

论著·临床研究

右美托咪定在撤机躁动患儿中的应用

贺杰 张新萍 杨梅雨 袁远宏 周雄 赵文姣 肖政辉

(湖南省儿童医院急救中心, 湖南长沙 410007)

【摘要】 目的 探讨右美托咪定在机械通气撤机躁动患儿应用的有效性及安全性。**方法** 采取前瞻性开放性观察性研究, 纳入2017年3月至2018年8月入住重症监护室接受机械通气由于躁动导致自主呼吸试验(SBT)失败而应用右美托咪定的病例。将镇静-躁动评分 ≥ 5 分定义为躁动。观察入组患儿使用右美托咪定0.5、1、2、6、12 h后的镇静情况, 拔管前及拔管后1、24、48 h血气分析结果, SBT前、拔管前、拔管后10 min、拔管后60 min、拔管后120 min、拔管后24 h的重要生命体征(心率、呼吸频率、平均动脉压)及使用右美托咪定过程中不良反应发生情况。**结果** 19例患儿纳入研究。患儿入组时均为躁动状态, 使用右美托咪定0.5、1、2、6、12 h后分别有12、17、17、18、18例患儿达到目标镇静状态。拔管前后各时间点的氧合指数、 PaCO_2 及心率、呼吸频率、平均动脉压差异均无统计学意义($P>0.05$)。所有患儿均未发生严重低血压、呼吸抑制等不良反应, 仅1例患儿发生可逆性心动过缓。**结论** 右美托咪定在机械通气撤机躁动患儿中的应用是安全有效的, 但尚需前瞻性随机对照试验加以验证。

[中国当代儿科杂志, 2019, 21(6): 522-527]

【关键词】 躁动; 机械通气; 右美托咪定; 儿童

Application of dexmedetomidine in children with agitation during ventilator weaning

HE Jie, ZHANG Xin-Ping, YANG Mei-Yu, YUAN Yuan-Hong, ZHOU Xiong, ZHAO Wen-Jiao, XIAO Zheng-Hui.
Emergency Center, Hunan Children's Hospital, Changsha 410007, China (Xiao Z-H, Email: xiaozhh8888@163.com)

Abstract: Objective To study the clinical effect and safety of dexmedetomidine in children with agitation during ventilator weaning. **Methods** A prospective open observational study was performed for children who were admitted to the intensive care unit and experienced mechanical ventilation between March 2017 and August 2018. They were given dexmedetomidine due to the failure in the spontaneous breathing test (SBT) caused by agitation. A sedation-agitation scale score of ≥ 5 was defined as agitation. The children were observed in terms of the sedation state at 0.5, 1, 2, 6, and 12 hours after the administration of dexmedetomidine, blood gas parameters before extubation and at 1, 24, and 48 hours after extubation, vital signs (heart rate, respiratory rate and mean arterial pressure) before SBT, before extubation, and at 10, 60, and 120 minutes and 24 hours after extubation, and incidence rates of adverse events related to the use of dexmedetomidine. **Results** A total of 19 children were enrolled in this study. All the children were in a state of agitation at the time of enrollment. At 0.5, 1, 2, 6, and 12 hours after the administration of dexmedetomidine, 12, 17, 17, 18, and 18 children respectively reached the sedation state. There were no significant differences in the oxygenation index, arterial partial pressure of carbon dioxide, heart rate, respiratory rate, and mean arterial pressure at each time point before and after extubation ($P>0.05$). No adverse events were observed, such as severe hypotension and respiratory depression, and only one child experienced reversible bradycardia. **Conclusions** Dexmedetomidine is safe and effective in children with agitation during ventilator weaning, but prospective randomized controlled trials are needed for verification.

[Chin J Contemp Pediatr, 2019, 21(6): 522-527]

Key words: Agitation; Mechanical ventilation; Dexmedetomidine; Child

[收稿日期] 2018-12-28; [接受日期] 2019-04-13

[基金项目] 湖南省卫生计生委科研计划课题横向项目(B2017121)。

[作者简介] 贺杰, 女, 硕士, 主治医师。

[通信作者] 肖政辉, 女, 主任医师。Email: xiaozhh8888@163.com。

机械通气是危重症患儿治疗的重要手段,常常需要镇静和镇痛来减轻气管导管引起的焦虑和不适。当患儿原发病好转,不再需要机械通气而停用镇静剂后,患儿常常会出现躁动和/或谵妄。目前的研究表明,在儿科重症监护室(ICU),严重躁动可导致创伤性自我拔管、延长阿片类和苯二氮类镇静镇痛剂使用时间,延长在ICU住院时间和机械通气时间^[1-2],其长期影响包括持续认知功能障碍,增加创伤后应激障碍的风险^[3]。美国胸科医师学会、美国危重病医学会发布的撤机和停止呼吸机支持的循证指南指出,精神心理因素如恐惧、焦虑、躁动和疼痛是撤机过程中最重要的非呼吸性因素^[4]。患儿可由于精神心理原因导致呼吸机依赖和撤机困难。传统的苯二氮类镇静剂因可能导致呼吸抑制,另外其本身也是导致躁动和谵妄的因素,因而,撤机前一般会选择减量或停用,而这可能导致撤机失败。因此,在撤机时选择一种对呼吸无抑制,且可以控制躁动的镇静剂非常重要。目前的Meta分析显示,相比苯二氮类药物等镇静药物,右美托咪定(dexmedetomidine)无明显的呼吸抑制作用,且可降低躁动发生率,有效缩短机械通气时间^[5]。目前右美托咪定在成人患者中的使用已较为成熟,而在儿童患者中的使用报道较少^[6-7],尤其是在撤机躁动患儿中的使用目前国内尚未见文献报道。我院重症医学科2017年3月至2018年8月,有19例患儿由于躁动导致自主呼吸试验(spontaneous breathing trial, SBT)失败而应用右美托咪定,取得了良好的效果。现就右美托咪定在躁动患儿撤机中的应用报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

本研究为前瞻性开放性观察性研究。前瞻性纳入湖南省儿童医院儿科ICU 2017年3月至2018年8月接受机械通气由于躁动导致SBT失败而应用右美托咪定的病例。

纳入标准:有创机械通气时间 ≥ 24 h,咪达唑仑和/或阿片类镇痛剂使用时间 ≥ 24 h,停用镇静剂和/或阿片类药物临床出现躁动导致拔管失败。将镇静-躁动评分(sedation-agitation scale, SAS) ≥ 5 分定义为躁动^[8]。

排除标准:(1)对右美托咪定过敏;(2)血压小于该年龄组第5百分位或收缩压小于该年龄组正常值2个标准差以下;(3)心率小于该年龄组第5百分位;(4)已知对阿片类或苯二氮类药物依赖或用于治疗慢性疼痛;(5)近期有脑血管手术或严重创伤性脑损伤病史;(6)14d内发生过肝性脑病;(7)近期有药物过量或一氧化碳中毒病史。

撤机方法:呼吸机的撤离参照《机械通气临床应用指南(2006)》^[9],需要机械通气的病因缓解后行撤机筛查试验,通过筛查试验后进行3min SBT,通过后继续进行30~120min SBT,如患儿可耐受则拔除气管导管;因躁动未通过SBT者,使用右美托咪定控制患儿的躁动状态,一段时间后再次尝试进行SBT和撤机。本研究已获得湖南省儿童医院医学伦理委员会的批准同意(项目批号:HCHLL-2017-05),所有入选对象家长均签署了知情同意书。

1.2 右美托咪定使用方法

入组患儿起始均使用负荷剂量右美托咪定 $1\mu\text{g}/\text{kg}$,10min静脉泵注,随后以 $0.2\sim 0.7\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ 剂量持续维持泵入。设定目标镇静深度为SAS评分3~4分。使用右美托咪定期间,部分未达到目标镇静深度者可酌情加用阿片类镇痛剂舒芬太尼。

1.3 观察指标

(1)镇静情况:观察使用右美托咪定0、0.5、1、2、6、12h后的镇静情况。根据SAS评分,将SAS评分1~2分定义为过度镇静,3~4分为目标镇静,5~7分为躁动^[10]。记录以上6个时间点SAS评分情况。

(2)血气情况:观察拔管前及拔管后1、24、48h的氧合指数、动脉血二氧化碳分压(PaCO_2)。

(3)生命体征监测:观察SBT前、拔管前、拔管后10min、拔管后60min、拔管后120min、拔管后24h的心率、呼吸频率、平均动脉压等主要生命体征指标。

(4)不良反应:分别记录入组患儿心动过缓、低血压、呼吸抑制的发生率。低血压的绝对和相对定义为:收缩压小于该年龄组正常值2个标准差或比试验药物输注前值低30%以下;心动过缓的绝对和相对定义为:心率小于该年龄组第5百

分位或比试验药物输注前值低 30% 以下^[11-12]。

1.4 统计学分析

应用 SPSS 20.0 软件对数据进行统计学分析。符合正态分布的计量资料用均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较采用重复测量方差分析; 不符合正态分布的计量资料用中位数和范围表示。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 研究对象的一般情况

根据纳入和排除标准, 共纳入 19 例患儿。其中男 8 例, 女 11 例; 年龄中位数为 19 个月 (范围: 5~105 个月); 入 ICU 时小儿危重病例评分 (PCIS) 评分为 70 ± 5 分 (范围: 62~78 分); 躁动评分 6 ± 1 分 (范围: 5~7 分); 使用右美托咪定前平均机械通气时间为 177 ± 89 h (范围: 56~368 h)。19 例患儿的一般情况见表 1。

2.2 右美托咪定治疗情况

入组患儿因躁动 SBT 失败后使用右美托咪定至成功撤机的平均机械通气时间为 34 ± 18 h (范围: 14~76 h); 撤机时所用右美托咪定剂量为

$0.4 \pm 0.1 \mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ [范围: $0.3 \sim 0.6 \mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$]; 使用右美托咪定治疗期间最大剂量为 $0.6 \pm 0.1 \mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ [范围: $0.4 \sim 0.7 \mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$]; 右美托咪定使用时间为 63 ± 32 h (范围: 25~165 h)。仅 2 例患儿用药后行了 2 次 SBT, 其余患儿均为 1 次, 最终均成功撤机。见表 2。

2.3 镇静情况

19 例患儿入组时均为躁动状态, 使用右美托咪定 0.5、1、2、6、12 h 后分别有 12、17、17、18、18 例患儿达到目标镇静状态 (表 3), 其中有 2 例外伤患儿使用右美托咪定后未能持续维持目标镇静状态, 过程中有追加舒芬太尼。

2.4 血气情况

重复测量方差分析显示, 拔管前、拔管后 1 h、拔管后 24 h、拔管后 48 h 等 4 个时间点氧合指数及 PaCO_2 的比较差异均无统计学意义, 见表 4。

2.5 生命体征监测

重复测量方差分析显示, SBT 前、拔管前、拔管后 10 min、拔管后 60 min、拔管后 120 min、拔管后 24 h 各时间点的心率、呼吸频率及平均动脉压的比较差异均无统计学意义 ($P>0.05$), 见表 5。

表 1 19 例患儿的临床资料

病例	性别	年龄 (月)	主要诊断	入 ICU PCIS 评分	用 DEX 前 躁动评分	撤机前 2 h 镇静	用 DEX 前机械 通气时间 (h)
1	男	8	重症肺炎并呼吸衰竭	74	6	咪达唑仑、舒芬太尼	162
2	男	15	重症肺炎并呼吸衰竭	68	6	咪达唑仑、舒芬太尼	236
3	女	19	重症肺炎并呼吸衰竭、房间隔缺损	66	7	咪达唑仑、舒芬太尼	187
4	女	23	脓毒性休克、泌尿系畸形并感染	62	5	咪达唑仑、舒芬太尼	56
5	女	6	重症肺炎并呼吸衰竭、室间隔缺损	70	7	咪达唑仑、舒芬太尼	215
6	女	36	血气胸并呼吸衰竭、车祸外伤	72	7	咪达唑仑、舒芬太尼	113
7	男	5	重症肺炎并呼吸衰竭、室间隔缺损	76	7	咪达唑仑	203
8	女	6	舌根囊肿等离子消融术后	78	6	咪达唑仑、舒芬太尼	73
9	女	97	重症肺炎并呼吸衰竭、肾病综合征	62	5	咪达唑仑、舒芬太尼	368
10	女	39	重症肺炎并呼吸衰竭、急性淋巴细胞白血病	68	5	咪达唑仑、舒芬太尼	158
11	男	9	重症肺炎并呼吸衰竭、室间隔缺损	72	7	咪达唑仑、舒芬太尼	209
12	女	6	重症肺炎并呼吸衰竭	76	7	咪达唑仑、舒芬太尼	150
13	女	35	脓毒性休克、肠系膜裂孔疝	68	5	咪达唑仑、舒芬太尼	106
14	男	46	创伤性湿肺并呼吸衰竭、多发肋骨骨折、血气胸	70	7	咪达唑仑、舒芬太尼	198
15	男	105	急性呼吸窘迫综合征、急性胰腺炎	62	6	咪达唑仑、舒芬太尼	368
16	女	68	肺动静脉瘘介入术后并急性呼吸窘迫综合征	72	5	咪达唑仑、舒芬太尼	112
17	男	9	脓毒性休克、肠套叠空气灌肠术后	66	7	咪达唑仑、舒芬太尼	82
18	男	61	血流感染并多器官功能衰竭 (肺、循环、皮肤)、骨髓炎	66	5	咪达唑仑、舒芬太尼	266
19	女	13	重症肺炎并呼吸衰竭	76	5	咪达唑仑	101

注: [PCIS] 小儿危重病例评分; [DEX] 右美托咪定。

表2 右美托咪定治疗情况

病例	用药后机械 通气时间 (h)	剂量 [$\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$]		用药 时间 (h)	用药后 SBT 次数	撤机 结局
		撤机时	最大 剂量			
1	14	0.3	0.5	43	1	成功
2	25	0.5	0.7	52	1	成功
3	16	0.4	0.4	35	1	成功
4	22	0.3	0.6	25	1	成功
5	19	0.5	0.5	36	1	成功
6	50	0.5	0.7	165	2	成功
7	23	0.3	0.4	70	1	成功
8	25	0.4	0.6	51	1	成功
9	68	0.3	0.5	73	1	成功
10	43	0.4	0.6	75	1	成功
11	26	0.3	0.7	65	1	成功
12	47	0.4	0.6	50	1	成功
13	22	0.3	0.5	63	1	成功
14	76	0.6	0.7	103	2	成功
15	43	0.6	0.7	79	1	成功
16	21	0.3	0.5	45	1	成功
17	37	0.3	0.7	52	1	成功
18	50	0.3	0.6	86	1	成功
19	20	0.3	0.4	36	1	成功

注: [SBT] 自主呼吸试验。

表3 19例患儿镇静情况 [例(%)]

镇静情况	0 h	0.5 h	1 h	2 h	6 h	12 h
过度镇静	0(0)	0(0)	0(0)	1(5)	0(0)	0(0)
目标镇静	0(0)	12(63)	17(89)	17(89)	18(95)	18(95)
躁动	19(100)	7(37)	2(11)	1(5)	1(5)	1(5)

表4 患儿各时间点血气情况 ($\bar{x} \pm s$)

时间点	例数	氧合指数	PaCO_2 (mm Hg)
拔管前	19	401 ± 24	46 ± 7
拔管后 1 h	19	424 ± 79	44 ± 8
拔管后 24 h	19	412 ± 77	40 ± 7
拔管后 48 h	19	394 ± 108	44 ± 8
F 值		0.476	1.817
P 值		0.703	0.186

表5 患儿各时间点生命体征监测 ($\bar{x} \pm s$)

时间点	例数	心率 (次/min)	呼吸 (次/min)	平均动脉压 (mm Hg)
自主呼吸试验前	19	111 ± 16	31 ± 6	69 ± 8
拔管前	19	108 ± 15	32 ± 7	70 ± 7
拔管后 10 min	19	113 ± 17	32 ± 7	69 ± 9
拔管后 60 min	19	110 ± 17	32 ± 6	68 ± 7
拔管后 120 min	19	109 ± 17	31 ± 6	68 ± 7
拔管后 24 h	19	111 ± 14	31 ± 6	67 ± 7
F 值		1.538	1.568	2.340
P 值		0.241	0.233	0.096

2.6 不良反应

在使用右美托咪定过程中, 19例患儿均未发生严重低血压、呼吸抑制等不良反应, 仅1例患儿在右美托咪定剂量为 $0.7 \mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ 时出现严重心动过缓, 立即予停用右美托咪定 15 min, 待心率回升后下调右美托咪定剂量至 $0.3 \mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$, 未再出现严重心动过缓。

3 讨论

在ICU病房内, 患儿往往由于气管插管、有创操作、分离等各种因素导致躁动、焦虑、谵妄等不良情绪。国外的研究表明, 接受机械通气的ICU患者躁动/谵妄发生率高达60%~80%, 老年患者发生率更高, 甚至达到80%以上^[13-14]。美国一项关于儿童谵妄的研究显示, 约17%的机械通气患儿可能出现谵妄^[15]。患儿可因躁动出现人机对抗、心动过速、高血压等, 严重者甚至还可能导致自我拔管, 需延长镇静镇痛剂使用时间, 最终导致机械通气时间和ICU住院时间增加。在撤机过程中, 躁动、谵妄等精神因素是导致患儿撤机和拔管失败的最重要的非呼吸性因素。因此, 为控制患儿的躁动状态, 防止人机对抗, 镇静镇痛治疗是必要的。恰当使用镇静和镇痛方案可有效缩短患者的机械通气时间, 最终缩短ICU住院时间和总住院时间^[16]。传统的镇静药物如苯二氮类药物有不同程度的局限性, 如导致呼吸抑制; 另外, 苯二氮类药物本身也是导致躁动和谵妄的因素。因此, 以往撤机前往往会选择减量或停止使用镇静镇痛类药物, 以避免呼吸抑制和躁动, 而这亦可能对撤机造成不良影响, 导致撤机失败。在撤机时选择一种对呼吸无抑制、可以控制躁动的镇静剂非常重要。目前的Meta分析显示, 相比苯二氮类药物等镇静药物, 右美托咪定无明显的呼吸抑制作用, 且可降低躁动发生率, 可以有效缩短机械通气时间^[5]。右美托咪定是一种高选择性 α -2受体激动剂, 通过降低交感神经活性产生镇静和轻微镇痛作用。与其他镇静剂相比, 右美托咪定的主要优势是几乎无呼吸抑制作用, 当患儿准备撤机时这是一个非常重要的考虑因素。此外, α -2受体激动剂可以加强阿片类药物的作用, 减少达到充分缓解疼痛需要的阿片类药物的剂量。目前

国内最新的成人镇静镇痛指南指出:不建议应用氟哌啶醇、他汀类药物、多奈哌齐和抗精神病药物来预防及治疗躁动^[17]。兼具镇静和镇痛作用使右美托咪定在ICU躁动患者撤机时成为有效的药物。并且在拔管过程中,右美托咪定还可有效降低患儿的应激反应,减少心动过速、高血压等不良反应的发生率。国内外已经有多项成人研究表明,右美托咪定可提高躁动或谵妄患者撤机成功率^[18-19]。

本研究显示,应用右美托咪定的患儿可快速达到目标镇静状态,用药1 h后可达到89%的有效镇静率,这与2016年的国外31个儿科ICU多中心研究结果基本吻合^[20]。本研究中的19例患儿撤机时,由于躁动导致SBT失败,使用右美托咪定镇静后,患儿的心肺功能维持良好,呼吸中枢未受到影响,最终均成功拔管撤机。其中2例外伤患儿接受右美托咪定镇静后第1次SBT失败,在第2次SBT后成功撤机。另外,这2例患儿使用右美托咪定后未能持续维持目标镇静状态,在第1次SBT失败后有追加舒芬太尼,可能与这2例患儿均为外伤患儿,其疼痛不适感较明显有关。加用舒芬太尼加强镇痛后,这2例患儿均成功撤机,且能维持目标镇静状态,因此对于这类外伤患儿还需加强疼痛评分监测。本组病例使用右美托咪定后的撤机成功率比国外报道的高^[18],推测可能与本组病例右美托咪定的使用剂量相对较高有关。本研究所选择的患儿均为第1次SBT失败患儿,考虑到患儿有躁动,如设立对照组即未处理组,则不符合伦理要求,故本研究未设立对照组。国外有研究提示,使用右美托咪定可能增加心动过缓和低血压的发生率^[20-21]。本组病例在使用右美托咪定的过程中心率、呼吸频率、平均动脉压保持稳定,这与罗彬菱^[22]的研究结果基本相同。患儿拔管前后氧合指数、PaCO₂维持良好,且未发生严重低血压、呼吸抑制等不良反应。仅1例患儿发生可逆性心动过缓,考虑可能与当时右美托咪定剂量偏大有关。

右美托咪定抗躁动的确切机制还不清楚,动物模型研究显示,使用右美托咪定后脑脊液中的乙酰胆碱水平增加、去甲肾上腺素水平降低,提示其可能具有中枢神经系统调节作用^[23-24]。其具体的作用机制有待进一步研究。

综上,本研究表明,右美托咪定可以有效治疗机械通气患儿撤机过程中出现的躁动,且无明显不良反应,提示对于谵妄患儿的撤机,在充分监测生命体征的情况下,右美托咪定可能是一个较为理想的选择。但本研究存在样本量小及未设立对照组的局限,有待大样本量的随机对照试验进一步证实本研究结论。

[参 考 文 献]

- [1] Motta E, Luglio M, Delgado AF, et al. Importance of the use of protocols for the management of analgesia and sedation in pediatric intensive care unit[J]. Rev Assoc Med Bras (1992), 2016, 62(6): 602-609.
- [2] Harris J, Ramelet AS, van Dijk M, et al. Clinical recommendations for pain, sedation, withdrawal and delirium assessment in critically ill infants and children: an ESPNIC position statement for healthcare professionals[J]. Intensive Care Med, 2016, 42(6): 972-986.
- [3] Parker AM, Sricharoenchai T, Raparla S, et al. Posttraumatic stress disorder in critical illness survivors: a meta analysis[J]. Crit Care Med, 2015, 43(5): 1121-1129.
- [4] Girard TD, Alhazzani W, Kress JP, et al. An Official American Thoracic Society/American College of Chest Physicians Clinical Practice Guideline: liberation from mechanical ventilation in critically ill adults. Rehabilitation protocols, ventilator liberation protocols, and cuff leak tests[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2017, 195(1): 120-133.
- [5] Chen K, Lu Z, Xin YC, et al. Alpha-2 agonists for long-term sedation during mechanical ventilation in critically ill patients[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2015, 1: CD010269.
- [6] Plambeck MZ, Afshari A. Dexmedetomidine in the pediatric population: a review[J]. Minerva Anestesiol, 2015, 81(3): 320-332.
- [7] Banasch HL, Dersch-Mills DA, Boulter LL, et al. Dexmedetomidine use in a pediatric intensive care unit: a retrospective cohort study[J]. Ann Pharmacother, 2018, 52(2): 133-139.
- [8] Riker RR, Fraser GL, Cox PM, et al. Continuous infusion of haloperidol controls agitation in critically ill patients[J]. Crit Care Med, 1994, 22(3): 433-440.
- [9] 中华医学会重症医学分会. 机械通气临床应用指南(2006)[J]. 中国危重病急救医学, 2007, 19(2): 65-72.
- [10] Riker RR, Picard JT, Fraser GL, et al. Prospective evaluation of the Sedation-Agitation Scale for adult critically ill patients[J]. Crit Care Med, 1999, 27(7): 1325-1329.
- [11] Constantin JM, Momon A, Mantz J, et al. Efficacy and safety of sedation with dexmedetomidine in critical care patients: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Anaesth Crit Care Pain Med, 2016, 35(1): 7-15.
- [12] 中华医学会儿科学分会急救学组, 中华医学会急诊医学分会儿科学组, 中国医师协会儿童重症医师分会. 儿童脓毒性休克(感染性休克)诊治专家共识(2015版)[J]. 中国小儿急救

- 医学, 2015, 22(11): 739-743.
- [13] Pun BT, Ely EW. The importance of diagnosing and managing ICU delirium[J]. Chest, 2007, 132(2): 624-636.
- [14] Pun BT, Devlin JW. Delirium monitoring in the ICU: strategies for initiating and sustaining screening efforts[J]. Semin Respir Crit Care Med, 2013, 34(2): 179-188.
- [15] Traube C, Silver G, Gerber LM, et al. Delirium and mortality in critically ill children: epidemiology and outcomes of pediatric delirium[J]. Crit Care Med, 2017, 45(5): 891-898.
- [16] 杨明全, 周洁, 曹建伟, 等. ICU 机械通气患者右美托咪定镇静的安全性评价 [J]. 中华危重病急救医学, 2016, 28(9): 839-844.
- [17] 中华医学会重症医学分会. 中国成人 ICU 镇痛和镇静治疗指南 [J]. 中华重症医学电子杂志 (网络版), 2018, 4(2): 90-113.
- [18] Shehabi Y, Nakae H, Hammond N, et al. The effect of dexmedetomidine on agitation during weaning of mechanical ventilation in critically ill patients[J]. Anaesth Intensive Care, 2010, 38(1): 82-90.
- [19] 王志勇, 张杰, 李军. 右美托咪定在谵妄患者撤机中的作用 [J]. 中华危重病急救医学, 2014, 26(5): 355-356.
- [20] Grant MJ, Schneider JB, Asaro LA, et al. Dexmedetomidine use in critically ill children with acute respiratory failure[J]. Pediatr Crit Care Med, 2016, 17(12): 1131-1141.
- [21] Weerink MAS, Struys MMRF, Hannivoort LN, et al. Clinical pharmacokinetics and pharmacodynamics of dexmedetomidine[J]. Clin Pharmacokinet, 2017, 56(8): 893-913.
- [22] 罗彬菱. 右美托咪定应用于小儿术后镇静镇痛疗效和安全性的研究 [D]. 重庆: 重庆医科大学, 2013.
- [23] Ng KT, Shubash CJ, Chong JS. The effect of dexmedetomidine on delirium and agitation in patients in intensive care: systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis[J]. Anaesthesia, 2018, 74(3): 380-392.
- [24] Roosens E, Mulier JP, Heylens G, et al. The use of dexmedetomidine in extreme agitation[J]. Tijdschr Psychiatr, 2017, 59(9): 554-558.
- (本文编辑: 邓芳明)

· 消息 ·

2019 年《中国当代儿科杂志》征稿征订启事

《中国当代儿科杂志》是由中华人民共和国教育部主管, 中南大学主办的国家级儿科专业学术期刊。本刊为中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊), 中国科学引文数据库(CSCD)核心期刊, 北京大学图书馆中文核心期刊和国际权威数据库美国 MEDLINE/PubMed、美国《化学文摘》(CA)、美国 EBSO、荷兰《医学文摘》(EM)及世界卫生组织西太平洋地区医学索引(WPRIM)收录期刊, 同时被中国学术期刊(光盘版)、中国科学院文献情报中心、中国社会科学院文献信息中心评定为《中国学术期刊综合评价数据库》来源期刊, 并获评 2016 中国国际影响力优秀学术期刊。

本刊内容以儿科临床与基础研究并重, 反映我国当代儿科领域的最新进展与最新动态。辟有国内外儿科动态、论著(临床研究、疑难病研究、病例分析、儿童保健、流行病学调查和实验研究)、临床经验、病例报告、专家讲座、综述等栏目。读者对象主要为从事儿科及相关学科的临床、教学和科研工作者。

本刊为月刊, 每月 15 日出版, 向国内外公开发行人。欢迎全国各高等医学院校, 各省、市、自治区、县医院和基层医疗单位, 各级图书馆(室)、科技情报研究所及广大医务人员和医学科技人员订阅。每期定价 20 元, 全年 240 元。邮发代号: 国内 42-188; 国外 3856 (BM)。可通过全国各地邮局订阅或直接来函与本刊编辑部联系订阅。

向本刊投稿一律通过网上稿件处理系统, 免审稿费, 审稿周期 2~4 周。欲浏览本刊或投稿, 请登录本刊网站。网站提供免费全文下载。

联系地址: 湖南省长沙市湘雅路 87 号《中国当代儿科杂志》编辑部, 邮编 410008。

电话: 0731-84327402; 传真: 0731-84327922; Email: ddek@vip.163.com; 网址: <http://www.zgddek.com>。

《中国当代儿科杂志》编辑部