

TDM 青委会简讯

Newsletter of TDM-China Youth Committee

第 96 期

2023 年09月

且将新火试新茶，
诗酒趁年华



主要内容

寄语

- 主编/执行主编寄语

会议快讯

- 2023定量药理学与新药评价国际会议
- 中国药理学会教学与科普专业委员会2023年学术会议

活动简报

- 中国药理学会TDM专委会成员在国际IATDMCT年会上展示卓越水平
- 西安交通大学第二附属医院成功承办“中美临床药师沙龙（陕西站）”
- 西藏药学会药事管理专业委员会正式成立

案例分享

- 一例癌症合并真菌感染患者使用伏立康唑致精神症状不良反应的病例分析
- 一例肺部真菌感染的病例分析
- 一例药源性心动过速精神分裂症患者药物治疗方案调整案例分析

学术文章速递

- 类风湿关节炎患者对生物药物的应答和抗药抗体
- 治疗药物监测指导与标准剂量伏立康唑治疗血液病患者侵袭性曲霉菌病的比较：多中心、前瞻性、集群随机、交叉临床试验
- 同时定量测量人血浆和母乳中精神药物含量及其在治疗药物监测和围产期治疗优化中的应用

单位风采

- 重庆医科大学附属璧山医院（璧山区人民医院）药学部

个人风采

- 卢润鑫——四川大学华西第二医院

主编寄语

主编寄语

春华秋实，九月如约而至，见证了如沐春风般的师恩似海，承载着中秋佳节的万家团圆，让我们在这金黄的季节收获圆满！

TDM 青委会主任委员 颜苗

执行主编寄语

机遇稍纵即逝，唯有挺膺担当，才能在有限的的时间里塑造闪耀，为人生添彩。梦想无极限，奋进正当时。

TDM 青委会副主任委员 曾力楠

会议快讯

一、2023定量药理学与新药评价国际会议

由中国药理学学会定量药理学专业委员会主办的“2023（第9届）定量药理与新药评价国际会议”将于2023年10月12日—10月15日在上海举行。本次会议将以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻党的二十大精神，认真落实习近平总书记关于科技创新工作重要论述，围绕“十四五”时期我国医药事业发展的目标和任务，重点探讨新药研发和精准用药的新理论、新方法、新技术、新进展，抓住生物医药、大健康产业的发展机遇，全面推进“健康中国”的建设。本次会议将邀请国内外医药领域政府监管部门、学术界和医药工业界，围绕大会主题作特邀报告，并进行8个专业会场专题报告交流。会议同期召开中国药理学学会定量药理专委会的委员会议等。

大会主题：实施创新技术发展，推动新药研发高质量发展

大会网站：<http://isqp2023.fumed.com.cn>

会议地点：上海中庚聚龙酒店（上海市闵行区闵虹路80号）

大会日程：

Date 日期	Schedule 时间	Item 内容
12 October 10月12日	Full day 全天	Registration 代表报到
	18:30-20:30	Member Meeting of the Quantitative Pharmacology Committee 定量药理专委会会议
13 October 10月13日 上午	08:30-12:00	08:30-9:00 Opening ceremony 开幕式
		Keynote speeches 主题报告
13 October 10月13日 下午	13:00-17:00	Session 1: Model-informed innovative oncological drug development (1) 主题 1: 模型引导的抗肿瘤药物新药研发 (1)
	13:00-17:00	Session 2: Model-informed innovative anti-infective drug development 主题 2: 模型引导的抗感染药物新药研发
	13:00-17:00	Session 3: Model-informed precision dosing 主题 3: 模型引导的精准用药
14 October 10月14日 上午	08:30-10:30	Session 4: Model-informed innovative drug development for metabolic diseases 主题 4: 模型引导的代谢疾病新药研发
	10:30-12:00	Session 5: Innovative drug development for special patient populations 主题 5: 特殊人群的新药研发
	08:30-10:30	Session 6: Model-informed drug development for rare diseases 主题 6: 模型引导的罕见病治疗药物研发
	10:30-12:00	Session 7: Pharmaceutical administration forum for innovative drug development 主题 7: 新药研发的药政监管论坛
	08:30-12:00	Session 8: New technologies and methods of modeling and simulation 主题 8: 建模和模拟新技术和新方法
14 October 10月14日 下午	13:00-16:30	Session 9: Model-informed innovative oncological drug development (2) 主题 9: 模型引导的抗肿瘤药物新药研发 (2)
	13:00-15:00	Session 10: Model-informed innovative neuropsychiatric drug development 主题 10: 模型引导的神经精神药物的新药研发
	15:00-16:30	Session 11: Model-informed improved preparations development and Others 主题 11: 模型引导的改良制剂研发和其他
	13:00-16:30	Session 12: Youth thesis report 主题 12: 青年论文报告
	16:30-17:00	Closing Remark and Excellent Youth Report and Poster Awarding 会议总结和青年论文报告和壁报颁奖
15 October 10月15日 上午	08:30-11:30	CPC team building activities (all CPC members participate) 专委会党支部党建活动（全体党员委员参加）
15 October 10月15日 下午	12:00-	Closing 撤离

（一）重要日期

报名注册截止日期：2023 年 9 月 30 日

现场注册及报到：2023 年 10 月 12 日-14 日

（二）注册方式（两种任选其一，请优先考虑网上注册）：

1、网上注册：<http://isqp2023.fumed.com.cn>

2、现场注册：2023 年 10 月 12-14 日，会议现场注册

（本次会议未设有线上参会，请大家统一线下参加）

（三）ISQP2023 注册费标准：

注册内容	参会人员类型		
	企业	学术和监管机构	学生
国内参会人员	人民币 2800 元	人民币 1500 元	人民币 600 元
定量药理专委会委员	人民币 2500 元	人民币 1200 元	/
海外参会人员	500 美元	250 美元	100 美元

（四）付款方式：

1、银行汇款：参会人员注册后在注册页面通过银行汇款方式进行缴费并上传汇款凭证。因本次会议参会人员较多，请各位代表尽量选择网上注册缴费。（本注册网站暂没有开通缴费通道，请通过银行汇款到【中国药理学会】账户）

收费账户：中国药理学会

账号：11001028500056011795

开户行：中国建设银行北京花园路支行

汇款缴费时附言请务必注明“ISQP 会议+参会人员姓名”

2、现场缴费（现金缴纳，或者手机银行转学会账户）

（五）发票有关事宜

1. 本次会议可提供“会议注册费”的增值税普通发票（纸质）。个人汇款凭证（照片、截图等）在会议网站上传后，请在会议网站准确填写开发票信息，提前注册缴费（9 月 30 日前）的参会代表将在会议现场发放注册费发票，超过提前注册缴费日期缴纳注册费，将于会后一个月内通过快递形式将增值税普通发票快递至注册人提交的快递地址（现场提交信息）。

2. 汇款后因为特殊原因未能参会的代表可以通过给会务组发送电子邮件方式申请全额退还注册费，退费工作需要会后统一汇总办理，按照原汇款路径原路退回。为便于准确退款，请在提交退款申请时将原汇款人员（或单位）全称及账户信息（账号、开户行）在邮件中注明。

（六）会议学分

授予参会代表国家级继续医学教育项目学分 I 类 5 分（名额有限，以报名及签到先后顺序优先申请），项目编号：2023-13-01-240（国）。

会议结束 15 天后可查询国家级继续医学教育项目网上申报及信息反馈系统（<http://cmegsb.cma.org.cn>），点击左下角“学员学分查询/证书打印”。

（七）有关注册缴费相关事宜请联系：reg_isqp2023@163.com

（苏州大学附属第一医院 丁肖梁 供稿）

二、中国药理学会教学与科普专业委员会2023年学术会议

中国药理学会教学与科普专业委员会拟于2023年11月召开“中国药理学会教学与科普专业委员会2023年学术会议”。本次会议由中国药理学会教学与科普专业委员会主办。会议将秉承“培养德才兼备的高素质人才”的宗旨，特邀医药领域杰出的教学和科普工作者介绍高校新时代教学改革、药理学教学中课程思政建设、数字化教材建设、虚拟仿真实验设计和开展、以及新技术新方法在医药教学科普工作中的应用等内容。欢迎相关领域的教学人员、科研人员、临床药师、临床医师、研究生及医药企业代表踊跃参会，共同促进我国药理学教育水平的提高和推进医药科普工作的普及！会议期间将举办专委会委员会议，要求全体委员务必参加。

会议形式：大会报告、专题报告、青年教师中/英文教学交流、墙报交流。

1. 大会报告：将由组委会邀请国内外著名学者与会作精彩演讲。

2. 专题报告：拟包括以下主题，有报告意向者请在投稿时注明。

1) 教育教学研究（负责人：张勇 魏敏杰 梁海海；联系人：梁海海）；

2) 科普论坛（负责人：高卫真 余自成 张楠；联系人：余自成）；

3) 机能实验和虚拟仿真实验（负责人：曲卫敏 周红 潘燕；联系人：潘燕）

4) 数字化教材建设（负责人：陈立 周黎明 路静；联系人：路静）

5) 新技术新方法（负责人：胡长平 林志强；联系人：林志强）。

3. 青年教师中/英文教学交流：35岁以下青年研究者参加，报告时间15分钟，讨论5分钟。（负责人：王冠雷 徐层林 金增亮；联系人：金增亮）

4. 墙报交流：未能参加口头报告人员，以墙报形式交流。

5. 企业展台展示。

论文投稿

1. 凡在2年内发表或尚未公开发表的相关教学论文等均可以摘要的形式投稿。摘要可采用中文或英文书写，须包含题目、作者、单位、通讯地址及邮编、Email地址。字数不超过1000字。字体：小四号，中文宋体，英文Times New Roman。行距：1.5倍。投稿截止日期为：2023年10月15日。

2. 论文投稿邮箱: jxkp2019@163.com (邮件题目: 单位+作者名字+是否报名专题报告)

参会要求及参会回执:

1. 请中国药理学会教学与科普专业委员会委员务必参加, 因特殊情况无法参加者需向主任委员请假。

2. 参会者请扫描下方二维码进行会议注册(提交回执)。

会议注册费

中国药理学会会员为1200元。本科生或研究生为800元。其他人员为1500元。

缴费方式:

银行汇款: 户名: 中国药理学会; 账号11001028500056011795; 开户行: 中国建设银行北京市花园路支行。请在汇款备注栏中注明: 教学与科普+参会人姓名。

提示: 因国家报账新规定, 开发票时需提供单位纳税识别号, 请参会人员向自己单位财务科或相关科室查询本单位纳税识别号, 以免影响报销。

会议联系人

中国药理学会教学与科普专业委员会, 潘燕, 电话: 15910928102;

企业展台参展联系人: 杨磊。电话: 18500177492 (同微信); email: yaolixuehui@163.com。

活动简报

一、中国药理学会TDM专委会成员在国际IATDMCT年会上展示卓越水平

第二十一届国际治疗药物监测与临床毒理学学会（IATDMCT）年会于2023年9月24日至27日在挪威首都奥斯陆隆重举行，汇集了来自全球各地的专家，共同探讨治疗药物监测和临床毒理学的前沿研究。在这次盛会上，中国药理学会治疗药物监测研究专业委员会共入选2项特邀报告、5项口头报告和5项壁报展示。



受中国药理学会TDM专委会主任委员缪丽燕教授委托，苏州大学附属第一医院黄晨蓉副主任药师以“Value of TDM of adalimumab in Chinese patients with ankylosing spondylitis”为题进行了关于阿达木单抗（adalimumab）TDM的特邀报告，旨在探讨在中国患有强直性脊柱炎的患者中进行阿达木单抗治疗时进行TDM的价值。

中南大学湘雅二医院颜苗主任药师、蔡骅琳副主任药师以及赵翊畅博士在此次盛会上积极参与，并在多个领域进行了研究报告。颜苗主任药师以“Enhancing Detection Sensitivity and Optimizing Models for Anti-Infective Drug: From Bench to Bedside”为题进行了特邀报告。此外，颜苗教授还汇报了题为“Analysis of Different Voriconazole Administration Schemes and Predictors of Its Trough Concentration and Treatment Efficacy in Patients with Liver Dysfunction”的研究成果。该报告深入研究了不同伏立康唑给药方案的浓度差异，并探讨了影响肝功能不全患者药物谷浓度和治疗效果的预测因子。蔡骅琳副主任药师则以“UGT1A1 polymorphism and baseline bilirubin levels in predicting the risk of lipid disturbances in schizophrenia patients after antipsychotic treatment”为题进行了精彩的口头报告，研究了UGT1A1基因多态性与精神分裂症患者抗精神病药物治疗后脂质代谢紊乱风险的关联。赵翊畅博士则以“How to Predict Tacrolimus Dose and Concentration During Voriconazole Co-Therapy in Renal Transplantation Recipients?”为题进行了重要的口头报告，为伏立康唑联合他克莫司治疗的肾移植患者如何精准预测他克莫司剂量和浓度提供了临床证据。

西安交通大学第一附属医院王陶陶副研究员 “Predicting the Pharmacokinetics of Voriconazole in Patients with Cirrhosis and Supporting CYP2C19 Phenotype-Guided Dose Optimization by Physiologically Based Pharmacokinetic Modeling”为题，进行了关于肝硬化患者中伏立康唑（Voriconazole）药代动力学的口头报告。该研究通过生理药代动力学建模，预测了在肝硬化患者中使用伏立康唑的药代动力学特点，并提供了支持基于CYP2C19表型的剂量优化的数据和方法，旨在提高伏立康唑在肝硬化患者中的药物治疗效果，并降低潜在的不良反应风险。

北京大学第三医院宋再伟主管药师发表了题为“Therapeutic drug monitoring guidelines in oncology: what do we know and how to move forward?”的口头报告。该研究系统回顾了抗肿瘤药物领域治疗药物监测指南的最新进展，在进行方法学和报告学质量评价的基础上，对相关指南进行循证评价与分析，并提出促进抗肿瘤领域治疗药物监测指南发展的策略。

另外，来自中日友好医院王晓雪副主任药师、苏州大学附属第三医院胡楠副主任药师、北京大学第三医院马毅主管药师和刘爽药师、中南大学湘雅二医院赵翊畅博士的研究成果入选了壁报展示。

这些研究的入选进一步丰富了中国药理学会治疗药物监测研究专业委员会在IATDMCT年会上的代表性，彰显了他们在治疗药物监测和临床毒理学领域的卓越贡献。这一系列精彩报告不仅展示了中国药理学会治疗药物监测研究专业委员会在精准用药方面的深厚研究实力，

也彰显了他们在提高药物临床疗效、降低不良反应风险方面的科研精神和临床药学专业价值。

(TDM专委会 黄晨蓉、蔡骅琳、赵翊畅 供稿)

二、西安交通大学第二附属医院成功承办“中美临床药师沙龙（陕西站）”

为促进中美临床药师交流与合作，由陕西省药学会主办，西安交通大学第二附属医院承办的“中美临床药师沙龙（陕西站）”于 7 月 23 日线上举行。此次会议由美国西新英格兰大学继续教育/国际药学项目主任孙树森教授及西安交通大学第二附属医院药学部张抗怀主任共同主持。

陕西省药学会首席顾问丰雷教授和西安交通大学第二附属医院高亚副院长在致辞中指出，此次会议聚焦抗感染领域突出问题展开中美药师交流，是一种非常好的提升临床药师药学服务水平的方式，并希望中美药师开展更多合作与交流，不断提升临床药学服务水平。



高亚副院长致开幕词

美国哈佛大学医学院教学医院贝斯以色列女执事医疗中心 Kendall Donohoe 博士作报告

本次会议邀请到美国哈佛大学医学院教学医院贝斯以色列女执事医疗中心 Kendall Donohoe 博士和西安交通大学第二附属医院药学部谢姣博士进行专题报告。Kendall Donohoe 博士以《With great power comes great responsibility: formulary restriction with pre-authorization》为题，介绍了贝斯以色列女执事医疗中心抗菌药物管理团队参与抗菌药物管理及医嘱审核思路，并做了典型案例分享。谢姣博士分享了药师参与的 1 例血液肿瘤患者抗感染药物调整与剂量优化方案，并对抗菌药物 TDM 现状进行了思考与探讨。



药学部谢姣博士作报告

与会嘉宾讨论交流

张抗怀教授、孙树森教授、Kendall Donohoe 博士、新疆维吾尔自治区人民医院李燕菊主任药师及洛阳市中心医院尹锋主任药师围绕“耐药背景下的抗菌药物管理与应用”主题，分别就各自医院抗菌药物管理、治疗药物监测及临床药学工作开展情况展开了热烈讨论。

本次会议是中美临床药师沙龙系列活动之一，该活动以案例为导向，聚焦某一治疗领域，由中美双方药师进行案例汇报并展开深入交流。本次中美临床药师沙龙（陕西站）在西北地区首次举办，采用中英文同声传译，线上参会人员超过4500余次，得到了与会人员的一致好评。同时，会议邀请我院两家区中建设单位药师参与讨论交流，对提高临床药师专业水平、加强区中单位合作、增强医院辐射能力具有重要意义。

(西安交通大学第二附属医院 谢姣、蔡艳 供稿)

三、西藏药学会药事管理专业委员会正式成立

2023年7月29日上午，由西藏药学会主办，西藏自治区人民医院协办的“西藏药学会药事管理专业委员会暨学术报告培训会议”在拉萨正式召开。



药事管理专业委员会的成立具有历史性意义，填补了西藏自治区无医院药事管理专业委员会机构的空白。西藏药学会秘书长、西藏自治区食品药品检验研究院副院长李海亮宣读了西藏药学会药事管理专业委员会名单，委员会设主任委员1名，副主任委员5名，秘书1名，委员23名。西藏自治区人民医院当选为主委单位，西藏自治区人民医院药学部主任泽碧当选首任主任委员。

西藏自治区人民医院为主委单位，西藏自治区人民医院药学部主任泽碧当选首任主任委员。药事管理专业委员会的成立，旨在为我区医院药师管理提供国内外药事管理最新动态及相关国家政策的学习和交流平台，以便更好地为临床提供药学服务，以及探索药事管理领域的挑战和机会，促进医院药师的发展和成长。通过西藏药学会药事管理专业委员会，共同推动西藏药事管理的发展，提高医疗管理效率和质量，提高各级医疗机构药学部门的管理能力、药学服务水平和服务质量，促进药品临床使用的安全性、有效性和经济性，保护患者的用药权益，保证公众的健康。

成立仪式结束后，四川大学华西医院临床药学部(药剂科)副主任药师王雪彦、四川大学华西医院临床药学部(药剂科)临床药师罗敏、兰州大学第二医院第二临床医学院质控科副科长杨飞、兰州大学第二医院临床药师贾晨等分别分享了药事精细化管理、药品临床综合评价、抗菌药物合理应用、DRG/DIP 下合理用药等药事管理与药学服务相关经验。

(西藏自治区人民医院 孙雪 供稿)

案例分享

案例1：一例癌症合并真菌感染患者使用伏立康唑致精神症状不良反应的病例分析

病程摘要：患者，男性，74岁，体重51 kg，确诊为梨状窝癌伴颈部淋巴结转移，入院给予TP方案化疗。2022年12月22日患者出现乏力，纳差，咳嗽、咳痰，不易咳出，白色泡沫痰且有细丝状分泌物，痰培养结果提示：光滑假丝酵母菌和少量革兰氏阳性菌，给予氟康唑100 mg，ivgtt，Qd抗真菌感染及头孢噻肟钠抗细菌感染治疗。治疗5天后上述症状未见好转，痰液仍为白色泡沫状且呈细丝状，复查痰培养仍提示光滑假丝酵母菌感染，药敏试验结果显示氟康唑对光滑假丝酵母菌的抑菌圈直径约9 mm，提示氟康唑抗感染效果不佳。临床药师建议改用伏立康唑抗真菌感染治疗（首日负荷剂量300 mg，iv，Q12 h；次日开始给予200 mg，iv，Q12 h维持剂量）。2022年12月31日患者出现发热、幻觉、胡言乱语的症状，完善头颅CT，排除颅内出血或脑梗塞，患者电解质、头颅MRI检查均未见异常改变，测得伏立康唑血药浓度为 $7.1 \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ 。结合患者用药情况、精神症状出现时间，考虑为伏立康唑引起的精神症状，立即停用伏立康唑，暂停替吉奥胶囊化疗，予奥氮平片5 mg，po，Qd对症治疗。2023年1月2日患者幻觉、胡言乱语等精神症状较前明显好转，停用奥氮平片。患者咳嗽、咳痰，不易咳出的症状未见好转，再次复查痰培养仍提示光滑假丝酵母菌感染。查阅伏立康唑个体化用药指南，改为给予伏立康唑片200 mg，po，Q12 h口服抗真菌治疗。1月5日，测得伏立康唑血液浓度为 $3.7 \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ ，患者未再出现精神症状。继续治疗后患者咳嗽、咳痰明显好转。

病例讨论：（1）ADR关联性评价：患者既往史和家族史均无精神病史，入院时无精神异常症状，排除因精神疾病所致精神异常。给予伏立康唑抗感染后出现精神症状，采用Naranjo评分法ADR概率量表评估伏立康唑与该不良反应相关性（表1）。

（2）用药方案调整：本例患者为74岁老年男性，研究显示伏立康唑发生精神症状不良反应的患者80%以上大于60岁，高龄是伏立康唑诱发精神症状不良反

应的危险因素之一。患者经氟康唑抗真菌感染5天症状不见好转，药敏试验提示光滑假丝酵母菌未有效控制。临床药师考虑氟康唑对非念珠菌属致病真菌的抗菌谱和抗菌活性均不及伏立康唑，遂改用伏立康唑抗真菌感染。患者体重51 kg，按照 $6\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ 计算即为300 mg静脉滴注，每12 h一次；次日以维持剂量给药，按照 $4\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ 计算即为200 mg静脉滴注，每12 h一次。用药3天患者出现幻觉、胡言乱语、意识模糊、紧张难安的精神症状，根据常见ADR事件评价标准，属于三级不良反应，当天测得的伏立康唑血药谷浓度为 $7.1\text{ }\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ ，高于指南推荐的谷浓度值上限。伏立康唑个体化用药指南建议发生2级及以上不良事件时停止给药1次，之后维持剂量减量50%。患者精神异常的发生与伏立康唑的血浆谷浓度过高有关，不良反应评三级，立即停用伏立康唑，用奥氮平片对症治疗，因老年患者代谢缓慢，根据药品说明书小剂量给予奥氮平 $5\text{ mg}\cdot\text{d}^{-1}$ 治疗2天后精神症状消失，但咳嗽、咳痰症状仍不见好转，痰培养结果仍提示光滑假丝酵母菌感染。为进一步控制真菌感染，且考虑伏立康唑口服生物利用度高达96%，故改为口服伏立康唑片200 mg q12h抗感染治疗，治疗3天后患者未再出现精神症状，复测伏立康唑血浆浓度为 $3.7\text{ }\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ ，在目标浓度范围内，继续治疗后患者咳嗽咳痰症状明显好转，未再出现精神症状。

表1 ADR概率量表

问题	是	否	不明	本例情况
1.以前是否有关于这一反应的结论性报告？	+1	0	0	是，+1
2.用药后是否出现不良反应？	+2	-1	0	是，+2
3.当药物停用或使用特定的拮抗剂时，不良反应是否有改善？	+1	0	0	是，+1
4.当药物重新服用时，是否又出现不良反应？	+2	-1	0	不明，0
5.是否有其他的原因(除了药物)造成的反应？	-1	+2	0	否，+2
6.当服用安慰剂时，这种反应是否再次出现？	-1	+1	0	不明，0
7.是否在已知有毒性的浓度下检测到血液（或其他体液）中的药物？	+1	0	0	是，+1
8.当剂量增加时，反应是否更严重？当剂量减少时，反应是否较轻？	+1	0	0	不明，0
9.患者以前是否对相同或类似的药物有类似的反应？	+1	0	0	不明，0
10.不良事件是否被任何客观证据所证实？	+1	0	0	不明，0
				总分：7

（攀枝花市中心医院 晏子俊 供稿）

案例2：一例肺部真菌感染的病例分析

病程摘要：患者男性，63岁，身高169 cm，体重75 kg，主因“间断发热3周，伴意识模糊2周”于2020年12月31日入神经内科监护室。患者痰培养提示为丝状真菌于12月31日给予伏立康唑胶囊200 mg，po，Q12h。1月6日，肾功能检查示：尿酸：670.0 $\mu\text{mol/L}$ 、肌酐：259.0 $\mu\text{mol/L}$ ，尿素：60.4 mmol/L，肌酐清除率：27.26 mL/min/1.73m²，行连续性肾脏替代治疗（Continuous renal replacement therapy, CRRT）。1月13日患者间断发热，体温波动：36.5℃～37.8℃。复查胸部CT，双肺感染加重，左肺上叶空洞形成，查伏立康唑血药浓度C₀：0.1 $\mu\text{g/mL}$ 。临床医生咨询药师下一步治疗方案。

病例讨论：伏立康唑血药浓度不达标可能的原因？

①基因多态性，伏立康唑具有广谱抗真菌作用，它的作用机制是通过抑制细胞内麦角固醇合成路径上的14 α -固醇去甲基酶，从而抑制麦角甾醇的生物合成。伏立康唑在肝脏中被细胞色素CYP450广泛代谢，包括CYP2C19、CYP3A4和CYP2C9酶。其中CYP2C19是其主要代谢途径，CYP2C19酶主要负责将伏立康唑转化为其主要的无活性代谢物伏立康唑-N-氧化物，其约占血浆代谢物的72%。CYP2C19酶的活性主要受其基因多态性的影响，显示出显著的个体多样性。CYP2C19的遗传多态性通常会导致伏立康唑的药代动力学参数发生变化，包括t_{1/2}、AUC、CL/F值和C_{min}。检测结果提示：患者CYP2C19基因型为*1*2，中等代谢型。指南推荐：CYP2C19基因型PM（使用50%标准剂量，进行TDM）、IM（使用标准剂量，进行TDM）、UM(使用1.5倍的初始标准剂量，进行TDM)。结合该患者基因型为中间代谢型，因此排除此相关性。②药物相互作用，伏立康唑是CYP2C19、CYP2C9和CYP3A4的底物，此3种酶的底物、诱导剂和抑制剂均可对伏立康唑的血药浓度产生影响。其中，酶诱导剂可提高酶活性，降低伏立康唑血药浓度，例如：利福平，苯妥英钠，苯巴比妥，卡马西平，等。酶抑制剂则降低酶活性，升高伏立康唑血药浓度，例如：口服避孕药（含炔雌醇、炔诺酮），蛋白酶抑制剂（茚地那韦），非核苷类逆转录酶抑制剂，氟康唑，经CYP3A4代谢的长效阿片类药物(如芬太尼、阿芬太尼、羟考酮)，环孢素，他克莫司，苯二氮卓类药物，二氢吡啶类钙通道阻滞药，奥美拉唑，非甾体类抗炎药等；排查后未发现有明显降低伏立康唑血药浓度的药物。③口服制剂：超过20%的患者在应用口服制剂时会出现亚浓度，口服制剂生物利用度与主要与吸收有关，与医护沟通是否有肠道水肿，出血，腹泻等情况，发现该患者服用伏立康唑期间经常腹泻，肠道吸收差可能是患者伏立康唑浓度降低的原因。建议换成静脉伏立康唑，并考虑加用卡泊芬净注射液，首剂70mg，维持50mg，Qd，ivgtt。

（空军军医大学第二附属医院 任静 供稿）

案例3：一例药源性心动过速精神分裂症患者药物治疗方案调整案例分析

病程摘要：患者男性，29岁，身高180cm，体重76kg，已婚，汉族，无业。以“多疑语乱，行为异常13年”之主诉于2023年2月13日入院。13年前患者约16岁（上高二时）刚入学时开始起病。家属送至庆阳市西峰区人民医院精神科住院治疗，被诊断为“精神分裂症”，给予

富马酸喹硫平、丙戊酸镁缓释片治疗，具体用量不详。一年内病情稳定时间约4-5月，每次出院后自行停药。停药后病情复发，表现症状相似，为：敏感多疑、烦躁、爱发脾气、易怒，行为怪异，不注重个人卫生，生活懒散，殴打父亲。患者父亲报警送患者至宁县精神病院再次住院治疗，诊断为“精神分裂症”，服用丙戊酸镁缓释片250 mg 每日2次、富马酸喹硫平200 mg 每日2次、氯氮平50 mg 每日2次治疗。4天前出院，出院后患者舅舅受父亲委托将其送入我院行进一步治疗。入院诊断：难治性精神分裂症。

患者用药发生不良反应呈三个阶段：1、入院第1日，患者入院心电图检查：心率119次/分，窦性心动过速。药物调整：①减富马酸喹硫平片至100 mg bid po；②加氯氮平口腔崩解片至75 mg bid po。入院第11日，复查心率120次/分。药物方案调整：①加美托洛尔片12.5 mg bid po。2、入院第30日血药浓度结果：(警戒值)氯氮平 1177.7 ng/mL，去甲氯氮平 239.4 ng/mL。基因分析结果显示其CYP2D6为中间代谢，药物调整：①降低氯氮平口腔崩解片剂量。②停止使用酒石酸美托洛尔。3、入院第50日，基因分析效应靶点结果显示：氨磺必利①阴性症状改善几率高，②发生空腹血糖升高的不良反应风险较低，且不经由肝药酶代谢。药物方案调整：合服氨磺必利片 200 mg qd po。入院第57日，患者难以安静，来回走动。测脉搏120次/分。复查心电图：HR 119次/分，窦性心律，窦性心动过速。药物方案调整：加服复方丹参滴丸270 mg tid po。入院第60日，复查心电图：HR 87次/分，窦性心律，正常心电图。入院第81日，氨磺必利使用至600 mg/日。入院第97日，患者出院。量表评测PANSS38分，攻击危险性评分6分、攻击性低；自杀风险因素评估量表9分，无明显自伤自杀风险；攻击风险因素评估量表1级，无明显兴奋冲动风险。社会功能缺陷评定量表4分，有轻度社会功能受损。

病例讨论：抗精神病药可致心脏不良反应，尤其是传统抗精神病药。本案例主要集中解决的不良反应是主要治疗药物引起的药源性心动过速。

第1阶段，喹硫平、氯氮平不良反应均有心动过速，其处理方案包括：第一，调整药物剂量；第二，对症治疗，可给予 β 受体阻滞剂，如普萘洛尔、美托洛尔；第三，若精神症状未控制，需增加药物剂量，则应缓慢调整药物剂量；第四，调整药物剂量后仍存在不良反应，并且精神症状控制不好，则需要调整药物种类。本案例中试图加用酒石酸美托洛尔来缓解窦性心动过速，但因同时考虑合用药物间的相互作用，故尝试停用喹硫平，选择保留氯氮平治疗。

第2阶段，氯氮平血药浓度监测结果达到警戒值，考虑此时患者心动过速为氯氮平浓度超过治疗窗上限所致。从两个方面调整给药方案，降低氯氮平的浓度：首先，美托洛尔与其有相同的CYP2D6肝药酶代谢途径，同时美托洛尔又是该酶的抑制剂，美托洛尔对于心动过速几乎无调节作用，故采取逐渐减停；此外，减小氯氮平剂量。通过停用美托洛尔、减小氯氮平剂量，3月31日，患者的心率降为91次/分。考虑患者心动过速确为药源性不良反应，与氯氮平的高浓度有直接关系。

第3阶段，4月11日，患者脉搏达到120次/分，复查心电图示心率119次/分。4月7号氯氮平血药浓度监测结果提示浓度并未超窗，但此时已合用氨磺必利。考虑持续反复发生的心动过速可能导致患者心肌细胞缺氧，而之前患者使用美托洛尔无效，故考虑针对可能的心肌细胞缺氧进行处理，采用心肌供氧的中药复方制剂丹参滴丸。

治疗过程中，针对患者出现的药品不良反应，除了对症治疗外，后期主要采取做“减法治疗”，因为联用的药物越多，出现药品不良反应的几率就越高。因此采用减喹硫平、减氯氮平量、减美托洛尔、加氨磺必利，“三减一加”法个体化进行治疗，规避不良反应，提高疗效。此案例，治疗药物浓度监测结果一直是很好的提示，当血药浓度翻倍时，使医生们提高了警惕，在进一步探查的时候发现了药物之间的相互作用，所以治疗药物浓度监测可以保障用药的安全。同时，选用了氨磺必利联合氯氮平治疗，是结合该患者的化学药物用药指导基因分析结果进行的，结合患者的肝药酶特点，进行了氯氮平的剂量调整；结合患者的药效响应、不良反应，选取了联合药物。对于精神障碍不是增加剂量，疗效就好，足量、足疗程是指依据患者的个体化来进行选药，合适剂量、足够长的治疗时间，可以获得治疗效果。

本案例通过医师与药师全程互动，监测患者的不良反应，结合治疗药物浓度监测和基因分析，及时准确的判断药物不良反应的原因，可以联合使用的药物，并提出合理建议和用药方案，患者疾病得到良好的改善，体现了精准药物治疗团队协作在复杂病例诊治方面的价值。

（陕西省精神卫生中心/西安市精神卫生中心 张燕 供稿）

学术文章速递

❖ 推荐文章一

Response to Biologic Drugs in Patients With Rheumatoid Arthritis and Antidrug Antibodies

类风湿关节炎患者对生物药物的应答和抗药抗体

JAMA Network Open. 2023;6(7):e2323098.

DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2023.23098

文献链接: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2807157>

推荐理由：用于治疗风湿性疾病的生物制剂（biologic disease-modifying antirheumatic drugs, bDMARDs）在临床应用中被推荐作为二线药物使用，然而这些生物制剂的保留率不高，用药过程中容易出现应答丢失的情况，只有40%-60%的患者在持续接受bDMARDs治疗两年后仍能维持治疗效果。其中一个重要原因可能是患者在用药期间产生了抗药抗体，抗药抗体产生可能会导致血药浓度降低和应答丢失，目前bDMARDs中唯一被证实疗效与抗药抗体产生有关的是阿达木单抗。本研究的目的是分析使用TNF抑制剂、抗CD20单抗（利妥昔单抗）

以及抗IL-6单抗（托珠单抗）后产生抗药抗体是否与治疗效果有关，为此研究者进行了一项开放性的多中心前瞻性研究，招募来自4个国家、27个中心的类风湿性关节炎患者，随访期为两年。最终招募患者254名，230名患者纳入数据分析。在观察的12个月内，接受不同bDMARDs治疗的患者中，使用利妥昔单抗（50.0%）、抗TNF单抗（38.2%）和托珠单抗（20.0%）的患者出现抗药抗体的概率较高，使用依那西普治疗的患者出现抗药抗体的概率较低（6.1%）且均为短暂性的，而除依那西普外使用其他bDMARDs治疗的患者产生的抗药抗体大多数为持续性的。产生抗药抗体和持续性抗药抗体的患者在治疗12个月只有不到50%的应答率，而抗药抗体阴性的患者应答率达83.3%（OR=0.15， $P<0.001$ ）。在单个药物组别中同样呈现抗药抗体阳性患者组应答率低于阴性患者组，纵向数据分析也呈现同样的结果。数据中同样观察到抗药抗体产生伴随了血药浓度的下降，以及甲氨蝶呤合并用药降低抗药抗体产生。这个前瞻性的队列充分证明了抗药抗体的产生与bDMARDs应答丢失之间的相关性，可以考虑治疗过程中监测抗药抗体。

（苏州大学附属第一医院 丁肖梁 供稿）

❖ 推荐文章二

Therapeutic drug monitoring-guided treatment versus standard dosing of voriconazole for invasive aspergillosis in haematological patients: a multicentre, prospective, cluster randomised, crossover clinical trial

治疗药物监测指导与标准剂量伏立康唑治疗血液病患者侵袭性曲霉菌病的比较：
多中心、前瞻性、集群随机、交叉临床试验

International journal of Antimicrobial Agents. 2023;61(2):106711.

DOI: 10.1016/j.ijantimicag.2023.106711

文献链接: <https://doi.org/10.1016/ijantimicag.2023.106711>

推荐理由：伏立康唑(voriconazole, VRZ)是具有广谱抗真菌活性的第二代三唑类抗真菌药物，是侵袭性曲霉感染和克柔念珠菌感染的一线治疗药物。伏立康唑主要经细胞色素CYP450 2C19代谢，并次要经CYP3A4和CYP2C9代谢，其本身也是CYP3A4的强抑制剂，故其与多种药物有相互作用。另外由于受年龄、体重、炎症、肝功能、药物-药物相互作用和CYP2C19多态性的影响，伏立康唑的药代动力学和谷浓度在个体内和个体间存在显著差异，因此，伏立康唑的治疗性药物监测(TDM)在指南中被广泛推荐，以提高患者的临床疗效并减少不良事件的发生。

近年来，日本、英国、加拿大、澳大利亚和中国等相继发布了伏立康唑的治疗药物监测或个体化用药指南，但是这些指南的证据存在一定偏倚，大多来源于小样本量、回顾性的研究，仅一篇单中心RCT。因此该研究旨在通过开展一项多

中心、前瞻性、集群随机、交叉临床试验来比较治疗药物监测指导与标准剂量伏立康唑治疗血液病患者侵袭性曲霉菌病的优劣。

该研究共纳入10个研究中心的189名患者，其非TDM组74名，TDM组68名。结果显示，虽然TDM组谷浓度在1~6mg/L范围的比例高于非TDM组（74.0% vs. 64.0%， $P<0.001$ ），但两组28天内的治疗效果及因ADR导致的停药比例无统计学差异（ $P=0.678$ ）。

(四川大学第二医院 蒋志美 供稿)

❖ 推荐文章三

Simultaneous Quantification of Psychotropic Drugs in Human Plasma and Breast Milk and Its Application in Therapeutic Drug Monitoring and Peripartum Treatment Optimization

同时定量测量人血浆和母乳中精神药物含量及其在治疗药物监测和围产期治疗优化中的应用

Ther Drug Monit 2023 Sep 6 Online ahead of print.

DOI: [10.1097/FTD.0000000000001136](https://doi.org/10.1097/FTD.0000000000001136)

文章链接: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37684719/>

推荐理由: 建议对几种精神药物进行治疗药物监测，特别是在围产期等敏感情况。本研究旨在开发一种超高效液相色谱-串联光谱法，用于同时定量人血浆中的14种精神药物和母乳中的4种精神药物。样品用含有稳定同位素标记类似物的甲醇沉淀。色谱分离使用Phenomenex Luna Omega C18色谱柱。使用配备有电喷雾电离接口的三重四极杆质谱仪进行检测。根据《欧洲生物分析方法验证指南》，该方法在血浆中得到充分验证，并通过确定日内精密度和准确度、线性、定量下限和基质效应在母乳中进行了部分验证。结果显示，校准曲线的相关系数大于0.99。血浆和乳汁的内标归一化基质效应变异系数分别为3.05%-14.66%和0.62%-14.90%，日内精密度变异系数为1.4%-14.1%和2.1%-10.4%，日间精密度变异系数分别为3.2%-13.9%和4.1%-9.6%。任何分析物的准确度相对误差均不超过 $\pm 15\%$ 。该方法在临床上成功应用于952份血浆样品中精神药物浓度的测定，其中43%的浓度超出治疗范围，13份母乳样品，计算出婴儿相对剂量范围为0.32%至8.18%。这是第一种经过验证的常规技术，用于定量血浆和母乳中的精神药物，可以优化治疗和预防依从性问题，包括母乳喂养患者的问题。

(供稿 四川大学华西第二医院 易秋莎/刘丹)

单位风采

重庆医科大学附属璧山医院（璧山区人民医院）药学部



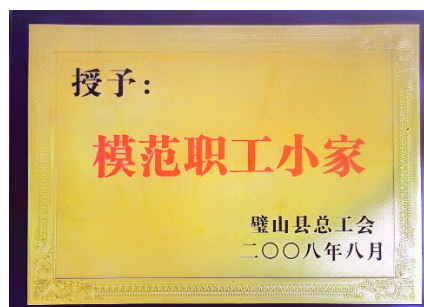
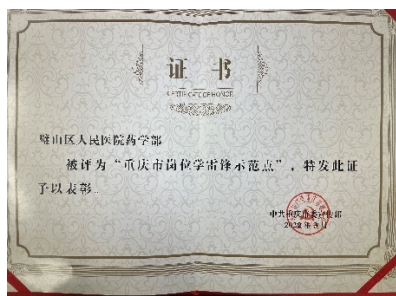
◇ 医院概况：

重庆医科大学附属璧山医院（重庆市璧山区人民医院）位于重庆市璧山城区中心，毗邻重庆大学城、科学城，是一所集医疗、教学、科研、康复和预防保健为一体的三级甲等综合医院，2021 年度“国家三级公立医院绩效考核”全国排名 360 名，等级 B++。医院共有 3 个院区，编制床位 1200 张，开放床位 1290 张。有临床医技科室 47 个，其中重庆市区域医学重点学科 6 个、重庆市临床重点专科 13 个、重庆市医疗特色专科 5 个。高级职称 215 人，博士 69 人，博士研究生导师 1 人，硕士研究生导师 24 人。有国务院政府特殊津贴获得者 1 人、重庆市学术技术带头人 1 人，重庆市有突出贡献中青年专家 2 人，重庆市区县医学头雁人才 8 人，重庆市区县医疗卫生学术技术带头人 9 人。国家级医学专委会委员 10 人，重庆市医学会、医师协会等医学相关学会专业委员会主任委员 3 人，副主任委员 9 人、委员 200 余人。近年来医院主持国家自然科学基金 1 项，省部级、厅局级科研立项 404 项；主参编医学专著 42 部；发表论文 1233 篇、其中 SCI 100 余篇。先后投入近 2 千万元，建成并投用 2500 平方米 I 期临床试验中心。

◇ 药学部概况：

重庆医科大学附属璧山医院（璧山区人民医院）药学部为璧山区临床药学重点专科、国家药品不良反应监测哨点、重庆临床药学专科联盟成员单位、正积极

申报重庆市临床药学重点专科。药学部已构建智慧药学服务平台，包括处方全流程人工智能审核、智慧药房、临床药学信息化服务平台、互联网药学服务平台、智能化静脉药物配置中心。科室党支部打造一支部一品牌“药学服务到你家”，荣获“市级职工小家”、“重庆市岗位学雷锋示范点”等荣誉称号。药学部参与临床药物试验（GCP）工作，已开展药物临床试验30余项。



目前医院药学团队专业技术人员67人，共有博士2人、硕士11人、本科39人，本科以上学历占比约66%。人员分布在一院两区。其中高级职称7人、中级职称20人。中级职称以上人员占比约40%。药学部重视人才培养，已培养临床药师13名，专业方向包括重症医学科、抗感染、抗肿瘤药物、呼吸与危重症、小儿用药、肠内肠外营养、心血管内科及中医等。目前，配备数达到每100张床位1名临床药师。日常开展药学门诊、药学查房及监护、临床会诊、药物不良反应上报、疑难病例讨论、患者用药教育以及医护用药咨询等工作，同时配合临床做好新药引进及药品疗效评价，促进临床合理用药；参与MDT及药物治疗规范化管理工作，为患者提供个性化个体化用药治疗药学服务。

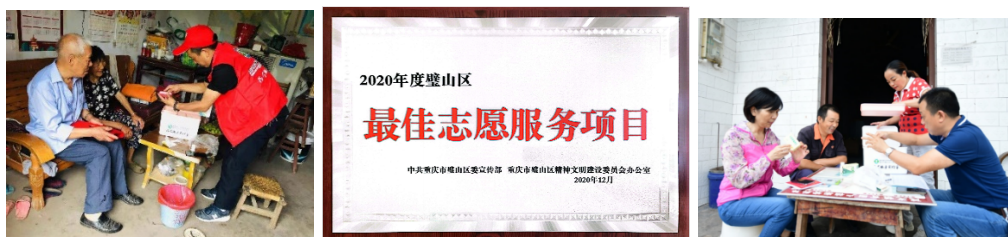


◇ 特色：居家药学服务，为基层居民提供个体化药学服务

临床药师借助TDM，参与多学科合作下的精准治疗

重庆医科大学附属璧山医院（璧山区人民医院）药学部从2020年至今，科学、系统、持续地进行地市-乡-村“三级管理”模式下的居家药学服务实践与研究，积累了较丰富的实践经验，并取得初步成果。

已累积开展40余次居家药学服务活动，提供2000余人次一对一个体化居家药学服务，发现并解决居民用药问题128余个，解决了29%的居民用药问题，使居民合理用药率提高29%，避免了用药错误128例。璧山区人民医院的“居家药学服务案例”被央视“发现之旅”栏目组及新华网重庆频道等多家媒体报道；获2020年度璧山区“最佳志愿服务项目”、2020全国医院（县域类）拓展药学服务新内涵主题“最具价值案例奖”（重庆唯一区县级医院代表）。



重庆医科大学附属璧山医院（璧山区人民医院）率先在区域内开展血药浓度监测和基因检测项目，通过TDM为特殊患者制定个体化治疗方案，实现精准治疗，减少选药、换药、停药、调整药物剂量的盲目性。临床药师依据本院患者特点，制定了院内慢性阻塞性肺疾病急性加重（AECOPD）的药物治疗方案、新冠肺炎中医药治疗方案等。临床药师参与肿瘤药物相关基因检测，如EGFR、ALK、PD-1、PDL-1等，协助临床医生对检查结果进行解读和运用。中药临床药师建立

基于中西医结合临床药学服务的慢性咳嗽治疗管理，在实际工作中为广大肺部患者提供了治疗上有效的帮助，提升了慢性咳嗽患者的生活质量。ICU团队临床药师根据患者的具体情况，如年龄、体重、 V_d 变化、白蛋白水平、肝肾功能，是否接受CRRT等，并结合抗菌药物 PK/PD 特性、剂量调整标准等，确定个体化的抗感染方案。我院有临床药师参与的万古霉素治疗中谷浓度达标率明显高于未参与的病例。除此之外临床药师与外科医生也组成多个治疗团队，在降低手术切口部位感染率、提升抗菌药物治疗前病原学送检率、多重耐药菌治疗成功率上发挥积极和重要的作用。



个人风采

➤ 卢润鑫——四川大学华西第二医院

卢润鑫，2021年毕业于四川大学华西药学院，获理学博士学位（“3+2+3”本硕博连读）。目前是四川大学华西第二医院药学部助理研究员，同时兼任药学部团支部书记、教学秘书。2022年7月-2023年7月，于国家卫生健康委员会药物政策与基本药物制度司药品供应保障协调处学习工作。聚焦妇女儿童重大疾病，针对临床实际需求，开展靶向药物治疗、个体化精准治疗评价等相关研究。研究方向主要包括（1）抗肿瘤药物、免疫抑制剂等药物的精准用药研究；（2）治疗药物监测与临床结局等监测数据的分析研究；（3）新型抗肿瘤靶向药物及智能递送系统研究。近年来主持省部级项目1项，主研国家自然科学基金面上项目2项。以第一作者或通讯作者发表多篇SCI论文，单篇最高影响因子12.4。获国家发明专利1项。参编国家卫生健康委员会《全国公立医疗卫生机构药品使用监测报告（2021年度）》。获四川省综合素质A级证书。



个人感言：十分荣幸能够加入TDM大家庭，希望能与各位老师相互学习、共同进步，一起将TDM工作越做越好！



责任编辑：刘丹

四川大学华西第二医院



执行主编：曾力楠

四川大学华西第二医院



顾问：谢姣

西安交通大学第二附属医院

致谢(排名不分先后)

空军军医大学第二附属医院	杨乐
空军军医大学第二附属医院	任静
攀枝花市中心医院	晏子俊
陕西省精神卫生中心	张燕
四川大学华西第二医院	蒋志美
四川大学华西第二医院	卢润鑫
四川大学华西第二医院	易秋莎
苏州大学附属第一医院	丁肖梁
西安交通大学第二附属医院	蔡艳
西安交通大学第二附属医院	谢姣
西藏自治区人民医院	孙雪
中南大学湘雅二医院	赵翊畅

Newsletter 核心策划及责任编辑名录榜

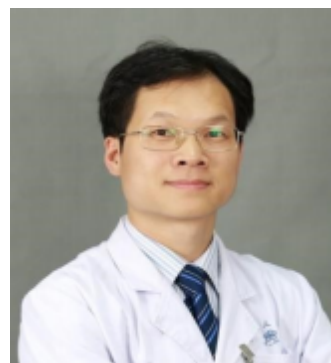
核心策划



陈志刚(北京积水潭医院)



陈文倩(中日友好医院)



颜苗(中南大学湘雅二医院)

Newsletter 责任编辑名录榜

No. 1 陈志刚	No.2 颜苗	No.3 张华	No.4 吴东媛
北京积水潭医院	中南大学 湘雅二医院	苏州大学 附属第一医院	哈尔滨医科大学 附属肿瘤医院
♥	♥	♥	♥
No.5 杨琳	No.6 姜晖	No.7 覃韦苇	No.8 杜萍
福建省肿瘤医院	河北省唐山市 工人医院	复旦大学 附属华山医院	北京朝阳医院
♥	♥	♥	♥
No.9 张磊	No. 10 韩勇	N0. 11 杨蒙蒙	No. 12 陈文倩
河北医科大学 第一医院	华中科技大学同济医学 院附属协和医院	第四军医大学 唐都医院	中日友好医院
♥	♥	♥	♥
No. 13 刘建芳	No. 14 盛晓燕	No.15 乔奕	No. 16 王玲
白求恩国际和平 医院	北京大学第一医院	第四军医大学 西京医院	火箭军总医院
♥	♥	♥	♥

No. 17 王凌	No. 18 陈璐	No.19 覃旺军	No.20 王敏
福建省立医院	四川省人民医院	中日友好医院	海南省人民医院
♥	♥	♥	♥
No.21 王静	No.22 赵珊珊	No.23 杨志福/乔奕	No.24 郭美华
西安市第四医院	应急总医院	第四军医大学 西京医院	哈尔滨医科大学 附属第一医院
♥	♥	♥	♥
No.25 戴立波	No.26 周红	No.27 江沛	No.28 李艳娇
内蒙古自治区 人民医院	华中科技大学 附属协和医院	济宁市第一人民 医院	吉林大学 第一医院
♥	♥	♥	♥
No.29 郭思维	No.30 赵明	No.31 罗雪梅	No.32 李平利
长沙市第三医 院	北京医院	南京市鼓楼医院	山东大学齐鲁医院
♥	♥	♥	♥
No.33 蒋庆锋	No.34 宋艳	No.35 陈文瑛	No.36 李月霞
西藏军区总医院	山西医科大学第 二医院	南方医科大学 第三附属医院	天津市第一 中心医院
♥	♥	♥	♥
No.37 刘芳	No.38 王晓星	No.39 刘亦伟	No.40 陈峰
陆军军医大学 西南医院	中日友好医院	福建医科大学 附属第一医院	南京医科大学 附属儿童医院
♥	♥	♥	♥
No.41 贾光伟	No.42 张利明	No.43 楼江	No.44 鲁虹
聊城市人民医院	汕头大学医学院 第一附属医院	杭州市第一人民 医院	长沙市中心医院
♥	♥	♥	♥
No.45 周霖	No.46 邓阳	No.47 刘芳	No.48 罗雪梅

郑州大学 第一附属医院	长沙市第三医院	重庆西南医院	南京鼓楼医院
♥	♥	♥	♥
No.49 贾萌萌	No.50 孔令提	No.51 雷龙龙	No.52 黄琪
郑州大学 第一附属医院	蚌埠医学院 第一附属医院	湖南省邵阳市 中心医院	中南大学 湘雅医院
♥	♥	♥	♥
No.53 王兰	No.54 李博	No.55 程道海	No.56 周红
北京清华长庚医院	中日友好医院	广西医科大学第 一附属医院	华中科技大学同济医 学院附属协和医院
♥	♥	♥	♥
No.57 马爱玲	No.58 邢文荣	No.59 丁肖梁	No.60 杨佳丹
河南省人民医院	复旦大学附属儿科医院 安徽医院/安徽省儿童医 院	苏州大学 附属第一医院	重庆医科大学 附属第一医院
♥	♥	♥	♥
No.61 钱钊	No.62 王陶陶	No.63 刘谋泽	No.64 赵珊珊
哈尔滨医科大学 附属第一医院	西安交通大学 第一附属医院	中南大学 湘雅二医院	应急总医院
♥	♥	♥	♥
No.65 林良沫	No.66 吕萌	No.67 刘剑敏	No.68 阎雨
海南省人民医院	河南省儿童医院	武汉市第一医院	中日友好医院
♥	♥	♥	♥
No.69 武卓	No.70 郭宏丽	No.71 王晶晶	No.72 吴向新
复旦大学 附属华山医院	南京医科大学 附属儿童医院	昆明医科大学 第一附属医院	中南大学 湘雅二医院
♥	♥	♥	♥
No.73 易秋莎	No.74 孙志丹	No.75 宋帅	No.76 黎春彤
四川大学	哈尔滨医科大学	安徽医科大学	解放军总医院

华西第二医院	附属第二医院	第一附属医院	
♥	♥	♥	♥
No.77 许秋霞	No.78 周丽娟	No.79 李居怡	No.80 毕重文
福建医科大学 附属第二医院	郑州大学 附属郑州中心医院	武汉市中心医院	天津医科大学总院
♥	♥	♥	♥
No.81 昂韦	No.82 史长城	No.83 邱学文	No.84 王晖
合肥市第一 人民医院	浙江大学医学院附属 杭州市第一人民医院	重庆市人民医院	南华大学 附属第二医院
♥	♥	♥	♥
No.85 谢姣	No.86 王彧杰	No.87 董婧	No.88 臧彦楠
西安交通大学 第二附属医院	上海市第九人民医院	上海市浦东新区公 利医院	首都医科大学附属 北京安定医院
♥	♥	♥	♥
No.89 蔡晶	No.90 张寒娟	No.91 陈婧	No.92 邢文荣
南方医科大学 南方医院	郑州市第七人民医院	华中科技大学同济医 学院附属同济医院	复旦大学附属儿科医院安 徽医院(安徽省儿童医院)
♥	♥	♥	♥
No.93 王彧杰	No.94 李沫	No.95 白雪	No.96 刘丹
上海市第九人民医院 附属第九人民医院	中日友好医院	贵州省人民医院	四川大学华西第二医院
♥	♥	♥	♥