·新冠肺炎专栏·

COVID-19 普通型患者药物治疗管理模式的建立与实践

孔丽敏，姜赛平，卢晓阳*(浙江大学医学院附属第一医院药学部，杭州 310003)

摘要：目的 梳理总结药师在 COVID-19 普通型患者药物治疗管理过程中的作用，为疫情特殊时期的医院药学工作提供参考。**方法** 根据实际工作情况，结合文献查阅，阐述 COVID-19 疫情防控时期临床药师为普通型患者提供药物治疗管理的具体实践和探索。**结果** 临床药师积极参与 COVID-19 普通型患者的诊治医疗活动，展开药物治疗管理，充分做好药物治疗分析，及时识别各类药物不良反应、药物相互作用等，参与多学科协作诊疗讨论，提供药物信息，为患者提供科学、合理和个体化的给药方案。**结论** 面对突发疫情事件，临床药师充分利用信息系统，及时调整药学工作应对策略，发挥药学特长，保障患者安全合理用药。

关键词：新型冠状病毒肺炎；临床药师；药物治疗管理
中图分类号：R969.3 **文献标志码：**B **文章编号：**1007-7693(2020)06-0641-05
DOI: 10.13748/j.cnki.issn1007-7693.2020.06.001
引用本文：孔丽敏, 姜赛平, 卢晓阳. COVID-19 普通型患者药物治疗管理模式的建立与实践[J]. 中国现代应用药学, 2020, 37(6): 641-645.

Practice of Pharmaceutical Service in Medication Therapy Management for Common Type of COVID-19 Patients

KONG Limin, JIANG Saiping, LU Xiaoyang*(*Department of Pharmacy, The First Affiliated Hospital, College of Medicine, Zhejiang University, Hangzhou 310003, China*)

ABSTRACT: OBJECTIVE To summarize the role of pharmacists in the medication therapy management of common type of COVID-19 patients and to provide related reference for hospital pharmacy in epidemic periods. **METHODS** Combined with the actual work situation and literature review, the specific practice and exploration provided by clinical pharmacists in medication therapy management for common type of COVID-19 patients were described. **RESULTS** Clinical pharmacists were actively involved in the medication treatment of common type of COVID-19 patients. The content of medication therapy management included adjusting the dosage, identifying and dealing with potential inappropriate drug use, identifying and dealing with adverse drug reactions, identifying and dealing with drug interaction and providing drug information for patient. **CONCLUSION** In the face of emergencies, clinical pharmacists could make full use of the information system to adjust the pharmacy response strategy timely, and to ensure the safety and efficiency of drug use.
KEYWORDS: COVID-19; clinical pharmacist; medication therapy management

2019 年 12 月以来，湖北省武汉市陆续发现了多例新型冠状病毒(严重急性呼吸综合征冠状病毒 2，severe acute respiratory syndrome coronavirus 2，SARS-CoV-2)[1]感染的患者，由该病毒引起的疾病随后被命名为新型冠状病毒肺炎(corona virus disease-19，COVID-19)[2]。随着疫情的蔓延，我国其他地区及境外也相继发现了此类病例。COVID-19 普通型是指具有发热、呼吸道等症状，影像学可见肺炎表现的患者[3]，这批患者通常需要进入定点医院进行隔离治疗。浙江大学医学院附属第一医院是浙江省省级 COVID-19 定点医院，整合了感染科、呼吸内科、ICU、检验科、影像科、药剂科、中医科、精神卫生科、护理部等各专科力量组成 COVID-19 专家团队，建立完善的多学科协作诊疗(multiple disciplinary team，MDT)机制[4]，每日进行研讨。整个治疗过程中针对患者的药物相关需求进行全面的评估与重整是非常重要的一部分，需要药师从中发挥作用。在疫情特殊时期，为保障生物安全及节约防疫物资，临床药师往往不能像往常一样深入一线，这种情况下如何为

基金项目：国家自然科学基金项目(81671889)；浙江省中医药(中西医结合)重点学科建设计划(2017-XK-A37)
作者简介：孔丽敏，女，硕士，主管药师 Tel: (0571)87233411 E-mail: liminkong@zju.edu.cn *通信作者：卢晓阳，女，硕士，主任药师 Tel: (0571)87233411 E-mail: luxiaoyang@zju.edu.cn

COVID-19 患者做好药物管理是摆在医院药学人员面前的一个问题。笔者所在医院有多位资深临床药师全程参与了 COVID-19 患者的诊疗过程，有效利用信息系统，对每位患者进行药物治疗管理，优化治疗药物，评价药物治疗效果，并进行药物不良反应的监测及开展用药指导。本文结合实际工作经验，总结 COVID-19 普通型患者药物治疗管理的实践内容，以期为临床药师开展相关药物治疗管理时提供参考。

1 COVID-19 普通型患者药物治疗管理模式

临床药师参与 COVID-19 普通型患者的完整诊疗过程中，因为不能深入病房，所以需要充分利用电子病历系统收集患者信息，包括基本信息、既往病史及既往用药史，每日梳理患者医嘱信息、实验室检查结果以及患者的症状体征等，进行药物治疗分析，见图 1。分析的内容主要包括药物适应证、有效性和安全性 3 个方面，如识别并处理药物治疗相关问题(如药物不良反应、药物相互作用等)，针对发现的问题提出相应药物治疗计划或干预措施，做好患者用药记录，参与 MDT 讨论，与团队成员共同制定科学、合理、个体化的给药方案。同时，通过查阅指南、文献、工具书等，向 MDT 团队成员提供关于抗病毒药物及其他对症治疗药物的有效性、安全性信息及循证医学证据等药学信息，见表 1。

2 COVID-19普通型患者药物治疗管理实践

2.1 关注患者既往用药史

临床药师通过电子病历系统获取 COVID-19 普通型患者的既往病史、既往用药史和食物药物过敏史等信息后，着重关注需停用药物、与院内用药潜在的药物相互作用等情况。例如有老年患者有冠状动脉粥样硬化性心脏病，长期服用降脂药物阿托伐他汀钙片和抗血小板药物氯吡格雷片，阿托伐他汀通过细胞色素 P450 3A4 (CYP3A4)代谢，与包括人免疫缺陷病毒(HIV)蛋白酶抑制剂(如洛匹那韦、达芦那韦、利托那韦)在内的多个药物均存在相互作用[5]，氯吡格雷部分由 CYP2C19 代谢为活性代谢物，不推荐联合使用强效或中度 CYP2C19 抑制剂(如奥美拉唑)。临床药师梳理患者既往病史及用药史后，认为这 2 个药物入院后仍需继续使用，因此提醒临床医师在患者住院期间注意是否合用相关药物，建议必要时更换降脂药物品种，护胃药物选择时避开奥美拉唑或者艾司奥美拉唑相关制剂。

2.2 建议合适的药物疗程

《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第七版)》[3]建议抗病毒药物疗程≤10 d，药师应熟悉可能影响用药的诊断修正以及相关诊疗方案，结合患者用药期间的体温变化、氧饱和度改善情况、肺部影像学变化和病毒的清除情况等实验室检查结果，以判定药物的疗效与疗程。例如有患者使用达芦那韦/考比司他片联合阿比多尔片抗病毒治疗多日后，连续 2 次核酸检测阴性，且胸部 CT 提示肺部感染较前减轻，此时临床药师建议可及时停用抗病毒药物，以减少不良反应的发生。

2.3 识别并处理药物不良反应

COVID-19 普通型患者住院期间使用的主要为抗病毒药物，必要时辅以适量的止咳化痰药物及中药、中成药等。应注意监护患者所用药物常见的不良反应，持续监测实验室检查结果，尤其是血常规、肝脏和肾脏功能变化等。注意与疾病症状相鉴别，鉴别方法包括药物不良反应的因果关联判断，如药物使用时间相关性等，必要时调整用药方案，降低患者用药风险。例如有患者院

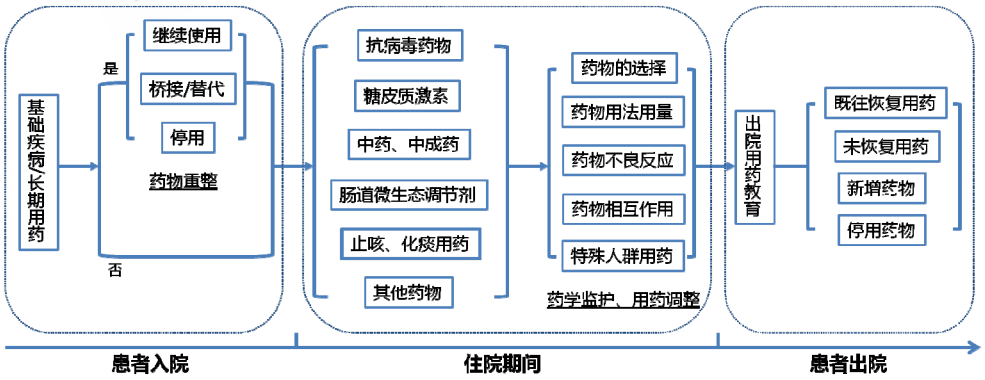


图 1 COVID-19 普通型患者的药物治疗管理模式

Fig. 1 Strategy of medication therapy management for common type of COVID-19 patients

表 1 COVID-19 普通患者住院期间常见治疗药物特征及监护要点[3,6-8]

Tab. 1 Characteristics and cautions of common treatment drugs for common type of COVID-19 patients[3,6-8]

药物	成人常用剂量	使用注意	特殊人群用药	常见不良反应与监护要点
α-干扰素	500 万 U 或相当剂量，每天 2 次，雾化	避免使用超声雾化	妊娠期慎用 哺乳 L3 肝硬化失代偿期禁用	①发热、疲劳、头痛、关节痛、食欲不振等 ②雾化期间需要注意患者是否发生过敏反应
洛匹那韦/利托那韦	400 mg/100 mg，每天 2 次，口服	口服液：必须与食物同服 口服片：与食物同服或不与食物同服，不能咀嚼、掰开或压碎	片剂：妊娠 C 口服液妊娠期禁用 重度肝功能不全禁用	①腹泻、恶心、呕吐、肝功能损害等 ②用药期间监测肝功能、血糖等 ③需注意与 CYP3A 相关的药物相互作用
利巴韦林	500 mg，每天 2~3 次，静脉输注	1 mL 溶液含 1 mg，每次滴注>20 min；疗程≤10 d	妊娠 X 哺乳 L4 肝功能不全慎用 CrCL<50 mL·min^{-1} 避免使用	①骨髓抑制，引起溶血性贫血、 白细胞下降等 ②用药期间注意血细胞计数的监测
磷酸氯喹	>50 kg：500 mg，每天 2 次；≤50 kg：第 1~2 天，500 mg，每天 2 次，口服，第 3~7 天，500 mg，每天 1 次，口服	疗程≤7 d	妊娠期禁用 哺乳 L2 肝、肾功能不全慎用	①头晕、头痛、恶心、呕吐、腹泻、各种皮疹等 ②关注药物相互作用
阿比多尔	200 mg，每天 3 次，口服	疗程≤10 d	妊娠期慎用 肝功能不全慎用 重度肾功能不全慎用	①恶心、腹泻、头晕和血清转氨酶增高 ②注意与 CYP3A4 和 UGT1A9 相关的药物的相互作用 ③有窦房结病变或功能不全的患者慎用
达芦那韦考比司他	800 mg/150 mg，每天 1 次，口服	随餐同服，整片吞服，不可掰碎或压碎	妊娠期慎用 重度肝功能不全禁用	①腹泻、恶心、皮疹、头痛和呕吐等 ②需注意与 CYP3A4、CYP2D6 相关的药物相互作用
糖皮质激素	不超过相当于甲泼尼龙 1~2 mg·kg^{-1}·d^{-1}	短期应用(3~5 d)	妊娠 C 哺乳 L2	①短期小剂量应用不良反应较少 ②根据情况应用护胃药物，注意血糖等的监测
肠道微生态调节剂	–	冲服/送服水温<40 ℃	妊娠期避免使用布拉氏酵母菌	注意抗菌药物、制酸剂等合用药物

内使用洛匹那韦/利托那韦片抗病毒治疗，住院期间病情控制良好，但实验室报告提示总胆红素进行性上升，临床药师分析相关性后认为洛匹那韦/利托那韦片有引起肝功能受损的可能，建议应予停用，之后患者总胆红素缓慢下降。

2.4 规避潜在的相互作用

COVID-19 普通型患者药物治疗过程中可能出现药物相互作用，这种作用可以出现在药物吸收、分布、代谢、排泄等各个环节，最终对治疗产生影响[9]。《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第七版)》推荐的试用药物包括 α-干扰素、洛匹那韦/利托那韦、利巴韦林、磷酸氯喹和阿比多尔[3]，其他在临床试验中或者其他诊疗意见中推荐的药物还包括瑞德西韦[10-11]、法匹拉韦(法维拉韦)[12]和达芦那韦/考比司他[4]等，其中大部分的抗病毒药物都存在着较多的药物相互作用，使用时应特别引起注意，如应避免将经 CYP3A4 代谢的药物与洛匹那韦/利托那韦、阿比多尔和达芦那韦/考比司他等联合使用。例如有患者使用抗病毒药物达芦那韦考比司他片，期间因对病情的担忧出现抑郁情况，会诊予喹硫平治疗。但有文献报道喹硫平片与 CYP3A4 抑制剂合用可能会引起喹硫平的血药浓度增加而导致作用或毒性增加[13]，严重者可致意识受损及呼吸功能不全等，达芦那韦/考比司他作为 CYP3A4 的抑制剂，与喹硫平存在严重的相互作用，因此临床药师建议应避免两药联用，更换抗抑郁药物的品种。

消化道可能是 SARS-CoV-2 感染部位之一[14]，部分患者需要使用肠道微生态调节剂，以维持肠道微生态平衡，预防继发细菌感染。部分患者需要使用口服抗菌药物时，应与微生态调节剂分开使用；如有服用制酸药物或者抗菌药物，应间隔 2 h 以上服用，以免影响活菌制剂的活性；服用铋剂、鞣酸等药物，也应错时服用。另外，国内多个地区都发布了各自的中医药干预方案[15]，部分 COVID-19 普通型患者在治疗过程中可能会使用中成药或中药汤剂，汤剂中的陈皮、厚朴、槟榔、黄芪、人参等药材里面的成分对 CYP450 酶或者转

运体等有影响[16-21]，有与其他药物产生相互作用的可能，使用时也应引起注意。

2.5 特殊人群的合理用药

由于人群普遍易感，COVID-19 患者人群多样，应尤其关注特殊人群用药[22]，包括老年人、儿童、妊娠期与哺乳期妇女以及肝肾功能不全患者等，应综合患者的病理、生理特点及治疗药物的安全性、有效性、药动学和药效学等情况，制定个体化的给药方案，以减少药品不良反应的发生，保障患者用药安全有效。

老年人免疫功能减弱，生理功能减退，且多合并慢性基础疾病，建议用药尽量简化。儿童用药应根据体质量或体表面积调整用药剂量，并需加强后续监测。妊娠期妇女建议使用 FDA 妊娠安全分级 B、C 类药物，尽量避免使用 D 类药物[9,23]，临床药师在院内妊娠患者的抗病毒药物选择中推荐使用洛匹那韦/利托那韦 500 mg q12h 口服。SARS-CoV-2 是否通过母婴垂直传播，目前尚不明确，因此哺乳期妇女未愈前，不建议母乳喂养，以防止 SARS-CoV-2 的传播[9]。肝肾功能不全的患者应选用合适的药物，根据患者当时的肝、肾功能情况进行剂量调整，并选择合适的给药方式。例如有患者既往高血压、糖尿病合并慢性肾病，每周规律血透，针对此肾功能受损的患者，临床药师建议可选择主要经肝代谢的阿比多尔片抗病毒治疗；针对其可疑的合并细菌感染，建议可选择经肝肾双通道排泄的莫西沙星予以治疗。

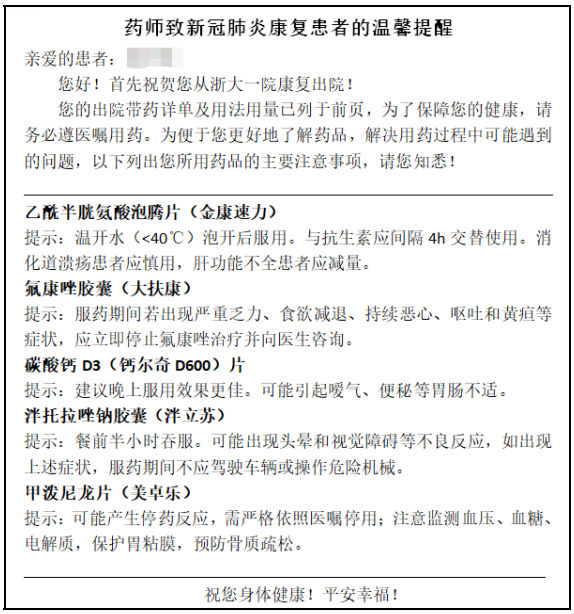
2.6 关注重点药物

2.6.1 糖皮质激素 有研究提醒目前没有临床证据支持糖皮质激素治疗 COVID-19[24]，确需使用时，建议根据患者氧合指标、胸部影像学进展情况及机体炎症反应情况，酌情短期内(3~5 d)使用，剂量不超过相当于甲泼尼龙 1~2 $mg \cdot kg^{-1} \cdot d^{-1}$[3]。如无经口给药禁忌，COVID-19 患者应以口服给药为主，可在每日早晨给予激素。COVID-19 普通感染患者治疗过程中，糖皮质激素为短时间小剂量使用，不良反应相对减少，但仍不能放松警惕。可根据用药剂量酌情予护胃药物及补钙制剂，以预防并发症。例如某老年患者住院期间因肺部渗出明显，予加用甲泼尼龙片 20 mg qd 口服，临床药师建议增加质子泵抑制剂，减少激素药物对胃部的刺激，并推荐使用泮托拉唑片或雷贝拉唑片，以减少与原有抗病毒药物达芦那韦/考比司他的相互作用。

2.6.2 影响肝、肾功能的药物 部分 COVID-19 患者存在肝功能异常的情况[25]，这种肝功能异常可能是由胆管细胞功能障碍和药物诱导、全身性炎症反应等其他原因引起[26]。肾脏也可能是 SARS-CoV-2 感染的靶标，有研究发现部分 COVID-19 患者出现了蛋白尿等肾功能异常的情况[27]。常见的包括非甾体类抗炎药、抗感染药物、抗病毒药物、某些生物制剂和传统草药等均有潜在的肝毒性或者肾毒性[28-29]。临床药师应注意监护患者血清 ALT、ALP、总胆红素、血清肌酐、肾小球滤过率、尿蛋白和尿素氮等实验室检查指标的变化，如患者以上指标不佳，应注意避免使用加重肝、肾负担的药物。例如有患者住院期间经综合治疗后病情暂时稳定，但期间总胆红素上升，后因核酸检测仍为阳性，有医师建议加用阿比多尔片，临床药师认为现阶段患者肝功能有受损可能，加用经肝脏代谢的药物不利于肝脏恢复，建议暂缓使用，后期患者胆红素缓慢下降。

2.7 提供患者用药教育

COVID-19 患者出院时，一般无须继续服用抗病毒药物，但有部分患者需要继续服用一段时间，还有部分患者的既往用药需要延续。临床药师为每位出院患者均提供出院带药指导单，详列药物名称、适应证及用法用量等，并附有个性化的温馨提醒(图 2)，指出每个药物的特殊用法、注意事项等，帮助患者更好地了解药品，解决用药过程中可能遇到的问题。



药师致新冠肺炎康复患者的温馨提醒

亲爱的患者：

您好！首先祝贺您从浙大一院康复出院！

您的出院带药详单及用法用量已列于前页，为了保障您的健康，请务必遵医嘱用药。为便于您更好地了解药品，解决用药过程中可能遇到的问题，以下列出您所用药品的主要注意事项，请您知悉！

乙酰半胱氨酸泡腾片（金康速力）

提示：温开水（<40℃）泡开后服用。与抗生素应间隔 4h 交替使用。消化道溃疡患者应慎用，肝功能不全患者应减量。

氟康唑胶囊（大扶康）

提示：服药期间若出现严重乏力、食欲减退、持续恶心、呕吐和黄疸等症状，应立即停止氟康唑治疗并向医生咨询。

碳酸钙 D3（钙尔奇 D600）片

提示：建议晚上服用效果更佳。可能引起嗳气、便秘等胃肠不适。

泮托拉唑钠胶囊（泮立苏）

提示：餐前半小时吞服。可能出现头晕和视觉障碍等不良反应，如出现上述症状，服药期间不应驾驶车辆或操作危险机械。

甲泼尼龙片（美卓乐）

提示：可能产生停药反应，需严格依照医嘱停用；注意监测血压、血糖、电解质，保护胃粘膜，预防骨质疏松。

祝您身体健康！平安幸福！

图 2 致 COVID-19 出院患者的温馨提示

Fig. 2 Tips on medication for COVID-19 discharged patients

3 总结

COVID-19 病情进程变化快，且涉及的人群广泛，目前虽无特效抗病毒药物，但相应的支持用药仍是不可或缺的一部分。药师在疫情防治过程中，应充分发挥特长，结合自身的药学知识，以患者为中心，围绕合理用药开展药学管理服务。面对 COVID-19 普通型患者，药师应积极参与 MDT 团队，密切与医护团队的沟通，参与讨论分析治疗方案，关注患者用药的各个重点环节，持续开展合理用药指导，加强药学监护，及时更新并传递合理用药信息，体现药师价值，为 COVID-19 疫情的防控保驾护航。

REFERENCES

[1] GORBALENYA A E. Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus-The species and its viruses, a statement of the Coronavirus Study Group [J/OL]. BioRxiv, 2020.

[2] WHO. Novel Coronavirus(2019-nCoV) situation report-22 [EB/OL]. 2020-02-11. https: //www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports/.

[3] 国家卫生健康委员会. 新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第七版)[S]. 2020.

[4] XU K J, CAI H L, SHEN Y H, et al. Management of corona virus disease-19 (COVID-19): the Zhejiang experience [J]. J Zhejiang Univ(Med Sci)(浙江大学学报: 医学版), 2020, 49(1).

[5] 辉瑞制药有限公司, 阿托伐他汀钙片说明书[Z].

[6] THOMAS W H, HILARY E R. Medication & Mothers' Milk 2017 [M]. Springer Publishing Company, 2016.

[7] 朱运贵, 邓紫薇, 刘丽华, 等. 新冠肺炎诊疗方案治疗药物信息汇编(第一版)[J]. 中南药学, 2020, 18(4): 1-14

[8] JIANG S P, LI L, RU R P, et al. Pharmaceutical care for severe and critically ill patients with corona virus disease 2019 (COVID-19) [J/OL]. J Zhejiang Univ(Med Sci)(浙江大学学报: 医学版), 2020: 1-15

[9] 中国药学会. 新型冠状病毒感染: 医院药学工作指导与防控策略专家共识(第一版) [EB/OL]. 2020. http: //www.cpa.org.cn//?do=info&cid=75148.

[10] CAO B, China-Japan Friendship Hospital. Severe 2019-nCoV Remdesivir RCT [DB]. NCT04257656, 2020.

[11] CAO B, China-Japan Friendship Hospital. Mild/Moderate 2019-nCoV Remdesivir RCT [DB]. NCT04252664, 2020.

[12] 浙江大学医学院附属第一医院. 巴洛沙韦酯、法匹拉韦对比洛匹那韦/利托那韦(克力芝)在新型冠状病毒肺炎(COVID-19)患者中的疗效和安全性的随机、对照临床研究[DB]. ChiCTR2000029548, 2020.

[13] POLLACK T M, MCCOY C, STEAD W. Clinically significant adverse events from a drug interaction between quetiapine and atazanavir-ritonavir in two patients [J]. Pharmacotherapy, 2009, 29(11): 1386-1391.

[14] ZHANG H, KANG Z J, GONG H Y, et al. The digestive system is a potential route of 2019-nCov infection: a bioinformatics analysis based on single-cell transcriptomes [J/OL]. BioRxiv, 2020.

[15] ZHENG W K, ZHANG J H, YANG F W, et al. Comprehensive analysis of diagnosis and treatment schemes for prevention and treatment of novel coronavirus pneumonia by traditional Chinese medicine [J]. J Tradit Chin Med(中医杂志), 2020: 1-4.

[16] 于宜平. 理气药枳实、陈皮对奥美拉唑在大鼠体内药物动力学的影响及其原因探究[D]. 成都: 成都中医药大学. 2014.

[17] BAI J, ZHAO S Y, FAN X Q, et al. The inhibitory effects of nobiletin on P-glycoprotein and the study of molecular mechanism [J]. Acta Pharm Sin(药学学报), 2018, 53(5): 754-759.

[18] GAO W, XU W, GONG W L, et al. The effects of houpo extractive on drug metabolism enzymes of human liver microsome [J]. Acta Acad Med Qingdao Univ(青岛大学医学院学报), 2014, 50(2): 127-129, 132.

[19] XIAO R M, XIAO C X. Effect of arecoline hydrobromide on human hepatic cytochrome P450 activity *in vitro* [J]. Chin J Mod Med(中国现代医学杂志), 2018, 28(8): 30-34.

[20] ZHANG Y H, YU C, GUO Y L, et al. Astragaloside IV exerts drug interactions via inhibiting CYP1A2 activity in rats [J]. J Third Mil Med Univ(第三军医大学学报), 2012, 34(13): 1300-1303.

[21] 吴德琳, 刘娟, 郑思道. 人参活性成分及人参复方制剂对细胞色素 P450 酶调节作用的研究进展[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2016, 14(16): 1874-1876.

[22] LI L, CHEN N, KONG L M, et al. Antiviral therapeutics for 2019 novel coronavirus infection in special populations [J]. Chin J Mod Appl Pharm(中国现代应用药学), 2020, 37(3): 257-263.

[23] 华中科技大学同济医学院附属协和医院专家组. 妊娠合并新型冠状病毒感染管理策略建议(第二版)[S]. 2020.

[24] RUSSELL C D, MILLAR J E, BAILLIE J K, Clinical evidence does not support corticosteroid treatment for 2019-nCoV lung injury [J]. Lancet, 2020, 395(10223): 473-475.

[25] CHEN N, ZHOU M, DONG X, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study [J]. Lancet, 2020, 395(10223): 507-513.

[26] CHAI X, HU L, ZHANG Y, et al. Specific ACE2 Expression in Cholangiocytes May Cause Liver Damage After 2019-nCoV Infection [J/OL]. BioRxiv, 2020.

[27] LI Z, WU W, GUO J, et al. Caution on Kidney Dysfunctions of 2019-nCoV Patients [J/OL]. MedRxiv, 2020.

[28] 于乐成, 茅益民, 陈成伟. 药物性肝损伤诊治指南[J]. 肝脏, 2015, 20(10): 750-767.

[29] USUI J, YAMAGATA K. IMAI E, et al. Clinical practice guideline for drug-induced kidney injury in Japan 2016: digest version [J]. Clin Exp Nephrol, 2016, 20(6): 827-831

收稿日期：2020-03-06

(本文责编：曹粤锋)