

组明显延长, 且差异有显著性 ($t=2.40, P<0.05$); PAM-Cl 治疗后的 MCD 值与对照组相比差异无显著性 ($t=1.87, P>0.05$); PAM-Cl 治疗前后的 MCD 值相比, 差异有显著性 (配对 $t=14.2, P<0.001$) (表 2)。

表 2 氧乐果染毒大鼠在 PAM-Cl 治疗前后
SSFEMG 的改变 ($\bar{x}\pm s$)

组别	鼠数	SSFEMG (20 Hz) 平均连续差 MCD (μs)
对照组	6	19.33 $\pm$ 1.30
染毒组		
治疗前	6	32.78 $\pm$ 5.79 *
治疗后	6	24.27 $\pm$ 6.48 ** #

与对照组比较, * $P<0.05$, ** $P>0.05$; 治疗前后比较, # $P<0.001$

3 讨论

本研究结果显示, 氧乐果染毒大鼠未治疗组在 15 min 后出现肌颤、流涎、惊厥和呼吸困难等严重的中毒症状, 并且在 2 h 内全部死亡; 而 PAM-Cl 治疗组大鼠的中毒症状出现时间延迟且较轻, 存活时间明显延长。表明 PAM-Cl 可有效对抗氧乐果的毒性作用。急性氧乐果染毒后 30 min, 治疗和未治疗组大鼠全血 ChE 活力均明显低于染毒前, 且差异有显著性 ($P<0.001$), 说明氧乐果可明显抑制全血 ChE 活力; 而 PAM-Cl 治疗组与未治疗组大鼠全血 ChE 活力相比较, 差异无显著性 ($P>0.05$), 提示 PAM-Cl 对抗氧乐果的毒性作用并不是通过恢复 ChE 活力实现的。

应用 SSFEMG 研究 PAM-Cl 对急性氧乐果中毒大鼠神经肌肉传导 (NMT) 的影响发现, 氧乐果染毒后, 大鼠腓肠肌 SSFEMG 测定 MCD 值较对照组明显延长, 差异有显著性 ($P<0.001$), 表明腓肠肌存在 NMT 阻滞现象; PAM-Cl 治疗后 MCD 值明显低于治疗前的 MCD 值, 差异有显著性 ($P<0.001$), 说明 NMT 阻滞明显减轻; 而治疗后的 MCD 值与对照组相比差异无显著性 ($P>0.05$), 表明 NMT 已基本恢复正常。因此, PAM-Cl

对急性氧乐果中毒大鼠的治疗机制可能是明显改善 NMT 阻滞, 而非 ChE 重活化作用。

从上个世纪 90 年代 Van Helden 等^[1]发现, 肟类药物在治疗梭曼染毒动物中可能存在 ChE 重活化作用以外的解毒效应, 即“非 ChE 重活化效应”后, 相继的一些研究结果^[7,8]也表明, 常用的肟类药物确实具有“非 ChE 重活化效应”。此效应的关键作用是在致死性有机磷化合物中毒所致 ChE 活力严重受抑制而难以维持生存的时刻, 可迅速而充分地恢复大脑呼吸中枢神经传导和呼吸肌 NMT 的功能, 从而确保中毒动物得以生存。本研究结果进一步证实肟类药物的“非 ChE 重活化效应”。因此, 在用肟类药物治疗急性有机磷中毒过程中, 不仅要观察其对 ChE 的重活化作用, 而且应高度重视其“非 ChE 重活化效应”。

参考文献:

[1] Van Helden HPM, De Lange J, Busker RW, et al. Therapy of organophosphate poisoning in the rat by direct effects of oximes unrelated to ChE-reactivation [J]. Arch Toxicol, 1991, 65: 586-593.

[2] 琚志昌, 孙金修. 氯解磷定对水胺硫磷中毒大鼠的神经肌肉传导作用 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2002, 20 (6): 425-426.

[3] De Bleeker JL, Willems J, De Reuck J, et al. Histological and histochemical study of paraoxon myopathy in the rat [J]. Acta Neuro Belg, 1991, 91: 255-270.

[4] Tomokuni K, Hasegawa T. Cholinesterase activity in the blood and brain of rats and mice as determined by a rapid colorimetric method [J]. Ind Health, 1985, 23: 75-80.

[5] Yang D, Li T, He F. Electroneurophysiological studies in rats of acute dimethoate poisoning [J]. Toxicol Lett, 1999, 107 (1-3): 249-254.

[6] 李涛, 姜健鹏. 刺激及其操作条件对电刺激单纤维肌电图的影响 [J]. 中华物理医学杂志, 1995, 17: 68-70.

[7] Heman PM, Van Helden RM, Busker BPC, et al. Pharmacological effects of oximes: how relevant are they [J]. Arch Toxicol, 1996, 70: 779-786.

[8] 张建余, 赵金垣. 肟类对急性有机磷农药中毒解毒机制的研究进展 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 1998, 16: 371-373.

职业病诊断名词术语中优先推荐的和不赞成使用的名词术语对照表 (一)			
优先推荐的名词术语	不赞成使用的名词术语	优先推荐的名词术语	不赞成使用的名词术语
综合征	症候群, 综合症	分叶核粒细胞	多核白细胞
适应证	适应症	嗜碱粒细胞	嗜碱性粒细胞
禁忌证	禁忌症	嗜酸粒细胞	嗜酸性粒细胞
脑神经	颅神经	神经毒物	亲神经 (性) 毒物, 趋神经 (性) 毒物
皮质	皮层	肝脏毒物	亲肝 (性) 毒物, 趋肝 (性) 毒物
肺源性	肺源性	血液毒物	亲血液 (性) 毒物, 趋血液 (性) 毒物
神经元	神经原	肾脏毒物	亲肾 (性) 毒物, 趋肾 (性) 毒物
意识	神志, 神智	神经衰弱样症状	神经衰弱症候群
中性粒细胞	中性白细胞		

[摘自 GBZ/ T157—2002 附录 C (规范性附录)]