

# 临床药师参与1例严重创伤患儿的药学监护

曹宇\*,邢颖,李静,甄健存<sup>#</sup>(北京积水潭医院药剂科,北京 100035)

中图分类号 R982;R985;R969.3 文献标志码 B 文章编号 1001-0408(2013)10-0958-03  
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.10.36

**摘要** 目的:探讨儿童严重创伤后的药学监护点、用药注意事项及药师在促进儿童合理用药中的作用。方法:为1例8岁坠落伤患儿制订个体化治疗方案:哌拉西林/他唑巴坦4 g,q8h抗感染;口服盐酸曲马多缓释片50 mg,q12h,止痛;停用抗菌药物、补充益生菌、维持水和电解质平衡,治疗抗菌药物相关性腹泻,并进行药学监护。结果:临床药师根据小儿用药特点,从抗感染药选择、止痛方案制订、药品不良反应监测等方面作为切入点,对创伤患儿开展药学监护。患儿情况好转,会阴伤口基本愈合,经小儿骨科评估骨折处外固定架情况后出院。结论:临床药师对严重创伤患儿实施药学监护,可优化治疗方案,确保儿童用药的安全、经济、有效。

**关键词** 儿童;严重创伤;抗感染;止痛;抗菌药物相关性腹泻;药学监护

## Pharmaceutical Care for a Child with Severe Trauma by Clinical Pharmacists

CAO Yu, XING Ying, LI Jing, ZHEN Jian-cun (Dept. of Pharmacy, Beijing Jishuitan Hospital, Beijing 100035, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To investigate the point of pharmaceutical care and medication precautions after suffering from severe trauma and the role of clinical pharmacists in promoting rational drug use. METHODS: Individualized treatment programs were developed for an 8-year-old child with injury by falling: piperacillin/tazobactam 4 g, q8h for anti-infection; Tramadol hydrochloride sustained release tablets 50 mg, q12h for relieving pain; stopped taking antibiotics, supplied probiotics, maintained fluid and electrolyte balance, treated antibiotics-related diarrhoea and provided pharmaceutical care. RESULTS: According to the characteristics of pediatric medication, clinical pharmacists developed pharmaceutical care from selection of anti-infective drugs, analgesic program development, and monitoring of adverse drug reactions. Child was recovered and perineum wound were healed basically, and then the child discharged from hospital after evaluating external fixator of the fracture site by pediatric orthopedics department. CONCLUSIONS: The practice of pharmaceutical care for child with severe trauma can optimize the medication therapy to ensure the safe, economic and effective medication for children.

**KEY WORDS** Child; Severe trauma; Anti-infection; Analgesia; Antibiotic-associated diarrhea; Pharmaceutical care

目前,意外伤害已成为我国14岁及以下儿童死亡的首要原因,而交通事故、坠落伤及摔伤是导致儿童损伤的主要因素<sup>[1]</sup>。小儿正处于生长发育阶段,不仅药动学、给药方法、给药剂量与成人有所不同,某些药物在使用过程中还有很多注意事项。在小儿严重创伤的治疗过程中,面对药物选择、药源性疾病的判断及处理等问题,很多外科医师会与临床药师探讨,共同为患儿制订合理的用药方案。本文通过对1例坠落伤患儿的用药监护过程进行分析,探讨小儿严重创伤中的监护点、用药注意事项及药师在促进小儿合理用药中的作用。

### 1 病例资料

患儿,男性,8岁,体质量35 kg。因2012年1月17日从7层高楼坠落,被护栏尖部刺入臀部,于伤后5 h来我院就诊。入院查体:体温(T)36.5℃,脉搏(P)126次/min,血压(BP)126/79 mm Hg(1 mm Hg=133.322 Pa)。患儿俯卧位,可见臀部有金属异物刺入体内,疼痛明显。实验室检查:血常规示白细胞

(WBC)29.44×10<sup>9</sup>L<sup>-1</sup>、中性粒细胞百分比(N%)83.40%;生化:丙氨酸氨基转移酶(ALT)30 u/L、天冬氨酸氨基转移酶(AST)81 u/L;CT:盆腔可见金属异物,右肱骨干骨折,腓骨骨折。分泌物涂片未见革兰阳性粗大杆菌。入院诊断:会阴部开放性创伤、右肱骨干骨折、腓骨骨折。

### 2 主要治疗过程与药学监护点

患儿在1月17日于急诊分别由泌尿外科和小儿骨科行会阴探查、异物取出、右肱骨干切开复位外固定架及清创缝合等手术。术前及术后使用哌拉西林/他唑巴坦抗感染治疗。1月18日(术后第1天),患儿有发热,最高体温37.8℃,并诉伤口疼痛。查血常规,WBC:15.25×10<sup>9</sup>L<sup>-1</sup>,N%:90.30%。继续使用哌拉西林/他唑巴坦抗感染治疗、对乙酰氨基酚口服溶液降温止痛。1月19日(术后第2天),患儿体温37.3℃,实验室检查示WBC:16.47×10<sup>9</sup>L<sup>-1</sup>,N%:76.00%。患儿仍诉伤口疼痛,给予盐酸曲马多缓释片止痛。1月20日(术后第3天),患儿体温36.5℃,实验室检查示WBC:9.46×10<sup>9</sup>L<sup>-1</sup>,N%:73.90%,患儿主诉疼痛减轻。1月23日,患儿无明显诱因出现腹泻,每日4次,为黄色稀便,不伴腹痛、腹胀。查体:腹平软,无压痛、反跳痛、肌紧张,未触及包块,肠鸣音亢进。急查血、便常规。

\* 药师。研究方向:儿童合理用药。电话:010-58516971。E-mail:xiangnaiercaoyu@163.com

<sup>#</sup> 通信作者:主任药师。研究方向:医院药学。电话:010-58516971。E-mail:Zhenjiancun@263.net.cn

WBC:  $9.28 \times 10^9 L^{-1}$ , N%: 67.60%。便潜血试验阴性, 球菌与杆菌之比为 1:2, 未见真菌。考虑为抗菌药物相关性腹泻(AAD)。遂停用哌拉西林/他唑巴坦, 给予微生态制剂调节肠道菌群, 适当补充体液和电解质, 大便后及时换药避免污染伤口。1月25日, 患儿腹泻明显缓解, 解黄色软便, 每日2次, 球菌与杆菌之比为 1:4。1月31日, 患儿行会阴部扩创手术。2月15日, 患儿一般情况好, 会阴伤口基本愈合, 经小儿骨科评估骨折处外固定架情况后出院。

### 2.1 药学监护点1: 抗感染药的选择

患儿由7层高楼坠落, 有金属异物从会阴部刺入, 属于污染较为严重的Ⅲ类切口。根据应用抗菌药物防治外科感染的治疗意见, 污染严重的Ⅲ类切口, 应在术前即开始治疗性应用抗菌药物, 术中及术后继续应用, 不列为预防性应用抗菌药物范畴<sup>[2]</sup>。皮肤常见菌为革兰阳性菌, 该患儿伤及会阴, 会阴周围皮肤常被粪便污染而带有革兰阴性杆菌及厌氧菌。因此应选用对革兰阳性菌、革兰阴性菌及厌氧菌都具有抗菌活性的抗菌药物作为经验性治疗用药。哌拉西林/他唑巴坦属于 $\beta$ -内酰胺类药, 儿童应用较为安全, 且对革兰阴性菌特别是铜绿假单胞菌、革兰阳性菌及厌氧菌有效, 对产生 $\beta$ -内酰胺酶的菌株亦有良好效果。因此药师为患儿选用该药进行抗感染治疗。患儿35 kg, 根据药品说明书中每8小时给予哌拉西林/他唑巴坦112.5 mg/kg的推荐剂量(哌拉西林与他唑巴坦为8:1), 给予患儿4 g, q8h抗感染治疗。

小儿易患感染性疾病, 且病情变化快, 需根据不同的年龄、疾病、肝肾功能、细菌培养等因素选用抗菌药物。同时, 小儿应用抗菌药物过程中需注意: ①药物安全性。如盐酸莫西沙星对革兰阳性菌、革兰阴性菌及厌氧菌有效, 且给药次数少, 但可造成18岁以下儿童的软骨损害。因此针对患儿的受伤部位及常见致病菌, 选择哌拉西林/他唑巴坦抗感染治疗。②药物的剂量和用法。不同患儿之间的给药剂量差异较大, 需严格根据体质量或体表面积计算用量。同时, 对于需要患儿自行服用的药物, 特别是服用方法特殊的药物还需向患儿及其家属做好用药交代, 保证药物的正确使用。③药品不良反应。小儿身体各器官系统发育尚不成熟, 较成人更易发生不良反应。因此, 用药过程中需密切监测不良反应的发生。哌拉西林/他唑巴坦可致粒细胞减少、腹泻及肝、肾功能损害。因此, 药师建议用药过程中定期监测患儿的血象、肝肾功能及大便情况。

### 2.2 药学监护点2: 小儿术后止痛药的选择

对乙酰氨基酚为解热镇痛类药, 对头痛、关节痛、癌症疼痛、术后或创伤疼痛等多种疼痛有效, 且对胃刺激性小、不良反应少。儿童使用较为安全, 故临床中常用于小儿轻、中度疼痛的治疗。术后第1天, 曾给予患儿对乙酰氨基酚止痛治疗, 但患儿仍感觉伤口疼痛, 影响睡眠。因此医师咨询药师还可以安全地使用哪些止痛药物。根据小儿镇痛的一般原则, 应尽量采用给药途径简单、剂量安全、效果良好的方式止痛, 同时需监测药品不良反应<sup>[3]</sup>。参照世界卫生组织疼痛治疗原则中不同水平疼痛的开始治疗药物: ①对于疼痛评分1~3分的

轻度疼痛, 可选用非阿片镇痛药, 如布洛芬; ②对于疼痛评分4~6分的中度疼痛, 可增加阿片制剂, 如可待因; ③对于疼痛评分7~10分的重度疼痛, 可换为强效阿片制剂, 如吗啡<sup>[4]</sup>。

视觉模拟评分(VAS)法操作简单、结果精确, 适用于7岁以上儿童疼痛的评估。因此, 药师采用此法评估患儿疼痛程度。采用一条10 cm长的直线, 告诉患儿两端分别表示“无痛”(0 cm)和想象中“最剧烈的疼痛”(10 cm)。指导患儿根据自身的疼痛程度, 在直线的相应部位作记号。测量从无痛端(0 cm)到记号之间的距离, 约为4 cm, 即患儿的疼痛评分为4分, 属于中度疼痛。目前, 患儿使用对乙酰氨基酚止痛效果不佳, 可考虑给予口服可待因或盐酸曲马多治疗。可待因是弱阿片受体激动药, 作用强度为吗啡的1/12~1/7, 可用于小儿中、重度疼痛的治疗。可待因的镇静、呼吸抑制、便秘及成瘾性等作用较吗啡弱, 且为普通片剂, 对小儿来说调整剂量较为方便。但考虑到患儿偶有咳痰现象, 可待因强大的镇咳作用会导致痰液不易排出, 因此选用镇咳作用较弱的盐酸曲马多。盐酸曲马多是非阿片类中枢性镇痛药, 作用强度为吗啡的1/10~1/8, 在推荐剂量下, 不会发生呼吸抑制, 便秘发生率、不易产生依赖性, 且口服给药用于术后疼痛的儿童镇痛效果和耐受性良好<sup>[5]</sup>。本院药品目录中的盐酸曲马多规格为100 mg缓释片, 通常用于1岁以上且体质量>25 kg的儿童。本例患儿体质量为35 kg, 根据每12小时1~2 mg/kg的推荐剂量, 药师建议患儿口服盐酸曲马多缓释片50 mg, q12h止痛。同时, 对患儿及其家长进行用药教育: 由于药品生产工艺特殊, 应沿着药片中间的划痕掰开后整片吞服。次日, 药师通过VAS法对治疗效果进行评估, 疼痛评分从用药前的4分降低至1分, 表明达到了预期的治疗目标。

术后疼痛是手术后即刻发生的急性疼痛, 持续时间通常不超过7 d, 性质为急性伤害性疼痛, 也是临床最常见和最需紧急处理的急性疼痛。新生儿和早产儿就已经能够感知、记忆疼痛。术后的疼痛经历会对小儿产生长期影响, 诸如术后恢复期以后长期的行为学改变、对疼痛的耐受力降低等。因此, 小儿的术后疼痛应予以充分重视及合理处置。但由于剂量大、不良反应严重、相关安全资料缺失等原因, 并非所有止痛药都适用于小儿。因此, 药师应协助医师, 共同为小儿疼痛制订合理的治疗方案。

### 2.3 药学监护点3: AAD

使用哌拉西林/他唑巴坦抗感染治疗的第7天, 患儿无明显诱因出现腹泻, 查球菌与杆菌之比1:2。考虑与使用哌拉西林/他唑巴坦抗感染治疗已经7 d, 目前体温、血象正常, 伤口愈合良好, 考虑可暂时停用抗菌药物。②益生菌能够补充肠道正常菌群, 纠正菌群失调, 降低小儿腹泻的次数及严重程度<sup>[6]</sup>。因此给予患儿口服双歧杆菌三联活菌胶囊250 mg, tid和地衣芽孢杆菌活菌胶囊420 mg, bid, 并对患儿及其家属进行用药教育: 这2种药物需饭后用温水送服, 以避免高温对活菌的破坏; 此外, 地衣芽孢杆菌活菌胶囊需首剂加倍。③腹泻往往伴随着水和电解质丢失, 小儿自身调节水和电解质的能力较成

人弱,应适当补液、严密监测电解质水平。通过停用抗菌药物、补充益生菌、维持水和电解质平衡等治疗方式,3 d后患儿腹泻消失。

几乎所有的抗菌药物都会导致AAD,5%~30%的患者在抗菌药物治疗早期或治疗结束后2个月内发生。抗菌药物引起腹泻的作用机制复杂且多样化,主要是由于肠道菌群的自然生态平衡受到破坏,致病微生物增生所致<sup>[7]</sup>。在应用抗菌药物过程中,如患者出现明显的腹泻症状,通常需停用抗菌药物;如仍需抗感染治疗,则应改用其他较少引起腹泻的抗菌药物,同时可给予活菌制剂调整肠道菌群及作相应对症处理。中、重型AAD多由艰难梭菌引起,可口服甲硝唑或万古霉素治疗<sup>[8]</sup>。梁春杰等<sup>[9]</sup>对102例发生AAD的儿童做了一项临床研究,结果表明使用抗菌药物的时间≥5 d、联合使用多种抗菌药物会增加腹泻的发生率,且药物抗菌谱越广引起腹泻的危险性越高。该患儿出现AAD,可能与哌拉西林/他唑巴坦的使用时间和抗菌强度有关。由于该患儿腹泻程度较轻,采用停用抗菌药物、补充益生菌等方法,数日后痊愈。

### 3 讨论

小儿在用药过程中具有比成人更大的复杂性和风险性。风险不仅来自于药物本身,还来自于小儿的生理特点和对药物的反应性<sup>[10]</sup>。然而,目前许多用于儿童的药品缺少用药安全性资料和剂量参考等信息,这就为小儿用药带来了更大的安全隐患。药师熟知药物的药理作用、药动学、不良反应等专业知识,可结合小儿的生理特点,为其选择安全性高、不良反应明确、有推荐剂量的药物。在该例严重创伤儿童的用药过程中,药师重点监护了抗感染药和止痛药的选择,对药源性疾病作出了准确的判断和处理,并对患儿及其家属进行用药教育,

与医师、护士组成一个互补互助的治疗团队,保证了患儿用药的安全、经济、有效。

### 参考文献

- [1] 段长民.现代小儿创伤的特点及预防对策[J].现代中西医结合杂志,2005,14(10):1 329.
- [2] 《应用抗菌药物防治外科感染的指导意见》撰写协作组.应用抗菌药物防治外科感染的指导意见:草案Ⅱ[J].中华外科杂志,2003,41(7):552.
- [3] 王建光,李雪梅,连庆泉,等.小儿术后镇痛进展[J].实用儿科杂志,2005,20(5):478.
- [4] koda-Kimble MA, Young LY, Kradjan WA, et al. *Applied therapeutics: the clinical use of drugs*[M].王秀兰,贾继东,谢苗荣,等,译.北京:人民卫生出版社,2007:7-9.
- [5] 徐建国.疼痛药物治疗学[M].1版.北京:人民卫生出版社,2007:173-178.
- [6] 岑选雄.益生菌治疗小儿抗菌药物相关性腹泻临床分析[J].医学信息,2011,24(8):5 008.
- [7] 严勤,齐正波,李连茂.抗菌药物相关性腹泻的临床分析及治疗[J].中国药房,2010,21(6):523.
- [8] 朱燕凤.抗菌药物相关性腹泻[J].国外医学儿科学分册,2002,29(1):46.
- [9] 梁春杰,杨雪英,黄大鸣,等.抗菌药物相关性腹泻临床研究[J].中华医院感染学杂志,2004,14(11):1 279.
- [10] 张赤,吴宁.儿童合理用药研究进展[J].中国药房,2009,20(17):1 353.

(收稿日期:2012-07-30 修回日期:2012-12-27)

## 2013年全国卫生系统食品安全与卫生监督工作会议在京召开

本刊讯 2013年全国卫生系统食品安全与卫生监督工作会议于1月30日在京召开。会议的主题是:深入学习贯彻党的“十八大”精神,贯彻落实国务院关于加强食品安全工作一系列决策部署,落实全国卫生工作会议要求,总结2012年食品安全与卫生监督工作,进一步改进工作作风,部署2013年重点工作。卫生部部长陈竺、卫生部副部长陈啸宏、中央纪委驻卫生部纪检组组长李熙出席会议并讲话。为精简会议,提高效率,本次会议将2013年全国食品安全风险监测会议合并召开。

陈竺同志在讲话中指出,党的“十八大”确立了全面建成小康社会的目标,卫生系统食品安全与卫生监督战线的同志们要认真学习党的“十八大”精神,把食品安全与卫生监督放到深化医药卫生体制改革和卫生工作的全局中去研究谋划,坚持改革创新,努力护卫人民健康。他强调,卫生监督作为监管体制综合改革的一项重要内容必须加快推进,要坚持卫生监督体制改革的方向,充分发挥卫生监督机构作为卫生行政部门执行机构的作用,坚持依法行政,按照为民、务实、清廉的要求,完善政策措施,提高执行力,要与“医改”整体工作同步推进,为卫生工作提供坚实保障。“十二五”期间,要努力建成较为完善的食品安全与卫生监督体系,确保能力水平有更大的提升和突破。

陈啸宏同志总结了2012年全国食品安全与卫生监督工

作。2012年,我国新公布实施117项食品安全国家标准。全国共设置食品安全风险监测点1 400多个,覆盖全部省份、90%的地市和47%的县区,监测食品样品15万余份,获得监测数据97万余个,食源性疾病预防哨点医院达到570家,初步建立食源性疾病预防主动监测系统。建立了覆盖全部省份、91%地市及46%区县的饮用水卫生监测网络,共设立水质监测点2.8万个,监测水样9万余个。全国职业病诊断机构近600家,职业健康检查机构3 000多家。根据全国卫生监督信息报告系统统计,2012年共对供水单位、公共场所、学校、医疗卫生机构开展监督检查近315万户次,依法查处各类案件5.1万件,罚款总金额近1亿元,取缔无证行医5.3万户次,移送涉嫌非法行医犯罪案件1 900余起。全国80%以上的区县开展了卫生监督协管服务,共聘用卫生监督协管人员17万多人,逐步筑牢了基层卫生监督网络。

陈啸宏同志要求,2013年要继续加强能力建设,强化监督执法,真抓实干,抓好2013年国家食品安全风险监测计划的组织实施,如期完成食品安全标准清理任务,规范食源性疾病预防相关工作。推动生活饮用水、公共场所监督监测工作,加强职业卫生、放射卫生、传染病防治、学校卫生及医疗服务监管。深入开展卫生监督协管服务,继续提高技术支撑机构的工作能力。