静脉用药调配中心集中调配4类药品的成本测算Δ

李长琨[1*]，王启阳[2]，张晓霞[1]，崔承乾[1]，庞成森[1]，马　妮[1]，张亚婷[1]，封卫毅[1]，董卫华[1#]（1.西安交通大学第一附属医院药学部，西安　710061；2.西安医学院药学院，西安　710021）

中图分类号　R95　　**文献标志码**　A　　**文章编号**　1001-0408（2024）11-1386-05
DOI　10.6039/j.issn.1001-0408.2024.11.18

摘　要　目的　测算静脉用药调配中心（PIVAS）集中调配4类药品（普通药物、抗菌药物、危害药品和全胃肠外营养液）的成本，为相关部门制定收费标准提供参考依据。**方法**　通过问卷调查法收集陕西省12家医疗机构的PIVAS运营成本，包括人力成本、医疗卫生材料成本、固定资产折旧及修缮成本、水电成本与管理成本，综合采用操作时间分配系数法和工作量分配系数法对以上成本进行分配，计算得到4类药品的单位调配成本。**结果**　陕西省PIVAS调配普通药物、抗菌药物、危害药品和全胃肠外营养液的年均总成本分别为（2 195 900.25±1 680 893.73）、（746 341.59±725 839.39）、（331 420.15±183 258.83）、（330 322.68±277 281.70）元，其中人力成本占比最大，平均占比为85.49%。调配1组普通药物、抗菌药物和危害药品的成本分别为5.89、7.60、14.37元，调配1袋全胃肠外营养液的成本为32.15元（不含一次性静脉营养袋成本）。**结论**　本研究所得不同类别静脉药物的调配成本计算方法及数据，可为相关部门制订和调整PIVAS收费标准提供参考。

关键词　静脉用药调配中心；药品调配；成本测算；操作时间分配系数法；工作量分配系数法；人力成本

Cost calculation of centralized dispensing of 4 categories of drugs in pharmacy intravenous admixture service

LI Changkun[1], WANG Qiyang[2], ZHANG Xiaoxia[1], CUI Chengqian[1], PANG Chengsen[1], MA Ni[1], ZHANG Yating[1], FENG Weiyi[1], DONG Weihua[1]（1. Dept. of Pharmacy, the First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China; 2. School of Pharmacy, Xi'an Medical College, Xi'an 710021, China）

ABSTRACT　OBJECTIVE To calculate the cost of centralized dispensing of four categories of drugs (ordinary drugs, antibacterial drugs, hazardous drugs, and parenteral nutrition solutions) in pharmacy intravenous admixture service (PIVAS), and provide reference for setting charging standards for relevant departments. **METHODS** The operating costs of PIVAS in 12 medical institutions from Shaanxi province were collected through questionnaire survey, including labor costs, medical and health material costs, fixed asset depreciation and repair costs, water and electricity costs, and management costs. The operation time allocation coefficient method and workload allocation coefficient method were comprehensively used to allocate the above costs, and the unit preparation costs of four categories of drugs were calculated. **RESULTS** The average annual total costs of dispensing ordinary drugs, antibacterial drugs, hazardous drugs, and parenteral nutrition solutions in Shaanxi province were (2 195 900.25±1 680 893.73) yuan, (746 341.59±725 839.39) yuan, (331 420.15±183 258.83) yuan, and (330 322.68±277 281.70) yuan, respectively, with labor costs accounting for the highest proportion, averaging 85.49%. The costs of dispensing a set of ordinary drugs, antibacterial drugs, and hazardous drugs were 5.89, 7.60, and 14.37 yuan, respectively; the cost of dispensing one bag of parenteral nutrition solution was 32.15 yuan (excluding the cost of disposable intravenous nutrition bags). **CONCLUSIONS** The cost calculation method and data of different types of intravenous drugs obtained in this study can provide reference for relevant departments to formulate and adjust PIVAS fee standards.

KEYWORDS　PIVAS; drug dispensing; cost calculation; operation time allocation coefficient method; workload allocation coefficient method; labor cost

静脉用药调配中心（pharmacy intravenous admixture service，PIVAS）是医疗机构为患者提供静脉用药集中调配专业技术服务的部门，其在保证输液安全、促进合理用药、降低医疗成本、提高患者满意度等方面发挥着重要作用[1-3]。PIVAS运营需要付出大量成本，目前我国对危害药品、肠外营养液的调配均已实行收费，但对集中调配的普通药物和抗菌药物，只有部分省市实行收费[4]。对PIVAS服务项目进行全面、合理收费是大势所趋，也是推动PIVAS建设以及促进已建成PIVAS发展的重要因素。陕西省尚未对普通药物与抗菌药物集中调配进行收费，亟须尽快制定相关收费标准[5]。国内已有

Δ **基金项目**　陕西省自然科学基础研究计划项目（No.2023-JC-YB-610）

＊ **第一作者**　硕士研究生。研究方向：临床药学、药事管理。E-mail：913154611@qq.com

通信作者　主任药师，硕士生导师。研究方向：临床药学、药事管理。E-mail：dongweihua@xjtu.edu.cn

文献采用成本比例系数法[6]、工作时间分配成本法[7]、作业成本法[8]、成本当量法[9]等进行PIVAS成本计算。为了使PIVAS的成本分配更加精确，更能体现不同药品的调配成本差异，本研究综合采用操作时间分配系数法和工作量分配系数法进行各类调配药品的成本核算，旨在为有关部门制定收费标准提供参考。

1 资料与方法

1.1 问卷调查

本研究根据国家卫生健康委发布的《公立医院成本核算规范》[10]、《静脉用药集中调配管理规范》[11]、《抗肿瘤药物临床应用管理办法》[12]等文件规定及PIVAS工作实际，设计调查问卷。问卷内容包括：医院基本情况、PIVAS基本情况、设备种类和数量、工作人员数量、各类药品的调配量、人力成本、固定资产折旧及修缮成本、水电成本、管理成本、医疗卫生材料成本、各种设备的功率和运行时长、各工作环节的工时。其中，固定资产折旧及修缮成本主要包括房屋折旧成本、房屋装修折旧成本、房屋维护成本、设备折旧成本、设备维护成本等；各种设备的功率和运行时长主要包括生物安全柜、水平层流台、普通药物和全胃肠外营养液（total parenteral nutrition，TPN）调配间空调净化机组、抗菌药物和危害药品调配间空调净化机组等设备的功率和运行时长；各工作环节的工时主要包括医嘱接收审核、标签打印、贴签及打包药品取药等环节的工时。

问卷题型为选择题和填空题。采用线上调查方法，通过陕西省静脉药物集中调配质量控制中心平台，于2022年8月－2023年4月，向陕西省各医疗机构正常运行1年以上的PIVAS发放问卷，调查其2019年和2021年的各项数据（因2020年调配工作量受疫情影响较大，故不进行调研），由PIVAS负责人填写。问卷回收后，双人核对结果并录入Excel表格，进行统计分析。

1.2 PIVAS调配药品的成本构成

PIVAS调配的药品包括普通药物、抗菌药物、危害药品和TPN 4类，这也是本研究成本核算的对象，需要分别核算上述4类药品的单位成本。另外，PIVAS还有部分打包药品不需要混合调配而直接发放，不是本研究成本核算的对象，但在核算调配药品成本时需要扣除其所占成本。PIVAS调配药品成本分为直接成本和间接成本：直接成本包括人力成本、医疗卫生材料成本、固定资产折旧及修缮成本；间接成本包括水电成本和管理成本。计算公式如下：某类调配药品总成本＝人力成本+医疗卫生材料成本+固定资产折旧及修缮成本+间接成本。上述每项成本均需根据PIVAS工作实际进行分配，完成药品调配需要10个操作环节（医嘱接收审核、标签打印、贴签、摆药、核对、混合调配、复核、分拣、扫描封箱和运送），而药品打包需要7个操作环节（医嘱接收审核、标签打印、贴签、取药、核对、打包封箱和运送）。在核算调配药品的各项成本时，需要扣除打包药品所占成本，并将上述各项成本根据工作量或工作时间分配至4类调配药品。

1.3 PIVAS调配药品各项成本的分配

本研究运用操作时间分配系数法和工作量分配系数法，对PIVAS的人力成本、医疗卫生材料成本、固定资产折旧及修缮成本、间接成本（水电成本与管理成本）进行分摊，将总成本分配至4类调配药品。其中，人力成本和间接成本综合采用操作时间分配系数法和工作量分配系数法进行分摊，医疗卫生材料成本和固定资产折旧及修缮成本采用工作量分配系数法进行分摊。2种分摊方法的计算公式如下：操作时间分配系数法——某类调配药品的成本＝4类调配药品总成本×某类调配药品调配总工时/PIVAS总工时；工作量分配系数法——某类调配药品的成本＝4类调配药品总成本×某类调配药品的调配量/PIVAS总调配量。

由于操作人员需要对打包药品完成医嘱接收、审核等操作，花费了人力和材料，占据了工时，所以在核算调配药品总成本时需要去除打包药品的成本。但是相比调配药品，打包药品所耗费的成本占比很小，且以人力成本为主，因此本研究只扣除打包药品的人力成本，其他成本忽略不计。另外，普通药物和TPN采用水平层流台调配，抗菌药物和危害药品采用生物安全柜调配，不同设备耗费的相关成本不同，也需要分别明确并分配至各类调配药品。因此，在成本核算过程中，需要根据每一项成本的特点，对公式进行修正后再分配成本。以下是各项成本的具体分配方法。

1.3.1 人力成本

PIVAS总人力成本即PIVAS所有工作人员的薪酬总和，由调配药品和打包药品的人力成本组成，因此核算调配药品的人力成本时需要从总人力成本中扣除打包药品的人力成本。通过问卷调研获取各医疗机构PIVAS人员薪酬、日均工作时长、打包药品调配总工时和各类调配药品调配总工时（总工时不包含职工用餐或休息的时间）的数据后，依照工作时间分配系数法，采用表1中的公式计算得到调配药品和打包药品的人力成本。本研究通过统计西安交通大学第一附属医院PIVAS仓内4类药品的调配量和调配耗费时间，计算得出每袋不同类别药品的仓内调配平均时间。

1.3.2 医疗卫生材料成本

PIVAS调配药品需要消耗各种医疗卫生材料，包括一次性注射器、一次性无粉手套、一次性薄膜手套、一次性口罩和帽子、成品输液包装袋、消毒剂、标签纸、打印纸、碳带、硒鼓等（调配TPN所需的一次性营养袋已作为耗材单独收费，不在本次调查范围内）。通过问卷调查获得上述各种材料的成本后，将其相加获得PIVAS的总医疗卫生材料成本。因打包药品不必在洁净间内调配，

表1　人力成本核算的相关公式

计算项目	公式
某类调配药品人力成本	某类调配药品人力成本=(PIVAS总人力成本-打包药品人力成本)×某类调配药品调配总工时/PIVAS总工时
PIVAS总工时	PIVAS总工时=日均工作时长×年均工作天数
打包药品人力成本	打包药品人力成本=PIVAS总人力成本×打包药品调配总工时/PIVAS总工时
某类药品调配总工时	某类药品调配总工时=某类药品仓外调配总工时+某类药品仓内调配总工时
某类调配药品仓内调配总工时	某类调配药品仓内调配总工时=平均每袋输液仓内调配时间×某类药品调配量
某类调配药品仓外调配总工时	某类调配药品仓外调配总工时=(PIVAS总工时-打包药品调配总工时-各类药品仓内调配总工时)×某类药品调配量/PIVAS总调配量

其所消耗的医疗卫生材料成本占比非常小，故本研究忽略不计。按以下公式计算调配药品的医疗卫生材料成本：某类调配药品的医疗卫生材料成本＝总医疗卫生材料成本×某类调配药品的调配量/PIVAS总调配量。

1.3.3　固定资产折旧及修缮成本

通过问卷调查获得固定资产折旧及修缮成本，包括房屋折旧成本、房屋装修折旧成本、房屋维护成本、设备折旧成本和设备维护成本，将其相加后通过工作量分配系数法进行分配，可以得到各类调配药品的固定资产折旧及修缮成本。由于打包药品操作环节简单，在该项成本中的占比很小，故本研究忽略不计。固定资产折旧年限分别为：房屋50年，房屋装修和设备10年，摆药筐和转运箱5年。值得注意的是，需要从固定资产折旧及修缮总成本中减去水平层流台和生物安全柜的折旧成本，将其单独计算分配，因为水平层流台只用于调配普通药物与TPN，而生物安全柜只用于调配抗菌药物与危害药品。具体做法为：通过调查问卷收集各PIVAS水平层流台与生物安全柜的数量与价格，由此算出其折旧总成本，再将水平层流台折旧总成本分配至普通药物与TPN，将生物安全柜折旧总成本分配至抗菌药物与危害药品。调配药品的固定资产折旧及修缮成本（除外洁净台）的成本核算公式见表2。

表2　固定资产折旧及修缮成本核算的相关公式

计算项目	公式
某类调配药品的固定资产折旧及修缮成本(除外洁净台)	某类调配药品的固定资产折旧及修缮成本(除外洁净台)=(房屋折旧成本+房屋装修折旧成本+房屋维护成本+设备折旧成本-水平层流台折旧成本-生物安全柜折旧成本)×某类药品调配量/总调配量
水平层流台折旧成本	水平层流台折旧成本=水平层流台折旧总成本×普通药物或TPN调配量/(普通药物调配量+TPN调配量)
生物安全柜折旧成本	生物安全柜折旧成本=生物安全柜折旧总成本×抗菌药物或危害药品调配量/(抗菌药物调配量+危害药品调配量)

1.3.4　间接成本

间接成本包括水电成本和管理成本，通过问卷调研获取。打包药品的该项成本占比较小，故忽略不计。在用电成本中，水平层流台、生物安全柜和空调净化机组的能耗较大，且用于调配不同类别药品时设备的功率不同、平均开机时长不同，因而需要分摊至各类调配药品。除上述设备之外的其他用电成本以及管理成本和用水成本，通过工作量分配系数法分配至各类调配药品，核算公式如下：普通药物或TPN的间接成本＝(总间接成本－水平层流台用电成本－生物安全柜用电成本)×普通药物或TPN的调配量/PIVAS总调配量+水平层流台用电成本×普通药物或TPN的调配量/(普通药物调配量+TPN调配量)；抗菌药物或危害药品的间接成本＝(总间接成本－水平层流台用电成本－生物安全柜用电成本)×抗菌药物或危害药品调配量/PIVAS总调配量+生物安全柜用电成本×抗菌药物或危害药品的调配量/(抗菌药物调配量+危害药品调配量)。其中，总间接成本＝用水成本+用电成本+管理成本。

2　结果

2.1　问卷调研结果

2.1.1　PIVAS基本情况

本次调研共发放问卷19份，回收问卷19份，回收率为100%。但其中有效问卷只有12份（7份问卷存在2项及以上无效数据，确定为无效问卷），问卷有效率为63.16%。12家PIVAS的基本情况如下：西安3家、宝鸡3家、咸阳1家、渭南1家、铜川2家、汉中1家、延安1家，均为公立医院；3级医院11家、2级医院1家；PIVAS运行时间为(7.33±3.10)年；PIVAS工作人数为(22.75±10.30)人；PIVAS面积为(464.83±136.80) m^2；抗菌药物与危害药品调配间面积为(47.65±19.50) m^2；普通药物与TPN调配间面积为(47.65±17.72) m^2；水平层流台有(4.90±2.24)台，生物安全柜有(4.36±1.56)台；2家PIVAS配备有自动摆药机，3家PIVAS配备有自动贴签机和自动分拣机。

2.1.2　PIVAS调配工作量、设备开机时间、操作工时等

各PIVAS年调配成品输液量为(779 495.47±595 559.69)瓶/袋。其中，普通药物调配量为(436 201.68±259 037.02)瓶/袋，抗菌药物为(109 508.57±278 610.03)瓶/袋，危害药品为(20 927.00±306 711.91)瓶/袋，TPN为(10 571.37±307 174.31)袋，打包药品为(178 751.00±295 839.35)瓶/袋。生物安全柜日开机时间为(3.83±1.90) h，水平层流台日开机时间为(3.57±1.89) h，普通药物和TPN调配间空调净化机组日工作时间为(5.88±2.55) h，抗菌药物和危害药品调配间空调净化机组日工作时间为(5.38±2.85) h。

每日完成医嘱接收、处方审核及标签打印工作平均需要2名工作人员，共花费9.20 h。仓内每调配1瓶/袋成品输液耗费的时间平均为：普通药物36.31 s，抗菌药物119.14 s，危害药品147.95 s，TPN 380.93 s。

2.2　各类调配药品的总成本

基于问卷调查所得数据，通过“1.3”项下所述公式，对各类药品的各项平均成本进行核算，结果见表3。其中，人力成本在各类调配药品的总成本中占比最大，平均占比为85.49%。

表3　陕西省12家PIVAS各类调配药品的年均成本（$\bar{x}\pm s$，$n=12$，元）

成本项目	普通药物	抗菌药物	危害药品	TPN
人力成本	1 806 071.15±1 335 811.80	637 769.16±570 826.86	257 445.59±495 263.42	319 042.55±411 926.13
医疗卫生材料成本	202 544.41±129 789.00	53 473.01±44 757.46	40 073.26±20 535.45	69 010.71±87 697.27
固定资产折旧及修缮成本	351 045.35±384 576.08	106 106.29±87 678.93	47 638.03±12 150.37	8 077.55±10 032.86
间接成本	102 208.78±89 582.12	41 423.80±36 855.49	13 684.31±8 961.26	3 415.47±4 608.41
总成本	2 195 900.25±1 680 893.73	746 341.59±725 839.39	331 420.15±183 258.83	330 322.68±277 281.70

2.3　各类调配药品的单位成本

根据“2.1.2”和表3中的结果数据，按公式——每瓶/袋输液调配成本＝某类调配药品总成本/某类调配药品调配量计算，即得到PIVAS集中调配每瓶/袋成品输液的平均成本：普通药物为5.89元，抗菌药物为7.60元，危害药品为14.37元，TPN为32.15元。

3　讨论

现有文献在对PIVAS调配药品进行成本核算时，常常存在对不同种类药品的成本分配不够细致、不够准确的问题[13]。本研究综合采用操作时间分配系数法和工作量分配系数法进行成本核算，提高了调配成本的合理性和准确度。本研究核算得出，在4类药品的单位调配成本中，普通药物调配成本最低，其次为抗菌药物，危害药品调配成本远高于前面两者，TPN调配成本最高。该成本结果与不同药品的调配操作程序、处方所含药品数、所用设备、所耗费材料不同是吻合的。抗菌药物调配时对环境的要求高于普通药物，调配所需的生物安全柜较层流洁净台价格更高、能耗更高，并且抗菌药物调配的难度也比普通药物大[14]。调配危害药品时，需在生物安全柜中操作，且操作人员需要穿戴更多的职业防护装备[9]，因此其调配成本远高于普通药物和抗菌药物。TPN调配成本最高，是因为其加药种类最多、操作时间最长、调配程序最复杂、操作水平要求最高[15]。

国内已实行药品调配收费的省份中，收费标准不完全相同。以广东、四川、云南、黑龙江为例，其对普通药物调配的收费标准分别为3、3、3、8元，对抗菌药物调配的收费标准分别为3、3、5、8元，对危害药品调配的收费标准分别为15、8、15、8元，对TPN调配的收费标准分别为15、10、20、50元[8]。药品调配收费标准的不同，与各省静脉用药调配成本测算方法、政府投入水平、PIVAS运行管理现状及当地物价水平等因素存在差异有关。本研究测算的结果与云南收费标准的趋势完全一致，即TPN＞危害药品＞抗菌药物＞普通药物；测算的普通药物、抗菌药物和TPN的调配成本均高于广东、四川和云南的收费标准，测算的危害药品的调配成本高于四川和黑龙江。国内多数省份静脉用药集中调配收费水平较低，为促进PIVAS的可持续发展，合理、及时调整收费标准十分必要。

本研究在核算成本时未计入PIVAS人员体检费、PIVAS垃圾处置费、药物运送成本、药品损耗成本和PIVAS保洁工作的人力成本，所以最终测算出的成本较实际成本偏低。在PIVAS调配药品的各项成本中，人力成本占比最大，是影响调配成本的重要因素，因而人力成本的控制或节约是PIVAS管理者在日常管理中需要考虑的重要内容。在PIVAS日常管理中，应做好以下几点以节约人力成本：（1）根据工作人员的专业和学历，合理安排各岗位的工作人员配比，使其工作时间与强度达到饱和；（2）制定公正、合理的绩效分配政策，提高员工工作的积极性和效率；（3）降低人员离职率，减少因培训和新员工效率低下带来的成本增加[9]；（4）采用审方系统自动识别配伍禁忌、超量等不合理医嘱，节省审方药师人力。

综上所述，建设和运营PIVAS是一个高投入项目，而对PIVAS调配的药品全面实施合理收费是保证其可持续发展的必要条件。本研究测算的不同类别静脉药物的调配成本数据，可为相关部门制定PIVAS集中调配普通药物和抗菌药物的收费标准，调整危害药品和TPN调配的现有收费标准提供参考。

（致谢：原陕西省静脉药物集中调配质量控制中心全体委员对本项调查给予了大力支持，陕西省19家医院药学部/PIVAS负责人积极协助了本次调查，在此致以诚挚感谢！）

参考文献

[1] 吴迪，张明霞，韦薇，等. 基于甘肃省医疗机构PIVAS建设及运行现状调查的多中心横断面研究[J]. 中国医院药学杂志，2022，42(15)：1594-1599.
WU D，ZHANG M X，WEI W，et al. Based on the current status of PIVAS construction and operation in medical institutions in Gansu：a cross-sectional study[J]. Chin J Hosp Pharm，2022，42(15)：1594-1599.

[2] 张惠霞，李宁，周艳萍，等. 某院PIVAS助班护士效率提升研究[J]. 西北国防医学杂志，2020，41(10)：646-650.
ZHANG H X，LI N，ZHOU Y P，et al. Research on improvement of allocative efficiency of PIVAS assistant nurses in a hospital[J]. Med J Natl Defending Forces Northwest China，2020，41(10)：646-650.

[3] 葛孟华，余利荣，李明祥，等. 静脉药物中心在基层医院的实践作用[J]. 现代医院管理，2010，8(4)：65-66.
GE M H，YU L R，LI M X，et al. Practical role of intravenous drug preparation center in primary hospitals[J]. Mod Hosp Manag，2010，8(4)：65-66.

[4] 杨春松，张天一，张伶俐，等. 我国静脉用药集中调配中心成本测算现状及系统评价[J]. 中国药房，2019，30（19）：2707-2711.
YANG C S，ZHANG T Y，ZHANG L L，et al. Status quo of cost estimation and systematic review in pharmacy intravenous admixture services in China[J]. China Pharm，2019，30(19)：2707-2711.

[5] 董卫华，岳媛，马娟鹃，等. 陕西省医疗机构静脉用药调配中心运行情况调研[J]. 中国医院药学杂志，2019，39（20）：2019-2024.
DONG W H，YUE Y，MA J J，et al. Investigation and study on PIVAS in hospitals of Shaanxi province[J]. Chin J Hosp Pharm，2019，39(20)：2019-2024.

[6] 李鹏，朱龙社，张方，等. 医院静脉用药集中成品输液全成本核算[J]. 西南国防医药，2019，29(6)：716-718.
LI P，ZHU L S，ZHANG F，et al. Total cost accounting of finished infusion for centralized configuration of intravenous drugs in hospitals[J]. Med J Natl Defending Forces Southwest China，2019，29(6)：716-718.

[7] 王人英，曾晓华，陈倩超，等. 某肿瘤专科医院危害药品静脉的明细成本分析[J]. 今日药学，2014，24(12)：894-896，911.
WANG R Y，ZENG X H，CHEN Q C，et al. Detailed cost accounting for cytotoxic drugs in PIVAS of intravenous tumor hospital[J]. Pharm Today，2014，24（12）：894-896，911.

[8] 王振，李祥. 某市级公立医院静配中心成品输液成本核算探讨[J]. 中国医疗管理科学，2023，13(5)：123-127.
WANG Z，LI X. Costing of infusion products in intravenous admixture service of a municipal public hospital[J]. Chin J Med Manag Sci，2023，13(5)：123-127.

[9] 郝洁. 公立医院项目成本核算方法的比较和分析[J]. 商业会计，2021(22)：92-96.
HAO J. Comparison and analysis of project cost accounting methods in public hospitals[J]. Commer Account，2021(22)：92-96.

[10] 国家卫生健康委. 公立医院成本核算规范[EB/OL].（2021-02-03）[2023-12-01]. http://www.nhc.gov.cn/caiwusi/s7785t/202102/e3fa2383ac944459b304c497359b07b1.shtml.
National Health Commission of the People's Republic of China. Standardized cost accounting for public hospitals [EB/OL].（2021-02-03）[2023-12-01]. http://www.nhc.gov.cn/caiwusi/s7785t/202102/e3fa2383ac944459b304c497359b07b1.shtml.

[11] 北京市市场监督管理局. 静脉用药集中调配规范[EB/OL].(2020-04-01)[2023-12-01]. https://dbba.sacinfo.org.cn/stdDetail/aab09054e65883689e69ffa53aec537c9c7dcb12f35eb693d31aa99f087bd3f5.
Beijing Municipal Administration for Market Regulation. Standards for centralized preparation of intravenous medications [EB/OL].(2020-04-01)[2023-12-01]. https://dbba.sacinfo.org.cn/stdDetail/aab09054e65883689e69ffa53aec537c9c7dcb12f35eb693d31aa99f087bd3f5.

[12] 国家卫生健康委. 抗肿瘤药物临床应用管理办法[EB/OL].(2020-12-28)[2023-12-01]. http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7659/202012/a7600740bed44d1db7015ca5a1be2cc0.shtml.
National Health Commission of the People's Republic of China. Regulations on the clinical application management of antitumor drugs [EB/OL].(2020-12-28)[2023-12-01]. http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7659/202012/a7600740bed44d1db7015ca5a1be2cc0.shtml.

[13] 杨春松，张天一，张伶俐，等. 我国静脉用药集中调配中心收费现状的系统评价[J]. 中国药房，2019，30(17)：2414-2418.
YANG C S，ZHANG T Y，ZHANG L L，et al. Systematic evaluation of current status of charges in PIVAS of China [J]. China Pharm，2019，30(17)：2414-2418.

[14] 海沙尔江·吾守尔，伊里哈尔·雪克来提，陈迹. 新疆医科大学第一附属医院静脉用药调配成本测算[J]. 药品评价，2014，11(2)：40-42，45.
Haishaerjiang·Wushouer，Yilihaer·Xuekelaiti，CHEN J. Cost calculation of pharmacy intravenous admixture service in the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University[J]. Drug Eval，2014，11(2)：40-42，45.

[15] 林阳. PIVAS的成本测算与收费水平探讨[J]. 药品评价，2010，7(4)：48-52.
LIN Y. Investigation of cost calculation and charge level of PIVAS[J]. Drug Eval，2010，7(4)：48-52.

（收稿日期：2024-01-10　修回日期：2024-04-22）
（编辑：林　静）