

内科主治医师考试：《答疑周刊》2019 年第 38 期

问题索引：

一、【问题】急性有机磷杀虫剂中毒发病机制是什么？

二、【问题】急性有机磷杀虫剂中毒有什么表现？

三、【问题】治疗急性有机磷杀虫剂中毒的 ChE 复能药有什么？

具体解答：

一、【问题】急性有机磷杀虫剂中毒发病机制是什么？

OPI 能抑制许多酶，但毒性主要表现在抑制 ChE。体内 ChE 分为真性肌碱酶或乙酰胆碱酯酶（AChE）和假性胆碱酯酶或丁酰胆碱酯酶两类。真性 ChE 水解 ACh 作用最强，假性 ChE 能水解丁酰胆碱等，但难以水解 Ach。真性 ChE 被 OPI 抑制后，在神经末梢恢复较快，但红细胞真性 ChE 被抑制后，一般不能自行恢复。假性 ChE 对 OPI 敏感，但抑制后恢复较快。

OPI 的毒性作用是与真性 ChE 酯解部位结合成稳定的磷酰化胆碱酯酶，使 ChE 丧失分解 ACh 能力，ACh 大量积聚引起一系列毒蕈碱、烟碱样和中枢神经系统症状，严重者常死于呼吸衰竭。

迟发性多发神经病可能是由于 OPI 抑制神经靶酯酶，使其老化所致。中间型综合征的发病机制与 ChE 长期受抑制，影响神经肌肉接头处突触后功能有关。长期接触 OPI 时，ChE 活力虽明显下降，但临床症状往往较轻，可能是由于人体对积聚的 ACh 耐受性增强。

二、【问题】急性有机磷杀虫剂中毒有什么表现？

（一）急性中毒 口服中毒在 10 分钟至 2 小时发病；吸入后约 30 分钟发病；皮肤吸收后 2~6 小时发病。中毒后，出现急性胆碱能危象，表现为：

1. 毒蕈碱样症状又称 M 样症状。主要是副交感神经末梢过度兴奋，产生类似毒蕈碱样作用，包括平滑肌痉挛、括约肌松弛、腺体分泌增加、气道分泌物增多等。

2. 烟碱样症状 又称 N 样症状。在横纹肌神经肌肉接头处 ACh 蓄积过多，出现肌纤维颤动、全身肌肉强直性痉挛，也可出现肌力减退或瘫痪，呼吸肌麻痹，交感神经节后交感神经纤维末梢释放儿茶酚胺，表现血压增高和心律失常。

3. 中枢神经系统症状 脑 AChE<60%时，出现头晕、头痛、烦躁不安、谵妄、

抽搐和昏迷，有的发生呼吸、循环衰竭死亡。

4. **局部损害** 过敏性皮炎、皮肤水疱或剥脱性皮炎。污染眼部时，出现结膜充血和瞳孔缩小。

(二) **迟发性多发神经病** 急性中重度 OPI 中毒者症状消失后 2~3 周出现迟发性神经损害，表现感觉、运动型多发性神经病变，主要累及肢体末端，发生下肢瘫痪、四肢肌肉萎缩等。

(三) **中间型综合征** 多发生在重度 OPI 中毒后 24~96 小时及复能药用量不足患者，经治疗胆碱能危象消失、意识清醒或未恢复和迟发性多发神经病发生前，突然出现屈颈肌和四肢近端肌无力和第 III、VII、IX、X 对脑神经支配的肌肉无力，出现睑下垂、眼外展障碍、面瘫和呼吸肌麻痹，引起通气障碍性呼吸困难或衰竭，可导致死亡。

三、【问题】治疗急性有机磷杀虫剂中毒的 ChE 复能药有什么？

(1) **氯解磷定**：首选解毒药。首次给药要足量，指征为外周 N 样症状（如肌颤）消失，血液 ChE 活性恢复 50%~60% 以上。重度中毒首次给药后 30~60 分钟未出现药物足量指征时，应重复给药。

(2) **碘解磷定**：复能作用较差，毒性小，水溶性小，仅能静脉注射，是临床上次选的解毒药。

(3) **双复磷**：重活化作用强，毒性较大，水溶性大，能静脉或肌内注射。

ChE 复能药对甲拌磷、内吸磷、对硫磷、甲胺磷、乙硫磷和肟硫磷等中毒疗效好，对敌敌畏、敌百虫中毒疗效差，对乐果和马拉硫磷中毒疗效不明显。双复磷对敌敌畏及敌百虫中毒疗效较碘解磷定为好。ChE 复能药对中毒 24~48 小时后已老化的 ChE 无复活作用。对 ChE 复能药疗效不佳者，加用胆碱受体拮抗药。

内科主治医师考试：《答疑周刊》2019 年第 38 期（word 版下载）

〔医学教育网版权所有，转载务必注明出处，违者将追究法律责任〕