

## 2021-2023年我院药品不良反应的特点分析

宋红卫, 王燕, 方铭, 马云鹏, 钟超, 徐一新, 徐峰, 周婷

### Analysis of characteristics of adverse drug reactions in our hospital from 2021 to 2023

SONG Hongwei, WANG Yan, FANG Ming, MA Yunpeng, ZHONG Chao, XU Yixin, XU Feng, ZHOU Ting

在线阅读 View online: <http://yxsj.smmu.edu.cn/cn/article/doi/10.12206/j.issn.2097-2024.202404041>

## 您可能感兴趣的其他文章

### Articles you may be interested in

#### 89例细菌性肝脓肿的临床特征及抗感染治疗分析

Analysis of clinical characteristics and anti-infection treatment of 89 cases with pyogenic liver abscess

药学实践与服务. 2024, 42(6): 267-272 DOI: 10.12206/j.issn.2097-2024.202302039

#### 帕博利珠单抗治疗所致免疫相关不良反应与中医体质的相关性研究

Correlation between immune related adverse reactions in patients treated with pembrolizumab and Traditional Chinese Medicine constitution

药学实践与服务. 2024, 42(5): 217-222 DOI: 10.12206/j.issn.2097-2024.202311029

#### 基于联合库存的公立医院多院区药品采购模式分析

Analysis of drug procurement model of multiple areas based on joint inventory in public hospitals

药学实践与服务. 2024, 42(7): 315-318 DOI: 10.12206/j.issn.2097-2024.202401002

#### 青藏高原肺结核合并念珠菌感染患者的病原菌分布特点及耐药率分析

Distribution characteristics and drug resistance rate of pathogenic bacteria in patients with pulmonary tuberculosis combined with *Candida* infection on the Tibetan plateau

药学实践与服务. 2024, 42(6): 260-262, 272 DOI: 10.12206/j.issn.2097-2024.202304014

#### 基于真实世界数据的药物利用研究综述

Review of drug utilization research based on real-world data

药学实践与服务. 2024, 42(6): 238-243 DOI: 10.12206/j.issn.2097-2024.202312010

#### 临床药师参与吉瑞替尼致QTc间期延长的病例分析

Participation of clinical pharmacists in QTc interval prolongation induced by gilteritinib

药学实践与服务. 2024, 42(6): 263-266 DOI: 10.12206/j.issn.2097-2024.202309050



关注微信公众号, 获得更多资讯信息

· 药物与临床 ·

## 2021—2023 年我院药品不良反应的特点分析

宋红卫<sup>1</sup>, 王燕<sup>1</sup>, 方铭<sup>1</sup>, 马云鹏<sup>1</sup>, 钟超<sup>1,2</sup>, 徐一新<sup>2</sup>, 徐峰<sup>2</sup>, 周婷<sup>1</sup> (1. 上海交通大学附属第六人民医院南院, 上海 201400; 2. 上海健康医学院药学院, 上海 201318)

**[摘要]** 目的 分析我院 2021—2023 年期间报告的药品不良反应(ADR)的特点, 为促进临床合理用药提供参考。方法 回顾性收集医院报告的药品不良反应数据, 包括患者基本信息、发生不良反应药物、不良反应类型及转归情况等。采用描述性分析方法对数据进行归纳和统计。**结果** 2021—2023 年, 我院共报告了 979 例药品不良反应。在 31~50 岁年龄区间患者发生 ADR 比例最高, 男性患者较多(63.5%)。涉及药品排名前 5 位的分别是抗菌药物(48.8%)、中药注射剂、维生素类、中成药、马破伤风免疫球蛋白。其中抗菌药物品种主要有头孢呋辛、头孢他啶、头孢替安等。全部 ADR 累及的器官/系统以皮肤及附件损害为主(55.4%), 临床表现是皮疹、瘙痒、斑丘疹等。**结论** 2021—2023 年我院最常发生药品不良反应的药品仍以抗菌药物为主, 抗菌药物的临床合理使用仍需引起重视。

**[关键词]** 药品不良反应; 抗菌药物; 合理用药

**[文章编号]** 2097-2024(2024)00-0001-06

**[DOI]** 10.12206/j.issn.2097-2024.202404041

## Analysis of characteristics of adverse drug reactions in our hospital from 2021 to 2023

SONG Hongwei<sup>1</sup>, WANG Yan<sup>1</sup>, FANG Ming<sup>1</sup>, MA Yunpeng<sup>1</sup>, ZHONG Chao<sup>1,2</sup>, XU Yixin<sup>2</sup>, XU Feng<sup>2</sup>, ZHOU Ting<sup>1</sup> (1. Sixth People's Hospital South Campus, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 201400, China; 2. School of Pharmacy, Shanghai University of Medical Science and Health, Shanghai 201318, China)

**[Abstract]** **Objective** To analyze the characteristics of adverse drug reactions (ADR) reported in our hospital from 2021-2023, to provide reference for promoting rational clinical drug use. **Methods** ADR data reported in our hospital were collected retrospectively, including patients' basic information, drugs causing adverse reactions, types of adverse reactions and outcomes. Descriptive analysis methods were used to summarize and analyze the data. **Results** A total of 979 cases of ADR were reported in our hospital from 2021 to 2023. The highest proportion of patients with ADR occurred in the age range of 31 to 50, and more male patients (63.5%). The top five drugs involved with adverse reactions were antibiotics (48.8%), Chinese medicine injections, vitamins, Chinese patent medicine, equine tetanus immunoglobulin. Among antibiotics, cefuroxime, ceftazidime and cefotiam were the majority. The organs/systems involved in all ADR were mainly skin and accessories damage (55.4%). The clinical manifestations were rash, itching, and maculopapular rash. **Conclusion** From 2021 to 2023, the most common drugs causing adverse drug reactions in our hospital are still mainly antibacterial drugs, and the rational clinical use of antibacterial drugs still needs to be paid attention to.

**[Key words]** adverse drug reactions; antibiotics; rational drug use

药品不良反应(ADR)是指正常剂量的药物用于预防、诊断、治疗疾病或调节生理功能时出现的有害的和与用药目的无关的反应<sup>[1]</sup>。药品不良反应是药品的固有属性, 通常所有药品都会或多或少地

存在或轻或重的不良反应。据国家不良反应监测年度报告, 随着药物种类的增多和用药范围的扩大以及大众对 ADR 的重视, 药品不良反应的报告率逐年上升<sup>[2]</sup>。当今人口老龄化的加剧, 服用多种药品的人群比例越来越高。有数据表明, 药物使用品种数与 ADR 发生率成正相关。在每日服用超过 5 种药品的患者中, ADR 发生率达 25%, 这给患者的健康和生命安全带来了严重威胁<sup>[3]</sup>。我院作为上海郊区一所综合性医院, 每年都会遇到不少药品不良反应病例。为了深入分析后疫情时期药品不良反应发生的特点, 本研究对我院 2021 年至 2023 年

**[基金项目]** 中国医药教育协会科研基金课题(CMEA2024001), 上海青年药学人才提升项目(202304)

**[作者简介]** 宋红卫, 本科, 主管护师, 研究方向: 静脉药物调配, Email: 2564894138@qq.com

**[通信作者]** 周婷, 博士, 副主任药师, 研究方向: 临床药学, Email: wowinner2011@163.com; 徐峰, 博士, 教授, 研究方向: 临床药学, Email: xuf@smu.edu.cn

的药品不良反应报告进行了系统梳理,着重了解药品不良反应的发生情况、影响因素和应对措施,为保障患者安全和合理用药提供科学依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

回顾性收集上海交通大学附属第六人民医院南院 2021 年至 2023 年上报至国家药品不良反应监测中心的药品不良反应报告共 979 例。

### 1.2 调查方法

本研究采用了数据分析和统计描述的方法,数据提取包括患者基本信息(如年龄、性别等)、用药情况(如药物品种、剂量、使用时间等)、不良反应类型及表现(如皮疹、恶心、呕吐等)、治疗及转归情况等。运用 Excel 软件,对药品不良反应报告进行了数据分析。对发生 ADR 的药物、累积的器官/系统进行分类,严重情况等统计。对其中缺失数据、不规范数据予以剔除,共收集到符合要求的 979 例 ADR 报告。通过计算各类指标的平均值、标准差、频数和百分比等,以反映药品不良反应报告的整体特征和趋势。

## 2 结果

### 2.1 ADR 患者基本信息

在 979 例发生药品不良反应的患者中,男性 622 例(63.5%),女性 357 例(36.4%)。发生 ADR 患者平均年龄为 56.8 岁,最小年龄为 1 岁,最大年龄为 98 岁(见表 1)。

表 1 2021—2023 年某院 ADR 患者的年龄及性别分布

年龄(岁)	男(n)	女(n)	例数(n)	构成比(%)
≤10	12	4	16	1.6
11~20	11	4	15	1.5
21~30	88	71	159	16.2
31~40	122	79	201	20.5
41~50	136	73	209	21.3
51~60	101	61	162	16.5
61~70	107	47	154	15.7
71~80	41	15	56	5.7
81~90	4	3	7	0.7
合计	622	357	979	100

在 2021 年的 354 例药品不良反应报告中,男性 213 例,占比 60.17%,女性 141 例占比 39.83%,男女比例为 1.51:1。患者年龄最小者 3 岁,年龄最

大者 88 岁。各年龄段药品不良反应均有发生,31~40 岁和 41~50 岁是药品不良反应的高发人群,分别占总数的 19.21% 和 23.45%。在 2022 年 302 例药品不良反应报告中,男性 207 例(68.54%),女性 95 例(31.45%),男女比例为 2.19:1。患者年龄最小者 4 岁,年龄最大者 86 岁。各年龄段药品不良反应均有发生,31~40 岁和 41~50 岁是药品不良反应的高发人群,分别占总数的 19.86% 和 25.16%。在 2023 年 323 例药品不良反应报告中,男性 202 例(63.53%),女性 121 例(37.47%),男女比例为 1.71:1。患者年龄最小者 8 岁,年龄最大者 81 岁。各年龄段药品不良反应均有发生,31~40 岁和 61~70 岁是药品不良反应的高发人群,分别占总数的 23.57% 和 21.67%。总体而言,后疫情时期我院发生药品不良反应以男性患者居多,且年龄在 31~50 岁人群发生 ADR 的概率最高。

### 2.2 ADR 发生严重情况及转归

979 例发生 ADR 中,977 例在停用发生 ADR 的药物后病情有所好转或痊愈,占比为 99.8%。2021 年报告的 354 例 ADR 中 353 例患者在接受适当的治疗后,病情有所好转或痊愈,占比超过 99.7%。仅有 1 例患者的不良反应未能好转,占 0.3%。2022 年报告了 302 例 ADR。其中,301 例患者在接受适当的治疗后,病情有所好转。2023 年报告了 323 例 ADR,所有发生药品不良反应患者均已好转,三年来,该院发生新的 ADR 合计 219 例,占比 22.4%(见表 2)。以上数据表明,2021—2023 年该医院的 ADR 发生率总体平稳,ADR 的转归情况均表现良好。

表 2 2021—2023 年某院药品不良反应发生与转归情况

年份(年)	总例数(n)	不同程度例数(n)		新发例数[n(%)]	好转或痊愈例数(n)	未好转例数(n)
		一般	严重			
2021	354	353	1	88(24.9)	353	1
2022	302	301	1	55(18.2)	301	1
2023	323	323	0	76(23.5)	323	0
总计	979	977	2	219(22.4)	977	2

### 2.3 ADR 药物分类

通过对我院 2021—2023 年的 ADR 数据分析发现,引发不良反应的药物有 135 个品种,包括抗菌药物、中药注射剂、维生素类、中成药、镇痛药、脱水药等,其中抗菌药物引发 ADR 478 例,占比 48.8%,排在 ADR 发生比例的首位;2021 年报告 168 例,占比 47.46%、2022 年报告 146 例,占比 48.34%、2023 年报告 146 例,占比 50.77%;其次是

中成药注射剂,占比19.2%,维生素类药物ADR发生率同样不容小觑,发生了73例,占比7.5%,中成药和马破伤风免疫球蛋白分别位列第四、第五,占比分别是7.2%和6.3%(见表3)。

表3 2021—2023年某院ADR药物分类

药品种类	品种数(n)	例数(n)	构成比(%)
抗菌药物	42	478	48.8
中药注射剂	18	188	19.2
维生素类	3	73	7.5
中成药	21	70	7.2
马破伤风免疫球蛋白	3	62	6.3
镇痛药	9	34	3.5
脱水药	3	20	2.0
抗凝血药	3	8	0.8
造影剂	3	7	0.7
降血糖药	6	6	0.6
抗病毒药	3	6	0.6
糖皮质激素	3	5	0.5
其他	18	22	2.2
总计	135	979	100

#### 2.4 发生ADR的抗菌药物种类

进一步对3年间478例发生药品不良反应的抗菌药物进行分类整理,发现头孢呋辛、头孢他啶、头孢替安、头孢唑啉、头孢唑肟、头孢噻肟等头孢菌素类引起的不良反应居多,有214例,占比44.8%;其次是头孢美唑、头孢西丁等头霉素类有120例,占比25.1%;喹诺酮类有59例,占比12.3%。大环内酯类、青霉素类、糖肽类等抗生素类药品不良反应占比虽少,但仍不应轻视(见表4)。

表4 2021—2023年某院发生ADR抗菌药物品种分布

类别	药品	例数(n)	构成比(%)
头孢菌素类	头孢呋辛、头孢他啶、头孢替安、头孢唑啉、头孢唑肟、头孢噻肟	214	44.8
头霉素类	头孢美唑、头孢西丁	120	25.1
喹诺酮类	左氧氟沙星	59	12.3
大环内酯类	阿奇霉素	44	9.2
其他	克林霉素、磷霉素	23	4.8
糖肽类	万古霉素	10	2.1
青霉素类	青霉素	8	1.7
合计		478	100.0

2021年168例抗菌药物药品不良反应事件中,头孢菌素类有77例,占比45.8%;头霉素类有44例,占比26.2%;喹诺酮类有23例,占比13.7%;

大环内酯类有4例,占比2.4%。2022年146例抗菌药物药品不良反应事件中,头孢菌素类有56例,占比38.4%;头霉素类有38例,占比26%;喹诺酮类有27例,占比18.5%;大环内酯类有19例,占比13%。2023年164例抗菌药物药品不良反应事件中,头孢菌素类有81例,占比49.4%;头霉素类有38例,占比23.2%;喹诺酮类有9例,占比5.5%;大环内酯类有21例,占比12.8%。总体而言,后疫情时期抗菌药物药品不良反应中头孢菌素类仍有较高的占比,需持续关注。

#### 2.5 发生ADR的给药途径

通过对三年间979例发生ADR的患者给药途径统计发现,静脉滴注导致的ADR患者763例,占比77.9%;口服导致的ADR患者128例,占比13.1%;外用导致的ADR患者4例,占比0.4%(见表5)。其中,2021年发生的ADR患者中,静脉滴注导致的ADR患者296例,占比83.6%;口服导致的ADR患者27例,占比7.6%;2022年发生的ADR患者中,静脉滴注导致的ADR患者231例,占比76.5%;口服导致的ADR患者40例,占比13.2%;2023年发生的ADR患者中,静脉滴注导致的ADR患者236例,占比73.1%;口服导致的ADR患者61例,占比18.9%。总体而言,后疫情时间静脉滴注是导致ADR的主要给药途径,虽然静脉滴注给药效果显著,但安全性问题容易被忽视,仍需给予关注。

表5 2021—2023年某院发生ADR的给药途径

年份(年)	不同给药途径例数(n)			
	静脉滴注	口服	外用	其他
2021	296	27	0	31
2022	231	40	3	28
2023	236	61	1	25
合计	763	128	4	84

#### 2.6 累及器官/系统及主要临床表现

通过分析我院在2021—2023年ADR患者的临床表现,发现542例患者在皮肤方面有不良反应,临床表现是皮疹、瘙痒、斑丘疹、荨麻疹、潮红等,占比55.4%;168例患者主要在消化系统方面有不良反应,临床表现为恶心、呕吐、腹泻、腹痛、胃痛、腹胀、胃部不适、食欲减退等,占比是17.2%;168例患者主要在呼吸系统方面有不良反应,临床表现为呼吸困难、胸闷、胸痛、气促、憋气等,占比是10.3%;59例患者有局部不良反应,临床表现为静脉炎、局部红肿、血管性水肿、面部水肿等,占比

是6%(见表6)。2021年ADR损害以皮肤及其附件为多见,有216例,占比61.02%;呼吸系统方面有不良反应的患者有61例,占比17.2%。2022年ADR损害同样以皮肤及其附件为多见,有180例,占比59.6%;呼吸系统方面有不良反应的患者有35例,占比11.6%。2023年ADR累及皮肤及其附

件占比为45.2%,较前略有下降;呼吸系统方面有不良反应的患者有72例,占比22.3%。总体而言,后疫情时期我院ADR累及器官/系统及主要临床表现皮肤及附件损害和呼吸系统方面,但循环系统、全身性损害、神经系统等临床不良反应患者仍需关注。

表6 ADR累及器官或系统及其临床表现

累及器官/系统	例数(n)	构成比(%)	主要临床表现
皮肤及附件损害	542	55.4	皮疹、瘙痒、斑丘疹、荨麻疹、潮红、血管性水肿、面部水肿等
消化系统	168	17.2	恶心、呕吐、腹泻、腹痛、胃痛、腹胀、胃部不适、食欲减退等
呼吸系统	101	10.3	呼吸困难、胸闷、胸痛、气促、憋气等
局部反应	59	6.0	静脉炎、局部红肿等
神经系统	53	5.4	头晕、头痛、眩晕、抽搐、失眠、焦虑等
全身性损害	36	3.7	寒颤、发热、过敏性休克、水肿、晕厥、疼痛
循环系统	20	2.0	心慌、心悸、心动过速/过缓、紫绀等
总计	979	100.0	

### 3 讨论

在过去的几年中,药品不良反应问题一直是医疗领域关注的焦点之一。这些不良反应不仅对患者健康产生负面影响,还会增加医疗成本和资源消耗。因此,对药物不良反应进行监测和分析,对于保障患者安全和促进合理用药具有重要意义。

本文报告了上海交通大学附属第六人民医院南院2021—2023年期间发生的979例ADR,其中2022年ADR上报数量偏少,其中4—6月ADR上报数量明显低于同期,推测可能与2022年当时上海的疫情有关。下面对本文的结果进行如下几方面的分析:

#### 3.1 ADR与患者性别、年龄的关系分析

流行病学调查发现中国高血压和脑卒中患病率均男性高于女性<sup>[4-5]</sup>。我国及全球癌症统计均显示,除女性特有癌症外,通常男性癌症发生率高于女性<sup>[6-8]</sup>。男性发病几率大于女性提示男性用药人群多,发生ADR的概率比例高,我们的ADR分析也佐证了这一点。从发生ADR的年龄分布来看,好发生ADR的年龄区间在21~70岁,尤其是30~50岁中青年区间。一般认为婴幼儿和老年人由于器官功能不全容易发生ADR,但我们的数据却发现中青年人群ADR发生率居高,推测可能与此年龄段人群依从性低,遵医嘱率低有关,这一结果与新近张成栋等的ADR分析报告相似<sup>[9]</sup>。

#### 3.2 ADR与药物类别的关系分析和应对措施

从本次调查发生ADR的药物分类来看,排名

较为靠前的是抗菌药物、中药注射剂、维生素类药物、中成药及马破伤风免疫球蛋白。随着近年来新冠、流感等疾病的大爆发,病毒合并细菌感染人群急剧增多,抗菌药物使用也在不断增多,临床调查发现,抗菌药物药品不良反应的发生率有所增高<sup>[10]</sup>。过度使用和滥用抗菌药物会导致耐药菌株的产生和传播,增加治疗难度和医疗成本。随着我国对抗菌药物合理使用重视程度不断提高,临床对抗菌药物的监管亦日益增强。在抗菌药物使用过程中,医生需要严格控制其适应证和用法用量,根据患者的病情和药敏试验结果,合理选择抗菌药物,避免不必要联合用药和长期使用。必要时进行血药浓度监测以加强用药安全,避免ADR的发生<sup>[11]</sup>。

#### 3.3 ADR发生与给药途径的关系分析

本次调查的979例ADR中,注射液导致的ADR 763例,占比77.9%。口服导致的ADR 128例,占比13.1%。这可能与我院上报ADR多为住院患者有关,因静脉给药是当前住院患者药物治疗的主要途径。静脉给药无首过作用,药物可直接进入血液循环,生物利用度高,可迅速发挥药效,而受到临床青睐,患者也相信静脉给药比口服给药更有效。但静脉给药的安全性却容易被忽视<sup>[12]</sup>。我们的研究再次提醒医务人员和患者,尽量不选择静脉给药,在通过静脉滴注给药时,为减少ADR发生,应严格控制滴注速度,防止因滴速过快而短时间内血药浓度过高导致ADR发生;另外避免大剂量超剂量给药,这在临床较为普遍,尤其是头孢类抗菌

药物,由于一天两次给药给门急诊患者带来不便,许多医生将一天剂量在一次给药,这大大增加了药物浓度而导致ADR的发生。值得注意的是,分析3年来ADR发生与给药途径差异发现,静脉给药导致的ADR逐年下降,从83.6%下降到73.1%。推测可能与近年来门急诊的输液率下降有关。后疫情这几年,各大医院严格控制门急诊患者的输液比率,多数医院已基本取消门诊患者输液,从而也减少了部分输液所致的ADR。

### 3.4 ADR累及的系统/组织及临床表现

本次调查的979例ADR中,大部分临床表现比较轻微。皮肤损害、消化系统损害和呼吸系统损害占前3位。但仔细比较3年来ADR累及组织器官的差异发现,累及皮肤系统的占比在逐年下降,而累及呼吸系统的ADR在2023年占比最高,为22.3%,较2022年翻一番。分析可能是2022年底疫情全面放开后,新冠病毒攻击了全国大多数居民,导致2023年无论是新冠病毒所致感染还是其他基础疾病等用药增加,而新冠病毒攻击的最主要部位就是呼吸系统,从而导致大部分国民呼吸系统功能受损,进而使得药物相关的呼吸系统ADR居多<sup>[13-14]</sup>。已有不少研究报道新冠治疗中常用药物的呼吸系统不良反应。如某些抗病毒药物和免疫抑制剂可能引发肺炎、肺纤维化等严重呼吸系统反应。此外,亦有研究发现新冠疫情期间,哮喘及心血管疾病的复发而致平喘、抗心血管药物使用增加,这些药物对呼吸系统的不良反应比例上升<sup>[15-16]</sup>。

### 3.5 ADR的监测展望

面对日益增加的ADR报道,尤其是新药不断上市的今天,新的和严重的ADR发生问题也日益突出。因此药品不良反应的监测和预防成为了医学研究的重要课题。陈君恒等(2023)利用消息传递神经网络(message passing neural network, MPNN)和TransE模型进行建模,通过交叉压缩单元为共享,建立了可实现对不良药物检测的多任务消息传递神经网络(multi-task MPNN, MT-MPNN)模型<sup>[17]</sup>。O'Leary等(2023)对新药开发过程中的药品副作用进行了研究,研发以人工智能为基础的药品副作用监控体系,在海量的临床试验中对药品副作用进行实时监控与预警,并能够给临床医师带来病人对某一类药品可能发生副作用的危险程度,进而帮助医师做出更为个体化的用药策略<sup>[18]</sup>。除了开发智能系统外,人工干预如临床药师的干预同样对提高ADRs的上报质量和数量提升至关重要<sup>[19]</sup>。

药品不良反应的发生是一个复杂的过程,涉及

到多个因素和环节,需要我们从多个角度进行研究和监测,以提高药物治疗的安全性和有效性。临床医务工作者应加强对药品不良反应的发生情况、特点和规律的了解,对严重或者特殊的不良反应类型提高警惕,及时发现和处理。应特别注意抗菌药物的合理使用,避免中药注射剂等不必要的使用,给药方案个体化,关注患者输液反应,加强用药指导和用药服务,纠正不合理用药的情况,提高用药的合理性和安全性。

### 【参考文献】

- [1] 丁选胜,张伶俐. 药学服务概论 [M]. 第2版. 北京:人民卫生出版社, 2022: 267-285.
- [2] 王晨晨. 某院国家基本药品不良反应报告分析 [J]. *中国药物经济学*, 2023, 18(12): 41-44.
- [3] 周新卫. 药品不良反应报告267例分析 [J]. *临床合理用药杂志*, 2021, 14(19): 42-44.
- [4] 赵冬. 中国成人高血压流行病学现状 [J]. *中国心血管杂志*, 2020, 25(6): 513-515.
- [5] 陈志敏,程明文,高红兰,中老年人人群卒中流行病学及其影响因素研究 [J]. *江苏卫生事业管理*. 2023;34(9).
- [6] CHEN W Q, ZHENG R S, BAADE P D, et al. Cancer statistics in China, 2015 [J]. *CA Cancer J Clin*, 2016, 66(2): 115-132.
- [7] FENG R M, ZONG Y N, CAO S M, et al. Current cancer situation in China: good or bad news from the 2018 Global Cancer Statistics? [J]. *Cancer Commun*, 2019, 39(1): 22.
- [8] SUNG H, FERLAY J, SIEGEL R L, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries [J]. *CA Cancer J Clin*, 2021, 71(3): 209-249.
- [9] 张成栋,张少桦. 某院87例抗菌药物不良反应分析 [J]. *中国社区医师*, 2024, 40(3): 7-9.
- [10] 徐勇. 临床常用抗菌药物致不良反应与合理用药分析 [J]. *临床合理用药*, 2023, 16(35): 164-167.
- [11] 江斌. 头孢类抗菌药物不良反应的临床观察与对策分析 [J]. *北方药学*, 2024, 21(01): 58-60.
- [12] 宋尧,李文灿. 静脉输注药品不良反应情况调查及护理对策 [J]. *中国药物滥用防治杂志*, 2023, 29(8): 1358-1360.
- [13] BEIGEL J H, TOMASHEK K M, DODD L E, et al. Remdesivir for the treatment of COVID-19—preliminary report [J]. *N Engl J Med*, 2020, 383(19): 1813-1826.
- [14] RIZK J G, KALANTAR-ZADEH K, MEHRA M R, et al. Pharmacological immunomodulatory therapy in COVID-19 [J]. *Drugs*, 2020, 80(13): 1267-1292.
- [15] MACKEY K, KING V J, GURLEY S, et al. Risks and impact of angiotensin-converting enzyme inhibitors or angiotensin-receptor blockers on SARS-CoV-2 infection in adults: a living systematic review [J]. *Ann Intern Med*, 2020, 173(3): 195-203.
- [16] ABRAMS E M, SZEFLER S J. Managing asthma during coronavirus disease-2019: an example for other chronic conditions in children and adolescents [J]. *J Pediatr*, 2020, 222: 221-226.

- [17] 陈君恒, 卢佩雯, 韩芳芳, 等. 基于多任务消息传递神经网络的药品不良反应预测 [J]. [中国数字医学](#), 2023, 18(8): 35-41.
- [18] O'LEARY K. A genetic test to predict adverse drug reactions[J]. *Nat Med*, 2023: Feb 16.
- [19] LAN T W, WANG H, LI X, et al. The effect of clinical pharma-

cists' intervention in adverse drug reaction reporting: a retrospective analysis with a 9-year interrupted time series[J]. [BMC Health Serv Res](#), 2022, 22(1): 925.

[收稿日期] 2024-04-10 [修回日期] 2024-06-28  
[本文编辑] 陈盛新