

· 中医 · 中西医结合 ·

酚妥拉明联合小儿肺热咳喘口服液治疗婴幼儿毛细支气管炎的临床疗效及其对肺功能的影响

余西玲, 黄晴

【摘要】 目的 观察酚妥拉明联合小儿肺热咳喘口服液治疗婴幼儿毛细支气管炎的临床疗效, 并探讨其对肺功能的影响。方法 选取2012年5月—2015年2月在武汉市医疗救治中心儿科住院的毛细支气管炎患儿125例, 随机分为对照组42例、小儿肺热咳喘口服液组42例、联合组41例。3组患儿均给予常规治疗, 小儿肺热咳喘口服液组患儿给予小儿肺热咳喘口服液治疗, 联合组患儿给予酚妥拉明联合小儿肺热咳喘口服液治疗, 3组患儿均连续治疗7 d。比较3组患儿治疗前后肺功能指标、症状缓解时间(包括退热时间、啰音消失时间、咳嗽消失时间、心力衰竭改善时间)、住院时间及临床疗效, 并观察3组患儿治疗期间药物相关不良反应发生情况。结果 治疗前3组患儿呼吸频率(RR)、潮气量(TV)和达峰时间比(TPTEF/TE)比较, 差异无统计学意义($P < 0.05$)。治疗后联合组、小儿肺热咳喘口服液组患儿RR低于对照组, TV和TPTEF/TE高于对照组($P < 0.05$); 联合组患儿RR低于小儿肺热咳喘口服液组, TV和TPTEF/TE高于小儿肺热咳喘口服液组($P < 0.05$)。联合组、小儿肺热咳喘口服液组患儿退热时间、啰音消失时间、咳嗽消失时间、心力衰竭改善时间、住院时间短于对照组, 联合组患儿退热时间、啰音消失时间、咳嗽消失时间、心力衰竭改善时间、住院时间短于小儿肺热咳喘口服液组($P < 0.05$)。联合组患儿临床疗效优于小儿肺热咳喘口服液组和对照组($P < 0.05$); 小儿肺热咳喘口服液组和对照组患儿临床疗效比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。3组患儿治疗期间均未出现药物相关不良反应。结论 酚妥拉明联合小儿肺热咳喘口服液治疗婴幼儿毛细支气管炎的临床疗效确切, 能有效改善患儿肺功能、缓解临床症状、缩短住院时间, 且安全性较高。

【关键词】 支气管炎; 酚妥拉明; 小儿肺热咳喘口服液; 治疗结果; 肺功能

【中图分类号】 R 563.12 **【文献标识码】** B **DOI:** 10.3969/j.issn.1008-5971.2016.06.024

余西玲, 黄晴. 酚妥拉明联合小儿肺热咳喘口服液治疗婴幼儿毛细支气管炎的临床疗效及其对肺功能的影响 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2016, 24 (6): 92-95. [www.syxnf.net]

YU X L, HUANG Q. Clinical effect of phentolamine combined with xiaoer feire kechuan oral solution in treating infants with capillary bronchitis and the impact on pulmonary function [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2016, 24 (6): 92-95.

作者单位: 430000 湖北省武汉市医疗救治中心儿童结核科

- [16] 张俊华, 张银旭, 左腾, 等. 艾迪注射液对大肠癌细胞的生长抑制作用观察及相关机制探讨 [J]. 山东医药, 2011, 51 (50): 46-48.
- [17] 付建红, 高湛, 翟旭华, 等. 艾迪注射液联合化疗用于老年女性卵巢癌术后辅助治疗的疗效评价 [J]. 中国老年学杂志, 2013, 33 (16): 3973-3975.
- [18] 陈少卿, 黎军和, 汪小浪, 等. 艾迪注射液联合GP方案治疗非小细胞肺癌25例 [J]. 南昌大学学报(医学版), 2012, 52 (11): 59-62.
- [19] 王天武. 艾迪注射液联合化疗治疗晚期非小细胞肺癌 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2011, 17 (18): 261-263.
- [20] 郑卫红, 杨洪芬, 陈智, 等. 艾迪注射液联合化疗治疗晚期肺癌 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2010, 16 (11): 195-196.
- [21] 许荣龙, 何海浪, 唐杰, 等. 艾迪注射液联合放疗治疗非小细胞肺癌的Meta分析 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2015, 21 (6): 204-209.
- [22] 周晓红. 艾迪注射液联合放化疗治疗中晚期肺癌40例 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2012, 18 (15): 284-286.
- [23] 蔡晓平, 金元虹, 朱晓瑜, 等. 艾迪注射液辅助GP化疗方法对晚期非小细胞肺癌近期疗效评价 [J]. 中国免疫学杂志, 2015, 31 (10): 1397-1399.
- [24] 李党育, 邓辉, 郑立, 等. 艾迪注射液胸腔内注射治疗恶性胸腔积液52例 [J]. 临床肺科杂志, 2009, 14 (10): 1307-1309.
- [25] 齐彦, 徐成波, 廖斌. 艾迪注射液对急性白血病患者化疗后骨髓造血功能恢复的影响 [J]. 内蒙古中医药, 2012, 31 (16): 20-21.
- [26] 严虹霞, 杨广文, 刘如良, 等. 艾迪注射液联合化疗对肺癌患者免疫功能的影响 [J]. 中国药物与临床, 2012, 12 (9): 1123-1124.

(收稿日期: 2016-03-25; 修回日期: 2016-06-15)

(本文编辑: 李洁晨)

Clinical Effect of Phentolamine Combined With Xiaoer Feire Kechuan Oral Solution in Treating Infants With Capillary Bronchitis and the Impact on Pulmonary Function YU Xi-ling, HUANG Qing. Department of Tuberculosis for Children, Wuhan Medical Center, Wuhan 430000, China

【Abstract】 **Objective** To observe the clinical effect of phentolamine combined with xiaoer feire kechuan oral solution in treating infants with capillary bronchitis, to investigate the impact on pulmonary function. **Methods** From May 2012 to February 2015, a total of 125 infants with capillary bronchitis were selected in the Department of Pediatrics, Wuhan Medical Center, and they were randomly divided into A group ($n=42$), B group ($n=41$) and C group ($n=42$). Infants of the three groups received conventional treatment after admission, and infants of A group received xiaoer feire kechuan oral solution, while infants of B group received phentolamine combined with xiaoer feire kechuan oral solution; all of the three groups were continuously treated for 7 days. Index of pulmonary function before and after treatment, remission time of symptoms (including antifebrile time, disappearance time of rale and cough, improvement time of heart failure), hospital stays and clinical effect were compared among the three groups, and the incidence of drugs - related adverse reactions during treatment was observed. **Results** No statistically significant differences of respiratory rate, TV or TPTEE/TE was found among the three groups before treatment ($P>0.05$). After treatment, respiratory rate of A group and B group was statistically significantly lower than that of C group, respectively, while TV and TPTEF/TE of A group and B group were statistically significantly higher than those of C group ($P<0.05$); respiratory rate of B group was statistically significantly lower than that of A group, while TV and TPTEF/TE of B group were statistically significantly higher than those of A group ($P<0.05$). Antifebrile time, disappearance time of rale and cough, improvement time of heart failure and hospital stays of A group and B group were statistically significantly shorter than those of C group, and above index of B group were statistically significantly shorter than those of A group ($P<0.05$). The clinical effect of B group was statistically significantly better than that of A group and C group ($P<0.05$), while no statistically significant differences of clinical effect was found between A group and C group ($P>0.05$). No one of the three groups occurred any obvious drugs related adverse reactions during the treatment. **Conclusion** Phentolamine combined with xiaoer feire kechuan oral solution has certain clinical effect in treating infants with capillary bronchitis, can effectively improve the pulmonary function, relieve the clinical symptoms, shorten the hospital stays, and is safe.

【Key words】 Bronchopneumonia; Phentolamine; Xiaoer feire kechuan oral solution; Treatment outcome; Pulmonary function

毛细支气管炎是婴幼儿的常见疾病之一,也是我国5岁以下儿童死亡的主要原因之一,其主要病原体是呼吸道合胞病毒(respiratory syncytial virus, RSV)^[1-2]。临床研究显示,肺功能检查是儿童呼吸系统疾病使用范围较广的检查方法,也是判断呼吸系统疾病病情、评估临床疗效及预后的较客观指标^[3-4]。毛细支气管炎的主要临床表现为呼吸道阻塞,因此改善呼吸道阻塞、保持呼吸系统通畅是毛细支气管炎的治疗重点。小儿肺热咳喘口服液属于纯中药制剂,具有清热、平喘、祛痰等作用,且不良反应少。本研究采用酚妥拉明联合小儿肺热咳喘口服液治疗婴幼儿毛细支气管炎,旨在为婴幼儿毛细支气管炎的治疗提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2012年5月—2015年2月在武汉市医疗救治中心儿科住院的毛细支气管炎患儿125例,其中男73例,女52例;月龄1~14个月。纳入标准:(1)初次发病;(2)符合“毛细支气管炎诊疗与预防专家共识(2014年版)”中毛细支气管炎的诊断标准^[5];(3)病原学检查确诊为RSV感染。排除标准:(1)先天性心脏病、结核杆菌感染及存在支气管异物患儿;(2)有个人或家族过敏史(哮喘、过敏性皮炎、过敏性鼻炎)患儿;(3)入院前2周使用激素患儿。将所有患儿随机分为对照组42例、小儿肺热咳喘口服液组42例、联合组41例,3组患儿性别、月龄及病情严重程度比较,差异无统计学意义($P>0.05$,见表1),具有可比性。

表1 3组患儿一般资料比较
Table 1 Comparison of general information among the three groups

组别	例数	性别 (男/女)	月龄 ($\bar{x} \pm s$,月)	病情严重程度(例)
				轻度 重度
对照组	42	25/17	7.2 ± 1.1	26 16
小儿肺热咳喘口服液组	42	24/18	7.2 ± 1.0	25 17
联合组	41	24/17	7.0 ± 1.4	26 15
χ^2 (<i>F</i>)值		0.049	0.400 ^a	0.135
<i>P</i> 值		0.976	0.673	0.935

注:^a为*F*值

1.2 治疗方法 3组患儿均给予吸氧、抗感染、缓解支气管痉挛、镇静、平喘、维持水电解质及酸碱平衡、营养支持等常规治疗;小儿肺热咳喘口服液组患儿给予小儿肺热咳喘口服液(黑龙江葵花药业股份有限公司生产,国药准字Z10950080)10ml,3次/d;联合组患儿给予酚妥拉明联合小儿肺热咳喘口服液治疗,酚妥拉明注射液(扬州制药有限公司生产,国药准字H20063706)0.5mg/kg静脉滴注,1次/d,小儿肺热咳喘口服液用法用量同小儿肺热咳喘口服液组。3组患儿均连续治疗7d。

1.3 肺功能检查 采用婴幼儿肺功能仪测定潮气呼吸流速容量环(TBFV环)指标,包括呼吸频率(RR)、潮气量(TV)及达峰时间比(TPTEF/TE)^[6]。(1)检查条件:患儿进食后

1~2 h 进行操作,首先清除呼吸道分泌物,保持呼吸道通畅,无明显腹胀,患儿处于自然状态或口服 10% 水合氯醛 0.3~0.5 ml/kg 后安静睡眠状态下进行检查,该药对呼吸功能无影响。操作时患儿取仰卧位,采用适当力度将面罩罩于患儿口鼻上以免漏气。(2) 检查原理: TBFV 环是在平静呼吸状态下气流速仪感受的呼吸过程中压力流速变化,计算机输入信号进行处理,以流速为纵轴、容量为横轴,得出 TBFV 环的图像及数据。

1.4 观察指标 比较 3 组患儿治疗前后肺功能指标、症状缓解时间(包括退热时间、啰音消失时间、咳嗽消失时间、心力衰竭改善时间)、住院时间及临床疗效,并观察 3 组患儿治疗期间相关药物不良反应发生情况。

1.5 临床疗效判定标准^[7] 治愈:治疗 1 周后体温降至正常,咳嗽、喘憋、呼吸困难、肺部啰音消失;好转:治疗 1 周后体温降至正常,咳嗽、喘憋、呼吸困难减轻,肺部啰音减少;无效:治疗 1 周后体温未降至正常,咳嗽、喘憋、呼吸困难未见明显减轻,肺部啰音未见减少,或上述症状出现加重。

1.6 统计学方法 采用 SPSS 17.0 统计学软件进行数据处理,计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,多组间比较采用单因素方差分析,两两比较采用 q 检验;计数资料采用 χ^2 检验;等级资料采用秩和检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3 组患儿治疗前后肺功能指标比较 治疗前 3 组患儿 RR、TV 及 TPTEF/TE 比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后 3 组患儿 RR、TV 及 TPTEF/TE 比较,差异有统计学意义 ($P < 0.05$);其中联合组、小儿肺热咳喘口服液组患儿 RR 低于对照组,TV 和 TPTEF/TE 高于对照组,差异有统计学意

义 ($P < 0.05$);联合组患儿 RR 低于小儿肺热咳喘口服液组,TV 和 TPTEF/TE 高于小儿肺热咳喘口服液组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$, 见表 2)。

2.2 3 组患儿症状缓解时间和住院时间比较 3 组患儿退热时间、啰音消失时间、咳嗽消失时间、心力衰竭改善时间及住院时间比较,差异有统计学意义 ($P < 0.05$);其中联合组、小儿肺热咳喘口服液组患儿退热时间、啰音消失时间、咳嗽消失时间、心力衰竭改善时间、住院时间短于对照组,联合组患儿退热时间、啰音消失时间、咳嗽消失时间、心力衰竭改善时间、住院时间短于小儿肺热咳喘口服液组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$, 见表 3)。

2.3 3 组患儿临床疗效比较 3 组患儿临床疗效比较,差异有统计学意义 ($u = 17.070, P = 0.000$)。联合组患儿临床疗效优于小儿肺热咳喘口服液组和对照组,差异有统计学意义 (u 值分别为 11.836、17.052, $P < 0.05$);小儿肺热咳喘口服液组患儿和对照组患儿临床疗效比较,差异无统计学意义 ($u = 0.003, P > 0.05$, 见表 4)。

2.4 不良反应 3 组患儿治疗期间均未出现药物相关不良反应。

表 4 3 组患儿临床疗效比较(例)

Table 4 Comparison of clinical effect among the three groups

组别	例数	治愈	有效	无效
对照组	42	12	14	16
小儿肺热咳喘口服液组	42	16	12	14
联合组	41	30	10	1

表 2 3 组患儿治疗前后肺功能指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of index of pulmonary function among the three groups before and after treatment

组别	例数	RR(次/min)		TV(ml/kg)		TPTEF/TE(%)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	42	58.67 ± 14.25	49.57 ± 11.34	5.56 ± 1.15	6.35 ± 1.20	23.56 ± 9.24	30.45 ± 10.24
小儿肺热咳喘口服液组	42	57.62 ± 13.55	42.34 ± 12.03 ^a	6.10 ± 1.78	8.14 ± 1.31 ^a	24.01 ± 10.11	36.36 ± 10.52 ^a
联合组	41	57.49 ± 12.44	37.53 ± 11.06 ^{ab}	5.75 ± 1.42	11.34 ± 2.24 ^{ab}	23.91 ± 10.13	48.57 ± 11.21 ^{ab}
<i>F</i> 值		1.524	11.540	1.784	97.814	1.035	26.547
<i>P</i> 值		0.651	0.000	0.601	0.000	0.752	0.000

注: RR = 呼吸频率, TV = 潮气量, TPTEF/TE = 达峰时间比;与对照组比较,^a $P < 0.05$;与小儿肺热咳喘口服液组比较,^b $P < 0.05$

表 3 3 组患儿症状缓解时间和住院时间比较 ($\bar{x} \pm s, d$)

Table 3 Comparison of remission time of symptoms and hospital stays among the three groups

组别	例数	退热时间	啰音消失时间	咳嗽消失时间	心力衰竭改善时间	住院时间
对照组	42	5.46 ± 1.21	11.03 ± 2.97	7.59 ± 2.00	4.16 ± 0.95	13.64 ± 2.69
小儿肺热咳喘口服液组	42	3.57 ± 0.89 ^a	8.68 ± 2.47 ^a	4.57 ± 1.26 ^a	2.89 ± 0.67 ^a	9.57 ± 2.34 ^a
联合组	41	2.65 ± 0.67 ^{ab}	6.54 ± 2.36 ^{ab}	2.94 ± 1.51 ^{ab}	1.75 ± 0.62 ^{ab}	7.56 ± 1.53 ^{ab}
<i>F</i> 值		94.712	84.265	154.362	103.254	67.253
<i>P</i> 值		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

注:与对照组比较,^a $P < 0.05$;与小儿肺热咳喘口服液组比较,^b $P < 0.05$

3 讨论

毛细支气管炎是 2 岁以下 (尤其是 1~6 个月) 婴幼儿的常见疾病之一^[7], 其主要临床表现为喘息、气促及三凹征, 主要治疗方法为对症治疗, 包括氧疗、控制喘息及抗病原体等^[8]。病毒感染累及气道黏膜可引起气道直接或间接损伤, 导致气道慢性炎症和气道高反应性; 累及细支气管气道黏膜可引起气道急性炎症、黏膜水肿、上皮细胞坏死、黏液分泌增多、气管和支气管管腔狭窄、纤毛运动能力及清除能力减弱, 从而导致细支气管狭窄及阻塞^[9]。临床研究显示, 气道阻塞是毛细支气管炎的重要病理特征, TPTEF/TE 即到达呼气峰流速时间与呼气时间之比, 是反映气道阻塞的一个重要指标^[6], 其参考范围是 28%~55%, 且肺功能检查显示毛细支气管炎患儿均存在 TPTEF/TE 下降现象。

中医学理论认为毛细支气管炎属于“肺炎”“咳嗽”范畴, 由风热邪气侵犯肺部所致。小儿肺热咳喘口服液由《伤寒论》中麻杏石甘汤、白虎汤配伍现代方剂双黄连口服液研制而成^[10], 方药中包括金银花、黄芩、连翘、麻黄、石膏、苦杏仁、甘草、知母、板蓝根、鱼腥草、麦冬^[11]。金银花的主要功效是清热解毒, 主治温病发热、热毒血痢、痈疽疔毒等症; 现代药理学研究证实, 金银花含有绿原酸、木犀草素苷等药理活性成分, 对多种致病菌及上呼吸道感染致病病毒等有较强的抑制作用, 且可以增强免疫功能、抗炎、解热, 临床应用较广泛。黄芩主治壮热烦渴、肺热咳嗽; 连翘主要功效为清热、解毒、散结、消肿; 麻黄的主要成分包括麻黄碱、伪麻黄碱等生物碱、黄酮类、挥发油等, 具有扩张支气管、松弛支气管平滑肌的功效; 板蓝根具有清热解毒、根除外邪等功效。以上药物合用共奏清热解毒、宣肺化痰之功效, 从而达到标本兼治的目的。动物实验结果显示, 小儿肺热咳喘口服液具有抑菌、清热、镇咳、平喘和祛痰等作用^[12], 可抑制多种病原微生物生长。多项临床研究证实, 小儿肺热咳喘口服液可通过抑制呼吸中枢而发挥强力镇咳作用, 且不良反应少, 值得临床推广使用^[13~14]。本研究结果显示, 治疗后小儿肺热咳喘口服液组患儿 RR 低于对照组, TV 和 TPTEF/TE 高于对照组, 退热时间、啰音消失时间、咳嗽消失时间、心力衰竭改善时间、住院时间短于对照组, 提示小儿肺热咳喘口服液能有效改善患儿肺功能及临床症状。

酚妥拉明是一种非选择性 α -受体阻滞剂, 可促使肺动脉和支气管舒张、改善微循环和心功能、增加血容量及减轻心脏负荷^[15], 且具有良好的血管舒张作用。现代药理学研究表明, 酚妥拉明可通过增加心输出量而增加冠状动脉、脑、肾脏等重要组织器官的血液灌注。既往研究显示, 酚妥拉明治疗毛细支气管炎的临床疗效确切, 小剂量酚妥拉明即可缓解患儿临床症状, 且安全性较高^[16]。本研究采用酚妥拉明联合小儿肺热咳喘口服液治疗婴幼儿毛细支气管炎, 结果显示, 治疗后联合组患儿 RR 低于小儿肺热咳喘口服液组和对照组, TV 和 TPTEF/TE 高于小儿肺热咳喘口服液组和对照组, 退热时间、啰音消

失时间、咳嗽消失时间、心力衰竭改善时间、住院时间短于小儿肺热咳喘口服液组和对照组, 临床疗效优于小儿肺热咳喘口服液组和对照组, 提示酚妥拉明联合小儿肺热咳喘口服液治疗婴幼儿毛细支气管炎的临床疗效优于单用小儿肺热咳喘口服液。

综上所述, 酚妥拉明联合小儿肺热咳喘口服液治疗婴幼儿毛细支气管炎的临床疗效确切, 能有效改善患儿肺功能、缓解患儿临床症状, 住院时间短且安全性较高, 值得临床推广使用。

参考文献

- [1] 卢一丽. 毛细支气管炎流行病学特点和流行趋势调查研究 [D]. 温州: 温州医学院, 2008.
- [2] 李玲, 钱俊, 蒋汉民, 等. CD₄₄与呼吸道合胞病毒致毛细支气管炎的相关性 [J]. 中华实用儿科临床杂志, 2013, 28 (22): 1716~1718.
- [3] 林剑, 周筱春, 蔡晓红, 等. 毛细支气管炎患儿肺功能检测及评价 [J]. 临床儿科杂志, 2007, 25 (6): 510~512.
- [4] 黄旭强, 邓力, 温惠虹, 等. 呼呼吸道合胞病毒毛细支气管炎患儿的肺功能检测 [J]. 广东医学, 2006, 27 (12): 1844~1846.
- [5] 张皓. 儿童肺功能检测及评估专家共识 [J]. 临床儿科杂志, 2014, 32 (2): 104~114.
- [6] 管峥, 周波, 刘艳, 等. 肺功能检测在呼吸道合胞病毒毛细支气管炎治疗中的临床意义 [J]. 医学信息, 2015 (32): 109.
- [7] 李昌崇, 苏苗赏. 呼呼吸道合胞病毒致毛细支气管炎与支气管哮喘的关系及其诊断治疗策略 [J]. 实用儿科临床杂志, 2006, 21 (16): 1045~1048.
- [8] 卢兢. 毛细支气管炎病因及临床治疗 [J]. 中国实用儿科杂志, 2006, 21 (4): 243~245.
- [9] 张群, 史艳平. 儿童毛细支气管炎 510 例临床分析 [J]. 陕西医学杂志, 2013, 42 (2): 209~211.
- [10] 张玉霞. 小儿肺热咳喘口服液辅佐治疗急性毛细支气管炎疗效评价 [J]. 中国社区医师 (医学专业), 2010, 12 (27): 137.
- [11] 狄雯雯. 小儿肺热咳喘口服液佐治毛细支气管炎疗效观察 [J]. 中医儿科杂志, 2009, 5 (3): 22~23.
- [12] 郭姗姗, 刘颖, 高英杰, 等. 小儿肺热咳喘口服液对甲型 H1N1 流感病毒感染小鼠的影响 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2011, 17 (2): 152~155.
- [13] 陈书琴, 陈桃, 王珉, 等. 小儿肺热咳喘口服液治疗毛细支气管炎疗效观察 [J]. 中国中医急症, 2009, 18 (2): 190, 228.
- [14] 华沛, 刘晓峰. 小儿肺热咳喘口服液联合复方丹参注射液治疗小儿毛细支气管炎 40 例疗效观察 [J]. 中外医学研究, 2010, 8 (24): 55~56.
- [15] 于飞. 小剂量酚妥拉明在毛细支气管炎治疗中的应用 [J]. 中国医药导报, 2009, 6 (28): 53~54.
- [16] 侯小瑞. 酚妥拉明治疗毛细支气管炎疗效观察 [J]. 中国医药导报, 2007, 4 (35): 58.

(收稿日期: 2016-01-06; 修回日期: 2016-05-16)

(本文编辑: 谢武英)