

基于加权 TOPSIS 法的急性胰腺炎患者抗菌药物应用合理性评价^Δ

杨万枝^{1*}, 胡章海^{1#}, 解雪峰², 吕雄文²(1. 安徽医科大学附属安庆第一人民医院/安庆市第一人民医院药学部, 安徽 安庆 246003; 2. 安徽医科大学药学院, 安徽 合肥 230032)

中图分类号 R978.1 文献标志码 A 文章编号 1672-2124(2021)07-0853-05

DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2021.07.018

摘要 目的:建立急性胰腺炎(acute pancreatitis, AP)患者抗菌药物合理应用评价细则,评估 AP 患者抗菌药物临床应用的合理性。方法:以《抗菌药物临床应用指导原则(2015 年版)》《中国急性胰腺炎诊治指南(2019, 沈阳)》《碳青霉烯类抗菌药物临床应用专家共识》和《碳青霉烯类抗菌药物临床应用评价细则》等技术性文件为依据,并根据每种抗菌药物的药品说明书,制定 AP 患者抗菌药物临床应用合理性评价细则,对 2019 年 1 月至 2020 年 12 月安庆市第一人民医院(以下简称“该院”)225 例使用抗菌药物的 AP 患者采用加权逼近理想解排序法(technique for order preference by similarity to solution, TOPSIS)进行用药合理性评价,计数各病例与理想解的相对接近度(Ci)。结果:AP 患者抗菌药物的不合理应用主要集中在抗菌药物选择不合理、用法与用量不合理以及使用疗程不合理等方面。225 例 AP 患者中, Ci 为 100% 的有 53 例(占 23.56%), 80% ≤ Ci < 100% 的有 4 例(占 1.78%), 60% ≤ Ci < 80% 的有 141 例(占 62.67%), Ci < 60% 的有 27 例(占 12.00%)。结论:基于加权 TOPSIS 法对 AP 患者抗菌药物应用进行评价发现,该院 AP 患者抗菌药物的使用情况基本合理,但仍存在药物选择、用法与用量以及使用疗程等方面不合理的问题。

关键词 加权 TOPSIS 法; 急性胰腺炎; 抗菌药物; 合理性评价

Evaluation on Application Rationality of Antibiotics in Patients with Acute Pancreatitis Based on Weighted TOPSIS Method^Δ

YANG Wanzhi¹, HU Zhanghai¹, XIE Xuefeng², LYU Xiongwen²(1. Dept. of Pharmacy, Anqing First People's Hospital of Anhui Medical University/Anqing First People's Hospital of Anhui Province, Anhui Anqing 246003, China; 2. School of Pharmacy, Anhui Medical University, Anhui Hefei 230032, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To establish the evaluation rules for the application rationality of antibiotics in patients with acute pancreatitis(AP), so as to evaluate the rationality of clinical practice of antibiotics in patients with AP. **METHODS:** Based on technical documents such as Guidelines for the Clinical Application of Antibiotics (2015 Edition), Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Acute Pancreatitis in China (2019, Shenyang), Expert Consensus on Clinical Application of Carbapenems and Detailed Rules for the Evaluation of the Clinical Application of Carbapenems, and according to the drug instructions of each antibiotics, the evaluation rules of clinical application rationality of antibiotics for patients with AP were formulated. The weighted technique for order preference by similarity to solution (TOPSIS) method was used to evaluate the application rationality of antibiotics in 225 patients with AP from Anqing First People's Hospital of Anhui Province (hereinafter referred to as the "hospital") from Jan. 2019 to Dec. 2020. The relative closeness (Ci) of each case to the ideal solution was counted. **RESULTS:** The irrational application of antibiotics in patients with AP mainly focused on the improper selection of antibiotics, irrational usage and dosage, and improper treatment course. Among the 225 patients with AP, 53 cases (23.56%) had Ci of 100%, 4 cases (1.78%) had Ci of 80% < 100%, 141 cases (62.67%) had Ci of 60% < 80%, and 27 cases (12.00%) had Ci < 60%. **CONCLUSIONS:** The weighted TOPSIS method is used to evaluate the application of antibiotics in patients with AP, and it is found that the application of antibiotics in patients with AP in the hospital is basically rational, yet there are still irrational problems in drug selection, usage and dosage, and treatment course.

KEYWORDS Weighted TOPSIS method; Acute pancreatitis; Antibiotics; Rationality evaluation

Δ 基金项目:安徽省高校优秀青年人才支持计划项目(No. gxyq2018006)

* 主管药师。研究方向:临床药学。E-mail:649992862@qq.com

通信作者:副主任药师。研究方向:药事管理与医院药学。E-mail:642672185@qq.com

急性胰腺炎(acute pancreatitis, AP)是消化系统常见疾病,是腹膜后器官腺体实质的炎症,可导致胰腺腺泡损伤,这种炎症过程可以导致自限性疾病或出现危及生命的多器官并发症,胆石症和酒精是 AP 常见的致病因素^[1]。AP 早期虽为化学性炎症,但后期可能继发感染,需要使用抗菌药物对症治疗。

逼近理想解排序法(technique for order preference by similarity to solution, TOPSIS)是在归一化的原始数据矩阵中找出理想解和负理想解的统计学方法,通过计算评价对象与理想解的相对接近度(C_i),来判断评价对象的优劣,对评价对象的多指标予以评价,根据其与实际化目标的接近程度进行排序^[2]。属性层次模型(attribute hierarchical model, AHM)赋权法是对多个评价指标相互之间的重要性进行比较,并建立相对权重判断性矩阵,利用相关公式求得各评价指标的相对权重系数^[3]。研究表明,采用 AHM 赋权法可顾及多个指标的相对重要性,可较为客观地对相关指标进行评价;在 TOPSIS 法中进一步引入加权 AHM 赋权法,将各评价指标的相对权重加以糅合,使其综合判断更趋合理^[4-5]。既往开展的针对 AP 患者抗菌药物应用评价中,主要参考相关指南及药品说明书进行单个指标的合理性评价,有一项不合理即为不合理,临床科室对评价结果难以认同。本研究收集了 225 例 AP 患者的临床资料,记录患者的一般情况,依据药品说明书、国家卫生健康委员会相关技术性文件及相关指南制定了 AP 患者抗菌药物临床应用合理性评价细则,通过加权 TOPSIS 法对 AP 患者抗菌药物临床应用情况予以评价,为 AP 患者抗菌药物合理应用及评价提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源

通过 HIS 系统,收集 2019—2020 年安庆市第一人民医院(以下简称“该院”)诊断为 AP 并使用抗菌药物的患者。纳入标准:(1)符合中华医学会消化病学分会胰腺疾病学组制订的 AP 诊断标准;(2)使用抗菌药物治疗;(3)住院时间 ≥ 3 d。排除标准:(1)入院时合并胰腺外感染的患者以及肿瘤患者;(2)未使用抗菌药物治疗者。

1.2 方法

1.2.1 AP 患者抗菌药物临床应用合理性评价细则的制定:采用 Microsoft Excel 软件详细记录每例 AP 患者的基本情况,临床药师根据《抗菌药物临床应用管理办法》^[6]、《抗菌药物临床应用指导原则(2015 年版)》^[7]、《中国急性胰腺炎诊治指南(2019 年,沈阳)》^[8]、《碳青霉烯类抗菌药物临床应用专家共识》^[9]和《碳青霉烯类抗菌药物临床应用评价细则》^[9]等技术性文件,并结合药品说明书,建立基于加权 TOPSIS 法的 AP 患者抗菌药物临床应用合理性评价细则。请院内具有高级职称的肝胆外科及消化内科医师对该标准予以修订。最终选取用药指征、药物选择、用法与用量、滴注时间、溶剂选择、特殊人群、使用疗程、药物配伍禁忌及相互作用、临床疗效及症状改善情况、监测措施、不良反应和管理指标等 12 项作为评价指标,见表 1。

1.2.2 建立 AP 患者抗菌药物应用的相关数据库并确定相应

的指标权重:整理并统计符合条件患者的基本情况及各指标评价结果,利用 Excel 软件建立患者合理用药评价数据库。得到合理用药评价数据矩阵,描述性分析每例患者的基本信息及发病诱因,针对每例患者的 12 项评价指标进行评价并予以评分。“0”(合理)计 10 分,“1”(不合理)计 0 分。根据各指标的相对重要性,采用 AHM 赋权法确定其权重系数,该值越大表示其重要性较高,反之则低。

1.2.3 应用 AHM 加权 TOPSIS 法进行评价:建立 AP 患者抗菌药物合理应用评价的数据矩阵,病例中若 12 项指标均评价为合理,则为理想状态下的最优方案(理想解),全部评价为不合理则为理想状态下的最劣方案(负理想解),应用加权 TOPSIS 法计算各病例与理想解、负理想解的加权欧式距离。再计算各病例与理想解的 C_i , C_i 越大,表明其评价结果越好,即 AP 患者抗菌药物应用合理性越好。根据现有的基于 TOPSIS 法评价用药合理性的文献^[10-11], $C_i \geq 80\%$ 即评价为合理用药, $60\% \leq C_i < 80\%$ 评价为基本合理用药, $C_i < 60\%$ 评价为不合理用药。

2 结果

2.1 AP 患者的诱因分布

2019—2020 年,该院共收治 314 例 AP 患者,剔除不符合条件者,共 225 例患者符合纳入标准,其中男性患者 115 例,女性患者 110 例;年龄 17~94 岁,覆盖各年龄层;胆源性发病者 180 例(占 80.00%),不明原因发病者 15 例(占 6.67%),合并脂肪肝发病者 14 例(占 6.22%),其他如高脂血症、暴饮暴食等诱因见表 2。

2.2 AP 患者应用抗菌药物的各项指标不合理率及相对权重系数

单项评价不合理居前 3 位的分别为药物选择、用法与用量和使用疗程;药物选择不合理 79 例,主要涉及含 β -内酰胺酶抑制剂的抗菌药物+抗厌氧菌药(41 例,占 51.90%)、头孢西丁(27 例,占 34.18%)和第 2 代头孢菌素(11 例,占 13.92%);用法与用量不合理 62 例,主要涉及头孢西丁(27 例,占 43.55%)、替硝唑(20 例,占 32.26%)和甲硝唑(15 例,占 24.19%);使用疗程不合理 75 例,主要表现为疗程过短(59 例,占 78.67%)和疗程过长(16 例,占 21.33%);其他如用药指征、滴注时间和溶剂选择等指标的相对权重系数、最优解及最劣解见表 3。

2.3 AP 患者的 C_i 分布

225 例 AP 患者中, C_i 最高为 100%, 最低为 47%; C_i 为 100% 的有 53 例(占 23.56%), $80\% \leq C_i < 100\%$ 的有 4 例(占 1.78%), $60\% \leq C_i < 80\%$ 的有 141 例(占 62.67%), $C_i < 60\%$ 的有 27 例(占 12.00%), 见表 4。

3 讨论

3.1 AP 的发病机制及流行病学

AP 的发病机制尚未明确,新的研究认为,胰腺腺泡细胞内 Hippo 信号的中断可导致纤维炎症程序的激活,促进纤维炎性因子分泌^[12]。但 AP 的发病诱因基本明确。本研究统计了 225 例 AP 患者的发病诱因,发现 180 例为胆源性,与目前的流行病学相符;其次为不明原因,而以往的流行病学研究结果

表 1 AP 患者抗菌药物临床应用合理性评价细则

Tab 1 Detailed rules for rationality evaluation of clinical application of antibiotics in patients with AP

指标	评价依据	评价结果
用药指征	①入院时血常规检查提示,白细胞计数或中性粒细胞百分比异常升高 ②彩超检查提示,胆囊或胆管结石或胆囊炎等胆源性疾病	0:符合①或② 1:不符合①或②
药物选择	①碳青霉烯类抗菌药物 ②氟喹诺酮类抗菌药物+抗厌氧菌药 ③第3代头孢菌素+抗厌氧菌药	0:符合①或②或③ 1:不符合①或②或③
用法与用量	①按照药品说明书及相关规定执行:如亚胺培南西司他丁钠对大多数感染的推荐治疗剂量为1日1~2 g,分3~4次滴注,对中度感染也可用1次1 g,1日2次的方案;对不敏感菌引起的感染,静脉滴注的剂量最多可以增至1日4 g,或按体重1日50 mg/kg,两者中选择较低剂量使用	0:符合① 1:不符合①
滴注时间	①按照药品说明书规定执行:如亚胺培南西司他丁钠静脉滴注时间应不少于40~60 min,如患者出现恶心症状,可减慢滴注速度	0:符合① 1:不符合①
溶剂选择	①按照药品说明书及相关规定执行:如亚胺培南西司他丁钠有静脉滴注和肌肉注射2种给药方式,若为静脉滴注给药,推荐配制步骤为从装有100 ml稀释液(稀释液包括等渗氯化钠溶液、5%葡萄糖溶液、10%葡萄糖溶液、5%葡萄糖和0.9%氯化钠溶液、5%葡萄糖和0.45%氯化钠溶液、5%葡萄糖和0.225%氯化钠溶液、5%葡萄糖和0.15%氯化钾溶液、5%和10%甘露醇注射液)的容器中取出10 ml,加入20 ml玻璃瓶中,摇匀,将混悬液转移至输注容器中,再重复上述步骤1次,保证20 ml玻璃瓶中的内容物完全转移至输注溶液中,充分振荡输注容器直至溶液澄清;若为肌肉注射,1次0.5~0.75 g,每12 h给药1次,0.5和0.75 g应分别溶解于1%利多卡因溶液2和3 ml中供肌肉注射	0:符合① 1:不符合①
特殊人群	按照药品说明书规定执行(以亚胺培南西司他丁钠为例) ①妊娠期及哺乳期妇女:亚胺培南西司他丁钠的妊娠分级为C类,只有考虑在对胎儿益处处于潜在危险时才能给药;在人乳中可测出亚胺培南,哺乳期妇女用药时应暂停授乳 ②老年人:肾功能正常或者肌酐清除率>90 ml/min或者体重≥70 kg的老年人不必调整剂量 ③儿童和婴幼儿:儿童体重≥40 kg,可按成人剂量给予;儿童和婴儿体重<40 kg,可按体重15 mg/kg,每6 h给药1次,总剂量≤2 g ④肾功能不全者:a.内生肌酐清除率为50~90 ml/min时,1次0.25~0.5 g,每6~8 h给药1次;b.内生肌酐清除率为10~<50 ml/min时,1次0.25 g,每6~12 h给药1次;c.内生肌酐清除率为5~<10 ml/min时,1次0.125~0.25 g,每12 h给药1次;d.肌酐清除率<5 ml/min时,除非患者48 h内进行血液透析,否则不应使用;e.透析患者应在透析后给药,连续性非腹膜透析患者的剂量与内生肌酐清除率<10 ml/min者相同,连续肾脏替代疗法的患者1次0.5~1 g,1日2次 ⑤肝功能不全者:轻度肝功能不全者,无需调整剂量 ⑥非特殊人群	0:符合①或②或③或④或⑤或⑥ 1:不符合①或②或③或④或⑤
使用疗程	①疗程一般为7~14 d,特殊情况下根据实验室检查结果可延长	0:符合① 1:不符合①
药物配伍禁忌及相互作用	①按照药品说明书规定执行,如亚胺培南西司他丁钠规定:a.未与下列药物配伍,更昔洛韦、氯霉素、氨茶碱、环孢素、丙硫舒、多种微生态制剂及多种氨基糖苷类抗菌药物;b.与丙戊酸钠同时使用时会降低丙戊酸钠血药浓度,故不可同时使用	0:符合① 1:不符合①
临床疗效及症状改善情况	①病程记录显示,症状明显改善,如腹胀好转、排便排气	0:符合① 1:不符合①
监测措施	①体征恢复正常或明显改善,如体温降低或压痛减轻 ②实验室检查提示,白细胞计数及中性粒细胞百分比降低、降钙素原或C反应蛋白水平降低、血淀粉酶或尿淀粉酶水平降低,或CT检查提示胰腺渗出吸收情况较前好转 ③病原学检查提示,细菌培养阴性	0:符合①或②或③ 1:不符合①或②或③
不良反应	①无不良反应发生 ②发生不良反应,停药并做相应处理	0:符合①或② 1:不符合①或②
管理指标	①碳青霉烯类抗菌药物在该院为特殊使用级抗菌药物,应由具有特殊使用级抗菌药物处方权的医师开具,若为普通医师,可开具≤1 d处方量,且需在病程记录中记载 ②使用碳青霉烯类抗菌药物前,应由具有会诊资格的高级医师会诊并记录 ③使用碳青霉烯类抗菌药物前,应进行微生物送检 ④使用其他非特殊使用级抗菌药物治疗	0:符合①且符合②且符合③或④ 1:不符合①或②或③

表 2 225 例 AP 患者的诱因分布

Tab 2 Distribution of inducements in 225 patients with AP

发病诱因	病例数	构成比/%
胆源性	180	80.00
不明原因	15	6.67
合并脂肪肝	14	6.22
高脂血症	7	3.11
暴饮暴食	5	2.22
手术诱发	2	0.89
慢性胰腺炎急性发作	1	0.44
药源性	1	0.44
合计	225	100.00

表明,排序居第2位的一般为酒精摄入^[13],这可能与该病近年来发病隐匿有关。还有14例为脂肪肝相关的AP,查阅患者临床资料,发现均无明显发病诱因,但CT检查均提示脂肪肝,这类因素虽未被AP相关指南纳为常见致病因素,但目前多项研究结果显示,脂肪肝与AP的严重程度有关,入院时合并脂

表 3 225 例 AP 患者的各项指标评价结果

Tab 3 Evaluation results of various indexes of 225

patients with AP						
评价指标	合理/例(%)	不合理/例(%)	相对权重系数	最优解	最劣解	
用药指征	211 (93.78)	14 (6.22)	0.123 0	10	0	
药物选择	146 (64.89)	79 (35.11)	0.117 4	10	0	
用法与用量	163 (72.44)	62 (27.56)	0.111 1	10	0	
滴注时间	225 (100.00)	0 (0)	0.054 7	10	0	
溶剂选择	225 (100.00)	0 (0)	0.060 3	10	0	
特殊人群	224 (99.56)	1 (0.44)	0.058 3	10	0	
使用疗程	150 (66.67)	75 (33.33)	0.095 9	10	0	
药物配伍禁忌及相互作用	225 (100.00)	0 (0)	0.059 8	10	0	
临床疗效及症状改善情况	219 (97.33)	6 (2.67)	0.057 6	10	0	
监测措施	205 (91.11)	20 (8.89)	0.096 7	10	0	
不良反应	225 (100.00)	0 (0)	0.072 9	10	0	
管理指标	199 (88.44)	26 (11.56)	0.104 3	10	0	

表4 225例AP患者的Ci分布

Tab 4 Ci distribution of 225 patients with AP

Ci范围	病例数	构成比/%
Ci=100%	53	23.56
90%≤Ci<100%	0	0
80%≤Ci<90%	4	1.78
70%≤Ci<80%	88	39.11
60%≤Ci<70%	53	23.56
50%≤Ci<60%	23	10.22
40%≤Ci<50%	4	1.78
合计	225	100.00

脂肪肝预示着中度或重度高风险^[14-15]。考虑可能与脂肪肝导致AP的局部并发症、持续性器官衰竭有关。值得关注的是,本次发病诱因统计中,有1例为慢性胰腺炎急性发作者以及1例药源性患者。慢性胰腺炎是一种由内分泌和外分泌腺功能障碍组成的综合征,继发于胰腺腺泡的进行性炎症和慢性纤维化,并伴有永久性结构损伤^[1]。Krishna等^[16]的研究结果表明,慢性胰腺炎已成为近年来AP住院的主要原因,需要确定新的治疗措施,预防AP的进一步发展。药物导致的AP较为少见,但近年来随着新药不断问世,各种药物所致的不良反应越来越多,需要引起重视。其他如暴饮暴食、高脂血症以及外科手术是常见的引起AP的诱因,在此不做赘述。

3.2 加权TOPSIS法的应用

本研究以药品说明书为基础,结合国家卫生健康委员会相关技术性文件及治疗指南,制定了AP患者抗菌药物临床应用合理性评价标准。在此基础上,分析并比较各评价指标,并通过AHM赋权法赋予每项指标相应的权重系数;对12个评价指标运用数理统计分析方法构建评价模型;将以上指标整合归一化后,计算各评价病例与理想解的Ci,以此判定该院AP患者抗菌药物应用的合理性。已有应用加权TOPSIS法综合评价抗菌药物应用合理性的文献报道^[17-18]。目前,运用该方法进行的研究主要针对1种抗菌药物的合理利用情况进行评价,而针对某种疾病可用的多种抗菌药物同时进行合理性评价的研究较为少见,国内外尚无加权TOPSIS法用于AP患者抗菌药物应用合理性评价的报道。

3.3 评价结果及存在的问题

本研究结果发现,225例AP患者中,Ci≥60%的有198例(占88.00%),表明该院AP患者抗菌药物应用情况基本合理。对各评价指标进行统计分析,发现仍存在以下几个问题:(1)抗菌药物选择不合理。AP感染一般以革兰阴性杆菌及厌氧菌感染为主,一般选择可覆盖上述2类菌群的抗菌药物;同时,因胰腺为特殊器官,人体的血胰屏障对抗菌药物的穿透有一定要求,故抗菌药物必须穿透血胰屏障且脂溶性高才可达有效治疗浓度^[8]。目前可供选择的药物包括碳青霉烯类、氟喹诺酮类+抗厌氧菌药或第3代头孢菌素+抗厌氧菌药等。抗菌药物选择不合理病例中,多数病例使用了含β-内酰胺酶抑制剂类抗菌药物如头孢哌酮舒巴坦等治疗,同时加用了替硝唑或甲硝唑对症治疗,根据药品说明书及指南推荐,前者抗菌谱已覆盖厌氧菌,无需加用替硝唑或甲硝唑抗厌氧菌治疗;部分病例使用了头孢西丁及第2代头孢菌素如头孢替安治疗,头孢西丁为广谱抗菌药物,查阅药品说明书,发现其可覆盖革兰阴性杆菌和厌氧菌,但脂溶性差,难以在胰腺达到有效的血药浓

度,不能发挥局部抗菌作用,而第2代头孢菌素如头孢替安的抗菌谱难以覆盖目标菌群,故不建议使用。(2)用法与用量不合理。本次研究发现,头孢西丁均为1日2次,1次2.0g给药,根据药动学/药效学理论,该药每6~8h给药1次可达到有效血药浓度,1日2次给药,频次偏低;替硝唑大部分仅为1日1次,1次0.4g给药,而根据药动学/药效学及药品说明书,单次给药剂量应为0.8g;甲硝唑用法与用量不合理表现为1日1次给药,而药品说明书要求,静脉滴注应每6~8h给药1次。(3)使用疗程不合理。《中国急性胰腺炎诊治指南(2019年,沈阳)》^[8]指出,AP患者抗菌药物使用疗程一般为7~14d。本研究中发现,59例患者抗菌药物使用疗程不足,仅为2~5d,甚至仅使用1次抗菌药物。这可能与医师的用药习惯有关。大部分患者为反复发作型AP,多数患者在血常规检查提示感染好转后立即停用抗菌药物,应强调抗菌药物使用疗程须结合患者病情,不可随意停用,否则易致感染未完全控制而加重病情,增加细菌耐药发生风险。另外,16例患者抗菌药物使用疗程超过上限。过度使用抗菌药物导致的耐药高风险以及患者经济负担等社会问题,已引起全球的关注,医师须引以为戒,严格按照相关指南及指导原则规范用药^[19]。(4)管理指标未落实。在该院,碳青霉烯类抗菌药物为特殊使用级抗菌药物。根据国家卫生健康委员会相关文件,使用特殊使用级抗菌药物前,必须由具有高级职称的相关学科专家会诊,且进行微生物送检^[6,9]。该院26例患者使用碳青霉烯类抗菌药物治疗前未较好地执行会诊或微生物送检。(5)无抗菌药物使用指征。《中国急性胰腺炎诊治指南(2019年,沈阳)》^[8]明确指出,对于入院时血常规正常且非胆源性AP的患者,无预防应用抗菌药物指征。美国胃肠病学会关于AP的初步治疗指南指出,目前的证据并不支持预防性使用抗菌药物对预测的重症AP或胆管炎行经内镜逆行胰胆管造影术的AP患者有益^[20]。本研究中发现,有24例AP患者无抗菌药物使用指征。

综上所述,该院AP患者抗菌药物的应用总体较为合理,但目前仍存在的一些不合理情况,应采取干预措施,提高抗菌药物合理应用水平,主要包括定期开展抗菌药物专项评、在HIS系统中嵌入合理用药软件、定期组织医师学习相关疾病诊治指南,并加强临床科室、医务科、药学部以及临床微生物室等多学科、多部门协作等措施,提升医师对合理用药的认知度,及时更新知识储备,促进抗菌药物的合理应用。

参考文献

- [1] 陈灏珠,钟南山,陆再英.内科学[M].9版.北京:人民卫生出版社,2018:429-435.
- [2] 王桂凤,刘锐锋,廖础欣,等.基于加权优劣解距离法的门急诊头孢克肟药物利用合理性评价[J].中国医院用药评价与分析,2020,20(12):1505-1508.
- [3] 宋佳伟,张庆,徐珊珊,等.基于加权TOPSIS法的癌痛规范化治疗合理性评价[J].中国医院药学杂志,2018,38(17):1856-1859.
- [4] 汪龙,宋佳伟,江洁美,等.基于加权TOPSIS法的肿瘤患者应用重组人粒细胞集落刺激因子合理性评价[J].中国新药与临床杂志,2019,38(10):630-634.
- [5] 胡钟,宋佳伟,王丹,等.基于加权TOPSIS法的胆囊切除术预防性应用抗菌药物合理性评价[J].中国药师,2020,23(4):699-701.

[6] 卫生部. 抗菌药物临床应用管理办法[S]. 卫生部令第 84 号. 2012-04-20.

[7] 国家卫生计生委办公室, 国家中医药管理局办公室, 总后卫生部药品器材局. 关于印发《抗菌药物临床应用指导原则(2015 年版)》的通知[S]. 国卫办医发[2015]43 号. 2015-07-24.

[8] 杜奕奇, 陈其奎, 李宏宇, 等. 中国急性胰腺炎诊治指南(2019 年, 沈阳)[J]. 临床肝胆病杂志, 2019, 35(12): 2706-2711.

[9] 国家卫生健康委员会. 关于印发碳青霉烯类抗菌药物临床应用专家共识等 3 个技术文件的通知[S]. 国卫办医函[2018]822 号. 2018-09-18.

[10] 吴柳婷, 罗洁丽, 黄艳芳, 等. 基于赋权逼近理想值排序法的左氧氟沙星预防用药利用评价[J]. 临床药物治疗杂志, 2017, 15(9): 51-55.

[11] 冉烁, 俞吉, 朱裕林. 应用加权 TOPSIS 法评价某院伏立康唑使用情况[J]. 实用医药杂志, 2020, 37(7): 636-641.

[12] Liu J, Gao M, Nipper M, et al. Activation of the intrinsic fibroinflammatory program in adult pancreatic acinar cells triggered by Hippo signaling disruption [J]. PLoS Biol, 2019, 17(9): e3000418.

[13] 张娜, 张海燕, 郭晓红, 等. 中国近十年急性胰腺炎病因变化特点的 Meta 分析[J]. 中华消化病与影像杂志: 电子版, 2016, 6(2): 71-75.

[14] 位影. 非酒精性脂肪肝对急性胰腺炎病程的影响[D]. 长春: 吉林大学, 2020.

[15] Hou S, Tang X, Cui H, et al. Fatty liver disease is associated with the severity of acute pancreatitis: A systematic review and meta-analysis [J]. Int J Surg, 2019, 65: 147-153.

[16] Krishna SG, Kamboj AK, Hart PA, et al. The changing epidemiology of acute pancreatitis hospitalizations: A decade of trends and the impact of chronic pancreatitis [J]. Pancreas, 2017, 46(4): 482-488.

[17] 王绚, 张永. 基于加权 TOPSIS 法的拉氧头孢钠在儿科中的药物利用评价[J]. 中国医院药学杂志, 2021, 41(2): 210-214.

[18] 王桂凤, 刘锐锋, 李雪芹, 等. 基于加权 TOPSIS 法的注射用哌拉西林钠他唑巴坦钠药物利用评价[J]. 中国医院药学杂志, 2021, 41(1): 52-56.

[19] 郭佳茹, 商临萍. 抗菌药物滥用现状分析及管理对策[J]. 中国社会医学杂志, 2020, 37(5): 471-474.

[20] Crockett SD, Wani S, Gardner TB, et al. American gastroenterological association institute guideline on initial management of acute pancreatitis [J]. Gastroenterology, 2018, 154(4): 1096-1101.

(收稿日期: 2021-03-05)

(上接第 852 页)

大样本的随机对照试验, 进一步验证新生化制剂在改善药物流产效果方面的作用。

参考文献

[1] 宋淑芳, 宋静慧. 米非司酮诱导早孕绒毛及蜕膜组织细胞凋亡的研究[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2006, 22(5): 383-384.

[2] 朱晓焱. 米索前列醇在妇产科临床的应用[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2020, 8(21): 186.

[3] Medical management of first-trimester abortion [J]. Contraception, 2014, 89(3): 148-161.

[4] 中华医学学会计划生育学分会. 不全流产保守治疗专家共识[J]. 中华生殖与避孕杂志, 2019, 39(5): 345-348.

[5] 李立梅, 刘菊红. 药物流产的安全性[J]. 中国计划生育学杂志, 2007, 15(8): 508-509.

[6] 黄薇, 顾向应, 吴尚纯, 等. 早期妊娠终止后停经诊疗流程的专家共识[J]. 中国计划生育学杂志, 2020, 28(5): 630-633, 封 3.

[7] 陈湘萍, 张卫. 中医防治米非司酮配伍米索前列醇抗早孕药物流产副反应的研究概况[J]. 生殖与避孕, 2016, 36(7): 608-612.

[8] 张玉珍. 中医妇科学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2002: 288-292.

[9] 谢幸, 苟文丽. 妇产科学[M]. 8 版. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 384-385.

[10] 刘琼辉, 李润平. 新生化颗粒不同给药方式对药物流产效果的临床研究[J]. 重庆医学, 2012, 41(22): 2249-2251.

[11] 周松娜. 米非司酮配伍新生化颗粒药物流产的临床疗效观察分析[J]. 世界最新医学信息文摘: 连续型电子期刊, 2019, 19(55): 147.

[12] 张嫩娟. 米索前列醇含化配伍新生化冲剂用于药流的效果观察[J]. 当代医学, 2009, 15(21): 146-147.

[13] 张颖. 新生化颗粒不同给药方式对药物流产效果的临床研究[J]. 世界最新医学信息文摘, 2017, 17(50): 31-32.

[14] 杨晓菊. 新生化颗粒辅助治疗药物流产 50 例[J]. 西部中医药, 2014, 27(8): 71-72.

[15] 王晓娜. 新生化冲剂联合米非司酮、米索前列醇治疗早孕流产的临床观察[J]. 临床合理用药杂志, 2012, 5(19): 104.

[16] 王涛. 新生化颗粒预防药物流产后阴道出血的疗效观察[J]. 临床合理用药杂志, 2015, 8(14): 63-64.

[17] 肖晗. 米非司酮配伍新生化颗粒药物流产的临床疗效观察[J]. 中国继续医学教育, 2016, 8(30): 150-151.

[18] 蒋静平. 米非司酮配伍新生化颗粒药物流产的疗效观察[J]. 生殖医学杂志, 2014, 23(6): 488-490.

[19] 许舒颜. 新生化颗粒不同给药方式对药物流产效果的影响对比[J]. 现代诊断与治疗, 2017, 28(15): 2779-2781.

[20] 谭艳红. 新生化颗粒辅助早期妊娠药物流产的临床疗效观察[J]. 中国医药指南, 2016, 14(28): 196-197.

[21] 赵岩. 新生化冲剂用于药物流产后阴道流血效果观察[J]. 中国乡村医药, 2007, 14(9): 24-25.

[22] 陈淑音, 王金英. 新生化汤冲剂缩短药物流产后阴道出血的临床观察[J]. 国际医药卫生导报, 2007, 13(4): 78-79.

[23] 陈玉蓉. 新生化颗粒在药物流产中的应用[J]. 内蒙古中医药, 2008, 27(9): 90-91.

[24] 魏岚, 田五一. 新生化颗粒用于药物流产的临床观察[J]. 现代中西医结合杂志, 2013, 22(5): 526-527.

[25] Abubeker FA, Lavelanet A, Rodriguez MI, et al. Medical termination for pregnancy in early first trimester(63 days) using combination of mifepristone and misoprostol or misoprostol alone: a systematic review [J]. BMC Womens Health, 2020, 20(1): 142.

[26] 赵艳霞, 董胜利, 白符, 等. 中国与 WHO 推荐药物流产方案终止 49d 内妊娠效果多中心随机对照研究[J]. 中国计划生育学杂志, 2019, 27(12): 1595-1599, 1603.

[27] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典·临床用药须知: 中药成方制剂卷[S]. 2015 年版. 北京: 中国医药科技出版社, 2017: 829.

(收稿日期: 2020-10-22)