

多部门联合运用 FOCUS-PDCA 模型在取消儿科头孢菌素类抗菌药物皮试中的实践研究[△]

张向辉^{1*}, 卢晓婷², 柳思宇¹, 夏梦凡¹, 刘 婷¹, 沈 倩¹, 王 岩¹, 张抗怀¹, 余静洁^{1#}(1. 西安交通大学第二附属医院药学部, 西安 710004; 2. 西安交通大学第二附属医院护理部, 西安 710004)

中图分类号 R978.1;R95 文献标志码 A 文章编号 1672-2124(2025)11-1286-05

DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2025.11.002



摘 要 目的:探索推进头孢菌素类抗菌药物取消皮试相关政策在小儿内科落地实施的管理办法及成效。方法:由该院药学部牵头,利用聚焦问题的循环式品质管理(FOCUS-PDCA)模式,成立持续质量改进(CQI)小组,通过对医务人员开展问卷调查,采用柏拉图、鱼骨图解析取消头孢菌素类抗菌药物皮试政策实施困难的原因,拟订改进方案并组织实施。根据干预进程,将2021年8月至2022年11月分为干预前(2021年8月至2022年3月)、干预后(2022年4—11月)2个阶段,对静脉使用头孢菌素类抗菌药物的患者数、头孢菌素类抗菌药物皮试率、皮试阳性率、过敏反应发生率、过敏表现以及特殊使用级抗菌药物的使用情况进行统计分析,评价政策实施改进效果。结果:2021年8月至2022年11月,该院小儿内科静脉使用头孢菌素类抗菌药物的患者有11 036例,与干预前(100%)比较,干预后皮试率降至25.55%,降幅为74.45%,差异有统计学意义($P<0.01$)。干预前、干预后皮试阳性率分别为3.26%、2.72%,过敏反应发生率分别为0.34%、0.41%,差异均无统计学意义($P>0.05$)。过敏表现以皮疹为主,未出现严重过敏反应。干预前小儿内科住院部特殊使用级抗菌药物使用率为7.05%,干预后为4.26%,差异有统计学意义($P<0.01$)。对直接、间接成本进行统计分析,与干预前比较,干预后节省直接成本约1.03万元,节省患者等待时间约2 446 h、皮试花费时间约7 340 h,节省护士工作时间约245 h。同时,团队成员在综合能力、业务水平、职业获得感等方面均得到明显提升,小儿内科医务人员对头孢菌素类抗菌药物皮试的目的和意义有了更深入的认识。结论:在取消头孢菌素类抗菌药物皮试政策推行过程中,采取 FOCUS-PDCA 模式可快速、有效地降低头孢菌素类抗菌药物皮试率,节省医疗成本,改善患者就医体验,提高抗菌药物合理使用率,增强团队凝聚力,提升医疗服务质量。

关键词 FOCUS-PDCA 模式;皮试;头孢菌素;儿童

Application of FOCUS-PDCA Model Through Interdepartmental Collaboration to Standardize Cephalosporin Skin Testing in Pediatrics[△]

ZHANG Xianghui¹, HU Xiaoting², LIU Siyu¹, XIA Mengfan¹, LIU Ting¹, SHEN Qian¹, WANG Yan¹, ZHANG Kanghuai¹, YU Jingjie¹(1. Dept. of Pharmacy, the Second Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710004, China; 2. Dept. of Nursing, the Second Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710004, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To explore the management methods and outcomes of implementation of standardized cephalosporin skin testing policy in Pediatrics. **METHODS:** Under the leadership of the Pharmacy Department, the FOCUS-PDCA cycle was employed to establish the continuous quality improvement (CQI) team. Surveys were conducted among healthcare staff, Pareto charts and fishbone diagrams were utilized to identify and analyze challenges in implementing the standardized cephalosporin skin testing policy. Based on these findings, improvement plans were developed and executed. Based on the intervention process, the period from Aug. 2021 to Nov. 2022 was divided into two stages, namely before intervention (from Aug. 2021 to Mar. 2022) and after intervention (from Apr. to Nov. 2022). Data were collected and analyzed statistically, including the number of pediatric patients receiving intravenous cephalosporins, skin testing rates, positive skin test rates, allergy rates, allergic manifestations, and the use of special-grade antibacterial drugs, the implementation effectiveness of the policy was assessed. **RESULTS:** From

[△] 基金项目:国家自然科学基金面上项目(No. 72274153);陕西省药学会医院药学高质量发展研究项目(No. 2023-1-1-5);吴阶平基金会药物治疗专项(No. 320.6750.2025-18-34)

* 主管药师。研究方向:儿科呼吸道疾病用药管理。E-mail:zxh20210924@163.com

通信作者:主管药师。研究方向:儿科疾病用药管理。E-mail:yujingjie_0918@126.com

Aug. 2021 and Nov. 2022, a total of 11 036 children in Pediatrics received intravenous cephalosporins. The skin testing rate decreased significantly from 100% before intervention to 25.55% after intervention, with a reduction of 74.45% ($P < 0.01$). The positive rates of skin tests before and after intervention were respectively 3.26% and 2.72%, and the incidence rates of allergic reactions were respectively 0.34% and 0.41%, there was no statistically significant difference ($P > 0.05$). Allergic manifestations were predominantly rashes, with no severe allergic reactions reported. The usage rate of special-grade antibacterial drugs in Pediatrics dropped from 7.05% before intervention to 4.26% after intervention, with statistically significant difference ($P < 0.01$). Cost analysis revealed savings of approximately 10 300 RMB in direct costs after intervention, alongside reduction of about 2 446 h in patient waiting time, 7 340 h in skin testing time, and 245 h in nursing time. Furthermore, team members demonstrated notable improvements in professional skills, team cohesion, and problem-solving capabilities. Pediatric healthcare staff also developed a deeper understanding of the purpose and significance of cephalosporin skin testing. CONCLUSIONS: During the process of implementing standardized cephalosporin skin testing policy, the FOCUS-PDCA model can rapidly and effectively reduce the rate of cephalosporin skin tests, save medical costs, improve the patients' medical experience, increase the rational use rate of antibacterial drugs, enhance team cohesion, and improve the quality of medical services.

KEYWORDS FOCUS-PDCA model; Skin test; Cephalosporin; Children

头孢菌素类抗菌药物因良好的临床疗效及安全性,被广泛用于临床尤其是儿童感染患者的治疗。但时有研究报道头孢菌素类药物过敏引起休克甚至死亡的案例,导致常规头孢菌素类抗菌药物皮试筛查在全国盛行^[1]。2018年,对国内55家医院的 β -内酰胺类抗菌药物皮试现状调查发现,高达93%的医院进行头孢菌素类抗菌药物常规皮试,有些还将范围扩大到了碳青霉烯类、单环类抗菌药物^[2-3]。在医疗过程中过于依赖头孢菌素类抗菌药物皮试,会导致过敏反应急救应对不足、浪费医疗资源、延误患者治疗、缩窄抗菌药物选择范围等问题,因此,2021年4月国家卫生健康委正式发布《 β 内酰胺类抗菌药物皮肤试验指导原则(2021年版)》(以下简称《指导原则》),明确指出不推荐头孢菌素类抗菌药物常规皮试^[4]。但《指导原则》发布近1年后我院执行率并不理想。基于此,我院由药学部儿童专科药房牵头,以小儿内科试点,借助聚焦问题的循环式品质管理(FOCUS-PDCA)循环法^[5]对临床合理开展头孢菌素类抗菌药物皮试进行干预和改进,以降低小儿内科头孢菌素类抗菌药物皮试率。

1 资料与方法

1.1 资料来源

收集2021年8月至2022年11月我院小儿内科门诊及住院静脉使用头孢菌素类抗菌药物的患者数、头孢菌素类抗菌药物皮试率、皮试阳性率、过敏反应发生率、过敏表现等临床相关信息;皮试耗材、皮试药品价格等直接成本信息;患者皮试观察时间、取药等候时间、输液时间等间接成本信息。

1.2 FOCUS-PDCA 干预的实施

1.2.1 发现问题:2021年4月《指导原则》发布后,我院小儿内科仍延续既往皮试习惯,对静脉使用头孢菌素类抗菌药物的儿童患者使用原液进行常规皮试。经调查统计,2021年1—7月小儿内科门诊及住院头孢菌素类抗菌药物皮试率为100%。

1.2.2 成立持续质量改进(CQI)小组:药学部牵头,于2022年4月成立以药学部和小儿内科主任为负责人,由医务部、护理部、信息网络部、小儿内科、儿科药房组成跨专业、跨部门的

CQI小组——“头孢菌素类抗菌药物皮试优化试点小组”。以儿科药房药师为小组组长,负责整个计划的安排及实施,负责人对实施过程进行监督和指导改进,各成员分工明确,保障计划顺利实施。

1.2.3 医务人员对头孢菌素类抗菌药物皮试的认知情况调查:对小儿内科部分医务人员发放调查问卷,进行头孢菌素类抗菌药物皮试认知及行为调查,共回收有效问卷106份,其中来自医师64份,护士42份。结果显示,绝大多数医师(54份,占84.38%)会将皮试阳性记录为药物过敏;大部分医务人员(82份,占77.36%)认为有过敏性疾病史的患者需在用药前进行皮试,其中45.28%(48份)认为使用 β -内酰胺类抗菌药物前需常规皮试;38.10%的护士(16份)认为应使用药物原液进行皮试;仍有3.77%的医务人员(4份)认为过敏性休克抢救首选地塞米松。通过多元Logistic分析,“参与抗菌药物有关培训”对“不经皮试直接开具头孢菌素”的态度有明显影响($P < 0.05$),是否参与培训对于医务人员的认知具有明显影响($P < 0.05$),培养医务人员参与药学相关培训的习惯对于规范医务人员的用药行为有积极意义。调查问卷结果表明,部分医务人员对于皮试及过敏的认知不足,在取消头孢菌素类抗菌药物常规皮试的过程中,更应当加强对患者用药后的监护、对既往过敏史的询问和对过敏反应的识别。

1.2.4 对取消头孢菌素类抗菌药物皮试政策的态度及原因调查:在接受调查的医务人员中,仅少部分(27份,占25.47%)不赞同取消头孢菌素类抗菌药物皮试,主要与无法掌握完整过敏史、规避风险和矛盾纠纷等有关,见图1。同时,问卷体现出大部分医师开具皮试的主要原因为“希望皮试能够规避潜在的医患纠纷”,通过进一步问询了解深层次原因,明确其对于医疗纠纷与皮试之间关系的看法,发现其关注点在于皮试能够在医疗纠纷中提供对医师的保护。但根据杨烁等^[1]对于头孢菌素类抗菌药物过敏相关判例的研究,皮试并不能避免医疗纠纷,更不能在医疗纠纷中保护医师。

1.2.5 产生原因解析:CQI小组针对调查问卷体现出的医务

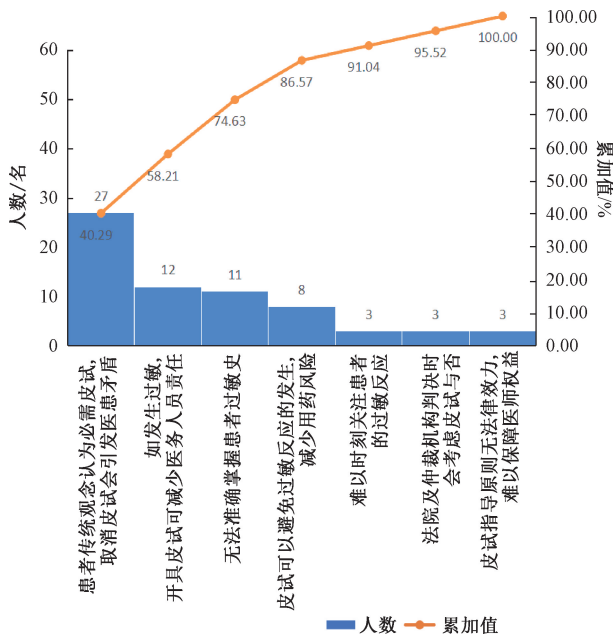


图1 医务人员不赞同取消头孢菌素类抗菌药物皮试的原因

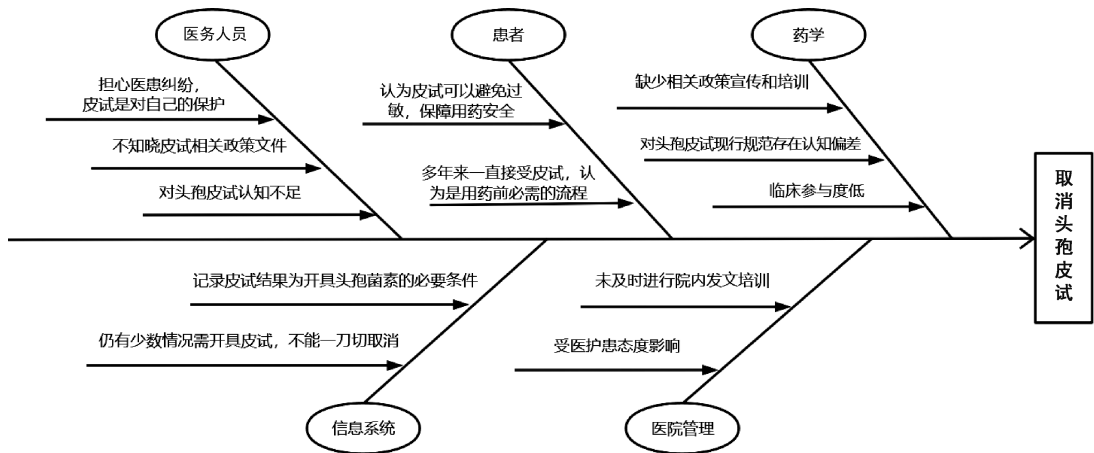


图2 取消头孢菌素类抗菌药物皮试实施困难原因鱼骨图

类抗菌药物皮试规范流程,并同时对小儿内科5个病区开展头孢菌素类抗菌药物皮试指导原则培训讲解,针对前期调查结果中医务人员存在的疑问及认知误区给予解答;(2)儿科药房专设药物过敏咨询窗口,制作头孢菌素类抗菌药物皮试科普动画及视频,配合医师对取消皮试存疑的患者及家属进行相关宣传讲解;(3)儿科药房设计头孢菌素类抗菌药物使用信息统计表,记录患者基本信息、皮试阳性史、食物药物过敏史、既往过敏表现、患者是否皮试、本次皮试原因、皮试结果、是否药物过敏、过敏表现、更换药物种类等。

1.3 统计学方法

应用 SPSS 23.0 软件进行数据统计分析,计数资料以率 (%)

表1 干预前后小儿内科头孢菌素类抗菌药物皮试情况

时间	病例数	皮试/例	皮试率/%	皮试阳性/例	皮试阳性率/%	过敏反应/例	过敏反应发生率/%
干预前	6 143	6 143	100.00	200	3.26	21	0.34
干预后	4 893	1 250	25.55	34	2.72	20	0.41
χ^2			6 836.3		0.97		0.27
P			<0.01		>0.05		>0.05

人员态度及主要原因,应用鱼骨图从医师、患者、药学部、医院信息系统、医院管理等方面对取消头孢菌素类抗菌药物皮试政策实施困难的原因进行分析,见图2。

1.2.6 选择改进方案:基于上述原因,CQI小组采取以下措施进行干预。(1)针对医务人员认知不足的情况,在院内开展头孢菌素类抗菌药物皮试相关知识培训讲座,根据实施效果进行反馈沟通;(2)针对患者,制作并发放皮试科普材料,开展线上、线下并行科普宣讲讲解;(3)与信息科协商,输液前不再必须开具头孢菌素类抗菌药物皮试,改为医师自行选择是否填写皮试结果;(4)在儿科药房专设药物过敏及皮试咨询窗口,对有疑问的患者及家属进行答疑解惑。

1.2.7 制定改进计划:以2021年8月至2022年3月为干预前阶段,2022年4月至2022年11月为干预后阶段,分析统计干预前后小儿内科头孢菌素类抗菌药物常规皮试的情况。设置改进目标值为干预后小儿内科头孢菌素类抗菌药物皮试率降低>50%。

1.2.8 实施改进计划:2022年4月起,CQI小组逐步落实相关措施。(1)药学部协助医务部制定并发布院内头孢菌素类抗菌药物皮试操作指导文件,基于《指导原则》形成β-内酰胺

表示,采用 χ^2 检验进行分析, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 干预前后皮试情况

2021年8月至2022年11月,小儿内科门诊及住院静脉使用头孢菌素类抗菌药物的患者有11 036例,其中干预前6 143例,干预后4 893例。干预后,皮试率由干预前的100%降至25.55%,降幅为74.45%,差异有统计学意义($P<0.01$);干预前后过敏率的差异无统计学意义($P>0.05$),见表1。过敏表现以皮疹为主,未出现严重过敏反应。

2.2 干预前后皮试成本变化

皮试成本分析包括直接成本和耗费时间,直接成本包括皮

试针、2.5 mL 或 5 mL 注射器各 1 个,0.9% 氯化钠溶液(10 mL)1 支,约 2.1 元/人次(我院皮试余液继续入组,不存在药品成本);耗时间包括患者皮试观察时间 30 min/人次,护士操作时间约 3 min/人次,包含取药、皮试操作、观察、后续取药、排队、静脉输液在内的总体花费时间约 90 min/人次,假设人均皮试 1 次,干预前后所花费的直接成本及耗时间见表 2。

表 2 干预前后小儿内科皮试成本变化情况

时间	皮试/例	直接成本/元	观察时间/min	操作时间/min	总体耗时间/min
干预前	6 143	12 900.3	184 290	18 429	552 870
干预后	1 250	2 625.0	37 500	3 750	112 500

2.3 干预前后特殊使用级抗菌药物使用情况

干预前,小儿内科住院部收治患者 3 079 例,其中 217 例使用特殊使用级抗菌药物,使用率为 7.05%;干预后,小儿内科住院部收治患者 4 699 例,其中 200 例使用特殊使用级抗菌药物,使用率为 4.26%。干预后特殊使用级抗菌药物使用率低于干预前,差异有统计学意义($\chi^2 = 28.57, P < 0.01$)。

3 讨论

3.1 规范头孢菌素类抗菌药物皮试的成效及意义

3.1.1 缩减医疗成本:自 2022 年疾病诊断相关分组^[6]全面铺开以来,耗材支出同样是医疗行为的重要成本。干预后,仅小儿内科在 8 个月内头孢菌素类抗菌药物皮试耗材直接成本减少 10 275.3 元,较干预前减少 74.45%。需要注意的是,我院头孢菌素类抗菌药物皮试余液入组,不产生药品浪费,部分医院头孢菌素类抗菌药物皮试需使用整支药品,因皮试产生的医疗支出更大。

头孢菌素类抗菌药物使用过程中的药品不良反应(ADR)同样是大众关注的焦点。调查问卷显示,部分医务人员认为头孢菌素类抗菌药物皮试能够减少 ADR 的发生。本次实践中对 ADR 的统计显示,干预前后 ADR 发生率的差异无统计学意义($P > 0.05$),且治疗期间并未出现严重不良反应,与其他医院的研究结论一致^[7-9]。同时,护士工作时间与干预前相比减少约 244 h,相当于 30 名护士 1 d 的工作量。此外,医师因皮试医嘱开错导致患者无法顺利取药所耗的时间、可能产生的医患纠纷、因皮试阳性产生的药房退换药工作量、对儿童心理及身体的影响等情况难以估计。取消皮试也可以使医务人员将更多精力投入于用药后过敏反应的观察与处理,避免严重过敏反应的发生。有研究表明,因取消皮试所致过敏反应的治疗成本明显低于皮试支出费用,取消头孢菌素类抗菌药物皮试能够显著降低患者、医院及社会医疗成本压力^[10-11],也印证了本研究结果。

3.1.2 提高患者满意度、减少医患矛盾:患者满意度是三级公立医院绩效考核的重要指标^[12-13]。儿科临床工作中,患者满意度显得更为重要。通过询问患儿及其家属发现,大部分儿童因疼痛等原因抗拒皮试,皮试过程中患儿哭闹等因素也会影响患者的就医体验。取消皮试可以减少患儿对于医院就诊的抵触情绪。此外,在呼吸道传染病流行期间,在等待皮试结果的过程中(如长时间排队或反复皮试)常引发医患矛盾。干预后,患者输液总花费时间减少约 6 589 h,患者等待时间减少约 2 186 h,因等待造成的医患矛盾也明显减少,提高了患者及家属对就医流程的满意度。

3.1.3 规范抗菌药物合理使用:抗菌药物使用强度及特殊使用级抗菌药物使用量占比同样是三级公立医院绩效考核中重要的药事管理指标^[13]。本研究结果显示,干预后,小儿内科特殊使用级抗菌药物使用率由干预前的 7.05%降至 4.26%,差异有统计学意义($P < 0.01$)。这可能因为头孢菌素类抗菌药物皮试会影响医师的抗菌药物使用选择^[11]。Yoon 等^[14]的研究显示,在 74 例头孢菌素类抗菌药物皮试阳性患者中,使用皮试阳性的药物无 1 例出现速发型过敏反应,皮试阴性的患者反而出现 4 例过敏反应,因此,头孢菌素类抗菌药物给药前常规皮试不仅不具有预测作用,反而会会影响抗感染治疗方案的制定。相较于成人,儿科抗菌药物的选择较少, β -内酰胺类抗菌药物在儿童抗感染治疗中具有重要地位,如因假阳性结果排除首选药物,选择无需皮试的二线治疗药物或特殊使用级抗菌药物,不仅会影响治疗效果,也会增加细菌耐药风险,造成过度医疗,并使抗菌药物使用强度升高^[15-18]。

3.2 研究的局限性

本研究时间跨度较长,干预前与干预后抗菌药物的使用存在多种影响因素(如院方对于抗菌药物使用强度的管理、季节对于儿童呼吸道感染性疾病的影响等),难以排除混杂因素,后续应进行前瞻性的研究设计,在控制混杂因素后进行头孢菌素类抗菌药物的皮试相关研究。

研究过程中发现以下问题:部分医师参加讲座、培训较少,对皮试相关知识的理解仍不清楚,依然开具皮试;部分患者因为对头孢菌素类抗菌药物过敏,对用药前未做皮试表达不满情绪后,部分医师为了避免医患矛盾,选择恢复头孢菌素类抗菌药物皮试;少数患者因担心过敏反应,自行要求开具皮试等。组员们把出现的问题进行归纳整理,作为确定下一个 FOCUS-PDCA 活动内容的依据。

3.3 FOCUS-PDCA 管理的成效

通过 FOCUS-PDCA 管理模式的实施,医务人员对过敏反应及皮试的认知更加深入。在了解皮试并不能预测头孢菌素类抗菌药物相关过敏反应后,大部分医师均停止开具头孢菌素类抗菌药物皮试;护士对于皮试结果的判定、阴性与阳性对照的必要性以及头孢菌素类抗菌药物严重过敏反应的救治过程也更加熟悉;患者满意度提升,对取消头孢菌素类抗菌药物皮试的接受度逐步提高;皮试比例明显降低,缩减了医务人员的工作量。

参与 FOCUS-PDCA 模式的组员们的团队工作能力、协同能力、宣传能力以及方案实施能力等均明显提升,协作能力、凝聚力、责任感得到增强。本次 CQI 团队成员多为调剂药师,既往与临床联系较少,通过此次推动政策实施的契机,经过病区宣讲、制作科普视频、参加科普比赛,有效提高了各项综合能力,进一步提升了职业获得感与自豪感,对药事管理政策的推进和实施积累了经验和方法。管理过程增进了医务人员对于药师工作的了解和认可,提升了医师、药师协同解决问题的能力。在我国专职临床药师短缺的环境下,动员调剂药师在工作之余投入临床一线工作中,能够有效提高工作效率,更好地为临床服务。

3.4 药师推动政策施行的经验

取消头孢菌素类抗菌药物皮试需要在医师、患者、医院管理、医院信息系统、药学部多方面开展工作,在减少医务人员对于取消皮试顾虑的同时,院内各相关部门也要为取消头孢菌素

类抗菌药物皮试做好准备。此外,部分患者思维定式,认定头孢菌素类抗菌药物需皮试,如不皮试可能引起医患纠纷,药师应利用各种形式的科普活动在患者中做好社会宣传,科普皮试相关知识,增进患者对于取消头孢菌素类抗菌药物皮试的认知度,减少医患间的信息差。总之,政策的实施不只是下发和传达,多部门的协同工作同样是推进政策必不可少的助力,如果只关注临床科室,可能会事倍功半,难以推动政策落实。

综上所述,利用 FOCUS-PDCA 管理模式干预头孢菌素类抗菌药物常规皮试,能够有效减轻患者的经济负担,缩短患者就医时间,提高患者就医满意度,降低医疗成本。我院小儿内科的成功经验可以推广复制,进一步在全国范围内推行取消头孢菌素类抗菌药物常规皮试。

参考文献

[1] 杨烁,林平,杨雅麟,等.从司法判决分析降低 β 内酰胺类药物过敏所致纠纷的策略[J].中国医院药学杂志,2021,41(13):1341-1346.

[2] 程青,王小川,张海霞,等.基于 β -内酰胺类药物国内外皮试现状论政府层面出台皮试规范的迫切性[J].儿科药学杂志,2018,24(11):25-30.

[3] 张筱璇,汤智慧,朱曼,等.国内部分医院 β -内酰胺类抗生素皮肤试验现状调查分析[J].药物流行病学杂志,2018,27(1):33-37.

[4] 国家卫生健康委.国家卫生健康委办公厅关于印发 β 内酰胺类抗菌药物皮肤试验指导原则(2021年版)的通知;国卫办医函[2021]188号[EB/OL].(2021-04-16)[2025-07-30].<https://www.nhc.gov.cn/zyygj/c100068/202104/d50509bf858f4506a74493a3492c8ee1.shtml>.

[5] REDICK E L. Applying FOCUS-PDCA to solve clinical problems[J]. Dimens Crit Care Nurs, 1999, 18(6): 30-34.

[6] 《国家医疗保障疾病诊断相关分组(CHS-DRG)分组与付费技术规范》[J].中国医疗保险,2021(2):59.

[7] 张宏亮,李卉,刘滔滔,等.广西某三甲医院取消头孢菌素类

药物皮试实践[J].中国医院药学杂志,2022,42(17):1834-1836,1846.

[8] 应颖秋,曹晔,路明,等.临床药师主导的头孢菌素皮试规范化管理项目的效果评价——规范头孢菌素原液皮试的干预研究(三)[J].中国医院药学杂志,2023,43(18):1999-2003.

[9] 肖智锋,刘冬梅,吴秀萍.某儿童医院取消头孢菌素常规皮试的实践与成效[J].中国医院药学杂志,2023,43(20):2318-2321.

[10] 徐丙发,武阿龙,黄健.我院头孢菌素皮试情况及经济学分析[J].中国医药导报,2021,18(22):46-49,66.

[11] 张丽霄,杨翠翠,付俊涛,等.我院头孢菌素类注射剂皮试费用的经济学分析[J].中国药房,2017,28(14):1884-1888.

[12] 欧燕兰,张红梅,蒋丽洁,等.广东省某三甲妇幼保健院医保住院患者就医满意度影响因素研究[J].现代医院,2023,23(2):254-258.

[13] 王博文,边黎明,汪卓赞.价值医疗理念下公立医院绩效考核的探索与思考[J].中国医院管理,2023,43(3):63-66.

[14] YOON S Y, PARK S Y, KIM S, et al. Validation of the cephalosporin intradermal skin test for predicting immediate hypersensitivity: a prospective study with drug challenge[J]. Allergy, 2013, 68(7): 938-944.

[15] 蒋华玲,冯泽英,朱建平,等.头孢菌素类药物皮试结果阳性对患者院内费用和住院时长的影响——一项基于3万名手术患者的真实世界研究[J].中国医院药学杂志,2022,42(11):1156-1159.

[16] 邢竹兰,张澍鸿,赵丽君,等.某院实施《 β 内酰胺类抗菌药物皮肤试验指导原则(2021年版)》的实践与探索[J].中国药物滥用防治杂志,2021,27(6):871-874.

[17] 张国兵,毛小红,吴志强,等.肺炎克雷伯菌耐药与抗菌药物使用强度的相关性分析[J].中华医院感染学杂志,2017,27(11):2427-2429,2452.

[18] 旷南岳,李璇,李文军.鲍曼不动杆菌耐药性与抗菌药物使用强度的相关性分析[J].临床药物治疗杂志,2017,15(5):27-29.

(收稿日期:2025-07-30 修回日期:2025-09-16)

(上接第1285页)

[10] GUYATT G, YAO L, MURAD M H, et al. Core GRADE 6: presenting the evidence in summary of findings tables[J]. BMJ, 2025, 389: e083866.

[11] GUYATT G, VANDVIK P O, IORIO A, et al. Core GRADE 7: principles for moving from evidence to recommendations and decisions[J]. BMJ, 2025, 389: e083867.

[12] SUN X, BRIEL M, WALTER S D, et al. Is a subgroup effect believable? Updating criteria to evaluate the credibility of subgroup analyses[J]. BMJ, 2010, 340: c117.

[13] LAMELAS P, POMPEU SÁ M, IZCOVICH A, et al. Percutaneous or surgical revascularization in patients with severe left main coronary artery disease in Latin America: a GRADE clinical practice guideline[J]. Int J Cardiol, 2025, 436: 133401.

[14] RIDKER P M, DANIELSON E, FONSECA F A H, et al. Rosuvastatin to prevent vascular events in men and women with elevated C-reactive protein[J]. N Engl J Med, 2008, 359(21): 2195-2207.

[15] MCCARTHY B, CASEY D, DEVANE D, et al. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease [J].

Cochrane Database Syst Rev, 2015, 2015(2): CD003793.

[16] SCHANDELMAIER S, BRIEL M, VARADHAN R, et al. Development of the instrument to assess the credibility of effect modification analyses (ICEMAN) in randomized controlled trials and meta-analyses[J]. CMAJ, 2020, 192(32): E901-E906.

[17] STERNE J A C, SAVOVIĆ J, PAGE M J, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials[J]. BMJ, 2019, 366: 14898.

[18] WANG Y, KEITZ S, BRIEL M, et al. Development of ROBUST-RCT: risk of bias instrument for use in Systematic reviews-for randomised controlled trials[J]. BMJ, 2025, 388: e081199.

[19] WELLS G A, SHEA B, O'CONNELL D, et al. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses[EB/OL]. [2025-11-06]. https://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp.

[20] MCMURRAY J J V, SOLOMON S D, INZUCCHI S E, et al. Dapagliflozin in patients with heart failure and reduced ejection fraction[J]. N Engl J Med, 2019, 381(21): 1995-2008.

(收稿日期:2025-10-14 修回日期:2025-11-06)