

TDM 青委会简讯

Newsletter of TDM-China Youth Committee

第 78 期

2022年03月



主要内容

寄语

- 主编寄语
- 执行主编寄语

会议快讯

- 郑州市临床药理学质量控制中心成功举办2021年度第二次培训会议

会议预告

- 第六届天府药理学论坛

案例分享

- 伏立康唑的精准给药

学术文章速递

- *ABCB1* c.3435C > T 与 *EPHX1* c.416A > G 基因多态性影响癫痫患者卡马西平血药浓度、代谢与耐药
- 康替唑胺在人体中的药代动力学和处置：不成比例的人体代谢物用于临床开发
- 群体药代动力学分析在表征CYP2C19介导的伏立康唑代谢机制和支持剂量优化中的应用
- 达沙替尼的治疗药物监测和个体化用药：聚焦临床药动学和药效学
- 在老年患者中开展万古霉素治疗药物监测的临床效益和医疗成本
- 万古霉素治疗药物监测的最佳实践：国际治疗药物监测和临床毒理学协会抗感染委员会的立场声明
- 模型平均/选择方法提高了模型告知的精确剂量的预测性能：以万古霉素为例

单位风采

- 郑州市第七人民医院药学部
- 十堰市人民医院药学部

个人风采

- 周丽娟—郑州大学附属郑州中心医院转化医学中心
- 张明亮—河南省中医药大学第一附属医院药学部

主编寄语

主编寄语

人生恰如三月花，正道春光无限好。让我们以努力的姿态，不负春日好韶光！

TDM 青委会主任委员 颜 苗

执行主编寄语

阳春三月，花红柳绿，让我们迎着和煦春风，带着春的希望继续前行！

TDM 青委常委兼秘书 孙 俊

会议快讯

❖ 郑州市临床药学质量控制中心成功举办2021年度第二次培训会议

2021年12月30日，郑州市临床药学质量控制中心“2021年度第二次培训会议”在郑州大学附属郑州中心医院成功举行。本次会议采取线上直播的形式，来自郑州市二级及以上医疗机构医院药学、临床药学及医政管理等600余人参加了本次线上培训。



本次培训按照《2021年国家医疗质量安全改进目标》和《河南省医疗质量控制中心管理实施办法（试行）》要求，围绕临床静脉用药管理等医院药事管理关键环节开展，旨在促进郑州市各级医疗机构合理用药水平再上一个新的台阶。

会议邀请到多名医院药学及药事管理专家与会并开展专题学术报告，中南大学湘雅医院药学部刘韶教授、郑州人民医院药学部徐玲教授、郑州大学附属郑州中心医院药学部张玮教授分别围绕《降低住院患者静脉输液率系统化方案》《临床静脉用药安全及风险防范措施》《药事管理质控保障安全合理用药》等专题进行了学术分享，郑州市临床药学质量控制中心主任委员、郑州大学附属郑州中心医院李敏教授进行了开场致辞，对郑州市临床药学质量控制中心年度工作进行了总结，并对本次培训提出了具体要求。郑州市临床药学质量控制中心副主任委员、郑州大学附属中心医院药学部何勤教授主持了本次培训会议。

与会专家从不同专业视点，结合2021年国家医疗质量安全改进目标之“降低住院患者静脉输液使用率”，围绕临床静脉用药管理等主题，分享了自己

医院药事管理关键环节的先进管理经验，参加培训人员纷纷表示受益匪浅。郑州市临床药学质量控制中心第二次培训会议的举办，为郑州市各级医疗机构合理用药搭建了学习交流的平台，提供了医院药事管理的经验借鉴，对推动郑州市各级医疗机构药学质控、合理用药等具有重要的意义。

(郑州大学附属郑州中心医院 张凯 供稿)

会议预告

❖ 第六届天府药学历坛

丑去寅来千里锦，牛奔虎啸九州春。由四川省医学会药物及器械临床研究专业委员会主办，四川省人民医院药学部承办第六届“天府药学历坛”学术大会定于2022年4月08-2022年4月10日在成都召开。本次会议以“智慧创新、融合发展”为主题，紧密围绕医药学科前沿和发展方向，与国内外广大医药学同行深入探讨与交流，分享智慧药学的新理念、新模式；探讨药物临床综合评价新方法、新举措；共谋药学服务高质量发展的新内涵、新经验，明晰当前药学历科建设和发展的新机会和新挑战。线下参会代表将获得国家I类医学继续教育学分。



一、会议时间

2022年4月08日-2022年4月10日

二、会议地点

四川成都市金牛宾馆(地址：四川省成都市金牛区金泉路2号)

三、会议内容

- (一) 第六届天府药学历学术会议。
- (二) 第十五届“全国临床药师临床实践技能交流培训班”[2022-13-01-069(国)]。
- (三) 第九届“医院药学历信息化进展与应用培训班”[2022-13-01-152(国)]。

四、会议方式

线上+线下

五、大会注册

注册时间：网络注册即日起至3月25日

(四川省人民医院 陈璐 供稿)

案例分享

❖ 伏立康唑的精准给药

病历基本情况

患者：男性/65岁/住院患者/ *CYP2C19**2/*2

诊断：重症肺炎、侵入性肺曲霉病、脓毒血症、冠状动脉粥样硬化性心脏病、低蛋白血症

检测目的：确保稳态血药浓度

诊断类型：曲霉菌感染

疗效改善：明显好转

药物不良反应：肝损伤

待测药物/剂量：伏立康唑/负荷剂量 0.4g, q12h, 维持剂量 0.2g, q12h, ivgtt

用药开始时间：2021.02.22

末次剂量调整：2021.02.26

末次用药：2021.03.15 (出院带药)

合并用药：美罗培南

伏立康唑浓度：

2月26日 $C_{\min} = 9.83 \mu\text{g/mL}$ (治疗参考范围 0.5-5.0 $\mu\text{g/mL}$)

3月03日 $C_{\min} = 5.64 \mu\text{g/mL}$

3月10日 $C_{\min} = 3.82 \mu\text{g/mL}$

病程记录及检测指标：

患者男性，56岁，体重56kg，发热3天，伴咳嗽及咳白痰，伴胸闷气促，自测最高体温39.0℃。2021年2月21日入院，做胸部CT提示两肺多发斑片影，痰培养多次提示烟曲霉生长，(1-3)- β -D葡聚糖检测值为134.7，曲霉菌抗原(半乳甘露聚糖检测)检测阳性($I=7.11$)。血常规：WBC $25.56 \times 10^9/L$ ，CRP 91.58mg/L，PCT 6.57 $\mu\text{g/L}$ ；肝功能正常：ALT 18 U/L，AST 26 U/L，ALP 119 U/L，GGT 50 U/L；白蛋白 29.8 g/L；2021年2月22日，(1-3)- β -D葡聚糖检测值为120.7，曲霉菌抗原(半乳甘露聚糖检测)检测阳性($I=1.61$)，静脉

给予美罗培南 1g, q8h, 抗感染, 伏立康唑 (2月22日, 0.4g, q12h, ivgtt, 2月23日-2月26日, 0.2g, q12h) 抗真菌, 氨溴索化痰, 多索茶碱扩张气管等对症治疗。2月26日患者症状有所改善, 血常规: WBC $15.43 \times 10^9/L$, CRP 63.52mg/L; 复查肝功能, 出现异常: ALT 24 U/L, AST 200 U/L, ALP 304 U/L, GGT 176 U/L; 当日监测伏立康唑血药浓度 (C_{min}) 9.83 $\mu g/mL$, 结果偏高, 经与患者沟通进行 CYP2C19 基因多态性检测 (CYP2C19*2/*2 慢代谢型)。加用保肝药异甘草酸美注射液 0.2g, qd, ivgtt, 建议暂停使用一剂伏立康唑, 随之调整伏立康唑剂量 0.1g, q12h, ivgtt。3月3日监测伏立康唑 C_{min} 为 5.64 $\mu g/mL$, 血常规: WBC $11.68 \times 10^9/L$, CRP 26.30 mg/L; 复查肝功能: ALT 20 U/L, AST 99 U/L, ALP 197 U/L, GGT 56 U/L。3月10日监测伏立康唑 C_{min} 3.82 $\mu g/mL$, 感染症状及指标都有所好转, 继续抗真菌治疗。

解释:

回顾病史、TDM 和 CYP2C19 基因多态性检测, 排除药物相互作用和体重的影响, 伏立康唑的用法用量均符合说明书推荐剂量。但考虑该患者 CYP2C19 基因表型为*2/*2 慢代谢型, 临床药物遗传学实施联盟 (CPIC) 推荐的慢代谢型患者需减量使用; 白蛋白值偏低, 也可导致伏立康唑游离性药物浓度的增加; 同时检测血药浓度时, 炎症因子 CRP 较高, 这抑制 CYP2C19 代谢酶活性, 导致伏立康唑血药浓度升高, 最终患者过高的血药浓度 (9.83 $\mu g/mL$) 导致了与之相关的肝功能不良反应的发生。结合以上基因型、CRP、体重、白蛋白值等重新调整剂量, 复测血药浓度, 达到有效治疗范围。我们根据影响伏立康唑浓度的多种因素, 对患者实施了精准给药, 取得满意的治疗效果, 避免了肝功能损伤等多种不良反应的发生。

建议:

CYP2C19 基因型和 CRP 影响了伏立康唑的代谢, 因此针对侵袭性真菌感染, 需要使用伏立康唑的患者, 建议用药之前, 进行 CYP2C19 基因分型, 结合患者的炎症严重程度, 给予起始剂量的选择, 以便快速达到中国药理学学会推荐的安全用药范围 0.5-5.0 $\mu g/mL$, 提高药物疗效, 降低药物不良反应的发生,

减少不必要的花费和医疗资源的浪费。后期进行稳态血药浓度监测, 提醒患者炎症因子变化较大期间, 需多次监测血药浓度, 指导维持剂量的调整。

(郑州大学附属郑州中心医院 李慧红 周丽娟 供稿)

学术文章速递

❖ 推荐文章一

***ABCB1 c.3435C > T* and *EPHX1 c.416A > G* polymorphisms influence plasma carbamazepine concentration, metabolism, and pharmacoresistance in epileptic patients**

***ABCB1 c.3435C > T* 与 *EPHX1 c.416A > G* 基因多态性影响癫痫患者卡马西平血药浓度、代谢与耐药。**

Gene, Dec 2021.

DOI: 10.1016/j.gene.2021.145907.

文章链接: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34411648/>

推荐理由: 癫痫患者在服用卡马西平 (CBZ) 治疗疾病时, 容易受其代谢速率的影响导致耐药发生, 而研究显示不同机体 *ABCB1*、*EPHX1*、*SCN1A* 等基因的不同基因型携带者对 CBZ 代谢速率不同, 但两者是否存在相关性依然存在争议。

为说明 CBZ 治疗癫痫时代谢及耐药与 *ABCB1*、*EPHX1*、*SCN1A* 基因多态性的关联性, 该研究检索了 2021 年 4 月份以前发表在 PubMed、EMBASE、Cochrane、知网、万方等数据库上相关临床报道, 最终纳入 18 篇 (3293 例) 相关研究报道。结果显示: 与 *ABCB1 c.3435C>T* 基因的 *CT* 型携带者相比, *CC* 型携带者 CBZ 血药浓度-剂量比率 (CDR_{CBZ}) 显著降低 ($OR=0.25$ (95% $CI:0.08\sim0.42$), $P=0.004$); 与 *EPHX1 c.416A>G* 的基因 *GG* 型携带者相比, *AA* 与 *AG* 型基因型携带者体内卡马西平代谢失活产物 (10,11-二羟基卡马西平, CBZD) 血药浓度-剂量比率 (CDR_{CBZD}) 显著降低 ($OR=0.48$ (95% $CI:0.01\sim0.96$), $P=0.045$; $OR=0.68$ (95% $CI:0.16\sim1.20$), $P=0.010$); 该研究还发现与 *EPHX1 c.416A>G* 的基因 *GG* 型携带者相比, *AG* 型基因型携带者体内 CBZD 与卡马西平活性代谢产物 (10,11-环氧化卡马西平, CBZE) 比值 (CDR_{CBZD} VS CDR_{CBZE}) 也显著降低 ($OR=0.83$ (95% $CI:0.31\sim1.36$), $P=0.002$); 此外, 该研究还发现与 *ABCB1 c.3435C>T* 基因的 *TT* 型携带者相比, *CC* 型或 *CT* 型携带者均更容易出现卡马西平耐药现象 ($OR=1.78$ (95% $CI:1.17\sim2.72$), $P=0.008$; $OR=1.60$ (95% $CI:1.12\sim2.30$), $P=0.01$)。因此, 癫痫患者的 CBZ 代谢和耐药性可能受 *ABCB1 c.3435C>T* 和 *EPHX1 c.416A>G* 基因多态性的调节, 这为临床使用 CBZ 治疗癫痫提供了精准化科学依据。因

此，在临床应用 CBZ 治疗癫痫时，有必要根据 *ABCBI c.3435C>T* 和 *EPHX1 c.416A>G* 基因型进行调整给药方案，以获得最佳的治疗效果。

(河南中医药大学第一附属医院 张明亮 供稿)

❖ 推荐文章二

Pharmacokinetics and Disposition of Contezolid in Humans: Resolution of a Disproportionate Human Metabolite for Clinical Development

康替唑胺在人体中的药代动力学和处置：不成比例的人体代谢物用于临床开发

Antimicrob Agents Chemother, Volume 65, Number 11, October 2020.

DOI: 10.1128/AAC.00409-21.

文章链接: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34398672/>

推荐例由：Contezolid (MRX-I) 康替唑胺是一种新型恶唑烷酮抗生素，最近被批准用于治疗严重的革兰氏阳性菌感染。在单剂量人体质量平衡研究中探索了 C14-康替唑胺的药代动力学和处置。并对康替唑胺和其代谢物的血浆暴露进行了跨物种比较，通过非临床研究评估了康替唑胺不成比例代谢物的安全性。口服 99.1 μ Ci/602 mg C14-康替唑胺后，约 91.5% 标记的药物在给药后 0-168h 被回收，主要在尿液其次在粪便中回收。康替唑胺在人体中的主要代谢途径包括 2,3-二氢吡啶-4-一片段的氧化开环成极性代谢物 MRX445-1 和 MRX459，它们在尿液和粪便中回收率分别约 48% 和 15%。康替唑胺、MRX445-1 和 MRX459 分别占总放射标记性血浆暴露量的 68.0%、19.5% 和 4.84%。代谢物 MRX445-1 和 MRX459 在人血浆中的含量不成比例地高于大鼠或狗（啮齿动物和非啮齿动物）非临床研究的样本含量。通过非临床研究进一步发现主要是代谢物 MRX445-1 的含量存在差异。在妊娠和非妊娠 SD 大鼠的 14 天重复剂量（360 mg/kg/day）试验中，MRX445-1 未观察到不良反应水平（NOAEL）。此外，MRX445-1 在体外没有表现出抗菌活性。因此，预计 MRX445-1 不会发挥临床相关的药理活性和毒性。

(郑州大学附属郑州中心医院 许霞青 供稿)

❖ 推荐文章三

Application of Population Pharmacokinetic Analysis to Characterize CYP2C19

Mediated Metabolic Mechanism of Voriconazole and Support Dose Optimization

群体药代动力学分析在表征CYP2C19介导的伏立康唑代谢机制和支持剂量优化中的应用

Front Pharmacol. 2022 Jan 3

DOI: 10.3389/fphar.2021.730826

文章链接: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35046798/>

推荐理由: 伏立康唑是临床常用于治疗侵袭性肺曲霉病、念珠菌血症等侵袭性真菌病的一线用药。但伏立康唑的代谢具有可饱和性,其药代动力学呈非线性,其浓度在不同患者间甚至同一患者体内高度变异。大量研究不断探索各种影响伏立康唑血药浓度的因素以及建立伏立康唑个体化给药的模式,使伏立康唑用药更加精准,以期提高疗效,减少不良反应的发生。

目的: 本研究建立伏立康唑及其N-氧化物代谢物在免疫功能低下患者中联合群体药代动力学模型,并使用模拟方法确定CYP2C19基因多态性对其药代动力学参数的影响程度。**方法:** 使用Phoenix NLME软件对接受多次口服伏立康唑(200 mg, bid)的78名患者的427个血浆浓度进行群体药代动力学分析。最终模型通过拟合优度图、非参数引导法和可视化预测检查进行评估。进行蒙特卡罗模拟以评估和优化给药方案。**结果:** 具有一级吸收和混合线性浓度依赖性非线性消除的单室模型很好地拟合了伏立康唑的浓度-时间曲线,而具有一级消除的单室模型很好地描述了伏立康唑N-氧化物的代谢。协变量分析表明伏立康唑的药代动力学很大程度上受CYP2C19基因变异的影响。蒙特卡罗模拟表明,推荐的维持剂量方案会导致具有不同CYP2C19基因型的患者低于治疗水平,并且可能需要增加伏立康唑的每日剂量才能达到治疗浓度范围。**结论:** 联合群体药代动力学模型成功地表征了伏立康唑及其N-氧化物代谢物在免疫功能低下患者中的药代动力学特征。建议的维持剂量方案可以为剂量个体化提供依据,以提高临床疗效并最大限度地减少与药物相关毒性的发生。

(郑州大学附属郑州中心医院 程旭芳 供稿)

❖ 推荐文章四

Therapeutic Drug Monitoring and Individualized Medicine of Dasatinib: Focus on Clinical Pharmacokinetics and Pharmacodynamics

达沙替尼的治疗药物监测和个体化用药: 聚焦临床药动学和药效学

Frontiers in Pharmacology, Volume 12, Dec 2021.

DOI: 10.3389/fphar.2021.797881

文章链接: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34938198/>

推荐理由: 达沙替尼是第二代口服酪氨酸激酶抑制剂,用于对伊马替尼耐药的费城染色体阳性(Ph+)慢性粒细胞性白血病(CML)和Ph+急性淋巴细胞性

白血病（ALL）。研究表明，达沙替尼体内药物暴露量与药物的疗效/安全性有关。一些患者在标准剂量下，药物暴露量高而产生毒性，另一些患者则由于药物暴露量不足，疗效不理想。开展治疗药物监测可为达沙替尼的个体化应用提供依据。由于达沙替尼的体内稳态浓度低，首选的体内药物分析方法为液相色谱-质谱联用技术（LC-MS/MS）。研究显示，达沙替尼谷浓度（ C_0 ）与胸腔积液不良反应的发生密切相关，维持相对较低的 C_0 可降低胸腔积液的发生风险。有专家建议，达沙替尼合适的 C_0 浓度范围为2~5 ng/mL，然而尚需更多的研究加以证实。该文综述了达沙替尼的临床药代动力学参数、药物剂量-效应关系和个体化给药分析方法的最新进展。此外，针对达沙替尼TDM尚存在争议的问题，提出了新的见解。文章为达沙替尼的临床使用决策提供了最新证据，为未来的研究指明了方向。

（郑州大学附属郑州中心医院 侯文静 供稿）

❖ 推荐文章五

Clinical Response and Hospital Costs of Therapeutic Drug Monitoring for Vancomycin in Elderly Patients

在老年患者中开展万古霉素治疗药物监测的临床效益和医疗成本

Journal of Personalized Medicine, Volume 12, Jan 2022.

DOI: 10.3390/jpm12020163

文章链接: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35207653/>

推荐理由: 老年人易受万古霉素不良反应的影响，然而在老年患者中开展万古霉素治疗药物监测的成本-效益如何，尚不清楚。该研究评估了在韩国老年患者中开展万古霉素治疗药物监测的成本-效益。本研究为回顾性观察研究，850名服用万古霉素的老年患者进行了治疗药物监测，并根据监测结果使用推荐的合适治疗剂量，另1094名老年患者未进行治疗药物监测。采用单因素和多因素分析评估万古霉素治疗药物监测对患者医疗费用和临床预后的影响。结果表明，TDM组每人的总医疗费用较非TDM组降低了841.40美元，药品费用降低了16.7美元。然而，两组的临床预后并没有显著差异，在微生物治愈率、肾毒性、病死率等方面无显著性差异。说明在老年患者中开展万古霉素治疗药物监测有一定的经济效益，但并不改善患者的临床预后。

（郑州大学附属郑州中心医院 侯文静 供稿）

❖ 推荐文章六

Optimal Practice for Vancomycin Therapeutic Drug Monitoring: Position Statement From the Anti-infectives Committee of the International Association of Therapeutic Drug Monitoring and Clinical Toxicology

万古霉素治疗药物监测的最佳实践：国际治疗药物监测和临床毒理学协会抗感染委员会的立场声明

Ther Drug Monit. 2022 Feb 1;44(1):121-132.

DOI: 10.1097/FTD.0000000000000944

文章链接: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34882107/>

推荐理由：与固定剂量或经验给药的策略相比，基于治疗药物监测（TDM）的万古霉素个体化给药可以改善患者的预后。对于接受万古霉素治疗超过48小时的患者，越来越多的证据支持采用药时曲线下面积（AUC₂₄）引导的TDM指导给药方案的制定。公认的是，通过AUC₂₄引导的给药策略可能存在制度障碍。因此，从依据谷浓度给药到AUC₂₄引导的给药策略转变需要作出更多的努力。通过足够的取样质量、正确的储存和运输、准确的实验室分析和相关的数据报告，以确保对TDM数据进行合适的解释，从而给出万古霉素给药建议。最终，通过TDM数据作为临床证据以及患者对治疗的反应综合评判指导万古霉素治疗。因此，经IATDMCT批准，IATDMCT抗感染委员会给出了关于万古霉素TDM最佳临床实践的建议。

（郑州大学附属儿童医院/河南省儿童医院/郑州儿童医院 吕萌 供稿）

❖ 推荐文章七

A Model Averaging/Selection Approach Improves the Predictive Performance of Model-Informed Precision Dosing: Vancomycin as a Case Study

万古霉素治疗药物监测的最佳实践：国际治疗药物监测和临床毒理学协会抗感染委员会的立场声明

Clin Pharmacol Ther. 2021 Jan;109(1):175-183.

DOI: 10.1097/FTD.0000000000000944

文章链接: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32996120/>

推荐理由：许多重要药物在药代动力学和药效学方面表现巨大的变异，导致失去预期的临床效果或产生显著的不良反应。与传统的治疗药物监测（TDM）相比，使用药物动力学模型预测药物暴露量可以提高个体靶值的达标率。然而，为这种模型引导的精准给药策略（MIPD）选择一个“正确”的模型是具有挑战性的。我们推导并评估了一种模型选择算法（MSA）和一种模型平均算法

(MAA)，并以万古霉素研究为例，该算法自动进行模型选择找到最佳模型或模型组合，并在MIPD软件“TDMx”中嵌入了这两种算法。这两种算法的预测性能（准确度和精确度）在（i）6个不同人群的模拟研究；（ii）万古霉素治疗期间进行TDM的180例患者的临床数据中进行评估，并与使用单一模型的预测性能进行了比较。在整个6个虚拟人群中，MSA和MAA的预测性能（不精确度：9.9-24.2%，不精确度：小于±8.2%）比单一模型（不精确度：8.9-51.1%；不精确度：高达28.9%）更好。在临床数据集中，应用至少一种血浆浓度的单个模型的预测性能变异极大（不精确度：28-62%，不精确度：-16-5%），而使用这些模型的MSA或MAA同时产生了无偏差和精确的预测（不精确度：29%和30%，不精确度：-5%和0%）。因此，将MSA和MAA算法嵌入到TDMx可能降低了个体模型的应用性验证的负担，并简化了MIPD。

（郑州大学附属儿童医院/河南省儿童医院/郑州儿童医院 吕萌 供稿）

单位风采

❖ 踏实肯干，创新担当

—— 记郑州市第七人民医院药学部

郑州市第七人民医院是河南省首家三级甲等心血管病医院，先后成为南方医科大学附属河南心血管病医院，国际欧亚科学院河南心脏中心，新乡医学院附属医院，国家卫健委介入与心血管外科内镜与微创医学培训基地，国家卫健委冠心病介入专业培训基地和心律失常介入专业培训基地，

中国心血管健康联盟“心血管病专科护理及技术培训基地”。医院心血管内科在全省率先独立开展经皮导管动脉瓣置换术、左心耳封堵术，居于全国先进水平。心血管外科在省内率先成功完成心脏移植手术147例，位居全国第四。开展肾脏移植已有30年历史，已累计完成肾脏移植3000余例。

药学部是集药品供应、药品调剂、临床药学、药品质量控制、药学科研为一体的综合性服务部门。下设质量管理组、药品库房、临床药学科（包括临床药师办公室、治疗药物监测室（TDM室））、5个药品调剂室等组织结构。现



有药学技术人员54名，主任药师3名，副主任药师8名，主管药师21名。硕士学历21名，本科学历31名。其中临床药学科现有专职临床药师10名，其中9名参加国家卫健委临床药师培训并取得临床药师证。



药学部一直重视重症感染常用抗菌药物血药浓度监测方法的开发，TDM室现已开展利奈唑胺、磺胺甲噁唑、万古霉素、伏立康唑、美罗培南、霉酚酸、地高辛、丙戊酸钠、卡马西平等多项药物监测，向临床提供个体化给药方案。

此外，药学部在河南率先开展的利奈唑胺、磺胺甲噁唑、美罗培南、亚胺培南等的血药浓度监测，对指导重症患者、器官移植患者个体化给药提供重要的思路；开展阿司匹林、氯吡格雷、他汀、叶酸、静脉血栓风险等多项基因检测，为临床精准化用药提供技术支持；另外开展新项目动态血小板功能检测和肾上腺素髓质六项检测。

此外，药学部在河南率先开展的利奈唑胺、磺胺甲噁唑、美罗培南、亚胺培南等的血药浓度监测，对指导重症患者、器官移植患者个体化给药提供重要的思路；开展阿司匹林、氯吡格雷、他汀、叶酸、静脉血栓风险等多项基因检测，为临床精准化用药提供技术支持；另外开展新项目动态血小板功能检测和肾上腺素髓质六项检测。

药学部结合临床实际工作需要开展药学科研究，坚持做到“科研思路来自于临床，科研成果服务于临床”。2021年河南省科技攻关项目《中原地区汉族非瓣膜性房颤患者抗栓药物疗效评价及个体化治疗》荣获河南医学科技奖二等奖，《中原地区汉族非瓣膜性房颤合并ACS患者抗栓药物疗效评价及个体化治疗》荣获河南药学科学技术奖二等奖。

(郑州市第七人民医院 张寒娟 供稿)

❖ 十堰市人民医院药学部

十堰市人民医院位于鄂西北世界文化遗产道教圣地武当山下、南水北调中线工程调水源头、东风商用车有限公司总部所在地、中国十佳宜居城市湖北省十堰市中心城区，成立于1982年5月，为湖北省首例试管婴儿的发祥地，拥有心血管内科、辅助生殖科30个省级临床重点专科，是一所

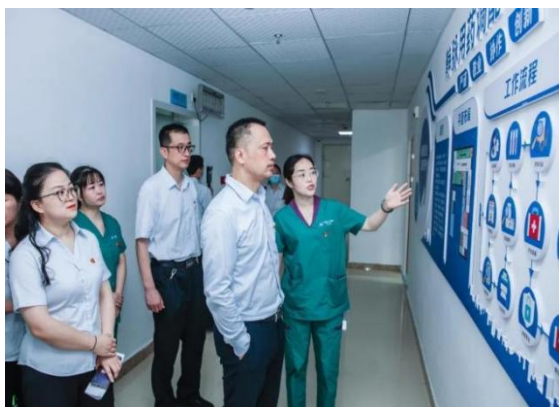


集医疗、教学、科研、急救、预防、保健、康复于一体的大型综合性三级甲等医院、国际爱婴医院、国际急救网络医院、ISO9001和ISO14001国际质量环境

管理双认证医院、全国文明单位、全国综合医院中医药工作示范单位、湖北省直升机空中急救基地医院。医疗辐射鄂、豫、陕、渝毗邻地区3000万人口，是湖北省秦巴山医疗卫生中心核心医院。

药学部拥有国家级实验室（中药药理三级实验室）、省级临床药学重点专科、中国医院协会临床药师培训基地、中华医学会临床药师规范化学员培训中心国家级临床药师培训基地等支撑平台。下设中药药理三级实验室、GCP办公室、临床药学室、静脉用药调配中心、制剂中心、药检室、中药房、门诊药房、住院药房和药库等10个二级科室，现有专业技术人员90余人，其中博士研究生5人、硕士研究生19人；高级职称38人，硕士生导师9人，已形成集医院药学、临床药学、科研、教学为主的医技科室。2015年获湖北省规范化管理药房示范单位，2019年12月被湖北省医院协会授予湖北省医院药事管理优秀单位；2019年11月获得中国药学会全国医药经济信息网信息管理优秀单位，湖北省临床药学重点专科，2019年被药品安全合作联盟、北京药盾基金会授予新建优秀志愿者团队并正式成为PSM（药品安全合作联盟）志愿者工作站。

药学部在科研上先后获国家自然科学基金、省、市、院级科研项目立项30余项，经费资助总额300余万元；获全省重大科技成果10项，其中国内领先水平7项，国内先进水平2项，获发明专利1项，先后获得全省科技进步二等奖2项，三等奖8项，十堰市科技进步二等奖3项，市卫生局突出贡献奖3项，获奖总数名列全省地州市之冠。



药学部个体化实验室承担个体化用药监测工作和科研工作。拥有高效液相色谱仪、西门子Viva-proE血药浓度监测仪、多通道荧光定量分析仪等仪器设备。现开展基因检测17项，包括抗凝类药物、伊立替康和叶酸等基因检测项目，开展血药浓度监测项目5项，包括环孢素、丙戊酸、地高辛、卡马西平和万古霉素，保证临床用药的安全、合理、有效。

(十堰市人民医院 石金敏 供稿)

个人风采

❖ 郑州大学附属郑州中心医院转化医学中心一周丽娟

各位同仁，大家好！我是周丽娟，2008年毕业于江西中医药大学，药物分析专业硕士。目前就职于郑州大学附属郑州中心医院，主任药师，硕士生导师，第八届“郑州市巾帼科技带头人”，郑州市人才库技术专家，主要从事治疗药物监测、药物基因检测及精准药学相关工作。担任中国医药生物技术协会药物分析技术分会委员、中国药理学会TMD研究专业委员会第三届青年委员会委员、药物治疗网站学术编委会青年编委，主持省部级课题1项，市厅级课题6项，共获得省部级科技成果奖1项，市厅级科技成果奖12项，发表SCI及中文核心论文40余篇。



个人感言：我有幸融入了TDM的大家庭，让我感受到了工作的积极热情和为患者诚挚服务的一颗仁心，我们以最大的能力为实施个体化给药提供依据，保障患者用药的安全、合理和有效，为人民的健康保驾护航是我的心愿和使命。非常感谢青委会搭建的学习交流平台，让我能与各位同志一起学习、交流、奋进、拼搏！“单丝不成线，独木不成林”，让我们携起手来，向我们共同的目标迈进！

（郑州大学附属郑州中心医院 周丽娟 供稿）

❖ 河南省中医药大学第一附属医院药学部一张明亮

各位同道，大家好！我是张明亮，来自河南中医药大学第一附属医院药学部临床药理室，主管药师，毕业于郑州大学第一附属医院，药理学专业硕士，目前临床中药学专业博士在读。主要从事治疗药物浓度监测与基因组检测及中药安全性评价与防控相关科研工作。主持国家自然科学基金1项，河南省科技攻关计划1项，河南省中医管理局项目1项，参与国家自然科学基金5项，第一作者发表论文10余篇，其中SCI论文5篇。



本人积极开展抗癫痫药物浓度监测、基因检测及群体药代动力学研究，发现了影响卡马西平耐药的关键转运蛋白与代谢酶的关键基因位点，为癫痫患者安全精准服用卡马西平提供了重要科学依据。此外，考虑到近年来传统无

毒补益类中药被频频爆出肝损伤现象，引发国内外高度关注。本人也参与了传统“无毒”补益类中药（何首乌、补骨脂、淫羊藿等）及其相关制剂（壮骨关节丸、仙灵骨葆胶囊、白蚀丸等）安全风险评价与科学防控等研究工作，构建了基于“病-证-生物标志物”的中药补骨脂肝损伤易感人群客观辨识方法，为何首乌、补骨脂等及相关制剂的安全合理使用贡献了自己的力量。最后，非常希望能跟各位同道多交流学习，一起进步，共同推进中西药的安全、合理、精准化用药进程！

（河南中医药大学第一附属医院 张明亮 供稿）



责任编辑：周丽娟
(郑州大学附属郑州中心医院)



主编：孙俊
(河南省人民医院)



顾问：吕萌
(河南省儿童医院)

致谢 (排名不分先后)

郑州大学附属郑州中心医院	张凯
四川省人民医院	陈璐
十堰市人民医院	石金敏
郑州市第七人民医院	张寒娟
郑州大学附属郑州中心医院	李慧红 周丽娟
河南中医药大学第一附属医院	张明亮 李彩霞
郑州大学附属儿童医院/河南省儿童医院	吕萌
郑州大学附属郑州中心医院	侯文静
郑州大学附属郑州中心医院	许霞青
郑州大学附属郑州中心医院	程旭芳
河南省人民医院	孙俊

Newsletter 核心策划及责任编辑 名录榜

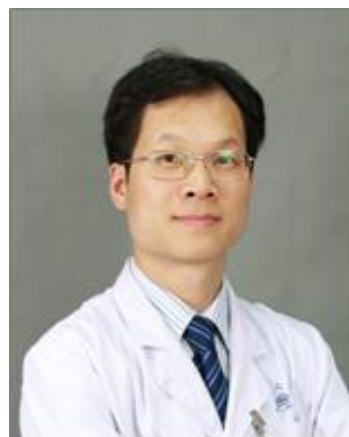
核心策划



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 北京积水潭医院	No.2 颜苗 中南大学 湘雅二医院	No.3 张华 苏州大学 附属第一医院	No.4 吴东媛 哈尔滨医科大学 附属肿瘤医院
♥	♥	♥	♥
No.5 杨琳 福建省肿瘤医院	No.6 姜晖 河北省唐山市 工人医院	No.7 覃韦菁 复旦大学 附属华山医院	No.8 杜萍 北京朝阳医院
♥	♥	♥	♥
No.9 张磊 河北医科大学 第一医院	No.10 韩勇 华中科技大学同济医学院 附属协和医院	No.11 杨蒙蒙 第四军医大学 唐都医院	No.12 陈文倩 中日友好医院
♥	♥	♥	♥
No.13 刘建芳 白求恩国际和平医院	No.14 盛晓燕 北京大学第一医院	No.15 乔奕 第四军医大学西京医院	No.16 王玲 火箭军总医院
♥	♥	♥	♥
No.17 王凌 福建省立医院	No.18 陈璐 四川省人民医院	No.19 覃旺军 中日友好医院	No.20 王敏 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

Newsletter of TDM-China Youth Committee

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 郭宏利	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 华西第二医院	哈尔滨医科大学 附属第二医院	安徽医科大学 第一附属医院	解放军总医院
♥	♥	♥	♥
No.77 许秋霞	No.78 周丽娟		
福建医科大学 附属第二医院	郑州大学 附属郑州中心医院		
♥	♥	♥	♥