

- overview of studies on early development, cognition, and psychosocial well-being in children born after in vitro fertilization [J]. *J Dev Behav Pediatr*, 2008, 29(3): 219-230.
- [21] Sazonova A, Källen K, Thurin-Kjellberg A, et al. Factors affecting obstetric outcome of singletons born after IVF [J]. *Hum Reprod*, 2011, 26(10): 2878-2886.
- [22] Dondorp W, de Wert G, Pennings G, et al. Lifestyle-related factors and access to medically assisted reproduction [J]. *Hum Reprod*, 2010, 25(3): 578-583.
- [23] Hure A J, Powers J R, Mishra G D, et al. Miscarriage, preterm delivery, and stillbirth: large variations in rates within a cohort of Australian women [J]. *PLoS One*, 2012, 7(5): e37109.
- [24] Lawlor D A, Nelson S M. Effect of age on decisions about the numbers of embryos to transfer in assisted conception: a prospective study [J]. *Lancet*, 2012, 379(9815): 521-527.
- [25] Kalra S K, Barnhart K T. In vitro fertilization and adverse childhood outcomes: what we know, where we are going, and how will we get there. A glimpse into what lies behind and beckons ahead [J]. *Fertil Steril*, 2011, 95(6): 1887-1889.
- [26] Wennerholm U B, Söderström-Anttila V, Bergh C, et al. Children born after cryopreservation of embryos or oocytes: a systematic review of outcome data [J]. *Hum Reprod*, 2009, 24(9): 2158-2172.
- [27] Belva F, Henriët S, van den Abbeel E, et al. Neonatal outcome of 937 children born after transfer of cryopreserved embryos obtained by ICSI and IVF and comparison with outcome data of fresh ICSI and IVF cycles [J]. *Hum Reprod*, 2008, 23(10): 2227-2238.
- [28] Dumoulin J C, Land J A, van Montfort A P, et al. Effect of in vitro culture of human embryos on birth weight of newborns [J]. *Hum Reprod*, 2010, 25(3): 605-612.
- [29] Styer A K, Wright D L, Wolkovich A M, et al. Single-blastocyst transfer decreases twin gestation without affecting pregnancy outcome [J]. *Fertil Steril*, 2008, 89(6): 1702-1708.
- (编辑:杨丹)
(收稿日期:2014-09-27 修回日期:2014-12-25)

doi:10.13407/j.cnki.jpp.1672-108X.2016.01.023

• 综述 •

新生儿机械通气时镇痛镇静剂的应用

周平¹, 张敏¹, 林鸿志² (1. 深圳市宝安区妇幼保健院, 广东深圳 518133; 2. 中国医药大学附属儿童医院, 台湾台中 40447)

[中图分类号] R722

[文献标识码] A

[文章编号] 1672-108X(2016)01-0061-05

Application of Analgesia and Sedative in Mechanical Ventilation in Neonates

Zhou Ping¹, Zhang Min¹, Lin Hongzhi² (1. Bao'an Maternal and Child Health Hospital, Guangdong Shenzhen 518133, China; 2. Children's Hospital of China Medical University, Taiwan Taichung 40447, China)

新生儿重症监护室(neonatal intensive care unit, NICU)中的新生儿经常暴露于各种疼痛刺激中,尤其是需要机械通气的患儿。研究证实,新生儿的疼痛传导系统在结构及功能上已基本完备,新生儿疼痛如处理不当,可造成一系列近期和远期的不良后果。目前镇痛、镇静剂在新生儿机械通气中应用比较普遍,但考虑到药物不良反应以及可能对神经系统发育的潜在影响,临床上对机械通气患儿是否常规使用以及如何选择和使用镇痛、镇静剂仍没有定论。本文就新生儿气管插管和机械通气时的疼痛生理、常用镇痛镇静剂的使用效果和安全性作一综述。

1 新生儿气管插管、机械通气与疼痛

直到 20 世纪 90 年代,人们还普遍认为新生儿对疼

痛刺激不敏感^[1]。但随着疼痛神经生理学的深入研究^[2],显示疼痛感觉和传导神经系统在出生前已发育完全,新生儿不但能感知所有类型的疼痛,而且由于疼痛阈值较低、髓鞘发育不完全等特点,其对疼痛的感知更弥漫、强烈和持久。NICU 中的新生儿长期暴露于各种疼痛刺激环境中,如处理不当,可导致能量消耗过多、内分泌紊乱、脑血流动力学改变、睡眠觉醒周期紊乱等近期影响和神经发育损伤、情感行为异常等远期不良反应^[3,4]。

气管插管是产房复苏和 NICU 危重患儿救治时常用的手段,同时也是一种强烈的疼痛刺激^[5]。气管插管时呼吸暂停和气道阻塞可导致缺氧,迷走神经兴奋可导致心动过缓,疼痛挣扎导致静脉淤血继发脑血流增加导致颅内压增高,同时儿茶酚胺分泌增多也增加了外周血管

作者简介:周平(1980.05~),男,硕士,主治医师,主要从事新生儿疾病研究,E-mail: xianggalao@126.com。

通讯作者:林鸿志(1957.02~),男,硕士,教授,主要从事新生儿疾病研究,E-Mail: d0373.cmuh@gmail.com。

阻力导致血压增高^[6];气管插管还可使肺动脉压力增高,并有可能诱发右心衰竭^[7]。随后的机械通气也是一种疼痛刺激,气管内置管、吸痰、呼吸生理改变以及引起呼吸衰竭的病因等均可诱发焦虑、躁动,导致人机对抗、意外脱管等不良事件,不仅影响机械通气的疗效,还可引起重要器官功能进一步损害^[8]。因此,如何在机械通气时缓解疼痛、减少生理性应激反应,值得关注。

既往研究^[8,9]证实,合理使用镇静、镇痛剂能缩短机械通气时间和住院时间,提高舒适性,减少氧耗、能耗,减轻应激反应,增加机械通气耐受性,避免人机对抗和脱管,提高救治成功率,并通过降低呼气末正压通气(positive end-expiratory pressure, PEEP)抑制呼吸中枢而改善通气和降低气压伤风险。然而在临床工作中,由于认识不足和重视不够,以及缺乏恰当的评估方法,新生儿气管插管及机械通气引起的疼痛常不能得到有效控制。

2 机械通气时常用镇痛、镇静剂

新生儿由于肝、肾功能发育不完善等特点,在药物的吸收、分布、代谢等方面异于成人,早产儿更明显。因此,新生儿使用镇痛镇静剂的种类、剂量及方式与成人不同^[10]。目前临床常用的主要有以阿片类药物为主的镇痛剂和以苯二氮草类药物为主的镇静剂。

2.1 镇痛剂

吗啡和芬太尼是新生儿最常用的阿片类药物。吗啡血浆半衰期为 3 h,芬太尼作用强度为吗啡的 80 倍,作用迅速、维持时间短,消除半衰期约 3.7 h。新生儿生后 1 周内 μ 受体高表达,机体代谢、清除能力低下,治疗量与呼吸抑制剂量差距小,宜采用持续给药方式^[11]。主要不良反应有:(1)呼吸抑制。与止痛效应密切相关。(2)抑制胃肠蠕动,减少胆汁、胰腺的分泌。这是由于 μ 受体同时在胃肠道高分布所致。(3)具有成瘾性。使用超过 1 周后,每天减量不超过 10%~20%,防止撤药综合征发生。其他不良反应有低血压、尿潴留、胸壁僵硬(芬太尼)等。瑞芬太尼是一种较新的阿片类药物,1996 年用于临床,具有独特的药物代谢动力学特点,药物清除不依赖于肝肾功能,经血液和组织中的非特异性酯酶代谢,半衰期为 3~4 min,持续输注不产生蓄积,停药后苏醒快^[12]。

2.2 镇静剂

新生儿常用镇静剂以地西洋和咪达唑仑多见。地西洋为脂溶性药物,半衰期长,为 20~70 h,反复给药易导致药物蓄积,延长苏醒时间,外周血管给药时可引起疼痛和血栓性脉管炎,目前除新生儿破伤风外已少用。咪达唑仑为水溶性药物,半衰期为 1.5~2.5 h,起效快,能快速透过血脑屏障,给药途径多样,不良反应较少,镇静效力是地西洋的 4 倍,更适合新生儿应用,但仍需注意呼吸抑制的发生^[13]。丙泊酚是具有镇静作用的麻醉药物,起效快,作用时间短,可降低脑代谢。但 Allegaert K

等^[14]对其在新生儿的药动学研究认为,无论静脉推注还是静脉持续给药均可导致蓄积效应,因此,不推荐新生儿使用。巴比妥类药物广泛用于防治早产儿脑室内出血和抗惊厥,但由于半衰期长、起效慢及易蓄积,很少用于新生儿机械通气的镇静,另发现其可能影响远期神经系统发育^[15]。

3 机械通气镇痛、镇静药物使用现状与争议

机械通气时的镇痛、镇静用药可分为气管插管术前用药和机械通气过程中用药。目前国内对新生儿疼痛和相关药物的认识和重视不够,多数 NICU 没有建立规范的镇痛、镇静药物使用指南,药物使用随意性较大。

3.1 气管插管术前用药

对于插管前用药,目前欧美国家已有相关指南指导使用。国际新生儿循证疼痛管理组建议除产房复苏或无法及时获得静脉通路的紧急情况外,其他选择性气管插管均应术前使用镇痛或镇静剂^[16];2006 年美国儿科学会建议所有新生儿医疗机构均应采取有效措施预防气管插管引起的疼痛^[17]。英国一项新生儿气管插管术前用药调查显示^[18],应用指南后术前用药率从 1998 年的 37% 上升至 93%,76% 的 NICU 建立了非紧急气管插管术前用药指南,其中吗啡是最常用的药物。尽管有这些推荐,但药物使用种类、剂型、剂量及联合用药方案在不同国家、不同医院 NICU 中存在很大差异^[19]。常用的联合用药为一种镇痛剂合用一种镇静剂,如吗啡+咪达唑仑,芬太尼+咪达唑仑;也有同时使用阿托品或肌松药者。

Praveen K 等^[6]和 Lemyre B 等^[20]对新生儿非紧急气管插管术前用药的研究发现,吗啡虽是最常用的阿片类药物,但不宜单独使用,因其亲水性差,起效需 5 min,峰效在 15 min。芬太尼因其亲水性好,起效更快,能减轻插管导致的生理干扰,稳定插管引起的肺动脉和循环血压变化,对脑和体循环灌注无明显影响^[21,22]。瑞芬太尼比芬太尼有更快的起效时间和更短的作用时间。Silva Y P 等^[23]发现,与吗啡比较,瑞芬太尼在各方面均能改善插管状态,提高插管成功率。最新一个插管前用药研究^[24]显示,瑞芬太尼与安慰剂相比可显著降低插管时的疼痛指数($P<0.01$),而对血压、血氧饱和度没有影响。但另一小样本量随机对照研究^[25]发现,与芬太尼相比,瑞芬太尼并不能提高插管成功率,而胸壁僵硬更多见。另一阿片类镇痛剂哌替啶由于起效慢、代谢可变性大和代谢物毒性,不推荐新生儿使用^[26]。在镇静剂应用方面,Choi Y F 等^[27]发现,成人紧急快速插管时应用咪达唑仑更容易导致低血压;咪达唑仑在新生儿的药物代谢学研究^[28]显示其血清半衰期超过 22 h;有研究^[29]证实,咪达唑仑不能减轻插管引起的生理改变,并有低血压、减少心输出量、降低脑血流等不良反应,因此不推荐使用。

3.2 机械通气过程中用药

目前新生儿临床实践中,镇痛、镇静剂使用比较普遍,而对于机械通气时是否常规、统一使用镇痛、镇静药,目前仍有争论。已有动物实验研究^[4]显示,暴露于镇痛、镇静剂可诱导神经细胞凋亡,另外使用这些药物对新生儿远期神经系统发育的影响(如学习和记忆力的变化)还不明确,值得关注。而在具体药物使用上,不同药物种类的选择、剂量、使用时间、方法等差异更大。一项多国参与的调查^[19]发现,NICU 中使用芬太尼、吗啡、曲马多、哌替啶的比例分别为 72%、68%、33%、31%。目前多个研究发现,常规吗啡持续注射不能改善早产儿近期临床结局^[30]。Bhandari V 等^[31]也发现,机械通气时间吗啡组较安慰剂组明显延长,并认为吗啡不仅不能改善肺部情况,而且有可能导致肺部情况恶化。de Graaf J 等^[32]进行的随访研究显示,吗啡治疗的新生儿在 8~9 岁时神经系统发育程度与安慰剂组比较差异无统计学意义。Bellù R 等^[33]对机械通气新生儿使用阿片类镇痛剂进行了荟萃分析,发现阿片类镇痛剂能降低早产儿疼痛评分(premature infant pain profile, PIPP),但与对照组比较差异无统计学意义;在上机时间、病死率、生长和神经发育结局方面差异无统计学意义;但极早产儿给予吗啡,达到全肠道喂养时间明显延长;另外发现持续使用咪达唑仑可发生心血管和呼吸系统并发症,如低血压和气道堵塞以及肺部感染等。Carbajal R 等^[34]也报道使用咪达唑仑镇静的新生儿较对照组不良事件(死亡、脑室内出血、PVL)发生率显著升高,同时住院时间延长。

鉴于吗啡和咪达唑仑临床疗效和安全性不足,其临床使用受到限制,因此芬太尼的使用增加。芬太尼起效快、作用时间短、持续用药心血管反应小、呼吸抑制轻微、有利于早期拔管,同时芬太尼具有一定镇静作用,能有效减轻疼痛引发的各种不良生理改变,并减少其他镇静剂的使用。邱亿腾等^[35]报道,与咪达唑仑相比,芬太尼能降低机械通气的通气频率、缩短机械通气时间,心血管不良反应少。Saarenmaa E 等^[36]发现,芬太尼与吗啡比较,对机械通气新生儿具有类似镇痛效果,但不良反应少,尤其是胃肠蠕动减弱的发生率更低。但随着研究深入,也有不同观点出现。陈春等^[37]研究发现,与安慰剂对比,芬太尼对机械通气新生儿有较好的镇痛和抗应激效果,但会使呼吸机参数增加,延长足量肠道喂养时间,原因可能为芬太尼同时激活胃肠道的 μ 受体,导致胃肠蠕动抑制、胆汁和胰腺分泌减少。Welzing L 等^[38]的随机对照研究显示,新生儿对芬太尼的代谢降低,大剂量、长时间使用芬太尼容易蓄积而导致呼吸抑制和过度镇静,过度镇静又会延长机械通气和住院时间而继发呼吸机相关性肺炎、肺损伤等并发症,并提出由于瑞芬太尼的独特生物特性,可能是理想的机械通气新生儿镇痛剂。

在成人研究^[39,40]中,瑞芬太尼与吗啡、芬太尼、舒芬

太尼比较,能缩短拔管时间和上机时间,充分镇痛,对血流动力学影响小,不良反应轻微,使用安全。新生儿开始使用瑞芬太尼的数据主要来自外科手术,多项研究已证实其安全性和有效性^[41]。国内几项临床研究^[42,43]也发现瑞芬太尼作为麻醉维持剂,苏醒质量更佳、对血流动力学影响更小。新生儿尤其是早产儿使用瑞芬太尼的数据不多。Silva Y P 等^[23]对早产呼吸窘迫综合征患儿的研究显示,瑞芬太尼与吗啡同样能达到理想的镇静、镇痛作用,而在苏醒时间、拔管时间上可缩短 18.9 倍和 12.1 倍。2009 年 Giannantonio C 等^[44]的研究发现,97% 的患儿应用剂量为 $0.094 \mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{min})$ 的瑞芬太尼即可显著降低机械通气早产儿疼痛评分和舒适度评分,而没有明显不良反应,即使超低出生体质量儿也能很好耐受。Welzing L 等^[38]提出,基于瑞芬太尼的药物特性,不需提前减量可直接停用而患儿很快苏醒、建立规律自主呼吸。Allegaert K^[10]、Penido M G 等^[45]、Marsh D F 等^[46]、Sammartino M 等^[47]分别对瑞芬太尼在新生儿和婴儿机械通气、麻醉镇痛的应用进行了系统综述,认为基于瑞芬太尼的独特药物特性,可作为新生儿有创操作、机械通气和麻醉维持比较理想的镇痛剂。而最新的动物模型研究^[48]发现,瑞芬太尼还具有抗神经细胞凋亡作用。

4 总结

新生儿镇痛、镇静治疗是一个复杂的过程,结合文献复习与临床实践,总结如下:(1)临床工作中应该加强对新生儿疼痛生理的认识,重视疼痛刺激引起的近期和远期不良后果;(2)目前新生儿机械通气时的镇痛、镇静治疗没有统一标准,应利用疼痛评分量表结合临床实际情况客观评估,选择适当的镇痛、镇静剂;(3)基于药物不良反应和对神经系统发育的潜在影响,不建议对所有机械通气新生儿长时间使用镇痛、镇静剂;(4)吗啡和咪达唑仑在临床使用普遍,但其疗效和安全性尚需研究;(5)瑞芬太尼作为一种有前景的镇痛药物,需要更多药理学研究和循证为基础的临床随机对照研究验证其在新生儿临床应用的安全性和有效性。

参考文献:

- [1] Kropp P. Psychological pain diagnosis in children [J]. Schmerz, 2004, 18(1): 61-74.
- [2] Evans J C. Physiology of acute pain in preterm infants [J]. Newborn Infant Nurs Rev, 2001, 1(2): 75-84.
- [3] Grunau R. Neonatal pain in very preterm infants: long-term effects on brain, neurodevelopment and pain reactivity [J]. Rambam Maimonides Med J, 2013, 4(4): e0025.
- [4] Allegaert K, Tibboel D, Anker J. Pharmacological treatment of neonatal pain: in search of a new equipoise [J]. Semin Fetal Neonatal Med, 2013, 18(1): 42-47.
- [5] Mayock D E, Gleason C A. Avery's diseases of the newborn: neonatal pain and stress [M]. 9th ed. Philadelphia: Elsevier,

- 2012; 429-444.
- [6] Praveen K, Susan E D, Thomas J M. Premedication for nonemergency endotracheal intubation in the neonates [J]. *Pediatrics*, 2010, 125(3): 608-615.
 - [7] Oei J, Hari R, Butha T, et al. Facilitation of neonatal nasotracheal intubation with premedication: a randomized controlled trial [J]. *J Paediatr Child Health*, 2002, 38(2): 146-150.
 - [8] De Jonghe B, Bastuji-Garin S, Fangio P, et al. Sedation algorithm in critically ill patients without acute brain injury [J]. *Crit Care Med*, 2005, 33(1): 120-127.
 - [9] Brattebo G, Hoffoss D, Flaatten H, et al. Effect of a scoring system and protocol for sedation on duration of patient's need for ventilator support in a surgical intensive care unit [J]. *Qual Saf Health Care*, 2004, 13(3): 203-205.
 - [10] Allegaert K. The clinical pharmacology of short acting analgo-sedatives in neonates [J]. *Curr Clin Pharmacol*, 2011, 6(4): 222-226.
 - [11] Nandi R, Fitzgerald M. Opioid analgesia in the newborn [J]. *Eur J Pain*, 2005, 9(2): 105-108.
 - [12] Glass P S, Gan T J, Howell S. A review of the pharmacokinetics and pharmacodynamics of remifentanyl [J]. *Anesth Analg*, 1999, 89(4 Suppl): S7 - 14.
 - [13] 许峰, 付红敏. 镇静镇痛技术在危重新生儿的应用[J]. *实用儿科临床杂志*, 2009, 24(2): 89-91.
 - [14] Allegaert K, Peeters M Y, Verbesselt R, et al. Interindividual variability in propofol pharmacokinetics in preterm and term neonates [J]. *Br J Anaesth*, 2007, 99(6): 864-870.
 - [15] Whitelaw A, Odd D. Postnatal phenobarbital for the prevention of intraentricular hemorrhage in preterm infants [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2007, 17(4): CD001691.
 - [16] Anand K J, International Evidence-Based Group For Neonatal Pain. Consensus statement for the prevention and management pain in the newborn [J]. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2001, 155(2): 173-180.
 - [17] American Academy of Pediatrics; Committee on Fetus and Newborn, Section on Surgery; Canadian Paediatric Society, Fetus and Newborn Committee. Prevention and management of pain in the neonate: an update [J]. *Pediatrics*, 2006, 118(5): 2231-2241.
 - [18] Kelleher J, Mallya P, Wyllie J. Premedication before intubation in UK neonatal units: a decade of change? [J]. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 2009, 94(5): F332-F335.
 - [19] Gharav B, Schott C, Nelle M, et al. Pain management and the effect of guidelines in neonatal units in Austria, Germany and Switzerland [J]. *Pediatr Int*, 2007, 49(5): 652-658.
 - [20] Lemyre B, Doucette J, Kalyn A, et al. Morphine for elective endotracheal intubation in neonates: a randomized trial [J]. *BMC Pediatr*, 2004, 20(4): 1-6.
 - [21] Aranda J V, Carlo W, Hummel P, et al. Analgesia and sedation during mechanical ventilation in neonates [J]. *Clinical Therapeutics*, 2005, 27(6): 877-899.
 - [22] Brunson L L, Lazo J S, Parker K L. Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics [M]. 11th ed. New York: McGraw Hill; 2006.
 - [23] Silva Y P, Gomez R S, Marcatto J O. Morphine versus remifentanyl for intubating preterm neonates [J]. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 2007, 92(4): F293-294.
 - [24] Zohreh B, Mazyar V, Majid M. Remifentanyl for endotracheal intubation in premature infants: A randomized controlled trial [J]. *Journal of Research in Pharmacy Practice*, 2013, 2(2): 75-82.
 - [25] Choong K, Alfaleh K, Doucette J. Remifentanyl for endotracheal intubation in neonates: A randomized controlled trial [J]. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 2010, 95(2): F80-84.
 - [26] Hall R W. Anesthesia and Analgesia in the NICU [J]. *Clin Perinatol*, 2012, 39(1): 239-254.
 - [27] Choi Y F, Wong T W, Lau C C. Midazolam is more likely to cause hypotension than etomidate in emergency department rapid sequence intubation [J]. *Emerg Med J*, 2004, 21(6): 700-702.
 - [28] Harte G J, Gray P H, Lee T C, et al. Haemodynamic responses and population pharmacokinetics of midazolam following administration to ventilated preterm neonates [J]. *J Paediatr Child Health*, 1997, 33(4): 335-338.
 - [29] Ng E, Taddio A, Ohlsson A. Intravenous midazolam infusion for sedation of infants in the neonatal intensive care unit [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2012, 6: CD002052.
 - [30] Bellu R, de Waal K A, Zanini R. Opioids for neonates receiving mechanical ventilation [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2008(1): CD004212.
 - [31] Bhandari V, Bergqvist L L, Kronsberg S S, et al. Morphine administration and short-term pulmonary outcomes among ventilated preterm infants [J]. *Pediatrics*, 2005, 116(2): 352-359.
 - [32] de Graaf J, van Lingen R A, Valkenburg A J, et al. Does neonatal morphine use affect neuropsychological outcomes at 8 to 9 years of age? [J]. *Pain*, 2013, 154(3): 449-458.
 - [33] Bellu R, de Wall K A, Zanini R. Opioids for neonates receiving mechanical ventilation: a systematic review and meta-analysis [J]. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 2010, 95(4): F241-F251.
 - [34] Carbajal R, Lencien R, Gajdos V, et al. Crossover trial of analgesic efficacy of glucose and pacifier in very preterm neonates during subcutaneous injections [J]. *Pediatrics*, 2002, 110(2): 389-393.
 - [35] 邱亿腾, 聂川, 叶秀桢, 等. 芬太尼在机械通气新生儿中的临床评价[J]. *中国妇幼保健杂志*, 2005, 20(8): 993-995.
 - [36] Saarenmaa E, Huttunen P, Leppaluoto J, et al. Advantages of fentanyl over morphine in analgesia for ventilated newborn infants after birth: A randomized trial [J]. *J Pediatr*, 1999, 134(2): 144-150.
 - [37] 陈春, 时亚平, 周微, 等. 芬太尼对机械通气早产儿的镇痛作用[J]. *中国临床药理学杂志*, 2010, 26(6): 413-416.
 - [38] Welzing L, Oberthuer A, Junghaenel S, et al. Remifentanyl/midazolam versus fentanyl/midazolam for analgesia and sedation of mechanically ventilated neonates and young infants: a randomized controlled trial [J]. *Intensive Care Med*, 2012, 38(6): 1017-1024.
 - [39] Muellejans B, Matthey T, Scholpp J, et al. Sedation in the

- Intensive care unit with remifentanyl/propofol versus midazolam/fentanyl: a randomized, open-label, pharmacoeconomic trial [J]. Crit Care, 2006, 10: R91.
- [40] Muellejans B, Matthey T, Scholpp J, et al. Remifentanyl versus fentanyl for analgesia based sedation to provide patient comfort in the intensive care unit: a randomized, double-blind controlled trial [J]. Crit Care, 2004, 8(1): R1-R11.
- [41] Welzing L, Roth B. Experience with remifentanyl in neonates and infants [J]. Drugs, 2006, 66(10): 1339-1350.
- [42] 王凤. 瑞芬太尼对新生儿苏醒质量影响的临床研究[J]. 医药论坛杂志. 2008, 29(5): 78-79.
- [43] 陈芳, 张道珍. 瑞芬太尼与芬太尼在新生儿麻醉中应用的比较[J]. 临床小儿外科杂志, 2005, 4(2): 58-59.
- [44] Giannantonio C, Sammartino M, Valente E, et al. Remifentanyl analgesedation in preterm newborns during mechanical ventilation [J]. Acta Paediatr, 2009, 98(7): 1111-1115.
- [45] Penido M G, Garra R. Remifentanyl in neonatal intensive care and anaesthesia practice [J]. Acta Paediatr, 2010, 99(10): 1454-1463.
- [46] Marsh D F, Hodgkinson B. Remifentanyl in paediatric anaesthetic practice [J]. Anaesthesia, 2009, 64(3): 301-308.
- [47] Sammartino M, Garra R, Sbaraglia F, et al. Remifentanyl in children [J]. Paediatr Anaesth, 2010, 20(3): 246-255.
- [48] Tourrel F, de Lendeu P K, Abily-Donval L, et al. The antiapoptotic effect of remifentanyl on the immature mouse brain: an ex vivo study [J]. Anesth Analg, 2014, 118(5): 1041-1051.

(编辑:曾敏莉)

(收稿日期:2014-07-02 修回日期:2014-11-09)

doi:10.13407/j.cnki.jpp.1672-108X.2016.001.024

· 经验交流 ·

我院门诊药房 2014 年 1-6 月用药咨询情况分析

吴庆涛, 孙丽, 王庆阳 (江苏省徐州市儿童医院, 江苏徐州 221002)

[中图分类号] R95

[文献标识码] B

[文章编号] 1672-108X(2016)01-0065-02

儿童正处于生长发育的特殊时期,对药物的耐受程度、敏感性均有别于成人,易发生药品不良反应^[1]。为患儿家长提供用药咨询服务,可以提高患儿用药依从性,确保患儿安全、有效地使用药物,减少药品服用不当引起的不良反应,提高治愈率及医疗服务质量。我院从 2008 年开始在门诊药房设立了用药咨询窗口,安排专职药师提供用药咨询服务,取得了一定成效。本文对我院的用药咨询服务进行回顾性分析及总结,以进一步提高药学服务质量,更好地为患儿服务。

1 资料和方法

对我院门诊药房 2014 年 1-6 月记录完整的 554 例门诊患儿家长用药咨询记录进行整理,对患儿的就诊科室分布及咨询内容进行统计,主要包括药品的用法用量、适应证、注意事项、药理作用、不良反应及禁忌证等。

2 结果

554 例用药咨询的病例中,就诊于呼吸科的最多,为 260 例,占 46.93%;就诊于消化科的为 110 例,占 19.86%,排在第二位;其余就诊科室依次为皮肤科 69 例(12.45%)、耳鼻喉科 25 例(4.51%)、眼科 20 例(3.61%)、外科 18 例(3.25%)、儿保科 15 例(2.71%)、

中医科 13 例(2.35%)、专家门诊 6 例(1.08%)、其他 18 例(3.25%)。554 例用药咨询的患儿家长中,咨询药物用法用量的最多,为 237 例,占 42.78%;咨询药物适应证的 207 例,占 37.36%,排在第二位;其余咨询内容依次为注意事项 56 例(10.11%)、药理作用 37 例(6.68%)、不良反应 22 例(3.97%)、禁忌证 4 例(0.72%)、其他咨询内容 40 例(7.22%)。

3 讨论

3.1 咨询患儿就诊科室

554 例用药咨询的患儿家长中,就诊于呼吸科的最多,占 46.93%,与文献^[2]报道一致。这与儿童易患呼吸系统疾病有关,一是儿童本身处于生理性免疫功能低下状态,易患呼吸系统疾病;二是儿童正处于生长发育时期,对空气和环境污染较为敏感,导致儿童易患呼吸系统疾病,且较成年人病程长,病情更为复杂多变。

前来咨询的患儿家长中,就诊于消化科的患儿占 19.86%,排在第二位。儿童由于消化系统发育尚不完善,对病毒、细菌及其他病原微生物抵抗力较差,易患消化系统疾病。在药品的选择上,临床医师主要以抗菌药物、活菌制剂和消化道黏膜保护剂等为主,患儿家长咨询时,较多询问活菌制剂的保存以及抗菌药物与活菌制

作者简介:吴庆涛(1982.12~),男,大学本科,主管药师,主要从事医院药学工作,E-mail:wqt2000_0@sohu.com。

通讯作者:王庆阳(1966.05~),男,大学本科,副主任药师,主要从事医院药学工作,E-mail:xzetyyyjk@163.com。