

doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2022.05.030

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

刘国强, 杨警因

(河北医科大学第三医院, 河北 石家庄 050051)

摘要:目的 促进临床合理用药。方法 通过计算机检索中国知网、万方、维普、中国生物医学文献等数据库中我国静脉用药调配中心(PIVAS)不合理医嘱的相关文献,检索时限为自建库起至2020年12月,文献语种限定为中文。统计不同地区医疗机构的不合理医嘱情况,以及不合理医嘱类型、药品种类、相关科室,并计算不合理率。结果 共纳入111篇文献,87篇文献报道处方总量及不合理处方数量,不合理处方占0.21%(140 021/65 471 982)。其中,4篇来自二级医疗机构,其余均来自三级医疗机构,涉及19个省(自治区)及4个直辖市,处方不合理率较高的地区为宁夏(5.60%)、湖南(1.38%)、江西(1.23%)、海南(1.21%)、内蒙古(1.11%)等,广西(0.06%)、重庆(0.09%)、上海(0.09%)的不合理率较低;最常见的不合理医嘱类型为用法用量不适宜(29.51%)、溶剂选择不适宜(23.76%)、药物浓度不适宜(20.23%);抗菌药物不合理医嘱占比最高(31.67%),其次为中药类(22.99%);不合理医嘱排名前3的科室为消化内科、血液科、神经内科。结论 医疗机构药学人员应依托PIVAS平台,运用药学知识及信息化系统软件,对临床不合理用药予以干预,加强医疗机构合理用药的集中管理,以降低用药错误的发生风险,促进临床合理用药。

关键词:静脉用药调配中心;不合理医嘱;处方点评;文献计量学;医院药学

中图分类号:R95

文献标志码:A

文章编号:1006-4931(2022)05-0120-04

Current Situation of Unreasonable Medical Orders in PIVAS in China Based on Bibliometrics

LIU Guoqiang, YANG Jingnan

(The Third Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang, Hebei, China 050051)

Abstract: **Objective** To promote clinical rational drug use. **Methods** The literature related to unreasonable intravenous medical orders of China's pharmacy intravenous admixture services (PIVAS) in the CNKI, WanFang, VIP and CBM database was searched from the inception to December 2020, and the language was limited to Chinese. The data of unreasonable medical orders in medical institutions in different regions, and the types of unreasonable medical orders, types of drugs and relevant departments were collected, and the unreasonable rate was calculated. **Results** A total of 111 studies were included, of which 87 studies reported total prescriptions and unreasonable prescriptions with an unreasonable rate of 0.21% (140 021 / 65 471 982). Among them, four studies were from secondary medical institutions, and the rest were from tertiary medical institutions, involving nineteen provinces (autonomous regions) and four municipalities directly under the central government. The areas with high unreasonable rates were Ningxia (5.60%), Hunan (1.38%), Jiangxi (1.23%), Hainan (1.21%), Inner Mongolia (1.11%), and the areas with low unreasonable rates are Guangxi (0.06%), Chongqing (0.09%) and Shanghai (0.09%). The most common types of unreasonable medical orders were inappropriate usage and dosage (29.51%), inappropriate solvent selection (23.76%) and inappropriate drug concentration (20.23%). The proportion of unreasonable medical orders of antibiotics was the highest (31.67%), followed by traditional Chinese medicine (22.99%). The top three departments of unreasonable medical orders were the Department of Gastroenterology, Hematology and Neurology. **Conclusion** Pharmacy staff in medical institutions should use pharmaceutical knowledge and information system software to intervene the irrational drug use in the clinic through the PIVAS platform, strengthen the centralized management of rational drug use in medical institutions, reduce the risk of medication errors and promote rational drug use in the clinic.

Key words: PIVAS; unreasonable medical orders; prescription review; bibliometrics; hospital pharmacy

第一作者:刘国强,男,硕士,主任药师,研究方向为药物经济学与医院药学,(电子信箱)liugq1223@sohu.com。

- Osimeertinib as First-line Treatment and Sequential Therapy for EGFR Mutation-Positive Non-Small Cell Lung Cancer in China[J]. Clinical Therapeutics, 2019, 41(2):280-290.
- [20] LASALVIA P, HERNÁNDEZ F, GIL-ROJAS Y, et al. Incremental cost-effectiveness analysis of tyrosine kinase inhibitors in advanced non-small cell lung cancer with mutations of the epidermal growth factor receptor in Colombia[J]. Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res, 2021, 21(4):821-827.
- [21] 王皓, 曾晨欣, 李俐, 等. 奥希替尼和吉非替尼/厄洛替尼一线治疗EGFR突变阳性非小细胞肺癌的成本-效果分析[J]. 医药导报, 2020, 39(12):1689-1696.
- [22] 岳毅桦, 犹月, 彭元求. 奥希替尼一线治疗EGFR突变局部晚期或转移性非小细胞肺癌的成本效果分析[J]. 中国新药与临床杂志, 2021, 40(3):205-209.
- [23] RAMALINGAM SS, VANSTEENKISTE J, PLANCHARD D, et al. Overall Survival with Osimertinib in Untreated, EGFR-Mutated Advanced NSCLC[J]. N Engl J Med, 2020, 382(1):41-50.
- (收稿日期:2021-05-12;修回日期:2021-08-26)

静脉用药具有起效快、剂量准确等特点,为临床常用治疗手段。我国不同层级医院的静脉输液使用率普遍超过90%^[1],但静脉用药途径可使药物直接进入血液,其不良反应发生率较高。《国家药品不良反应监测年度报告(2018)》显示,静脉用药不良反应/不良事件发生率为60%,风险远高于口服用药等其他途径^[2]。静脉用药调配中心(PIVAS)的建立改变了临床传统静脉用药混合配制的方式,实现了集中混合调配,通过引入药师对用药医嘱及处方合理性的审核与干预,为促进临床合理用药、充分发挥药师的专业技能提供了一个良好的平台^[3]。本研究中基于文献计量学分析了我国PIVAS不合理医嘱的现状,为PIVAS的处方审核提供参考,以促进静脉用药的合理应用。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 文献检索

通过计算机检索中国知网、万方、维普、中国生物医学文献(CBM)数据库,并辅以手工检索其他资源补充获得文献,检索时限为自建库起至2020年12月,检索词为“静脉用药调配中心”“合理用药”“处方分析”“处方点评”等,文献语种限定为中文。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准:针对PIVAS出现的不合理医嘱的处方点评;实施处方点评前后不合理用药情况对比。

排除标准:处方点评标准或共识;单一科室或单一药物的处方点评;未明确不合理医嘱数量或数据不全;会议摘要,不可获得全文。

1.3 文献筛选与数据提取

由2名研究者独立筛选文献,提取资料和数据。纳入文献由2名研究者共同决定,并使用预先设计好的资料提取表提取数据,包括第一作者、题目、发表年份、医疗机构级别及所在地、处方总数量、不合理处方数量、处方不合理率、不合理用药种类、不合理用药科室、不合理因素等。如遇分歧则由第3名研究者或咨询相关专业人员解决。

1.4 数据处理

采用Excel表格对所采集数据进行整理,采用描述性等方法进行统计。

2 结果

2.1 文献检索结果

初步检索获得381篇文献,应用Endnote X9软件进行查重,剔除117篇,依据纳入与排除标准进行筛选,最终纳入111篇文献。文献筛选流程及结果见图1。

2.2 文献基本特征

纳入文献中,仅4篇来自二级医疗机构,其余均来自三级医疗机构;发表地域覆盖19个省(自治区)、4个

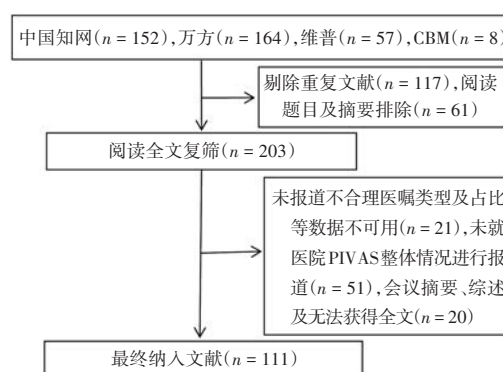


图1 文献筛选流程

Fig. 1 Flow chart of literature screening

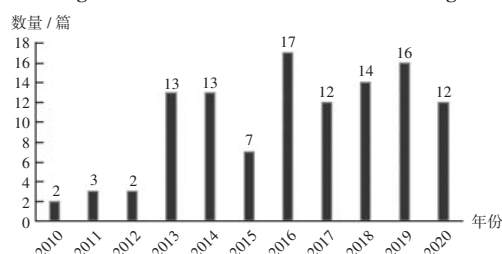


图2 2010年至2020年发表PIVAS研究文献数量统计

Fig. 2 Statistical chart of studies related to PIVAS published from 2010 to 2020

直辖市;发表时间段为2010年至2020年,且文献数量总体呈递增趋势。详见图2。

2.3 PIVAS 静脉用药不合理医嘱统计与分析

处方不合理率:87篇文献同时报道处方总量及不合理处方数量,涉及处方65 471 982张,其中不合理处方140 021张,处方不合理率为0.21%。

不同地域医疗机构不合理医嘱情况:纳入文献涵盖19个省(自治区)、4个直辖市,其中江苏省、安徽省、广东省的文献数量均超过10篇。处方不合理率较高的有宁夏回族自治区(5.60%)、湖南省(1.38%)、江西省(1.23%)、海南省(1.21%)、内蒙古自治区(1.11%),广西壮族自治区(0.06%)、重庆市(0.09%)、上海市(0.09%)的不合理率较低,新疆维吾尔自治区的不合理率未见报道。详见图3。

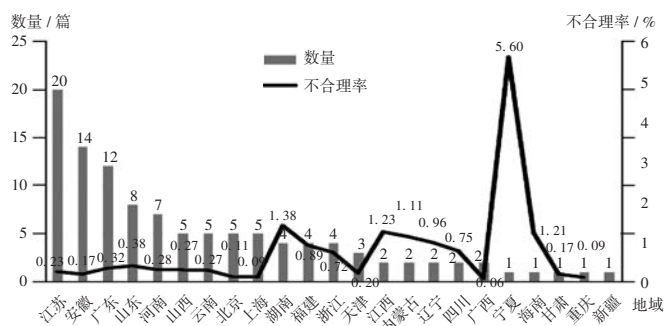


图3 各地区文献发表数量及处方不合理率

Fig. 3 Number of published studies and unreasonable rate of prescriptions in various regions

不合理医嘱类型:PIVAS常见静脉用药不合理医嘱类型包括用法用量、溶剂选择、药物浓度、药品配伍、药品选择不适宜及医嘱录入错误、其他不合理(如超药品说明书用药)等,不合理率分别为29.51%,23.76%,20.23%,10.86%,3.49%,5.29%,6.86%。

不合理医嘱药品种类:7篇文献对PIVAS常见不合理医嘱用药种类占比情况进行了报道,抗菌药物类不合理医嘱占比最大,为31.67%,中药类占22.99%,这两类占不合理医嘱的1/2以上;其他不合理医嘱包括抗肿瘤药物、心血管系统用药、神经系统用药、肠内营养剂使用等。

不合理医嘱相关科室:10篇文献报道了静脉用药不合理医嘱相关科室的情况,医嘱不合理率排名前10的科室分别为消化内科、血液科、神经内科、肿瘤科、骨科、普外科、妇产科、重症监护室/冠状动脉粥样硬化性心脏病重症监护室、心脏内科及呼吸内科。

3 讨论

3.1 我国PIVAS建设及处方审核现状

我国PIVAS的运行已成为我国现代化医院的发展趋势^[4]。通过地域分析发现,我国大多数省份已开展PIVAS建设,并开展了一系列处方审核工作,相关不合理医嘱的文献报道总体呈逐年递增趋势。文献所涉及的医疗机构中绝大多数为三级医疗机构,其中三级甲等医疗机构约占80%,仅4家为二级医疗机构。这可能与PIVAS的前期建设及设备要求较高有关。

本研究中,各地区医疗机构的PIVAS不合理医嘱的相关文献数量及处方不合理率均存在较大差异。由图3可知,文献数量较多地区的处方不合理率较低,如安徽省的相关文献为14篇,处方不合理率仅为0.17%;而文献报道数量较少地区的处方不合理率相对较高,如江西省仅2篇文献,而处方不合理率为1.23%。可见,部分省份的PIVAS重视用药安全性及处方审核,对常见不合理医嘱有深刻认识,有利于协调临床医师共同降低医嘱不合理率。各地区医疗机构用药习惯、药师专业水平等的差异导致了处方评审合理率的差异,故处方评价标准有待完善,尚需在全国范围内实施更明确、操作性较强的处方审核评价方法。

3.2 常见静脉用药不合理医嘱类型

用法用量不适宜:最常见(29.51%),主要包括给药途径、给药剂量、给药频次不当。1)同一药物给药途径不同,其生物利用度也会存在差异,从而产生不同的疗效及不良反应,故应根据患者的病情及药品使用方法选择适宜的给药途径。如注射用长春新碱药品说明书中推荐采用静脉给药,以减少局部组织刺激,降低药物外露引起的局部坏死风险^[5];甲钴胺注射液有时会采用

静脉滴注给药,而该药对光敏感,长时间滴注稳定性差,故应采用肌肉注射或静脉注射给药^[6]。2)给药剂量与药物疗效紧密相关,适宜的给药剂量才能发挥良好的疗效,以提高用药安全性与有效性。如注射用胸腺肽的剂量应控制在20~100 mg,剂量过低无法发挥疗效,而剂量过高则可能增加过敏性休克等不良反应的发生概率^[7]。3)给药频次依据药物的半衰期及人体的相关节律确定,只有使血药浓度维持在有效范围内才能发挥最大药效^[8],尤其是使用时间依赖型抗菌药物时,合理的给药频次还可避免耐药性产生。如注射用头孢呋辛钠的体内消除半衰期短,血药浓度高于最低抑菌浓度的维持时间约为8 h,需每日多次给药,才能有效发挥疗效,降低耐药性^[9]。

溶剂选择不适宜:较普遍(23.76%),药师审方中应多加注意,尤其是药品说明书或文献报道中已明确溶剂种类的药物,只有适宜的溶剂才能确保物理化学性质的稳定性及疗效。如华蟾素注射液的主要有效成分为吡啶类生物碱,在水溶液或中性溶液中几乎不溶。氯化钠注射液接近中性,可能导致药品析出,产生沉淀,故使用偏酸性的5%葡萄糖注射液作为溶剂较合理^[10]。

药物浓度不适宜:较常见(20.23%),包括药物浓度过低或过高。1)静脉给药时,药物浓度过低往往导致血药浓度低,当无法达到其最低有效血药浓度时,会影响药物的临床疗效^[11];药物浓度低、溶剂量较大会增加输注时间,不利于药物的稳定性,还会降低患者的依从性。2)药物浓度与不良反应发生率呈正相关,过高易导致药品不良反应增加;某些静脉输注的浓度过高会使其无法完全溶解,析出物质可能增加输液反应的发生风险。如依托泊苷160 mg+0.9%氯化钠注射液250 mL,该医嘱中依托泊苷浓度过高(>0.25 mg/mL),而该药水溶性差,浓度过高易析出,此外还会增加骨髓抑制的发生风险^[5]。

药品配伍不适宜:住院患者常出现多种药品联用现象,合理的药品配伍可提高疗效,减少毒副作用,若联用不当会对患者生命健康造成伤害。当需要配伍使用多种药品时,应谨慎考虑药物间的理化性质差异、药理作用和药物辅料是否存在配伍禁忌等情况。如维生素C为弱酸性药物,胰岛素为弱碱性药物,若配伍会降低药效,且维生素C在体内形成可逆性氧化还原系统会进一步降低胰岛素的药效,不利于糖尿病患者的血糖控制^[12]。《中药注射剂临床使用基本原则》(卫医政发[2008]71号)指出,中药注射剂严禁混合配伍,谨慎联合用药。中药注射剂成分较复杂,与其他药品配伍时可能有潜在的相互作用,使溶液中微粒增加,降低药物稳定性,故使用时应更加注意配伍问题。

药品选择不适宜及无指征用药:使用不适宜的药物或无指征用药不仅会延误病情,还可能产生一系列不良反应。如异甘草酸镁适用于慢性病毒性肝炎,用于改善肝功能,但不适用于肝功能正常的放射与化学治疗(简称放化疗)患者,可选用还原型谷胱甘肽减轻放化疗产生的毒副作用^[13]。此外,这类不合理医嘱多见于儿童用药^[14],很多药品缺乏相关数据,不建议用于儿童,PIVAS药师在医嘱审核时更应注意儿童医嘱合理性的审查。如注射用艾司奥美拉唑钠因无相关数据,并不适用于儿童,可视病情需要改用奥美拉唑。

医嘱录入错误:该类不合理医嘱主要由临床医护人员在计算机系统医嘱录入时操作失误所致。医师因注意力不集中或业务不熟练等,有时会出现重复下达相同的医嘱、药物与溶剂分开录入等情况^[15]。

其他不合理:包括容器内加药量过大、滴速不适宜、给药顺序不合理等。如100 mL软袋液体中最多只能加入40 mL液体,250 mL中只能加入80 mL液体,500 mL中只能加入120 mL液体,若加入过量的液体易造成软袋压力过大,成品输液破损造成污染^[16];万古霉素静脉滴注速率以4~5 mg/min为宜,过快易导致血栓性静脉炎、皮肤发红等不良反应^[17]。

3.3 降低静脉用药不合理医嘱率的对策

为减少静脉用药不合理医嘱,医院药学人员可从以下3个方面入手。1)药师可协同医院的信息部门,通过完善医院信息系统数据库,设置不合理医嘱提醒,在医师开具医嘱时及时提醒其可能存在的用药错误,这不仅可有效降低医嘱错误率,还可减少PIVAS审方药师的工作量,提高审核效率。2)临床医师重点关注疾病的治疗,缺乏对药品相关理化性质的了解,建议PIVAS药师根据常用药品应用信息总结,加强与临床科室的沟通,汇总各病区的不合理医嘱信息,并发至本院内网平台或公众号,供临床科室医护人员学习借鉴。3)药师在完成审方工作的同时,还应不断加强药专业知识的学习,积累临床合理用药经验,提升自身专业技能。

3.4 小结

随着新医药卫生体制改革的不断推进,我国医院药学越来越注重“以患者为中心”的药学服务,通过对用药合理性的评估,提高患者用药的安全性、有效性及经济性^[18]。PIVAS提供了药师与医师和护士交流的平台,药学人员应以PIVAS为依托,通过运用自身的药学

知识及信息化系统软件,对临床的不合理用药情况予以干预,加强医疗机构合理用药的集中管理,以降低用药错误的发生风险,促进临床合理用药。

参考文献

- [1] 王 辉,谢欣苇,刘正跃,等. 156所综合性医院住院患者静脉输液指标的综合分析[J]. 药学实践杂志,2017,35(6): 573-576.
- [2] 国家药品监督管理局. 国家药品不良反应监测年度报告(2018年)[J]. 中国药物评价,2019,36(6):476-480.
- [3] 周思民,钟敬波. 我院静脉药物配置中心不合理用药分析[J]. 海南医学,2015,26(2):227-229.
- [4] 薛文峰,张厚儒. 新建PIVAS对于现代医院的重要意义[J]. 中国卫生产业,2017,14(17):108-110.
- [5] 乔彩虹. 某院静脉用药调配中心2018年不合理医嘱分析[J]. 中国处方药,2020,18(8):50-51.
- [6] 苗鸿颖,黄晓静. 天津市某医院静脉用药调配中心不合理处方分析[J]. 职业与健康,2013,29(22):3043-3046.
- [7] 周凤梅,王小玉. 我院静脉用药调配中心不合理医嘱分析[J]. 中国临床药学杂志,2020,29(5):374-376.
- [8] 王浙明,张 林,康厉杰,等. 我院静脉用药调配中心不合理医嘱分析[J]. 海峡药学,2020,32(3):185-187.
- [9] 李新燕,秦明银,秦宗玲. 医院静脉用药调配中心2556例不合理医嘱分析[J]. 中国药物经济学,2018,13(11):61-64.
- [10] 黄 俊. 静脉用药调配中心不合理用药医嘱分析[J]. 中国处方药,2020,18(11):52-53.
- [11] 李燕华,李仲昆,梁月琴,等. 静脉用药调配中心不合理医嘱分析及干预[J]. 中国医学创新,2020,17(8):168-172.
- [12] 何琛雄. 我院静脉用药调配中心2018年不合理医嘱分析[J]. 临床合理用药杂志,2020,13(16):1-2.
- [13] 王晓梅,陈叶红,谭兴华,等. 循环审方模式下我院静脉用药调配中心不合理用药医嘱分析[J]. 中国临床药学杂志,2019,28(5):376-378.
- [14] 袁晓燕,杨洪茗. 医院静脉用药调配中心1076例不合理医嘱分析[J]. 中国药业,2016,25(9):70-73.
- [15] 孙 虎,陈昆鹏,于晴晴,等. 某院静脉用药调配中心不合理医嘱分析[J]. 心理月刊,2019,14(8):13-15.
- [16] 辛海莉,刘 浩. 我院静脉用药集中调配中心不合理医嘱分析[J]. 中国药物应用与监测,2013,10(5):283-285.
- [17] 彭红霞. 某院982例静脉用药调配中心不合理医嘱的原因分析[J]. 抗感染药学,2018,15(2):212-214.
- [18] 薛文峰,张厚儒. 新建PIVAS对于现代医院的重要意义[J]. 中国卫生产业,2017,14(17):108-110.

(收稿日期:2021-05-08;修回日期:2021-08-28)

中国科技核心期刊 中国科技论文统计源期刊

《中国药业》杂志 欢迎投稿! 欢迎订阅!

邮发代号:78-130,各地邮局均可订阅;补订、破月订可向本刊办理。电话兼传真:(023) 86592565
网上投稿: <http://www.zhongguoyaoye023.com> 或 中国药业在线投稿系统