

## 2019—2021 年张家口市第一医院麻醉药品使用情况分析

徐坤勇<sup>1</sup>, 杜茂波<sup>2\*</sup>

1. 张家口市第一医院 药学部, 河北 张家口 075000

2. 中国中医科学院中药研究所, 北京 100700

**摘要:** **目的** 分析张家口市第一医院麻醉药品应用情况, 为临床合理用药提供参考。**方法** 从张家口市第一医院医院信息系统(HIS)中调取 2019 年 1 月—2021 年 12 月相关数据资料, 采用 Excel 统计用药品种、金额、用药频度(DDDs)、限定日费用(DDC)和用药金额排序(B)/DDDs 排序(A)的比值。**结果** 2019—2021 年, 医院住院药房使用的麻醉药品涉及 17 个品规, 麻醉药品的销售金额呈逐年递增趋势。2019—2021 年, 盐酸羟考酮缓释片(10 mg)一直居于首位, 盐酸哌替啶片则一直居于末位; 2019—2021 年, 盐酸布桂嗪注射液、盐酸哌替啶片和磷酸可待因片 DDC 一直排在后 3 位, DDC 均在 5 元以下。2019—2021 年, 院内绝大部分麻醉药品 B/A>0.5。**结论** 张家口市第一医院住院药麻醉药品使用基本合理, 但仍存在不足, 须进一步改进。

**关键词:** 麻醉药品; 用药分析; 用药频度; 日均费用; 用药金额排序/用药频度排序; 盐酸羟考酮缓释片

**中图分类号:** R971 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-5515(2022)10-2353-05

**DOI:** 10.7501/j.issn.1674-5515.2022.10.034

## Analysis of narcotic drug use in First Hospital of Zhangjiakou City from 2019 to 2021

XU Kun-yong<sup>1</sup>, DU Mao-bo<sup>2</sup>

1. Department of Pharmacy, Zhangjiakou First Hospital, Zhangjiakou 075000, China

2. Institute of Chinese Materia Medica, China Academy of Chinese Medical Science, Beijing 100700, China

**Abstract: Objective** To analyze the use of narcotic drugs in Zhangjiakou First Hospital, and to provide reference for clinical rational drug use. **Methods** Related data were collected from the Hospital Information System (HIS) of Zhangjiakou First Hospital from January 2019 to December 2021, and the ratio of drug type, sum, DDDs, DDC and drug sum order (B)/DDDs order (A) was analyzed by Excel. **Results** From 2019 to 2021, 17 drug specifications were involved in the use of narcotic drugs in hospital inpatient pharmacies, and the consumption sum of narcotic drugs showed an increasing trend year by year. From 2019 to 2021, Oxycodone Hydrochloride Sustained-release Tablets (10 mg) have been in the first place, while Pethidine Hydrochloride Tablets have been in the last place. From 2019 to 2021, the DDC of Bucinazine Hydrochloride Injection, Pethidine Hydrochloride Tablets, and Codeine Phosphate Tablets always ranked the last 3, with DDC below 5 yuan. From 2019 to 2021, B/A of most narcotic drugs in hospitals was > 0.5. **Conclusion** The use of inpatient narcotic drugs in Zhangjiakou First Hospital is basically reasonable, but there are still deficiencies, which should be further improved.

**Key words:** narcotic drugs; analysis of drug use; DDDs; DDC; B/A; Oxycodone Hydrochloride Sustained-Release Tablets

麻醉药品为临床常用的特殊管理药品, 有很强的镇痛作用, 主要用于缓解患者因肿瘤、手术等引起的中重度疼痛。因其作用于人体中枢, 连续使用

易产生精神及身体依赖性, 如果滥用或不合理使用, 还可能对患者健康造成损害, 甚至引发社会问题<sup>[1]</sup>。因此, 能够规范并合理使用麻醉药品尤为重

收稿日期: 2022-04-15

基金项目: 河北省中医药管理局科研计划项目(2023194)

作者简介: 徐坤勇(1982—), 男, 副主任中药师, 研究方向为医院药学及中药制剂。E-mail: 776387993@qq.com

\*通信作者: 杜茂波(1985—), 男, 副研究员, 研究方向为中药制剂及外用新剂型研究。E-mail: mbdu@icmm.ac.cn

要。张家口市第一医院作为张家口市属最大的三级甲等综合医院，是北京 2022 年冬奥会张家口赛区定点保障医院。近年来，随着张家口市第一医院诊疗技术的不断提升，就诊患者人数逐年增多，术后镇痛及中重度癌痛治疗的需求越来越大。为更好地了解医院住院药房麻醉药品用药特点及用药趋势，本研究对张家口市第一医院 2019—2021 年住院药房麻醉药品使用情况进行统计，并汇总分析，为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

利用医院信息管理系统 (HIS)，提取 2019 年 1 月—2021 年 12 月住院药房麻醉药品医嘱信息，主要包括药品名称、规格、单价、用药数量、销售金额等。

### 1.2 方法

对调取麻醉药品数据，进行汇总、分类、排序，比较 3 年间使用情况。采用世界卫生组织推荐的限定日剂量 (DDD)、用药频度 (DDD<sub>s</sub>)、日均费用 (DDC) 和排序比 (B/A) 等指标进行分析。其中，DDD 值以《新编药理学》(第 18 版)<sup>[2]</sup>、《中国药典·临床用药须知》(2015 年版)<sup>[3]</sup>和药品说明书推荐的使用剂量，结合临床常用量来确定。DDD<sub>s</sub> 可反映用药结构和动态，DDD<sub>s</sub> 越大，说明使用该药

的频率越高，选择倾向性越大。DDC 为药品费用的参考指标，DDC 越大，表明患者使用该药品的经济负担越重。B/A 为药品销售金额排序 (降序) 与 DDD<sub>s</sub> 排序 (降序) 之比，可反映用药频度与用药金额的同步性，B/A 接近 1，则表示同步性较好，药品使用合理；B/A > 1.5 表明药品使用频率较高，患者用药费用低，B/A < 0.5 表明患者用药费用较高，经济负担大<sup>[4]</sup>。以 Excel 2010 软件对上述数据进行统计分析。

$$DDD_s = \text{药品的总用量} / \text{该药的 DDD 值}$$

$$DDC = \text{药品销售金额} / \text{该药 DDD}_s$$

## 2 结果

### 2.1 麻醉药品销售金额及排序

2019 年，医院住院药房共有 12 个不同品规麻醉药品，2020 年增加到 16 个，2021 年达 17 个。品规数量呈逐年增多趋势。3 年间，销售总金额亦同步增加，由 2019 的 180 762.17 元增长到 2020 年的 536 418.03 元，增幅为 196.75%，2021 年销售总金额 844 474.26 元，增幅为 57.43%。其中 2019 年销售金额排序在第 1 位的为盐酸羟考酮缓释片 (40 mg)，金额为 69 372.96 元，2020 年引入盐酸氢吗啡酮注射液后，该品种销售金额连续 2 年排序在第 1 位，2020 年销售金额为 162 193.50 元，2021 年增加到 385 043.50 元，增幅为 137.40%，见表 1。

表 1 2019—2021 年麻醉药品的销售金额及排序

Table 1 Consumption sum and ranks of narcotic drugs from 2019 to 2021

药物名称	2019 年		2020 年		2021 年	
	金额/元	排序	金额/元	排序	金额/元	排序
盐酸氢吗啡酮注射液	—	—	162 193.50	1	385 043.50	1
盐酸羟考酮缓释片 (10 mg)	68 256.31	2	102 245.14	2	128 823.62	2
注射用盐酸瑞芬太尼	2 377.20	7	67 558.13	5	115 720.84	3
盐酸羟考酮缓释片 (40 mg)	69 372.96	1	73 115.62	4	68 382.86	4
枸橼酸舒芬太尼注射液	18 332.38	3	94 506.86	3	58 007.88	5
硫酸吗啡栓	—	—	—	—	52 803.98	6
盐酸吗啡注射液	6 306.12	5	9 266.22	6	10 884.72	7
盐酸吗啡缓释片 (10 mg)	—	—	1 639.51	11	6 297.14	8
盐酸吗啡缓释片 (30 mg)	6 732.69	4	7 344.73	8	4 004.06	9
盐酸哌替啶注射液	1 072.51	9	1 522.50	12	3 646.20	10
盐酸羟考酮胶囊	—	—	8 907.63	7	3 343.29	11
芬太尼透皮贴剂	514.29	11	3 420.00	9	2 520.00	12
盐酸布桂嗪注射液	1 625.93	8	2 312.02	10	2 396.16	13
磷酸可待因片	568.15	10	1 353.19	13	1 117.84	14
盐酸吗啡片	—	—	642.88	14	1 031.57	15
枸橼酸芬太尼注射液	5 578.94	6	386.10	15	441.00	16
盐酸哌替啶片	24.69	12	4.00	16	9.60	17
合计	180 762.17		536 418.03		844 474.26	

—表示无相关数据

— means no relevant data

## 2.2 麻醉药品 DDDs 及排序

2019—2021 年, 盐酸羟考酮缓释片 (10 mg) 一直居于首位, 盐酸哌替啶片则一直居于末位。3 年间, 注射用盐酸瑞芬太尼排名明显上升, 由 2019 年的第 10 位, 上升到 2021 年的第 2 位。枸橼酸芬太尼注射液排名明显下降, 2019 年为第 5 位, 2021 年降到第 16 位。其余品规麻醉药品 DDDs 排名有升有降, 变化幅度不大, 见表 2。

表 2 2019—2021 年麻醉药品 DDDs 及排序

Table 2 DDDs and ranks of narcotic drugs from 2019 to 2021

药物名称	2019 年		2020 年		2021 年	
	DDD <sub>s</sub>	排序	DDD <sub>s</sub>	排序	DDD <sub>s</sub>	排序
盐酸羟考酮缓释片 (10 mg)	4 278.86	1	6 409.55	1	8 109.97	1
注射用盐酸瑞芬太尼	34.29	10	982.00	4	1 688.00	2
盐酸吗啡注射液	886.69	3	856.50	5	1 463.00	3
盐酸氢吗啡酮注射液	—	—	474.25	9	1 119.75	4
盐酸羟考酮缓释片 (40 mg)	1 092.87	2	1 157.00	3	1 109.00	5
盐酸哌替啶注射液	253.82	8	356.67	10	824.00	6
枸橼酸舒芬太尼注射液	245.71	9	1 266.70	2	777.34	7
盐酸布桂嗪注射液	493.24	4	690.83	7	693.33	8
磷酸可待因片	333.42	6	790.00	6	628.00	9
硫酸吗啡栓	—	—	—	—	478.59	10
盐酸吗啡缓释片 (10 mg)	—	—	123.00	14	472.44	11
盐酸吗啡片	—	—	167.68	13	269.06	12
盐酸羟考酮胶囊	—	—	575.50	8	216.00	13
盐酸吗啡缓释片 (30 mg)	307.43	7	331.67	11	153.69	14
芬太尼透皮贴剂	25.74	11	171.17	12	126.13	15
枸橼酸芬太尼注射液	438.29	5	30.33	15	35.00	16
盐酸哌替啶片	10.29	12	1.67	16	4.00	17

—表示无相关数据

— means no relevant data

## 2.3 麻醉药品 DDC 及排序

2019 年, 枸橼酸舒芬太尼注射液、注射用盐酸瑞芬太尼和盐酸羟考酮缓释片 (40 mg) 位居前 3 位, DDC 均不足 100 元。2020 年, 盐酸氢吗啡酮注射液、枸橼酸舒芬太尼注射液和注射用盐酸瑞芬太尼排在前三位, 排在首位的盐酸氢吗啡酮注射液 DDC 达 342.00 元。2021 年, 盐酸氢吗啡酮注射液、硫酸吗啡栓和枸橼酸舒芬太尼注射液排在前三位, 盐酸氢吗啡酮注射液依旧排在首位, DDC 微增至 343.87 元。3 年间, 盐酸布桂嗪注射液、盐酸哌替啶片和

磷酸可待因片一直排在后 3 位, DDC 均在 5 元以下。其余品规麻醉药品 DDC 变化不大, 排名保持稳定, 见表 3。

表 3 2019—2021 年麻醉药品 DDC 及排序

Table 3 DDC and ranks of narcotic drugs from 2019 to 2021

药物名称	2019 年		2020 年		2021 年	
	DDC/元	排序	DDC/元	排序	DDC/元	排序
盐酸氢吗啡酮注射液	—	—	342.00	1	343.87	1
硫酸吗啡栓	—	—	—	—	110.33	2
枸橼酸舒芬太尼注射液	74.61	1	74.61	2	74.62	3
注射用盐酸瑞芬太尼	69.34	2	68.80	3	68.56	4
盐酸羟考酮缓释片 (40 mg)	63.48	3	63.19	4	61.66	5
盐酸吗啡缓释片 (30 mg)	21.90	4	22.14	5	26.05	6
芬太尼透皮贴剂	19.98	5	19.98	6	19.98	7
盐酸羟考酮缓释片 (10 mg)	15.95	6	15.95	7	15.88	8
盐酸羟考酮胶囊	—	—	15.45	8	15.48	9
盐酸吗啡缓释片 (10 mg)	—	—	13.33	9	13.33	10
枸橼酸芬太尼注射液	12.73	7	12.73	10	12.60	11
盐酸吗啡注射液	7.11	8	10.82	11	7.44	12
盐酸哌替啶注射液	4.23	9	4.27	12	4.43	13
盐酸吗啡片	—	—	3.83	13	3.83	14
盐酸布桂嗪注射液	3.30	10	3.35	14	3.46	15
盐酸哌替啶片	2.40	11	2.40	15	2.40	16
磷酸可待因片	1.70	12	1.71	16	1.78	17

—表示无相关数据

— means no relevant data

## 2.4 麻醉药品 B/A

2019 年 B/A < 0.5 的药品为枸橼酸舒芬太尼注射液, 2020、2021 年为盐酸氢吗啡酮注射液。2019 年 B/A > 1.5 的药品为磷酸可待因片、盐酸布桂嗪注射液、盐酸吗啡注射液和盐酸羟考酮缓释片 (40 mg), 2020 年为磷酸可待因片、盐酸布桂嗪注射液、盐酸吗啡注射液和盐酸羟考酮缓释片 (10 mg), 2021 年为磷酸可待因片、盐酸布桂嗪注射液、盐酸吗啡注射液、盐酸哌替啶注射液和盐酸羟考酮缓释片 (10 mg)。其中, 磷酸可待因片、盐酸布桂嗪注射液和盐酸吗啡注射液连续 3 年 B/A 都 > 1.5, 其余麻醉药品 B/A 均接近 1, 介于 0.5~1.5, 见表 4。

## 3 讨论

### 3.1 麻醉药品销售金额

本院住院药房现有麻醉药品 17 个品规, 其中注射剂 7 个品规, 主要用于手术患者的复合麻醉和

表 4 2019—2021 年麻醉药品 B/A  
Table 4 B/A of narcotic drugs from 2019 to 2021

药物名称	B/A		
	2019 年	2020 年	2021 年
芬太尼透皮贴剂	1.00	0.77	0.88
枸橼酸芬太尼注射液	1.20	1.06	1.06
枸橼酸舒芬太尼注射液	0.33	1.50	0.71
磷酸可待因片	1.83	2.50	1.60
硫酸吗啡栓	—	—	0.55
盐酸布桂嗪注射液	2.25	1.71	1.67
盐酸吗啡缓释片 (10 mg)	—	0.83	0.83
盐酸吗啡缓释片 (30 mg)	0.57	0.87	0.73
盐酸吗啡片	—	1.14	1.31
盐酸吗啡注射液	1.67	1.60	3.00
盐酸哌替啶片	1.00	1.00	1.00
盐酸哌替啶注射液	1.25	1.27	2.00
盐酸羟考酮缓释片 (10 mg)	0.50	2.00	2.00
盐酸羟考酮缓释片 (40 mg)	2.00	1.33	0.80
盐酸羟考酮胶囊	—	1.00	0.93
盐酸氢吗啡酮注射液	—	0.10	0.25
注射用盐酸瑞芬太尼	0.73	1.25	1.50

—表示无相关数据

— means no relevant data

镇痛治疗；普通片剂 3 个品规，缓控释片剂 4 个品规，胶囊剂 1 个品规，栓剂 1 个品规，贴剂 1 个品规，主要用于癌症患者的镇痛治疗。麻醉药品品规和剂型可基本满足张家口市第一医院各科室临床需求。2019—2021 年，本院就诊患者人数逐年增加，手术量不断增大，住院药房麻醉药品销售金额逐年上涨，符合本院实际。2020 年后，盐酸氢吗啡酮注射液的销售额一直居于首位，盐酸氢吗啡酮为半合成阿片类药，主要作用于  $\mu$  受体，为阿片类受体激动剂，镇痛作用强，是吗啡的 5~10 倍，起效快、安全性高，临床可有效代替吗啡。当盐酸氢吗啡酮选择鞘内给药时，可避免恶心、便秘、呕吐等不良反应，结合自控镇痛泵使用可有效缓解患者爆发性癌痛，尤其适合老年癌痛患者长期使用<sup>[4]</sup>。盐酸哌替啶片连续 3 年销售金额位于末位，盐酸哌替啶同为阿片类受体激动剂，主要作用于中枢神经系统的  $\mu$  及  $\kappa$  受体，其作用类似吗啡，在等效剂量下可产生同样的镇痛、镇静及呼吸抑制作用，镇痛效力较弱，约为吗啡的 1/10~1/8，且维持时间较短，无镇咳作用，有轻微的阿托品样作用，可引起心搏增快。盐酸哌替啶的代谢产物不良反应多，有中枢神经毒性，连续长期使用易蓄积中毒，在缓解恶性肿瘤患者癌痛时，不推荐将该药作为常规用药<sup>[5]</sup>。该药在张家口市第一医院用量极少，年销售额不足 30 元。

### 3.2 麻醉药品 DDDs 及排序

2019—2021 年，以麻醉药品 DDDs 进行排序，盐酸羟考酮缓释片 (10 mg)、盐酸吗啡注射液和盐酸羟考酮缓释片 (40 mg) 一直居于前 5 位，盐酸羟考酮是一种阿片类镇痛药，为纯阿片受体激动剂，其主要治疗作用为镇痛，对化疗导致的神经痛及癌性内脏痛等镇痛作用强，为吗啡的 1.5~2.0 倍。与其他所有纯阿片受体激动剂相同，盐酸羟考酮随剂量增加镇痛作用增强，无“天花板效应”。盐酸羟考酮缓释片是采用 Acrocontin 技术将盐酸羟考酮制成的优良制剂，既可以常规释放，也可以控制释放，有双重效果<sup>[6]</sup>。常规释放成分在服用后 1 h 即有镇痛效果，控制释放成分可以在 12 h 内维持镇痛效果，持续起效，长期使用不发生蓄积效应，不良反应少，是治疗癌痛的理想药物<sup>[7]</sup>。张家口市第一医院使用频次较高的为盐酸羟考酮缓释片 (10 mg)，因其价格相对较低，3 年间其使用频度一直高于盐酸羟考酮缓释片 (40 mg)。吗啡为纯粹的阿片受体激动剂，有强大的镇痛作用，同时也有明显的镇静作用。在世界卫生组织颁布的《癌痛三阶梯止痛治疗指南》<sup>[8]</sup>中，吗啡制剂作为第 3 阶梯药物的代表，被推荐为缓解癌痛的首选药物，临床吗啡消耗量也被作为衡量某个国家或地区癌痛疼痛治疗现状的评价标准<sup>[9]</sup>。盐酸吗啡注射液是治疗术后刺激痛和中重度癌痛的最常用药物，临床应用广泛<sup>[10]</sup>，3 年间该药 DDDs 排序保持相对稳定。

### 3.3 麻醉药品 DDC 排序及 B/A

2020 和 2021 年，盐酸氢吗啡酮注射液 DDC 一直居于首位，和销售额排序一致。该药在医院疼痛科应用较多，单价较高，每支达 85.50 元，且常以镇痛泵给药，用量较大，导致 DDC 较高，其 2020 年 B/A 值为 0.10，2021 年为 0.25，B/A 均 < 0.5，表明该药成本较高，经济效益高，社会效益低。磷酸可待因片连续 3 年 DDC 排序位于最后，可待因于中枢神经系统作用，是阿片受体激动剂，有镇痛作用，强于一般解热镇痛药，但弱于吗啡，约为吗啡的 1/12~1/7，同时有镇咳效果，作用强而迅速<sup>[11]</sup>。可用于伴有频繁干咳的中度以上疼痛患者。因其单价较低，每片仅 0.89 元，故 DDC 较小，维持在 1.73 元附近。其 B/A 值连续 3 年都 > 1.5，表明患者使用该药成本较低，经济效益低，社会效益高。3 年间 B/A < 0.5 的药品还有枸橼酸舒芬太尼注射液和盐酸氢吗啡酮注射液，占比较低，其余多数麻醉药品

B/A>0.5, 表明张家口市第一医院麻醉药品总体价格水平较低, 社会效益较高, 符合用药有效和经济的要求。

综上所述, 张家口市第一医院住院药房麻醉药品品规相对齐全, 基本覆盖各个剂型, 可满足临床用药选择, 麻醉药品使用符合医院实际。在治疗癌痛时, 使用频度最高的为盐酸羟考酮缓释片(10 mg), 符合《癌症三阶梯止痛治疗原则》等相关规定的要求, 麻醉药品使用基本合理。同时也有须改进之处, 如部分联合麻醉药品使用量偏大, DDC 偏高, 给患者带来一定的经济负担。在今后的工作中, 医院应多组织麻醉药品相关法律法规及使用注意等知识的培训学习, 成立质控小组, 加强用药监督, 定期进行用药分析, 对不合理用药进行调查, 及时纠正和改进。充分发挥各级药师作用, 对患者及家属进行用药宣教, 增强其用药依从性, 以达到麻醉药品使用安全、合理、有效、经济的要求。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

#### 参考文献

[1] 辛明慧. 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 [J]. 现代药物与临床,

2021, 36(9): 1955-1959.

- [2] 陈新谦, 金有豫, 汤光. 新编药理学 [M]. 第18版. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 195-201.
- [3] 中国药典·临床用药须知 [S]. 二部. 2015: 133-139.
- [4] 梁平, 侯娟, 史学莲, 等. 盐酸氢吗啡酮在不同条件下的稳定性研究 [J]. 中国现代应用药学, 2017, 34(8): 1150-1153.
- [5] 宋立超, 张洁. 2017—2019年本院住院药房麻、一精药品使用情况分析 [J]. 天津药学, 2020, 32(1): 35-38.
- [6] 刘玉华. 盐酸羟考酮治疗癌痛现状 [J]. 甘肃医药, 2017, 36(10): 831-833.
- [7] 韩如意, 张洁. 2019年我院门急诊麻醉药品使用情况分析 [J]. 天津药学, 2021, 33(1): 30-33.
- [8] 孙燕, 顾慰萍. 癌症三阶梯止痛指导原则 [M]. 北京: 北京医科大学出版社, 2002: 115-141.
- [9] 郝凌慧, 杜晓琅, 魏伟, 等. 2014—2018年天津市肿瘤医院门诊麻醉性镇痛药的使用情况分析 [J]. 现代药物与临床, 2020, 35(5): 1009-1014.
- [10] 魏文芝, 孙继超, 朱从会, 等. 盐酸吗啡注射液安全性实验评价 [J]. 医药导报, 2019, 38(2): 159-162.
- [11] 胡菲菲, 胡延雷, 苗庆柱, 等. HPLC检测磷酸可待因中的有关物质 [J]. 中国现代应用药学, 2019, 36(17): 2171-2176.

[责任编辑 高源]