
肾损害	1	1	0
其他(头晕等)	1	1	2
合计	9(10.0%)	6(8.6%)	8(12.9%)

### 3 讨论

本研究主要采用成本-效果分析方法,从患者治疗糖尿病的成本和降低血糖和HbA<sub>1c</sub>的效果方面对用药方案进行了药物经济学研究。本研究结果表明,3种治疗方案的有效率分别为90.0%、82.9%、78.5%,治疗12周后,格列美脲、格列喹酮使空腹及餐后2h血糖下降30%以上,使HbA<sub>1c</sub>平均降低4.5%~6.0%,其中格列美脲使餐后2h血糖下降达40%,与文献报道<sup>[6]</sup>相符;但其治疗费用较高(其平均直接治疗成本达91

元/月以上,而格列吡嗪为47.7元/月),对家庭经济困难的患者来说,长期用药会造成一定的经济负担。

虽然格列吡嗪的有效率较低,但从药物经济学上考虑,其治疗费用明显低于格列美脲。以血糖为疗效评价标准时,其使血糖下降1%的支出费用为6.12元,低于格列美脲(7.04元)、格列喹酮(8.19元);以HbA<sub>1c</sub>为疗效评价标准时,其使HbA<sub>1c</sub>下降1%的支出费用为43.10元,低于格列喹酮(46.77元),但高于格列美脲(39.68元);增量分析也支持上述结果。因此,以血糖为疗效评价标准时,格列吡嗪更经济;而以HbA<sub>1c</sub>为疗效评价标准时,格列美脲更经济。3组患者体质量无明显变化,ADR差异无统计学意义,与文献报道<sup>[7]</sup>类似。

成本效果最佳的治疗方案,不一定费用最低。成本-效果分析不是简单的降低成本,而是在取得最佳治疗效果的同时治疗费用达到最合理的水平。成本效果优化统一,意味着改善患者的健康状况,即使费用有所增加也证明是合理的。本研究表明,虽然从经济学角度,格列吡嗪成本更低,但其有效率也较低,可能会增加患者治疗失败的风险;虽然格列美脲的成本稍高,但其有效率较高,且降低HbA<sub>1c</sub>更具优势。因此,对初期2型糖尿病患者,如经济条件较差,可选择格列吡嗪进行初始治疗,疗效不佳时再调整为格列美脲;如经济条件较好,建议初始治疗就选择格列美脲。

本研究成本及效果评定均以研究药物的治疗时间来界定,未能对患者进行后续随访。另外,临床使用的口服降糖药品种类繁多,而本研究仅评价了3种治疗方案,且收集的病例数也较少。如果能进行多中心研究则可扩大样本量,进行多个治疗方案的评价,有助于筛选出最具有经济效果的治疗方案。本试验研究期限较短,因此忽略了研究期间通货膨胀等因素的影响,未对其进行贴现。如上这些不足之处有待于在今后研究中进一步改进和完善。

#### 参考文献

- [1] International Diabetes Federation. *Diabetes atlas: third edition*[R]. 2007.
- [2] 王建生,金水高. 糖尿病的疾病负担分析[J]. 中华预防医学杂志,2007,41(3):186.
- [3] Ichikawa K, Yamato T, Ojima K, et al. Effect of KAD-1229, a novel hypoglycaemic agent on plasma glucose levels after meal load in type 2 diabetic rats[J]. *Clin Exp Pharmacol Physiol*, 2002, 29(5/6): 423.
- [4] Zhu H, Zhu S, Zhang X, et al. Comparative efficacy of glimepiride and metformin in monotherapy of type 2 diabetes mellitus: meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Diabetol Metab Syndr*, 2013, 5(1): 70.
- [5] 中华医学会糖尿病学分会. 中国2型糖尿病防治指南: 2010年版[J]. 中国医学前沿杂志: 电子版, 2011, 3(6): 56.
- [6] Guo XH, Lv XF, Han P, et al. Efficacy and safety of glimepiride as initial treatment in Chinese patients with type 2 diabetes mellitus[J]. *Curr Med Res Opin*, 2013, 29(3): 169.
- [7] 田慧军,程敏. 格列美脲治疗老年2型糖尿病有效性及安全性的临床观察[J]. 实用老年医学, 2013, 27(10): 863.

(收稿日期:2013-12-30 修回日期:2014-01-23)