

# 新疆地区 2 058 例慢性心力衰竭患者病因构成及药物治疗分析\*

张韵娇 阿不来提·买合木提 合力切木·艾麦尔 艾力曼·马合木提

**【摘要】 目的:**分析新疆不同民族慢性心力衰竭(CHF)住院患者病因及药物治疗情况。**方法:**选择 2004-01—2015-07 来我院首次住院并确诊的汉、维、哈、回族 CHF 患者共 2 058 例,对其一般情况、病因构成及药物治疗进行回顾性分析。**结果:**CHF 患者平均年龄为(59.23±13.82)岁,其中汉族平均年龄大于其他民族(均  $P<0.05$ );心功能分级以Ⅲ~Ⅳ级居多,其中汉族Ⅳ级心功能患者较维族多;汉族平均住院天数较其他民族长(均  $P<0.05$ )。CHF 主要病因为冠心病、高血压性心脏病(高心病)和扩张型心肌病(扩心病),其中维族冠心病较汉族多。住院期间治疗药物以血管紧张素酶抑制剂(ACEI)/血管紧张素受体拮抗剂(ARB)、 $\beta$ 受体阻滞剂、利尿剂、硝酸酯类药物及洋地黄为主,其中洋地黄的使用率有逐年下降趋势,ACEI/ARB 类药物、 $\beta$ 受体阻滞剂使用率呈逐年上升趋势。汉族患者洋地黄的使用率多于维族,维族 ACEI/ARB、 $\beta$ 受体阻滞剂、螺内酯的使用率多于汉族。**结论:**近 12 年来我院住院 CHF 患者的民族分布中,汉族最多,其次为维族、回族及哈族;4 个民族主要病因构成均以冠心病为首,其次为高心病、扩心病和风心病,其中维族 CHF 患者患冠心病多于汉族。CHF 住院患者的药物使用按照指南逐年规范化。

**【关键词】** 心力衰竭;病因构成;药物治疗

doi:10.13201/j.issn.1001-1439.2016.10.012

**【中图分类号】** R541.6 **【文献标志码】** A

## Etiology and medication of 2 058 patients with chronic heart failure in Xinjiang

ZHANG Yunjiao Abulati Maihemuti Heliqiemu Aimaier Ailiman Mahemuti

(Department of Heart Failure, First Affiliated Hospital, Xinjiang Medical University, Urumqi, 830054, China)

Corresponding author: Ailiman Mahemuti, E-mail: nayisha2006@hotmail.com

**Abstract Objective:** To analyze the etiology and medication of chronic heart failure (CHF) in different nationalities patients in Xinjiang. **Method:** From January 2004 to July 2015, 2 058 cases with CHF admitted to our hospital for the first time were reviewed. The general situation, the cause of the disease and the drug treatment were analyzed retrospectively. **Result:** The average age of CHF patients was 59.23±13.82 years old, the average age in Han nationality was greater than that in other nationalities ( $P<0.05$ ). The majority heart function grade was III to IV, the patients with graded 4 in Han were more than that in Uighur ( $P<0.05$ ). The average hospitalization time in Han was longer than that in other 3 ethnic groups ( $P<0.05$ ). The main causes of CHF were coronary heart disease, hypertensive heart disease and dilated cardiomyopathy, coronary heart disease in Uighur was more than that in Han ( $P<0.05$ ). The main drugs during hospitalization included ACEI/ARB,  $\beta$  blockers, diuretics, nitrates and digitalis, the use of digitalis decreased while ACEI/ARB and  $\beta$  blockers increased year by year. The use of digitalis in Han was more than that in Uigur, while ACEI/ARB,  $\beta$  blockers and spironolactone was higher in Uighur. **Conclusion:** Over the past 12 years in our hospital, the majority patients with CHF was Han, followed by Uighur, Hui, Kazak; the main cause in four nationalities was coronary heart disease, followed by dilated cardiomyopathy and rheumatic heart disease, and the patients with coronary heart disease in Uighur were more than those in Han. The medication is becoming more and more standardized in accordance with the guidelines in hospitalized patients with CHF.

**Key words** heart failure; etiological; medication

\* 基金项目:新疆重大疾病医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地项目(No:SKLIB-XJMDR-2015-4)

<sup>1</sup>新疆医科大学第一附属医院心脏中心心力衰竭科(乌鲁木齐, 830011)

通信作者:艾力曼·马合木提, E-mail: nayisha2006@hotmail.com

慢性心力衰竭(CHF)目前已成为全球卫生领域重要疾病,是心血管病患者最主要的发病和死亡原因<sup>[1]</sup>。2012年ACC的一项数据显示,2005—2008年美国20岁以上人群CHF患病率为2.4%,预计到2030年心力衰竭人数将新增加300万<sup>[2]</sup>。

亚洲流行病学报道,普通人群 CHF 的发病率为 1.26%~6.7%<sup>[3]</sup>。本研究通过对 12 年来新疆某院不同民族 CHF 患者的临床资料进行回顾性分析,探讨其在病因及药物治疗方面存在的差异,为 CHF 患者的早期诊断及干预模式提供科学依据。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

纳入 2004-01—2015-07 在新疆医科大学第一附属医院住院的 2 058 例 CHF 患者,该研究对象占同期 CHF 患者的 56.4%(2 058/3 648),资料均来源于病案室。入选标准:符合 CHF 诊断标准;病例资料完整<sup>[4]</sup>。排除标准:急性心肌梗死、急性感染性心内膜炎或急性心肌炎所导致的病程在 1 个月以内的心力衰竭;由于重症感染、肝或肾原发疾病、恶性肿瘤所导致的心力衰竭;入院 1 d 内就自行出院而未行相关检查者<sup>[5]</sup>。CHF 诊断标准:有基础心脏疾病;有 CHF 的临床表现;有 1 项或 1 项以上心脏形态及功能学指标,如 X 线胸片(心胸比例 > 0.5)和(或)心脏超声心动图(左室射血分数 < 40%)和(或)冠状动脉 CTA 和(或)冠脉造影和(或)心肌灌注扫描等<sup>[6]</sup>异常。按照中国心力衰竭调查表进行登记,多次入院的同一患者以最初一次入院统计,计为 1 例<sup>[7]</sup>。

### 1.2 方法

**1.2.1 观察指标** 收集年龄、性别、民族、住院时间、病因、合并症、心功能评估、住院期间的药物使用、预后等。其中病因包括冠心病、高血压性心脏病(高心病)、风湿性心脏瓣膜病(风心病)、扩张型心肌病(扩心病)、先天性心脏病(先心病)、肺原性心脏病(肺心病)以及其他(肥厚梗阻性心肌病、甲状腺疾病引起的心脏病、围产期心肌病以及原因不明等);药物使用是指住院期间使用的与治疗心力衰竭有关的药物,包括临时和长期应用的药物。心功能评估采用纽约心脏病心功能(NYHA)分级标准进行分级。治疗结果分为 3 档:改善或好转是指心功能分级上调 1 级,心力衰竭症状基本消失或明显改善;未愈或恶化是指心功能分级无变化或下调 1 级,或症状无改善甚至恶化;死亡<sup>[6]</sup>。

**1.2.2 分组标准** 按民族划分:将患者分为汉族、维吾尔族(维族)、哈萨克族(哈族)、回族和其他(包括蒙古族、柯尔克孜族、土家族、满族、藏族、锡伯族、乌孜别克族、塔吉克族等)。按心力衰竭指南颁布时间划分:以 2007 年 12 月(中国心力衰竭指南颁布时间)和 2012 年 12 月(ESC 颁布时间)为界,2004-01-01—2007-12-31 的病例设为 A 组,2008-01-01—2012-12-31 的病例设为 B 组,2013-01-01—2015-07-31 的病例设为 C 组。

### 1.3 统计学处理

应用 SPSS 17.0 统计学软件。正态分布的计

量资料用  $\bar{x} \pm s$  表示,4 组间均数比较采用 F 检验,两两比较用 LSD 检验。计数资料用百分数(%)表示,采用  $\chi^2$  检验。检验水准  $\alpha$  取 0.05,4 组之间进行两两比较,检验水准校正为  $\alpha = 0.05/4 \approx 0.0125$ 。3 组之间进行两两比较,检验水准校正为  $\alpha = 0.05/3 \approx 0.0167$ 。 $P < \alpha$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 一般情况分析

所纳入的患者中,各民族心衰患者的性别构成均为男性多于女性;民族构成中,汉族和维族占多数。汉族患者的平均年龄大于其他民族。随着年龄的增长,各民族的 CHF 患病人数总体上呈增加趋势,汉族以 70 岁以上患者居多,维族和哈族以 50~60 岁居多。各民族患者 NYHA 分级均以 III~IV 级居多。汉族患者平均住院天数较其他 3 个民族更多。各民族患者主要合并症为高血压、糖尿病、肺栓塞和感染。详见表 1、2。

### 2.2 病因分布情况

各民主要病因均以冠心病为首位,其次是高心病、扩心病和风心病。见表 3。

### 2.3 治疗药物使用情况

在根据指南颁布时间进行的分组中,应用较多的药物依次是 ACEI/ARB、 $\beta$  受体阻滞剂、利尿剂和硝酸酯类。随着年份的增长,洋地黄、硝酸酯类和利尿剂的使用呈下降趋势,而 ACEI/ARB、 $\beta$  受体阻滞剂和螺内酯的使用呈上升趋势。见表 4。

在不同民族中,汉族和回族洋地黄使用率多于维族,维族应用 ACEI/ARB、 $\beta$  受体阻滞剂及螺内酯均多于汉族,哈族应用螺内酯和多巴胺均多于汉族。4 组在硝酸酯类药物的使用上差异无统计学意义。见表 5。

### 2.4 预后

各组患者预后均以改善或好转为主,其中,维族患者的改善或好转比例较汉族高。汉族患者住院期间病死率为 6.2%,维族患者为 4.0%。

## 3 讨论

单春方等<sup>[8]</sup>对克拉玛依炼油厂社区居民进行心力衰竭流行病学调查,主要调查对象为年龄大于 35 岁汉族、维吾尔族、哈萨克族常住居民 3 821 例,结果显示,汉族心力衰竭患病率为 0.4%,其患病率高于维族和哈族,这与本研究结果相似。2010 年杨毅宁等<sup>[9]</sup>对新疆 23 个市、7 个地区、5 个自治区随机抽取了不同民族居民共 8 459 例,心力衰竭患病率为 1.26%,其中哈族患病率最高,为 2.14%,其次是维族(1.11%)和汉族(0.89%),这与本研究结果不同,原因可能是上述研究主要集中在少数民族聚居区,而本研究为乌鲁木齐市某院住院患者,患病率存在地域差异。

表1 各民族患者一般临床资料比较

Table 1 General clinical data

 $\bar{x} \pm s$ 

项目	汉族(994例)	维族(809例)	哈族(81例)	回族(127例)
男性/例(%)	598(60.2)	513(63.4)	58(71.6)	86(67.7)
平均年龄/岁	61.52±14.4	57.32±12.1 <sup>1)</sup>	54.6±16.0 <sup>1)</sup>	57.74±14.7 <sup>1)</sup>
年龄构成/例(%)				
<40岁	63(6.3)	60(7.4)	13(16.0)	10(7.9)
40~49岁	145(14.6)	138(17.1)	12(14.8)	20(15.7)
50~59岁	194(19.5)	253(31.3)	22(27.2)	29(22.8)
60~69岁	251(25.3)	224(27.7)	21(25.9)	42(33.1)
≥70岁	341(34.3)	134(16.6) <sup>1)</sup>	13(16.0) <sup>1)</sup>	26(20.5)
平均住院天数/d	9.63±5.0	8.14±4.4 <sup>1)</sup>	7.86±3.3 <sup>1)</sup>	8.43±4.4 <sup>1)</sup>
心功能分级/例(%)				
I、II级	181(18.2)	196(24.2)	20(24.7)	22(17.3)
III级	443(44.5)	353(43.6)	33(40.7)	63(49.6)
IV级	370(37.2)	260(32.1)	28(34.6)	42(33.1)

与汉族比较,<sup>1)</sup>  $P < 0.05$ 。

表2 各民族患者合并症及并发症比较

Table 2 Complications

例(%)

项目	汉族(994例)	维族(809例)	哈族(81例)	回族(127例)
合并症				
高血压	322(32.4)	320(39.6) <sup>1)</sup>	33(40.7)	51(40.2)
糖尿病	174(17.5)	170(21.0) <sup>1)</sup>	9(11.1) <sup>2)</sup>	29(22.8)
感染	82(8.2)	90(11.1)	8(9.9)	14(11.0)
肺动脉高压	68(6.8)	53(6.6)	3(3.7)	6(4.7)
肺栓塞	127(12.8)	101(12.5)	9(11.1)	16(12.6)
心包积液	44(4.4)	45(5.6)	5(6.2)	5(3.9)
晕厥	10(1.0)	5(0.6)	1(1.2)	0(0.0)
并发症				
心房颤动	103(10.4)	75(9.3)	11(13.6)	15(11.8)
房室传导阻滞	58(5.8)	62(7.7)	7(8.6)	8(6.3)
左束支传导阻滞	116(11.7)	91(11.2)	11(13.6)	19(15.0)
室性心动过速	77(7.7)	100(12.4) <sup>1)</sup>	8(9.9)	6(4.7) <sup>2)</sup>
房性心动过速	122(12.3)	117(14.5)	11(13.6)	19(15.0)
室性期前收缩	237(23.8)	235(29.0)	18(22.2)	33(26.0)
房性期前收缩	96(9.7)	74(9.1)	9(11.1)	10(7.9)

与汉族比较,<sup>1)</sup>  $P < 0.05$ ;与维族比较,<sup>2)</sup>  $P < 0.05$ 。

表3 各民族主要病因分布

Table 3 Main causes

例(%)

病因	汉族(994例)	维族(809例)	哈族(81例)	回族(127例)
冠心病	543(54.6)	484(59.8) <sup>1)</sup>	35(43.2) <sup>2)</sup>	68(53.5)
高心病	119(12.0)	101(12.5)	16(19.7) <sup>1)</sup>	25(19.7)
风心病	118(11.9)	80(9.9)	12(14.8)	8(6.3)
扩心病	106(10.7)	93(11.5)	13(16.0)	13(10.2)
先心病	66(6.6)	38(4.7)	8(9.9)	7(5.5)
肺心病	40(4.0)	23(2.8)	1(11.1)	6(4.7)
其他	35(3.5)	26(3.2)	0(0)	2(1.6)

与汉族比较,<sup>1)</sup>  $P < 0.05$ ;与维族比较,<sup>2)</sup>  $P < 0.05$ 。

表4 住院患者药物应用情况  
 Table 4 Drug application in hospitalized patients

药物种类	A组(246例)	B组(472例)	C组(1 340例)
利尿剂	159(64.6)	267(56.6)	708(52.8) <sup>1)</sup>
洋地黄类	159(64.6)	217(46.0) <sup>1)</sup>	142(10.6) <sup>1)2)</sup>
硝酸酯类	1 819(73.6)	307(65.0)	629(46.9) <sup>1)2)</sup>
ACEI/ARB	63(25.6)	360(76.3) <sup>1)</sup>	1 110(82.8) <sup>1)2)</sup>
β受体阻滞剂	72(29.3)	328(69.5) <sup>1)</sup>	944(70.4) <sup>1)</sup>
钙拮抗剂	57(23.2)	142(30.1)	203(15.1) <sup>1)2)</sup>
螺内酯	13(5.3)	38(8.1)	585(43.7) <sup>1)2)</sup>
多巴胺类	3(1.2)	26(5.5) <sup>1)</sup>	125(9.3) <sup>1)2)</sup>

与A组比较,<sup>1)</sup> P<0.05;与B组比较,<sup>2)</sup> P<0.05。

表5 各民族患者药物应用情况  
 Table 5 Drug application in hospitalized patients with different nationalities

药物种类	汉族(994例)	维族(809例)	哈族(81例)	回族(127例)
利尿剂	539(54.2)	449(55.5)	48(59.3)	74(58.3)
洋地黄类	293(29.4)	155(19.2) <sup>1)</sup>	17(21.0)	40(31.5) <sup>2)</sup>
硝酸酯类	540(54.3)	441(54.5)	38(46.9)	73(57.5)
ACEI/ARB	690(69.4)	647(80.0) <sup>1)</sup>	64(79.0)	101(79.5)
β受体阻滞剂	602(60.6)	573(70.8) <sup>1)</sup>	51(63.0)	87(68.5)
钙拮抗剂	200(20.1)	154(19.0)	23(28.4)	19(15.0)
螺内酯	217(21.8)	333(41.2) <sup>1)</sup>	32(39.5) <sup>1)</sup>	40(31.5)
多巴胺类	60(6.0)	64(8.0)	11(13.6) <sup>1)</sup>	15(11.8)

与汉族比较,<sup>1)</sup> P<0.05;与维族比较,<sup>2)</sup> P<0.05。

表6 各民族患者预后情况  
 Table 6 Prognosis of patients

预后	汉族(994例)	维族(809例)	哈族(81例)	回族(127例)
改善或好转	830(83.5)	712(88.0) <sup>1)</sup>	73(90.1)	109(85.8)
未愈或恶化	102(10.3)	67(8.3)	6(7.4)	13(10.2)
死亡	62(6.2)	32(4.0) <sup>1)</sup>	2(2.5)	5(3.9)

与汉族比较,<sup>1)</sup> P<0.05。

本研究结果提示,心力衰竭患病存在年龄分布差异。总体患病年龄在58岁左右,超过50岁以后患病率呈明显上升趋势,这与国内外报道相一致<sup>[7,10]</sup>。Mosterd等<sup>[11]</sup>研究发现,75岁之前CHF的发病率为2%~3%,75岁之后的发病率则急剧升高达10%~20%。我国多中心联合研究对10个省市进行抽样调查,结果显示,35~44岁年龄组心力衰竭患病率为0.4%,65~74岁年龄组可达1.3%<sup>[6]</sup>。本研究结果还提示,不同民族患病率均存在年龄上的差异,维族和哈族患病年龄比汉族提前了平均15年。

本研究4个民族主要病因均以冠心病为首,其次为心病、扩心病和风湿病。杨毅宁等<sup>[9]</sup>研究发现,新疆各民族的主要病因谱为冠心病、高血压、糖尿病和心脏瓣膜病,其结果与本研究结果相似。在本研究中,将高血压及糖尿病作为心力衰竭的合并

症进行研究,得出高血压为4个民族最常见的心力衰竭合并症,其次是糖尿病。高血压患病率逐年增加,是导致心病成为第2大心力衰竭病因的主要原因。在不同民族的心力衰竭患者中,维族冠心病、高血压的患病数较汉族多,导致上述差异的原因可能是:维、汉两民族的民族属性不同,维吾尔族具有高加索人种和东亚蒙古人种的基因特征,有自身独特的生活饮食习惯,喜好以羊肉、羊油、高盐、高糖为主的饮食,增加了肥胖、冠心病、高血压的发生风险。杨毅宁等<sup>[9]</sup>的研究还得出,哈族的高血压患病率高于汉族与维族,而本研究哈族高血压患病率与汉、维族两民族差异无统计学意义,考虑由本研究哈族心力衰竭患者较少(仅有81例)所致。心血管疾病是导致心力衰竭最主要的原因,故积极开展冠心病、高血压、糖尿病的健康教育及防治工作,在心力衰竭的预防方面至关重要。

90年代以来,CHF的治疗模式发生了重大转变,从传统的旨在改善短期血流动力学状态的“强心、利尿、扩血管”模式向长期的修复性策略转变,如今治疗重在防止和延缓心肌重构,改善预后,降低住院率和病死率,提高患者生活质量。本研究显示,2004—2007年,ACEI/ARB的使用率仅为25.6%, $\beta$ 受体阻滞剂的使用率也仅有29.3%。但随着2007年我国慢性心力衰竭指南将ACEI和 $\beta$ 受体阻滞剂作为结构性心脏病患者的IA级推荐治疗药物,ACEI/ARB、 $\beta$ 受体阻滞剂的使用率逐年升高。2014年一项调查研究了苏州某院住院心力衰竭患者621例,其 $\beta$ 受体阻滞剂、ACEI/ARB、 $\beta$ 受体阻滞剂联合ACEI/ARB的使用率分别达到了90.2%、84.2%和90.7%<sup>[12]</sup>。新疆地区ACEI/ARB和 $\beta$ 受体阻滞剂的使用与内地城市仍存在差距。2012年ESC急性和慢性心力衰竭诊断和治疗指南扩展了盐皮质激素(醛固酮)受体拮抗剂的使用范围,由原来的NYHA III~IV级扩大至II~IV级,醛固酮受体拮抗剂的临床应用率随之增加<sup>[13]</sup>。在本研究中,醛固酮受体拮抗剂的使用率由2004年的5.3%、2008年的8.1%上升至2013年的43.7%。我国在2014年慢性心力衰竭指南中提出了“金三角”的概念,强调尽早联合改善左室射血分数降低性心力衰竭预后的3种药物: $\beta$ 受体阻滞剂、ACEI/ARB和醛固酮受体拮抗剂<sup>[14]</sup>。此次指南的颁布,促进了醛固酮受体拮抗剂的充分应用。

汉族心力衰竭患者洋地黄使用率较维族多,可能跟汉族患者平均年龄较大、心功能IV级较多有关,ACEI/ARB、 $\beta$ 受体阻滞剂的使用率较维族患者低,可能与其心力衰竭症状较重,限制了ACEI/ARB、 $\beta$ 受体阻滞剂的早期临床应用。

本研究为病例回顾性调查研究,由于年代跨度大,存在很多受限因素,如随机性较差,一方面患者就诊受到医保限制,另一方面患者是经医院门诊、急诊大夫筛选后的样本,部分病例资料不全或丢失,虽已将其剔除,也造成了选择偏倚的增大。因学科的细化,部分心力衰竭患者并未就诊于心脏中心科室,导致本研究中的肺心病、肥厚性心肌病及甲亢性心脏病等的病例数较少。在药物治疗方面,本研究只能得出住院期间药物的使用情况,而对于药物的靶剂量达标率及远期生存率还需要进行前

瞻性研究。

#### 参考文献

- [1] HEIDENREICH P A, TROGDON J G, KHAVJOU O A, et al. Forecasting the future of cardiovascular disease in the United States: a policy statement from the American Heart Association[J]. *Circulation*, 2011, 123: 933—944.
- [2] SAKATA Y, SHIMOKAWA H. Epidemiology of heart failure in Asia[J]. *Circ J*, 2013, 77: 2209—2217.
- [3] 顾东风, 黄广勇, 何江, 等. 中国心力衰竭流行病学调查及其患病率[J]. *中华心血管病杂志*, 2003, 31(1): 3—6.
- [4] 张琪, 沈洁, 张海锋, 等. 582例慢性心力衰竭患者治疗状况回顾性分析[J]. *临床心血管病杂志*, 2013, 29(4): 260—262.
- [5] ROGER V L. The heart failure epidemic[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2010, 7: 1708—1830.
- [6] 中华医学会心血管病学分会. 中国部分地区1980, 1990, 2000年慢性心力衰竭住院病例回顾性调查[J]. *中华心血管病杂志*, 2002, 30(8): 450—454.
- [7] 周北凡, 吴锡桂. 心血管病学流行病学调查手册[M]. 北京: 北京医科大学中国协和医科大学联合出版社, 1997: 9—75.
- [8] 单春方, 陈艳, 马依彤, 等. 克拉玛依炼油厂社区居民心力衰竭流行病学调查[J]. *新疆医科大学学报*, 2014, 37(12): 1558—1560.
- [9] 杨毅宁, 马依彤, 刘芬, 等. 新疆汉、维吾尔、哈萨克族慢性心力衰竭流行病学调查及其患病率研究[J]. *中华心血管病杂志*, 2010, 35(5): 460—464.
- [10] 王帅, 宋悠靓, 王凤荣, 等. 辽宁中医药大学附属医院2008年至2012年慢性心力衰竭住院患者临床回顾性调查[J]. *中国中医急症*, 2013, 22(6): 914—915, 961.
- [11] 中国高血压防治指南修订委员会. 中国高血压防治指南2010[J]. *中华高血压杂志*, 2011, 19(8): 701—743.
- [12] 李静, 谢诚. 慢性心力衰竭患者神经内分泌抑制剂应用调查与分析[J]. *中国全科医学*, 2014, 17(7): 839—841, 845.
- [13] 张澍, 王伟. 2012 ESC急性和慢性心力衰竭诊断与治疗指南解读[J]. *中华心律失常学杂志*, 2012, 16(5): 379—381.
- [14] 黄峻. 《2014年中国心力衰竭指南》基本特点和内容要点[J]. *中国循环杂志*, 2014, 29(2): 102—105.

(收稿日期:2016-04-30 修回日期:2016-07-15)