

3 种肠道清洁剂各有特点。恒康正清包含 A、B、C 3 个独立小包装,从给药方便性角度看,不如和爽与舒泰清,其 DDDs 高的原因可能与其上市最早(2002 年)、市场占有率占先机以及日用金额适中有关。舒泰清与和爽的上市时间分别为 2004 年和 2003 年。和爽为多合一产品,与恒康正清和舒泰清相比,给药更为方便,在配制灌洗液时无“漏掉小包”的缺陷。舒泰清与其他同类肠道清洁剂相比,不含硫酸根离子,其口感和耐受性好^[3],但日用金额最高,由于每袋包装量小使得配制灌洗液需 12~24 次操作。

本研究涉及的 3 种肠道清洁剂中,舒泰清尚有功能性便秘治疗的独特适应证。功能性便秘治疗的用法用量:成人每次服用 125 mL 溶液,2 次·d⁻¹;老人开始时 1 次·d⁻¹,必要时成人剂量。与肠道清理用途相比,功能性便秘治疗的用法用量完全不同,因此,本研究剔除了应用舒泰清治疗功能性便秘的患者。

由于肠道清洁剂的有效率是 100%,因此十分适合应用最小成本分析法来进行药物经济学分析^[4],结果显示,3 种聚乙二醇电解质型肠道清洁剂中和爽的成本最低(给药最方便、日用金额最低),它具有一定的药物经济学优势。

REFERENCE

- [1] QIAN H M, XU J M, HU N Z, et al. Comparison study of two different intestinal cleaning agents for bowel preparation before colonoscopy [J]. J Nurs Train(护士进修杂志), 2011, 26(6): 562-564.
- [2] LAN L, LAN C H, CAO Y, et al. Efficacy analysis study of three different intestinal cleaning agents for colonoscopy [J]. Chongqin Med(重庆医学), 2011, 40(15): 1519-1521.
- [3] LU L H, LI Y Y, JI D N, et al. Safety and effectiveness of polyethylene glycol electrolyte powder for bowel preparation of patients before surgery [J]. J Nurs Train(护士进修杂志), 2010, 25(5): 427-428.
- [4] ZHOU Q. Pharmacoeconomics//ZHAO G Y. Book for Continuing Medical Education And Training for Licensed Pharmacists (IV)[执业药师继续教育和培训教材(四)] [M]. Hangzhou: Zhejiang Technology Press, 2011, 195-246.

收稿日期: 2012-05-30

县医院 2 型糖尿病住院患者降血糖治疗方案的调查分析

章小敏, 叶爱菊, 洪冰(浙江省三门县人民医院药剂科, 浙江 三门 317100)

摘要: 目的 探讨县医院 2 型糖尿病(T2DM)患者降血糖药物的使用状况。方法 回顾性调查 2010 年 7 月—2011 年 6 月笔者所在医院收住的伴有 T2DM 好转出院患者 747 例,按在内分泌科、其他内科和外科系统治疗分为 A 组、B 组、C 组,调查入院前后各组使用的药物、降血糖方案和血糖水平、HbA1c,比较各组降血糖治疗方案的合理性、对血糖水平有影响的其他药物使用情况、患者的依从性和血糖的控制情况。结果 采用预混胰岛素及类似物(RI)±口服降糖药(OA)方案 A 组从入院前的 24.0%增至 46.4%($P<0.005$),速短效 RI+中长效 RI±OA 的强化方案各组较入院前显著增高($P<0.005$),中长效 RI±OA 方案 A 组和 B 组较入院前极显著增高($P<0.005$),OA 方案 A 组和 B 组较入院前显著降低($P<0.01$, $P<0.05$),A 组、B 组降血糖治疗不依从性极显著性降低($P<0.005$)。降血糖治疗的不合理用药率 A 组、B 组、C 组分别为 15.1%、20.7%、25.4%,C 组显著高于 A 组($P<0.05$)。空腹血糖控制理想率 A 组、B 组、C 组分别为 32.7%、31.4%、20.1%,餐后血糖各组仅 20%患者达理想或尚可的标准。结论 县医院非糖尿病专科医师,特别是外科医师对 T2DM 患者降血糖治疗不合理用药率高,血糖控制差。

关键词: 县医院; 2 型糖尿病; 降血糖治疗; 不合理用药; 依从性

中图分类号: R977.15

文献标志码: A

文章编号: 1007-7693(2013)01-0199-05

Investigation and Analysis on the Hypoglycemic Treatment Protocols among Patients with Type 2 Diabetes in County Hospital

ZHANG Xiaomin, YE Aiju, HONG Bing(Department of Pharmacy, People's Hospital in Sanmen County Zhejiang)

基金项目: 三门县科技计划项目(11405)

作者简介: 章小敏,女,主任药师

Tel: (0576)83361399

E-mail: smyyj@126.com

ABSTRACT: OBJECTIVE To investigate the usage of hypoglycemic drugs among the type 2 diabetic patients in county hospital. **METHODS** From July 2010 to June 2011, 747 cases accompanied type 2 diabetes mellitus that were discharged with a better health condition were retrospectively analyzed and divided into A, B and C group according to departments of endocrinology, other medical and surgery. We investigated the use of drug, hypoglycemic treatment protocols, glucose levels and glycosylated hemoglobin in each group before and after admission, and compared the rationality of the hypoglycemic treatment protocols, usage of drugs that could influence blood glucose levels, patient compliance and blood glucose control with each group. **RESULTS** Usage rate of premixed insulin and analogue $\pm$ oral antidiabetic agents increased from 24% to 46.4% in group A ($P<0.005$). Usage of the strengthening scheme of rapid-acting insulin + long-acting insulin $\pm$ oral antidiabetic agents increased significantly in each group ($P<0.005$). Usage of long-acting insulin $\pm$ oral antidiabetic agents highly increased in group A and B ($P<0.005$), but obviously decreased with the scheme of oral antidiabetic agents ($P<0.01$, $P<0.05$). Noncompliance of hypoglycemic treatment decreased significantly in group A and group B ($P<0.005$). The irrational drug-usage rate of hypoglycemic treatment protocols in group A, B and C was 15.1%, 20.7%, 25.4%, respectively. And it was significantly higher in group C than that in group A ($P<0.05$). The rate of fasting blood glucose which was under controlled satisfactory level in group A, B and C was 32.7%, 31.4%, 20.1%, respectively. Only 20 percents of patients' postprandial blood glucose was ideal or passable in each group. **CONCLUSION** The irrational drug use rate was high in hypoglycemic treatment protocols in type 2 diabetic patients. And the blood glucose was also poorly controlled by non-diabetes specialists in county hospital, especially the surgeons.

KEY WORDS: county hospital; type 2 diabetes; hypoglycemic treatment; irrational drug use; compliance

随着人们生活水平的提高,人口的老齡化,肥胖发生率的增高,糖尿病的发病率呈上升趋势。据调查^[1],我国糖尿病、糖尿病前期发病率分别为9.7%和15.5%,城市居民与农村居民患病率分别为11.4%和8.2%,2型糖尿病(type 2 diabetes, T2DM)占90%以上。糖尿病发病缓慢,症状隐匿,病情复杂,常合并各种并发症,临床治疗常需联合用药^[2-3]。T2DM为基础疾病,各学科的医师都参与了糖尿病患者的血糖控制,但专科与非专科医师在认识和治疗上存在较大差异,尤其是非专科医师对T2DM的各类危险因素和慢性并发症的控制、降糖药的个体化选用等都存在严重不足,影响了T2DM总体治疗水平。本研究对笔者所在医院2010年7月1日—2011年6月30日临床各学科对T2DM患者的降血糖治疗方案和血糖控制、联合用药和不合理用药进行调查分析,为提高县医院治疗T2DM总体水平、临床药师参与非专科T2DM患者降血糖方案的制定、有效控制血糖、促进合理用药提供依据和参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

抽取2010年7月1日—2011年6月30日笔者所在医院13个病区住院的伴有T2DM[均符合中国T2DM防治指南(2010年版)]^[4]患者的好转出院病历747份。其中,男344例,女403例,年龄19~97岁,平均 (65.8 ± 12.5) 岁。新发现糖尿病者139例(18.6%),其中14.4%的新发现患者由内分泌

专科医师治疗。既往确诊为糖尿病者608例(81.4%),发现糖尿病病史1周~40年,平均 (6.3 ± 6.0) 年。合并1~13种疾病740例(99.1%)。其中,感染312例(41.8%),高血压病421例(56.4%),脂肪肝114例(15.3%),高脂血症71例(9.5%),冠心病128例(17.1%),急性心衰87例(11.6%),脑卒中112例(15.0%),恶性肿瘤43例(5.8%),慢性阻塞性肺疾病41例(5.5%),糖尿病急性并发症17例(2.3%),糖尿病肾病63例(8.4%)、糖尿病视网膜膜45例(6.0%)、糖尿病神经病66例(8.8%)、糖尿病足12例(1.6%),入院诊断低血糖反应14例(1.9%)。

1.2 方法

747例患者按在内分泌科、其他内科和外科系统治疗分为A组、B组、C组,调查入院前后各组使用的药物、降血糖方案、血糖和糖化血红蛋白(glycosylated hemoglobin, HbA1c),比较各组降血糖方案的合理性、对血糖水平有影响的其他药物使用情况、患者对胰岛素及类似物(RI)和口服降糖药(OA)的依从性和血糖的控制。

1.3 血糖达标标准

按亚洲-太平洋地区T2DM政策组制定的实践指南(第3版)^[5]中所列标准,对血糖达标情况进行判断,见表1。60岁以上老年糖尿病患者根据危险因素和预期寿命分层,血糖达标标准可适当放宽,空腹血糖、餐后血糖、HbA1c控制目标分别可升至 $5.6 \sim 7.8 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ 、 $<11.0 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ 、 $<8.0\%$ ^[6]。

表 1 糖尿病血糖控制理想标准

Tab 1 Ideal standard of controlled blood glucose

控制指标	理想	尚可	差
空腹血糖/ $\text{mmol}\cdot\text{L}^{-1}$	4.1~6.1	6.2~7.0	>7.0
餐后血糖/ $\text{mmol}\cdot\text{L}^{-1}$	4.4~8.0	8.2~10.0	>10.0
HbA1c/%	<6.5	6.5~7.5	>7.5

1.4 统计学方法

采用 SPSS 16 软件进行统计分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 计数资料采用 χ^2 检验。

表 2 3 组患者一般情况和影响血糖水平的其他药物使用情况

Tab 2 General state of patients and use of other drugs which affect blood glucose levels in three groups

组别	n	年龄/岁	糖尿病发现史/年	有糖尿病既往史/例	影响血糖水平的其他药物使用率/%			
					(+++)	(++)	(+)	合计
A 组	166	63.5 $\pm$ 12.8	6.1 $\pm$ 6.2	146	12.7 ¹⁾³⁾	1.8	48.2 ⁴⁾	62.7 ²⁾⁴⁾
B 组	463	68.0 $\pm$ 12.0	4.3 $\pm$ 5.4	377	21.2 ⁴⁾	3.7	54.0 ⁴⁾	78.8 ⁴⁾
C 组	118	61.0 $\pm$ 13.0	3.4 $\pm$ 3.9	85	5.1	0.8	29.7	34.7

注: 与 B 组比较, ¹⁾ $P<0.05$, ²⁾ $P<0.005$; 与 C 组比较, ³⁾ $P<0.05$, ⁴⁾ $P<0.005$; +++: 临床意义具有相当的广泛性, ++: 有临床意义, +: 可能有临床意义, 有“+++”的不计入“++”、“+”、有“++”不计入“+”的方法统计

Note: Compared with group B, ¹⁾ $P<0.05$, ²⁾ $P<0.005$; compared with group C, ³⁾ $P<0.05$, ⁴⁾ $P<0.005$; +++: Clinical significance are quite extensive, ++: There is clinical significance, +: There can be clinical significance

2.2 入院前和在院调整最后的降血糖方案 各组在院调整最后的降血糖方案和既往有糖尿病史的患者入院前的降血糖方案见表 3。预混胰岛素及类似物±OA 方案 A 组、B 组采用率较入院前增高, A 组有显著意义($P<0.005$)。速短效 RI+中长效 RI±OA 的强化方案采用率各组较入院前显著增高($P<0.005$)。中长效 RI±OA 方案各组较入院前增高,

2 结果

2.1 影响血糖水平的并用药物

68.3%的患者合用了对血糖有影响的其他药物 1~7 种, 使用率 B 组>A 组>C 组, 各组有极显著差异($P<0.005$)。对血糖水平影响具有相当广泛临床意义的其他药物使用率 B 组显著高于 C 组($P<0.005$)、A 组($P<0.05$); A 组显著高于 C 组($P<0.05$)。结果见表 2。

A 组和 B 组有极显著性差异($P<0.005$)。OA 方案各组较入院前降低, A 组和 B 组降低显著($P<0.01$, $P<0.05$)。降血糖治疗的不依从性入院前表现为 RI、OA 时用时停或自行停药, 住院期间或临近出院时表现为不接受 RI 治疗而改用 OA 降血糖, 不依从性 3 组均有下降, A 组和 B 组有极显著降低($P<0.005$)。

表 3 入院前和在院调整最后的降血糖方案采用率比较(%)

Tab 3 Comparison of adopted rate of hypoglycemic plan before and after admission(%)

降血糖方案	A 组		B 组		C 组	
	入院前	调整后	入院前	调整后	入院前	调整后
预混 RI±OA	24.0	46.4 ³⁾	14.6	18.8	17.6	14.4
速短效 RI+中长效 RI±OA	0.7	14.5 ³⁾	0.5	10.4 ³⁾	1.1	13.6 ³⁾
中长效 RI±OA	0.7	15.7 ³⁾	2.1	8.0 ³⁾	0.0	5.9
短速效 RI	4.8	1.8	1.3	0.6	2.4	0.8
OA	42.5	17.5 ²⁾	54.9	47.2 ¹⁾	57.6	48.3
饮食控制	2.7	4.2	8.2	14.7 ³⁾	8.2	16.9
不依从性	13.7	3.0 ³⁾	14.3	2.8	10.6	6.8
未诊治	11.0	0.0	4.0	0.0	2.4	0.0

注: 与入院前比较, ¹⁾ $P<0.05$, ²⁾ $P<0.01$, ³⁾ $P<0.005$

Note: Compared with pre-hospital treatment, ¹⁾ $P<0.05$, ²⁾ $P<0.01$, ³⁾ $P<0.005$

2.3 降血糖治疗的不合理用药

在院降血糖治疗的不合理用药率 C 组>B 组>A 组, C 组显著高于 A 组($P<0.05$)。不合理用药表现为: ①禁忌症用药, B 组最高, 显著高于 C 组($P<0.05$); ②选药和给药时间不当, 空腹血糖高 50R 早餐前给药, 空腹、餐后、睡前血糖高用格列齐特片睡前给药, 空腹血糖>10 $\text{mmol}\cdot\text{L}^{-1}$ 选用主要

降餐后血糖的阿卡波糖+瑞格列奈, 空腹血糖高选用速短类 RI 3 餐前给药, 空腹、餐后血糖均高仅选用长效 RI; ③HbA1c 控制差继续采用入院前原降血糖治疗方案, C 组显著高于另 2 组($P<0.05$); ④联合用药不当, 与降糖药相互作用有临床意义的药物合用、2 种促泌剂合用或者预混 RI 早晚给药与促泌剂合用, B 组最高, 显著高于 C 组

($P<0.05$); ⑤空腹血糖高又处于严重感染、危重脑卒中、急性心梗、中等程度及以上的手术等机体处于应激状态时未及时使用 RI 控制血糖, C 组最高、B 组次之, 2 组显著高于 A 组($P<0.005$); ⑥

RI 日剂量 $>40\text{ U}$ 且无禁忌症的超重患者未加用 RI 增敏剂, A 组显著高于另 2 组($P<0.005$); ⑦初诊空腹血糖 $>14\text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$ 未及时用 RI。3 组不合理用药情况见表 4。

表 4 降血糖治疗的不合理用药

Tab 4 Irrational drugs use in hypoglycemic treatment

组别	不合理 用药/例	不合理 用药率/%	选药、给药 时间不当/%	禁忌症 用药/%	初诊空腹血糖 $>14\text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$ 未及时用 RI/%	HbA1c 控制差 继续用入院前 降血糖方案/%	联合用 药不当/%	RI $>40\text{ U}\cdot\text{d}^{-1}$ 无 禁忌症超重者 未加用增敏剂/%	应激状态且 空腹血糖高 未及时用 RI/%	HbA1c 控制差停 用降糖药/%
A 组	25	15.1 ¹³⁾	8.0	8.0 ²⁾	4.0	4.0 ⁴⁾	16.0 ⁴⁾	60.0 ²⁾⁴⁾	0.0 ²⁾⁴⁾	0.0
B 组	96	20.7	11.5	25.0 ⁴⁾	1.1	5.2 ⁴⁾	19.8 ⁴⁾	9.4	34.4	1.1
C 组	30	25.4	3.3	6.7	3.3	30.0	3.3	16.7	40.0	6.7

注: 与 B 组比较, ¹⁾ $P<0.05$, ²⁾ $P<0.005$; 与 C 组比较, ³⁾ $P<0.05$, ⁴⁾ $P<0.005$

Note: Compared with group B, ¹⁾ $P<0.05$, ²⁾ $P<0.005$; compared with group C, ³⁾ $P<0.05$, ⁴⁾ $P<0.005$

2.4 血糖控制

既往有糖尿病史的患者入院前 HbA1c 控制差的各组比例都较高, 平均达 61.9%, 理想率仅为

11.0%。在院调整最后的降血糖方案空腹血糖控制理想率低, 但较餐后好。结果见表 5。

表 5 既往有糖尿病史的 HbA1c 控制和调整最后降血糖方案的血糖控制状况

Tab 5 HbA1c controlled with a history diabetes and blood glucose controll with the last adjusted hypoglycemic treatment protocols

组别	既往有糖尿病史的 HbA1c 控制				空腹血糖控制				餐后血糖控制	
	<i>n</i>	理想/%	尚可/%	差/%	<i>n</i>	理想/%	尚可/%	差/%	<i>n</i>	理想或尚可/%
A 组	140	6.4 ¹⁾	17.1 ²⁾	76.4 ²⁾	165	32.7 ³⁾	40.6	26.7	142	21.1
B 组	318	13.5	31.1	55.3	440	31.4	40.2	28.2	412	19.2
C 组	49	8.2	28.6	63.3	90	20.1	41.1	28.8	72	18.1
平均		11.0	27.0	61.9						

注: 与 B 组比较, ¹⁾ $P<0.05$, ²⁾ $P<0.005$; 与 C 组比较, ³⁾ $P<0.05$

Note: Compared with group B, ¹⁾ $P<0.05$, ²⁾ $P<0.005$; compared with group C, ³⁾ $P<0.05$

3 讨论

糖尿病患者血糖控制是防止糖尿病慢性并发症和降低糖尿病病死率的最有效的方法, HbA1c 每降低 1%, 患并发症的风险降低 35%^[7]。糖尿病是心脑血管疾病、视网膜病变、肾脏病变、周围神经病变、感染等重要的危险因素。糖尿病患者并发症多, 一生要比其他人服更多的药物。如本组资料, 99.1% 患者合并其他疾病, 其中一位患者合并 13 种疾病, 68.3% 的患者合用对血糖有影响的其他药物。糖皮质激素、利尿剂、氯氮平、可显著升高血糖, 有着广泛的临床意义; β_2 受体激动剂、 β 受体阻滞剂、烟酸、拟交感胺、苯妥英、避孕药、环孢素、他克莫司、生长抑素、奥曲肽等引起有临床意义的高或低血糖; 钙拮抗剂、可乐定、卡马西平、西米替丁、酚噻嗪类、丙米嗪、异烟肼、甲地孕酮、普伐他汀、阿托伐他汀、异烟肼、利福平、甲状腺素、泮托拉唑、血管紧张素转换酶

抑制剂、茶碱、左氧氟沙星、中草药如人参等可能影响血糖水平; 氟康唑升高、利福平降低磺脲类和瑞格列奈的血浓度, 吸附剂、胰酶降低阿卡波糖的降血糖作用, 西咪替丁升高二甲双胍的血浆浓度峰值 60%, 增加乳酸/丙酮酸比值^[6,8-9]。故糖尿病患者每加用一种药物就应该评估其对血糖的影响, 并注意监测血糖, 及时调整降糖药的剂量。

由本组资料可知, 院外 HbA1c 控制理想仅为 1 成, 控制差高达 6 成以上, 血糖总体控制差。1 成以上患者降糖药时用时停或自行停药, 还有半成患者明知有糖尿病而不治疗。说明本地患者依从性差, 对糖尿病知识知之甚少, 不了解长期高血糖对身体的危害。3 组患者在院血糖控制理想率低, 特别是餐后血糖, 可能与患者在其他合并症改善后未等血糖调控好就急于出院有关, 也与不恰当的降血糖方案、患者的依从性差有关。RI 使用率以 A 组最高, 这与 A 组患者糖尿病病史长和

专科医师防治糖尿病水平高有关。血糖控制、降血糖治疗的不合理用药、患者对 RI 的依从性等方面, A 组最好, B 组次之, C 组最差。说明糖尿病专科医师掌握更多的糖尿病防治知识, 更遵循指南控制血糖和进行糖尿病宣教。外科医师糖尿病知识掌握相对少, 对糖尿病防治指南不了解。但 A 组在降血糖治疗中也有 15.1% 的患者曾经有过不合理用药, 主要为 RI 日剂量 >40 U 且无禁忌症的肥胖患者未加用 RI 增敏剂, 以改善胰岛素抵抗, 降低 RI 的剂量。另 2 组的不合理用药主要是空腹血糖高合并严重感染或危重的急性脑卒中、急性心肌梗死、中等程度及以上的手术等应激状态时, 未及时使用 RI 迅速控制血糖。应激状态可发生胰岛素抵抗以及儿茶酚胺、糖皮质激素、生长激素、胰高血糖素等分泌, 使血糖升得更加高, 两者互为因果, 对疾病的愈后不利。禁忌症用药、不合理的联合用药以 B 组最高, 这与 B 组患者年龄大、合并症多、医师对降糖药相关知识不甚了解等有关。

综上所述, 县医院糖尿病防治工作不容乐观, 当前血糖控制理想率低, 不合理用药率高, 尤其是外科医师规范化防治意识和经验严重欠缺。因此临床药师应该与糖尿病专科医师、护士一起组成防治团队, 对非专科医师加强 T2DM 的规范化防治和降糖药相关知识的培训, 参与非专科 T2DM 患者降血糖方案的制定, 加强对 T2DM 治疗医嘱合理性的专项点评, 促进医务部门对 T2DM 治疗

进行临床路径管理, 使 T2DM 作为基础疾病时在各临床科室都能得到规范的治疗。

REFERENCES

- [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): 1090-1101.
- [2] ZHAO G, SU Y X, YAN L, et al. The effects of low-glycemic index dietary on states of metabolism and nutrition in patients with diabetes mellitus [J]. *Chin J Diabetes(中国糖尿病杂志)*, 2007, 15(8): 495-497.
- [3] SHEN J M. Latest progress of drugs used in type-2 diabetes mellitus treatment [J]. *Chin J Mod Appl Pharm(中国现代应用药学)*, 2011, 28(4): 311-314.
- [4] Chinese Diabetes Society. Chinese type 2 diabetes prevention and control guidelines(2010) [J]. *Chin J Front Med Sci(中国医学前沿杂志)*, 2011, 3(6): 54-109.
- [5] Asian-Pacific Type 2 Diabetes Policy Group. Type 2 diabetes practical targets and treatments [M]. 3rd ed. Sydney: Health Communications Australia Pty Ltd and *in Vivo* Communications Pty Ltd: 2002, 14-24.
- [6] MARY A K K, LLOYD Y Y, WAYNE A K, et al. Applied Therapeutics: the Clinical Use of Drugs(临床药物治疗学: 内分泌疾病) [M]. Version 8. Beijing: People's Medical Publishing House, 2007.
- [7] STRATTON I M, ADLER A I, NEIL H A, et al. Association of glycemia with macrovascular and microvascular complication of type 2 diabetes(UK PDS 35): prospective observational study [J]. *BMJ*, 2000, 321(7258): 405-412.
- [8] Ch.P(2010)Vol III(中国药典 2010 年版. 三部)[S]. 2010: 576-577.
- [9] AN G H, GENG X F, JI M C. Interactions of antihyperglycemic agents and drug [J]. *Chin J Clin Pharmacol(中国临床药理学杂志)*, 2003, 19(1): 67-70.

收稿日期: 2012-07-19

(上接第 196 页)

REFERENCES

- [1] SENAPATI S, BARNHART K. Managing endometriosis-associated infertility [J]. *Clin Obstet Gynecol*, 2011, 54(4): 720-726.
- [2] DE ZIEGLER D, BORGHESE B, CHAPRON C. Endometriosis and infertility: pathophysiology and management [J]. *Lancet*, 2010, 376 (9742): 730-738.
- [3] ZHANG T T, LIU J Y, SHU L D, et al. Effect of "Caulis Sargentodoxae Formula" on MMP-9 and MMP-2 expression in endometriosis rats [J]. *Acta Univ Tradit Med Sin Pharmacol Shanghai(上海中医药大学学报)*, 2005, 19(4): 48-51.
- [4] LI Y, LANG J H. Expression s of matrix metalloproteinase-9 and tissue inhibitor of metalloproteinase-1 mRNA in endometriosis [J]. *Chin J Obstet Gynecol(中华妇产科杂志)*, 2006, 41(1): 30-33.
- [5] MABROUK M, ELMAKKY A, CARAMELLI E, et al. Performance of peripheral (serum and molecular) blood markers for diagnosis of endometriosis [J]. *Arch Gynecol*

Obstet, 2012, 285(5): 1307-1312.

- [6] WEIGEL M T, KRAMER J, SCHEM C, et al. Differential expression of MMP-2, MMP-9 and PCNA in endometriosis and endometrial carcinoma [J]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2012, 160(1):74-78.
- [7] DARAI E, CARBONNEL M, DUBERNARD G, et al. Determinant factors of fertility outcomes after laparoscopic colorectal resection for endometriosis [J]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2010, 149(2): 210-214.
- [8] LEE D Y, BAE D S, YOON B K, CHOI D. Post-operative cyclic oral contraceptive use after gonadotrophin-releasing hormone agonist treatment effectively prevents endometrioma recurrence [J]. *Hum Reprod*, 2010, 25(12):3050-3054.
- [9] KIM N Y, RYOO U, LEE D Y, et al. The efficacy and tolerability of short-term low-dose estrogen-only add-back therapy during post-operative GnRH agonist treatment for endometriosis [J]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2011, 154(1): 85-89.
- [10] LIU J, HE K, LI Q. Effect of Shaofu Zhuyu Pill on expression of MMP-9 and TIMP-1 mRNA in endometriosis rats [J]. *Chin Tradit Pat Med(中成药)*, 2012, 34(4): 610-613.

收稿日期: 2012-06-06