

# 小剂量肾上腺素急诊抢救治疗重症哮喘患者临床疗效及对RR、HR、SaO<sub>2</sub>的影响

韩立钢

重症哮喘若治疗不及时将严重威胁患者的生命安全<sup>[1]</sup>。随着急诊抢救中肾上腺素应用越来越广泛,其研究成为临床的关注重点,本次研究采用小剂量肾上腺素急诊抢救治疗重症哮喘患者,探讨其临床疗效,及对患者动脉血氧饱和度(arterial oxygen saturation, SaO<sub>2</sub>)、心率(heart rate, HR)、呼吸频率(respiratory rate, RR)的影响。现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2018年6月至2020年6月杭州市萧山区第一人民医院急诊抢救室治疗的124例重症哮喘患者,其中男性75例、女性49例;年龄35~79岁,平均年龄(57.08±11.73)岁;本次研究经医院伦理委员会批准,所有患者均签署知情同意书。纳入标准包括:①经实验室、胸部CT、X线等检查,符合重症哮喘诊断标准并确诊;②肺部听诊闻及双肺弥漫响亮的哮鸣音;③脉率急促,HR>120次/分;④RR>30次/分;⑤说话受限、说话呈单音节、呼吸困难或端坐呼吸;⑥依从性较好。排除标准包括:①患有免疫系统疾病、内分泌紊乱、严重感染、恶性肿瘤疾病等患者;②存在严重肾、肝、心等器质性病变患者;③存在严重心律失常、心源性哮喘、慢性阻塞性肺疾病急性发作、气胸等患者;④拒绝配合治疗者或依从性较差患者。按照随机数字表法分为两组,研究组62例,其中男性39例、女性23例;平均年龄(57.24±10.19)岁,平均病程(3.19±0.40)年。对照组62例,其中男性36例、女性26例;平均年龄(56.91±10.37)岁,平均病程(3.25±0.42)年。两组患者一般资料比较,差异均无统计学意义( $P$ 均>0.05)。

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2021.002.021

作者单位:311201 浙江杭州,杭州市萧山区第一人民医院急诊科

1.2 方法 对照组实施常规急诊抢救治疗。给予患者吸氧、心电监护,备用机械呼吸,氨茶碱注射剂30 mg 静脉滴注,每日1次;布地奈德气雾剂1 mg 雾化吸入,每日1次;特布他林气雾剂5 mg 雾化吸入,每日1次;甲强龙注射剂40~80 mg 静脉注射,每日1次。研究组患者在常规急诊抢救治疗的同时,给予皮下注射肾上腺素注射剂0.3 mg,观察患者呼吸等症状,若15 min后未能有所好转则再次皮下注射0.3 mg。

## 1.3 观察指标

1.3.1 比较两组症状积分变化情况 于治疗前、治疗15 min、30 min、1 h时分别评价两组患者SaO<sub>2</sub>、HR、RR、哮鸣音、烦躁不安、出汗、紫绀等症状积分。其中SaO<sub>2</sub>: <90%记2分,90%~95%记1分,>95%记0分;RR: <12次/分记3分,>30次/分记2分,24~30次/分记1分,<24次/分记0分;HR: <60次/分记3分,>120次/分记2分,100~120次/分记1分,<100次/分记0分;其余症状评分参考《中药新药临床研究指导原则》中哮喘症状分级量表:重度症状、中度症状、轻度症状、无症状评分依次记为3分、2分、1分、0分。各症状评分相加为综合积分,综合积分越高<sup>[2]</sup>,表示患者病情越严重。

1.3.2 比较两组不同时点临床疗效 无效:听诊哮鸣音、呼吸困难、情绪稳、呼吸频率、心率等无显著改善;有效:哮鸣音明显减少,一定程度缓解呼吸困难症状,情绪尚且稳定,呼吸频率<30次/分,心率在120次/分以内;显效:哮鸣音基本消失,无呼吸困难症状,情绪稳定,呼吸频率<24次/分,心率在100次/分以内。

有效率=(显效+有效)例数/总例数×100%。

1.3.3 比较两组安全性 观察并记录两组患者发生心率增快、血压升高的例数。

1.4 统计学方法 采用SPSS 18.0统计学软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示。计量资料比较采用 $t$ 检验;计数资料比较采用 $\chi^2$ 检验。设 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组治疗前后的症状积分比较见表1

表1 两组治疗前后的症状积分比较/分

组别	治疗前	治疗15 min	治疗30 min	治疗1 h
研究组	12.81±0.48	5.87±0.64*	2.64±0.24*	1.53±0.14*
对照组	12.64±0.84	9.08±0.74	9.58±0.28	5.46±0.18

注: \*:与对照组比较,  $P<0.05$ 。

由表1可见,两组治疗前症状积分比较,差异无统计学意义( $t=2.23, P>0.05$ ),研究组在治疗15 min、30 min和1 h时症状积分均低于对照组,差异均有统计学意义( $t$ 分别=12.51、19.53、12.96,  $P$ 均 $<0.05$ )。

### 2.2 两组治疗前后的SaO<sub>2</sub>、HR、RR变化比较见表2

表1 两组治疗前后的SaO<sub>2</sub>、HR、RR变化比较

组别		SaO <sub>2</sub> /%	HR/次/分	RR/次/分
研究组	治疗前	81.04±3.03	127.24±6.57	37.57±5.13
	治疗1 h	96.02±3.01*#	91.04±5.73*#	17.63±2.24*#
对照组	治疗前	82.00±3.04	126.37±6.24	37.48±5.24
	治疗1 h	90.04±3.16*	108.04±4.58*	24.53±3.34*

注: \*:与同组治疗前比较,  $P<0.05$ ; #:与对照组治疗后比较,  $P<0.05$ 。

由表2可见,两组治疗前SaO<sub>2</sub>、HR、RR指标比较,差异均无统计学意义( $t$ 分别=5.81、5.12、3.47,  $P$ 均 $>0.05$ ),治疗1 h后,两组治疗后SaO<sub>2</sub>高于治疗前,HR、RR均低于治疗前,差异均有统计学意义( $t$ 分别=12.74、12.93、12.82; 12.52、12.70、12.63,  $P$ 均 $<0.05$ ),且研究组治疗1 h后SaO<sub>2</sub>高于对照组治疗后,HR、RR均低于对照组治疗后,差异均有统计学意义( $t$ 分别=12.26、12.41、12.49,  $P$ 均 $<0.05$ )。

### 2.3 两组不同时间点有效率比较见表3

表3 两组治疗前后的有效率比较/例(%)

组别	治疗15 min	治疗30 min	治疗1 h
研究组	39(62.90)*	51(82.26)*	61(98.39)*
对照组	29(46.77)	40(64.52)	51(82.26)

注: \*:与对照组比较,  $P<0.05$ 。

由表3可见,研究组在治疗15 min、30 min和治疗1 h时有效率均高于对照组,差异均有统计学意义( $\chi^2$ 分别=8.05、8.90、8.05,  $P$ 均 $<0.05$ )。

### 2.4 两组安全性比较见表4

表4 两组安全性比较/例(%)

组别	$n$	心率增快	血压升高	总发生
研究组	62	3(4.84)	4(6.45)	7(11.29)
对照组	62	8(12.90)	2(3.23)	10(16.13)

由表4可见,两组均出现心率增快、血压升高患者,研究组总心率增快、血压升高发生率与对照组比较,差异无统计学意义( $\chi^2=1.21, P>0.05$ )。

## 3 讨论

哮喘是由多种炎性细胞共同参与,被内源性、外源性诱导,造成腺体黏膜过度分泌、小气管平滑肌痉挛、毛细血管扩张、微小支气管黏膜水肿等引起,是一种气道炎症综合疾病。哮喘的发生与多种因素相关,如吸入变应原、接触过敏源、遗传等。哮喘的特点具有反复发作性,患者临床表现日间减轻,清晨、夜间反而加剧,以气道高反应、喘息、咳嗽为主要表现<sup>[3]</sup>。药物治疗为临床主要治疗方法,使用的药物主要为两大类,一类是长期使用、具有抗炎的控制药物;另一类是按需使用、具有解除痉挛的缓解药物。其中,控制药物包含抗IgE抗体、长效/受体拮抗剂、缓释茶碱、白三烯调节剂等;缓解药物包含吸入性抗胆碱能药物、 $\beta_2$ 受体激动剂、全身用激素、短效茶碱等<sup>[4]</sup>。在急诊抢救时,进行及时、有效的救治有助于提升患者抢救的成功率,因此,急诊抢救治疗时的药物选择对患者的救治至关重要。

临床常规急诊抢救治疗常用的治疗药物为氨茶碱、甲强龙,其目的在于缓解患者喘息、呼吸困难等临床症状,主张抗炎、舒张气道<sup>[5]</sup>。其中,氨茶碱可使气管黏膜纤毛摆动作用得到有效增强,扩张支气管,调节患者免疫力;甲强龙可对呼吸道平滑肌的 $\beta_2$ 受体反应性增强,降低并控制白三烯前列腺素水平及合成,有效抑制炎性细胞体积内活化和强化,对花生四烯酸的代谢产生有效干扰,最终发挥治疗重症哮喘临床症状的作用<sup>[6]</sup>。甲强龙是一种糖皮质激素,与氨茶碱联合使用可显著改善重症哮喘患者的症状。

血液中的肾上腺素水平会在机体应激状态时出现上涨的现象,同时,血液中肾上腺素的分泌量在体内血糖水平激素下降时表现出升高现象,脂肪、糖原的分解会加速,机体心率、血糖水平会逐渐恢复<sup>[7]</sup>。肾上腺素是茶酚胺激素类药物,半衰期在4 h左右,血药浓度达到峰值只需20~40 min。肾上腺

素可舒缓痉挛的平滑肌,降低血管通透性,对机体血压低、呼吸困难症状起到改善的效果。肌注肾上腺素5 min左右就能改善重症哮喘患者的呼吸困难症状<sup>[8]</sup>。

本次研究中研究组采用小剂量肾上腺素急诊抢救,对照组实施常规急诊抢救,结果显示,研究组在治疗15 min、30 min和治疗1 h时症状积分均低于对照组( $P$ 均 $<0.05$ )。表明叠加皮下注射小剂量肾上腺素的急诊抢救治疗,能更快、更迅速缓解患者症状,且作用持久。肾上腺素对消除充血症状、黏膜水肿的效果显著,促进收缩支气管小动脉,抑制过敏性介质适当,改善支气管通气功能,扩张支气管,激动 $\beta$ 肾上腺素受体,发挥平喘作用<sup>[9]</sup>。本次研究结果显示,两组治疗后 $SaO_2$ 高于治疗前,HR、RR均低于治疗前( $P$ 均 $<0.05$ ),且研究组治疗后 $SaO_2$ 高于对照组治疗后,HR、RR均低于对照组治疗后,差异均有统计学意义( $P$ 均 $<0.05$ )。表明重症哮喘患者应用小剂量肾上腺素后缓解其不适症状更加明显,治疗后生命体征更加平稳。同时,研究组在治疗15 min、30 min和治疗1 h时有效率均高于对照组( $P$ 均 $<0.05$ )。并且研究组治疗30 min治疗有效率已超过80%。表明重症哮喘患者应用小剂量肾上腺素疗效确切,起效快,具有一定的特异性。由于肾上腺素即可激动 $\beta$ 受体,也可激动 $\alpha$ 受体,叠加使用后较甲强龙、氨茶碱能够快速平喘、降低心率,起效更快,在甲强龙、氨茶碱常规急诊抢救治疗的基础上,疗效有明显提升。患者心脏输出量增加,心脏兴奋性增强,收缩压上升,心率加快,患者体内的低氧状态得到改善,从而使血氧饱和度升高,心率降低。与郭俊等<sup>[10]</sup>研究中结果基本一致。

本次研究还显示,两组均出现心率增快、血压升高患者,但两组安全性比较无明显差异( $P>0.05$ )。研究组在使用肾上腺素时严格控制剂量,根据症状增加给药次数,采用小剂量皮下注射方式给药,未见明显不良反应。对照组甲强龙、氨茶碱均采用静脉滴注给药方式,避免了患者口服药与静脉给药同时存在,静脉给药速度又较慢,减少发生不良反应。因此,研究组患者能够耐受,安全性较好。

本次研究存在一些不足,选取的患者样本量较

少,研究时间相对较短,可能使研究所得数据存在一定的误差,在今后的研究过程中,会加大样本量,延长研究时间,不断进行更深入的研究和探讨,保证此次研究的成果有更大的准确性。

综上所述,重症哮喘患者采用小剂量肾上腺素急诊抢救治疗,患者哮喘程度能更快得到缓解,临床症状改善效果更高,解痉、平喘、止咳等治疗效果起效更快,患者耐受度较高,不良反应较低,正性积极改善患者 $SaO_2$ ,进一步肯定了小剂量肾上腺素治疗重症哮喘的应用价值。

参考文献

- 1 金小宁,李杨,吴汴汴,等.肾上腺素联合布地奈德雾化吸入对小儿急性喉炎的疗效分析[J].中国妇幼健康研究,2019,30(4):90-93.
- 2 罗立强.小剂量肾上腺素皮下注射辅助治疗重症哮喘的临床观察[J].海峡药学,2014,27(3):110-111.
- 3 Liu C, Zhang J, Zhang X, et al. Enantiomeric separation of adrenaline, noradrenaline, and isoprenaline by capillary electrophoresis using streptomycin-modified gold nanoparticles[J]. Microchim Acta, 2018, 185(4): 1-7.
- 4 钱素云,方伯梁.小剂量肾上腺素推注治疗PICU内急性低血压[J].中国小儿急救医学,2018,25(3):195.
- 5 张晓岩,林江涛,王文雅,等.35例重症支气管哮喘患者临床特征和气道炎症表型[J].中华内科杂志,2019,58(9):680-684.
- 6 张西嫔,房夏玲,高娜,等.不同剂量甲强龙联合无创机械通气治疗小儿重症哮喘的疗效及不良反应分析[J].中国妇幼保健,2018,33(4):850-852.
- 7 谢静,胡晟,刘华.RhoGDI2与 $\beta_2$ 肾上腺素能受体减敏的关系及机制研究[J].国际呼吸杂志,2018,38(19):1476-1481.
- 8 杨振英,王亚坤,周礼清,等.糖皮质激素类联合肾上腺素能 $\beta$ 激动剂对慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者的疗效分析[J].安徽医药,2018,22(1):151-155.
- 9 Frs PJB. 5 Therapy for asthma and COPD[J]. Postgrad Med J, 2018, 94(Suppl 1):A2-A4.
- 10 郭俊,周纯.肾上腺素对重症支气管哮喘急性发作患者肺功能及呼吸动力学的影响[J].中华急诊医学杂志,2020,29(2):268-271.

(收稿日期 2020-09-22)

(本文编辑 蔡华波)