

运用PCNE分类系统对呼吸道疾病患者进行药学监护的应用研究



康 曼¹, 张 弦¹, 李茗薇², 张 华¹, 徐 静¹, 王晓娟¹

1. 安徽理工大学第一附属医院(淮南市第一人民医院)药学部(安徽淮南 232007)

2. 安徽理工大学第一附属医院(淮南市第一人民医院)妇产科(安徽淮南 232007)

【摘要】目的 运用欧洲医药保健网(PCNE)分类系统对呼吸道疾病患者进行药学监护,探索呼吸科的有效药学监护模式,促进临床合理用药。**方法** 选取安徽理工大学第一附属医院2022年诊断为慢性阻塞性肺疾病(COPD)和肺部感染的住院患者,分为简单组和干预组;根据PCNE分类系统,对药物相关问题(DRPs)的类型、原因、干预、干预的接受情况及解决状态等方面进行分析。**结果** 共纳入病例120例,简单组60例,干预组60例。DRPs发生人数方面,简单组15例,干预组45例,两组差异有统计学意义($P < 0.05$)。DRPs共82个,主要涉及治疗效果(51.22%)和安全性(46.34%),原因为患者药物使用方法不正确、用法用量不适宜和未定期安全监测等。药师干预中,药物层面75个(91.46%),医生层面38个(46.34%),患者层面43个(52.44%);药师干预后,接受率为97.56%,74.39%的DRPs得到解决。**结论** 应用PCNE分类系统进行药学监护能够增强临床药师发现和解决DRPs的能力,减少临床发生不良事件的风险,促进患者的合理、安全用药;同时还有助于药学监护实施记录的标准化和规范化,可为呼吸科患者的药学服务模式提供参考。

【关键词】 药物相关问题;欧洲医药保健网分类系统;药学监护;临床药师

Application of PCNE classification system in pharmaceutical monitoring of patients with respiratory diseases

KANG Man¹, ZHANG Xian¹, LI Mingwei², ZHANG Hua¹, XU Jing¹, WANG Xiaojuan¹

1. Department of Pharmacy, the First Affiliated Hospital of Anhui University of Science and Technology (Huainan First People's Hospital), Huainan 232007, Anhui Province, China

2. Department of Obstetrics and Gynaecology, the First Affiliated Hospital of Anhui University of Science and Technology (Huainan First People's Hospital), Huainan 232007, Anhui Province, China

Corresponding author: WANG Xiaojuan, Email: WXJnihao321@163.com

【Abstract】Objective To provide pharmaceutical monitoring using the Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE) for patients with respiratory diseases, to explore effective pharmaceutical monitoring models in the department of respiratory, and to promote clinical rational drug use. **Methods** Inpatients diagnosed with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and lung infections in 2022 at the First Affiliated Hospital of Anhui University

DOI: 10.12173/j.issn.1008-049X.202312034

基金项目:安徽省高等学校科学研究项目(2022AH050803);淮南市指导性科技计划项目(2022159)

通信作者:王晓娟,硕士,主任药师,Email:WXJnihao321@163.com

of Science and Technology were selected and divided into a simple group and an intervention group. According to the PCNE classification system, the types, causes, interventions, acceptance of interventions, and resolution status of drug-related problems (DRPs) were analyzed. **Results** A total of 120 cases were included, 60 cases in the simple group and 60 cases in the intervention group. Regarding the number of DRPs, there were 15 cases in the simple group and 45 cases in the intervention group, and there was a significant difference between the two groups ($P < 0.05$). There were a total of 82 DRPs, which were mainly related to therapeutic efficacy (51.22%) and safety (46.34%), and the reasons for this were that patients' incorrect medication usage method, inappropriate usage and dosage, and unscheduled safety monitoring, etc. The pharmacist interventions were 75 (91.46%) at the drug level, 38 (46.34%) at the physician level, and 43 (52.44%) at the patient level; after the pharmacist interventions, the acceptance rate was in the range of 97.56%, and 74.39% of the DRPs were resolved. **Conclusion** PCNE classification system helps clinical pharmacists to enhance their ability to find and deal with DRPs, reduce the risk of clinical adverse events and promote reasonable and safe drug use. Meanwhile, it is conducive to the standardization of pharmaceutical care records for patients with respiratory diseases and provides reference for pharmaceutical service models for patients in the department of respiratory.

【Keywords】 Drug-related problems; European Pharmaceutical Care Network Classification System; Pharmaceutical care; Clinical pharmacist

药物相关问题 (drug related problems, DRPs) 是在用药过程中, 可能出现的任何干扰预期治疗结果的事件, 如药物选择、药物不良反应等^[1]。造成 DRPs 的原因众多, 包括药物选择不适宜、剂型疗程不当、药物使用方式错误等, 从而导致药物治疗效果不佳、病死率和医疗成本增加^[2]。欧洲药学监护联盟网 (Pharmaceutical Care Network Europe, PCNE) 于 1994 年由欧洲药学监护研究人员构建, 经不断发展完善, 是目前经国际验证的分类系统。药师借助此系统可对 DRPs 进行分组和针对性地干预, 以具体的指标评价问题的解决程度, 从而对 DRPs 进行定性、流行率和发生率的研究; 同时相关的评价指标也可作为药学服务的研究标准^[3-6]。国内相关研究表明, 将 PCNE 分类系统运用于住院患者的药学监护, 能尽早发现并干预 DRPs, 优化给药方案, 保障患者用药安全^[7-9]。

目前有文献报道采用 PCNE 分类方法在产科、消化内科、重症医学科等进行分析, 但此方法运用在呼吸道疾病患者的药学监护的相关报道较少^[7-9]。因此, 本研究将 PCNE 分类方法运用于呼吸道疾病患者, 以期对呼吸道疾病治疗可能出现的 DRPs 尽早发现和干预, 进一步规范药师提供

药学服务的模式, 促进患者合理、安全用药。

1 资料与方法

1.1 研究对象

收集安徽理工大学第一附属医院 2022 年住院病例资料, 分为简单组和干预组。纳入标准: ①临床诊断为肺部感染和慢性阻塞性肺疾病 (chronic obstructive pulmonary disease, COPD) 者; ②能够沟通交流; ③能够依从临床药师访视。排除标准: ①住院过程中死亡或转入 ICU; ②临床资料不完全而无法统计者; ③不接受临床药师的用药教育。本研究经安徽理工大学第一附属医院伦理委员会审核通过 (批件号: 2022-KY-206-001)。

1.2 PCNE分类系统和分组

DRPs 的识别均由经过专业培训、工作经验 5 年以上的临床药师跟踪进行, 双人复核, 出现异议时再由副高及以上的临床药师讨论决定。评级的标准包括药品说明书、相关专业指南、专家共识, 如《中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南 (2016 年版)》《慢性阻塞性肺疾病诊治指南 (2021 年修订版)》《支气管哮喘防治指南 (2020 年版)》等。

采用 PCNE 分类系统 V9.0 对 DRPs 进行分类。PCNE 分类系统主要包含 5 个部分^[10]: 问题 (problem, P)、原因 (cause, C)、计划干预 (planned interventions, I)、干预方案的接受 (intervention acceptance, A) 和 DRPs 状态 (status of the DRPs, O)。P 分为治疗有效性、治疗安全性和其他; C 分为药物的选择、剂型、剂量、疗程、调剂、药物使用过程等; I 包括未接入、医生层面的介入、患者层面的介入、药物的层面的加入和其他; A 包括介入被接受、未被接受和其他; O 包括问题状态不明、问题解决、部分解决、未解决, 每个部分均包含二级目录。

研究分为 2 组, 简单组药师以处方审核方式每日审核此组医嘱, 采用 PCNE 分类系统分类并进行简单干预, 在发现 DRPs 后与医生联系并给出用药建议。干预组临床药师通过审方、用药重组、用药监护、用药教育等方式为患者和医生提供药学服务, 发现 DRPs 后, 采用 PCNE 分类系统进行分类, 主要对医生和患者层面进行用药干预。医生层面干预: 指药物的选择、用法用量、相互作用、特殊人群是否适宜等, 及时与医生进行沟通 and 解决 DRPs; 患者层面干预: 针对患者存在的 DRPs, 告知正确的用药方式和注意事项。

干预结果与 DRPs 状态分类决定于医生和患者的采纳情况。

1.3 患者信息收集

收集患者年龄、性别、住院天数、临床诊断个数、用药个数、合并慢性疾病情况等数据以及 DRPs 发生例数, 并分析 DRPs 的问题类型、原因、干预、转归等因素。

1.4 统计学分析

采用 Excel 及 SPSS 26.0 软件对数据进行统计分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 加以表示, 组间比较采用独立样本的 t 检验; 计数资料以 $n(\%)$ 表示, 采用 χ^2 检验比较。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况

共纳入 120 例, 简单组 60 例, 干预组 60 例。两组在性别、年龄、住院时间、诊断个数、感染情况和合并疾病 (心血管疾病、糖尿病、癌症、肾损伤、肝损伤) 方面差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。简单组 15 例出现 DRPs, 占比 25.00%; 干预组 45 例出现 DRPs, 占比 75.00%, 干预组显著高于简单组 ($P < 0.05$)。具体见表 1。

表1 两组基本资料及DRPs发生率

Table 1. Baseline characteristics and incidence of DRPs

指标	简单组 (n=60)	干预组 (n=60)	χ^2/t	P
性别[n (%)]				
男	38 (63.33)	34 (56.67)	0.556	0.456
女	22 (36.67)	26 (43.33)		
年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	68.78 ± 15.054	71.62 ± 14.509	-1.050	0.296
住院天数 ($\bar{x} \pm s$, d)	9.75 ± 3.467	10.50 ± 5.491	-0.895	0.373
诊断个数 ($\bar{x} \pm s$, 个)	5.63 ± 2.623	5.83 ± 2.650	-0.415	0.679
感染情况[n (%)]			2.719	0.099
肺部感染	37 (61.67)	28 (46.67)		
COPD	23 (38.33)	32 (53.33)		
合并疾病[n (%)]				
心血管疾病	47 (78.33)	44 (73.33)	0.409	0.522
糖尿病	4 (6.67)	8 (13.33)	1.481	0.224
癌症	4 (6.67)	2 (3.33)	0.175	0.675
肝损伤	5 (8.33)	2 (3.33)	0.607	0.436
肾损伤	7 (11.67)	11 (18.33)	1.046	0.306
DRPs发生例数[n (%)]	15 (25.00)	45 (75.00)	30.000	<0.001
DRPs发生个数 (个)	16	66	-	-

2.2 DRPs的问题类型

对于两组的 DRPs 进行汇总分析, 共计 82 个 DRPs, 其中与治疗效果相关的问题 42 个, 占比 51.22%; 与安全性相关的问题 38 个, 占比 46.34%。结果见表 2。

2.3 DRPs的原因类型

进一步分析两组 DRPs 的原因, 其中简单组 DRPs 分别为无指征用药 (37.50%)、药物剂量不适宜 (31.25%)、给药频次不适宜 (12.50%)、未进行安全监测 (12.50%) 等, 干预组主要问题为患者使用吸入制剂方法不正确 (65.15%)、药

物剂量不适宜 (7.58%)、未进行安全监测 (7.58%)、给药频次不适宜 (4.55%) 等。结果见表 3。

2.4 DRPs的干预类型

82 个 DRPs 干预中, 针对药物层面的 75 个 (91.46%), 涉及药物使用方法和剂量调整、药物停用等; 针对医生层面的 38 个 (46.34%), 针对患者层面的 10 个 (52.44%), 其中有 1 例氟康唑和胺碘酮合用引起不良反应风险增加, 临床药师密切关注, 因用药期间未出现相关症状, 判断为假阳性问题, 未进行干预; 其他干预行为为建议医生定期检测血常规。结果见表 4。

表2 DRPs问题类型

Table 2. Problem types of DRPs

目录	问题类型	简单组 (n=16)	干预组 (n=66)
P1	治疗效果	11 (73.33%)	31 (46.97%)
P1.2	治疗效果不佳	5	31
P1.3	无治疗指征	6	0
P2	治疗安全性	5 (33.33%)	33 (50.00%)
P2.1	发生药物不良事件 (可能存在的)	5	33
P3	其他	0	2 (3.03%)
P3.2	未加诊断	0	2

表3 DRPs原因类型

Table 3. Reason types of DRPs

目录	原因类型	简单组 (n=16)	干预组 (n=66)
C1	药物选择		
C1.1	选药不适宜 (指南不推荐)	0	1
C1.3	无指征用药	6	0
C1.4	相互作用	0	2
C2	药物剂型		
C2.1	剂型不适宜 (对该患者而言)	0	1
C3	剂量选择		
C3.1	药物剂量过低	3	0
C3.2	药物剂量过高	2	5
C3.3	给药频次不足	1	3
C3.4	给药频次过多	1	0
C7	患者相关		
C7.9	患者未按要求正确服用药物、剂型 (吸入制剂使用不正确)	0	43
C8	其他	3	11
	给药途径不适宜	1	0
	缺少诊断	0	2
	给药频次不适宜	0	1

续表3

目录	原因类型	简单组 (n=16)	干预组 (n=66)
	未进行定期监测复查	2	5
	氨基酸单瓶输注	0	1
	静脉滴注时间过短	0	1
	糖尿病患者输液糖水溶媒中未加入胰岛素	0	1

注：未涉及的目录未列出。

表4 DRPs干预类型

Table 4. Types of intervention for DRPs

目录	干预类型	简单组	干预组	合计[n (%)]
I0	未干预	0	1	1 (1.22)
I1	医师层面	16	22	38 (46.34)
I2	患者层面	0	43	43 (52.44)
I3	药物层面	14	61	75 (91.46)
I4	其他干预或行为	2	3	5 (6.10)

2.5 DRPs的干预接受情况

82个DRPs, 其中80个(97.56%)干预被接受, 其中60个(73.17%)干预被接受并完全执行; 6个(7.32%)被接受部分执行; 10个(12.20%)被接受未执行, 未执行10例为哌拉西林钠他唑

巴坦钠、头孢哌酮钠舒巴坦钠、美罗培南等未根据肌酐清除率进行剂量调整; 4例接受干预但不清楚是否执行, 只有1例复方氨基酸单瓶输注问题未被医生接受。结果见表5。

表5 DRPs干预方案的接受情况

Table 5. Acceptance of DRPs intervention program

目录	类型	简单组 (n=16)	干预组 (n=66)	合计[n (%)]
A1	干预被接受	16	64	80 (97.56)
A1.1	接受干预并完全执行	3	57	60 (73.17)
A1.2	接受干预, 部分执行	3	3	6 (7.32)
A1.3	接受干预, 但并未执行	6	4	10 (12.20)
A1.4	接受干预, 但不清楚是否执行	4	0	4 (4.88)
A2	干预未被接受	0	1	1 (1.22)
A3	其他(未提出干预)	0	1	1 (1.22)

2.6 DRPs状态

82个DRPs中, 问题全部解决占74.39%, 问题部分解决占19.51%, 问题未解决占6.10%(1例

关于复方氨基酸单瓶输注问题, 医生坚持应用, 未遵循药师建议; 4例医生忘记添加诊断)。结果见表6。

表6 DRPs状态[n (%)]

Table 6. Status of DRPs[n (%)]

目录	类型	简单组 (n=16)	干预组 (n=66)	合计[n (%)]
O0	不详	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
O1	解决	3 (18.75)	58 (87.88)	61 (74.39)
O2	部分解决	11 (62.50)	5 (7.58)	16 (19.51)
O3	没有解决	2 (12.05)	3 (4.55)	5 (6.10)

3 讨论

本研究结果显示, 干预组 DRPs 发生率 (75.00%) 远大于简单组 (25.00%), PCNE 分类方法能够发现更多的 DRPs。简单组仅有处方审核和简单干预, 无临床药师的全程参与, 只能发现医生住院医嘱中小部分问题, 并不能发现治疗全过程中潜在的 DRPs^[4], 如患者药物使用问题、药物不良反应发生等方面。在本研究中, 干预组发现了更多的关于患者用药使用方法不正确的问题。只有及早发现 DRPs, 才能进行尽早地干预, 从而使这些实际存在的或者潜在的 DRPs 得到解决, 保障药物治疗的安全合理。干预组的 DRPs 发生率为 75.00%, 高于国外研究的 14.10%~46.00%, 这可能与老年人用药复杂、发生 DRPs 差异较大, 且呼吸科涉及特殊的吸入制剂使用问题有关^[11]。

简单组的 DRPs 主要为处方的合理性问题, 包括雷贝拉唑和右佐匹克隆无指征用药、左氧氟沙星、美罗培南、头孢哌酮钠舒巴坦钠等未调整剂量。涉及到用药后的安全监测问题包括使用肝素未定期监测血小板。干预组的 DRPs 涉及到治疗效果安全性和不必要的药物治疗。安全性方面, 发生药物不良事件风险增加占比最大, 这与其他研究结果一致, 涉及到的原因为吸入制剂使用方法不正确、未进行安全监测、药物未进行调整剂量、药物间存在相互作用等^[4-7], 如布地格福吸入气雾剂吸后未及时漱口、头孢哌酮钠舒巴坦钠未根据肌酐清除率调整剂量、应用依诺肝素未监测血小板、氟康唑和胺碘酮的相互作用等。治疗效果方面, 治疗效果不佳的原因有吸入制剂和口服药物使用方法不正确、给药剂量和频次不适宜、未进行安全监测等, 如布地奈德混悬液吸入时未深吸慢吐、桉柠蒎肠溶胶囊未在饭前半小时口服、阿米卡星剂量不适宜、氨基酸单瓶输注影响治疗效果等。此外, 尚有使用非专科药物, 忘记添加诊断, 如使用阿卡波糖等降糖药物未加糖尿病诊断。

国内一项呼吸科老年人多重用药的研究发现, DRPs 原因主要体现在药物的相互作用^[7]。另一项呼吸科药物相关问题个例中涉及的是药物剂型和相互作用方面, 在 COPD 的药物相关问题的回顾性分析中, 结果提示 DRPs 占比最高的是

药物选择错误^[12]。本研究中, 干预组中吸入制剂 (布地格福气雾剂、吸入用布地奈德混悬液等) 使用方法不正确占比较高 (54.55%), 与其他研究结果不同, 可能与呼吸道疾病有关^[7-9]。本研究纳入的是诊断为肺部感染和 COPD 的患者, 而住院期间雾化治疗和稳定期使用吸入制剂是治疗 COPD 的主要方式, 吸入药物容易产生 DRPs。吸入技术错误是慢性呼吸系统疾病控制不佳的原因之一, 吸入技术差的主要因素是高龄导致的手口不协调、记忆力下降、缺乏装置的用药教育等^[13]。吸入装置的操作错误使药物不能有效发挥作用, 不良反应发生率增加, 引起急性加重的反复发生, 增加医疗费用的支出^[14]。

因此, 利用 PCNE 分类方法, 能够更全面地发现呼吸系统疾病患者的 DRPs 且涉及原因种类多样, 如患者用药方法的实际问题、药物相互作用和用药监测等; 经临床提前进行干预和解决, 能够提高药物疗效, 同时降低不良事件的发生风险^[15]。

DRPs 涉及的药物 (简单组 9 个, 干预组 24 个) 主要如下: 一是吸入制剂 (布地奈德混悬液、布地格福、布地奈德福莫特罗、格隆溴铵福莫特罗), 吸入制剂未包紧吸嘴、用前未摇晃、用后未漱口等不正确使用可能造成疗效不佳和不良事件发生。二是抗感染药物, 包括头孢哌酮钠舒巴坦钠、美罗培南、左氧氟沙星、阿米卡星, 主要是给药频次和剂量不适宜、美罗培南与丙戊酸钠的相互作用问题。对于肾功能不全的患者, 医生未根据相应的肌酐清除率进行剂量的调整; 在相互作用方面, 美罗培南和丙戊酸钠合用会引起丙戊酸钠血药浓度下降、癫痫发作风险增加。三是其他药物 (甲泼尼龙、雷贝拉唑、桉柠蒎肠溶胶囊、依诺肝素、复方氨基酸、异丙托溴铵和乙酰半胱氨酸等)。^①甲泼尼龙, 患者诊断支气管扩张、肺部感染, 给予了甲泼尼龙静脉滴注。对于支气管扩张伴感染时, 并未推荐给予激素全身治疗^[16]。只因住院医生未明确支气管扩张和 COPD 用药差别, 习惯性用药。^②雷贝拉唑, 质子泵抑制剂的使用分为治疗性和预防性, 患者无胃部疾病, 也未达到预防用药的指征^[17]。^③桉柠蒎肠溶胶囊, 患者未按照说明书饭前半小时口服, 可能会影响药物吸收和药效。^④依诺肝素, 依诺肝素应用期间应定期监测血小板, 以避免不良事件的发生。^⑤复方氨基酸, 目前相关指南建议, 给予肠外营

养时,应避免多瓶串输及单瓶输注^[18]。⑥依诺肝素,未定期进行血小板的监测。⑦异丙托溴铵和乙酰半胱氨酸,医生误将医嘱中此2种吸入制剂的给药途径写成静脉滴注。

本研究结果提示,利用PCNE分类方法,能发现更多药物的DRPs,不论是对科室内常用药物(甲泼尼龙、雷贝拉唑等),还是较少用的药物(复方氨基酸),都可能存在DRPs。因此,临床药师在掌握本临床科室用药的基础上,需不断接触和学习新知识,加强与医生的交流,才能准确识别DRPs,更好地服务于临床,促进合理用药。

在对干预类型的分析中发现,DRPs的干预主要针对药物(75.00%)、医生(46.34%)和患者(52.44%)的干预。与其他科室不同,由于呼吸科吸入制剂的使用,增加了患者层面的干预率,这与其他的干预主要针对医生和药物层面干预不同^[7-19]。药师提出的建议97.56%被接受,与其他研究接受率类似,74.39%问题全部解决,9.51%问题部分解决,提示临床药师所提出的建议在临床的认可度较高^[20]。此次研究主要涉及药物的用法用量、吸入制剂的使用方法、药物相互作用等方面,都是目前明确无争议的药物使用和安全问题,因此,利用PCNE分类方法,医生和患者的接受和认可较高,DRPs能够更好得到解决,促进合理用药。另外,研究的样本数量、沟通能力和药师的专业水平也会影响到研究的结果。

在药师的干预中,只有复方氨基酸单瓶输注这一问题未被医生接受,因涉及到营养方面的知识,可能临床药师的解释未能符合临床医生心理预期。提示,对于临床药师非专科的药物,除了自身的学习掌握,可能还需要借助别的方式,如开展病例讨论、请营养学科的医生、临床药师开展大型专业讲座进行培训、加强药师沟通交流的能力等。

传统的药学服务基本围绕在药品的保障供应和调剂方面,随着临床药学的发展,目前药学服务包括药学门诊、处方审核、用药咨询、药学查房、用药监护、居家药学等,采用的方式除了直接接触医生、患者,还可以通过线上+线下指导药物正确使用、视频或公众号进行科普式用药教育、书写药历等方式对患者进行药学服务。DRPs的记录是药学服务的重要内容,药师借助完善、合

适的问题分类系统能够快速、准确地对治疗过程中出现的问题进行判断和识别。目前,开展标准化的药学监护一直是我国临床药师的难题,并无定论,国内已有大量借助分类系统进行药学监护的研究,常用的分类系统有PCNE、PAS编码系统、DOCUMENT、Granada-II等^[21]。PCNE分类方法用于DRPs分类较为全面,且适用范围广,其与《医院处方点评管理规范(试行)》卫医管发(2010)28号文件中将处方分为不规范处方、用药不适宜处方和超常处方不同。PCNE分类方法能发现更多的DRPs,能体现药师的干预、最后治疗的结果,还能根据结果及时调整干预的方式和策略,形成PDCA循环,促进临床合理用药,促进药师药学监护能力、沟通能力和专业业务能力等综合素质的提升,还能有助于药学监护实施记录的标准化和规范化。

综上,运用PCNE分类系统对DRPs进行分析,有助于提高临床药师的药学监护效率,让临床药师能够发现更多的DRPs,尽早干预反馈,及时解决问题,医生和患者接受度高,可促进了安全、合理用药,从而降低不良事件的发生风险。另外,PCNE分类系统还有助于为药学监护流程的标准化和规范化提供依据,并为药学服务模式提供参考。

本研究的局限在于所纳入的病例数较少,另外,PCNE分类系统自身问题对某些用药错误无法分类,可能会造成DRPs遗漏^[22]。下一步将扩大样本量,采取不同药学服务方法进行比较的方式干预临床用药中出现的DRPs,分析各种方法的优势与不足,提升临床药师药学服务能力,降低DRPs的发生率,促进临床安全用药。

参考文献

- 1 肖坚,黄娅敏,刘可可,等.运用欧洲药学监护联盟分类系统处理药物相关问题促进药学监护发展[J].药物流行病学杂志,2019,28(8):553-556.[Xiao J, Huang YM, Liu KK, et al. Pharmaceutical Care Network Europe classification system used to treat drug-related problems to promote the development of pharmaceutical care[J]. Chinese Journal of Pharmacoepidemiology, 2019, 28(8): 553-556.] DOI: 10.19960/j.cnki.issn1005-0698.2019.08.015.
- 2 Maes KA, Tremp RM, Hersberger KE, et al. Demonstrating the clinical pharmacist's activity: validation of an

- intervention-oriented classification system[J]. *Int J Clin Pharm*, 2015, 37(6): 1162–1171. DOI: [10.1007/s11096-015-0179-z](https://doi.org/10.1007/s11096-015-0179-z).
- 3 瞿慧君, 廖赟, 李琴, 等. 欧洲医药保健网分类系统用于解决呼吸科药物相关问题的效果评价[J]. *中国药房*, 2018, 29(2): 276–279. [Qu HJ, Liao Y, Li Q, et al. Effect evaluation of Pharmaceutical Care Network Europe classification system on drug-related problems in respiration department[J]. *China Pharmacy*, 2018, 29(2): 276–279.] DOI: [10.6039/j.issn.1001-0408.2018.02.31](https://doi.org/10.6039/j.issn.1001-0408.2018.02.31).
 - 4 瞿慧君, 廖赟, 张萍, 等. 运用 PCNE 分类系统对 COPD 和脑卒中患者进行药学监护的前瞻性队列研究[J]. *中国医院药学杂志*, 2018, 38(21): 2276–2280. [Qu HJ, Liao Y, Zhang P, et al. A prospective study of pharmaceutical care in patients with COPD and stroke on the PCNE classification system[J]. *Chinese Journal of Hospital Pharmacy*, 2018, 38(21): 2276–2280.] DOI: [10.13286/j.cnki.chinhospj.2018.21.18](https://doi.org/10.13286/j.cnki.chinhospj.2018.21.18).
 - 5 李慧馨, 蔡俊, 张雨昇, 等. PCNE 分类系统在老年高血压患者药物相关问题中的应用[J]. *中南药学*, 2021, 19(3): 528–533. [Li HX, Cai J, Zhang YS, et al. Application of PCNE classification system in drug-related problems among elderly patients with hypertension[J]. *Central South Pharmacy*, 2021, 19(3): 528–533.] DOI: [10.7539/j.issn.1672-2981.2021.03.027](https://doi.org/10.7539/j.issn.1672-2981.2021.03.027).
 - 6 谢龙, 谈震, 曲国红, 等. 欧洲药学监护网络基金会分类系统在老年 2 型糖尿病高血压病人药物相关问题中的应用[J]. *安徽医药*, 2022, 26(5): 1052–1057. [Xie L, Tan Z, Qu GH, et al. Application of Pharmaceutical Care Network Europe classification system to drug-related problems in type 2 diabetes elderly patients with hypertension[J]. *Anhui Medical and Pharmaceutical Journal*, 2022, 26(5): 1052–1057.] DOI: [10.3969/j.issn.1009-6469.2022.05.048](https://doi.org/10.3969/j.issn.1009-6469.2022.05.048).
 - 7 白向荣, 程红勤, 金颖, 等. 欧洲医药保健网分类系统在呼吸科老年人多重用药中的应用研究[J]. *实用药物与临床*, 2020, 23(7): 669–672. [Bai XR, Cheng HQ, Jin Y, et al. Application of Pharmaceutical Care Network Europe classification system for management of polypharmacy in elderly patients in respiratory department[J]. *Practical Pharmacy and Clinical Remedies*, 2020, 23(7): 669–672.] DOI: [10.14053/j.cnki.pper.202007020](https://doi.org/10.14053/j.cnki.pper.202007020).
 - 8 孙玉鹤, 吕景娣, 王婷, 等. 欧洲医药保健网分类系统在产科药物相关问题中的应用[J]. *中南药学*, 2022, 20(10): 2420–2425. [Sun YH, Lyu JD, Wang T, et al. Role of classification system in Pharmaceutical Care Network Europe in the drug related problems in the obstetrics department[J]. *Central South Pharmacy*, 2022, 20(10): 2420–2425.] DOI: [10.7539/j.issn.1672-2981.2022.10.036](https://doi.org/10.7539/j.issn.1672-2981.2022.10.036).
 - 9 彭苗苗, 张桂凡. 引入 PCNE 分类系统对消化内科药物相关问题进行探索与实践[J]. *中南药学*, 2022, 20(11): 2683–2688. [Peng MM, Zhang GF. PCNE classification system for drug-related problems in the department of gastroenterology[J]. *Central South Pharmacy*, 2022, 20(11): 2683–2688.] DOI: [10.7539/j.issn.1672-2981.2022.11.038](https://doi.org/10.7539/j.issn.1672-2981.2022.11.038).
 - 10 Classification for drug related problems V9.0[EB/OL]. (2019–02–20) [2022–01–10]. https://www.pcne.org/upload/files/334_PCNE_classification_V9-0.pdf.
 - 11 Garcia-Caballo M, Ramos-Diaz F, Jimenez-Moleon JJ, et al. Drug-related problems in older people after hospital discharge and interventions to reduce them[J]. *Age Ageing*, 2010, 39(4): 430–438. DOI: [10.1093/ageing/afq045](https://doi.org/10.1093/ageing/afq045).
 - 12 陈龙, 李霞, 黄玲梅, 等. 慢性阻塞性肺疾病 221 例的药物相关问题回顾性分析[J]. *药品评价*, 2022, 19(7): 434–438. [Cheng L, Li X, Huang LM, et al. Retrospective analysis of problems related to medication of patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. *Drug Evaluation*, 2022, 19(7): 434–438.] DOI: [10.19939/j.cnki.1672-2809.2022.07.14](https://doi.org/10.19939/j.cnki.1672-2809.2022.07.14).
 - 13 药飞. 哮喘慢性阻塞性肺疾病患者吸入制剂操作错误情况及影响因素分析[J]. *山西医药杂志*, 2021, 50(15): 2318–2320. [Yao F. Analysis of inhaled preparation operation errors and influencing factors in asthmatic patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. *Shanxi Medical Journal*, 2021, 50(15): 2318–2320.] DOI: [10.3969/j.issn.0253-9926.2021.15.019](https://doi.org/10.3969/j.issn.0253-9926.2021.15.019).
 - 14 Lewis A, Torvinen S, Dekhuijzen PN, et al. The economic burden of asthma and chronic obstructive pulmonary disease and the impact of poor inhalation technique with commonly prescribed dry powder inhalers in three European countries[J]. *BMC Health Serv Res*, 2016, 16: 251. DOI: [10.1186/s12913-016-1482-7](https://doi.org/10.1186/s12913-016-1482-7).
 - 15 香雪芳. 基于 DRPs 的药师参与分类药学监护对慢性阻塞性肺疾病患者用药安全性和监护质量的影响[J]. *中国现代药物应用*, 2023, 17(2): 156–160. [Xiang

- XF. Impact of DRPs-based pharmacist's participation in classified pharmaceutical care on medication safety and monitoring quality in patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. Chinese Journal of Modern Drug Application, 2023, 17(2): 156-160.] DOI: [10.14164/j.cnki.cn11-5581/r.2023.02.046](https://doi.org/10.14164/j.cnki.cn11-5581/r.2023.02.046).
- 16 支气管扩张症专家共识撰写协作组, 中华医学会呼吸病学分会感染学组. 中国成人支气管扩张症诊断与治疗专家共识 [J]. 中华结核和呼吸杂志, 2021, 44(4): 311-321. DOI: [10.3760/cma.j.cn112147-20200617-00717](https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112147-20200617-00717).
- 17 国家卫生健康委员会. 关于印发质子泵抑制剂临床应用指导原则(2020年版)的通知[EB/OL]. (2020-12-09) [2022-07-01]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7659/202012/9aac2b191c844082aac2df73b820948f.shtml>.
- 18 Weimann A, Braga M, Carli F, et al. ESPEN practical guideline: clinical nutrition in surgery[J]. Clin Nutr, 2021, 40(7): 4745-4761. DOI: [10.1016/j.clnu.2021.03.031](https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.03.031).
- 19 李文喆, 刘洋, 吴茜, 等. 基于欧洲医药保健网分类系统的某中医医院重症医学科药物相关问题的分析 [J]. 中国医院用药评价与分析, 2021, 21(2): 232-236. [Li WZ, Liu Y, Wu Q, et al. Analysis on drug-related problems in department of intensive care unit in a certain hospital of traditional Chinese medicine based on the classification system of Pharmaceutical Care Network Europe[J]. Evaluation and analysis of drug-use in hospitals of China, 2021, 21(2): 232-236.] DOI: [10.14009/j.issn.1672-2124.2021.02.025](https://doi.org/10.14009/j.issn.1672-2124.2021.02.025).
- 20 Zhu Y, Liu C, Zhang Y, et al. Identification and resolution of drug-related problems in a tertiary hospital respiratory unit in china[J]. Int J Clin Pharm, 2019, 41(6): 1570-1577. DOI: [10.1007/s11096-019-00922-3](https://doi.org/10.1007/s11096-019-00922-3).
- 21 曾晨欣, 王皓, 吴秋惠, 等. 药学服务中药物相关问题的研究进展 [J]. 中国药房, 2018, 29(16): 2291-2295. [Zeng CX, Wang H, Wu QH, et al. Research progress of drug-related problems in pharmaceutical care[J]. China Pharmacy, 2018, 29(16): 2291-2295.] DOI: [10.6039/j.issn.1001-0408.2018.16.28](https://doi.org/10.6039/j.issn.1001-0408.2018.16.28).
- 22 王弈冬, 岳晓萌, 史宁, 等. 药物相关问题的国际监测干预与经济性分析 [J]. 中国药物应用与监测, 2011, 8(3): 176-180. [Wang YD, Yue XM, Shi N, et al. International monitoring, pharmaceutical intervention and economic analysis of drug-related problems[J]. Chinese Journal of Drug Application and Monitoring, 2011, 8(3):176-180.] DOI: [10.3969/j.issn.1672-8157.2011.03.015](https://doi.org/10.3969/j.issn.1672-8157.2011.03.015).

收稿日期: 2023年12月06日 修回日期: 2024年01月23日
本文编辑: 李阳 钟巧妮