

## 2017—2019年中国医科大学附属第一医院住院患者麻醉药品使用情况分析

辛明慧

中国医科大学附属第一医院 药学部, 辽宁 沈阳 110001

**摘要:** **目的** 分析中国医科大学附属第一医院麻醉药品的应用情况及用药趋势, 为临床合理用药和科学规范管理提供依据, 促进麻醉药品的合理使用。**方法** 收集2017—2019年中国医科大学附属第一医院住院患者麻醉药品使用的有关数据, 将金额、用药频度(DDDs)、限定日费用(DDC)、排序比(B/A)等进行统计分析。**结果** 2017—2019年中国医科大学附属第一医院住院药房使用的麻醉药品涉及14个品规, 麻醉药品的销售金额总体上呈逐年递增趋势。其中羟考酮注射液、枸橼酸舒芬太尼注射液(0.05 mg)和注射用盐酸瑞芬太尼(2 mg)的销售金额排序均稳居前3位。枸橼酸舒芬太尼注射液(0.05 mg)、麻黄碱注射液(30 mg)的DDDs连续3年排在前2位, 枸橼酸芬太尼注射液(0.5 mg)的DDDs在2019年有所下降。注射用瑞芬太尼(2 mg)的DDDs在2019年有所上升。羟考酮注射液(10 mg)、注射用瑞芬太尼(2 mg)、注射用瑞芬太尼(1 mg)、枸橼酸舒芬太尼注射液(0.05 mg)的DDC值排在前4位。**结论** 中国医科大学附属第一医院住院患者使用麻醉药品的销售金额逐年增加, 麻醉药品的使用及管理基本符合相关标准和诊疗规范, 但仍需要进一步规范临床用药, 加强监控与干预。

**关键词:** 麻醉药品; 销售金额; 用药频度; 限定日费用; 排序比

中图分类号: R971 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2021)09-1955-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2021.09.037

## Analysis of narcotic drug use of inpatients in the First Affiliated Hospital of China Medical University from 2017 to 2019

XIN Ming-hui

Department of Pharmacy, The First Affiliated Hospital of China Medical University, Shenyang 110001, China

**Abstract: Objective** To analyze the application and tendency of narcotic drugs in the First Affiliated Hospital of China Medical University, so as to provide evidence for clinical rational drug use, scientific and standardized management, and promote rational use of narcotic drugs. **Methods** The relevant data of narcotic drug use in the First Affiliated Hospital of China Medical University from 2017 to 2019 were collected, and the amount, dosage, DDDs, DDC, and B/A were statistically analyzed. **Results** From 2017 to 2019, the narcotic drugs used in the inpatient pharmacy of the First Affiliated Hospital of China Medical University involved 14 drug specifications, and the consumption sum of narcotic drugs generally showed an increasing trend year by year. Among them, the consumption sum of Oxycodone Injection, Sufentanil Citrate Injection (0.05 mg), and Remifentanil Hydrochloride for Injection (2 mg) all ranked the top 3. DDDs of Sufentanil Citrate Injection (0.05 mg) and Ephedrine Injection (30 mg) ranked first and second for three consecutive years. DDDs of Fentanyl Citrate Injection (0.5 mg) were decreased in 2019, but DDDs of Remifentanil Hydrochloride for Injection (2 mg) were increased. The DDC values of Oxycodone Injection (10 mg), Remifentanil for Injection (2 mg), Remifentanil for Injection (1 mg), and Sufentanil Citrate Injection (0.05 mg) ranked the first 4. **Conclusion** The sales amount of narcotic drugs used by inpatients in the First Affiliated Hospital of China Medical University has increased year by year, the use and management of narcotic drugs basically conform to the relevant standards and treatment norms, but it is still necessary to further standardize the clinical drug use and strengthen monitoring and intervention.

**Key words:** narcotic drugs; amount; frequency of drug use; defined daily cost; drug sequence ratio

麻醉药品作为特殊管理药品, 作用于人体中枢, 能够缓解创伤、手术及肿瘤引起的疼痛。连续

使用、滥用或使用不合理, 易产生身体依赖和精神依赖, 不仅危害患者的健康, 也容易引发一系列社

收稿日期: 2021-05-06

作者简介: 辛明慧(1986—), 女, 药师, 硕士, 研究方向为医院药学。E-mail: xmh-xmh@163.com

会问题。中国医科大学附属第一医院是一所大型综合性三级甲等医院，医院将“内外科外科化，外科微创化”作为发展方向，将诊治疑难重症作为医院的中心任务。2018 年获批国家卫生健康委员会第一批肿瘤（消化系统）多学科诊疗试点医院。随着本院诊疗规模的扩大和诊疗技术的不断提升，近年来就诊人数和手术患者逐年增多，围手术期镇痛、术后镇痛及癌痛治疗的需求也日益增加。本研究对 2017—2019 年中国医科大学附属第一医院住院药房麻醉药品的使用情况进行统计分析，为麻醉药品的管理及临床合理应用提供参考依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

利用 Med Trak 软件系统，收集 2017—2019 年中国医科大学附属第一医院住院药房麻醉药品使用数据，对药品通用名、剂型、规格、销售金额等进行统计。

### 1.2 方法

采用限定日剂量（DDD）为指标，分析各种药品的使用情况。DDD 值参考 WHO 推荐的药品解剖学治疗学化学分类索引、规定日剂量系统检索、《新编药理学》（第 17 版）<sup>[1]</sup>及药物说明书，并结合临床常用量来确定。计算药品用药频度（DDD<sub>s</sub>）、限

定日费用（DDC）和排序比（B/A）。DDD<sub>s</sub> 可反映不同年度的用药动态和用药结构，DDD<sub>s</sub> 越大，说明该药的使用频率越高<sup>[2]</sup>。DDC 作为用药费用的参考指标，用于考察某些药品的用药费用的社会平均水平，为医疗保险制度改革提供参考数据<sup>[3]</sup>。B/A 反映用药金额与用药频度的同步性，该值越接近 1，表明同步性越好，经济效益与社会效益越一致；B/A 大于 1 表示价格偏低或患者使用频率较高；小于 1，表明药物价格偏高，药物使用的经济性较差，可能会给患者带来一定的经济负担。

DDD<sub>s</sub>=总用量/该药的 DDD 值

DDC=用药金额/DDD<sub>s</sub>

B/A=某药品销售金额排序（B）/该药品 DDD<sub>s</sub> 排序（A）

## 2 结果

### 2.1 麻醉药品的销售金额及排序

2017—2019 年中国医科大学附属第一医院住院药房使用的麻醉药品涉及 14 个品规，其中注射剂 9 个品规，口服 4 个品规，外用 1 个品规。麻醉药品的销售金额总体上呈逐年递增趋势。其中羟考酮注射液、枸橼酸舒芬太尼注射液（0.05 mg）和注射用盐酸瑞芬太尼（2 mg）的销售金额排序均稳居前 3 位；磷酸可待因片、硫酸吗啡缓释片、吗啡片排在后 3 位，见表 1。

表 1 麻醉药品的销售金额及排序

Table 1 Consumption sum and ranks of narcotic drugs

药品与规格	2017 年		2018 年		2019 年	
	销售金额/元	排序	销售金额/元	排序	销售金额/元	排序
羟考酮注射液（10 mg）	2 234 503.86	1	2 145 731.21	1	1 848 182.40	1
枸橼酸舒芬太尼注射液（0.05 mg）	1 344 249.40	2	1 419 825.68	2	1 509 897.48	2
注射用瑞芬太尼（2 mg）	1 003 782.31	3	979 788.06	3	1 336 436.30	3
麻黄碱注射液（30 mg）	188 634.60	4	199 445.40	4	211 246.20	4
盐酸羟考酮缓释片（10 mg）	66 838.92	5	58 366.94	5	44 821.30	7
枸橼酸芬太尼注射液（0.5 mg）	62 306.02	6	60 548.22	6	27 821.18	8
注射用瑞芬太尼（1 mg）	61 671.40	7	59 513.80	7	88 173.57	5
芬太尼透皮贴（4.2 mg）	34 968.64	8	44 498.72	8	46 074.56	6
盐酸哌替啶注射液（100 mg）	15 788.40	9	13 741.10	9	11 291.57	9
枸橼酸芬太尼注射液（0.1 mg）	12 360.60	10	10 075.80	10	5 953.00	11
吗啡注射液（10 mg）	5 457.24	11	5 769.72	11	6 532.32	10
硫酸吗啡缓释片（30 mg）	786.24	12	840.00	13	491.52	13
磷酸可待因片（30 mg）	694.20	13	841.94	12	600.13	12
吗啡片（5 mg）	354.00	14	368.16	14	280.80	14

## 2.2 麻醉药品 DDDs 及排序

2017 与 2018 年麻醉药品的 DDDs 排序整体没有变化, 排在前 3 位的是枸橼酸舒芬太尼注射液 (0.05 mg)、麻黄碱注射液 (30 mg)、枸橼酸芬太尼注射液 (0.5 mg), 2018 与 2019 年变化幅度不大,

排在前 3 位的是枸橼酸舒芬太尼注射液 (0.05 mg)、麻黄碱注射液 (30 mg)、注射用瑞芬太尼 (2 mg)。枸橼酸芬太尼注射液 (0.5 mg) 在 2019 年使用频率有所下降。磷酸可待因片、吗啡注射液、吗啡片的 DDDs 一直位居后 3 位, 见表 2。

表 2 麻醉药品 DDDs 及排序  
Table 2 DDDs and ranks of narcotic drugs

药品与规格	DDD/mg	2017 年		2018 年		2019 年	
		DDD	排序	DDD	排序	DDD	排序
枸橼酸舒芬太尼注射液 (0.05 mg)	0.1	12 797.50	1	13 517.00	1	14 374.50	1
麻黄碱注射液 (30 mg)	50	5 716.30	2	6 043.80	2	6 401.40	2
枸橼酸芬太尼注射液 (0.5 mg)	0.5	3 899.00	3	3 789.00	3	1 741.00	7
注射用瑞芬太尼 (2 mg)	4	3 660.50	4	3 573.00	4	4 873.60	3
羟考酮注射液 (10 mg)	30	3 482.00	5	3 343.67	5	2 880.00	4
枸橼酸芬太尼注射液 (0.1 mg)	0.1	2 943.00	6	2 399.00	6	1 417.38	8
盐酸羟考酮缓释片 (10 mg)	40	2 104.50	7	2 087.75	7	2 161.25	6
芬太尼透皮贴 (4.2 mg)	1.4	1 398.00	8	1 779.00	8	1 842.00	5
盐酸哌替啶注射液 (100 mg)	400	1 338.00	9	1 164.50	9	956.91	9
硫酸吗啡缓释片 (30 mg)	60	409.50	10	437.50	10	456.00	11
注射用瑞芬太尼 (1 mg)	2	343.00	11	331.00	11	490.40	10
磷酸可待因片 (30 mg)	90	260.00	12	315.33	12	329.48	12
吗啡注射液 (10 mg)	100	146.70	13	155.10	13	175.60	13
吗啡片 (5 mg)	100	28.00	14	23.60	14	18.00	14

## 2.3 麻醉药品 DDC 值、排序及 B/A

2017—2019 年, 羟考酮注射液 (10 mg)、注射用瑞芬太尼 (2 mg)、注射用瑞芬太尼 (1 mg)、枸橼酸舒芬太尼注射液 (0.05 mg) 的 DDC 值排在前 4 位, 均在 100 元以上。枸橼酸芬太尼注射液 (0.1 mg)、磷酸可待因片 (30 mg)、硫酸吗啡缓释片 (30 mg) 的 DDC 值排在后 3 位, 均在 10 元以下。2017—2019 年, 注射用瑞芬太尼 (2 mg)、枸橼酸舒芬太尼注射液 (0.05 mg) 的 B/A 均为 2.00, 麻黄碱注射液 2017—2018 年的 B/A 为 2, 2019 年下降到 1.14。羟考酮注射液 2017—2018 年的 B/A 为 0.20, 2019 年上升到 0.25, 吗啡注射液 2017—2018 年的 B/A 为 0.71, 2019 年上升到 1.17。其他药品的 B/A 变化不大, 均接近 1, 见表 3。

## 3 讨论

### 3.1 麻醉药品销售金额

中国医科大学附属第一医院住院药房麻醉药品主要有 2 个用途: (1) 外科手术患者的麻醉及术

前、中、后的镇痛治疗; (2) 癌症患者的镇痛治疗。其中手术患者较多, 且就诊患者逐年增加。2017—2019 年医院住院药房麻醉药品的使用量和销售金额是逐年上涨的, 与医院实际情况相符合。

### 3.2 麻醉药品的使用情况

2017—2019 年, 中国医科大学附属第一医院麻醉药品的 DDDs 变化幅度不大。芬太尼适用于各种疼痛及外科手术过程中和术后的镇痛, 是复合麻醉中的常见药物。舒芬太尼为芬太尼的衍生物, 镇痛作用较芬太尼强且持久, 具有良好的血液动力学稳定性, 还可保证患者足够的心肌氧供应<sup>[4]</sup>。瑞芬太尼适用于全麻诱导和全麻中维持镇痛, 主要用于手术室及重症医学科的术中和术后镇痛。该药起效快, 镇痛效果好, 且长时间输注在体内无蓄积。二者作为芬太尼替代品, 主要作为外科手术患者的麻醉用药。这 2 种药品的 B/A 均为 2.00, 对患者的经济压力较小, 相对于芬太尼消耗量及使用频率的减少, 已被临床广泛接受。

表 3 麻醉药品 DDC、排序及 B/A  
Table 3 DDC and B/A of narcotic drugs

药品与规格	2017 年			2018 年			2019 年		
	DDC/元	排序	B/A	DDC/元	排序	B/A	DDC/元	排序	B/A
羟考酮注射液 (10 mg)	641.73	1	0.20	641.73	1	0.20	641.73	1	0.25
注射用瑞芬太尼 (2 mg)	274.22	2	2.00	274.22	2	2.00	259.60	2	2.00
注射用瑞芬太尼 (1 mg)	179.80	3	0.75	179.80	3	0.75	170.22	3	1.00
枸橼酸舒芬太尼注射液 (0.05 mg)	150.04	4	2.00	150.04	4	2.00	150.04	4	2.00
吗啡注射液 (10 mg)	37.20	5	0.71	37.20	5	0.71	37.20	5	1.17
麻黄碱注射液 (30 mg)	33.00	6	2.00	33.00	6	2.00	33.00	6	1.14
盐酸羟考酮缓释片 (10 mg)	31.76	7	0.64	31.76	7	0.64	31.76	7	0.50
芬太尼透皮贴 (4.2 mg)	25.01	8	1.00	25.01	8	1.00	25.01	8	1.20
枸橼酸芬太尼注射液 (0.5 mg)	15.98	9	1.00	15.98	9	1.00	16.92	9	1.00
吗啡片 (5 mg)	12.64	10	1.67	12.64	10	1.67	12.64	10	1.83
盐酸哌替啶注射液 (100 mg)	11.80	11	0.85	11.80	11	0.85	11.80	11	0.81
枸橼酸芬太尼注射液 (0.1 mg)	4.20	12	1.20	4.20	12	1.30	3.98	12	1.18
磷酸可待因片 (30 mg)	2.67	13	1.08	2.67	13	1.00	2.79	13	1.00
硫酸吗啡缓释片 (30 mg)	1.92	14	1.00	1.92	14	1.00	1.92	14	1.00

羟考酮注射液起效快、生物利用度高,对内脏痛及神经病理性疼痛具有较好的抑制效果,且呼吸抑制、恶心呕吐等不良反应发生率较低,同时一定的免疫保护作用<sup>[5]</sup>。羟考酮注射液的 B/A 连续 3 年均小于 0.5,说明使用该药物的日均费用较高,经济性差,提示可能存在不合理使用,临床应更加合理地使用该药物。羟考酮缓释片是一种半合成的阿片类镇痛药,胃肠吸收好,个体差异小,生物利用度高(60%~87%),其独特的双向释放技术,具有双向吸收特点。其针对多种疼痛的止痛效果优于吗啡,用于内脏、病理性疼痛的效果更好,适用于中、重度癌痛安全、有效的镇痛药,可改善患者睡眠质量、提高食欲、抗抑郁、抗焦虑,增强机体免疫,改善患者的生活质量。该药的 B/A 小于 1,说明该药物的日均费用较高,在使用时应考虑尽量减少患者的经济负担。麻黄碱主要应用于蛛网膜下腔麻醉或硬膜外麻醉后引起的低血压及慢性低血压症<sup>[6]</sup>。麻黄碱注射液的使用频率也较高,B/A 由 2017、2018 年的 2.00 下降到 2019 年的 1.14,该药物的经济性与社会性较一致,使用合理。

盐酸吗啡缓释片安全性高、不良反应少、口服方便且无封顶效应,可依据患者疼痛程度适当调整剂量,以缓解疼痛,中度及重度癌症疼痛患者长期口服吗啡是当前公认的最佳治疗方案<sup>[7]</sup>。磷酸可待

因是 WHO 推荐的二阶梯用药,临床上主要应用于剧烈干咳,镇咳作用强大且快速,很少用于镇痛和镇静<sup>[8]</sup>。芬太尼贴剂为经皮给药控释制剂,生物利用度高,72 h 内以恒定速率缓慢释放药物,具有强大的镇痛作用,可一定程度上弥补吗啡治疗的不足,适用于不能口服的患者,可有效地控制中、重度慢性癌痛<sup>[9]</sup>,不良反应少且轻微,能够避免口服制剂引起的胃肠道反应。吗啡缓释片、磷酸可待因片、芬太尼透皮贴的 B/A 均接近 1.00,说明这 3 种药物的经济性与社会性一致,中国医科大学附属第一医院为癌痛患者治疗时较好地遵守了 WHO 提出的《癌症三阶梯止痛治疗原则》。中国医科大学附属第一医院住院药房由于手术患者较多,口服制剂使用量及使用频率相对较低,对于癌痛患者,提倡优先采用口服镇痛药,尤其是缓、控释制剂,保证血药浓度稳定。对于不能口服的患者使用透皮贴剂,减少患者生理和心理上的负担。

综上所述,2017—2019 年中国医科大学附属第一医院住院药房麻醉药品的使用总体上是合理的,麻醉药品的使用及管理基本符合相关规定及《癌症三阶梯止痛治疗原则》的要求。《麻醉药品临床应用指导原则》提出的“最大限度满足疼痛患者缓解疼痛的需求,实现让围术期患者无痛,让癌症患者无痛的理想目标”的原则<sup>[10]</sup>。在今后的工作中仍继续

加强对《麻醉药品临床应用指导原则》的学习,规范工作,熟知麻醉药品的适用范围、常用量、极量,结合患者的实际情况,选择更加合适、安全的药物,能够更好地为临床服务。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

#### 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,2011:164-179.
- [2] 贾宏军,郑晓辉,侯超,等. 2013—2015年天津市人民医院麻醉药品的使用情况分析 [J]. 现代药物与临床,2016,31(9):1500-1504.
- [3] 刘金梅,陈旭,张琪. 2014年华南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.
- [4] 包秧兰. 我院麻醉药品应用情况分析总结 [J]. 当代医学,2013,19(6):137-138.
- [5] 余宛潼,吴秀英,张紫嫣,等. 盐酸羟考酮注射液在腹部手术围术期应用的研究进展 [J]. 实用药物与临床,2019,22(12):1336-1340.
- [6] 王英超,于泽,梅冬,等. 2016年6月北京大学人民医院盐酸麻黄碱注射液的使用情况分析 [J]. 现代药物与临床,2018,33(4):971-974.
- [7] 汪涛. 硫酸吗啡缓释片辅助治疗癌性疼痛的疗效观察 [J]. 临床合理用药杂志,2012,5(18):46-47.
- [8] 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.
- [9] 李润萍,张奕. 2008—2011年我院麻醉药品应用分析 [J]. 中国执业药师,2013,10(1):16-20.
- [10] 麻醉药品临床应用指导原则 [S]. 卫医发(2007)38号. 2007-01-25.

**【责任编辑 高源】**