论著

文章编号:1000-5404(2014)16-1720-05

重庆市某医院门诊患者的疼痛就医行为及其相关因素——一项横断面调查研究

张 东,彭丽桦,闵 苏 (400016 重庆,重庆医科大学附属第一医院麻醉科)

[摘要] **目的** 分析重庆市某三甲教学医院门诊患者的疼痛现状、疼痛就医行为及其相关影响因素。**方法** 采用横断面研究,在72 h内对该院871例门诊患者进行了问卷调查,对患者人口学信息、疼痛(发生率、强度、持续时间)、疼痛对疲劳和睡眠的影响以及疼痛就医行为相关影响因素的记录和分析。**结果** 调查显示,该医疗机构门诊患者疼痛患病率为46.15%,其中外科疼痛患病率为55.64%、内科为47.88%、体检中心为20.00%;女性为49.40%、男性为41.82%;急性疼痛为58.46%、慢性疼痛为29.60%。75.66%的门诊患者一般不使用镇痛药;68.43%的门诊患者在就诊中没有向医生寻求镇痛治疗。在门诊患者对镇痛方式的知晓率上,消炎止痛药镇痛占88.40%,阿片类药物镇痛占46.96%、患者自控镇痛占29.39%、神经阻滞占28.13%、手术治疗占22.62%、放射治疗占19.86%、中医中药治疗占8.96%、射频治疗占6.20%。65.79%的门诊患者存在疲劳,36.05%的门诊患者存在睡眠障碍,疼痛患者更容易发生疲劳和睡眠障碍($P<0.01$)。影响患者疼痛就医行为的人口学因素有年龄、性别、文化程度、婚姻状况以及经济情况(P值为0.000 1~0.022 6)。**结论** 调查发现该医疗机构门诊患者的疼痛患病率高,而对疼痛的关注率以及疼痛相关知识的知晓率低,且患者对疼痛的就医行为欠佳,导致疼痛对其生活质量产生了一定程度的影响。

[关键词] 疼痛;就医行为;疼痛认识;生活质量;横断面调查

[中图法分类号] R195.1;R441.4 [文献标志码] A

Healthcare seeking behavior of pain along with its related factors at outpatient department in a hospital in Chongqing: a cross-sectional survey

Zhang Dong, Peng Lihua, Min Su (Department of Anesthesiology, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing, 400016, China)

[**Abstract**] **Objective** To analyze the disease burden of pain and healthcare seeking behavior of pain along with its related factors at the outpatient department in a teaching hospital in Chongqing. **Methods** This study was conducted as a cross-sectional survey. A total of 871 outpatients were investigated by questionnaires within 72 h in this hospital. Pain (chief complaint, incidence, severity and duration), the impact of pain on fatigue and sleep, healthcare seeking behavior of pain and demographic factors of all patients were recorded and analyzed. **Results** Among the 871 patient of survey, the pain prevalence rate was 46.15%, wherein that of surgery, internal medicine and medical examination center was 55.64%, 47.88%, and 20.00%, respectively; that of female was 49.40% and that of male was 41.82%; that of acute pain was 58.46% and that of chronic pain was 29.60%. Generally 75.66% of the outpatients did not use analgesics, and 68.43% did not receive pain treatment. The awareness rates of analgesia measures in the outpatients were: anti-inflammatory analgesics 88.40%, opioid 46.96%, patient-controlled analgesia 29.39%, nerve block 28.13%, surgery treatment 22.62%, radiotherapy 19.86%, traditional Chinese medicine treatment 8.96% and from radiofrequency treatment 6.20%. There were 65.79% outpatients suffering from fatigue and 36.05% suffering from sleep disorders, indicating that patients with pain were more likely to have fatigue and sleep disorders ($P<0.01$). Demographic factors influencing healthcare seeking behavior of pain included age, gender, education, marital

[基金项目] 重庆市卫生局重点项目(2013-1-008);卫生部国家临床重点专科建设项目[财社(2011)170号];重庆市医学重点学科建设项目[渝卫科教(2007)2号]

[通信作者] 闵 苏,E-mail: ms89011068@163.com

[优先出版] http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20140623.1642.004.html(2014-06-23)

status and economics (P varied from 0.000 1 to 0.022 6). **Conclusion** High prevalence of pain in the outpatient department of this hospital is observed. Pain impacts on the prevalence of fatigue and sleep disorders in the outpatients. These patients exhibit poor healthcare seeking behavior and a lack of awareness of pain, as well as their knowledge of pain. Moreover, the quality of life of these patients is influenced by pain.

[**Key words**] pain; healthcare seeking behavior; pain recognition; quality of life; cross-sectional survey

Supported by the Key Project of Chongqing Municipal Health Bureau (2013-1-008), the Construction Project of National Clinical Key Disciplines of Ministry of Health (2011-170) and the Construction Project of Medical Key Disciplines of Chongqing(2007-2). Corresponding author: Min Su, E-mail: ms89011068@163.com

疼痛是组织损伤或潜在的组织损伤相关的一种不愉快的躯体感觉和情感经历,同时可伴有各个系统功能和心理学的改变[1]。过去,疼痛被看成是其他疾病的伴随症状,未引起广大医务人员的关注。在急性疼痛得不到有效地控制,可发展为慢性疼痛,甚至可引起抑郁症[2]和焦虑[3]等精神方面疾病,不仅给患者带来躯体和精神上的痛苦,而且还严重影响患者的生活质量。目前,临床上已将疼痛列为第五生命体征[4],更把慢性疼痛视为一种临床疾病[5],这表明疼痛是不容忽视的。而疼痛学作为一门新兴的学科,人们对疼痛的认识还不足,对其没有引起足够的重视。本研究旨在对门诊患者的疼痛现状、疼痛就医行为及其相关因素展开调查,为进一步提高他们对疼痛的认知程度,从而降低疼痛的患病率,改善其生活质量。

1 资料与方法

1.1 调查对象

本研究已经获得本院医学伦理委员会的批准,取得患者及其家属同意并签署知情同意书。选取2013年7月22日8:00-25日8:00(72 h)内的门诊(不包括急诊)患者,年龄≥18岁,性别不限。排除病情危重患者、精神病患者及意识障碍不能配合调查的患者。

1.2 研究方法

1.2.1 门诊科室范围的确定 依据本院各门诊科室就诊日均人数多少确定。①内科:消化内科,心血管内科,血液内科,肾脏内科,呼吸内科,神经内科,内分泌内科,肿瘤内科,老年医学科,感染科,康复医学科,皮肤科,中医科,共13个科室。②外科:骨科,神经外科,胃肠外科,烧伤整形外科,血管外科,心胸外科,产科,妇科,泌尿外科,肝胆外科,耳鼻喉科,口腔颌面外科学,内分泌乳腺外科,共13个科室。③体检中心。

1.2.2 根据横断面调查样本量计算公式:

$$N = \frac{U_{\alpha/2}^2 P(1-P)}{\delta^2} D$$

其中$U_{\alpha/2}=1.96$;P为预估的患病率,本调查研究为门诊患者人群的疼痛患病率,根据前期预调查结果,门诊患者的疼痛患病率约为63%;δ为允许误差,若规定允许误差为预估患病率的5%,根据计算门诊患者约需要调查900例,考虑问卷脱落率为10%,最后预估需要完成样本量约为1 000例。

1.2.3 调查方法 本研究依据世界卫生组织推荐的横断面调查方法,门诊患者计划在72 h内完成调查。调查前结合我国目前的具体情况,与专业的统计学专家共同探讨设计出一套适合门诊患者疼痛的调查问卷。对门诊患者的基本情况(所在科室、年龄、性别、文化程度、婚姻史、经济收入、手术史、主诉等)、疼痛患病率、疼痛就医行为及其相关因素的认识以及疼痛对生活质量的影响展开调查。调查工作在所在科室门诊进行。临床上,根据疼痛按时间分类定义:<1个月为急性疼痛,1~3月为持续性疼痛,>3月为慢性疼痛[6]。结合患者的自诉以及前期预调查的结果,我们规定疼痛频率:1 d内疼痛次数≤3次为偶尔疼痛,≥4次为经常性疼痛。采用临床上最常用的视觉模拟评分(visual analogue scale,VAS)对疼痛强度进行评估,0分为无痛,1~3分为轻度疼痛,4~6分为中度疼痛,7~10分为重度疼痛[7]。

1.2.4 抽样方法 各科调查人数按照所在门诊科室日均就诊人数占全院日均就诊人数的比例进行分配,采用分层抽样方法,再对各层次采取简单随机抽样的方法,使用随机数字表法进行抽样。

1.2.5 调查质量控制方案 ①调查前应取得患者及家属的同意并签署知情同意书;②排除病情危重患者、意识障碍不能配合调查的患者;③对所有调查员进行相关的培训,让调查员清楚此次调查的目的与内容,注意交流方式,积极向项目组质控员反映遇到的问题,保证顺利完成调查,确保内容的真实性和准确性;④项目组质控员对发现的问题及时提出解决方案,对发现问题的调查问卷需经项目组质控员复核,查对数据并签字;⑤为确保数据的准确性与完整性,本项目组的核查人员以20%的进行核查,及时的更正和查漏补缺;⑥在调查结束后立即对所有数据进行封存,交由已取得药物临床试验质量管理规范(good clinical practice, GCP)证书的第3方临床统计专家进行数据统计分析;⑦调查前、调查中、数据录入前由项目组质量控制员发放疼痛横断面调查项目质量检查记录表。

1.3 统计学方法

采用EpiData 3.1(EpiData机构,丹麦)对原始的调查问卷

结果进行平行双录入建立数据库,录入所有数据采用SPSS 17.0统计学软件进行分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示。二项分类变量采用 Wilcoxon 秩和检验,多个独立样本的等级资料采用 Kruskal-Wallis 检验,计数资料组间比较采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 基本资料

门诊调查共发放问卷1 000份,回收问卷871份,问卷回收有效率为87.1%。年龄18~90(42.80±17.85)岁;民族以汉族为主,占97.36%;女性498例(57.18%)、男性373例(43.82%);内科330例(37.89%)、外科381例(43.74%)、体检中心160例(18.37%)。详见表1。

表1 871例门诊患者的人口学信息

项目	例数	构成比(%)
科室		
内科	330	37.89
外科	381	43.74
体检中心	160	18.37
性别		
女性	498	57.18
男性	373	43.82
文化程度		
小学及以下	150	17.22
中学(含中专)	373	42.82
大学本科	320	36.74
硕士和博士	28	3.21
婚姻状况		
已婚	665	76.35
未婚	195	22.39
离异	11	1.26
经济收入		
1 000元以下	261	29.97
1 000~3 500元	381	43.74
3 500~10 000元	212	24.34
10 000元以上	17	1.95
手术史		
有	337	38.69
无	534	61.31

2.2 不同科室门诊患者疼痛相关指标分布情况

调查(表2)显示,门诊患者以疼痛为主诉的有246例,占28.24%;其中外科患者主诉疼痛最多,占56.50%,其次为内科患者为40.65%。依据VAS评分作为评估疼痛强度的标准,调查发现本医疗机构871例门诊患者VAS评分≥1分的有402例,其疼痛患病率为46.15%,其中内科疼痛患病率为47.88%(158/330),外科为55.64%(212/381),体检中心为20.00%(32/160)。根据疼痛持续时间将疼痛分为急性、持续性以及慢性疼痛,调查发现门诊患者以急性疼痛为主,其患病率为58.46%(235/402),其次,慢性疼痛为29.60%(119/402),持续性疼痛为11.94%(48/402)。

表2 不同科室门诊患者疼痛相关指标分布情况[例(%)]

项目	内科	外科	体检中心
就诊主诉			
疼痛	100(40.65)	139(56.50)	7(2.85)
非疼痛	230(36.80)	242(38.72)	153(24.48)
疼痛强度			
无疼痛	172(36.67)	169(36.03)	128(27.30)
轻度疼痛	122(39.87)	157(51.31)	27(8.82)
中度疼痛	21(34.43)	35(57.38)	5(8.19)
重度疼痛	15(42.86)	20(57.12)	0(0.00)
疼痛持续时间			
急性疼痛	95(40.43)	116(49.36)	24(10.21)
持续性疼痛	17(35.42)	29(60.42)	2(4.16)
慢性疼痛	46(38.66)	67(56.30)	6(5.04)

疼痛持续时间:<1月为急性疼痛,1~3月为持续性疼痛,>3月为慢性疼痛;疼痛VAS评分:0分为无痛,1~3分为轻度疼痛,4~6分为中度疼痛,7~10分为重度疼痛

2.3 门诊患者对疼痛相关的认识

2.3.1 门诊患者对疼痛就医行为的意愿情况 68.43%的门诊患者在就诊中没有向医生寻求镇痛治疗,其中内科患者占35.57%,外科患者占40.94%,体检中心人群占23.49%(表3)。

表3 871例门诊患者疼痛就医行为意愿情况(例)

项目	未寻求镇痛治疗	准备寻求镇痛治疗	已经寻求镇痛治疗
内科	212	58	60
外科	244	82	55
体检中心	140	10	10

2.3.2 门诊患者对镇痛方式的知晓情况 调查结果显示,该地区门诊患者对一些基本的、常用的镇痛方式知晓率较高,如消炎止痛药镇痛的知晓率为88.40%,阿片类药物止痛的知晓率为46.96%,而对于其他高级的、先进的镇痛方式(如患者自控镇痛、神经阻滞、射频治疗等技术)知晓率较低(表4)。

表4 871例门诊患者对镇痛方式的知晓率(多选)

项目	例数	知晓率(%)
消炎止痛药镇痛	770	88.40
阿片类药物镇痛	409	46.96
患者自控镇痛	256	29.39
神经阻滞	245	28.13
手术治疗	197	22.62
放射治疗	173	19.86
中医中药治疗	78	8.96
射频治疗	54	6.20

2.3.3 门诊患者对镇痛药的认识情况 调查显示大部分(75.66%)的门诊患者一般情况下不使用镇痛药,其中有50.06%的患者认为有胃肠道、肝肾功损害,45.35%的患者认为可造成药物成瘾;但是仍有43.17%的患者认为需要时就应该使用止痛药。

2.4 疼痛对生活质量的影响

2.4.1 疼痛对门诊患者疲劳情况的影响 调查结果显示门诊患者在目前感到疲劳者有573例(占65.79%),门诊疼痛患者中疲劳的发生率为73.13%,且与无疼痛者相比,差异具有显著的统计学意义($P<0.01$,表5)。

表5 疼痛对门诊患者疲劳情况的影响[例(%)]

项目	不存在疲劳	存在疲劳	P值
无疼痛	190(40.51)	279(59.49)	<0.01
有疼痛	108(26.86)	294(73.13)	

2.4.2 不同程度疼痛对门诊疼痛患者睡眠状态的影响情况

调查发现871例门诊患者发生睡眠障碍者有314例,其发生率为36.05%;中重度疼痛患者睡眠障碍的发生率最高(68.25%),且不同程度疼痛对患者睡眠状态的影响差异具有显著的统计学意义($P<0.01$,表6)。

表6 不同程度疼痛对门诊疼痛患者睡眠状态的影响[例(%)]

项目	睡眠良好	睡眠障碍	P值
轻度疼痛	177(57.84)	129(42.16)	<0.01
中重度疼痛	30(31.25)	66(68.25)	

2.5 影响门诊患者疼痛就医行为的相关因素

调查结果(表7)显示,年龄、文化程度以及经济收入与门诊患者就诊的主要原因(即主诉)相关。影响门诊患者寻求镇痛治疗意愿的因素有性别、年龄、婚姻状况以及文化程度;镇痛治疗意愿薄弱者主要发生在男性、已婚者,年龄主要集中在20~50岁,并受文化程度的影响。影响门诊患者镇痛满意度的因素有年龄、婚姻状况、文化程度以及手术史,既往有手术史的患者镇痛满意度比无手术史者高。此外,年龄与患者的疲劳情况相关,在31~40岁患者疲劳发生率最高(71.52%),21~30岁次之(70.59%)。

表7 影响门诊患者疼痛就医行为的相关因素

项目	影响因素	P值
就诊主要原因(就诊主诉)	年龄	<0.01[a]
	文化程度	<0.01[a]
	经济收入	0.003 9[a]
寻求镇痛治疗的意愿	性别	0.022 6[b]
	年龄	<0.01
	婚姻状况	0.0001
	文化程度	<0.01
镇痛满意度的判断	年龄	<0.01
	婚姻状况	<0.01
	文化程度	0.010 6
	手术史	0.000 6[b]
生活质量(疲劳情况)	年龄	0.000 9

a:采用χ^2检验;b:采用Wilcoxon秩和检验;其余采用Kruskal-Wallis检验;相关系数(r)的绝对值在0.064 6~0.238 8之间,未列出

3 讨论

本次横断面研究调查共完成有效问卷871例,以内外科患者为主,结果显示本医疗机构内、外科的门诊患者比体检中心人群主诉疼痛的比例高,这一差异表明内外科门诊患者通常存在较为明显的内、外科疾病,而体检中心代表健康普通人群,故主诉疼痛的比例较内外科少,同时也说明在健康普通人群可能存在潜在的疾病。所以,应该提倡人们常体检,针对疾病早发现、早治疗,从而提高患者的生活质量。

该调查研究的疼痛患病率是采用临床上最常用的VAS疼痛评分结果来计算显得更加可靠,调查结果表明该综合医院门诊患者的疼痛患病率较高(46.15%),因此,疼痛的治疗是不容忽视的问题。外科患者疼痛患病率(55.64%)高于内科(47.88%),女性疼痛患病率(49.40%)高于男性(41.82%),这可能与内、外科疾病的种类、特点以及病情严重程度相关;而女性患者除了脏器生理结构的特殊性、内分泌代谢的紊乱以及对疼痛的敏感度高[8]外,还与其妇科、产科等专科性疾病有关[9]。因此,女性患者的疼痛更应该得到积极地重视和关注。

患者的疼痛就医行为,即患者对疼痛是否治疗而表达出来的一种意愿。年龄是影响患者就诊主要原因的一个因素,既往研究显示,年龄与痛觉感受强度呈反比,老年患者痛觉感受较青年患者更低,可能与老年患者疼痛敏感性下降[10-11]和认知功能下降[12]有关。此外,68.43%的门诊患者对止痛治疗的意愿薄弱,而且大部分门诊患者只知晓最基本的口服药物止痛,而对其他现代镇痛方式如神经阻滞、患者自控镇痛(patient-controlled analgesia,PCA)等了解相对较少。其原因可能有以下几方面,首先,疼痛学是一门新兴的临床学科,医务人员对疼痛未予重视[13-14],对疼痛的相关知识宣传较少,以至于人们对疼痛的认知程度还不够;其次,患者的心理承受程度以及经济条件等可能也是影响患者对疼痛治疗意愿的因素。

该研究同时对门诊患者镇痛药的使用及其认知情况展开了相关调查,结果显示大部分的患者在一般情况下不用镇痛药。其原因可能包括:第一,镇痛药物的不良反应,如阿片类药可以引起恶心、呕吐、便秘、皮肤瘙痒甚至呼吸抑制等不良反应,我们调查发现有50.06%的患者认为会损害胃肠道和肝肾功能;第二,药物成瘾性,在一项调查研究[15]发现,23.72%的患者

担心使用止痛药会造成成瘾;而此次调查发现45.35%的患者认为可造成成瘾性,这一差异表明患者没有正确认识这个问题,因此,医疗机构需要对此进行宣教;第三,经济因素,在当前经济社会形势下,患者处于"看病难、看病贵"的阶段,由于医药费用高,患者不能承受昂贵的医药费用,给患者带来了沉重的经济负担;第四,社会心理因素,许多患者认为只要疼痛可以忍受就不需要治疗,对疼痛就医行为差,因此,应该对患者进行心理疏导。总而言之,门诊患者对疼痛及镇痛药物的认识还不全面,需要医疗机构大力的宣传教育,提高患者对疼痛及相关药物的认知程度。

目前国内外关于疼痛对患者生活质量的影响研究较多,主要表现为疲劳、睡眠障碍、情绪不稳定以及社会关系改变等[16-17]。本研究主要根据疲劳程度和睡眠质量来探讨疼痛对患者生活质量的影响。有研究[18]发现患者的社会功能状态与疼痛的严重程度、睡眠障碍以及疲劳程度有密切联系,而睡眠障碍、疲劳程度又和疼痛强度密切相关。因此,疼痛可以导致患者出现多种临床症状,从而引起患者社会功能受损。本次调查结果显示,疼痛可以在一定程度上影响患者疲劳和睡眠情况,并且发现疲劳主要集中在中青年患者,可能与其生活、学习和工作有关。

本横断面调查研究也存在不足之处,虽然该调查在单中心进行,存在一定的区域局限性,不能准确反映整个重庆市医疗机构门诊患者对疼痛就医行为及其相关因素认知程度的现况,但该调查涉及本医疗机构的各个科室,调查对象分布广泛,调查结果显示的现象仍对本地区疼痛学的发展具有一定的指导意义。

综上所述,该医疗机构门诊患者的疼痛患病率高,患者对疼痛的关注率、疼痛相关知识的认知程度还不足;并且疼痛的严重程度与患者的生活质量(疲劳和睡眠情况)密切相关,调查结果显示疼痛对部分患者的生活质量产生了一定程度的影响。因此,一方面,医院应该做好疼痛相关知识的宣教工作,提高患者对疼痛及其相关知识的认识,促使患者早治疗,避免疼痛的迁延;另一方面,广大医务工作者应该重视门诊患者疼痛的治疗,有效地控制它,将是改善患者生活质量有效的方法之一。

参考文献:

[1] IASP (International Associations of Pain). Proceedings of the Congress of the European Federation of IASP, 2010[2014-07-11]http://www.iasp-pain.org.

[2] Bair M J, Robinson R L, Katon W, *et al*. Depression and pain comorbidity: a literature review[J]. Arch Intern Med, 2003, 163(20): 2433-2445.

[3] Gerrits M M, Vogelzangs N, van-Oppen P, *et al*. Impact of pain on the course of depressive and anxiety disorders[J]. Pain, 2012, 153(2): 429-436.

[4] Morone N E, Weiner D K. Pain as the fifth vital sign: exposing the vital need for pain education[J]. Clin Ther, 2013, 35(11): 1728-1732.

[5] 江伟. 慢性疼痛的治疗进展[J]. 上海医学, 2007, 30(6): 396-398.

[6] 韩济生. 中国疼痛医学的昨天今天与明天[J]. 中国疼痛医学杂志, 2012, 18(9): 513-514.

[7] Collins S L, Moore R A, McQuay H J. The visual analogue pain intensity scale: what is moderate pain in millimetres? [J]. Pain, 1997, 72(1/2): 95-97.

[8] da-Silva L, Lin S, Teixeira M, *et al*. Sensorial differences according to sex and ages[J]. Oral Dis, 2014, 20(3): e103-e110.

[9] Keogh E. Sex differences in pain[M]//Moore R J. Biobehavioral Approaches to Pain. New York: Springer, 2009: 125-148.

[10] Yezierski R P. The effects of age on pain sensitivity: preclinical studies[J]. pain med, 2012, 13(Suppl 2): S27-S36.

[11] Cole L J, Farrell M J, Gibson S J, *et al*. Age-related differences in pain sensitivity and regional brain activity evoked by noxious pressure [J]. Neurobiol Aging, 2010, 31(3): 494-503.

[12] 李丽萍, 黄炳强, 刘宿, 等. 老年患者术后认知功能评价与疼痛视觉模拟评分的相关性研究[J]. 第三军医大学学报, 2010, 32(11): 1226-1228.

[13] 鄢建勤, 王英, 唐岸柳, 等. 湖南三大省级医院术后疼痛现况调查[J]. 中国现代医学杂志, 2011, 21(11): 1384-1387.

[14] Afshan G, Hussain A M, Azam S I. Knowledge about pain clinics and pain physician among general practitioners: A cross-sectional survey[J]. Pain Ther, 2013, 2(2): 105-111.

[15] 刘锐克, 王娟, 季新强, 等. 我国部分地区癌症患者疼痛现况调查[J]. 中国药物依赖性杂志, 2005, 14(5): 354-359.

[16] Coleman E A, Goodwin J A, Coon S K, *et al*. Fatigue, sleep, pain, mood, and performance status in patients with multiple myeloma[J]. Cancer Nurs, 2011, 34(3): 219-227.

[17] Siefert M L. Fatigue, pain, and functional status during outpatient chemotherapy[J]. Oncol Nurs Forum, 2010, 37(2): E114-E123.

[18] 高向东, 宁晓红. 综合医院门诊化疗患者生活质量与疼痛相关性分析[J]. 中国医学科学院学报, 2010, 32(4): 438-440.

(**收稿**:2014-01-22;**修回**:2014-03-20)

(编辑 吴培红)