我国医疗机构PIVAS医嘱审核情况调研分析Δ

赵　婧[1*]，孙路路[2]，吕红梅[2]，张建中[3#]（1.复旦大学附属中山医院药剂科，上海　200032；2.国家卫生健康委医院管理研究所药事管理研究部，北京　100044；3.上海市老年医学中心药剂科，上海　201104）

中图分类号　R952　　**文献标志码**　A　　**文章编号**　1001-0408（2024）19-2340-05
DOI　10.6039/j.issn.1001-0408.2024.19.04

摘　要　目的　了解全国医疗机构静脉用药调配中心（PIVAS）医嘱审核现状，进一步提升PIVAS医嘱管理水平，减少与杜绝静脉给药错误的发生。**方法**　通过问卷调研法，针对全国医疗机构PIVAS医嘱审核的问题和现状，由调研组中的各省（自治区、直辖市）专家负责组织本省份内相关医疗机构的PIVAS负责人填写医嘱审核和不适宜医嘱干预情况的问卷，并对结果进行统计分析。**结果**　共收到关于PIVAS医嘱审核的有效问卷751份。我国PIVAS医嘱审核主要以人工与计算机相结合的方式进行。PIVAS每日医嘱审核条数的中位数为700.00～771.00条；每日新增医嘱审核条数的中位数为209.68～215.00条；平均医嘱审核率为85.50%～92.44%；不适宜医嘱平均占比为1.82%～1.89%；不适宜医嘱平均干预率为74.90%～79.41%，平均干预成功率为79.62%～87.28%；退药率为2.92%～3.08%。**结论**　我国大部分医疗机构PIVAS的医嘱审核采用审方软件辅助，个别PIVAS存在医嘱不审核、不适宜医嘱不干预等情况，医嘱审核的标准及流程有待完善。建议强调药师审方责任制，规范化使用审方软件，逐步扩大医嘱审核范围，并采用多部门协作方式，从而提高不适宜医嘱的干预成功率、降低PIVAS退药率。

关键词　静脉用药调配中心；医嘱审核；审方软件

Investigation and analysis of the medical prescription approval in PIVAS in China

ZHAO Jing[1], SUN Lulu[2], LYU Hongmei[2], ZHANG Jianzhong[3]（1. Dept. of Pharmacy, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China; 2. Dept. of Pharmaceutical Administration Research, National Institute of Hospital Administration, National Health Commission, Beijing 100044, China; 3. Dept. of Pharmacy, Shanghai Geriatric Medical Center, Shanghai 201104, China）

ABSTRACT　OBJECTIVE To know about the current status of medical order auditing in pharmacy intravenous admixture service (PIVAS) of medical institutions nationwide, further improve the management of medical orders in PIVAS, and reduce and eliminate the occurrence of intravenous medication administration errors. **METHODS** Through the questionnaire survey method, to address the problems and current situation of PIVAS medical order auditing in medical institutions nationwide, experts from each province (autonomous region, municipality directly under the central government) in the research group were responsible for organizing the PIVAS directors of relevant medical institutions in their provinces to fill in the questionnaires on medical order audit and inappropriate medical order interventions, and conduct a statistical analysis of the results. **RESULTS** A total of valid 751 responses were received to the PIVAS questionnaire on the review of medical prescriptions. Our PIVAS medical order audit is mainly carried out by a combination of manual and computer. The median number of medical orders were audited by PIVAS per day were 700.00-771.00; the median number of new medical orders were audited by PIVAS per day were 209.68-215.00; medical order auditing rates were 85.50%-92.44% averagely; the inappropriate doctor's orders accounted for 1.82%-1.89% averagely; the intervention rates of inappropriate medical orders ranged 74.90%-79.41%, the success rates of intervention were 79.62%-87.28% averagely; the medication refund rates were 2.92%-3.08%. **CONCLUSIONS** Most of the PIVAS in China's healthcare institutions use medical order review software to assist in the review of medical orders, and there are cases of individual PIVAS in which medical orders are not reviewed comprehensively and inappropriate orders are not intervened in, and the standards and processes of medical prescription review need to be improved. It is recommended to emphasize the pharmacist's responsibility system, standardize the use of prescription

Δ **基金项目**　国家卫生健康委医院管理研究所横向项目（No.20220720095900003016 2）；中国药师协会项目：静脉用药调配中心工作调研（No.国药协函〔2022〕34号）

* **第一作者**　主管药师。研究方向：静配药学。电话：021-64041990。E-mail：zhao.jing1@zs-hospital.sh.cn

\# **通信作者**　主任药师。研究方向：静配药学。电话：021-51371990。E-mail：20792358@qq.com

review software; gradually expand the scope of medical order review, and adopt a multi-departmental collaborative approach so as to increase the success rate of intervention for inappropriate prescriptions and reduce the rate of PIVAS withdrawals.

KEYWORDS pharmacy intravenous admixture service; medical order auditing; prescription review software

静脉用药调配中心(pharmacy intravenous admixture service,PIVAS)通过对静脉用药处方医嘱审核干预、加药混合调配、参与静脉输液使用评估等药学服务,为临床提供优质的可直接静脉输注的成品输液。医嘱审核是PIVAS第一个重要的工作环节,其工作的质量将直接影响患者的输液安全[1]。2010年原卫生部颁布的《静脉用药集中调配质量管理规范》(以下简称《规范》)、2021年国家卫生健康委颁布的《静脉用药调配中心建设与管理指南(试行)》(以下简称《指南》)都要求PIVAS药师必须对医嘱进行审核并确认合格后再执行。目前,在实际医嘱审核过程中,存在审核标准不规范[2]、审核工作停留在基础层面、不适宜医嘱干预存在滞后性[3]等问题。

为摸清全国医疗机构PIVAS工作现状,国家卫生健康委医院管理研究所和中国药师协会静脉用药集中调配工作委员会于2022年5月6日—7月1日共同组织开展了全国医疗机构PIVAS工作调研项目。本文选取了与项目中医嘱审核有关的有效调研数据进行统计分析,以期了解我国目前大多数PIVAS医嘱审核工作的状态,希望为提升医疗机构PIVAS医嘱管理水平、减少与杜绝静脉给药错误提供数据参考。

1 调研对象与方法

1.1 调研对象

全国共计30个省份中部分设有PIVAS的医疗机构参加了调研。调研时间为2019、2021年度。部分大型医疗机构有2~3个PIVAS,每个PIVAS分别填写问卷。

1.2 调研内容

调研问卷内容以《指南》为原则,包含PIVAS管理各个方面,本文仅涉及医嘱审核相关内容,包括:(1)医嘱审核方式;(2)医嘱审核范围;(3)平均每日医嘱审核条数;(4)平均每日新增医嘱审核条数;(5)医嘱审核率;(6)不适宜医嘱比例;(7)不适宜医嘱干预方式;(8)平均每日干预医嘱条数;(9)不适宜医嘱干预率;(10)不适宜医嘱干预成功率;(11)平均每日退药率。

1.3 调研方法

本次调研项目以问卷调研的形式,通过问卷星平台发放问卷,由调研组中各省(自治区、直辖市)专家负责组织本省份内相关医疗机构的PIVAS负责人填写其中医嘱审核和不适宜医嘱干预情况的问卷。PIVAS调研问卷表形式为选择及填空项。

1.4 统计方法

调研项目组成员收集问卷后,对内容结果统一分类整理,利用Excel和SPSS 17.0软件进行统计及描述性分析。问卷中不符合逻辑关系的数据视为无效填报数据,不纳入统计。每题纳入统计的样本总量根据有效数据(N)而定。计数资料采用例数、构成比或率表示,组间比较采用χ^2检验;符合及近似符合正态分布的计量资料采用$\bar{x}\pm s$表示,组间比较采用t检验;符合偏态分布的计量资料则采用$M(P_{25},P_{75})$表示,组间比较采用秩和检验。检验水准$\alpha=0.05$。

2 调研结果

2.1 概况

共有722家医疗机构的761个PIVAS参与了问卷填报,共收集问卷761份。722家医疗机构按等级划分,三级医疗机构627家(86.84%),二级医疗机构93家(12.88%),一级医疗机构2家(0.28%)。761份问卷中,10份问卷存在不符合逻辑关系的数据,故视为无效填报问卷。各省份PIVAS问卷填报数量见图1。

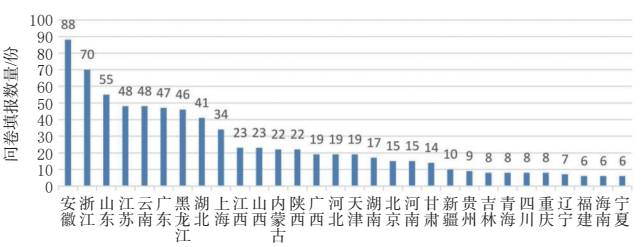


图1 各省份PIVAS问卷填报数量

2.2 PIVAS医嘱审核情况

2.2.1 PIVAS医嘱审核方式

目前PIVAS医嘱审核方式分为“计算机辅助审核医嘱”“全人工审核医嘱”“全计算机审核医嘱”“不审核医嘱”4种形式。计算机辅助审核是指由审方软件预先对医嘱进行审核,软件提示的不适宜医嘱由药师进行复核判定;全人工审核是指不借助审方软件,医嘱审核全部由药师完成;全计算机审核是指医嘱的适宜性审核全都由审方软件完成,药师不参与审核;不审核是指医嘱不经过药师和审方软件的审核直接进行后续的调配操作。

统计数据显示,采用计算机辅助审核医嘱的PIVAS共534家(71.11%),采用全人工审核医嘱的PIVAS共206家(27.43%),采用全计算机审核医嘱的PIVAS共10家(1.33%),不审核医嘱的PIVAS仅1家(0.13%)。绝大

多数PIVAS必须依托合理用药软件来完成医嘱审核，即PIVAS医嘱审核需要以计算机辅助完成。

2.2.2　PIVAS医嘱审核范围

PIVAS医嘱审核范围存在4种形式：一是“只审核静脉输液医嘱”（仅静脉滴注途径）的PIVAS，共642家（85.49%）；二是“全医嘱审核”（包括口服、肌内注射、静脉注射、皮下注射等途径）的PIVAS，共95家（12.65%）；三是“只审核除口服或外用途径以外的医嘱”的PIVAS，共6家（0.80%）；四是“其他审核”（包括仅审核细胞毒性药物医嘱、使用细胞毒性药物的患者全医嘱审核但使用普通药的患者仅审核静脉输液医嘱、仅审核细胞毒性药物和肠外营养药物医嘱等）的PIVAS，共8家（1.07%）。

2.2.3　PIVAS平均每日医嘱审核条数

有效数据显示，2019年全国PIVAS平均每日医嘱审核条数为700.00（203.49，1 577.50）条，2021年全国PIVAS平均每日医嘱审核条数为771.00（272.25，1 532.00）条。2个年度全国PIVAS的平均每日医嘱审核条数差异无统计学意义（$Z=-0.741$，$P=0.459$）。

2.2.4　PIVAS平均每日新增医嘱审核条数

每日新增医嘱主要包含了医生给新入院患者开具的长期医嘱，还有根据住院患者病情发展情况更改或者新增的医嘱。有效数据显示，2019年全国PIVAS平均每日新增医嘱审核条数为215.00（80.00，457.00）条，2021年全国PIVAS平均每日新增医嘱审核条数为209.68（78.50，411.28）条。2个年度全国PIVAS的平均每日新增医嘱审核条数差异无统计学意义（$Z=-1.886$，$P=0.059$）。

2.2.5　PIVAS医嘱审核率

有效数据显示，2019年全国PIVAS医嘱审核率为（85.50±32.89）%，2021年全国PIVAS医嘱审核率为（92.44±23.26）%，后者显著高于前者（$P<0.001$）。

2.3　PIVAS不适宜医嘱及干预情况

2.3.1　PIVAS不适宜医嘱占比

有效数据显示，2019年全国PIVAS不适宜医嘱占比为（1.82±8.53）%，2021年全国PIVAS不适宜医嘱占比为（1.89±8.83）%。2个年度全国PIVAS的不适宜医嘱占比差异无统计学意义（$P=0.935$）。

2.3.2　PIVAS不适宜医嘱干预方式

751家PIVAS对不适宜医嘱的干预方式如下：734家（97.74%）PIVAS采用与医生沟通并提出建议的方式；12家（1.60%）PIVAS直接拒绝调配不适宜医嘱；2家（0.27%）PIVAS未干预不适宜医嘱；3家（0.40%）PIVAS为其他情况，包括与医生沟通药品打包至病区自行调配，已完成计费且医生拒不更改的不适宜医嘱打包至病区，更改医嘱的按退药处理或与处方审核室联系等。

2.3.3　PIVAS平均每日干预医嘱条数

有效数据显示，2019年全国PIVAS平均每日干预医嘱条数为2.31（0.50，8.70）条，2021年全国PIVAS平均每日干预医嘱条数为2.47（0.72，7.43）条。2个年度全国PIVAS的平均每日干预医嘱条数差异无统计学意义（$Z=-0.753$，$P=0.451$）。

2.3.4　PIVAS平均不适宜医嘱干预率

有效数据显示，2019年全国PIVAS平均不适宜医嘱干预率为（74.90±41.51）%，2021年全国PIVAS平均不适宜医嘱干预率为（79.41±38.57）%，后者显著高于前者（$P<0.001$）。

2.3.5　PIVAS不适宜医嘱干预成功率

有效数据显示，2019年全国PIVAS不适宜医嘱干预成功率为（79.62±35.01）%，2021年全国PIVAS不适宜医嘱干预成功率为（87.28±26.68）%，后者显著高于前者（$P<0.001$）。

2.4　PIVAS平均每日退药率

有效数据显示，2019年全国PIVAS平均每日退药率为（2.92±4.03）%，2021年全国PIVAS平均每日退药率为（3.08±4.12）%。2个年度全国PIVAS的平均每日退药率差异无统计学意义（$P=0.998$）。

3　讨论

3.1　PIVAS医嘱审核情况

本研究结果表明，目前我国PIVAS医嘱审核主要以人工与计算机相结合的方式进行；每日医嘱审核条数的中位数为700.00～771.00条；平均医嘱审核率为85.50%～92.44%；仅12.65%的PIVAS实行全医嘱审核；极个别医疗机构存在医嘱不审核或仅靠计算机审核的情况。2018年，国家卫生健康委颁布的《医疗机构处方审核规范》明确规定药师是处方审核工作的第一责任人。药师应当对处方各项内容进行逐一审核。药师不审核医嘱是不符合规范要求的，会给患者的用药带来安全隐患。

3.2　PIVAS不适宜医嘱的干预情况

PIVAS不适宜医嘱平均占比为1.82%～1.89%；不适宜医嘱平均干预率为74.90%～79.41%，平均干预成功率为79.62%～87.28%。有研究表明，审方药师集中审核医嘱并采取有效措施干预不合理医嘱，可以使医嘱不合理用药比例显著降低[4－5]。不适宜医嘱干预方式一般是直接与医生沟通，说明不适宜的理由，并提出合理的用药建议[6－7]。对不适宜医嘱的干预是药师的重要职责。对于可能会发生严重药物不良事件的医嘱，如医生拒绝更

改，药师可拒绝调配，并向医务部门报告。

3.3 主要问题及相关建议

3.3.1 医嘱审核依赖审方软件，药师审方能力有待提高

近年来，伴随合理用药（审方）软件的不断推出，医院药学在医嘱审核方式上有了较大的改变[8-9]，由全人工审核向计算机辅助审核转变。审方软件可以协助但不能替代药师的审核工作。对信息系统筛选出的不合理处方及信息系统不能审核的部分，应当由药师进行人工审核。现阶段审方软件存在信息依据可信度不高、升级不及时等问题，造成信息滞后，致使医嘱审核正确率不高[10]。建议各医疗机构不能过度依赖审方软件，要明确药师才是处方审核工作的第一责任人，建立一个有着长远目标的医院药师医嘱审核培训计划与实施办法，通过长期努力，培养众多能与临床紧密联系，且能进行医嘱审核、不适宜医嘱分析、药物配伍稳定性考察、特殊人群用药指导和向医护人员提供用药信息等全方面、多层次开展药学服务的药师。

3.3.2 医嘱审核不全面，应逐步扩大审核范围

《规范》和《指南》强调了医嘱审核的必要性，但对其标准和范围未有明确的要求。从本调研结果可以看出，仅12.65%的PIVAS实行了全医嘱审核。近年来，部分医疗机构药剂科成立了医嘱审核中心，对全院进行全医嘱审核[11]。全医嘱审核模式可以更全面地了解患者住院期间的用药情况，减少重复用药和药物配伍禁忌等情况的发生，更好地保障患者的用药安全。建议各医疗机构药剂科可以根据临床用药需求，结合本科室情况，不断提高药学服务质量，在确保审核质量和效率的前提下，逐步扩大医嘱审核的范围，从高频次、高风险的医嘱开始，逐步覆盖到所有类型的医嘱，以全方位保障患者用药安全。

3.3.3 不适宜医嘱干预不到位，应多部门协作保证患者用药安全

目前，PIVAS不适宜医嘱平均干预成功率为79.62%～87.28%，仍有上升的空间。笔者在实际工作中发现，当药师就不适宜医嘱与医生沟通时，部分医生会给出“多年的用药习惯”“临床并未造成不良后果”“上级医生要求这样开具医嘱”等理由，不愿更改。建议可以联合医疗机构多部门协作，改善不适宜医嘱干预不到位的问题——联合医院网络中心，当医生开具不适宜医嘱时，及时对其拦截并显示弹窗提醒，以减少不合理用药的发生；联合临床相关科室，将该科室医生开具频次较高的不适宜医嘱进行整理归纳，制作相关宣传手册或者开展专题讲座，进行针对性的用药宣导；联合医务处等行政管理部门，对个别医生态度强硬、拒不修改不适宜医嘱等情况采取相应措施，例如纳入临床科室目标考评中，建立相应惩罚机制，并与个人绩效考核、晋升职称等相关联。

3.3.4 多管齐下，降低PIVAS退药率

我国PIVAS的平均每日退药率为2.92%～3.08%。分析PIVAS退药的原因，主要可以分为内部原因和外部原因。内部原因包括不合理医嘱未审出、医嘱审核到调配的间隔时间过长、药品缺货等。外部原因主要是临床医生根据患者病情变化而采取的退药行为，其本身是合理的[12]。针对PIVAS内部原因所产生的退药，可以采取以下措施：加强药师的审方能力，提升药师对不合理医嘱的有效干预率，可以减少由于不合理医嘱未审出而造成的退药[13]；对于医嘱审核到调配间隔时间过长的问题，可以按所在医院病区用药的规律变化建立相应的PIVAS工作模式，调整相应的工作流程，从而降低PIVAS退药率；针对部分药品供货不稳定，容易出现断货的情况，PIVAS的药品管理人员应及时根据供货情况，开放或者关闭相关药品库存，并及时做好临床沟通工作，避免“记账后无药”所造成的退药现象。

4 结语

PIVAS作为医疗机构药学部门重要的组成部分，应当是一个不断创新、不断进步，根据临床科室需求不断调整自身药学服务的部门。本次调研发现，我国PIVAS仍需不断提升医嘱审核质量、扩大医嘱审核范围、持续完善不适宜医嘱干预措施、加强药学人员投入和医药人员协作，通过多方努力，不断提升患者的用药安全性，提高医疗机构的医疗服务质量。

参考文献

[1] 周利军，沈绍清，吴斯宇，等. 某院实施静配医嘱审核服务的效果及成因分析[J]. 中国医药导报，2018，15(3)：176-180.
ZHOU L J，SHEN S Q，WU S Y，et al. Effect evaluation and causal analysis of medication orders of PIVAS examination in a hospital[J]. China Med Her，2018，15(3)：176-180.

[2] 刘珠英，黄际薇，刘杰. 我院PIVAS规范医嘱审核工作实践[J]. 中国药房，2017，28(31)：4462-4464.
LIU Z Y，HUANG J W，LIU J. Practice of standardization work of medical orders auditing in PIVAS of our hospital[J]. China Pharm，2017，28(31)：4462-4464.

[3] 王亚峰，贺葵邦，白菊，等. 基于“药师+智慧软件”的PIVAS全医嘱审核药学服务模式[J]. 医药导报，2019，38(3)：403-406.

WANG Y F, HE K B, BAI J, et al. Establishment of pharmaceutical care mode of PIVAS prescription review based on pharmacist and software[J]. Her Med, 2019, 38(3): 403-406.

[4] 魏小丽,于丹. 静脉用药调配中心使用前后不合理医嘱及药物干预比较研究[J]. 实用临床医药杂志,2022,26(7):36-38.
WEI X L, YU D. Comparison in unreasonable medical orders and drug intervention before and after application of pharmacy intravenous admixture services[J]. J Clin Med Pract, 2022, 26(7): 36-38.

[5] 刘国强,杨警囡. 我国静脉用药调配中心不合理医嘱现状的文献计量学分析[J]. 中国药业,2022,31(5):120-123.
LIU G Q, YANG J N. Current situation of unreasonable medical orders in PIVAS in China based on bibliometrics [J]. China Pharm, 2022, 31(5): 120-123.

[6] 孟祥君. 静脉药物配置中心审核的不合理医嘱原因及干预效果回顾性分析[J]. 中国病案,2023,24(4):109-112.
MENG X J. Retrospective analysis of reasons and intervention effects of unreasonable medical orders audited by intravenous drug allocation center[J]. Chin Med Rec, 2023, 24(4): 109-112.

[7] 肖莉娜,张建中,王春晖. 我院静脉用药不合理医嘱的监测、调查与分析[J]. 上海医药,2016,37(21):57-62.
XIAO L N, ZHANG J Z, WANG C H. Monitoring of irrational doctor's advice on intravenous medication at PIVAS [J]. Shanghai Med Pharm J, 2016, 37(21): 57-62.

[8] 宋梦如,刘姗姗,吴杲,等. 智能审方系统+新型药学服务在改进静脉药物集中配置中心工作模式中的作用初探[J]. 中国医院用药评价与分析,2023,23(9):1143-1148,1152.
SONG M R, LIU S S, WU G, et al. Role of intelligent prescription review system + new type of pharmaceutical service in improving working mode of pharmacy intravenous admixture services[J]. Eval Anal Drug Use Hosp China, 2023, 23(9): 1143-1148, 1152.

[9] 周月,周宇,商永光. 静脉用药调配中心智能化医嘱审核系统的应用与评价[J]. 临床药物治疗杂志,2024,22(1):61-64.
ZHOU Y, ZHOU Y, SHANG Y G. Application and evaluation of intelligent medical order review system in pharmacy intravenous admixture services[J]. Clin Med J, 2024, 22(1): 61-64.

[10] 毛擎,吴淑华,李培芳,等. 静脉配置中心医嘱审核相关功能的持续改进与完善[J]. 实用医院临床杂志,2019,16(1):87-89.
MAO Q, WU S H, LI P F, et al. Continuous improvement in related functions of doctor's advice review in pharmacy intravenous admixture services[J]. Pract J Clin Med, 2019, 16(1): 87-89.

[11] 阿米妮古丽·奥布力喀斯木,哈力旦·阿布力米提. 合理用药系统在静脉用药调配中心的应用[J]. 中国保健营养,2020,30(32):274.
Aminiguli Aobulikasimu, Halidan Abulimiti. Application of rational drug use system in intravenous drug use allocation center[J]. China Health Care Nutr, 2020, 30(32): 274.

[12] 郑学海,邓艾平. 多环节质量控制在降低静配中心退药率的应用实践[J]. 中国医院药学杂志,2017,37(19):1989-1992.
ZHENG X H, DENG A P. Application of multi-section quality control in reducing the rate of drug repercussion [J]. Chin J Hosp Pharm, 2017, 37(19): 1989-1992.

[13] 鹿新丽. 采用多环节质量控制在降低静配中心退药率中的应用效果[J]. 中国保健营养,2021,31(13):12-13.
LU X L. The application effect of multi-link quality control in reducing the drug withdrawal rate of static distribution center[J]. China Health Care Nutr, 2021, 31(13): 12-13.

(收稿日期:2024-03-07 修回日期:2024-08-18)
(编辑:刘明伟)