

采用了隔颅刺伤的方法。

本文采用 2—3 月龄小白鼠为实验材料,用解剖针刺伤小白鼠一侧小脑组织,中断了小白鼠一部分“大脑—小脑环路”(大脑皮质→脑桥核→小脑皮质→齿状核→小脑腹外侧核→人脑皮质)的联系,此环路在维持动物身体平衡方面起重要作用。由于刺伤了小脑皮质部分区域,使这个中继站发生故障,故小白鼠身体平衡能力失调,行走出现倾斜、旋转或翻滚的现象。诚然失去平衡能力的动物能否再恢复,取决于这个时期的小白鼠小脑组织是否具有再生修复能力和功能重建能力。1992 年沈馨亚等人做过这样一个实验,他们对新生小鼠小脑组织进行体外培养,观察中发现少突胶质细胞在培养第 21d 的标本上,出现有丝分裂相,许旺氏细胞在数量上的增加更是非常明显的。但未报道神经元的情况。同年鲍睿等人在对鼠胚背根神经节连同脊髓器官共培养中发现,培养 7d 后可观察到突触形成,2 周以上细胞密集,突起相互交织,有大量突触形成。上述两实验说明小鼠的较低级中枢在胚期或新生期离体后仍具有再生能力。就哺乳动物而言,无论中枢或外周,神经

再生主要是指轴突再生,前提必须是有能行使功能的胞体存在,也有赖于神经元的内在发育特性和周围环境的协调统一。损伤破坏了神经元所处微环境的平衡,从而触发再生,而有效的再生应该是构筑重建、代谢再现和功能修复的综合体现。本文的实验正是体现了这一宗旨。实验结果证明 2—3 月龄小白鼠小脑组织被损伤后在体内大约经过两周时间的自我修复,身体平衡能力可以重建。这种自体修复是如何完成的?是何种细胞再生引起的?还有待以后进一步研究证实。

参 考 文 献

- 1 解景田、谢申玲.《生理学实验》.高等教育出版社,1987. 150.
- 2 甘思德.神经再生:问题和瞻望.生理科学进展,1994, (4):295—299.
- 3 沈馨亚.脱髓鞘模型的建立与髓鞘再生的联合培养研究.复旦神经生物学讲座.1992,8:153—164.
- 4 鲍睿.背根神经节—脊髓共培养中的神经无类型和突触形式.复旦神经生物学讲座,1992,8:163—172.

三种抗凝血灭鼠剂对褐家鼠的 实验室毒效比较

刘敬苍 薛 健 周光智 李新军

(济南军区军事医学研究所 济南 250014)

摘要 采用摄食试验方法,选用溴敌隆、杀鼠迷和敌鼠钠盐三种抗凝血灭鼠剂对褐家鼠进行实验室毒效比较。结果无选择摄食试验,溴敌隆、杀鼠迷和敌鼠钠盐三组的毒杀率均为 100% (14/14、14/14 和 11/11)。有选择摄食试验,溴敌隆组的毒杀率为 92.86% (13/14),摄食系数是 0.70,毒饵接受性好,毒杀率高;杀鼠迷和敌鼠钠盐组毒杀率分别是 61.54% (8/13)、38.46% (5/13),其摄食系数分别是 0.45、0.22。

关键词 抗凝血灭鼠剂 褐家鼠 毒性试验

采用第一代抗凝血灭鼠剂杀鼠灵 (Warfarin) 防治家栖鼠,国外始于 50 年代初,而国内始于 70 年代末。由于该制剂效果好、对

人畜安全,因此,在灭鼠除害、控制鼠源性疾

收稿日期:1995-04-25,修回日期:1995-11-02

方面发挥了重要作用。但是,近年来国内外许多学者观察到抗药性个体和抗药性种群鼠的存在。本实验也见有此现象。抗凝血剂的长期使用,会使鼠类产生抗药性,且这种抗药性具有遗传特征和交叉性^[1]。有鉴于此,为了筛选出毒杀优势家栖鼠褐家鼠(*Rattus morvegicus*)的有效药物并合理使用,本研究选用溴敌隆(Bromadiolone)、杀鼠迷(Racumin)和敌鼠钠盐(Diphacine-Na)三种抗凝血灭鼠剂,采用无选择和有选择摄食试验方法^[2],进行了实验室毒效比较。

1 材料和方法

1.1 试验用鼠 在连续 10 年使用抗凝血灭鼠剂的济南市驻军 9 个单位的养猪场、养鸡场、伙房、仓库、住宅和庭院捕获褐家鼠,送实验室正常饲养。适应 7d 后,选体重 80g 以上的成年健康、非孕和无外伤鼠进行试验。

1.2 药物和毒饵浓度 三种鼠药均由解放军军事医学科学院微生物流行病学研究所提供。用淀粉将原药稀释成母粉,再用玉米面诱饵分别配成 0.005% 浓度溴敌隆和 0.025% 浓度杀鼠迷、敌鼠钠盐毒饵。

1.3 试验方法

1.3.1 无选择摄食试验 将试验用鼠,随机分三组,每组雌雄各半,分别放到相同大小(35cm × 25cm × 15cm)和结构的鼠笼中,单个喂养。先喂 2d 无毒新鲜玉米面,第 2d 称取各组受试鼠的食饵摄入量,将摄入量不足平均量 1/5 的受试鼠淘汰。第 3d 开始给受试鼠投毒饵,每天称取消耗量,更换新饵,连续 4d。攻毒期结束后,存活鼠移至清洁笼正常饲养观察 21d。试验过程中记录鼠出血症状及死亡日期,解剖观察有无出血病变。根据毒杀率评价三种毒饵

的毒效。

1.3.2 有选择摄食试验 受试鼠的适应期、观察期、饲养方法和观察记录内容均与无选择摄食试验相同。所不同的是:受试鼠正常饲养 2d 后,第 3d 将鼠笼中的食饵清扫干净,同时在鼠笼的对角放 2 个投饵盒,分别投入毒饵和无毒诱饵各 30g,每 24h 分别称取耗饵量,更换新饵,并交换饵盒位置,连续 4d;用毒杀率和摄食系数两个指标评价三种毒饵的毒效和接受性。

2 结果和讨论

2.1 无选择摄食试验 本试验共分三组,39 只有效受试鼠全部死亡,毒杀率均为 100% (14/14, 14/14, 11/11),表明三种鼠药均有较强的毒杀效果,但以鼠每 1000g 体重平均摄入药剂量来看,溴敌隆为最好(10.33mg/kg),其次为敌鼠钠盐(38.69mg/kg)和杀鼠迷(49.51mg/kg)。同时观察到,攻毒开始后,三种抗凝血灭鼠剂出现死鼠时间均为第 4d,投毒后 4—6d 为死鼠高峰,但死鼠时间最晚的敌鼠钠盐组 2 只鼠也不迟于第 11d(见表 1)。尸检证明受试鼠死亡均为出血病变所致。

2.2 有选择摄食试验 本试验共用试鼠 40 只,用于溴敌隆试验的 14 只,试验结束后存活 1 只,毒杀率为 92.86%;杀鼠迷毒饵用试鼠 13 只,5 只存活,8 只在 3—11d 内死亡,毒杀率为 61.54%;敌鼠钠盐组的 13 只受试鼠中,5 只死亡,毒杀率仅为 38.46%。上述三种抗凝血灭鼠剂的摄食系数分别为 0.70、0.45 和 0.22,显然,三种鼠药中,溴敌隆的接受性最好,其次为杀鼠迷,敌鼠钠盐较差(见表 2)。三组存活的 14 只受试鼠,自投毒至观察期结束摄食正常,未见明显出血症状和不适反应。

表 1 三种抗凝血灭鼠剂对褐家鼠无选择性试验结果

药 物	毒饵浓度 (%)	平均体重 (g)	平均每天摄饵量(g)		摄入药剂量(mg/kg)		致死天数		毒杀率(%)
			前饵	毒饵	平均	范围	平均	范围	
溴敌隆	0.005	128 ± 33.3	8.3	8.4	10.23	1.24—15.63	7.5	4—9	100.00(14/14)
杀鼠迷	0.025	135 ± 42.7	8.0	8.5	49.51	46.67—59.63	6.9	4—9	100.00(14/14)
敌鼠钠盐	0.025	146 ± 37.6	9.5	6.2	38.69	5.65—50.69	6.4	4—11	100.00(11/11)