

药理实验之

有机磷药物的中毒及解救

配套虚拟实验：家兔的基本操作综合实验

- 该综合实验通过实际操作及虚拟的动画演示和互动操作，向同学们展示常规的家兔实验操作，内容有：
 - (1) 一般术前准备实验操作
 - (2) 家兔颈部手术实验操作
 - (3) 家兔腹部手术实验操作
 - (4) 家兔腹股沟手术实验操作
- 虚拟实验地址：访问实验教学中心网站
<http://etcps.fudan.edu.cn/>，进入实验教学--虚拟实验平台--账号密码登陆--药理生化实验--家兔的基本操作综合实验

实验目的和材料



目的： 观察有机磷中毒的症状，根据阿托品和氯解磷定对有机磷中毒的解救效果，初步分析两药的解毒原理。

动物： 健康雄性家兔 1.7-3.0 kg

药品： 8%敌百虫溶液

0.05%阿托品 0.5mg： 1ml 原液使用

2.5%碘解磷定 0.25g： 10ml 原液使用

其他： 兔固定箱、注射器及针头、测瞳尺、酒精棉球、干棉球等

敌百虫中毒原理

敌百虫是有机磷杀虫药之一，其主要与人体内胆碱酯酶牢固结合，使胆碱酯酶失去水解乙酰胆碱的作用，从而使体内乙酰胆碱堆积产生一系列临床症状。

轻度： M样作用症状。

中度： M、N样作用症状。

重度： M、N、中枢样作用症状。

解救药原理

1. M样作用： 胃蠕动↑、支气管平滑肌痉挛、虹膜环状肌收缩、睫状肌痉挛、腺体分泌↑。 *（阿托品可解救——M胆碱受体阻断剂）

2. N样作用：

N1受体： 作用于交感和副交感N节的N1受体，各器官的表现不一，胃肠道、呼吸道、心率及眼等是副交感N支配占优势，心收缩力↑、BP↑。

N2受体： 骨骼肌兴奋由弱到强依次表现为肌震颤，肌痉挛抽搐，强直性收缩，直至死亡。 *（解磷定可解除——胆碱酯酶复活剂）

3. 中枢N系统： 脑内乙酰胆碱含量↑（先兴奋——后抑制）。

今天的实验怎么做？

主要观察指标：

呼吸次数/分；瞳孔大小（mm）；唾液分泌（用纸擦）；大小便（有或无）；肌震颤（有或无）等，全程记录

取家兔
称重

ip. 敌百虫
(3ml/kg)

中毒明显时
(瞳孔缩小为
2-3mm)

iv. 阿托品
(2ml/kg)

待各项症状恢复后
(除肌震颤外)

iv. 氯解磷定
(3ml/kg)

注意事项

1. 敌百虫是剧毒药，可从皮肤吸收，使用中注意安全，用完后及时用清水清洗。（勿用肥皂，否则转变为毒性更强的敌敌畏）。
2. 腹腔给药，中毒较慢，大约10分钟左右。
3. 给敌百虫时，应立即准备好抢救药液。
4. 瞳孔缩小2-3 mm时，应立即抢救（防酶老化）。

示教

复习静脉注射方法

复习家兔腹腔注射法

黑色实线示静脉
中空线示动脉

