基于循证证据的麻醉科处方前置审核规则精细化设置及效果评价Δ

邢晓敏*，李祥鹏，王心怡，魏丽娜，李文静，李　静#（青岛大学附属医院药学部，山东 青岛　266000）

中图分类号　R971；R969.3　　**文献标志码**　A　　**文章编号**　1001-0408（2024）14-1690-06
DOI　10.6039/j.issn.1001-0408.2024.14.03

摘　要　目的　优化麻醉科处方前置审核规则，提高审方质量和合理用药水平。**方法**　统计并分析2023年4月1日至30日青岛大学附属医院（以下简称“我院”）处方前置审核系统中麻醉科的住院医嘱，对不合理用药问题进行分类统计与循证查询，结合我院现执行的《麻醉科临床路径用药规范》，对审核规则进行精细化设置，并建立审核管理与沟通反馈流程。对规则精细化设置后（2023年5—12月）与设置前（2023年4月）的每月审核医嘱总数、预审弹窗医嘱数、系统拦截率、系统审核后医师修改率、药师审核率、医嘱合理率进行比较，对设置后与设置前（2022年5—12月）的麻醉科次均药费进行环比比较。**结果**　麻醉科不合理用药问题主要包括适应证不适宜、给药途径不适宜、用法用量不适宜、配伍不适宜、特殊人群用药问题、围手术期不合理用药问题。规则精细化设置后，麻醉科预审弹窗医嘱数随时间延长明显减少，经过不断完善后逐步达到平稳状态。与设置前比较，规则精细化设置后系统拦截率显著提高（$P<0.001$），系统审核后医师修改率显著提高（$P<0.001$），药师审核率显著下降（$P<0.001$）；2023年5—12月医嘱合理率与月份存在线性趋势（$P<0.001$）。设置后与设置前相比，麻醉科次均药费由平均720.72元下降至平均528.21元，降幅为26.71%。**结论**　基于循证证据精细化设置麻醉科处方前置审核规则，可显著提高处方审核质量，促进合理用药，节约患者医疗费用。

关键词　处方前置审核；麻醉科；循证证据；审核规则；合理用药

Practice and effect evaluation of refined setting of evidence-based reference prescription pre-audit rules in anesthesiology department

XING Xiaomin, LI Xiangpeng, WANG Xinyi, WEI Lina, LI Wenjing, LI Jing (Dept. of Pharmacy, the Affiliated Hospital of Qingdao University, Shandong Qingdao 266000, China)

ABSTRACT　OBJECTIVE To optimize the pre-audit rules for anesthesia prescriptions, improve the audit quality and rational drug use. **METHODS** The inpatient medical orders of anesthesia department from prescription pre-audit system of the Affiliated Hospital of Qingdao University (hereinafter referred to as "our hospital") were analyzed from April 1 to 30, 2023. The classification statistics and evidence-based inquiry were carried out for irrational drug use issues; combined with our hospital's current implementation of the *Anesthesiology Clinical Pathway Medication Standards*, the audit rules were set in details, and audit management and communication feedback processes were established. The total number of monthly audited orders, the number of pre-audit pop ups, system interception rate, physician modification rate after system audit, pharmacist audit rate, and reasonable rate of medical orders after refined setting of rules (May-December in 2023) were compared with before setting (April in 2023); the average medication cost per anesthesia session after refined setting of rules was also compared with before setting (May-December in 2022). **RESULTS** Irrational drug use in the anesthesia department mainly included inappropriate indications, inappropriate administration routes, inappropriate usage and dosage, inappropriate compatibility, medication problems in special populations, and improper medication during the perioperative period. After the refinement of the rules, the number of pre-audit pop ups in the anesthesia department significantly decreased over time, and gradually reached a stable state after continuous improvement. Compared with before setting, the system interception rate after the refinement of rules ($P<0.001$), physician modification rate after system audit ($P<0.001$) both increased significantly, while the pharmacist audit rate significantly decreased ($P<0.001$). There was a linear trend between the reasonable rate of medical orders and the month from May to December in 2023 ($P<0.05$). Compared with before the setting, the average medication cost of anesthesia per session decreased from 720.72 yuan to 528.21 yuan, with a decrease of 26.71%. **CONCLUSIONS** Based on evidence-based reference, refining pre-audit rules for anesthesia prescriptions can significantly improve the quality of prescription examination, promote rational drug use, and save patient's medical expenses.

KEYWORDS　prescription pre-audit; anesthesia department; evidence-based reference; audit rules; rational drug use

麻醉科是医院极为重要的科室，其工作环境压力大、时间把控严格，使用药品涉及多种麻醉药品和精神药品，且使用过程缺乏普通病房中护理人员的审核，一

Δ**基金项目**　国家卫生健康委医院管理研究所医院药学高质量发展研究项目（No.NIHAYS2308）

＊**第一作者**　主管药师，硕士。研究方向：疼痛药物治疗。E-mail：xingxiaomin@qdu.edu.cn

\# **通信作者**　主任药师，硕士。研究方向：医院药学、药事管理。电话：0532-82911566。E-mail：lijing7112@126.com

旦发生用药错误，可能导致严重后果。美国卫生系统药师协会在2019年更新了围手术期药学服务指南[1]，该指南强调药师应与手术服务的医疗保健专业人员合作，共同开发药物使用监控系统，确保手术室中的药物使用既符合最新的证据，又具有成本效益，并遵循国家指南。处方前置审核是药学服务模式转型的重要内容之一，2018年7月，国家卫生健康委员会等部门联合发布《医疗机构处方审核规范》，鼓励医疗机构积极推进处方审核信息化[2]，药师逐渐在抗肿瘤药物、中成药等领域积累了丰富的处方前置审核经验[3—4]，但目前尚未有麻醉科相关的报道。处方前置审核应用于麻醉科存在一些挑战：一方面，麻醉科药物使用具有极高的实时性和灵活性，需麻醉医师根据患者的具体情况在手术台上迅速做出调整，用药过程通过特定的麻醉记录单体现，涉及药师可能不太熟悉的给药途径和用药剂量[1]；另一方面，许多医疗机构的麻醉科采用先用药后记账的模式。因此，处方前置审核应用于麻醉科，需要一个完善的闭环反馈机制以确保处方前置审核工作能够有效且顺利地开展。

青岛大学附属医院（以下简称“我院”）自2017年起，基于循证证据制定并执行《麻醉科临床路径用药规范》（以下简称“《用药规范》”），对手术各阶段所使用药物的品种选择和用法用量实施规范化管理。临床药师每月抽取病历进行合理性点评，并结合次均药费，与临床进行沟通反馈，该模式主要为事后点评，具有延时性和被动性。我院于2021年3月引进处方前置审核系统，于2023年4月将麻醉科纳入审核范围，基于循证证据，并与《用药规范》相结合，精细化设置麻醉科处方前置审核规则，形成闭环沟通反馈流程，取得良好效果。现将我院经验进行介绍，以期为提高医疗机构麻醉科审方质量和合理用药水平提供参考。

1　资料与方法

1.1　麻醉科不合理医嘱收集

收集我院处方前置审核系统中2023年4月1日至30日市南院区（本部院区）、崂山院区、西海岸院区麻醉科的住院医嘱。我院使用的处方前置审核系统为杭州逸曜合理用药管理系统（Ipharmacare v4.0），采用“智能审核+药师复核”相结合的工作模式，麻醉医师开具医嘱后，智能审核不适宜的医嘱进入“4级”“5级”“8级”3个警示级别。其中，4级：提醒医师关注药物潜在风险或用药期间需要监测的内容，无需医师回复；5级：提醒医嘱需提交药师人工审核，审核通过或医师重审双签的医嘱进入收费和调配环节；8级：提醒医嘱不合理，系统拦截后需医师修改或撤销医嘱。

1.2　麻醉科处方前置审核不合理用药问题分析

共收集麻醉科住院医嘱116 574条，其中智能审核102 680条（88.08%），人工审核13 894条（11.92%）。由审方药师对不合理医嘱进行分类统计，结果显示，不合理医嘱涉及的不合理用药问题共有12种，出现次数较多的问题包括适应证不适宜、给药途径不适宜、用法用量不适宜、配伍不适宜、特殊人群用药问题，同时存在围手术期不合理用药问题（麻醉科和外科）。审方药师可自行查证不合理用药问题，或将不可自行查证问题整理后提交给循证药师查询，参考的循证证据包括中英文药品说明书、《中国国家处方集（第2版）》《新编药物学（第18版）》《马丁代尔药物大典（第37版）》、最新临床指南、医学文献数据库（PubMed、Embase、Web of Science、the Cochrane Library、中国知网、万方数据、中国生物医学文献服务系统）、《麻省总医院临床麻醉手册（第9版）》《临床麻醉学（第4版）》、Uptodate临床决策网等。对于查询结果，循证药师与麻醉医师深入沟通，达成共识后由循证药师提交规则修改申请，再由药学部规则优化核心组专家集中讨论。经过核心组专家讨论认定合理的申请，如非超说明书用药，由信息药师录入系统知识库修改规则，超说明书用药的情况需临床科室进行备案后才可修改规则。循证证据查询与规则修订流程图见图1。

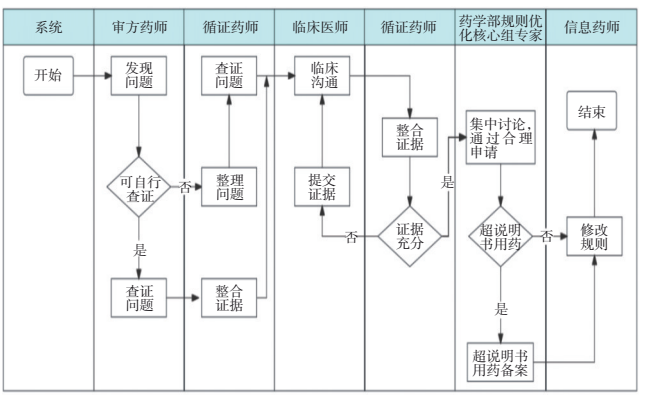


图1　循证证据查询与规则修订流程图

1.3　麻醉科处方前置审核规则精细化设置

药学部药师对不合理用药问题进行循证查询后再与麻醉医师开展研讨。结合《用药规范》，对有意义的适应证、给药途径、用法用量、配伍不适宜等问题在处方前置审核系统中进行了精细化设置，具体如下。

1.3.1　适应证不适宜

（1）麻醉科常用药物涉及镇静药、镇痛药、肌松药、抢救药、拮抗剂等，系统提示需匹配说明书相应诊断，但手术患者的诊断通常为所进行手术的疾病，无上述药物的说明书诊断，该问题为假阳性问题。以上药物的适应证问题在手术患者中适用性较差，药师详细评估后对药物的审核规则进行了修正或豁免。（2）艾司洛尔、乌司他丁等药物在多种手术中普遍使用，但诊断中无药物的说明书适应证。药师查阅相关指南后，评估了药物的适用范围和限制条件，针对手术科室和患者诊断将该问题设置为5级警示。例如，血管活性药盐酸艾司洛尔注射液用于围手术期高血压控制时，可用于心脏手术和有心血管风险的非心脏手术患者，而心率、血压正常的无心血管风险的非心脏手术患者无使用指征[5—6]，因此需药师结合患者生命体征进行人工审核。

1.3.2　给药途径不适宜

（1）麻黄碱、新斯的明、戊乙奎醚等药品说明书为肌内注射，但在麻醉科实际使用中为静脉途径。以麻黄碱为例，药师查阅了国家基本药物处方集，发现其可用于静脉途径；药师同时查阅了广东省药学会《超药品说明书用药目录（2023年版）》，文件规定麻黄碱可静脉注射用于麻醉环境中发生的具有临床意义的低血压（超途径，有效性Class Ⅱa，推荐等级Class Ⅱb，证据强度Category C）[7]。药师与麻醉医师沟通，麻醉科进行超说明书用药备案后，药师取消了系统提示。（2）布托啡诺等药物，不同剂量其给药途径不同，但麻醉医师未进行正确区分。例如，患者自控静脉镇痛（patient-controlled intravenous analgesia，PCIA）使用超过4 mg的布托啡诺时，布托啡诺的给药途径应为静脉泵入而非静脉注射，药师将该问题设置为5级警示。（3）除上述存在的问题外，药师针对麻醉科的常用药物，依据说明书对不同给药途径下的不同给药浓度进行限制。例如，针对氯化钾中心静脉给药与外周静脉给药的浓度要求不同，药师设置为8级警示。

1.3.3　用法用量不适宜

（1）新斯的明、氨甲环酸、鱼精蛋白等药品说明书中的用量限制与麻醉科使用情景不相符。麻醉科药物使用具有复杂性和个体差异性，需根据患者的具体情况、手术需求和麻醉医师的临床经验进行剂量调整。药师针对麻醉科药物进行了深入的循证证据查阅，并与麻醉医师对实际用法进行探讨。例如，新斯的明药品说明书中单次使用剂量为1 mg，而麻醉科实际常使用剂量为2 mg。药师查阅了2020年法国麻醉和重症医学学会发布的《肌肉松弛剂和麻醉逆转指南》[8]，该指南规定新斯的明的使用剂量以40～50 μg/kg为宜（Grade 1+，强推荐），肥胖患者可根据计算公式调整为理想体重用量（Grade 2+，强推荐）。药师与麻醉医师沟通后，成人和10岁以上儿童的用量提示调整至2 mg，10岁及以下儿童用量提示仍为1 mg，并建议麻醉医师按儿童的公斤体重计算用量。药师将该问题设置为5级警示。（2）依据《用药规范》，麻醉科超量使用非国家集采药品、非首选药品和昂贵药品，也是医嘱审核中常出现的问题。《用药规范》包括硬膜外麻醉、气管内插管全身麻醉、非气管插管静脉全身麻醉、术后镇痛4个部分，结合循证证据、集采政策和药品价格等因素，不同麻醉阶段使用的药物分为基本用药和限量用药。基本用药是指价格便宜、疗效确切的治疗性药物，如丙泊酚、咪达唑仑、吗啡、芬太尼、舒芬太尼、顺式阿曲库铵、乳酸林格氏液、阿托品、麻黄碱、氨甲环酸、昂丹司琼等。限量用药则是价格较贵、需控量使用的治疗性药物，以及需限制适应证使用的辅助治疗性药物，如盐酸戊乙奎醚，相较于同类药物阿托品价格较高，但其可以选择性作用于气道和肺组织中的M1、M3受体，避免抗胆碱能药物引发的心率增快和心肌耗氧量增加的问题，对于严重高血压、不稳定型心绞痛、甲状腺功能亢进等特殊患者获益较多[9]。例如，贵价药品地佐辛注射液，无循证证据支持其在全身麻醉中使用，仅《地佐辛术后镇痛专家建议（2018）》指出，术前静脉注射地佐辛0.1 mg/kg可以抑制气管拔管反应，减轻患者术后疼痛，故限制术中诱导阶段可酌情使用5 mg[10]。此外，《用药规范》针对同机制药物的使用进行了严格限制，如昂丹司琼与多拉司琼、帕瑞昔布钠与氟比洛芬酯、地佐辛与喷他佐辛等，每台手术仅允许使用其中1种，以确保用药的合理性和安全性。药师针对《用药规范》中的用法用量问题在修改规则的前3个月设置为5级警示，后设置为8级警示。

1.3.4　配伍不适宜

麻醉医师开具医嘱时，存在部分药品未与溶媒关联、选择溶媒不适宜、需单独输注药品但混合使用的情况。药师针对氟马西尼注射液、舒芬太尼注射液、多拉司琼注射液等未关联溶媒，昂丹司琼注射液、利多卡因注射液、纳美芬注射液等溶媒选择不适宜，右美托咪定注射液、肝素钠注射液等配制浓度不适宜，以及丙泊酚乳状注射液与其他药物配伍不适宜等问题，将配伍规则设置为8级警示。此外，药师帮助麻醉科设置了医嘱套（将药物和溶媒关联在一起，方便麻醉医师开具医嘱时直接选择医嘱套，不用单独关联溶媒，节约时间），确保药物的合理搭配和剂量控制，方便麻醉医师使用。

1.3.5　特殊人群用药问题

不合理医嘱中存在18岁以下儿童、产妇使用布托啡诺，严重肾功能衰竭患者使用吗啡、曲马多等特殊人群用药问题。布托啡诺不可用于儿童，药师将该问题设置为8级警示；布托啡诺用于分娩镇痛为超说明书用药（有效性Class Ⅰ，推荐等级Class Ⅱa，证据强度Category B）[7]，麻醉科进行超说明书备案后，药师取消了该提示，并在月度沟通时提醒麻醉医师在使用时需密切关注新生儿呼吸抑制或神经行为学改变。肾功能衰竭患者药代动力学改变可使药物作用时间延长，肾小球滤过率＜30 mL/（min·1.73 m^2）的肾功能不全和终末期肾病患者应避免使用吗啡、曲马多、哌替啶等药物，药师将该问题设置为8级警示；而使用芬太尼、舒芬太尼时应根据患者肾功能调整使用剂量[11]，药师将该问题设置为5级警示。

1.3.6　围手术期不合理用药问题

药师通过梳理患者医嘱发现，围手术期麻醉医师和外科医师存在重复使用同机制镇痛药物的问题，该问题为假阴性问题。我院PCIA常用药物包括芬太尼、舒芬太尼或布托啡诺，联合非甾体抗炎药（non-steroidal anti-inflammatory drug，NSAIDs）氟比洛芬酯。当患者返回病房后，外科医师常使用氟比洛芬酯、帕瑞昔布钠、塞来昔布等NSAIDs类药物进行基础镇痛。2019年版《临床药师术后疼痛管理指引》指出，NSAIDs类药物均有“封顶效应”，不宜超量使用，且血浆蛋白结合率高，不推荐两种联用[12]。药师对NSAIDs类药物围手术期合理使用设置了自定义用药规则，以提醒医师注意其剂量限制和潜在风险。以氟比洛芬酯为例，其围手术期合理用药规则见图2。

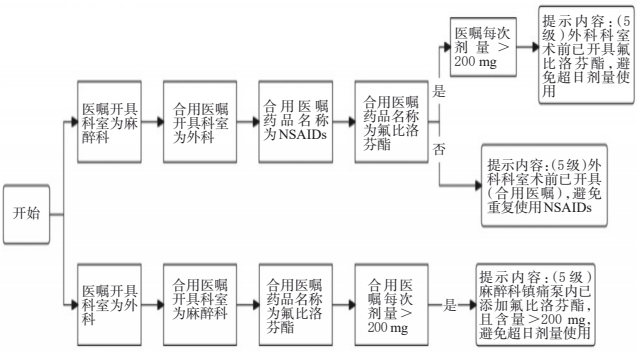


图2　氟比洛芬酯围手术期合理用药规则

1.4　麻醉科处方前置审核管理与沟通反馈流程

针对麻醉科用药特点，药学部对急用药品、非急用药品、固定用量药品、维持用药、抢救药等设置了不同的审核管理流程。循证药师向麻醉医师详细讲解了处方前置审核系统的工作流程、提示内容、处理措施、规则修改申请流程，每月对麻醉科处方前置审核数据进行汇总与分析，同临床药师一起，结合次均药费等药学指标进行月度反馈，确保麻醉科处方前置审核工作的有效运行和持续改进。麻醉科处方前置审核管理与沟通反馈流程图见图3。

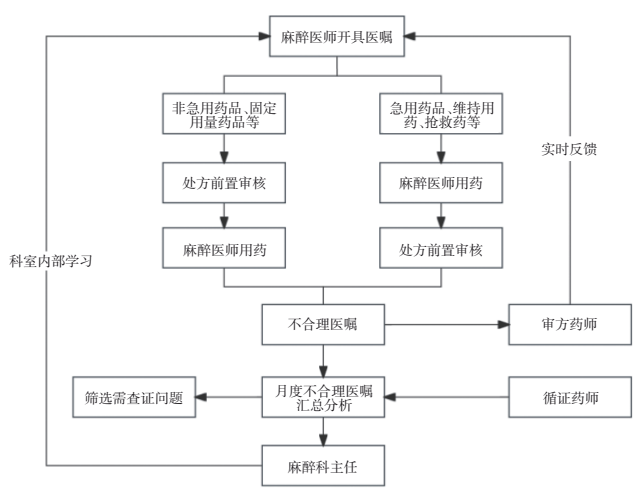


图3　麻醉科处方前置审核管理与沟通反馈流程图

1.5　成效评价

1.5.1　处方审核情况

收集规则精细化设置后(2023年5－12月)麻醉科处方前置审核系统运行数据，与规则精细化设置前(2023年4月)的基线数据进行比较，统计指标包括每月审核医嘱总数、预审弹窗医嘱数、系统拦截率、系统审核后医师修改率、药师审核率、医嘱合理率。处方数以处方前置审核系统中的医嘱数计；药师审核率(%)＝预审弹窗医嘱数/每月审核医嘱总数×100%；医嘱合理率(%)＝合理医嘱数/预审弹窗医嘱数×100%。

1.5.2　麻醉科次均药费

对规则精细化设置前(2022年5－12月)和规则精细化设置后(2023年5－12月)麻醉科次均药费进行环比分析。

1.6　统计学方法

采用SPSS 29.0软件进行数据统计分析，计数资料以率表示，组间比较采用χ^2检验，趋势分析采用Cochran-Armitage线性趋势检验。计量资料满足正态分布以$\bar{x}\pm s$表示，组间比较采用t检验。检验水准$\alpha=0.05$。

2　结果

2.1　处方审核情况

麻醉科处方前置审核规则精细化设置后，2023年5－12月麻醉科处方前置审核系统中每个月的审核医嘱总数分别为118 371、114 133、119 703、118 406、104 094、105 961、120 128、115 896条，预审弹窗医嘱数分别为13 067、5 121、3 396、2 438、2 537、2 050、1 753、1 792条，预审弹窗医嘱数随时间延长明显减少，经过不断完善后逐步达到平稳状态。与规则精细化设置前基线数据比较，规则精细化设置后系统拦截率显著提高($P<0.001$)，系统审核后医师修改率显著提高($P<0.001$)，药师审核率显著下降($P<0.001$)。线性趋势检验分析显示，2023年5－12月医嘱合理率与月份存在线性趋势，随月份增加而升高，差异有统计学意义($P<0.001$)。结果见图4(2023年4月为审方规则梳理阶段，未统计医嘱合理率，未进行χ^2检验)。

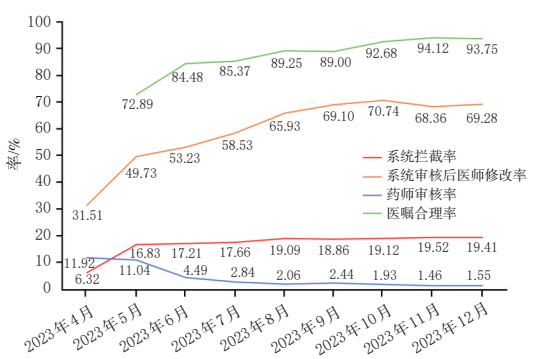


图4　麻醉科处方前置审核规则精细化设置后医嘱审核情况

2.2　麻醉科次均药费

处方前置审核开展前，麻醉药、肌松药、镇痛药等集采品种已进入临床使用，开展前后并无对药品价格影响较大的因素。本研究结果表明，与麻醉科处方前置审核规则精细化设置前比较，规则精细化设置后，麻醉科次均药费环比显著降低($P<0.001$)，且规则精细化设置3个月后(2023年8－12月)，麻醉科次均药费稳定在500元左右。规则精细化设置前后手术患者总人数为137 084例，规则精细化设置后($n=72\ 309$)与规则精细化设置前($n=64\ 775$，受疫情影响，2023年11月至2023年12月手术患者人数减少，但患者用药情况未发生变化)相比，节约药品总费用8 490 257.08元，次均药费从平均720.72元下降至平均528.21元，节省了192.51元，降幅为26.71%。结果见表1。

表1　麻醉科处方前置审核规则精细化设置前后手术人数及次均药费环比比较

年份	月份	手术人数/例	次均药费/元	年份	月份	手术人数/例	次均药费/元
2022年	5月	8 764	707.83	2023年	5月	9 297	566.01
	6月	9 018	720.79		6月	8 783	569.14
	7月	9 635	689.65		7月	9 754	568.25
	8月	10 440	690.53		8月	10 095	501.45
	9月	8 721	704.44		9月	8 154	498.95
	10月	8 280	711.92		10月	8 285	488.04
	11月	6 145	798.68		11月	9 316	501.88
	12月	3 772	843.42		12月	8 625	526.53

3　讨论

3.1　我院麻醉科处方前置审核的创新性

目前尚未有麻醉科处方前置审核规则精细化设置与效果评价的报道。蔡学菊等[13]构建了全程化手术室麻醉药品管理体系，提到药师审方干预系统对提升麻醉处方合格率有一定的积极作用，但未涉及麻醉科全部使用药物，也未对具体审方规则和相应效果评价进行阐述。张旭锋等[14]通过临床合理用药智能管理系统，对门诊处方麻醉药品和精神药品的适应证、用量、频次、给药途径及疗程的审核规则进行了精细化设置，其与手术中麻醉药品和精神药品的使用场景、使用品种和用法用量差别较大。Xie等[15]建立了住院患者的镇痛药物处方前置审查规则，显著减少了阿片类药物和曲马多使用患者的比例、阿片类药物相关不良事件，缩短了患者的住院时间，其主要涉及围手术期镇痛药物。本研究针对麻醉科不合理用药问题，基于循证证据，并结合《用药规范》，构建了清晰明确的用药规则，对审核规则精细化设置的内容进行了详细阐述，显著减少了药师审核率，提高了系统审核后医师修改率和医嘱合理率，对降低次均药费也有显著效果。

麻醉科用药涉及急救药品等，基于用药的特殊性，处方前置审核并不完全依托于前置审方通过后再用药，而是依托于整个审核机制的良好运行。药师同临床科室之间、审方中心药师同临床药师之间紧密协作，确保信息畅通、反馈及时。处方前置审核同《用药规范》互相补充，相辅相成，依托于强制执行特性，对医师的用药行为产生长远的正面影响。近年来研究证实，药师主导的药学干预具有较高的成本效益，处方前置审核系统的运行可降低患者人均药费和药物相关使用成本[16—17]。在本研究8个月的观察期内，次均药费显著减少192.51元，药品总费用节约了8 490 257.08元，体现了处方前置审核在有限资源下实现经济效益和医疗质量双重提升的可能性，也为其他医疗机构提供了有益的参考和启示。

3.2　药师在麻醉科处方前置审核规则精细化设置中的作用

处方前置审核系统的科学性和准确性，很大程度取决于药师的专业知识水平、对循证证据的查找及运用能力，以及医师对前置审核结果的接受度及认可度[18]。系统自带规则具有一定的指导意义，但并不能完全代表医嘱的合理性；如果医师对审方系统缺乏深入了解，较多的系统弹窗会导致医师警示疲劳，从而降低其对审方系统的信任和接受度。在麻醉科处方前置审核实施的初期，药师需短时间内查阅大量指南和文献，对系统审核结果进行准确判断，这体现了药师扎实的药学专业知识、良好的文献检索能力和逻辑思维能力。为确保医师能够理解和接受审方系统的结果和建议，药师积极与医师进行沟通，提出最佳的治疗建议，对处方前置审核系统进行详细的讲解和月度沟通反馈，使医师对处方前置审核的接受度和依从性逐渐提升并可针对临床问题独立提出规则修改申请，这体现了药师的药学专业素养和良好的沟通能力。此外，在循证证据查询过程中，药师发现麻醉科超说明书用药主要为2023年新增用法[7]，这表明我国对麻醉科药品使用的合理性和规范性的关注度也在逐渐增加，本研究契合临床需求前沿。药师需要不断更新知识库，完善处方前置审核系统，规范临床用药。

3.3　麻醉科处方前置审核质量的持续改进

处方前置审核是一个需要长期执行且持续改进的过程。继《用药规范》后，我院药学部制定了《麻醉科药物分级目录》《麻醉科药物病房药房审核规范》《镇痛泵管理规范》等，为前置审核规则的持续改进提供了保障。同时，药师每月进行审方质量评价、病历点评等，真正实现麻醉科“事前审核、事中沟通、事后点评”的闭环管理流程。

3.4　本研究的局限性

目前麻醉科处方前置审核规则精细化设置主要针对适应证、用法用量、给药途径等方面，未包括禁忌证、药物相互作用等问题。例如，新斯的明这类神经肌肉药物在神经肌肉疾病患者中使用时，可能增加残余神经肌肉阻滞的风险，对患者的原发疾病产生不良影响；万古霉素等抗菌药物与多种麻醉药物使用时可能存在相互作用的风险。药师需不断完善规则设置，减少潜在风险。

综上所述，基于循证证据精细化设置麻醉科处方前置审核规则，可明显提高处方审核质量，促进合理用药，节约患者医疗费用，为其他医院麻醉科药学管理提供参考。此项管理机制的运行也依托于临床科室的密切配合和完善的闭环沟通反馈流程。药师应夯实理论基础和专业知识，建立全面、规范、精准的审方规则库，在应用循证证据的过程中不断总结经验，持续进行质量改进，体现药师价值，保障患者用药安全。

参考文献

[1] BICKHAM P, GOLEMBIEWSKI J, MEYER T, et al. ASHP guidelines on perioperative pharmacy services[J]. Am J Health Syst Pharm, 2019, 76(12): 903-820.

[2] 国家卫生健康委员会，国家中医药管理局，中央军委后勤保障部. 医疗机构处方审核规范[EB/OL].(2018-07-10)[2024-01-10]. http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7659/201807/de5c7c9116b547af819f825b53741173.shtml.
National Health Commission, State Administration of Traditional Chinese Medicine, Logistics Support Department

of the Central Military Commission. Prescription review standards for medical institutions[EB/OL]. (2018-07-10) [2024-01-10]. http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7659/2018-07/de5c7c9116b547af819f825b53741173.shtml.

[3] 程凯,王欢,杜春晓,等. 信息系统辅助抗肿瘤药物处方审核分析[J]. 医药导报,2024,43(1):47-53.
CHENG K, WANG H, DU C X, et al. Analysis of review of anti-tumor drug prescriptions assisted by information system[J]. Her Med, 2024, 43(1): 47-53.

[4] 张婷,顾婕,丁兰萍,等. 医疗机构中药处方前置审核规则的优化与实践[J]. 中国药房,2022,33(12):1506-1512.
ZHANG T, GU J, DING L P, et al. Optimization and practice in pre-review rules of traditional Chinese medicine prescription in medical institutions[J]. China Pharm, 2022, 33(12): 1506-1512.

[5] LAWTON J S, TAMIS-HOLLAND J E, BANGALORE S, et al. 2021 ACC/AHA/SCAI guideline for coronary artery revascularization: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on clinical practice guidelines[J]. Circulation, 2022, 145(3): e18-e114.

[6] 中华医学会心血管病学分会,中华心血管病杂志编辑委员会. 非心脏外科手术围手术期心血管疾病管理中国专家共识[J]. 中华心血管病杂志,2023,51(10):1043-1055.
Cardiovascular Branch of the Chinese Medical Association, Editorial Committee of the Chinese Journal of Cardiovascular Disease. Chinese expert consensus on perioperative cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery[J]. Chin J Cardiol, 2023, 51(10): 1043-1055.

[7] 广东省药学会. 关于发布《超药品说明书用药目录(2023年版)》的通知[EB/OL]. (2023-07-04)[2024-01-10]. http://www.sinopharmacy.com.cn/notification/2797.html.
Guangdong Pharmaceutical Association. Notice on issuing the *Catalogue of Medications for Off-Label Drug Use (2023 Edition)* [EB/OL]. (2023-07-04) [2024-01-10]. http://www.sinopharmacy.com.cn/notification/2797.html.

[8] PLAUD B, BAILLARD C, BOURGAIN J L, et al. Guidelines on muscle relaxants and reversal in anaesthesia[J]. Anaesth Crit Care Pain Med, 2020, 39(1): 125-142.

[9] 黑子清,黄文起,刘克玄,等. 麻醉前应用抗胆碱能药物的广东省专家共识:2021版[J]. 广东医学,2021,42(11):1290-1294.
HEI Z Q, HUANG W Q, LIU K X, et al. The 2021 edition of expert consensus of Guangdong province on the use of anticholinergic drugs before anesthesia[J]. Guangdong Med J, 2021, 42(11): 1290-1294.

[10] 徐建国,黄宇光,邓小明,等. 地佐辛术后镇痛专家建议:2018[J]. 临床麻醉学杂志,2018,34(7):712-715.
XU J G, HUANG Y G, DENG X M, et al. Expert advice on postoperative analgesia with dezocine: 2018[J]. J Clin Anesthesiol, 2018, 34(7): 712-715.

[11] 合理用药国际网络中国中心组临床安全用药组,中国药理学会药源性疾病学专业委员会,药物不良反应杂志社,等. 医疗机构围手术期镇痛药使用的风险防范与管理指导原则[J]. 药物不良反应杂志,2022,24(8):396-403.
The International Network of Rational Drug Use China Center Group Clinical Safety Drug Use Group, the Professional Committee of Pharmacological Diseases of the Chinese Pharmacological Society, Journal of Adverse Drug Reactions, et al. Guidelines for prevention and management of perioperative analgesics use in medical institutions[J]. Adverse Drug React J, 2022, 24(8): 396-403.

[12] 广东省药学会. 临床药师术后疼痛管理指引[J]. 今日药学,2019,29(4):217-227.
Guangdong Pharmaceutical Association. Guidelines for postoperative pain management of clinical pharmacists[J]. Pharm Today, 2019, 29(4): 217-227.

[13] 蔡学菊,刘立民,王羡欠,等. 全程化手术室麻醉药品管理体系的构建[J]. 药品评价,2023,20(5):599-603.
CAI X J, LIU L M, WANG X Q, et al. Construction of a comprehensive narcotic drugs management system for operating rooms[J]. Drug Eval, 2023, 20(5): 599-603.

[14] 张旭锋,史香芬,卢晓静,等. 基于门诊处方前置审核系统的麻醉药品和精神药品用药规则精细化设置与实施效果评价[J]. 中国医院药学杂志,2022,42(9):935-939.
ZHANG X F, SHI X F, LU X J, et al. Fine setting and implementation effects evaluation of the use rules for narcotic drugs and psychotropic drugs based on outpatient prescription pre-review system[J]. Chin J Hosp Pharm, 2022, 42(9): 935-939.

[15] XIE H, ZHANG H X, PENG J, et al. Prospective prescription review system promotes safe use of analgesics, improves clinical outcomes, and saves medical costs in surgical patients: insights from Nanjing Drum Tower Hospital [J]. Adv Ther, 2022, 39(1): 441-454.

[16] 陈慧,王诗卉,张东肃,等. 北京某三级综合医疗机构实施处方前置审核效果[J]. 医药导报,2020,39(9):1203-1205.
CHEN H, WANG S H, ZHANG D S, et al. Effect and practice of pre-prescription review in a third-level medical institution in Beijing[J]. Her Med, 2020, 39(9): 1203-1205.

[17] FAN X C, CHEN D X, BAO S W, et al. Prospective prescription review system correlated with more rational PPI medication use, better clinical outcomes and reduced PPI costs: experience from a retrospective cohort study[J]. BMC Health Serv Res, 2023, 23(1): 1014.

[18] 魏娜,吴朝阳,陈伦灼,等. 基于循证证据的我院出院带药处方前置审核系统的运行实践[J]. 中国药房,2020,31(15):1910-1915.
WEI N, WU Z Y, CHEN L Z, et al. Evidence-based operation practice of pre-audit system of discharged prescriptions in our hospital[J]. China Pharm, 2020, 31(15): 1910-1915.

(收稿日期:2024-01-19 修回日期:2024-04-12)
(编辑:舒安琴)