

2016—2017 年咸阳市中心医院镇痛药物的使用情况分析

李 艳^{1,2}, 刘建华², 吴 琳², 封卫毅^{1*}

1. 西安交通大学第一附属医院 药学部, 陕西 西安 710061

2. 咸阳市中心医院 药学部, 陕西 咸阳 712000

摘 要: **目的** 了解咸阳市中心医院镇痛药物的应用现状及变化趋势, 为临床合理用药提供参考。**方法** 收集咸阳市中心医院 2016—2017 年镇痛药物的应用数据, 对其使用金额、用药频度 (DDDs)、日均药费 (DDC) 及药品排序比 (B/A) 等进行统计和分析。**结果** 2016—2017 年使用金额前 3 位的分别是地佐辛注射液、右旋酮洛芬肠溶片、酮咯酸氨丁三醇注射液。DDDs 前 3 位的均为治疗轻度疼痛的镇痛药物, 分别是右旋酮洛芬肠溶片、酮咯酸氨丁三醇注射液、塞来昔布胶囊。地佐辛注射液的 DDC 居首位, 其他 DDC 均较 2016 年有所下降。**结论** 咸阳市中心医院镇痛药物的应用基本合理, 但仍需加强监督管理, 规范使用行为。

关键词: 镇痛药物; 用药频度; 日均药费; 排序比

中图分类号: R952 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2019)04-1212-07

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2019.04.071

Analysis on usage of analgesics in Xianyang Central Hospital from 2016 to 2017

LI Yan^{1,2}, YAN Jian-hua², WU Lin², FENG Wei-yi¹

1. Department of Pharmacy, the First Affiliated Hospital of Xi'an Jiao Tong University, Xi'an 710000, China

2. Department of Pharmacy, Xianyang Central Hospital, Xianyang 712000, China

Abstract: **Objective** To investigate the usage and variation tendency of analgesics in Xianyang Central Hospital, and to provide reference for rational drug use in clinic. **Methods** The data of analgesics in Xianyang Central Hospital from 2016 to 2017 were collected, and consumption sum, frequency of drug use (DDDs), defined daily cost (DDC), and drug sequence ratio (B/A) were calculated and analyzed. **Results** From 2016 to 2017, consumption sum of Dezocine Injection, Dexketoprofen Enteric-coated Tablets, and Ketorolac Tromethamine Injection ranked the top three. DDDs of the first step analgesics ranked the top three, which were Dexketoprofen Enteric-coated Tablets, Ketorolac Tromethamine Injection, and Celecoxib Capsules. DDC of Dezocine Injection took the first place, and DDC of the other drugs had a tendency to decline from 2016. **Conclusion** The utilization of analgesics in Xianyang Central Hospital is basically reasonable, but the supervision and management still need to be strengthened to standardize usage behavior.

Key words: analgesics; DDDs; frequency of drug use; defined daily cost; drug sequence ratio

疼痛是患者各类疾病常伴有的症状之一, 如癌症、骨科疾病、外伤、泌尿系疾病、手术后疼痛等。1995 年, 美国疼痛学会提出将疼痛列为第五大生命体征, 而药物是疼痛治疗的主要手段。镇痛药物的合理使用对缓解患者痛苦, 提高患者生活质量起着至关重要的作用。咸阳市中心医院作为一家地市级

三级甲等综合性公立医院, 各类疾病伴发疼痛的患者就诊人数较多, 所以分析评价镇痛药物的使用情况, 促进临床合理用药, 保障患者用药安全、有效、经济是医院药学部门重点工作之一。本研究分析 2016—2017 年咸阳市中心医院镇痛药物的使用情况, 为临床合理使用镇痛药物提供参考。

收稿日期: 2018-10-19

作者简介: 李 艳, 女, 主管药师, 在读硕士, 研究方向为临床药学。E-mail: liyan78910@163.com

*通信作者 封卫毅, 男, 主任药师, 博士, 研究方向为基础药理学、医院药学。E-mail: fengweiyi@mail.xjtu.edu.cn

1 资料与方法

1.1 资料来源

资料来源于医院信息管理系统 (HIS) 2016 年 1 月—2017 年 12 月镇痛药物使用的数据,其中包括阿片类药物和非甾体抗炎药。统计内容包括药品名称、药品类别、剂型、规格、使用数量、使用金额等。

1.2 方法

采用世界卫生组织 (WHO) 推荐的限定日剂量 (DDD) 分析方法,使用 Excel 软件统计处理数据,计算镇痛药物的用药频度 (DDDs) 和日用药金额 (DDC),通过药品使用金额排序 (B) 与各药的 DDDs 排序 (A) 计算其排序比 (B/A), DDD 指用于成人的,可达到主要治疗目的的药物平均日剂量,主要参考 WHO 推荐的成人日剂量,其中未设立推荐剂量的药物,根据《新编药理学》(第 17 版)^[1]、《中国药典·临床用药须知》(2015 年版)^[2]及药品说明书推荐的成人平均日剂量,并结合医院实际应用剂量确定。DDDs 可以反映不同年度的用药动态和用药结构^[3]。DDDs 值越大,反映该药的选择倾向性越大,用量越大。DDC 代表药品的总价格水平,DDC 越大,表明患者的经济负担越重。B/A 接近 1,表明药品使用金额与 DDDs 同步性较好;B/A 小于 1,表明药品相对价格较高,DDDs 较低;B/A 大于 1,表明该药价格相对较低,但 DDDs 较高。

DDDs=某药品的年消耗量/该药的 DDD 值

DDC=某药品的年消耗金额/该药的 DDDs 值

B/A=销售金额排序/DDDs 排序

2 结果

2.1 镇痛药物的年使用金额、构成比及排序

2016—2017 年医院应用的镇痛药物有 24 个品种,26 个品规,其中重度疼痛用药为 12 个品规,中度疼痛用药为 4 个品规,轻度疼痛用药为 10 个品规。2016—2017 年镇痛药物的品种变化不大,主要为氯诺昔康注射剂与口服剂型的减少,与酒石酸布托啡诺注射液的引入有关。镇痛药物使用总金额整体呈平稳上升趋势,使用金额占比分别为 2.26%、2.48%,各品种的使用金额以上升为主,排名稳居前 3 位的分别是地佐辛注射液、右旋酮洛芬肠溶片、酮咯酸氨丁三醇注射液。2016—2017 年镇痛药物的使用金额、构成比与排序见表 1、2。

2.2 镇痛药物的 DDDs 及排序

2016—2017 年镇痛药物的 DDDs 值排序居前 3 位的均为治疗轻度疼痛的镇痛药物,分别是右旋酮

表 1 2016—2017 年镇痛药物的总金额及构成比

Table 1 Total consumption sum and constituent ratio of analgesics from 2016 to 2017

年份	药品总金额/元	镇痛药物金额/元	增长率/%	构成比/%
2016	236 335 329	5 347 787		2.26
2017	232 949 481	5 777 781	8.04	2.48

洛芬肠溶片、酮咯酸氨丁三醇注射液、塞来昔布胶囊,按镇痛级别比较镇痛药物的 DDDs,治疗轻度疼痛的第一阶梯药物的 DDDs 最高,各种镇痛药物使用的 DDDs、构成比及排序见表 3。

2.3 镇痛药物的 DDC 和 B/A

2017 年,除地佐辛注射液外,其余药物的 DDC 均较 2016 年下降。地佐辛注射液的 DDC 稳居第 1 位,2016、2017 年的 DDC 分别为 212.7、252.3。目前,DDC<10 的有 6 种,10<DDC<30 的有 10~11 种,30<DDC<100 的有 4 种,DDC>100 的有 4 种。

2016—2017 年各药品的 B/A 值在 0.5~1.5 的分别有 18 种 (72.00%)、16 种 (66.67%),总体同步性较好,B/A>1.5 的有吗啡美辛肠溶片、美洛昔康分散片、右旋酮洛芬肠溶片、塞来昔布胶囊和盐酸曲马多片,其中吗啡美辛肠溶片的 B/A 高达 6.00。2016 年 B/A<0.5 的有地佐辛注射液、枸橼酸舒芬太尼注射液,2017 年 B/A<0.5 的有地佐辛注射液、瑞芬太尼、盐酸羟考酮缓释片 (10 mg),地佐辛的 B/A 低至 0.20。见表 4。

3 讨论

3.1 镇痛药物的使用情况

咸阳市中心医院作为一家地市级公立医院,积极响应医疗体制改革的号召,于 2017 年 4 月 1 日零时起,全面取消药品加成,所以 2017 年药品使用总金额较 2016 年下降 1.43%。随着医院门诊量与住院患者收治情况整体增长,尤其是肿瘤治疗中心、骨科等相关科室收治患者的稳步增加,2017 年镇痛药物的使用金额较 2016 年上升 8.04%,DDDs 上升 13.75%,DDC 呈整体下降趋势。

3.2 不同阶梯镇痛药物的使用情况

自 20 世纪 80 年代,WHO 推出的癌症三阶梯镇痛治疗原则的指南迅速在全球得到广泛应用,三阶梯镇痛治疗原则同样应用于广大慢性非癌痛和急性疼痛患者的治疗^[4]。三阶梯镇痛,简单说来就是将患者疼痛程度按轻、中、重度分类,分别对应第

表 2 2016—2017 年镇痛药物的使用金额、构成比及排序

Table 2 Consumption sum, constituent ratio, and sorting of analgesics from 2016 to 2017

镇痛级别	药品名称	规格/(mg/支、 片、贴)	2016 年			2017 年		
			使用金额/元	构成比/%	排序	使用金额/元	构成比/%	排序
重度	盐酸哌替啶注射液	50	5 529	0.10	21	3 651	0.06	20
	硫酸吗啡注射液	10	21 025	0.39	15	15 328	0.27	17
	硫酸吗啡缓释片	30	91 629	1.71	9	77 654	1.34	10
	盐酸羟考酮缓释片	10	101 131	1.89	8	133 956	2.32	6
	盐酸羟考酮缓释片	40	70 012	1.31	10	108 922	1.89	9
	枸橼酸芬太尼注射液	0.1	44 058	0.82	11	22 004	0.38	16
	枸橼酸芬太尼注射液	0.5	106 323	1.99	7	126 088	2.18	7
	芬太尼透皮贴剂	4.2	26 282	0.49	12	31 446	0.54	12
	注射用盐酸瑞芬太尼	1	387 382	7.24	4	386 400	6.69	4
	枸橼酸舒芬太尼注射液	0.05	291 101	5.44	5	305 812	5.29	5
	酒石酸布托啡诺注射液	4	0	0.00	26	1 922	0.03	23
	地佐辛注射液	5	2 663 855	49.81	1	3 014 948	52.18	1
	小计		3 808 325	71.21		4 228 129	73.18	
中度	磷酸可待因片	30	3 440	0.06	23	2 335	0.04	21
	盐酸曲马多缓释片	100	5 752	0.11	20	12 709	0.22	18
	盐酸曲马多片	50	21 904	0.41	14	25 565	0.44	14
	洛芬待因缓释片	200	12 420	0.23	17	23 976	0.41	15
	小计		43 516	0.82		64 585	1.12	
轻度	右旋酮洛芬肠溶片	12.5	768 404	14.37	2	686 373	11.88	2
	塞来昔布胶囊	200	112 752	2.11	6	117 792	2.04	8
	美洛昔康分散片	7.5	24 259	0.45	13	33 462	0.58	11
	氟比洛芬酯注射液	50	11 775	0.22	18	6 826	0.12	19
	氟比洛芬凝胶贴膏	40	4 526	0.08	22	1 935	0.03	22
	布洛芬混悬液	600	14 028	0.26	16	30 822	0.53	13
	吡罗美辛肠溶片	25	1 007	0.02	25	1 536	0.03	24
	酮咯酸氨丁三醇注射液	30	551 040	10.30	3	606 320	10.49	3
	注射用氯诺昔康	8	6 179	0.12	19	—	—	26
	氯诺昔康片	4	1 976	0.04	24	—	—	25
	小计		1 495 946	27.97		1 485 067	25.70	

—: 无数据

—: no data

一阶梯~第三阶梯,而每一阶梯都规定了相适用的镇痛药物。从表 2、3 来看,重度疼痛用药(即第三阶梯用药)的使用金额占比最大,比例高达 73.18%,但 DDDs 构成比却居于 20%左右,这主要与该级别药物品种多,药品单价相对较高,部分药物适用人群较为固定且广泛呈正相关性,如芬太尼、舒芬太尼、瑞芬太尼等主要用于手术诱导麻醉及术中、术后镇痛,所以随着三级医院手术量稳中有升,此类

药物的使用金额随之缓慢上升。中度疼痛用药主要为弱阿片类药物,随着三阶梯镇痛的广泛应用,在此基础上新的治疗理念也不断更新,其中弱化二阶梯的治疗理念,即应用强阿片类药物治疗中度疼痛所显示出的良好疗效和安全性得到了临床的广泛应用^[5]。第二阶梯药物在两年中的使用金额比例分别为 0.82%、1.12%,DDD 占比分别为 3.87%、4.89%,整体使用率较低,这主要与临床弱化二阶梯用药有

表 3 2016—2017 年镇痛药物的 DDDs 及排序
Table 3 DDDs and sorting of analgesics from 2016 to 2017

镇痛级别	药品名称	规格/(mg/支、 片、贴)	DDD/mg	2016 年			2017 年		
				DDD _s	构成比/%	排序	DDD _s	构成比/%	排序
重度	盐酸哌替啶注射液	50	400	364	0.23	22	267	0.15	21
	硫酸吗啡注射液	10	30	1 669	1.06	12	1 378	0.77	16
	硫酸吗啡缓释片	30	100	2 677	1.69	10	2 516	1.40	11
	盐酸羟考酮缓释片	10	75	1 396	0.88	14	2 074	1.15	14
	盐酸羟考酮缓释片	40	75	1 002	0.63	18	1 747	0.97	15
	枸橼酸芬太尼注射液	0.1	0.5	1 593	1.01	13	863	0.48	19
	枸橼酸芬太尼注射液	0.5	0.5	5 063	3.20	7	6 587	3.66	7
	芬太尼透皮贴剂	4.2	1.2	1 026	0.65	17	1 369	0.76	17
	注射用盐酸瑞芬太尼	1	1	3 732	2.36	8	4 116	2.29	9
	枸橼酸舒芬太尼注射液	0.05	0.1	2 231	1.41	11	2 632	1.46	10
	酒石酸布托啡诺注射液	4	12	—	—		17	0.01	24
	地佐辛注射液	5	10	12 524	7.93	4	11 950	6.65	5
	小计			33 276	21.06		35 514	19.76	
中度	磷酸可待因片	30	100	1 053	0.67	16	798	0.44	20
	盐酸曲马多缓释片	100	300	404	0.26	21	1 006	0.56	18
	盐酸曲马多片	50	300	3 527	2.23	9	4 589	2.55	8
	洛芬待因缓释片	200	800	1 125	0.71	15	2 400	1.34	12
	小计			6 109	3.87		8 793	4.89	
轻度	右旋酮洛芬肠溶片	12.5	50	66 958	42.38	1	66 550	37.03	1
	塞来昔布胶囊	200	200	16 200	10.25	3	18 780	10.45	3
	美洛昔康分散片	7.5	15	7 170	4.54	6	10 830	6.03	6
	氟比洛芬酯注射液	50	100	75	0.05	25	50	0.03	23
	氟比洛芬凝胶贴膏	40	80	180	0.11	24	84	0.05	22
	布洛芬混悬液	600	1 200	953	0.60	19	2 336	1.30	13
	吲哚美辛肠溶片	25	100	9 500	6.01	5	16 275	9.06	4
	酮咯酸氨丁三醇注射液	30	30	16 800	10.63	2	20 520	11.42	2
	注射用氯诺昔康	8	12	247	0.16	23	—	—	
	氯诺昔康片	4	12	533	0.34	20	—	—	
	小计			118 616	75.07		135 425	75.35	
总计				158 000	100.00		179 732	100.00	

—: 无数据

—: no data

一定关系,另外,二阶梯药物的品种相对较少也是重要原因之一。第一阶梯药物主要为非甾体抗炎药,临床主要用于各种轻度疼痛,价格相对较低,可以从表中看出,相比于第二、三阶梯药物,第一阶梯药物使用总金额居中,但使用倾向性很高,药品使用金额与 DDDs 同步性较好。

3.3 镇痛药物的 DDDs 及排序

2016—2017 年 DDDs 居前 3 位的均为第一阶梯药物,分别是右旋酮洛芬肠溶片、酮咯酸氨丁三醇注射液、塞来昔布胶囊,其中右旋酮洛芬与酮咯酸氨丁三醇的销售金额也位居第 2、3 位。说明其在医院的使用倾向性整体较高。右旋酮洛芬肠溶片主要

表 4 2016—2017 年镇痛药物的 DDC 和 B/A
Table 4 DDC and B/A of analgesics from 2016 to 2017

镇痛级别	药品名称	规格/(mg/支、片、贴)	2016 年		2017 年	
			DDC	B/A	DDC	B/A
重度	盐酸哌替啶注射液	50	15.20	0.95	13.70	0.95
	硫酸吗啡注射液	10	12.60	1.25	11.12	1.06
	硫酸吗啡缓释片	30	34.23	0.90	30.87	0.91
	盐酸羟考酮缓释片	10	72.45	0.57	64.59	0.43
	盐酸羟考酮缓释片	40	69.86	0.56	62.34	0.60
	枸橼酸芬太尼注射液	0.1	27.65	0.85	25.50	0.84
	枸橼酸芬太尼注射液	0.5	21.00	1.00	19.14	1.00
	芬太尼透皮贴剂	4.2	25.63	0.71	22.98	0.71
	注射用盐酸瑞芬太尼	1	103.80	0.50	93.88	0.44
	枸橼酸舒芬太尼注射液	0.05	130.48	0.45	116.21	0.50
	酒石酸布托啡诺注射液	4	—	—	115.29	0.96
	地佐辛注射液	5	212.70	0.25	252.30	0.20
中度	磷酸可待因片	30	3.27	1.44	2.93	1.05
	盐酸曲马多缓释片	100	14.25	0.95	12.64	1.00
	盐酸曲马多片	50	6.21	1.56	5.57	1.75
	洛芬待因缓释片	200	11.04	1.13	9.99	1.25
轻度	右旋酮洛芬肠溶片	12.5	11.48	2.00	10.31	2.00
	塞来昔布胶囊	200	6.96	2.00	6.27	2.67
	美洛昔康分散片	7.5	3.38	2.17	3.09	1.83
	氟比洛芬酯注射液	50	157.00	0.72	136.52	0.83
	氟比洛芬凝胶贴膏	40	25.15	0.92	23.04	1.00
	布洛芬混悬液	600	14.72	0.84	13.19	1.00
	吡罗美辛肠溶片	25	0.11	5.00	0.09	6.00
	酮咯酸氨丁三醇注射液	30	32.80	1.50	29.55	1.50
	注射用氯诺昔康	8	25.05	0.83	—	—
	氯诺昔康片	4	3.71	1.20	—	—

—: 无数据

—: no data

适用于治疗各类关节炎引起的关节疼痛,以及急性扭伤、软组织挫伤疼痛等,医院门诊自 2016 年骨科专科增加至 4 个,门诊就诊人数居全院前列,是此药使用量居首位的重要原因。酮咯酸氨丁三醇注射液通常用于手术后镇痛,因吸收良好,给药方便,作用迅速,止痛维持时间长使其在外科得到广泛应用,DDD_s 位居第 2 位。塞来昔布、美洛昔康、氯诺昔康均为选择性 COX-2 抑制剂,减少了因抑制 COX-1 而引起的胃肠道反应,所以在有胃肠道基础疾病的患者中较为适宜,其中因塞来昔布上市最早,

医师与患者信赖度更高,所以其使用 DDD_s 较高。

地佐辛注射液的 DDD_s 排名在第 4、5 位,它是一种新型强效阿片类镇痛药,属于阿片类受体激动-拮抗药物,主要对大脑、脑干及脊髓中的 κ 受体起激动作用,对 μ 受体也有一定的拮抗作用,具有镇痛效果好,起效快、安全性较可靠、成瘾性小等特点,主要用于术后镇痛、全麻诱导、超前镇痛等,目前地佐辛列入第二类精神药品管理,尚不及吗啡、芬太尼等麻醉药品管理程序复杂,所以临床较倾向于将其替代麻醉药品用于术后镇痛及麻醉诱

导等^[6]。另外该药物的单价较高,所以年使用金额连续两年稳居榜首。吗啡美辛肠溶片是传统的乙酸衍生物类非甾体抗炎药,价格低,包装规格为 100 片/瓶,门诊药房发放时未进行拆零,所以使其 DDDs 排名靠前, B/A 值居首位,实际使用 DDDs 应该较本统计数据低。调剂药师发药时会交待患者根据疾病需要的疗程服用。

芬太尼注射液(0.5 mg)的 DDDs 在同类药物中较高,主要与麻醉科将其同时用于麻醉及术后镇痛,既减少了麻醉药品残余量,又符合药物经济学原理。芬太尼注射液(0.1 mg)更适用于儿童、小手术、体质质量较轻等使用总剂量不足 0.5 mg 的患者,麻醉药品残余量减少,避免了不必要的药物浪费。

3.4 镇痛药物的 DDC 和 B/A

2017 年的 DDC 整体较 2016 年均有所下降,说明医院应陕西省医改要求取消药品加成后,患者的药费负担有所减轻。地佐辛的 DDC 值高于其他药物,说明应用地佐辛的患者承担的经济负担重。因为近些年来,全院手术量逐步提高,医师更倾向于选择非麻醉药品管理的药物用于术后镇痛,以减少特殊药品管理流程中的工作量。而地佐辛近年来在术后镇痛疗效上显示出的良好效果^[7-8],使得其用量显著上升,虽然在 2017 年 4 月施行药品零加成,但是地佐辛购入价格上涨,这就是其 DDDs 下降,而使用金额与 DDC 上升的原因。

氟比洛芬酯注射液的 DDC 居第 2 位,2016—2017 年 B/A 分别为 0.72、0.83。该药是以脂微球为药物载体的非甾体类镇痛药,能靶向分布于创伤部位和肿瘤部位等,起效快,持续时间长^[9]。由于其制剂工艺的成本高,DDC 也比较高,用药经济负担重。临床一般在不能口服药物或口服药物效果不理想时才选择该药,所以 DDDs 较低, B/A 同步性较好。

芬太尼、舒芬太尼与瑞芬太尼常用于全身麻醉, DDC 顺序:舒芬太尼>瑞芬太尼>芬太尼, DDDs 顺序:芬太尼>瑞芬太尼>舒芬太尼。以上 3 种药物同属于芬太尼家族,舒芬太尼较芬太尼更易透过血脑屏障,镇痛强度更大,作用时间更长,更适用于心血管手术麻醉。瑞芬太尼起效迅速,维持时间短,长时间或反复注射体内无蓄积,清除速率不受体质质量、性别、年龄及肝肾功能影响,适用人群更广泛,但较另外两种药物更易引起血压下降和心动过缓^[10-12]。结合数据排序可以看出,麻醉科在选药时更加倾向于选择价格经济的芬太尼作为常用药

物,特殊情况下根据患者生理状态及手术类型特点适当选择价格相对较高的瑞芬太尼与舒芬太尼,用药情况基本合理。

整体而言,第三阶梯药物的经济负担较大, B/A 多在 1 以下,而第二阶梯药物的价格相对较低, B/A 在 1 以上。盐酸哌替啶注射液、硫酸吗啡注射液、硫酸吗啡缓释片、枸橼酸芬太尼注射液、布托啡诺注射液、曲马多缓释片、氟比洛芬酯凝胶贴膏、布洛芬混悬液的 B/A 始终在 1 左右,说明用药金额与 DDDs 同步性较好。对比 4 种口服或无创性途径的第三阶梯镇痛药物,两种规格的羟考酮缓释片日费用均在 60 元以上,吗啡缓释片日均价格居中,芬太尼透皮贴剂最低。为了保证癌痛患者持续止痛、提高患者治疗的依从性和生活质量,一般在确定患者已耐受阿片类止痛剂的基础上才可换用芬太尼透皮贴剂^[13],所以临床选择该药物的倾向性较吗啡缓释片和羟考酮缓释片低, B/A 居于二者之间。

综上所述,咸阳市中心医院镇痛药物的品种、规格结构相对稳定,符合地市级三级甲等医院的诊疗特点,临床应用较合理,基本符合药物经济学原理。但医院应继续提高医务人员对疼痛治疗的水平,建立相关药物的科学化评价体系,对使用与经济费用同步性差的药品应重点关注,促使临床更加安全、合理、有效的选择适宜的药物,为患者节约医疗成本,最大限度减轻患者痛苦,提高生活质量。

参考文献

- [1] 陈新谦,金有豫,汤光.新编药理学[M].第 17 版.北京:人民卫生出版社,2011:164-208.
- [2] 国家药典委员会.中国药典临床用药须知[M].北京:中国医药科技出版社,2017:962-994.
- [3] 胡兰兰,吴洁,孔飞飞.2014—2016 年某院中心药房麻醉药品使用情况的调查与分析[J].中国医院药学杂志,2018,38(11):1231-1235.
- [4] 阚全程.麻醉药品和精神药品的管理与临床应用[M].北京:人民卫生出版社,2015:99.
- [5] Yu S Y. Postmarketing surveillance study of oxcontin tablets for relieving moderate to severe cancer pain[J]. *Oncology*, 2008, 74(Suppl 1): 46.
- [6] 岳明,梁李娟,剡建华.2014—2016 年咸阳市中心医院麻醉药品的使用情况分析[J].现代药物与临床,2017,32(5):927-931.
- [7] 席文娟,赵剑秋,王静,等.地佐辛用于术后镇痛的研究进展[J].医学综述,2015,21(15):2811-2813.
- [8] Zhou X, Zhang C, Wang M, et al. Dezocine for preventing postoperative pain: a meta-analysis of randomized controlled

- trials [J]. *PLoS One*, 2015, 10(8): e0136091.
- [9] 谢 菡, 张杜泉, 吴秋慧, 等. 临床药师干预氟比洛芬酯注射液合理使用的效果分析 [J]. 中国药师, 2015, 18(9): 1552-1555.
- [10] Kwanten L E, O'Brien B, Anwar S. Opioid-based anesthesia and analgesia for adult cardiac surgery: history and narrative review of the literature [J]. *J Cardiothorac Vasc Anesth*, 2019, 33(3): 808-816.
- [11] Ter Horst E N, Krijnen P A J, Flecknell P, *et al.* Sufentanil-medetomidine anaesthesia compared with fentanyl/fluanisone-midazolam is associated with fewer ventricular arrhythmias and death during experimental myocardial infarction in rats and limits infarct size following reperfusion [J]. *Lab Anim*, 2018, 52(3): 271-279.
- [12] Bhavsar R, Ryhammer P K, Greisen J, *et al.* Remifentanyl compared with sufentanil does not enhance fast-track possibilities in cardiac surgery-a randomized study [J]. *J Cardiothorac Vasc Anesth*, 2016, 30(5): 1212-1220.
- [13] 孔 建, 孙忠实, 朱 珠. 芬太尼缓释制剂的安全应用 [J]. 药物不良反应杂志, 2008, 10(3): 195-198.