

昆明市儿童医院 2009 年至 2011 年麻醉药品应用分析

李惠英, 李云巍, 宗 静, 李 强, 刘晓宁
(昆明市儿童医院, 云南 昆明 650034)

[摘要] **目的** 对昆明市儿童医院麻醉药品的使用情况做一评价, 为临床用药与管理提供参考. **方法** 采用回顾性调查方法, 对昆明市儿童医院 2009 年 1 月至 2011 年 12 月麻醉药品的用量、销售金额、用药频度 (DDDs)、药物利用指数 (DUI) 及限定日费用 (DDC) 等数据进行统计分析. **结果** 枸橼酸舒芬太尼注射液和盐酸吗啡注射液销售金额和用量呈逐年上升趋势, 而枸橼酸芬太尼注射液用量呈逐年下降趋势, DDDs 在前三位的是枸橼酸舒芬太尼注射液、注射用盐酸瑞芬太尼和枸橼酸舒芬太尼注射液. **结论** 麻醉药品的使用基本合理, 但仍需要进一步规范临床用药.

[关键词] 麻醉药品; 用药频度; 限定日费用; 用药分析

[中图分类号] R197 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095-610X (2014) 09-0128-04

Utilization of Narcotic Drugs in Kunming Children's Hospital during 2009-2011

LI Hui-ying, LI Yun-wei, ZONG Jing, LI Qiang, LIU Xiao-ning
(Kunming Children's Hospital, Kunming Yunnan 650034, China)

[Abstract] **Objective** Evaluate the utilization of narcotic drugs in our hospital in order to provide a reference for clinical rational use of drugs. **Methods** By a retrospective study, the consumption sum, consumption amount, DDDs, defined daily cost (DDC) and DUI of narcotic drugs in our hospital during 2009-2011 were statistically analyzed. **Results** The usage and the sales amount of Sufentanil Citrate Injection and Morphine Hydrochloride Injection increased year by year, but those of Fentanyl Citrate Injection were in decline. The top 3 drugs on DDDs were Sufentanil Citrate Injection, Remifentanyl Hydrochloride for Injection and Fentanyl Citrate Injection. **Conclusion** The utilization of narcotics in our hospital was basically reasonable. However, clinical use of narcotic drugs should be standardized further.

[Key words] Narcotic drugs; DDDs; DDC; Drug analysis

麻醉药品是指连续使用后容易产生身体依赖性、能成瘾癖的药品, 是国家严格控制和管理特殊药品. 这类药具有双重性: 一方面, 能解除病痛, 提高生存质量; 另一方面不规范地连续使用又易产生依赖性, 一旦流入非法渠道则成为毒品, 会造成严重的社会危害. 为了了解昆明市儿童医院麻醉药品的使用情况及趋势, 对 2009 年 1 月至 2011 年 12 月麻醉药品应用数据进行统计分析, 以期为临床合理用药和规范管理提供参考.

1 资料与方法

1.1 一般资料

提取昆明市儿童医院计算机管理系统提供 2009 年 1 月至 2011 年 12 月麻醉药品的数据, 同时查阅麻醉药品管理专用账册、处方专用登记册, 统计麻醉药品品种、规格、用量、金额等数据.

1.2 方法

采用WHO推荐的限定日剂量(DDD)、药品使用说明书规定的日剂量和《新编药理学》(17版)及昆明市儿童医院实际用药情况,计算用药频度(DDDs)、药物利用指数(DUI)、限定日费用(DDC)。DDDs = $\frac{\text{该药年使用总量}}{\text{该药DDD}}$,其反映该药品在临床的使用频率,DDDs值越大,说明该药使用频率越高,临床越常用^[4]; $\text{DUI} = \frac{\text{DDDs}}{\text{实际用药天数}}$,DUI是分析判断药品应用情况的指标,当DUI > 1时,说明医生日处方量大于DDD值,为用药不合理;当DUI < 1时,说明医生处方量小于DDD值,属于合理用药; $\text{DDC} = \frac{\text{某药的总药费}}{\text{该药DDDs}}$,利用DDC对麻醉药品经济性进行分析。

2 结果

昆明市儿童医院自2009年至2011年麻醉药品涉及5个品种,都是注射剂。结果见表1~3。

2.1 年度麻醉药品使用量和销售金额

昆明市儿童医院麻醉药品总使用量和总销售金额逐年增加,其中枸橼酸舒芬太尼注射液与盐酸吗啡注射液年使用量和销售金额大幅增长,而枸橼酸芬太尼注射液呈逐年下降趋势。

2.2 年度麻醉药品DDDs统计

枸橼酸芬太尼注射液DDDs排序逐年递减,从2009年第1位到2011年第3位;枸橼酸舒芬太尼注射液2009年DDDs排序居第3位,后2a稳居首位;注射用盐酸瑞芬太尼除2010年DDDs居第3位外,2009年与2011年DDDs居第2位;盐酸吗啡稳居第4位。

2.3 年度麻醉药品DDC统计

注射用盐酸瑞芬太尼DDC居第1位;枸橼酸舒芬太尼注射液DDC居第2位;除盐酸哌替啶注射液外,枸橼酸芬太尼注射液DDC最低。

表1 2009年至2011年麻醉药品DDDs

Tab. 1 DDDs of narcotic drugs during 2009-2011

药品名称	规格(mg)	2009年			2010年				2011年		
		DDD(mg)	用量(支)	DDDs	排序	用量(支)	DDDs	排序	用量(支)	DDDs	排序
枸橼酸舒芬太尼注射液	0.05	0.1	662	331	3	1 075	537.5	1	1 390	695	1
枸橼酸芬太尼注射液	0.1	0.2	1 316	658	1	500	250	2	343	177.5	3
注射用盐酸瑞芬太尼	1	2	837	418.5	2	445	222.5	3	483	241.5	2
盐酸吗啡注射液	10	30	25	8.3	4	138	46	4	463	154.3	4
盐酸哌替啶注射液	0.1	1	0	0	5	1	0.1	5	0	0	5

表2 2009年至2011年麻醉药品DDC

Tab. 2 DUI of narcotic drugs during 2009-2011

药品名称	规格(mg)	2009年		2010年		2011年	
		金额	DDDe	金额	DDDe	金额	DDDe
枸橼酸舒芬太尼注射液	0.05	38 401.6	116.0	62 359.1	116.0	80 631.8	116.0
枸橼酸芬太尼注射液	0.1	6 374.4	9.7	2 421.9	9.7	1 661.4	9.4
注射用盐酸瑞芬太尼	1	8 3058.4	198.5	44 158.9	198.5	47 929.8	198.5
盐酸吗啡注射液	10	85.7	10.3	473.1	10.3	1 587.3	10.3
盐酸哌替啶注射液	0.1	0	0	2.3	2.3	0	0

表3 2009年至2011年麻醉药品DUI

Tab. 3 DDC of narcotic drugs in our hospital during 2009-2011

药品名称	规格(mg)	2009年		2010年		2011年	
		用药天数(d)	DUI	用药天数(d)	DUI	用药天数(d)	DUI
枸橼酸舒芬太尼注射液	0.05	354	0.9	740	0.7	1 082	0.6
枸橼酸芬太尼注射液	0.1	476	1.4	315	0.8	325	0.5
注射用盐酸瑞芬太尼	1	599	0.7	373	0.6	416	0.6
盐酸吗啡注射液	10	20	0.4	133	0.3	462	0.3
盐酸哌替啶注射液	0.1	0	0	1	0.1	0	0.0

2.4 年度麻醉药品 DUI 统计

除盐酸瑞芬太尼 2009 年 DUI > 1, 其余麻醉药品 DUI < 1.

3 讨论

枸橼酸舒芬太尼注射液、枸橼酸芬太尼注射液和注射用盐酸瑞芬太尼主要用于手术麻醉前、中、后的镇静与镇痛, 是目前复合全麻中常见的药物^[2]. 此 3 种麻醉药品也是目前昆明市儿童医院小儿麻醉手术的主要用药.

枸橼酸芬太尼注射液为阿片受体激动剂, 属强效麻醉性镇痛药, 药理作用类似吗啡, 镇痛作用为吗啡的 80 倍. 其起效快, 但持续时间较短, 静脉注射后 1 min 起效, 持续作用 30 min, 对呼吸抑制作用较盐酸吗啡弱, 不良反应比盐酸吗啡小, 得到临床的普遍认可^[3]. 由于枸橼酸芬太尼注射液限定剂量与实际应用的个体差异较大, 临床上枸橼酸芬太尼注射液在手术诱导麻醉时剂量可达 1.4 mg, 且用于术后镇痛棒的时间较长, 尽管该药 DUI > 1, 但不属于药物滥用. 枸橼酸芬太尼注射液 DDC 相对较小, 说明其经济性好; 但从表 1 和表 2 可以看出枸橼酸芬太尼注射液用量逐年减少, 其 DDDs 的排名由 2009 年第 1 位降至 2011 年第 3 位. 可能由于枸橼酸芬太尼注射液的镇痛作用弱于枸橼酸舒芬太尼注射液和瑞芬太尼注射液, 且安全范围相对较小, 因此在手术麻醉的镇痛药中的稳固地位有逐步被取代的趋势.

枸橼酸舒芬太尼注射液是芬太尼的衍生物, 其镇痛作用是枸橼酸芬太尼注射液的 5 ~ 10 倍、盐酸吗啡注射液的 1 315 倍. 枸橼酸舒芬太尼注射液与血浆蛋白结合率高 (92.5%)、脂溶性强, 是枸橼酸芬太尼注射液的 2 倍, 用药后能迅速分布到脂溶性高的组织中, 易透过血脑屏障, 故产生镇痛效应比芬太尼快. 枸橼酸舒芬太尼注射液在体内分布容积小 (1.7 L/kg)、清除率高 (12.7 mL/(kg·min)、消除半衰期短 (160 min), 因此在体内无明显蓄积现象^[4]. 另外与枸橼酸芬太尼注射液相比, 枸橼酸舒芬太尼注射液使手术应激引起的血流动力学和激素水平变化更小, 对呼吸的抑制更轻, 复苏时间更短^[5]. 由于枸橼酸舒芬太尼的上述的诸多优点, 因此被临床大量使用, 从表 1 和表 2 可以看出枸橼酸舒芬太尼用量呈逐年增加, 其 DDDs 已连续两年稳居首位, 且 3 a 内均在合理用药的范畴 (DUI < 1). 虽然 DDC 排名第 2, 远高于枸橼酸芬太尼注射液, 但较枸橼酸芬太尼有

更多的优势, 因而可作为枸橼酸芬太尼的替代选择.

注射用盐酸瑞芬太尼是一种新型超短效阿片类药物, 镇痛作用是枸橼酸芬太尼注射液的 1.5 ~ 3 倍, 且剂量容易控制, 而药代动力学不同于其它阿片类药物, 它不经血浆胆碱酯酶 (假性胆碱酯酶) 降解, 因此较少引起诱导期低血压、恢复期心动过速和或高血压. 注射用瑞芬太尼分布容积小, 消除半衰期和持续输注半衰期短, 长时间输注无蓄积^[6]. 注射用瑞芬太尼的血流动力学研究表明, 各年龄组都具有快速清除的特性且不依赖于心输出量及肝肾功能, 超短的清除半衰期决定了中枢神经系统和呼吸系统功能的迅速恢复^[7]. 与枸橼酸芬太尼注射液相比较, 盐酸瑞芬太尼血流动力学稳定, 对手术应激的抑制作用明显, 术后清醒恢复迅速^[8], 也提示注射用瑞芬太尼比枸橼酸芬太尼更适宜用于小儿麻醉. 从表 2 中看出盐酸瑞芬太尼 DDC 排名始终居于第 1 位, 可能由于其成本较高, 限制了该药更广泛的使用, 从表 1 中也可看出尽管注射用盐酸瑞芬太尼 DDDs 排名靠前, 但其用量呈减少的趋势.

盐酸吗啡注射液为阿片类非选择性兴奋药物, 作用程度与剂量呈正相关, 是强效、价廉的经典镇痛镇静药, 并认为一个国家吗啡的消耗量是衡量该国癌性疼痛改善的一个重要指标. 从表中可以看出盐酸吗啡注射液 DDDs 虽然一直居于第 4 位, 但其使用量却是逐年增加的, 而盐酸吗啡注射液 DDC 又相对较低, 说明盐酸吗啡注射液在镇痛镇静效果下最为经济. 该药在昆明市儿童医院主要用于 PICU. 重症监护的患儿时常处于强烈的应激之中, 特别是机械通气患儿普遍存在紧张、烦躁、恐惧等自身因素而引起人机对抗, 增加患儿呼吸功和机体氧耗, 加重二氧化碳潴留, 从而加重病情, 因此需要给予充分的镇静^[9]. 盐酸吗啡注射液除降低机械通气患者应激反应外, 与镇静剂联合应用能降低各自的药物用量, 降低不良反应发生率^[10]. 由于盐酸吗啡注射在机械通气的镇静镇痛治疗中具有良好的疗效, 因此该药被大量用于 PICU 中手足口病 (危重型)、病毒性脑炎、重症肺炎等治疗, 且连续 3 a DUI < 1, 属于合理用药范畴.

盐酸哌替啶注射液为人工合成的强效镇痛药, 效力为盐酸吗啡注射液的 1/10 ~ 1/8, 起效快, 作用时间短 (约 2 ~ 4 h), 由于其起效快的特点, 也主要用于急性疼痛及短期疼痛的治疗, 从表中可以看出, 除了 2010 年使用了 1 支以外, 其它年份

(下转第 157 页)

的准确率可达92.8%^[6],但通常胰岛素瘤直径较小,因此应选择合适的影像学检查来定位诊断.文献报道胰岛素瘤定位诊断技术中经腹超声、CT、MRI的阳性率分别为21%、67%、60%^[4].定位后,手术切除包块是治疗的首选,不能手术者可保守治疗.

本例患者低血糖以空腹为主,以精神神经症状为临床表现,有典型的Wipple三联征,尽管胰岛素释放指数 ≥ 0.3 ,但本例患者在相距时间不长,同样在当地行腹部彩超、胰腺CT、胰腺MRI检查未给出定位、未发现异常,若胰岛素瘤较小,可考虑使用其它敏感性高的影像学检查如EUS(内镜超声)、DSA(数字减影血管造影)、ASVS(经动脉钙剂刺激肝静脉取血测定胰岛素)等,其中EUS的敏感性为86%~93%^[7,8],DSA敏感性为36%~91%^[7],ASVS敏感性为67%~100%^[7],或者联合运用定位诊断技术如US、CT、MRI、DSA、EUS、ASVS中2种及以上检查联合可提高诊断阳性率,若仍然不能定位诊断时,可行手术定位探查.

[参考文献]

- [1] TAKEHIRO O. Diagnosis and management of insulinoma [J]. World J Gastroenterol, 2013, 19(6):829-837.
 - [2] SERVICE F J, DALE A J D, ELVEBACK L R. Insulinoma: clinical and diagnostic features of 60 consecutive patients [J]. Mayo Clin Prog, 1976, 51(7):417-429.
 - [3] 葛均波,徐永健,梅长林,等. 内科学[M]. 第8版,人民卫生出版社,2013:757-761.
 - [4] 李冲,李志臻,白悦心等. 胰岛素瘤误诊分析[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2010, 26(7):581-582.
 - [5] 刘敏,母义明,潘长玉. 胰岛 β 细胞瘤的定位诊断[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2007, 23(3):284-288.
 - [6] 张婷婷,母义明,吕朝晖,等. 胰岛细胞瘤术前定位分析-119例报告[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2009, 25(3):291-294.
 - [7] CHATZIOANNOU A, KEHAGIAS D, MOURIKIS D, et al. Imaging and localization of pancreatic insulinomas. Clin Imaging, 2001, 25(4):275-283.
 - [8] ARDENGH J C, VALIATI L H, GEOCZE S. Identification of insulinomas by endoscopic ultrasonography [J]. Rev Assoc Med Bras, 2004, 50(2):167-171.
- (2014-06-19 收稿)

(上接第130页)

均无使用. 盐酸哌替啶中间代谢产物去甲替啶具有中枢神经毒性, 容易出现中枢性毒性作用^[11], 儿童作为特殊用药群体, 正是处于发育阶段, 因此昆明市儿童医院的手术中基本不使用该药.

麻醉药品属于特殊药品, 既要严格管理, 又要合理应用. 通过对2009年至2011年昆明市儿童医院麻醉药品使用情况的统计和分析, 麻醉药品的应用基本合理, 但是在使用过程中还需密切监测、积极引导临床合理用药, 防止药物滥用.

[参考文献]

- [1] 邹毫,邵元福,朱才娟,等. 医院药品DDDs数排序分析的原理及利用[J]. 中国药房, 1996, 7(5):215-216.
 - [2] 孙为民,孙怡. 我院麻醉药品应用分析[J]. 中国药物滥用防治杂志, 2010, 5(18):75-76.
 - [3] 池里群,秦红梅,于景娴. 我院2008-2011年麻醉药品应用情况的回顾性分析[J]. 中国医院用药评价与分析, 2012, 12(7):604-606.
 - [4] 唐轶洋,张兴安. 舒芬太尼术后镇痛应用进展[J]. 中国药房, 2012, 23(46):4390-4392.
 - [5] 徐露,李元海. 舒芬太尼的药理作用和临床应用研究进展[J]. 安徽医药, 2011, 15(3):375-377.
 - [6] 刘新炜. 瑞芬太尼在小儿外科麻醉中的可行性研究[J]. 中国中医药咨讯, 2011, 3(4):231-232.
 - [7] 黄悦,杭燕南. 小儿瑞芬太尼药动力学及临床研究进展[J]. 国外医学麻醉与复苏分册, 2005, 26(2):114-117.
 - [8] 钟成跃,凤旭东,景卫山,等. 瑞芬太尼与芬太尼用于小儿麻醉的效果比较[J]. 实用医药杂志, 2008, 25(2):176-177.
 - [9] 张笃飞,冯小伟,林涛. 吗啡对重症手足口病并神经源性肺水肿患儿的镇静疗效[J]. 山东医药, 2013, 53(9):66-69.
 - [10] 王茁夫,潘怀富. 咪唑安定联合吗啡在ICU患者的应用观察[J]. 临床医学, 2010, 30(9):73-74.
 - [11] 宗怡,赵怀全,甄健存. 2006-2010年北京积水潭医院麻醉药品用药频度调查与分析[J]. 中国医院用药评价与分析, 2012, 12(3):206-209.
- (2014-05-14 收稿)