

## 2013—2015 年天津市人民医院麻醉药品的使用情况分析

贾宏军, 郑晓辉, 侯超, 孙秀颖

天津市人民医院 药学部, 天津 300121

**摘要:** **目的** 分析天津市人民医院麻醉药品的使用情况。**方法** 对 2013—2015 年天津市人民医院麻醉药品的用量、销售金额、用药频度 (DDDs)、日均药费 (DDC) 进行统计和分析。**结果** 天津市人民医院麻醉药品的品种稳定, 总销售金额和构成比均逐年增加; 芬太尼透皮贴、盐酸羟考酮缓释片、注射用盐酸瑞芬太尼用量、销售金额、DDDs 呈较大幅增长趋势, 盐酸哌替啶注射液、盐酸布桂嗪片、盐酸氯胺酮注射液则减少, 其余则基本不变或小幅增减; 硫酸吗啡缓释片的 DDDs 持续居第 1 位, 盐酸氯胺酮注射液 DDDs 居末位; 麻醉药品的 DDC 基本稳定不变, 注射用盐酸瑞芬太尼 DDC 最高, 盐酸氯胺酮注射液最低。**结论** 天津市人民医院麻醉药品的应用基本合理, 但仍存在一些问题, 需持续改进。

**关键词:** 麻醉药品; 用药频度; 日均药费; 用药分析

中图分类号: R978.1

文献标志码: A

文章编号: 1674-5515(2016)09-1500-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2016.09.042

## Analysis on use of narcotics drugs in Tianjin People's Hospital from 2013 to 2015

JIA Hong-jun, ZHENG Xiao-hui, HOU Chao, SUN Xiu-ying

Deptment of Pharmacy, Tianjin People's Hospital, Tianjin 300121, China

**Abstract:** **Objective** To investigate the usage of narcotics drugs in Tianjin People's Hospital. **Methods** The amount, consumption sum, frequency of drug use (DDDs) and defined daily cost (DDC) of narcotic drugs in Tianjin People's Hospital from 2013 to 2015 were calculated and analyzed. **Results** The main kind of narcotic drugs remained stable, and the consumption sum and constituent ratios increased year by year. The utilization and consumption sum and DDDs of Fentanyl Transdermal Patches, Oxycodone Hydrochloride Prolonged-release Tablets, and Remifentanyl Hydrochloride for Injection significantly increased, Pethidine Hydrochloride Injection, Bucinnazine Hydrochloride Tablets, and Ketamine Hydrochloride Injection reduced, while others were stable or increased slightly. DDDs of Morphine Sulfate Sustained Release Tablets ranked the first persistently, and Ketamine Hydrochloride Injection ranked the end. DDC of narcotic drugs were stable substantially. Remifentanyl Hydrochloride for Injection ranked the first, while Ketamine Hydrochloride Injection ranked the end. **Conclusion** The utilization of narcotic drugs in Tianjin People's Hospital is rational on the whole, but there are still some problems, which needs further efforts to strengthen the management and intervention.

**Key words:** narcotic drugs; frequency of drug use; defined daily cost; analysis of drug use

麻醉药品镇痛作用强, 但具有两重性, 如果不规范使用或滥用易产生成瘾, 危害患者及家庭甚至社会。中重度疼痛特别是癌痛尽管有多种处理手段, 但近半数的患者未能得到有效地治疗和缓解<sup>[1]</sup>, 严重影响了患者生活质量, 始终是困扰患者和临床医生的难题<sup>[2]</sup>。世界卫生组织 (WHO) 推荐用日均吗啡消耗量来评价国家或地区整体的癌痛治疗情况。我国的癌痛治疗情况虽然较 20 年前已有较大的改善, 仍存在治疗不足。2011 年全球药品报告指出, 阿片类处方药的滥用呈上升趋势<sup>[3]</sup>, 因此对麻醉药

品的监管和合理利用研究具有重要意义。天津市人民医院是综合三甲医院, 2013—2015 年住院人次增加了 1 万人次, 因而癌痛患者和手术量也大幅增加。如何做到合理使用麻醉药品, 使之安全有效、避免药物滥用非常重要, 本研究分析了 2013—2015 年天津市人民医院的麻醉药品使用情况, 旨在为麻醉药品合理应用提供参考。

### 1 资料与方法

#### 1.1 资料来源

因一类精神药品和麻醉药品同样属特殊管理,

收稿日期: 2016-03-08

作者简介: 贾宏军, 主管药师, 毕业于天津市医科大学药学院, 研究方向为医院药学。Tel: 13042201965 E-mail: zhouchunxia050@sina.com

所以本研究数据包括麻醉药品和一类精神药品，统称麻醉药品。资料来源于天津市人民医院 HIS 系统的 2013—2015 年麻醉药品的应用数据，包括药品名称、剂型、规格、用量和销售金额等。

## 1.2 方法

采用 Excel 2007 进行数据统计分析。采用 WHO 推荐的限定日剂量（DDD）分析法，计算各麻醉药品的用药频度（DDDs）、日均费用（DDC）和排序。DDDs 值越大，反映该药被选择的倾向性越大，反之，该药的选择性越小；DDC 反映该药的日均费用，代表了药品的使用成本，DDC 越大，表明患者的经济负担越重，DDC 越小，说明患者经济负担小。

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

## 2 结果

### 2.1 麻醉药品总趋势变化

2013—2015 年麻醉药品种类均为 12 种，包括注射剂、口服制剂、透皮贴剂共 15 个品规，3 年来只调整了一个品种，即 2015 年增加了盐酸羟考酮注射液，取消了盐酸布桂嗪片。麻醉药品的品种数稳定，说明品种选择合理，符合临床需要，见表 1。其用量呈稳定逐年递增趋势，占总药品销售金额的构成比也稳定且逐年增加。见表 2。

表 1 2013—2015 年麻醉药品品种

Table 1 Narcotics varieties during 2013 — 2015

| 年份   | 注射剂 | 口服和贴剂 | 合计 |
|------|-----|-------|----|
| 2013 | 6   | 6     | 12 |
| 2014 | 6   | 6     | 12 |
| 2015 | 7   | 5     | 12 |

表 2 2013—2015 年麻醉药品销售总金额

Table 2 Consumption sum of narcotics drugs in 2013 — 2015

| 年份   | 药品销售总金额/万元 | 麻醉药品销售金额/万元 | 占比/% |
|------|------------|-------------|------|
| 2013 | 61 896.23  | 280.01      | 0.45 |
| 2014 | 67 958.04  | 335.99      | 0.49 |
| 2015 | 75 425.48  | 424.04      | 0.56 |

### 2.2 麻醉药品的用量和销售金额

2013—2015 年芬太尼透皮贴、盐酸羟考酮缓释片、注射用盐酸瑞芬太尼用量和销售金额构成比呈较大幅增长，盐酸哌替啶注射液、盐酸布桂嗪片、盐酸氯胺酮注射液则较大幅减少，而硫酸吗啡缓释片、枸橼酸芬太尼注射液、盐酸吗啡片、盐酸吗啡注射液、盐酸布桂嗪注射液、磷酸可待因用量和销售金额基本稳定或呈小幅增加，除 2015 年芬太尼透皮贴用量和销售金额排序由第 2 位跃居第 1 位，其余销售额排序基本无变化。硫酸吗啡缓释片虽然构成比呈下降趋势，但始终处于排序前两位。见表 3。

表 3 2013—2015 年麻醉药品用量和销售金额

Table 3 Amounts and consumption sums of narcotics drugs during 2013 — 2015

| 药品名称      | 2013 年  |         |        |    | 2014 年  |         |        |    | 2015 年  |           |        |    |
|-----------|---------|---------|--------|----|---------|---------|--------|----|---------|-----------|--------|----|
|           | 数量      | 金额/元    | 构成比    | 序号 | 数量      | 金额/元    | 构成比    | 序号 | 数量      | 金额/元      | 构成比    | 序号 |
| 硫酸吗啡缓释片   | 120 000 | 948 390 | 33.87% | 1  | 128 000 | 997 440 | 29.68% | 1  | 12 4000 | 1 000 360 | 23.59% | 2  |
| 芬太尼透皮贴    | 6 775   | 731 236 | 26.11% | 2  | 6 570   | 825 432 | 24.57% | 2  | 12 000  | 1 344 360 | 31.70% | 1  |
| 注射用盐酸瑞芬太尼 | 4 800   | 501 600 | 17.91% | 3  | 6 600   | 689 700 | 20.53% | 3  | 9 000   | 940 500   | 22.18% | 3  |
| 羟考酮缓释片    | 27 000  | 247 590 | 8.84%  | 4  | 34 000  | 311 780 | 9.28%  | 4  | 50 000  | 458 500   | 10.81% | 4  |
| 枸橼酸芬太尼注射液 | 20 000  | 154 480 | 5.52%  | 5  | 25 220  | 211 237 | 6.29%  | 5  | 21 600  | 199 260   | 4.70%  | 5  |
| 盐酸吗啡片     | 80 000  | 69 600  | 2.48%  | 6  | 72 000  | 105 840 | 3.15%  | 7  | 75 200  | 110 544   | 2.61%  | 6  |
| 盐酸吗啡注射液   | 20 000  | 61 800  | 2.22%  | 7  | 30 000  | 119 700 | 3.56%  | 6  | 24 000  | 98 160    | 2.31%  | 7  |
| 磷酸可待因片    | 56 000  | 40 320  | 1.44%  | 8  | 58 800  | 57 036  | 1.70%  | 8  | 48 000  | 46 560    | 1.10%  | 8  |
| 盐酸哌替啶注射液  | 9 000   | 22 860  | 0.82%  | 9  | 6 000   | 18 740  | 0.56%  | 9  | 5 000   | 16 200    | 0.38%  | 10 |
| 盐酸布桂嗪注射液  | 7 000   | 16 030  | 0.57%  | 10 | 6 000   | 18 090  | 0.54%  | 10 | 6 000   | 18 960    | 0.45%  | 9  |
| 盐酸布桂嗪片    | 16 020  | 4 806   | 0.17%  | 11 | 9 820   | 4 041   | 0.12%  | 11 | —       | —         | —      | —  |
| 盐酸羟考酮注射液  | —       | —       | —      | —  | —       | —       | —      | —  | 25      | 6 150     | 0.15%  | 11 |
| 盐酸氯胺酮注射液  | 1 030   | 1 431   | 0.05%  | 12 | 650     | 904     | 0.02%  | 12 | 600     | 834       | 0.02%  | 12 |

—: 无数据

—: no data

### 2.3 麻醉药品的 DDDs 和排序

2013—2015 年麻醉药品的 DDDs 排序相对稳定, 硫酸吗啡缓释片 DDDs 稳居第 1 位。盐酸哌替啶注射液和盐酸氯胺酮注射液 DDDs 居末两位, 并逐年明显减少。芬太尼透皮贴剂、硫酸吗啡缓释片、盐酸羟考酮缓释片和注射用盐酸瑞芬太尼逐年增加, 2015 年芬太尼透皮贴的 DDDs 由原来排序第 3

位跃居第 2 位、注射用盐酸瑞芬太尼由原第 8 位跃居第 6 位; 而磷酸可待因、枸橼酸芬太尼注射液、盐酸吗啡注射液先升后降, 磷酸可待因由原来第 2 位下降为第 3 位, 枸橼酸芬太尼注射液由原来第 7 位降为第 8 位, 盐酸吗啡注射液由原来第 5 位下降为第 7 位; 盐酸吗啡片虽然排序不变, 而 DDDs 呈下降趋势。见表 4。

表 4 2013—2015 年麻醉药品的 DDDs 和排序

Table 4 DDDs and ranks of narcotics drugs during 2013 — 2015

| 药品名称      | 2013 年 |    | 2014 年 |    | 2015 年 |    |
|-----------|--------|----|--------|----|--------|----|
|           | DDDS   | 排序 | DDDS   | 排序 | DDDS   | 排序 |
| 硫酸吗啡缓释片   | 50 916 | 1  | 53 333 | 1  | 54 000 | 1  |
| 磷酸可待因片    | 18 667 | 2  | 19 600 | 2  | 16 000 | 3  |
| 芬太尼透皮贴剂   | 14 010 | 3  | 13 860 | 3  | 26 100 | 2  |
| 盐酸吗啡片     | 13 333 | 4  | 12 000 | 4  | 12 533 | 4  |
| 盐酸羟考酮缓释片  | 6 750  | 5  | 8 500  | 6  | 12 500 | 5  |
| 盐酸吗啡注射液   | 6 667  | 6  | 10 000 | 5  | 8 000  | 7  |
| 枸橼酸芬太尼注射液 | 5 999  | 7  | 8 337  | 7  | 5 500  | 8  |
| 注射用盐酸瑞芬太尼 | 4 800  | 8  | 6 600  | 8  | 9 000  | 6  |
| 布桂嗪注射液    | 3 500  | 9  | 3 000  | 9  | 3 000  | 9  |
| 布桂嗪片      | 2 670  | 10 | 1 637  | 10 | —      | —  |
| 哌替啶注射液    | 2 250  | 11 | 1 500  | 11 | 1 250  | 10 |
| 盐酸氯胺酮注射液  | 1 030  | 12 | 650    | 12 | 600    | 11 |
| 盐酸羟考酮注射液  | —      | —  | —      | —  | 8      | 12 |

—: 无数据

—: no data

### 2.4 麻醉药品的 DDC 和排序

2013—2015 年除盐酸哌替啶注射液、盐酸吗啡注射液、硫酸吗啡片、盐酸布桂嗪注射液、盐酸布桂嗪片、磷酸可待因片的 DDC 出现增长, 其余麻醉药品的 DDC 稳定不变。盐酸羟考酮注射液的 DDC 最高, 其次是注射用盐酸瑞芬太尼注射液, 盐酸氯胺酮注射液的 DDC 最低, DDDs 排序前 5 位中, 盐酸可待因、盐酸吗啡片排序分别是第 2、4 位, 而其 DDC 排序是第 13、11 位, 处于 DDC 排序的后 5 位。见表 5。

### 3 讨论

天津市人民医院麻醉药品的使用基本合理, 但存在一些不合理现象。医师基本能遵循 WHO 三阶梯原则, 即口服为首要途径, 按时按阶梯给药, 注重细节, 给药个体化。并且该原则目前已经更新: (1) 强调重视疼痛的评估, 评估贯穿治疗整个过程<sup>[4]</sup>; (2) 第一阶梯逐渐弱化阿司匹林的应用, 关注非甾

体抗炎药的不良反应; (3) 第二阶梯弱化弱阿片类的应用, 可用低剂量吗啡代替可待因<sup>[5-6]</sup>; (4) 第三阶梯吗啡仍是阿片类首选, 无循证医学证据表明强阿片类不同药物之间止痛效果存在差异; (5) 多个指南均建议芬太尼不用于初次接受阿片类药物止痛的患者; (6) 因不良反应, 不建议哌替啶用于慢性疼痛患者<sup>[7-8]</sup>。

#### 3.1 麻醉药品的用量销售金额

麻醉药品的销售金额呈逐年上升趋势, 主要原因有两方面: 一是近年来我国恶性肿瘤的发病率呈上升趋势, 肿瘤患者和手术量增加, 另外是随着医学进步和社会发展大趋势, 公众对于生存质量的关注和标准提高, 使得疼痛治疗量增加<sup>[9-10]</sup>, 同时医师对包括癌痛在内的慢性痛治疗也日趋规范化。2013—2015 年天津市人民医院芬太尼透皮贴、盐酸羟考酮缓释片、注射用盐酸瑞芬太尼用量和销售金额构成比呈较大幅增长, 盐酸哌替啶注射液、盐酸

表 5 2013-2015 年麻醉药品的 DDC 和其排名  
Table 5 DDC and ranks of narcotics drugs during 2013 — 2015

| 药品名称         | 规格/mg | 2013 年 |    | 2014 年 |    | 2015 年 |    |
|--------------|-------|--------|----|--------|----|--------|----|
|              |       | DDC    | 排序 | DDC    | 排序 | DDC    | 排序 |
| 注射用瑞芬太尼注射液   | 1     | 104.50 | 1  | 104.50 | 1  | 104.50 | 2  |
| 4.2 mg 芬太尼贴剂 | 4.2   | 57.47  | 2  | 57.47  | 2  | 57.47  | 3  |
| 8.4 mg 芬太尼贴剂 | 8.4   | 47.87  | 3  | 47.87  | 3  | 47.87  | 4  |
| 盐酸羟考酮缓释片     | 10    | 36.68  | 4  | 36.68  | 4  | 36.68  | 5  |
| 枸橼酸芬太尼注射液    | 0.1   | 29.28  | 5  | 29.28  | 5  | 29.28  | 6  |
| 硫酸吗啡缓释片      | 10    | 24.84  | 6  | 24.84  | 6  | 24.84  | 7  |
| 枸橼酸芬太尼注射液    | 0.5   | 22.92  | 7  | 22.92  | 7  | 22.92  | 8  |
| 硫酸吗啡缓释片      | 30    | 18.02  | 8  | 18.02  | 8  | 18.02  | 9  |
| 盐酸哌替啶注射液     | 100   | 10.16  | 9  | 12.49  | 9  | 12.96  | 10 |
| 盐酸吗啡注射液      | 10    | 9.27   | 10 | 11.97  | 10 | 12.27  | 11 |
| 盐酸吗啡片        | 10    | 5.22   | 11 | 8.82   | 11 | 8.82   | 12 |
| 盐酸布桂嗪注射液     | 100   | 4.58   | 12 | 6.03   | 12 | 6.32   | 13 |
| 磷酸可待因片       | 30    | 2.16   | 13 | 2.91   | 13 | 2.91   | 14 |
| 盐酸布桂嗪片       | 30    | 1.80   | 14 | 2.47   | 14 | —      | —  |
| 盐酸氯胺酮注射液     | 100   | 1.39   | 15 | 1.39   | 15 | 1.39   | 15 |
| 盐酸羟考酮注射液     | 10    | —      | —  | —      | —  | 738    | 1  |

—: 无数据

—: no data

布桂嗪片、盐酸氯胺酮注射液则大幅减少,基本符合三阶梯和指南原则,口服增加说明符合口服是首要途径的原则,瑞芬太尼注射剂可用于术后镇痛和麻醉辅助用药,因手术量增加用量增加而非滥用,但相对于注射用盐酸瑞芬太尼,枸橼酸芬太尼注射液的销售金额构成比下降,因瑞芬太尼注射液价格比枸橼酸芬太尼注射液贵,加大患者用药成本,说明临床上存在不符合药物经济学原则的现象,需加强这方面的培训和管理。

### 3.2 麻醉药品的 DDDs 和排序

从数据中可见,芬太尼透皮贴剂、羟考酮缓释片、注射用盐酸瑞芬太尼的 DDDs 逐年上升,2015 年几乎是 2013 年的 2 倍,说明这 3 种药用药频度大,而盐酸哌替啶 DDDs 逐年减少,说明哌替啶不用于癌痛止痛,符合三阶梯和指南原则;磷酸可待因片 DDDs 2014 年稍有增加,2015 年 DDDs 为 3 年来最低,说明符合第二阶梯用药更加灵活,与弱化弱阿片的应用有关。而同时属强阿片的盐酸吗啡片的 DDDs 无增反降,其原因可能是大部分癌痛患者为非首次使用阿片类药物,用缓释剂型以保证恒定的血药浓度,以达有效安全;芬太尼贴剂 DDDs 大幅

增加,与其使用方便,无肝脏首关效应,耐受性好有关,但处方中也存在患者无口服困难而初始治疗就用贴剂的现象,另外还有透皮贴剂用量不准确现象,如剂量为 2.1 mg (最小规格 4.2 mg/贴,不能切割)。

### 3.3 麻醉药品的 DDC 和排序

3 年来,各种麻醉药品的 DDC 值基本保持一致,没有太大波动。因 2013 年国家发展和改革委员会实行部分麻醉药品的价格上调,所以盐酸吗啡注射液、硫酸吗啡片、磷酸可待因片、盐酸布桂嗪注射液、盐酸布桂嗪片、盐酸哌替啶注射液的 DDC 值在 2014 年出现增长。盐酸羟考酮注射液因是 2015 年下半年刚购入品种没有比较,但是提醒医师考虑成本因素,避免不合理药物选择。

### 3.4 麻醉药品的合理应用管理策略

天津市人民医院麻醉药品应用总体基本合理,但存在一些不合理现象。研究表明,近年发生的阿片类药物成瘾多是滥用处方药,而非医疗用途所造成的<sup>[11]</sup>,合理应用麻醉药品既不会造成滥用成瘾,也可改变治疗不足的现状,而规范化的癌痛治疗中采用的均是个体化的滴定治疗,并且还根据患者情况

而采取适当剂量和适当途径,同时重视不良反应、心理干预的综合治疗<sup>[12-13]</sup>。结合实际情况,需要加强临床药师和医、护、患者的多部门合作,加强麻醉药品合理用药的监管和培训宣传,针对麻醉药品处方点评中不合理用药的现象,在完善制度的同时,以科为单位进一步干预,不合理现象落实到医师本人,采取针对性措施,持续改进,以达到麻醉药品用药更合理,提高患者生活质量的目的。

#### 参考文献

- [1] Shaheen P E, Legrand S B, Walsh D, *et al.* Errors in opioid prescribing: a prospective survey in cancer pain [J]. *J Pain Symptom Manage*, 2010, 39(4): 702-711.
- [2] Apolone G, Corli O, Caraceni A, *et al.* Pattern and quality of care of cancer pain management. Results from the Cancer Pain Outcome Research Study Group [J]. *Br J Cancer*, 2009, 100(10): 1566-1574.
- [3] 王玉珠, 萧惠来. FDA 对防滥用阿片类药物研究的要求 [J]. *现代药物与临床*, 2014, 29(11): 1311-1317.
- [4] 李小梅, 李虹义, 肖文华, 等. 癌症患者疼痛量表的应用 [J]. *中国肿瘤临床*, 2013, 40(24): 1482-1486
- [5] American Pain Society. *Guideline for the Management of Cancer pain in Adults and Children* [S]. 2005.
- [6] European Association of Urology. *Guideline on Pain Management* [S]. 2007.
- [7] Quigley C. The role of opioids in cancer pain [J]. *BMJ*, 2005, 331(7520): 825-829.
- [8] Hanks G W, Conno F, Cherny N, *et al.* Morphine and alternative opioids in cancer pain: the EAPC recommendations [J]. *Br J Cancer*, 2001, 84(5): 587-593.
- [9] Antón A, Montalar J, Carulla J, *et al.* Pain in clinical oncology: patient satisfaction with management of cancer pain [J]. *Eur J Pain*, 2012, 16(3): 381-389.
- [10] 武林鑫, 孙 莉. 癌痛治疗不足的现状与原因 [J]. *肿瘤防治研究*, 2014, 41(4): 421-424.
- [11] Katz N P, Birnbaum H G, Castor A. Volume of prescription opioids used nonmedically in the United States [J]. *J Pain Palliat Care Pharmacother*, 2010, 24(2): 141-144.
- [12] 姚 丽, 徐 敏, 郝巧娥. 2010-2012 年解放军第 291 医院麻醉药品和一类精神药品应用分析 [J]. *中国医院用药评价与分析*, 2013, 13(9): 797-799.
- [13] Gourlay D L, Heit H A. Pain and addiction: managing risk through comprehensive care [J]. *J Addict Dis*, 2008, 27(3): 23-30.