

中西医结合治疗尿路感染的研究进展

李章静^{1*}, 于梅^{2#}, 彭周颖¹

¹黑龙江省中医药科学院研究生院, 黑龙江 哈尔滨

²黑龙江省中医医院南岗分院肾病七科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2026年2月5日; 录用日期: 2026年2月27日; 发布日期: 2026年3月10日

摘要

尿路感染是全球最常见的细菌感染之一, 尤其好发于女性, 具有高发病率、易复发、易耐药的特点。近年来, 随着抗生素耐药问题日益突出, 单纯依赖西医治疗面临严峻挑战, 中医和中西医结合治疗模式逐渐显示出独特优势。本文从西医治疗(抗生素、噬菌体、疫苗、灌注疗法)与中医治疗(中药汤剂、中成药、外治法)两方面梳理最新研究进展。并对当前研究的局限性及未来发展方向进行展望, 以期为构建更系统、个性化的尿路感染整合治疗方案提供参考。

关键词

尿路感染, 淋证, 中西医结合

Research Progress of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine in the Treatment of Urinary Tract Infection

Zhangjing Li^{1*}, Mei Yu^{2#}, Zhouying Peng¹

¹Graduate School, Heilongjiang Academy of Traditional Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

²Seventh Department of Nephrology, Nangang Branch, Heilongjiang Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

Received: February 5, 2026; accepted: February 27, 2026; published: March 10, 2026

Abstract

Urinary tract infection is one of the most common bacterial infections in the world, especially in

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 李章静, 于梅, 彭周颖. 中西医结合治疗尿路感染的研究进展[J]. 临床医学进展, 2026, 16(3): 1622-1627.

DOI: [10.12677/acm.2026.163946](https://doi.org/10.12677/acm.2026.163946)

women, with the characteristics of high incidence, easy recurrence and easy drug resistance. In recent years, with the increasingly prominent problem of antibiotic resistance, relying solely on western medicine is facing severe challenges, and the treatment mode of traditional Chinese medicine and integrated traditional Chinese and western medicine has gradually shown its unique advantages. This paper combs the latest research progress from two aspects: western medicine treatment (antibiotics, phage, vaccine and perfusion therapy) and traditional Chinese medicine treatment (Chinese medicine decoction, Chinese patent medicine and external treatment). The limitations of current research and the future development direction are prospected in order to provide reference for constructing a more systematic and personalized integrated treatment scheme for urinary tract infection.

Keywords

Urinary Tract Infection, Gonorrhea, Combination of Traditional Chinese and Western Medicine

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

尿路感染(Urinary Tract Infection, UTI)是一种由病原体侵袭泌尿道所引起的感染性疾病,是最常见的细菌感染之一[1]。其致病源以细菌为主,其中大肠埃希菌是单纯性和复杂性尿路感染最常见的病原体[2]。这些致病菌可通过上行感染、血行感染、淋巴道感染、直接感染等途径进入尿路和肾脏引起炎症。临床中以上行感染最常见。该病不仅引起尿频、尿急、排尿灼痛等局部症状,长期反复发作还可导致肾盂肾炎、肾脓肿、肾功能不全甚至肾衰竭等严重并发症[3]。研究指出细菌生物膜的形成是导致感染慢性化与抗生素耐药的关键机制之一,其为细菌提供保护性微环境,显著增加了治疗难度[4]。

中医将本病归为“淋证”,“淋”字形象地描述了小便滴沥不畅、尿道涩痛的感受。古人常描述为“小便短涩,滴沥刺痛,欲出未尽,小腹拘急,或痛引腰腹”。认为其病机多属肾虚膀胱湿热。常因湿热蕴结下焦、膀胱气化不利所致,症状多见小便频数、涩痛、淋漓不畅。若素体肾虚或久病伤肾,可致膀胱气化无力、湿热留恋,从而病情迁延、遇劳即发,称为“劳淋”。治疗主张“清热利湿通淋,兼以补肾健脾”,在缓解症状、整体调理及预防复发方面具有一定优势。尿路感染常呈现反复发作与迁延不愈的临床特点,这一特性不仅增加了疾病管理的难度,也给患者带来了持久的健康负担与生活困扰。因此,融合中西医优势,形成“病证结合、标本兼顾”的策略,已成为应对耐药性与复发性尿路感染的重要研究方向。本文旨在综述近年中西医治疗该病的进展,并探讨结合治疗的路径与前景。

2. 西医治疗进展

2.1. 抗生素疗法

朱训珂等[5]观察了对泌尿系结石伴尿路感染患者给予左氧氟沙星治疗具有较高的临床疗效,能够有效清除病原体,减轻炎症反应,且具有较高的治疗安全性。唐新宇等[6]发现在糖尿病合并尿路感染患者采用左氧氟沙星联合呋喃妥因治疗的效果及安全性较好,可显著提高病原菌转阴率。兰珍珍等[7]发现相较于哌拉西林钠他唑巴坦钠,头孢哌酮钠舒巴坦钠治疗复杂性尿路感染可取得更好的细菌清除率和炎症控制效果,治疗周期短,可更快缓解患者症状,但复发率更高。研究进一步指出,临床用药选择应参考当地的细菌耐药流行病学数据:头孢哌酮钠舒巴坦钠对产 AmpC 酶的肠杆菌科细菌抗菌活性更具优势,

而哌拉西林钠他唑巴坦钠则对厌氧菌具有更广泛的覆盖能力。尹剑辉等[8]研究显示, 匹多莫德联合头孢哌酮钠舒巴坦钠可产生协同作用, 从而提升抗菌疗效, 能改善患者的微生物清除率、尿路症状、尿常规指标及免疫功能指标水平, 并降低 cUTI 的复发率, 且安全性良好。为产超广谱 β -内酰胺酶菌所致复杂性尿路感染提供了免疫调节辅助治疗的新思路。

2.2. 噬菌体疗法

面对目前抗生素耐药问题, 噬菌体疗法(PT)作为一种能够特异性裂解细菌的病毒疗法, 受到广泛关注[9]。PT 在治疗慢性和复发性 UTI 方面, 尤其在于减少细菌生物膜、增强抗生素疗效等方面有很大潜力[10]。但潜在的安全性问题仍需进一步评估[11]。Terwilliger 等[12]报道了个体化噬菌体鸡尾酒疗法成功治疗肝移植术后复发性 ESBL 肠杆菌感染案例。治疗结果显示, 感染得到有效控制, 临床症状缓解, 且未观察到明显不良反应。尽管治疗后出现无症状性低水平菌尿, 但并不需要再次使用抗生素, 提示噬菌体疗法可在不完全清除细菌的前提下实现微生物稳态。该案例表明, 噬菌体疗法可作为复杂性感染的治疗方案, 并展现了其与抗生素联用协同对抗耐药病原体的潜力。Al-Anany 等[13]一项综合分析指出, 超过 72% 的噬菌体治疗 UTI 病例有临床和微生物学的改善。该结果进一步支持噬菌体疗法作为抗生素治疗无效或复发的尿路感染的一种可行替代策略。这些发现凸显了噬菌体疗法在应对耐药感染中的广阔潜力, 以及将其系统开发为新型治疗手段的迫切需求。魏蓓蕾等[14]随机对照试验表明, 噬菌体-抗生素协同疗法相较于单用抗生素, 能显著提高生物被膜清除率并降低短期复发率。且安全性良好, 为临床应对耐药性尿路感染提供了基于协同作用的新治疗路径。

2.3. 疫苗预防

目前研究中的疫苗主要包括全细胞/细菌裂解物疫苗、减毒活疫苗及亚单位疫苗[15]。其中全细胞疫苗如 Uromune (MV140)、Strovac 和 OM-89 (UroVaxom) 已获批上市。Lorenzo-Gómez 等[16]研究显示, 老年 RUTI 患者接受 3 个月 MV140 舌下免疫后, 12 个月内 UTI 发生率显著下降。德国一项临床前实验发现, 灭活细菌疫苗 StroVac 在体外及小鼠体内均能激活并增强巨噬细胞的功能。从免疫学层面揭示了该疫苗通过激活先天免疫来预防复发性尿路感染[17]。一篇系统评价与荟萃分析结果显示, 与安慰剂相比, 口服 Uro-vaxom 能显著降低复发性尿路感染患者的复发风险, 且安全性良好[18]。

2.4. 灌注疗法

张娟等[19]近期实施了一项随机对照研究。旨在评估臭氧水膀胱灌注辅助治疗导管相关性尿路感染(CAUTI)的临床疗效及安全性。该研究共纳入 112 例 CAUTI 患者, 随机分为两组: 试验组在接受常规抗感染治疗的同时, 辅以 20 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 臭氧水膀胱灌注; 对照组则仅采用常规治疗。结果显示, 臭氧水膀胱灌注治疗导管相关性尿路感染效果确切, 对革兰氏阴性菌、真菌杀灭效果较好, 对耐药菌也有一定杀灭作用。该研究为临床应对当前日益突出的导管相关感染及细菌耐药问题, 提供了除全身抗生素治疗外的一种局部补充治疗策略。

3. 中医治疗进展

3.1. 中药汤剂

常俊昭等[20]针对 96 例难治性尿路感染阴虚湿热证患者开展研究, 比较了单纯中药熏蒸与熏蒸联合口服八正散加减方的疗效。发现对难治性尿路感染阴虚湿热证患者应用八正散加减结合中药熏蒸治疗, 可以提升患者整体治疗效果, 有效改善其临床症状及尿液指标, 缩短患者康复时间。张鹏等[21]用三金排

石汤治疗湿热下注型输尿管软镜钬激光碎石术后尿路感染,可抑制炎症反应,改善患者临床症状,提高治疗效果。李应存教授认为尿路感染多属虚实夹杂证,病因病机主要是湿热蕴结下焦和气血虚弱。以“敦煌肾调气血法”为原则,运用大泻肾汤合疗风虚瘦弱方加减治疗虚实夹杂之泌尿系感染[22]。

3.2. 中成药联合抗生素

杜震等[23]一项临床试验显示银花泌炎灵片在治疗女性复发性下尿路感染急性发作中表现出与左氧氟沙星片相当的疗效,其安全性良好,无显著耐药风险。院恩萌等[24]采用热淋清颗粒联合阿莫西林克拉维酸钾治疗儿童支架管相关 UTI,热淋清颗粒的重要组成部分是由头花蓼提取炼制而成,二者结合的疗效比单口服阿莫西林克拉维酸钾颗粒更好,治疗组总有效率 95.00% 明显高于对照组总有效率 77.50%。郭克存[25]及凌琳[26]的临床研究也分别证实了泌淋胶囊、癃清胶囊联合相应抗生素在治疗 UTI 中的作用。

3.3. 中医外治法

黄雯静等[27]运用养元清淋方穴位贴敷联合隔姜灸治疗气阴两虚,膀胱湿热型再发行尿路感染,能调整全身状态,调节机体免疫力,减少复发率,改善再发性尿路感染临床耐药、病情易反复的困扰。马超等[28]在常规西药治疗基础上联合双花洗剂外洗,可有效促进患者尿常规指标改善与尿细菌培养转阴,减轻患者疼痛与不适感,临床疗效良好。该研究提示中药外洗作为辅助治疗手段,在尿路感染综合管理中具有应用价值。杜瑾等[29]研究显示大青叶洗剂能显著降低 ICU 患者会阴部细菌总数,减少 CAUTI 的发生。胡贇皓等[30]发现温针灸结合西医常规方案治疗老年女性 RUTI 患者可有效减轻机体炎症,降低预后复发率,提高临床疗效。

4. 基于病程分期的中西医结合临床路径

急性感染期以快速控制感染、缓解症状为目标。西医主导,根据药敏结果选用敏感抗生素。中医辅助,旨在增强抗菌消炎效果并可能减少抗生素用量及副作用。缓解期与恢复期,感染基本控制后以中医主导,通过辨证施予方药或中成药,并配合针灸、穴位贴敷等外治法,以扶助正气、改善体质。西医辅助,可酌情使用免疫调节剂或预防性疫苗。慢性或复杂性尿路感染,可采取中西医融合策略。中医治疗不仅针对病原,更着眼于改善局部循环、破坏生物膜微环境、调节全身免疫,与西医治疗产生协同增效作用。

药物相互作用警示

中药对抗生素代谢的影响:现有研究证实,中药可通过调控肝脏 CYP450 酶活性或影响抗生素的组织分布、代谢、排泄过程,改变其药代动力学特征[31]。例如,麻黄汤可明显改变头孢氨苄在家兔体内的代谢[32];环丙沙星与中药联用时存在代谢酶和转运体介导的潜在相互作用风险[33]。尽管上述研究未直接涉及尿路感染常用清热利湿方药,但机制层面提示:凡经 CYP3A4、CYP1A2 等通路代谢的抗生素,与具相应酶抑制/诱导作用的中药(如夏天无等)联用时,需警惕血药浓度波动风险[34][35]。从药理学角度推断,部分具利尿通淋功效的中药(如车前子、泽泻等)可能通过增加肾血流量及尿量,改变主要经肾小球滤过或肾小管分泌排泄的抗生素(如氨基糖苷类、部分氟喹诺酮类)的尿药浓度与肾清除率。这一机制虽在理论上成立,但迄今尚无临床药动学研究直接证实。未来有必要针对临床常用中西药组合开展规范的药代动力学相互作用研究,以明确其是否存在有临床意义的排泄改变及肾毒性风险。

肝肾功能监测:肝肾功能监测应贯穿治疗全程,推荐在用药初期及疗程结束后常规评估血清肌酐、估算肾小球滤过率及转氨酶。老年、糖尿病、基础肾病及长疗程用药者应列为重点监测对象,必要时增加监测频次。对于联用氨基糖苷类、万古霉素等具有明确肾毒性抗生素的患者,或处方中含有潜在肾毒性风险中药材时,应加强肾功能随访,并依据 eGFR 水平及时调整经肾排泄药物的剂量,实现风险可控

下的个体化治疗。

5. 当前研究的不足与未来展望

当前中西医结合治疗尿路感染的研究仍存在一定局限：其一，临床证据等级不高，多为小样本或单中心研究，缺乏高质量、多中心的前瞻性验证；其二，结合治疗机制尚未明确，中西药相互作用及对生物膜、菌群与免疫的微观影响亟待阐明；其三，诊疗标准化不足，缺乏统一的病证结合诊疗路径与评价体系；其四，与噬菌体、疫苗等新型疗法的联合探索尚属空白。未来可从这些方面进一步探索，逐步完善临床治疗方案。

6. 小结

尿路感染因其反复发作，缠绵难愈的特点对患者的身体和生活带来了诸多负面影响。在治疗尿路感染中，中医和西医发挥了各自的优势。尿路感染的治疗正从单一的抗菌模式向整合医学模式转变。西医在病原学诊断、快速控制急性感染方面优势突出，而中医在辨证论治、改善症状、调节体质、预防复发方面具有独特价值。两者有机结合，形成“急则治标、缓则治本、中西协同、防治并举”的诊疗策略，能够为患者提供更为个性化、全面更优的治疗方案，特别是在应对耐药性和降低复发率方面潜力显著。未来，通过加强高质量临床与机制研究，推动中西医在 UTI 防治领域的深度融合与创新，有望为这一全球性健康问题提供更具中国智慧的解决方案。

参考文献

- [1] Yang, X., Chen, H., Zheng, Y., Qu, S., Wang, H. and Yi, F. (2022) Disease Burden and Long-Term Trends of Urinary Tract Infections: A Worldwide Report. *Frontiers in Public Health*, **10**, Article ID: 888205. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.888205>
- [2] Ruța, F., Pribac, M., Mardale, E., Suci, S., Maior, R., Bogdan, S., et al. (2024) Associations between Gut Microbiota Dysbiosis and Other Risk Factors in Women with a History of Urinary Tract Infections. *Nutrients*, **16**, Article No. 1753. <https://doi.org/10.3390/nu16111753>
- [3] Jagadeesan, S., Tripathi, B.K., Patel, P. and Muthathal, S. (2022) Urinary Tract Infection and Diabetes Mellitus—Etiological Profile and Antibiogram: A North Indian Perspective. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, **11**, 1902-1906. https://doi.org/10.4103/jfmjpc.jfmjpc_2017_21
- [4] Vestby, L.K., Grønseth, T., Simm, R. and Nesse, L.L. (2020) Bacterial Biofilm and Its Role in the Pathogenesis of Disease. *Antibiotics (Basel)*, **9**, Article No. 59. <https://doi.org/10.3390/antibiotics9020059>
- [5] 朱训珂. 復安欣、左氧氟沙星、环丙沙星治疗泌尿系结石伴尿路感染患者的临床疗效比较[J]. 中国现代药物应用, 2025, 19(10): 12-16.
- [6] 唐新宇, 刘洪新, 殷金成. 左氧氟沙星联合呋喃妥因治疗糖尿病合并尿路感染患者的疗效[J]. 中国药物应用与监测, 2025, 22(4): 631-634.
- [7] 兰珍珍, 陈梅英, 杨媛媛, 等. 头孢哌酮钠舒巴坦钠与哌拉西林钠他唑巴坦钠治疗复杂性尿路感染的临床效果比较[J]. 临床合理用药, 2025, 18(33): 82-85.
- [8] 尹剑辉, 岳永俊, 靳丰. 匹多莫德联合头孢哌酮钠舒巴坦钠对产超广谱 β -内酰胺酶菌所致复杂性尿路感染患者微生物清除率、尿路症状及复发率的影响[J]. 西北药学杂志, 2025, 40(6): 253-258.
- [9] Asgharzadeh Kangachar, S., Logel, D.Y., Trofimova, E., Zhu, H.X., Zaugg, J., Schembri, M.A., et al. (2024) Discovery and Characterisation of New Phage Targeting Uropathogenic *Escherichia coli*. *Virology*, **597**, Article ID: 110148. <https://doi.org/10.1016/j.virol.2024.110148>
- [10] Zalewska-Piątek, B. and Nagórka, M. (2025) Phages as Potential Life-Saving Therapeutic Option in the Treatment of Multidrug-Resistant Urinary Tract Infections. *Acta Biochimica Polonica*, **72**, Article No. 14264. <https://doi.org/10.3389/abp.2025.14264>
- [11] Gunathilaka, G.U., Tahlan, V., Mafiz, A.I., Polur, M. and Zhang, Y. (2017) Phages in Urban Wastewater Have the Potential to Disseminate Antibiotic Resistance. *International Journal of Antimicrobial Agents*, **50**, 678-683. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2017.08.013>

- [12] Terwilliger, A., Clark, J., Karris, M., Hernandez-Santos, H., Green, S., Aslam, S., *et al.* (2021) Phage Therapy Related Microbial Succession Associated with Successful Clinical Outcome for a Recurrent Urinary Tract Infection. *Viruses*, **13**, Article No. 2049. <https://doi.org/10.3390/v13102049>
- [13] Al-Anany, A.M., Hooley, P.B., Cook, J.D., Burrows, L.L., Martyniuk, J., Hynes, A.P., *et al.* (2023) Phage Therapy in the Management of Urinary Tract Infections: A Comprehensive Systematic Review. *Phage (New Rochelle)*, **4**, 112-127. <https://doi.org/10.1089/phage.2023.0024>
- [14] 魏蓓蓓, 王青富, 焦珂. 噬菌体-抗生素协同疗法在尿路感染生物被膜菌群清除中的应用研究[J]. 中国病原生物学杂志, 2025, 20(9): 1136-1140.
- [15] 于成, 何润铭, 牛红霞. 尿路感染疫苗的研究进展[J]. 中国生物制品学杂志, 2025, 38(4): 481-489.
- [16] Lorenzo-Gómez, M.F., Padilla-Fernández, B., Flores-Fraile, J., Valverde-Martínez, S., González-Casado, I., Hernández, J.D.D., *et al.* (2021) Impact of Whole-Cell Bacterial Immunoprophylaxis in the Management of Recurrent Urinary Tract Infections in the Frail Elderly. *Vaccine*, **39**, 6308-6314. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.08.093>
- [17] Eggers, A., Ballüer, M., Mohamed, B.A., Nau, R. and Seele, J. (2023) A Suspension of Inactivated Bacteria Used for Vaccination against Recurrent Urinary Tract Infections Increases the Phagocytic Activity of Murine Macrophages. *Frontiers in Immunology*, **14**, Article ID: 1180785. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2023.1180785>
- [18] Porto, B.C., Almeida, A.S., Terada, B.D., Gonçalves, F.G., Passerotti, C.C., Sardenberg, R.A., *et al.* (2025) Uro-Vaxom (OM-89) for Chronic UTI Prevention: An Updated Meta-Analysis, Meta-Regression and Trial Sequential Analysis of Recent Clinical Evidence. *Minerva Urology and Nephrology*, **77**, 618-628. <https://doi.org/10.23736/s2724-6051.25.06366-9>
- [19] 张娟, 廖若夷, 蔡华安, 等. 臭氧水膀胱灌注治疗导管相关性尿路感染的疗效观察[J]. 实用预防医学, 2025, 32(3): 361-365.
- [20] 常俊昭, 李元春, 段志和, 等. 八正散结合中药熏蒸治疗难治性尿路感染阴虚湿热证临床研究[J]. 光明中医, 2024, 39(16): 3244-3247.
- [21] 张鹏, 李杰. 三金排石汤治疗湿热下注型输尿管软镜钬激光碎石术后尿路感染临床研究[J]. 河南中医, 2025, 45(6): 920-924.
- [22] 屈宏德, 李应存. 李应存运用敦煌泻肾调气血法通补兼施治疗泌尿系统感染的临床经验[J]. 中国民间疗法, 2025, 33(15): 23-25.
- [23] 杜震, 马广炜, 陈山, 等. 银花泌炎灵片治疗女性复发性下尿路感染急性发作多中心、随机对照、非劣性临床试验[J/OL]. 中国实验方剂学杂志, 1-15. <https://www.cnki.net/Resolution/Handler?doi=10.13422/j.cnki.syfjx.20252321>, 2026-01-12.
- [24] 院恩萌, 李星, 李梁斌, 等. 热淋清颗粒联合阿莫西林克拉维酸钾治疗儿童输尿管支架管相关尿路感染的临床研究[J]. 现代药物与临床, 2025, 40(2): 421-425.
- [25] 郭克存, 宋子坤, 刘英超, 等. 泌淋胶囊联合头孢泊肟酯治疗尿路感染的临床研究[J]. 现代药物与临床, 2025, 40(6): 1493-1497.
- [26] 凌琳, 刘玉龙, 王钰, 等. 癃清胶囊联合头孢唑肟胶囊治疗老年泌尿道感染的临床效果[J]. 中国老年学杂志, 2025, 45(16): 3943-3946.
- [27] 黄雯静, 魏亚杰, 李晓燕, 等. 养元清淋方穴位贴敷联合隔姜灸治疗再发性尿路感染的临床研究[J]. 湖北中医杂志, 2024, 46(12): 36-39.
- [28] 马超, 张娟, 赵鲁米. 双花洗剂治疗尿路感染临床观察[J]. 光明中医, 2024, 39(5): 911-914.
- [29] 杜瑾, 张洪波, 王冬冬, 等. 大青叶洗剂治疗 ICU 患者导尿管相关尿路感染疗效观察[J]. 浙江中医杂志, 2024, 59(1): 52-53.
- [30] 胡贇皓, 张翼, 赵敏, 等. 温针灸结合西医常规治疗老年女性复发性尿路感染的疗效及对血清炎症相关因子的影响[J]. 河北中医, 2025, 47(10): 1722-1725.
- [31] 冯俊逸, 石慧. 中药注射剂对抗菌药物药代动力学影响的研究进展[J]. 中药与临床, 2020, 11(3): 68-71.
- [32] 俞明霞, 姚仲青, 肖红兵. 麻黄汤对头孢氨苄家兔血药动力学的影响[J]. 江苏药学与临床研究, 1996(2): 8-10.
- [33] 陈玥雯, 杨紫薇, 田冠芳, 等. 转运体和代谢酶介导的中药相互作用研究进展[J]. 中草药, 2025, 56(5): 1852-1860.
- [34] Sharma, A.K., Kapoor, V.K. and Kaur, G. (2020) Herb-Drug Interactions: A Mechanistic Approach. *Drug and Chemical Toxicology*, **45**, 594-603. <https://doi.org/10.1080/01480545.2020.1738454>
- [35] Cheng, C., Qian, J., Wang, Z., Li, W., Huang, C., Chen, M., *et al.* (2019) Influences of *Corydalis decumbens* on the Activities of CYP450 Enzymes in Rats with a Cocktail Approach. *BioMed Research International*, **2019**, Article ID: 9614781. <https://doi.org/10.1155/2019/9614781>