

我国药品抽验存在的问题及对策

王长之*, 孙利华#(沈阳药科大学工商管理学院, 沈阳 110016)

中图分类号 R95;R927.1 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2015)01-0124-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2015.01.40

摘要 目的:为完善我国药品抽验管理、实现药品抽验目标、提高药品抽验效益提供参考。方法:基于我国药品抽验管理的现行规定和实施状况,通过对国家食品药品监督管理局2010—2013年公布的药品质量公告数据进行统计分析,采用逻辑推理的方法对我国药品抽验存在的问题进行分析。结果与结论:目前我国药品抽验存在基本药物抽验比例过高(约占抽验总批次的80%)难以实现评价抽验目的、抽样计划欠合理(药品生产环节和流通过程抽验比例不合理,约占抽验总批次的20%和80%)、同一生产批号样品重复抽验等问题。建议应参照历年抽验结果、合理制订药品抽验计划以提高其科学性和针对性;改革药品抽样管理、建立检品就地抽验制度以提高药品抽验综合效益;建立信息共享平台、健全药品抽验管理机制以避免重复抽验和地方保护主义。

关键词 药品抽验;评价抽验;监督抽验;问题;对策

Drug Sampling and Testing in China: Problems and Solutions

WANG Chang-zhi, SUN Li-hua (School of Business Administration, Shenyang Pharmaceutical University, Shenyang 110016, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To provide reference for drug sampling and testing administration in China in order to obtain the purpose and improve the performance of drug sampling and testing. METHODS: Based on the current regulations of drug sampling and testing and the implementation in China, the data from drug quality report, which is published by China Food and Drug Administration (CFDA) during 2010—2013, were analyzed statistically; the problems of drug sampling and testing were analyzed by means of logical reasoning. RESULTS & CONCLUSIONS: At present, the problems of drug testing and sampling include that it is difficult to achieve the purpose of testing and sampling and its plan is unreasonable due to excessive sampling proportion of essential medicine (about 80%); the proportion of sampling is not reasonable in drug production and distribution cycle, accounting for 20% and 80%, respectively; same batch of product are sampled repeatedly, etc. It is suggested to develop reasonable drug sampling and testing plan according to results of sampling and testing over the years in order to improve its scientificity and pertinence; reform drug sampling management and establish sampling system in order to improve comprehensive benefit; set up information sharing platform and improve the sampling and testing administration system in order to avoid repeated sampling and regional protectionism.

KEYWORDS Drug sampling and testing; Sampling and testing evaluation; Sampling and testing supervision; Problem; Solution

药品是公认的特殊商品,其是否安全有效、质量可靠至关重要。药品监督检查是对药品质量进行监管的重要手段,能及时反映药品在生产、经营和使用环节的质量状况,对保证药品质量、打击制售假劣药品等不法行为具有重要作用。我国《药品管理法》第六十五条明确规定^[1]:药品监督管理部门根据监督检查的需要,可以对药品质量进行抽查检验。对有证据证明可能危害人体健康的药品及其有关材料可以采取查封、扣押的行政强制措施。在药品市场竞争日益激烈的现实状况下,药品抽查检验的必要性和重要性尤为突出;然而,在药品抽验的实施过程中存在着诸如无法保证抽样的科学性和代表性、未充分发挥检验机构的技术支撑作用、药品质量追溯性不强等问题^[2-3]。本研究旨在对我国药品抽验管理的现行规定和实施情况、抽验过程中存在的问题及原因进行分析,为完善我国药品抽验管理、实现药品抽验目的、提高药品抽验效益提供参考。

* 硕士研究生。研究方向:药物经济学、药物政策。E-mail: wcz89hn@163.com

通信作者:教授,博士生导师。研究方向:药物经济学、药物政策、医药投资效益与管理。电话:024-23986553。E-mail: slh-3632@163.com

1 我国药品抽验管理的现行规定

我国的药品抽验工作开始于20世纪50年代,经过60多年的发展,逐步形成了现行的药品抽验管理规定^[4],即原国家食品药品监督管理局于2006年制定的《药品质量抽查检验管理规定》,主要内容如下。

1.1 抽验类型

主要分为评价抽验和监督抽验:前者是药品监督管理部门为掌握、了解辖区内药品质量总体水平与状态而进行的抽查检验工作;后者是药品监督管理部门在药品监督管理工作中,为保证人民群众用药安全而对监督检查中发现的质量可疑药品进行的有针对性的抽验。

1.2 抽验目的

评价抽验的目的主要有两个^[5]:一是通过抽验了解全国药品的总体状况,比较同种药品在不同地区间的质量差异和变化;二是在现有的药品法定标准、特定的检查参数的基础上,作进一步的探索性研究检验,以发现现行标准的不足并进行改进。监督抽验的目的是通过对药品监督检查中发现的,在生产、经营、使用环节中存在可疑问题的药品进行抽验,以发现不合格药品,防止其流入市场,从而保障人民健康。

1.3 抽验分级

药品抽验分为国家和省(区、市)两级。根据药品质量监督抽查工作要求,国家和省(区、市)药品监督管理部门需制订年度药品质量抽验计划。国家级药品抽验以评价抽验为主,省(区、市)级药品抽验以监督抽验为主。国家级药品抽验计划已列入的抽验内容,省(区、市)级药品质量抽验计划原则上不再列入。

1.4 抽验方式

近年来,我国的药品抽验方式发生了巨大改变^[5]:评价抽验由原来的“分散抽样,分散检查”转变为“分散抽样,集中检查”,即由原来的各省(区、市)根据药品抽验计划进行抽样后在本辖区内指定的药品检验机构进行检验,转变为各省(区、市)只负责抽样,然后在国家食品药品监督管理局(以下简称CFDA)统一协调下,将所抽取的样品寄送至指定的药品检验机构进行统一检验。

1.5 抽样和检验

评价抽验的抽样工作由药品检验机构承担,监督抽验的抽样工作由药品监督管理部门承担,抽样人员在抽样前应首先对药品所处环境、药品包装、药品标签和说明书内容等进行必要的监督检查。药品抽验的抽样量一般为3倍全检量,以备检验、复检和留样,贵重药品为2倍全检量。抽验样品由被抽查单位无偿提供,不收取检验费,但复检需要被抽查单位缴纳相关检验费。

1.6 抽验结果

无论是评价抽验还是监督抽验,国家和省(区、市)药品监督管理部门都应给予被抽验药品合格或不合格的认定,并及时或定期将检验结果以药品质量公告的形式予以发布。此外,对于评价抽验的药品,还需由负责药品检验的检验机构撰写该药品的质量分析报告,并对检验的药品进行质量风险评估。

2 我国药品抽验存在的问题和原因分析

药品抽验不是免费的,是有成本代价的。药品抽验经费^[6]是指在药品抽查、检验过程中所涉及费用的总称,包括监督检查费、抽样费、样品费、检验费等。如何利用国家有限的药品抽验资源、提高抽验效益,是衡量国家药品抽验管理是否行之有效的重要标准。本研究通过对CFDA公布的药品质量公告数据进行统计分析,采用逻辑推理的方法,对我国药品抽验管理的现行规定和实施结果进行比较分析,发现我国药品抽验存在以下问题。

2.1 抽验过于偏重基本药物,难以实现评价抽验的目的

笔者对CFDA 2010—2013年药品抽验批次和品种^[7]进行分类汇总,具体如表1、表2所示。

表1 我国2010—2013年药品抽验批次和品种分布

Tab 1 The number and species of drug sampling and testing in China from 2010 to 2013

年份	抽验总批次	基本药物总批次 数/占比,%	非基本药物总批 次数/占比,%	抽验总 品种数	基本药物总品种 数/占比,%	非基本药物总品 种数/占比,%
2010	13 070	5 900/45.1	7 170/54.9	79	36/45.6	43/54.4
2011	14 655	12 526/85.5	2 129/14.5	152	118/77.6	34/22.4
2012	22 448	19 646/87.5	2 802/12.5	171	138/80.7	33/19.3
2013	18 536	15 338/82.7	3 198/17.3	126	95/75.4	31/24.6

从表1的数据可以看出,近年来,我国药品抽验总批次和总品种呈总体增加趋势;从抽验批次和品种分布来看,基本药物抽验总批次和总品种只在2010年少于非基本药物,其余3年均明显多于非基本药物,占年度药品抽验总批次和总品种的75%以上(约为80%)。从表2数据可以看出,我国药品抽验合格率总体保持在99%以上。从抽验批次和不合格批次分

表2 我国2010—2013年药品抽验合格率和不合格品种分布
Tab 2 The qualified rate of drug sampling and testing and the distribution of unqualified species in China from 2010 to 2013

年份	抽验总 批次	合格总批次 数/合格率,%	不合格总批次 数/不合格率,%	基本药物不合格总 批次/占比,%	非基本药物不合格总 批次/占比,%
2010	13 070	12 994/99.4	76/0.6	13/17.1	63/82.9
2011	14 655	14 599/99.6	56/0.4	54/96.4	2/3.6
2012	22 448	22 271/99.2	177/0.8	153/86.4	24/13.6
2013	18 536	18 390/99.2	146/0.8	113/77.4	33/22.6

布来看,2011—2013年基本药物抽验总批次(占抽验总批次的80%以上)和不合格批次(占抽验不合格总批次的80%左右)明显高于非基本药物;2010年基本药物和非基本药物抽验总批次大致相同(分别占抽验总批次的45.1%和54.9%),但非基本药物的不合格批次(占抽验不合格总批次的82.9%)明显高于基本药物(占抽验不合格总批次的17.1%)。以上数据说明基本药物与非基本药物合格率的高低与二者的抽验总批次密切相关,非基本药物存在的质量问题可能多于基本药物。

药品评价抽验的目的是对上市后药品质量进行监测和综合评价,了解药品质量的总体状况,样品抽取时强调样品的代表性和覆盖率。本文通过查询CFDA官方数据得知^[8],我国国产药品共有168 217个生产批准文号,进口药品共有4 525个生产批准文号,国家基本药物(2012年版)共有520种,基本药物品种在所有已上市销售药物品种中的占有率远远小于非基本药物。而目前我国药品抽验中基本药物占抽验总数的80%左右,显然与市场上基本药物与非基本药物品种数量分布不相符,难以反映市场上的总体药品质量状态。

此外,药品评价抽验不仅只是按照国家药品标准对抽验品种进行常规检验,同时还肩负着开展探索性研究,为国家药品标准的建立、修订提供更加科学的依据,为行政监管方案修订提供更加可靠的技术支持等职责。因此,药品抽验应重点关注新上市、药品不良反应严重、临床使用不成熟的品种。本文通过对2010—2013年国家药品不良反应检测中心发布的34期药品不良反应信息通报进行分析,结果表明通报应警惕发生不良反应的药物共64种,其中基本药物17种、占26.6%,非基本药物47种、占73.4%^[9]。另外,2011年国家药品不良反应监测年度报告统计,2011年全国共收到药品不良反应(或事件)报告数量852 799份,其中基本药物的不良反应(或事件)报告310 397例,占36.4%;共收到新的和严重不良反应(或事件)报告数量145 769份,其中基本药物严重报告11 580例,占7.9%^[10]。上述数据均显示,目前我国药品抽验资源分配不合理,抽验过于偏重基本药物品种,每年99%以上的抽验合格率未能真实反映我国药品的总体质量状况,难以实现药品评价抽验的预期。

2.2 现行的药品抽样管理不完善,造成社会资源的浪费

《药品抽样指导原则》规定^[11],药品抽验抽样量一般为3倍全检量。对于不同的药品剂型,一次全检量所需的样品数各有明确的规定^[2],如片剂(胶囊剂)须同时满足100粒以上和3个以上独立包装;注射剂中,液体制剂 ≤ 1 ml为60支,液体制剂 ≥ 50 ml为20支,固体制剂(注射用无菌粉末) < 50 mg为60支,固体制剂(注射用无菌粉末) ≥ 300 mg为40支;软膏剂、乳膏剂为20支;眼用制剂为40支等。因此,按照3倍全检量来算,上述剂型所需样品数分别为300粒和9个以上独立包装,180、60、180、120、60、120支等。由于我国当前药品抽验实行无偿取样制度,即被抽验单位需免费提供样品,加之3倍全检

量所需检品量大,双重作用增加了被抽查单位的经济负担,损害了被抽查单位的利益,降低了被抽查单位参与国家药品抽检的积极性。

此外,从表2可知,我国2010—2013年99%以上的药品抽检结果都是合格的,即每年有99%以上的药品只需要使用1/3的样品用于检验,剩余2/3的检品则滞留在药检系统。药检部门还要待这些剩余的检品过了有效期之后再对其进行处理、销毁。按照药品贮藏标准,一些生化药品、蛋白注射剂、疫苗等还需要低温冷藏或特殊的温度湿度条件,需要药检系统耗费大量的行政资源来妥善保管这些剩余的检品。同时,我国每年抽检药品上万批次,滞留在药检系统的大量合格药品在未加利用的情况下被销毁,浪费了生产这些药品的物质资源。

2.3 抽样计划欠合理,降低了药品抽检的针对性

不合格药品的形成通常涉及两个环节,即生产和经营使用环节。药品生产企业作为保证药品质量的源头,是药品安全的第一负责人。但在我国医药行业多、小、散、乱的产业格局下,药品流通环节复杂,中间环节多,在经营使用环节导致药品质量出现问题的风险不容忽视。CFDA数据显示,截止到2012年底,全国持有《药品经营许可证》的企业共有443125家,其中批发企业16295家,零售连锁企业3107家,零售连锁企业门店152580家,零售单体药店271143家^[12]。中国统计年鉴数据显示^[13],截止到2012年底,全国共有医疗卫生机构950297个,其中医院23170个,基层医疗卫生机构912620个,专业公共卫生机构12083个。药品生产环节的企业数量远远少于药品经营使用环节的机构,占药品生产、经营使用环节单位总数的0.34%,故我国的药品抽检工作不应忽视经营使用环节。

笔者对CFDA发布的2010—2013年间在药品生产和流通环节的抽检数据进行汇总,见表3。

表3 我国2010—2013年药品抽检在生产和流通环节的批次分布

Tab 3 The number of drug sampling and testing in drug production and distribution cycle in China from 2010 to 2013

年份	生产环节		流通环节	
	批次数/占抽检总批次比例, %	不合格批次数/占不合格总批次比例, %	批次数/占抽检总批次比例, %	不合格批次数/占不合格总批次比例, %
2010	992/7.6	8/10.5	12078/92.4	68/89.5
2011	1840/12.6	20/35.7	12815/87.4	36/64.3
2012	5606/25	66/37.3	16842/75	111/62.7
2013	2923/15.8	42/28.8	15613/84.2	104/71.2

由表3可知,我国每年的药品抽检主要集中在流通环节,占抽检总数的80%左右;从检验不合格批次分布看,主要集中在流通环节,占总不合格批次的70%左右。同时,我国在生产环节的抽检呈总体增加趋势,2012年在生产环节的抽检总数占年度抽检总数的25%,远远高于药品生产企业数量在整个药品生产经营单位数量中的占比(0.34%),即药品抽检的针对性差。

2.4 同一生产批号的药品被重复抽检,降低了药品抽检效益

笔者通过对2010—2013年的药品质量公告^[7]进行分析,发现每年会出现同一生产厂家生产的同种品种、同一生产批次药品被重复抽取、多次检验的现象。如由通化长城药业股份有限公司生产的生产批号为110902的磷霉素钙片,在2013年药品抽检中分别被甘肃、青海、广西、黑龙江4个省份抽中,并由陕西省食品药品检验所进行了4次检验,检验结果均显示溶出度不符合规定。本研究列举了2010—2013年药品质量公告不合格药品中被重复抽检的情况,见表4(表中“*”指涉及到

重复抽检的药品生产批号总数;“#”指涉及到重复抽检的药品抽检总批数;检验结果一致率=检验结果一致药品品种数/重复抽检总品种数×100%)。

表4 我国2010—2013年不合格药品中重复抽检情况

Tab 4 Repeated sampling of unqualified species from drug quality report in China from 2010 to 2013

年份	重复抽检总品种数	涉及生产批号数*	抽检总批数*	检验结果一致率, %
2010	7	8	17	87.5
2011	4	4	8	100
2012	9	10	25	70
2013	15	23	55	100

同一品种、同一生产企业生产的具有同一生产批号的药品在规定限度内具有同一性质和质量,其质量检验结果应该一致。从表4来看,检验结果一致率最低为70%,2011年和2013年均达到100%。因此,我国每年由于各省分散抽样所引起的信息不对称,致使同一生产批号的药品被多次重复抽检,不仅给被抽查单位造成了经济损失(需要无偿提供3倍全检量),同时也浪费了药品检验机构的检验资源,降低了药品抽检效益。

3 对策与建议

3.1 合理制订药品抽检计划,提高药品抽检科学性

高效的药品抽检有赖于科学合理的药品抽检计划,而药品抽检计划的制订需要切实可行的数据支持。因此,药品监督管理部门在制订年度药品抽检计划时,需参考往年的药品抽检结果。对于那些出现过药品质量问题的品种和单位应加大抽检力度、缩短抽检周期、加大抽检频率,而对于那些质量状况良好、从未出现质量问题的品种和单位则可延长抽检周期、降低抽检频率。同时,药品抽检工作不应孤立地进行,还应充分利用国家药品不良反应监测中心每年检测到的不良反应数据、国家上市药品总体情况、每年新上市药品情况等数据信息,将那些常发生不良反应事件的药品、每年新上市的药品作为抽检的重点对象,并参照市场上基本药物和非基本药物的覆盖率、药品生产环节和经营使用环节的企业数量比例,合理制订年度药品抽检计划,提高药品抽检的科学性。

3.2 改革药品抽样管理,提高药品抽检效益

为减轻被抽样单位的经济负担,降低药检系统的行政成本,建议建立检品就地封存制度。对于规模较大、实力雄厚的药品生产、经营、使用单位,药检系统在实地抽样中根据3倍全检量,采取“抽三、检一、封二”的方法进行抽样,即抽取3倍量,将其中1倍抽样量邮寄给指定药品检验机构以备检验,另外2倍抽样量在被抽样单位进行就地封存。如果检验结果合格,由药品检验单位通知被抽查单位对封存检品进行解封,继续融入市场销售;如果检验结果不合格,则将另外2倍抽样量样品邮寄至指定药品检验机构进行复验。而对于那些规模较小、配备能力有限、无法满足3倍全检量抽检要求的基层医疗机构等单位,可按照2倍全检量要求,采取“抽一、封一”的方法,以扩大药品抽检的覆盖面,提高抽检药品的代表性。同时,应建立针对2倍全检量抽检单位的惩罚制度,即药品存在质量问题时,要加大惩罚力度。

3.3 健全药品抽检管理机制,避免重复抽检和地方保护主义

由于我国目前实行“分散抽样,集中检验”的抽检模式,各个省市的抽样人员在进行抽样时只能保证本省所抽的药品不重复,却无法保证不同省市间所抽的药品不重复,从而出现同一品种、同一生产批号的药品在不同省市间被重复抽取、重复检验的情况。因此,CFDA应建立面向全国整个药监系统的药

新型抗耐药革兰阳性菌药物研究进展

许红霞*, 韩海霞, 杨少辉*(山东省文登整骨医院, 山东 文登 264400)

中图分类号 R969.3;R978.1 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2015)01-0127-05
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2015.01.41

摘要 目的:综述各类新型抗耐药革兰阳性(G⁺)菌药物或候选物的研究进展。方法:以“新型抗菌药物”“抗耐药G⁺菌”“Novel antimicrobial agents”“Multi-drug-resistant”“Gram-positive”等为关键词,组合查询2005年1月至2014年2月维普中文检索数据库、PubMed中有关新型抗耐药G⁺菌药物的研究文献,对各类新型抗耐药G⁺菌药物或候选物的研究资料进行汇总分析。结果:共查阅到90余条文献,得到有效文献47条。目前,各类新型抗耐药G⁺菌药物研发方向较多,主要包括新型糖肽类、新型头孢菌素类、新型碳青霉烯类、新型大环内酯类、四环素类、链阳霉素、新型噁唑烷酮类、脂肪酸合成酶抑制剂等。结论:目前出现了多种具有广阔临床应用前景的新型抗耐药G⁺菌药物或候选物,特别是特拉万星、达巴万星、奥利万星、头孢吡普、头孢洛林、喹红霉素、雷得唑来、泰地唑利、阿祖培南、托莫培南等,为耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、耐万古霉素肠球菌等耐药G⁺菌株的治疗带来了新希望。
关键词 耐药;革兰阳性菌;抗菌药物;研究进展;文献综述

由于临床应用不规范、养殖业滥用等原因,导致抗菌药物细菌耐药菌株出现、传播,使得严重感染性疾病的治疗复杂化,医疗费用增长,发病率、死亡率增加。金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌、肠球菌等革兰阳性(G⁺)菌是引起医院交叉感染的主要致病菌。尤其是耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)、

对万古霉素不敏感甚至耐药的金黄色葡萄球菌(VRSA)、耐万古霉素肠球菌(VRE)、高度耐药的肺炎链球菌等耐药类菌株的出现,常常导致临床治疗失败^[1-2],因此研发新型抗菌药物迫在眉睫。本文以“新型抗菌药物”“抗耐药G⁺菌”“Novel antimicrobial agents”“Multi-drug-resistant”“Gram-positive”等为关键

品抽验信息共享平台,实现全国31个省市药品抽验信息的资源共享。利用信息共享平台,各个省市的药品抽样人员可以及时了解到其他省市的药品抽样信息,比如所抽品种、生产企业、生产批号等,可以有效避免重复抽样、重复检验的问题。同时,应建立针对抽验方重复抽验的惩罚制度,对于重复抽样而相关费用应由抽验方承担,不应该由国家财政支付。并且为避免各省(区、市)在抽样时发生地方保护主义,应尽可能采取产地之外省份的异地抽样,从而提高药品抽验的公平性。

参考文献

- [1] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国药品管理法 [EB/OL]. (2001-02-28) [2014-01-15]. <http://www.sda.gov.cn/WS01/CL0784/23396.html>.
- [2] 纪晔, 任明艳, 赵振宇. “药品抽验按3倍全检量抽取样品”值得商榷[J]. 首都医药, 2010(10):13.
- [3] 朱清丽, 谭艳萍, 侯方萍. 安康市2008—2011年化学药品抽验结果分析[J]. 西北药学杂志, 2013, 28(3):320.
- [4] 国家食品药品监督管理局. 关于印发药品质量抽查检验管理规定的通知 [EB/OL]. (2006-07-21) [2014-01-15]. <http://www.sda.gov.cn/WS01/CL0055/10583.html>.
- [5] 孙苓苓, 毕开顺. 中国药品上市后抽验模式现状及问题[J]. 中国现代应用药学, 2012, 29(8):762.
- [6] 谢志洁. 浅析药品抽查检验法律制度体系构成:关于我国

- 药品抽查检验法律制度的系列思考:2[J]. 现代食品与药品杂志, 2007, 17(4):1.
- [7] 国家食品药品监督管理局. 药品质量公告 [EB/OL]. (2013-12-09) [2014-02-05]. <http://www.sda.gov.cn/WS01/CL1208/>.
- [8] 国家食品药品监督管理局. 数据查询药品 [EB/OL]. (2014-03-06) [2014-03-06]. <http://app1.sfda.gov.cn/datasearch/face3/dir.html>.
- [9] 国家食品药品监督管理局. 药品不良反应通报 [EB/OL]. (2013-11-21) [2014-01-15]. <http://www.sfda.gov.cn/WS01/CL0078/index.html>.
- [10] 国家食品药品监督管理局. 2011年国家药品不良反应监测年度报告 [EB/OL]. (2012-05-31) [2014-01-18]. <http://www.sfda.gov.cn/WS01/CL0078/72193.html>.
- [11] 广西壮族自治区南宁食品药品检验所. 药品抽样指导原则 [EB/OL]. (2001-08-17) [2014-01-18]. <http://www.nnifdc.com/web/fgzc/ypcyzdyz.htm>.
- [12] 国家食品药品监督管理局. 2012年度统计年报 [EB/OL]. (2013-10-16) [2014-01-17]. <http://www.sfda.gov.cn/WS01/CL0108/93454.html>.
- [13] 中国统计年鉴. 卫生和社会服务 [EB/OL]. (2013-11-04) [2014-01-20]. <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2013/index.htm>.

(收稿日期:2014-02-19 修回日期:2014-03-19)
(编辑:刘萍)

本栏目协办

北京康众时代医学研究发展有限公司

地址:北京丰台区西三环南路201号融达国际中心715室
电话:010-83624052 邮编:100070

* 主管药师, 硕士。研究方向:抗菌药物、临床药学。电话:0631-8981201。E-mail:congkexu@163.com

通信作者:副主任药师, 硕士。研究方向:抗菌药物、临床药学。电话:0631-8472309。E-mail:Yangshaohui-1975@163.com