

# 重庆市家庭过期药品居民处置行为调查及回收建议<sup>△</sup>

付晓娟<sup>1\*</sup>, 杨元娟<sup>1#</sup>, 王 韵<sup>1</sup>, 边 静<sup>2</sup>, 魏 斌<sup>2</sup>(1.重庆医药高等专科学校重庆市药物制剂工程研究中心, 重庆 401331; 2.重庆市食品药品监督管理局, 重庆 401120)

中图分类号 R954 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2018)07-0999-07  
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2018.07.33

**摘要** 目的: 为构建重庆市家庭过期药品专业回收处理体系提供参考。方法: 对重庆市6城区1 683户居民进行问卷调查, 内容包括是否储备和定期清理家中的药品、发现过期药品后如何处置、不同处置行为背后的原因、对过期药品回收的建议, 采用Epidata 3.1软件进行数据录入与统计分析, 并由此提出相应措施和建议。结果: 共回收有效问卷1 579份, 有效回收率达93.82%。1 322户(83.72%)居民有储备药品的习惯; 1 213户(91.75%)居民对过期药品处理方式随意; 109户受访者已经参与了过期药品回收, 进行追问调查显示, 75户(68.81%)居民对目前所接触的过期药品回收方式并不满意, 90户(82.57%)居民建议增加回收点, 101户(92.66%)居民建议回收点就近设置, 93户(85.33%)居民接受上门回收过期药品, 97户(88.99%)居民希望能对过期药品有偿回收; 1 062户将过期药品随垃圾处理受访者参与回收的意愿较强, 对不同回收方式的接受度都很好。结论: 居民多有储药习惯, 但缺乏主动清理储备药品的意识, 居民处理家庭过期药品方式随意, 缺乏过期药品相关专业知识和环保意识, 已参与回收的居民对现有回收方式满意度不高, 缺乏积极性和主动性, 居民支持过期药品专业回收, 但实际行为受多种因素影响。建议国家尽快完善过期药品回收和专业处理的相关法律法规, 构建政府主导、企业参与、多方联动的家庭过期药品专业回收处理体系。

**关键词** 重庆; 家庭; 过期药品; 回收现状; 调查; 措施建议

## Survey on Resident Behavior of Expired Drugs Disposal in Chongqing Families and Suggestions for Drug Recycling

FU Xiaojuan<sup>1</sup>, YANG Yuanjuan<sup>1</sup>, WANG Yun<sup>1</sup>, BIAN Jing<sup>2</sup>, WEI Bin<sup>2</sup> (1.Chongqing Medicine Preparation Engineering Research Center, Chongqing Medical and Pharmaceutical College, Chongqing 401331, China; 2.Chongqing Food and Drug Administration, Chongqing 401120, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To provide reference to the construct recycling and disposal system for expired drugs of Chongqing families. METHODS: Questionnaire survey was conducted among 1 683 residents from 6 districts of Chongqing, involving whether or not to reserve and regularly check up the drugs in the home, how to dispose expired drugs; reasons for different disposal behavior; suggestions of drug recycling. Epidata 3.1 software was used for data entry and statistical analysis, and corresponding measures and suggestions were put forward. RESULTS: A total of 1 579 effective questionnaires were collected with effective recovery rate of 93.82%. 1 322 residents (83.72%) had the habit of storing drug; 1 213 residents (91.75%) disposed expired drugs at random. 109 interviewees had participated in expired drug recycling. Inquiries survey showed that 75 residents (68.81%) were not satisfied with the current way of expired drug recycling; 90 residents (82.57%) suggested increasing recycling points; 101 residents (92.66%) suggested setting recycling points near; 93 residents (85.33%) suggested recovering expired drug to the doorstep; 97 residents (88.99%) expected compensable drug recovery; 1 062 residents who disposed expired drugs with the garbage had strong willingness to participate in drug recovery, and accepted different recycling methods well. CONCLUSIONS: Many residents have the habit of storing drugs, but they lack the consciousness of actively checking up the drugs. The residents deal with the expired drugs in the family casually, and lack the professional knowledge of expired drugs and environmental awareness. The residents who have been involved in recycling are not satisfied with the existing methods of recycling, and they lack of enthusiasm and initiative. The residents support professional expired drug recycling, but the actual behavior is affected by many factors. It is suggested to improve the relevant laws and regulations for the recycling and professional disposal of the expired drugs as soon as possible, construct government-leading, enterprise-participating and multi-lateral cooperative professional family expired drug recycling and disposal system.

**KEYWORDS** Chongqing; Family; Expired drugs; Status quo of recycling; Survey; Measures and suggestions

<sup>△</sup> 基金项目: 重庆市科技计划项目(No.cstc2016kp-zdjsB0010); 2014年重庆市教人文社会科学研究项目(No.14sk15); 重庆医药高等专科学校教研改课题重点项目(No.CQYGZJG1604)

\* 讲师, 硕士。研究方向: 居民过期药品回收与专业处理。电话: 023-61969088。E-mail: Wendylee3540@sina.com

# 通信作者: 教授, 硕士。研究方向: 药学教育。电话: 023-61969228。E-mail: Yang\_1889@sina.com

据《关于开展家庭过期药品回收与处置试点工作的通知》(渝食药监药流通〔2014〕12号)文件要求, 自2014年起重庆市食品药品监督管理局各辖区分局结合辖区实际, 有序开展了家庭过期药品回收与处置工作, 在每个区县至少确定了2家零售药店作为家庭过期药品回收

网点<sup>[1]</sup>。2017年数据显示,万州区在全区(含镇、乡)又筛选了80家药店成为“家庭过期药品回收定点药店”,建立了一套严格的过期药品回收台账,对各回收药店实行动态监管和抽查,定期集中销毁,以确保大众的用药安全<sup>[2]</sup>;璧山区严格规范家庭过期药品定点回收药房管理,并通过“璧山报”微信公众号推送了12家定点药房的名称、地址和联系电话,方便群众监督<sup>[3]</sup>;其他分局也各自开展了形式多样的“清理家庭小药箱”的活动<sup>[4]</sup>。但全市回收和处理数据目前尚无法在重庆市食品药品监督管理局的网站上查询到。

从以上信息显示,居民过期药品回收工作得到了重庆市相关部门的重视,收效理应很好,但通过重庆市政协委员吴应荣的调研走访发现,大多数家庭缺乏对过期和即将过期药品的处理知识,很多直接将其当作垃圾处理,过期药品回收的体制机制尚未建立<sup>[4]</sup>。为此,笔者对重庆市6城区1 683户居民发放《重庆市居民过期药品处置行为调查表》,明确重庆市居民过期药品回收处理现状,分析居民过期药品处置行为背后的影响因素,探索构建重庆市居民过期药品专业回收处理体系,以期为我市过期药品的回收与处理工作提供参考意见。

## 1 方法与内容

### 1.1 调查方法

主要采取网络问卷调研和个人访谈形式,从重庆市主城9区中采取单纯随机抽样法选择了渝中区、沙坪坝区、渝北区、南岸区、巴南区 and 九龙坡区等6城区的1 683户居民进行问卷发放,以家庭为单位,每户填写一份调查问卷,分散填答,当场回收,受访者自愿填写完成。发出问卷1 683份,收回有效问卷1 579份,有效回收率达93.82%。

### 1.2 调查对象

此次调研的人口统计变量在区域、职业、性别、年龄和文化程度方面的人数和比例分布较为合理,为统计结果奠定了可靠的数据基础,1 579户重庆市受访居民样本统计情况见表1。

### 1.3 评价内容

本次调查问卷由表2~表6中的19个非客观题(题目1~4、8~10、18~19为单选,其余为多选)和1个客观题(题目20:您对当前重庆市过期药品的专业回收处理工作有何建议)组成,调研目的包括是否储备和定期清理家中的药品(题目1~2)、发现过期药品后如何处置(题目3)、不同处置行为背后的原因(题目4~19)、对过期药品回收的建议(题目20)。

### 1.4 数据管理

应用Epidata 3.1软件编制数据录入程序,进行数据录入与管理。为确保数据准确性,由两位数据管理员独立完成双份录入并进行校对。

## 2 结果

表1 1 579户重庆市受访居民样本统计情况

Tab 1 Sample statistics of 1 579 residents in Chongqing

指标	项目	比例,%
区域	渝中区	16.4
	沙坪坝区	21.2
	渝北区	18.9
	南岸区	12.1
	巴南区	20.2
	九龙坡区	11.2
职业	企业单位	22.4
	政府、事业单位	23.5
	离退休人员	15.1
	个体工商户	18.7
	学生、自由职业	20.3
	性别	男
	女	54.3
年龄	20岁以下	11.2
	20~30岁	23.5
	31~50岁	35.3
	51~60岁	20.6
	60岁以上	9.4
	文化程度	中专、高中及以下
专科		28.3
本科		25.8
硕士及以上		31.6

### 2.1 居民多有储药习惯,但缺乏主动清理储备药品的意识

居民储备与清理药品习惯的调查数据结果见表2。

表2 居民储备与清理药品习惯的调查数据表

Tab 2 Survey data for habit of residents to reserve drugs and to check up drugs

调研问题	选项答案	选择户数	占比,%
1.您家中是否有储备药品?(1 579户有效作答)	A.有	1 322	83.72
	B.没有(跳转8)	257	16.28
2.您家中的药品多久清理1次?(1 322户有效作答)	A.从不清理	89	6.73
	B.偶尔清理/收拾房间时顺便整理	931	70.42
	C.每月清理1次	181	13.69
	D.每半年清理1次	121	9.15

从表2可知,随着人们健康意识、保健意识的不断提升,1 322户(83.72%)居民均有储备药品的习惯,但他们却缺乏主动清理家庭储备药品的意识,931户(70.42%)仅偶尔清理或在收拾房间时顺便整理药品,每月清理1次的仅有181户(13.69%),每半年清理1次的仅有121户(9.15%),可见居民主动清理储备药品的意识需加强。

### 2.2 居民处理家庭过期药品方式随意,缺乏过期药品相关专业知识和环保意识

居民过期药品处理方式调查数据结果见表3。

从表3数据可以看出,1 213户(91.75%)居民对过期药品处理方式随意:1 062户(80.33%)居民选择随生活垃圾丢弃,其中838户(78.91%)居民不知道这样的处理方式会对环境造成哪些危害,224户(21.09%)居民知道这样的处理方式会对环境有危害却仍然选择丢弃,说明他们过期药品的专业处理知识和环境保护意识非常

表3 居民过期药品处理方式调查数据表

Tab 3 Survey data on the way of expired drug disposal

调研问题	选项答案	选择户数	占比, %
3.发现过期药品后,您作何处理?(1 322 户有效作答)	A.送到专门的过期药品回收点回收(跳转4)	109	8.25
	B.扔垃圾桶/箱、随厕所冲掉(跳转8)	1 062	80.33
	C.认为无害,继续服用(跳转18)	56	4.24
	D.留作他用(喂养动物、种植花卉等)(跳转18)	58	4.38
	E.有人收时卖掉(或曾经卖过)(跳转19)	37	2.80
8.您知道过期药品随垃圾扔掉会对环境造成哪些危害吗?(1 062 户有效作答)	A.知道	224	21.09
	B.不知道	838	78.91
18.你知道服用过期药品的危害吗?(114 户有效作答)	A.不知道	96	84.21
	B.知道,但不以为然	18	15.79
19.您思考过这些被买走的过期药会怎样处理吗?(37 户有效作答)	A.没有	16	43.24
	B.思考过,无所谓	21	56.76

欠缺<sup>[5]</sup>; 114 户( 8.62%)居民选择继续服用过期药品或留作他用,其中 96 户(84.21%)居民不知道继续服用过期药品会造成哪些危害,18 户(15.79%)居民在知道危害的情况下依然选择服用或继续使用,说明居民的安全用药知识和安全用药理念急需提升;过期药品被卖掉的情况占比很小,1 322 户居民中仅 37 户(2.8%)表示会卖掉过期药品,且他们对卖掉的过期药品会得到怎样的处理并不关心。

以上信息表明,加强过期药品相关专业知识、安全用药知识、药品相关法律法规知识的宣传、提升居民环境保护意识、增强居民安全用药理念迫在眉睫。

### 2.3 已参与回收的居民对现有回收方式满意度不高,缺乏积极性和主动性

居民参与过期药品回收的满意度调查数据结果见表 4。

表4 居民参与过期药品回收的满意度调查数据表

Tab 4 Survey data on satisfaction of residents participating in expired drug recycling

调研问题	选项答案	选择户数	占比, %
4.您满意目前所接触的过期药品回收方式吗?(109 户有效作答)	A.满意	22	20.18
	B.不满意	75	68.81
	C.一般,无所谓	12	11.01
5.您将过期药品送至回收点的原因是什么?(109 户有效作答)	A.过期药品应该专业回收,以免产生危害(即使不清楚有哪些危害)	38	34.86
	B.囤积在家占地方,所以送去回收	47	43.12
	C.回收点很近,送去很方便	47	43.12
	D.送去回收后可以积分/打折/赠送小礼品,所以回收	80	73.39
	E.参与回收是有意义的环保行为	44	40.37
6.您一般选择什么时候将过期药品送去回收?(109 户有效作答)	A.一发现过期药品就送去回收	23	21.10
	B.囤积一定数量后送去回收	18	16.51
	C.方便的时候送去回收	81	74.31
	D.回收点有激励活动的时候送去回收(如折扣、赠送礼品、积分还礼等)	51	46.79
	E.政府宣讲药品安全使用时送去回收	105	96.33
7.您觉得目前过期药品的回收方式可以在哪些方面有所提升?(109 户有效作答)	A.回收点太少,建议增加(跳转14)	90	82.57
	B.回收点太远,建议就近设置(跳转14)	101	92.66
	C.回收点太远,建议上门回收(跳转13)	93	85.32
	D.无偿回收,建议有偿回收(跳转17)	97	88.99
	E.回收药品的科普信息太少,建议加强宣传(跳转16)	105	96.33
	F.建议定期公开回收和处理的数据(跳转15)	95	87.16

对已参与回收的 109 户受访者进行追问调查,75 户(68.81%)居民对目前所接触的过期药品回收方式并不满意。80 户(73.39%)受访者表示在回收点有激励活动时更愿意将药品送去回收,47 户(43.12%)受访者会在自己方便和回收点很近时将药品送去回收,可见居民更愿意在付出少量体力精力成本、获得更高利益的情况下将药品送去回收<sup>[6]</sup>;在问及选择何时将药品送去回收时,105 户(96.33%)居民会选择在政府相关部门宣讲安全用药相关知识时,可见居民受政府相关部门知识宣讲活动的影响程度极高。

109 户受访者均对现有过期药品回收方式提出了建议,90 户(82.57%)居民建议增加回收点,101 户(92.66%)居民建议回收点就近设置,93 户(85.33%)居民接受上门回收过期药品,97 户(88.99%)居民希望能对过期药品有偿回收,105 户(96.33%)居民反馈当前回收药品的科普信息太少,建议加强宣传;95 户(87.16%)居民建议将过去药品的回收和处理相关信息、数据予以定期公开。

以上数据表明,当前的过期药品回收方式还需要进行改革和完善,方可更好地促进居民参与过期药品回收的积极性和主动性。

### 2.4 居民支持过期药品专业回收,但实际行为受多种因素影响

居民参与过期药品回收的影响因素调查数据结果见表 5。

表5 居民参与过期药品回收的影响因素调查数据表  
Tab 5 Survey data on the influencing factors of residents' participation in expired drug recycling

调研问题	选项答案	选择户数	占比, %
9.为什么不将过期药品送到专业回收点回收?(1 062 户有效作答)	A.不知道药品可以回收	251	23.63
	B.知道药品可以回收,但身边没有专业回收点	275	25.90
	C.身边的过期药品专业回收点太远了,送去回收太麻烦	129	12.15
	D.身边的回收点不远,但是无偿回收无法激励我,直接扔掉更方便	227	21.37
	E.不清楚回收后药品的流向,担心过期药品会再次流入市场,不愿意回收	180	16.95
10.您是否支持过期药品进行专业回收和处理?(1 579 户有效作答)	A.支持(跳转14)	1 465	92.78
	B.不支持(结束答卷)	49	3.10
	C.无所谓(跳转14)	65	4.12
11.什么情况下,您愿意参与过期药品的专业回收?(1 062 户有效作答)	A.知道过期药品专业回收的相关知识后(即使是无偿回收)	861	81.07
	B.回收点很近/上门回收	804	75.71
	C.公开透明的回收	741	69.77
	D.有偿回收(跳转15)	912	85.88

1 579 户受访者中,1 465 户(92.78%)居民明确支持过期药品得到专业的回收和处理。将家中过期药品随垃圾处理 1 062 户受访者“未将家中过期药品送去专业回收的原因”呈多样性:251 户(23.63%)不知道药品可以回收;275 户( 25.90%)知道可以回收药品,但身边没有专业回收点,只好丢弃;身边有回收点的居民不参与回收的原因是太远(129 户,占比 12.15%)、无利益刺激(227 户,占比 21.37%)和回收疑虑(180 户,占比 16.95%)。

对这1 062户受访者追问“什么情况愿意参与过期药品回收”时,发现加强过期药品专业知识宣传(861户,占比81.07%)、就近设置回收点或上门回收(804户,占比75.71%)、公开透明回收(741户,占比69.77%)和有偿回收(912户,占比85.88%)等方式能极大地提高居民参与过期药品回收的积极性和主动性。

## 2.5 居民参与回收意愿强,多种回收方式接受度较高

过期药品回收方式接受度数据结果见表6。

表6 过期药品回收方式接受度数据表

Tab 6 Acceptance data of expired drugs' recycling method

调研问题	选项答案	选择户数	占比, %
12.你希望通过什么方式进行过期药品专业回收?(1 062户有效作答)	A.上门回收	838	78.91
	B.回收点/箱回收	941	88.61
13.对于上门回收的人员,您希望由谁担任?(1 155户有效作答)	A.小区物管	1 053	91.17
	B.社区工作人员	961	83.20
	C.药监局的工作人员	1 134	98.18
	D.医药企业的工作人员	651	56.36
	E.其他(如业主委员会)	637	55.15
14.您希望回收点/箱设置在何处?(1 253户有效作答)	A.小区内设置	1 167	93.14
	B.社区药店内设置	1 130	90.18
	C.社区医疗机构内设置	1 142	91.14
	D.社区服务中心内设置	1 042	83.16
	E.其他	165	13.17
15.您希望过期药品的专业回收如何公开透明?(1 157户有效作答)	A.回收药品的流向公开	1 002	86.60
	B.回收药品的处理方式公开	916	79.17
	C.回收数据、处理数据和处理费用公开	988	85.39
	D.其他	245	21.18
16.您希望以什么方式获取过期药品的相关知识及回收处理信息(1 530户有效作答)	A.电子邮件(跳转18)	538	35.16
	B.药监局的各类信息平台,如微信公众号(跳转18)	1 198	78.30
	C.电视(跳转18)	893	58.37
	D.新闻媒体、网络媒体等(跳转18)	1 104	72.16
	E.小区公告栏等(跳转18)	951	62.16
17.若可以有偿回收,您希望得到怎样的有偿回收?(1 009户有效作答)	A.药店折扣换过期药	355	35.18
	B.以同品牌的药换过期药	629	62.34
	C.以过期药换家中常备药(如风油精、邦迪、板蓝根等)	597	59.17
	D.过期药换生活用品	713	70.66

1 062户将过期药品随垃圾处理受访者参与回收的意愿较强,对不同回收方式的接受度都很好:941户(88.61%)接受回收点/箱回收,838户(78.91%)接受上门回收;对上门回收过期药品的人员,小区物管(1 053户,占比91.17%)、社区工作人员(961户,占比83.2%)和药监局工作人员(1 134户,占比98.18%)是居民最愿意接受的人群;将回收点/箱设置在小区(1 167户,占比93.14%)、社区药店(1 130户,占比90.18%)和社区医疗机构(1 142户,占比91.14%)能更方便居民就近参与回收;居民希望得到过期药品的回收流向(1 002户,占比86.6%)、专业处理方式(916户,占比79.17%)、回收处理的数据和费用(988户,占比85.39%)等方面的公开信息,其中利用药监局微信公众号等信息平台(1 198户,占比78.3%)、网络新闻媒体(1 104户,占比72.16%)、小区公告栏(951户,占比62.16%)等渠道公开的信息更容易被人群接收;1 009户愿意有偿回收的受访者表示,

更愿意以过期药品换生活用品(713户,占比70.66%)、同品牌药品(629户,占比62.34%)和家中常备药(597户,占比59.17%)等激励方式,而对药店给予的折扣换过期药的方式兴趣不高(355户,占比35.18%)。

通过以上分析可以得知,居民参与过期药品回收的意愿较强,对多种回收方式的接受度均较高,这也为重庆市居民家庭过期药品的专业回收奠定了良好的实践基础。

## 3 分析与建议

### 3.1 重庆市现行的家庭过期药品回收方式分析

重庆市现行的过期药品回收以重庆市食品药品监督管理局牵头,监管重庆市食品药品监督管理局各区县分局按照文件要求严格执行过期药品的回收与处理工作,区县分局选择的方式是在各区选择至少2家优质的零售药店作为回收网点,实施严格监管,并鼓励零售药店采取激励措施促进居民过期药品的回收工作的开展<sup>[1]</sup>。重庆市现行的家庭过期药品回收方式见图1。



图1 重庆市现行的家庭过期药品回收方式

Fig 1 Current way of family expired drug recycling in Chongqing

分析当前的回收方式,存在以下几个问题:(1)回收网点偏少、分布散,不利于居民的投放与参与;(2)药店等参与其中的医药企业难以从回收药品的过程中获益,但却需要付出更多的利益激励居民参与过期药品回收,同时还将受到食品药品监督管理局更多的监管,积极性和主动性缺乏;(3)药店回收的药品去向和处理方式并未向居民公开,信息不透明,居民易质疑,同时可能为药店带来负面影响。因此,改进和完善现有过期药品回收方式,加强过期药品专业知识、居民安全用药知识、药事法规知识,提升居民安全用药意识和环保意识,就近增设回收网点,提供上门回收服务,公开相关回收处理的数据与信息,鼓励有偿回收,将会取得较好的过期药品回收预期效果。同时,还需兼顾参与其中医药企业的利益,提高他们参与的积极性与主动性。

### 3.2 对家庭过期药品进行专业回收可实施措施的建议

3.2.1 国家需尽快完善过期药品回收和专业处理的法律法规 目前,我国尚无关于过期药品回收和处理的法律法规。最相关的法规信息是2008年国家环境保护部门将过期药品及其包装物列为“危险废物”,但2016年6月14日,环境保护部在新发布的“国家危险废物目录”中,却将过期药品及其包装物列入了新增的《危险废物豁免清单》中的“家庭源危险废物”栏,其不再按“危险废物”管理,豁免条件是“未分类收集”,豁免内容为“全过程不按危险废物管理”<sup>[2]</sup>,通俗而言,若居民将废药品(包含过期药品)及其包装物随生活垃圾丢弃,则按“普通生活垃圾”进行“无害化处理”;若将废药品(包含过期



参与回收的医药企业获益不清,却需要承担回收和处理过期药品的相关费用,接受更为严格的监督和管理,甚至会被不明真相的居民质疑,降低自身的积极性和主动性。为此,在政府主导下,可实施如下措施:一是政策激励参与回收的医药企业。对参与回收的企业给予一定的政策激励,如对主动回收和专业处理自己生产、销售药品的医药企业给予税收减免、流程优化等激励政策,提升企业参与的积极性与主动性。二是加强回收示范点建设。对积极配合食品药品监督管理部门回收居民过期药品的回收点和回收站进行评优、奖励,选择高校、公务人员、大型国企等人群较集中的小区/社区作为家庭过期药品回收工作的示范点<sup>[12-13]</sup>,加强示范点建设,积累经验,进一步推进此项工作更好地全面开展。三是提升参与企业的社会形象。在向全社会公开过期药品回收处理相关信息时,适当推送参与过期药品回收处理工作积极、成效好的医药企业名单,在民众心中树立良好的社会形象<sup>[14]</sup>,亦可提升企业参与的积极性和主动性。

(4)资金保障、实施过期药品分类回收和专业处理。过期药品并非全无用处,在资金和组织管理得到保障的基础上,实施分类处理,将尽可能体现过期药品的价值:一是实施资金保障。过期药品的回收、物流、存放、分拣、检验、专业处理等均需要大量的资金保障,在政府主导下,设置过期药品回收处理专项资金,同时吸纳民间资本设立过期药品回收处理公益基金<sup>[15]</sup>,保障过期药品回收处理工作的顺利开展。二是实施组织保障。以重庆市食品药品监督管理局、环境保护局牵头设置重庆市过期药品回收处理委员会,分设制药企业过期药品回收处理管理小组、医药经营企业过期药品回收处理管理小组、居民家庭过期药品回收处理管理小组,分别负责制药企业、医药经营企业、居民过期药品的专业回收和处理工作。针对居民家庭过期药品的回收处理工作可创设专门的公益机构,筛选和培训医药类领域专门人才、社会有志青年为社工,专门负责过期药品的回收管理工作。三是实施过期药品分类处理。对回收的药品按照正常效期、近效期、过期3种效期进行分拣,将正常效期和近效期的药品送至孤儿院、养老院等福利机构,实现公益价值;过期的药品送至药检所、医药研究院等专业检验机构,按照药品的理化性质给出专业处理的意见,如碾压掩埋、高温焚烧等无害化处理,或提取有回收价值的有效成分供教学、科研使用,实现社会效益。

(5)信息公开、保障居民放心投放过期药品。过期药品回收后的去向未完全公开、流程不透明,易引得居民的质疑,为此,相关部门应公开过期药品回收与处理的相关信息,透明回收处理全流程,保障居民安心投放过期药品:一是回收处理信息可全流程查询。自源头收取药品时即通过特定的过期药品回收垃圾袋给居民一个物流信息编码,通过此编码,可实时查询该批过期药品回收到哪个环节、接受了怎样的专业处理等<sup>[16]</sup>,以公

开透明的方式将过期药品的回收流向和专业处理结果反馈给居民,增强居民参与过期药品回收的信心。二是回收处理数据可多渠道获取。借助政府公告、小区公告栏、各类媒体(如微信公众号)等多种方式定期向全社会公布各区域过期药品回收处理的数据<sup>[16]</sup>,同时给予一定的专业建议,如每月每个区域回收的过期药品数量和品种数,其中过期药品占比、近效期药品占比、正常效期药品占比,这些药品的物流全流程,对这些药品分别进行了怎样的处理,分别在公益价值和社会效益方面做出了多少贡献,通过分析这些药品的类别、品种和来源,给予居民哪些安全用药专业建议等<sup>[17-18]</sup>。

## 4 讨论

### 4.1 本次调研和研究成果的局限性

(1)调研中采用问卷星平台进行网络问卷,对年龄在60岁及以上和文化程度较低的人群数据搜集较困难,数据采集比例相对偏低;(2)此次调研区域只包含了6个主城区,还有3个区域未搜集到数据;(3)此研究成果主要适用于重庆市主城区内居民小区有物管的范围,对于没有物管的居民小区、区县、乡镇等区域居民的家庭过期药品回收处理体系还需进一步思考和完善。

### 4.2 结语

虽然国家在居民家庭过期药品专业回收和处理方面尚无专门法律法规进行约束和强制要求,但因过期药品任意处置带来的误食、环境污染、非法回流市场等危害会严重影响居民乃至全社会的安全与健康,建议食品药品监督管理部门能统筹协调、自上而下切实推进过期药品回收处置工作。

## 参考文献

- [1] 重庆市食品药品监督管理局.重庆市食品药品监督管理局关于市政协第四届第五次会议第0078号提案的复函(渝食药监函[2017]57号)[EB/OL].[2017-12-13].<http://www.cqda.gov.cn/CL0185/37992.html>.
- [2] 重庆市食品药品监督管理局.万州区今年又新设立80家过期药品回收点[EB/OL].[2017-12-12].<http://www.cqda.gov.cn/CL0059/34678.html>.
- [3] 重庆市食品药品监督管理局.璧山区分局“六举措”助推“四大行动”取得实效[EB/OL].[2017-12-09].<http://www.cqda.gov.cn/CL0148/36895.html>.
- [4] 重庆政协报.家庭过期药扔向何处[EB/OL].[2018-01-11].<http://szb.cqzx.gov.cn/content/2017-07/11/003376.html>.
- [5] 韩娜.消费者绿色消费行为的影响因素和政策干预路径研究[D].北京:北京理工大学,2015.
- [6] 顾客让渡价值与顾客满意[EB/OL].[2017-12-13].<https://wenku.baidu.com/view/1cddcea06294dd88d0d26b5c.html?from=search&isbtn=1>.
- [7] 环境保护部.国家危险废物名录[EB/OL].[2017-12-11].<https://wenku.baidu.com/view/b5140daa32d7375a5178058.html?from=search&isbtn=1>.
- [8] 吕君,翟晓颖.基于横向视角的垃圾回收处理体系的国际

# 万古霉素个体化给药方案的研究进展及展望<sup>Δ</sup>

孔令提<sup>\*</sup>,石庆平<sup>#</sup>(蚌埠医学院第一附属医院药剂科,安徽蚌埠 233004)

中图分类号 R969.3 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2018)07-1005-04  
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2018.07.34

**摘要** 目的:为临床制订万古霉素的个体化给药方案提供参考。方法:以“万古霉素”“药动学”“药效学”“Vancomycin”“Pharmacokinetics”“Therapeutic drug monitoring”等为关键词,组合查询2000—2017年在中国知网、万方、维普、PubMed等数据库中的相关文献,从药动学、药效学和个体化给药等方面对万古霉素目前在临床应用中的现状进行综述,并对理想的万古霉素个体化给药方案进行展望。结果:共检索到相关文献1 986篇,其中有效文献32篇。万古霉素药动学特性受个体年龄、肥胖和肾功能等多种因素影响,从而导致疗效的个体差异。评价其药效最佳的指标为药-时曲线下面积/最低抑菌浓度,但是该值所需样品数量较大,临床为了应用方便,一般以其稳态血药谷浓度作为参考。蒙特卡罗模拟和群体药动学软件已开始应用于万古霉素的个体化给药,发现不同患者群体应采用不同的给药方案,目前已有学者根据群体药动学模型对其初始剂量进行设计,并实现了预测值与实测值的显著相关。结论:理想的个体化给药方案应首先根据群体药动学模型结合患者个体生理指标,设计初始给药方案,然后在用药过程中及时根据治疗药物监测结果进行调整,期间密切进行药学监护,将极大提高其治疗有效率,并减少不良反应发生率。

**关键词** 万古霉素;药动学;药效学;血药浓度监测;个体化给药;方案

万古霉素属于糖肽类抗生素,在20世纪50年代首先从链霉菌中分离得到,其作用机制主要是通过阻碍细菌细胞壁的合成导致致病菌死亡,临床上主要用于治疗严重革兰氏阳性菌感染,尤其是耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)感染<sup>[1]</sup>。然而,由于万古霉素具有治疗窗窄、治疗指数低、个体化差异大、肾毒性和耳毒性等特点,限制了其临床应用<sup>[2]</sup>。万古霉素在临床上如果不能做到合理使用,会导致疗效欠佳的同时引起细菌的耐药性增加<sup>[3]</sup>。自20世纪80年代发现万古霉素耐药性肠球菌以来,万古霉素耐药细菌呈现出不断增长的趋势,如某院耐万古霉素屎肠球菌检出多重耐药菌的8.26%,已成为院内感染的最主要的病原菌之一<sup>[4]</sup>。因此,如何促

进万古霉素的临床合理应用已引起医药界的高度关注<sup>[5]</sup>。

随着现代药动学/药效学(PK/PD)理论在临床中的发展,可将其用于传统用药方案的调整,抗菌药物给药方案可据此得到优化,从而在获得最佳的临床抗感染效果的同时减少不良反应的发生率,并且可减少细菌耐药的产生<sup>[6]</sup>。PK/PD研究已成为目前抗菌药物治疗中的研究热点,在临床评价抗菌药物的抗菌效果和制订或调整抗菌药物优化给药方案时可以提供重要理论参考<sup>[7]</sup>。

笔者以“万古霉素”“药动学”“药效学”“Vancomycin”“Pharmacokinetics”“Therapeutic drug monitoring”等为关键词,组合查询2000—2017年在中国知网、万方、维普、PubMed等数据库中的相关文献。结果,共检索到相

比较研究及启示[J].生态经济,2015,31(12):102-106.  
[9] 张烁.基于循环经济的家庭废弃药品逆向物流研究[D].大连:大连交通大学,2014.  
[10] 余福茂,钟永光,沈祖志.考虑政府引导激励的电子废弃物回收处理决策模型研究[J].中国管理科学,2014,22(5):131-137.  
[11] 孙浩,张桂乾,钟永化,等.政府补贴下制造商回收的多期闭环供应链网络均衡[J].中国管理科学,2015,23(1):56-64.  
[12] 景娜娜,陈乃鸿.过期药品逆向物流网络优化研巧及应用

[J].南京广播电视大学学报,2015,79(2):90-94.  
[13] 翟高峰.家庭过期药品回收现状与对策研究[J].中国药物经济学,2016,9(9):29-31.  
[14] 何建昆.广药集团回收过期药品活动社会效益显著[N].科技日报两会特刊,2013-03-15(012).  
[15] 吴艳红,师冬菊,詹碧华.药品回收的瓶颈及解决措施研究[J].中国卫生事业管理,2013(10):746-748.  
[16] 郝厚梅.过期药品回收的物流网络体系研究[D].重庆:重庆交通大学,2016.  
[17] 李俊,陈绍成.国家基本药物制度下我国药品流通环节存在的问题及应对策略[J].中国药房,2016,27(3):289-291.  
[18] 赵建军,孙静,刘远立.我国药品流通领域存在的问题及对策研究[J].中国药房,2017,28(18):2459-2463.

Δ基金项目:安徽省教育厅2014年度高等教育振兴计划人才项目(No.皖教秘人[2014]181号)

\* 副主任药师,博士。研究方向:临床药学、药动学。电话:0552-3086297。E-mail:konglingti@163.com

# 通信作者:主任药师,硕士生导师。研究方向:临床药学。电话:0552-3086246。E-mail:sir\_shi@126.com

(收稿日期:2018-01-01 修回日期:2018-02-22)  
(编辑:刘明伟)