

2014—2016年解放军第174医院麻醉药品的使用情况分析

林聪炜¹, 林启凰^{2*}, 庄佳芳¹

1. 中国人民解放军第一七四医院 药剂科, 福建 厦门 361003

2. 厦门医学院 药学系, 福建 厦门 361000

摘要: **目的** 分析2014—2016年中国人民解放军第一七四医院麻醉药品的使用情况, 为临床合理用药提供参考。**方法** 对2014—2016年中国人民解放军第一七四医院麻醉药品的使用数量、用药金额及用药频度(DDD_s)、日均费用(DDC)以及序号比(B/A)进行统计分析。**结果** 麻醉药品的使用金额逐年增加, 枸橼酸芬太尼注射液的用量呈逐年下降趋势, 枸橼酸舒芬太尼注射液、盐酸羟考酮控释片的用量呈逐年上升趋势。硫酸吗啡缓释片、注射用盐酸瑞芬太尼以及枸橼酸舒芬太尼注射液的使用金额一直排在前列。硫酸吗啡缓释片的DDD_s一直排在前列; 枸橼酸芬太尼注射液的DDD_s在第1、2位间波动; 枸橼酸舒芬太尼注射液则有明显的增长趋势, 2016年DDD_s排在第1位; 芬太尼透皮贴、哌替啶注射液的DDD_s基本稳定, 盐酸羟考酮控释片的DDD_s逐年增长。各麻醉药品3年的DDC保持稳定, 注射用盐酸瑞芬太尼的DDC居首位, 枸橼酸舒芬太尼注射液次之。2014年硫酸吗啡缓释片、芬太尼透皮贴、2015和2016年的吗啡片、2014—2016年磷酸可待因片的B/A均为1.00, 同步性较好。**结论** 中国人民解放军第一七四医院麻醉药品的使用基本合理, 但个别药品存在不合理现象。

关键词: 麻醉药品; 使用金额; 用药频度; 日均费用; 序号比

中图分类号: R971 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2018)04-0966-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2018.04.054

Analysis on use of narcotic drugs in No. 174 Hospital of PLA from 2014 to 2016

LIN Cong-wei¹, LIN Qi-huang², ZHUANG Jia-fang¹

1. Department of Pharmacy, No. 174 Hospital of PLA, Xiamen 361003, China

2. Pharmacy Department of Xiamen Medical College, Xiamen 361000, China

Abstract: Objective To analyze the utilization of narcotic drugs in No. 174 Hospital of PLA from 2014 to 2016, and provide reference for clinical rational drug use. **Methods** The amount, consumption sums, frequency of drug use (DDD_s), defined daily cost (DDC), and drug sequence ratio (B/A) of narcotic drugs in No. 174 Hospital of PLA from 2014 to 2016 were calculated and analyzed. **Results** Consumption sums of narcotic drugs increased year by year. The amount of Fentanyl Citrate Injection showed a declining trend, while the amounts of Sufentanil Citrate Injection and Oxycodone Hydrochloride Controlled-release Tablets showed an upward trend year by year. Consumption sums of Morphine Sulfate Sustained-release Tablets, Remifentanil Hydrochloride for injection, and Sufentanil Citrate Injection remained at the front place. DDD_s of Morphine Sulfate Sustained-release Tablets were always in the front, and DDD_s of Fentanyl Citrate Injection fluctuated between the first and the second. DDD_s of Sufentanil Citrate Injection showed an increasing trend, and ranked at the first place in 2016. DDD_s of Fentanyl Transdermal Patches and Pethidine Hydrochloride Injection were basically stable. DDD_s of Oxycodone Hydrochloride Controlled-release Tablets increased year by year. DDC of all narcotic drugs remained stable for three years. DDC of Remifentanil Hydrochloride Injection ranked the first, and Sufentanil Citrate Injection followed. B/A of Morphine Sulfate Sustained-release Tablets and Fentanyl Transdermal Patches in 2014, Morphine Tablets in 2015 and 2016, Phosphate Codeine Tablets from 2014 to 2016 were both 1.00, showing a good synchronization. **Conclusion** The use of the second class of psychotropic drugs in No. 174 Hospital of PLA is basically reasonable, but there are still some unreasonable use.

Key words: narcotic drugs; consumption sum; defined daily dose; average daily cost; drug sequence ratio

收稿日期: 2018-01-03

基金项目: 福建省教育厅中青年科技类项目(JAT170705)

作者简介: 林聪炜(1984—), 男, 主管药师, 研究方向为医院药学。Tel: (0592)6335735 E-mail: lincongwei7@163.com

*通信作者 林启凰, 主管药师, 研究方向为药品质量与分析。Tel: 15880260816 E-mail: linqihuang840920@126.com

麻醉药品是指具有依赖性潜力，不合理使用或滥用可以产生身体依赖性和精神依赖性(即成瘾性)的特殊药品。由于它的特殊作用，在临床上对缓解患者疼痛，改善患者(尤其是癌症患者)生活质量具有重要作用和价值。在防止麻醉药品滥用和被非法利用的同时，应该最大限度满足麻醉药品的医疗需求，促进其合理使用^[1]。若不合理使用或使用不当会引起严重的滥用问题，对患者的身体健康及社会造成危害等严重的不良后果。因此，麻醉药品的流弊将产生巨大的危害，世界各国对麻醉药品都制订了严格的管理措施，我国医疗机构麻醉药品的管理除了在国家相关法律法规的框架下运行外，也是卫生行政部门对医疗机构进行检查与评比/评审(包括等级评审)的必查内容^[2]。中国人民解放军第一七四医院是一所三级甲等综合性医院，包含有南京军区脊柱外科中心、南京军区肿瘤专科中心、厦门市消化系肿瘤介入诊疗规划重点专科和厦门市创伤骨科重点专科，所以麻醉药品的使用较为频繁。为更好地了解中国人民解放军第一七四医院麻醉药品的使用情况，本研究对2014—2016年麻醉药品的使用数据进行统计分析，以期临床合理使用麻醉药品提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源

通过“军卫一号”软件统计2014—2016年中国人民解放军第一七四医院麻醉药品使用的有效数据，

包括药品名称、药品规格、用药金额和使用数量等。

1.2 方法

以金额排序法和限定日剂量(DDD)法对不同品种麻醉药品的使用数量、金额进行统计分析，同时进行用药频度(DDDs)、序号比(B/A)以及日均费用(DDC)的分析，用Excel电子表格统计数据。DDD值的确定是参考世界卫生组织(WHO)的《ATC index with DDDs 2011》、《新编药理学》第17版^[3]以及药品说明书；DDDs可反映用药动态和用药结构，其值越大，说明此种药物的使用频度越高，反映临床对该药的选择倾向性大，DDDs侧面反映了该药的临床使用情况。DDC代表药品的总价格水平，表示患者应用该药的平均日费用，其值越大，表示患者的经济负担越重。B/A是反映药品销售金额与用药人次是否同步的指标，其值越接近或等于1.00，表示同步性越好，反之则差；比值越大，则药物使用人数越多，日均治疗费用越低。

$DDDs = \frac{\text{该药的年销售总量}}{\text{该药的DDD}}$

$DDC = \frac{\text{该药年销售总金额}}{\text{该药的DDDs}}$

$B/A = \frac{\text{药品销售金额排序}}{\text{DDDs排序}}$

2 结果

2.1 麻醉药品的使用金额

2014—2016年麻醉药品的用量和消耗金额呈逐年递增趋势，且其占药品总使用金额的比例也逐年上升。2015、2016年麻醉药品使用金额的增长率分别为48.01%、31.59%，见表1。

表1 2014—2016年麻醉药品的使用金额

Table 1 Consumption sum of narcotic drugs from 2014 to 2016

年份	所有药品金额/元	麻醉药品金额/元	麻醉药品构成比/%	麻醉药品年增长率/%
2014	131 993 928	8 473 028	0.64	
2015	167 463 707	1 254 028	0.75	48.01
2016	1 933 261 585	1 650 258	0.85	31.59

2.2 具体麻醉药品的用量、金额及排序

枸橼酸芬太尼注射液的用量呈逐年下降趋势，枸橼酸舒芬太尼注射液、盐酸羟考酮控释片的用量呈逐年上升趋势。硫酸吗啡缓释片、注射用盐酸瑞芬太尼以及枸橼酸舒芬太尼注射液的金额一直排在前列。吗啡注射液、盐酸哌替啶注射液、磷酸可待因片的销售金额排序居后。见表2。

2.3 具体麻醉药品的DDDs

枸橼酸芬太尼注射液的DDDs在第1、2位间

波动，显示有较高的使用频率；硫酸吗啡缓释片的DDDs一直排在前位；枸橼酸舒芬太尼注射液的DDDs则有明显的增长趋势，2016年排在第1位；芬太尼透皮贴、哌替啶注射液的DDDs基本稳定，盐酸羟考酮控释片的DDDs逐年增长。见表3。

2.4 具体麻醉药品的DDC和B/A

各麻醉药品2014—2016年的DDC保持稳定，注射用盐酸瑞芬太尼的DDC居首位，枸橼酸舒芬太尼注射液次之。2014年硫酸吗啡缓释片、芬太尼

表 2 2014—2016 年麻醉药品的用量、金额及排序

Table 2 Consumption quantity, consumption sum and ranking of specific narcotic drugs from 2014 to 2016

药品名称	规格/mg	2014 年			2015 年			2016 年		
		数量/支、片	金额/元	排序	数量/支、片	金额/元	排序	数量/支、片	金额/元	排序
注射用盐酸瑞芬太尼	1	2 615	271 278	1	2 751	285 387	2	4 143	429 792	2
硫酸吗啡缓释片	30	18 984	165 741	2	22 291	192 694	3	15 144	130 878	4
芬太尼透皮贴 (4.2 mg)	4.2	1 590	136 117	3	1 698	145 363	4	0	0	11
枸橼酸芬太尼注射液	0.1	20 400	98 814	4	9 278	44 941	6	5 494	26 612	6
枸橼酸舒芬太尼注射液	0.05	1 703	97 418	5	7 786	445 367	1	14 250	815 114	1
盐酸羟考酮控释片	10	7 368	62 294	6	12 977	119 030	5	14 881	136 495	3
吗啡注射液	10	2 698	8 067	7	3 810	11 392	7	2 794	8 354	8
盐酸哌替啶注射液	100	2 798	7 073	8	3 301	8 319	8	4 496	11 329	7
磷酸可待因片	30	697	500	9	1 983	1 423	9	1 201	862	9
芬太尼透皮贴 (2.5 mg)	2.5	0	0	10	0	0	11	1 310	90 164	5
吗啡片	5	0	0	11	198	113	10	1 160	659	10

表 3 2014—2016 年具体麻醉药品的 DDDs

Table 3 DDDs of specific narcotic drugs from 2014 to 2016

药品名称	规格/mg	DDD/mg	2014 年		2015 年		2016 年	
			DDD _s	排序	DDD _s	排序	DDD _s	排序
枸橼酸芬太尼注射液	0.1	0.1	20 400	1	9 278	1	5 494	2
硫酸吗啡缓释片	30	90	6 328	2	7 430	2	5 048	3
芬太尼透皮贴 (4.2 mg)	4.2	1.4	4 770	3	5 094	3	0	11
注射用盐酸瑞芬太尼	1	2	1 308	4	1 376	5	2 072	5
吗啡注射液	10	30	899	5	1 270	6	931	8
枸橼酸舒芬太尼注射液	0.05	0.1	852	6	3 893	4	7 125	1
盐酸哌替啶注射液	100	400	700	7	825	8	1 124	7
盐酸羟考酮控释片	10	120	614	8	1 081	7	1 240	6
磷酸可待因片	30	90	349	9	661	9	400	9
芬太尼透皮贴 (2.5 mg)	2.5	0.83	0	10	0	11	3 946	4
吗啡片	5	60	0	11	17	10	97	10

透皮贴、2015 和 2016 年的吗啡片，2014—2016 年磷酸可待因片的 B/A 均为 1，同步性较好，其余均有偏倚。2014—2016 年具体麻醉药品的 DDC 和 B/A 见表 4。

3 讨论

3.1 芬太尼注射液

芬太尼注射液在各年度 DDDs 中排名前两位，芬太尼适用于各种疼痛及外科、妇科等手术后和手术过程中的镇痛^[4]，还可与麻醉药合用，作为麻醉辅助用药，因此被大量用于手术麻醉过程中的镇静

与镇痛，是目前全麻中常用的药物，故芬太尼注射液一直在手术中保持着重要的地位。舒芬太尼注射液用量有明显的增长趋势，2016 年使用频率排在第 1 位，表明舒芬太尼注射液逐渐取代芬太尼注射液，成为手术麻醉的首选用药，舒芬太尼镇痛作用比芬太尼强 5~7 倍，安全范围大，舒芬太尼还直接作用于血管平滑肌，使血管舒张，降低血管阻力，从而提供稳定的血流动力学^[5]，在术后的疼痛治疗中，使用舒芬太尼的患者呼吸抑制发生率低，患者安静，无嗜睡，恶心、呕吐发生率低^[6]。瑞芬太尼的使用

表4 2014—2016年具体麻醉药品的DDC和B/A
Table 4 B/A and DDC of narcotics used during our hospital in 2014~2016

药品名称	2014年		2015年		2016年	
	B/A	DDC/元	B/A	DDC/元	B/A	DDC/元
枸橼酸芬太尼注射液	4.00	4.8	6.00	4.8	3.00	4.8
硫酸吗啡缓释片	1.00	26.2	1.50	25.9	1.33	25.9
芬太尼透皮贴(4.2 mg)	1.00	28.5	1.33	28.5	1.00	0
注射用盐酸瑞芬太尼	0.25	207.4	0.40	207.4	0.40	207.4
吗啡注射液	1.40	9.0	1.17	9.0	1.00	9.0
枸橼酸舒芬太尼注射液	0.83	114.4	0.25	114.4	1.00	114.4
盐酸哌替啶注射液	1.14	10.1	1.00	10.1	1.00	10.1
盐酸羟考酮控释片	0.75	101.5	0.71	110.1	0.50	110.1
磷酸可待因片	1.00	1.4	1.00	2.2	1.00	2.2
芬太尼透皮贴(2.5 mg)	1.00	0	1.00	0	1.25	22.9
吗啡片	1.00	0	1.00	6.8	1.00	6.8

较平稳,其实一种新型的“超短效”阿片类药,具有起效快、镇痛效果好、清除快等特点,适用于临床输注给药,不论输注时间长短,停药后药效能够很快终止^[7]。上述各麻醉药品3年的DDC保持稳定,表明2014—2016年上述麻醉药品的价格较稳定,注射用盐酸瑞芬太尼的DDC居首位,枸橼酸舒芬太尼注射液次之,表示这两个药品在使用上会给患者带来一定的经济负担。2014年注射用盐酸瑞芬太尼的B/A值最低,为0.25,表明日均治疗费用较高,药物使用经济性差。

3.2 硫酸吗啡缓释片

吗啡属于阿片受体激动剂,其镇痛作用强,应用范围广,对不同类型的疼痛均有镇痛作用。硫酸吗啡缓释片各年度的DDD_s排序中一直排在前位,WHO推荐将吗啡作为治疗肿瘤晚期的首选药,且缓释片服用方便,维持时间长。吗啡副作用小,癌性疼痛患者长期使用造成成瘾者罕见,应根据疼痛程度进行个体化给药,使用足够剂量使癌性疼痛患者真正无痛,提高患者的生活质量。

3.3 盐酸羟考酮控释片

羟考酮是 μ 、 κ 受体纯激动剂,为半合成镇痛药,镇痛作用比吗啡强且不良反应小。在临床应用已有90多年历史,曾被认为是WHO三阶梯方案中的第二阶梯中的主要止痛药^[8]。由于盐酸羟考酮控释片起效比吗啡快,因此近年用量有明显的上升,2016年的用量与吗啡缓释片用量相差不多。在治疗

各种不同程度的癌痛时,羟考酮的镇痛效果比吗啡更有效^[9],不良反应较吗啡少,主要表现在羟考酮重度便秘的发生率较吗啡明显减少,且毒性反应更低。

3.4 芬太尼透皮贴

芬太尼透皮贴剂是一种非创伤性阿片类镇痛药,为近年来发展的新剂型,其剂型独特,经皮肤给药避免了首关效应和对胃肠道的刺激,使用方法简便,作用时间长,适合不能口服的中、重度癌痛患者^[10],但因其价格昂贵,在一定程度上限制了应用范围。芬太尼透皮贴有较高的用药频度,芬太尼透皮贴作为外用贴剂使用方便,其作用时间长,每隔72h更换1次同样剂量的药物,可维持稳定的血药浓度,避免了传统镇痛药高峰与低谷时的浓度差异,平稳镇痛,降低了每次服药对患者疼痛的提醒程度,确保患者的日常生活或睡眠不受干扰,提高了患者的生活质量^[11]。两种规格的芬太尼透皮贴的DDC值有所差异,芬太尼透皮贴(4.2 mg)略高于芬太尼透皮贴(2.5 mg),这主要于两种规格的价格不同。

3.5 盐酸哌替啶注射液

哌替啶为人工合成的阿片类药,其镇痛强度约为吗啡的1/10。主要用于应对急性剧烈的绞痛、外伤痛,具有起效快、效果好的特点,如单次给药,镇痛效果较好,但因其持续时间较短,尤其是成瘾性较强而逐渐被其他阿片类药物所取代^[12],不良反应大,进入体内产生毒性代谢产物,蓄积后可导致

中枢神经系统中毒。因此, 盐酸哌替啶注射液使用一直维持在一个较低的水平, 在本院哌替啶注射液主要用于泌尿道结石、生殖中心取卵术中等急性剧烈疼痛, 不用于慢性疼痛。

3.6 磷酸可待因片

磷酸可待因是吗啡的甲基衍生物, 其镇痛作用仅为吗啡的 1/12, 且镇痛效果达到一定程度后, 再增加药物剂量, 其镇痛效果也不会增加, 因此只用于中度癌症患者的镇痛。磷酸可待因片在本院主要用于剧烈干咳, 可待因能直接抑制延脑的咳嗽中枢, 止咳作用迅速而强大^[13]。从表 3 看出 2014—2016 年磷酸可待因片的 B/A 均为 1.00, 同步性较好。

中国人民解放军第一七四医院麻醉药品的用量及消耗金额逐年上升, 主要是由于本院手术量逐年增加, 进而直接导致麻醉药的用量逐年增加; 此外为达到国际上宣传的让肿瘤患者无疼痛的目标, 依据癌痛三阶梯指导原则, 本院麻醉药品用量也有所增加。

参考文献

- [1] 刘金梅, 陈旭, 张琪. 2014 年华东科技大学同济医学院附属协和医院肿瘤中心麻醉药品的使用情况分析 [J]. 现代药物与临床, 2015, 30(9): 1144-1149.
- [2] 陈鸣. 中国麻醉药品管理历史沿革及医疗机构麻醉药品管理 [J]. 中国医院药学杂志, 2015, 35(5): 375-379.
- [3] 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: 163-179.
- [4] 张朝巍, 王迎虎. 右美托咪定与芬太尼复合丙泊酚用于无痛人流的麻醉效果比较研究 [J]. 现代药物与临床, 2017, 32(6): 1085-1089.
- [5] Meaudre E, Boret H, Suppini A, et al. Sufentanil supplementation of sevoflurane during induction of anaesthesia: a randomized study [J]. *Eur J Anaesthesiol*, 2004, 21(10): 793-796.
- [6] 刘玲, 邓迺封, 李锦成, 等. 舒芬太尼用于胸部手术后患者静脉自控镇痛的观察 [J]. 中国肿瘤临床, 2005, 32(13): 767-769.
- [7] 肖军章. 瑞芬太尼的药理与临床 [J]. 医学理论与实践, 2009, 22(2): 158-160.
- [8] 燕忠生, 徐进, 张慧渊, 等. 盐酸羟考酮控释片对癌性疼痛的疗效分析 [J]. 实用癌症杂志, 2010, 25(4): 389-390.
- [9] 马恩奇, 邹利乐, 李志强. 盐酸羟考酮与硫酸吗啡治疗晚期癌痛的疗效观察 [J]. 中国当代医药, 2012, 19(1): 42-43.
- [10] 邸立军, 刘淑俊, 罗健, 等. 芬太尼透皮贴剂治疗中重度癌痛 433 例临床观察 [J]. 中国肿瘤临床, 2004, 31(13): 741-743.
- [11] 刘鹏辉, 廖国清, 王红梅, 等. 芬太尼透皮贴剂与口服吗啡控释片治疗转移性骨肿瘤疼痛的疗效比较 [J]. 中国医院用药评价与分析, 2011, 11(8): 736-738.
- [12] 张春容, 王学良. 盐酸哌替啶片与盐酸羟考酮控释片针对癌痛的镇痛效果对比 [J]. 现代肿瘤医学, 2014, 22(12): 2944-2946.
- [13] 王蓉, 徐维国, 张晓东. 复方磷酸可待因溶液治疗感染后咳嗽的临床观察 [J]. 华西医学, 2008, 23(5): 1128-1129.