

# 不同时机行气管切开对急性有机磷中毒中间综合征患者的临床对比分析

张翼<sup>1</sup>

**[摘要]** **目的:**探讨不同时机行气管切开对急性有机磷中毒中间综合征患者的临床效果。**方法:**选取 2014-01—2016-12 期间收治的 62 例患有急性有机磷中毒中间综合征患者展开研究。将入选研究对象随机分成对照组(32 例)、观察组(30 例)。两组患者均接受气管插管治疗,根据患者具体病情合理选择呼吸机模式和参数,对照组患者呼吸机撤机拔管不可能时行气管切开,观察组患者在患者插管后 24 h 内行气管切开,比较两组患者的临床效果、各项手术指标、APACHE II 评分以及 GCS 评分。**结果:**观察组患者治疗后的治愈率(93.33%)显著高于对照组(68.75%),与之对应的死亡率(6.67%)则显著低于对照组(31.25%),比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ );观察组患者肺部感染率和中毒反跳率(6.67%、0)显著低于对照组(28.13%、15.63%),比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ );观察组患者的阿托品总用量 $[(175.81 \pm 14.20) \text{ mg}]$ 显著少于对照组 $[(214.52 \pm 22.47) \text{ mg}]$ ,且观察组阿托品化时间、意识恢复时间、胆碱酯酶活性恢复时间、机械通气时间以及住院时间 $[(2.72 \pm 0.44) \text{ h}, (2.72 \pm 0.44) \text{ h}, (7.97 \pm 1.45) \text{ d}, (7.60 \pm 0.86) \text{ d}, (7.60 \pm 0.86) \text{ d}]$ 均短于对照组 $[(3.61 \pm 1.03) \text{ h}, (4.57 \pm 1.10) \text{ h}, (9.26 \pm 1.58) \text{ d}, (10.35 \pm 1.61) \text{ d}, (20.36 \pm 1.98) \text{ d}]$ ,比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ );观察组患者抢救成功后的 APACHE II 评分 $[(15.67 \pm 2.20) \text{ 分}]$ 明显低于对照组患者 $[(22.82 \pm 3.24) \text{ 分}]$ ,对比差异有统计学意义( $P < 0.05$ );观察组患者抢救成功后的 GCS 评分 $[(13.60 \pm 2.45) \text{ 分}]$ 明显高于对照组患者 $[(10.07 \pm 1.51) \text{ 分}]$ ,对比差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论:**急性有机磷中毒中间综合征患者尽早行器官切开有助于降低病死率和感染、中毒反跳等并发症发生,且可促进患者预后康复,改善 APACHE II 和 GCS 评分,值得推广应用。

**[关键词]** 不同时机;气管切开;急性有机磷中毒;中间综合征;临床效果

**doi:** 10.13201/j.issn.1009-5918.2017.12.004

**[中图分类号]** R825.92 **[文献标志码]** A

## Clinical analysis of different timing of tracheotomy in patients with acute organophosphate poisoning intermediate syndrome

ZHANG Yi

(Department of Emergency, Army military Medical University Southwest Hospital, Chongqing, 400030, China)

Corresponding author: ZHANG Yi, E-mail: nisong18@126.com

**Abstract Objective:** To investigate the clinical effect of tracheotomy in different timing on patients with intermediate syndrome of acute organophosphate poisoning. **Method:** Totally 62 patients with intermediate syndrome of acute organophosphate poisoning were enrolled in the study from January 2014 to December 2016. The selected subjects were randomly divided into control group (32 cases) and observation group (30 cases). According to the specific conditions of patients, both groups received endotracheal intubation with reasonable choices of ventilator mode and parameters. The patients in the observation group received tracheotomies within 24 hours after intubation, while the patients in the control group had tracheotomies only when there was no chance to wean ventilators. The clinical effects, various surgical indicators, APACHE II score and GCS score were compared between the two groups. **Result:** The cure rate (96.67%) in the observation group was significantly higher than that in the control group (78.13%) and the corresponding mortality rate (3.33%) was significantly lower than that in the control group (21.87%), the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The lung infection rate and poisoning rate (6.67%, 0) in the observation group were significantly lower than those in the control group (28.13%, 15.63%), the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The total amount of atropine used in the observation group (175.81 ± 14.20) mg was significantly less than that of the control group (214.52 ± 22.47) mg, meanwhile the observation group's atropine time, consciousness recovery time, recovery time of cholinesterase activity, duration of mechanical ventilation and hospital stay (2.72 ± 0.44 h, 2.72 ± 0.44 h, 7.97 ± 1.45 d, 7.60 ± 0.86 d, 7.60 ± 0.86 d) were significantly shorter than those in the control group (3.61 ± 1.03 h, 4.57 ± 1.10 h, 9.26 ± 1.58 d, 10.35 ± 1.61 d and 20.36 ± 1.98 d), the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The APACHE II scores

<sup>1</sup>陆军军医大学西南医院急救部(重庆,400030)  
通信作者:张翼, E-mail: nisong18@126.com

in the observation group ( $15.67 \pm 2.20$ ) after successful rescue were significantly lower than those in the control group ( $22.82 \pm 3.24$ ), and the GCS scores ( $13.60 \pm 2.45$ ) in the observation group after successful rescue were significantly higher than that in the control group ( $10.07 \pm 1.51$ ), the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Early tracheotomy on patients with intermediate syndrome of acute organophosphate poisoning is conducive to reduce the incidence of complications such as mortality and infection, poisoning and rebound, promote the prognosis of patients and improve APACHE II and GCS scores, which deserves wide application.

**Key words** different timing; tracheostomy; acute organophosphate poisoning; intermediate syndrome; clinical effect

急性有机磷中毒是常见于基础医院内科的一种急症,占我国农药中毒的 80%<sup>[1]</sup>。中间综合征并发症较多,病死率高,为 23.5%~42.6%,已成为当下急性有机磷中毒的主要死因<sup>[2]</sup>。对急性有机磷中毒中间综合征患者经及时给予有效的治疗,否则患者易有生命危险。气管切开术主要用于危重症患者的抢救,其在急性有机磷中毒中间综合征治疗中的应用也较为广泛,但对于气管切开术的应用时机尚无确切的定论<sup>[3]</sup>。为此,本研究对不同时应用气管切开术治疗的急性有机磷中毒中间综合征患者进行了对比分析,旨在明确气管切开术在急性有机磷中毒中间综合征治疗中的最佳应用时机,为临床提供参考依据,现报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2014-01—2016-12 期间收治的 62 例患有急性有机磷中毒中间综合征患者。根据随机数表法,分为对照组与观察组。对照组 32 例,男 18 例,女 14 例;年龄 18~65 岁,平均( $39.38 \pm 11.25$ )岁;中毒类型分别为敌敌畏 7 例,草甘膦 5 例,甲胺磷 5 例,乐果 8 例,对硫磷 1 例,氧化乐果 4 例,不明有机磷农药 2 例。观察组 30 例,男 16 例,女 14 例;年龄 21~69 岁,平均( $38.36 \pm 11.58$ )岁;中毒类型分别为敌敌畏 6 例,草甘膦 4 例,甲胺磷 6 例,乐果 8 例,对硫磷 2 例,氧化乐果 3 例,不明有机磷农药 1 例。两组患者的基本资料比较差异无统计学意义,可对比。纳入标准<sup>[4]</sup>:①研究对象均为口服有机磷农药中毒,服毒量为 20~140 mL,服毒至就诊时间在 5 h 内;②研究对象的年龄不低于 18 岁;③研究对象均符合急性有机磷中毒中间综合征的诊断标准;④研究对象均符合气管切开术的指征,并接受气管切开术治疗。排除标准<sup>[5]</sup>:①排除具有出现昏迷以及循环衰竭的患者;②排除有严重心、脑、肺疾病史的患者;③排除出现胆碱能神经兴奋和危象的患者;④排除患有有机磷迟发性神经病的患者。本次研究征得医院伦理委员会批准,并获得患者签字同意。

### 1.2 方法

两组患者入院后均常规对症治疗,包括接受洗胃操作,通过输液、补充利尿等加速毒物排泄,给予

阿托品药物进行肌肉注射解毒,纠正酸碱失衡、水电解质紊乱,保护心肾等脏器功能,监测血压、心电、血氧指标等。出现中间综合征后,两组患者均给予插管治疗,根据患者具体病情合理选择呼吸机的参数、模式。对照组患者进行气管插管后,在符合撤机拔管指征的前提下,拔出插入气管,如有必要,可行 2 次气管插管或者呼吸机辅助通气治疗,评估撤机拔管不可行时再行气管切开术。观察组患者在进行气管插管后 24 h 内实施气管切开治疗。气管切开后,建立人工气道,采用呼吸机进行辅助呼吸,保持通道通畅,防止感染,同时对患者的血压等各项生命体征、指标进行严密监控。

### 1.3 观察指标

比较两组患者的临床效果、各项手术指标、急性生理与慢性健康(APACHE II)评分以及格拉斯哥昏迷指数(GCS)评分:①临床效果包括治愈率、病死率、肺部感染率以及中毒反跳率;②手术指标包括阿托品总用量、阿托品化时间、意识恢复时间、胆碱酯酶活性恢复时间、机械通气时间以及住院时间;③APACHE II 的分值范围为 0~71 分,分值越高说明患者病情越严重<sup>[6]</sup>;GCS 评分中,得分为 13~14 分代表轻度昏迷,9~12 分代表中度昏迷,3~8 分代表重度昏迷<sup>[7]</sup>。

### 1.4 统计学处理

数据分析应用 SPSS17.0 进行统计学分析,计量资料用  $\bar{x} \pm s$  表示,两组比较应用  $t$  检验,计数资料用 % 表示,使用卡方检验,  $P < 0.05$  时为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者治疗后治愈率、病死率、肺部感染率、中毒反跳率分析

观察组患者接受治疗后的治愈率显著高于对照组,与之对应的病死率则显著低于对照组,比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ );观察组患者的病死率、肺部感染率和中毒反跳率显著低于对照组,比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 1。

### 2.2 两组患者各项手术指征分析

观察组患者的阿托品总用量显著少于对照组,且观察组阿托品化时间、意识恢复时间、胆碱酯酶活性恢复时间、机械通气时间以及住院时间均短于

对照组, 比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 2。

表 1 两组患者治疗后治愈率、病死率、肺部感染率、中毒反跳率分析 例(%)

组别	例数	治愈	死亡	肺部感染	中毒反跳
观察组	30	28 (93.33)	2 (6.67)	2 (6.67)	0 (0.00)
对照组	32	25 (68.75)	10 (31.25)	9 (28.13)	5 (15.63)
$\chi^2$			5.995 1	4.885 3	5.098 7
$P$			0.014 3	0.027 1	0.023 9

### 2.3 两组患者抢救成功后 APACHE II 和 GCS 评分分析

观察组患者抢救成功后的 APACHE II 评分 ( $15.67 \pm 2.20$ ) 明显低于对照组患者 ( $22.82 \pm 3.24$ ), 对比差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 观察组患者抢救成功后的 GCS 评分 ( $13.60 \pm 2.45$ ) 明显高于对照组患者 ( $10.07 \pm 1.51$ ), 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

### 3 讨论

中间综合征是威胁急性有机磷中毒患者生命安全的主要因素之一。中间综合征是指患者在急性有机磷中毒后, 由于有机磷毒物的排除延迟、用

表 2 两组患者各项手术指征比较  $\bar{x} \pm s$

组别	例数	阿托品 总用量/mg	阿托品 化时间/h	意识恢复 时间/h	胆碱酯酶活性 恢复时间/d	机械通气 时间/d	住院时间/d
观察组	30	175.81 ± 14.20	2.72 ± 0.44	3.69 ± 1.02	7.97 ± 1.45	7.60 ± 0.86	16.32 ± 1.59
对照组	32	214.52 ± 22.47	3.61 ± 1.03	4.57 ± 1.10	9.26 ± 1.58	10.35 ± 1.61	20.36 ± 1.98
$t$		8.160 9	4.472 1	3.268 4	3.352 1	8.460 3	8.884 3
$P$		0.000 0	0.000 1	0.002 7	0.002 2	0.000 0	0.000 0

药不足、体内再分布等相关因素致使机体胆碱酶被长时间抑制, 积累在突触间隙内的乙酰胆碱刺激突触的后膜烟碱受体致其出现失敏现象, 使得神经肌肉接头处的传递受阻而出现的一系列症状<sup>[8]</sup>。主要临床表现为呼吸肌麻痹, 严重者可能引发呼吸衰竭。目前, 对于急性有机磷中毒中间综合征尚无特效药物<sup>[9]</sup>。但随着临床医学以及护理学的不断进展, 已有研究表明, 开展积极有效的抢救可有效的提高治愈率, 降低患者的病死率<sup>[10-11]</sup>。

急性有机磷中毒患者大多较少有心肺疾病, 经复苏后逐步恢复劳动能力的机率较大, 并且已有研究证实有机磷毒剂对机体细胞脂膜的损伤是可逆的<sup>[12]</sup>。因此, 为急性有机磷中毒中间综合征患者争取恢复时间具有重要意义。急性有机磷中毒中间综合征患者治疗的关键在于维持患者肺部通气和换气功能, 在目前尚无特效药来确保的情况下, 采用气管切开来辅助中间综合征患者进行呼吸和给氧是最为有效的抢救方法<sup>[13-14]</sup>。已有较多研究证实, 气管切开可通过建立人工呼吸通道, 保证患者呼吸、给氧, 提高中间综合征的抢救成功率<sup>[15]</sup>。既往临床多把气管切开作为急性有机磷中毒中间综合征患者抢救的最终手段, 导致患者因拖延失去抢救机会, 因此, 有学者提出应及早行气管切开术。原因在于中间综合征大多起病急, 进展快, 长期应用气管插管会影响患者禁食, 同时也会引起患者上呼吸道水肿, 增大气道阻力, 影响恢复<sup>[16]</sup>。而气管切开可大幅度减轻上呼吸道阻力和呼吸肌疲劳, 有助于肌力的恢复和保持, 利于病情恢复。

本次对不同时机行气管切开术抢救的急性有机磷中毒中间综合征患者的抢救效果、并发症情况、手术相关指标比较可知, 尽早行气管切开术的患者抢救成功率明显高于最终行气管切开术的患者, 肺部感染、中毒反跳等并发症率则低于最终行气管切开术的患者; 尽早行气管切开术的患者的阿托品总用量、阿托品化时间、意识恢复时间、胆碱酯酶活性恢复时间、机械通气时间以及住院时间均少于最终行气管切开术的患者; 且 APACHE II 评分低于最终行气管切开术的患者, GCS 评分则明显更高。由此可见, 尽早行气管切开可减少中间综合征患者的病死率, 降低并发症率, 并且有助于患者尽快恢复。分析认为, 将气管切开作为最后抢救手段时, 患者往往会由于长时间的缺氧导致机体器官功能出现衰竭, 肺部发生病理性变化, 再行气管切开术时患者耐受性变差, 易导致抢救失败和并发症发生, 而尽早行气管切开则可避免上述问题。此外, 气管切开作为急诊手术, 并无绝对的禁忌, 但在采用气管切开术抢救有机磷中毒致中间综合征患者时仍应参照其手术指征及注意事项<sup>[17]</sup>, 比如患者呼吸困难程度、呼吸困难性质、尽可能先插管后行气管切开、气管切开后仍应继续给予解毒剂等, 以提高抢救成功率, 减少术后并发症。

综上所述, 急性有机磷中毒中间综合征患者尽早行器官切开有助于降低病死率和感染、中毒反跳等并发症发生率, 且可促进患者预后康复, 改善 APACHE II 和 GCS 评分, 值得推广应用。

(下转第 906 页)

- [4] Khadaroo K G, Marshall J C. Gastrointestinal dysfunction in the critically ill; can we measure it? [J]. *Critical Care*, 2008, 12: 180-180.
- [5] Louai M, Manini M D, Duane D B, et al. Feasibility and application of 3-dimensional ultrasound for measurement of gastric volumes in healthy adults and adolescents [J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2009, 48: 287-293.
- [6] Casaer M P, Van den Berghe G. Nutrition in the acute phase of critical illness [J]. *N Engl J Med*, 2014, 370: 1227-1236.
- [7] Doig G S, Heighes P T, Simpson F, et al. Early enteral nutrition, provided within 24 h of injury or intensive care unit admission, significantly reduces mortality in critically ill patients: a meta-analysis of randomized controlled trials [J]. *Intensive Care Med*, 2009, 35: 2018-2027.
- [8] Belmonte L, Coffier M, Le Pessot F. Effects of glutamine supplementation on gut barrier, glutathione content and acute phase response in malnourished rats during inflammatory shock [J]. *World J Gastroenterol*, 2007, 13: 2833-2840.
- [9] 郑淑霞, 潘晓华, 许金森, 等. 电针足三里穴对肠鸣音影响的初步观察 [J]. *环球中医药*, 2010, 3(6): 435-437.
- [10] Tatewaki M, Harris M, Uemura K, et al. Dual effects of acupuncture on gastric motility in conscious rats [J]. *Am J Physiol Regul Integr Cotrtp Physiol*, 2003, 285: 862-872.
- [11] Pfab F, Winhard M, Nowak-Machen M, et al. Acupuncture in critically ill patients improves delayed gastric emptying: a randomized controlled trial [J]. *Anesth Analg*, 2011, 112: 150-155.

(收稿日期: 2017-11-21)

(上接第 901 页)

## 参考文献

- [1] 覃立行, 潘靖华, 苏家林, 等. 急性重度有机磷农药中毒行血浆置换联合血液灌流治疗的临床效果以及对炎性因子的影响 [J]. *临床急诊杂志*, 2016, 17(4): 110-111.
- [2] 中国医师协会急诊医师分会. 急性有机磷农药中毒诊治临床专家共识 [J]. *中国急救医学*, 2016, 36(12): 1057-1065.
- [3] Sánchez M B S, Valdivieso A M H, Villanueva M M. Potential clinical application of surface electromyography as indicator of neuromuscular recovery during weaning tests after organophosphate poisoning [J]. *Rev Bras Ter Intensiva*, 2017, 29: 253-258.
- [4] 董建光, 邱泽武. 1000 例有机磷农药中毒误诊分析 [J]. *临床急诊杂志*, 2016, 17(10): 739-742.
- [5] 张妍. 急性有机磷农药中毒致中间综合征的临床分析与前瞻性研究 [J]. *中国医药指南*, 2015, 13(2): 150-151.
- [6] 孔宙. 48 例急性有机磷中毒合并中间综合征危险因素探讨 [J]. *吉林医学*, 2015, 36(4): 613-615.
- [7] 余凌云, 吴志德, 魏坦明, 等. 急性农药中毒患者医院感染危险因素分析 [J]. *中华医院感染学杂志*, 2015, 25(9): 2052-2054.
- [8] 陈小娟. 气管切开内插管的护理 [J]. *中国实用医药*, 2014, 9(1): 246-247.
- [9] Terekhov S S, Palikov V A, Palikova Y A. Application of tetrameric recombinant human butyrylcholinesterase as a biopharmaceutical for amelioration of symptoms of acute organophosphate poisoning [J]. *Bull Exp Biol Med*, 2017, 163: 430-435.
- [10] 石俊生, 任冬, 许凌峰. 长托宁联合阿托品治疗急性重度有机磷中毒的临床应用 [J]. *中国急救医学*, 2016, 36(1): 130-131.
- [11] 涂学平, 袁鹰, 鄢忠平, 等. 阿托品与长托宁联合治疗重度急性有机磷农药中毒的疗效 [J]. *临床急诊杂志*, 2016, 17(12): 932-934.
- [12] 许红艳, 严震行, 陈园园. 急性有机磷中毒合并呼吸衰竭患者医院感染的相关因素分析 [J]. *中华医院感染学杂志*, 2014, 24(18): 4504-4506.
- [13] Adinew G M, Asrie A B, Birru E M. Pattern of acute organophosphorus poisoning at University of Gondar Teaching Hospital, Northwest Ethiopia [J]. *BMC Res Notes*, 2017, 10: 149-149.
- [14] 刘鑫, 焦鹏, 井先成, 等. 血液灌流联合血液透析治疗急诊重症有机磷农药中毒对疗效及预后的影响 [J]. *临床急诊杂志*, 2016, 17(4): 283-285.
- [15] 王远明. 有机磷农药中毒至中间综合征、喉头水肿的诊治体会 [J]. *中国伤残医学*, 2014, 22(2): 164-166.
- [16] 瞿云香. 系统抢救及护理对急性有机磷农药中毒救治效果的影响 [J]. *中国医药指南*, 2014, 12(24): 318-319.
- [17] 王万灵, 王灵, 王振华, 等. 探索急性有机磷农药中毒早期可以预测需要机械通气的指标 [J]. *中国现代医学杂志*, 2016, 26(2): 103-106.

(收稿日期: 2017-11-22)