

天气： 晴 温度： 18 °C 湿度： 40 %

日期：10/16/2024

姓名： 何昱晖 班级： 药 3 同组人： 荣子健、马逸然、赵方一澜

对乙酰氨基酚的镇痛作用观察

1 实验目的和原理

1.1 实验目的

- (1) 了解常用的镇痛实验方法，学习扭体法观察药物的镇痛作用的实验方法；
- (2) 用扭体法观察解热镇痛药对乙酰氨基酚的镇痛作用。

1.2 实验原理

在基础医学研究中筛选镇痛药的常用致痛方法有物理法（热、电、机械）和化学法。动物的疼痛反应常表现除嘶叫、舔足、翘尾、蹦跳及皮肤、肌肉抽搐。化学法，即将某些化学物质。如强酸、强碱、钾离子、缓激肽等，涂布于动物的某些敏感部位或腹腔注射。由于腹腔有广泛的感觉神经分布，某些化学物质（如冰醋酸等）注入小鼠腹腔内可刺激脏层和壁层腹膜，引起深部、大面积且持久的疼痛，致使小鼠产生扭体反应，表现为腹部两侧内凹、躯体扭曲、后肢伸展和臀部高起等行为反应，统称为「扭体反应」。本实验将 1.2% 醋酸直接腹腔注射，刺激腹膜引起持久的疼痛反应，致使小鼠出现「扭体反应」：镇痛药物可以抑制动物的「扭体反应」。本法敏感、简便、重复性好。

对乙酰氨基酚为乙酰苯胺类解热镇痛药，是一种环氧酶抑制剂。通过选择性抑制下丘脑体温调节中枢前列腺素的合成，导致外周血管扩张、出汗而达到解热的作用；通过抑制前列腺素的合成和释放，提高痛阈而起到镇痛作用，属于外周性镇痛药。

2 实验材料

- 实验动物：ICR 小鼠，雌雄各半，22 ~ 25g；
- 药品和试剂：对乙酰氨基酚溶液、1.2% 醋酸、生理盐水等；
- 实验器材：注射器（1.0mL）、天平、计时器。

3 实验方法

- (1) 实验分组：各小组取 ICR 小鼠 12 只，称重，编号，随机分为对照组、乙酰氨基酚低剂量组（7.5mg/kg）、中剂量组（30mg/kg）和高剂量组（120mg/kg），每组 3 只小鼠；
- (2) 给药：对乙酰氨基酚低、中、高剂量组腹腔注射不同浓度的对乙酰氨基酚（0.1mL/10g），分别为 0.75mg/mL、3mg/mL、12mg/mL；对照组腹腔注射等体积生理盐水（0.1mL/10g），25 分钟后，各组小鼠分别腹腔注射 1.2% 醋酸 75 μ L/10g；
- (3) 镇痛作用观察：观察并记录各实验组每只小鼠首次出现「扭体反应」的时间，以及 15 分钟内小鼠出现「扭体反应」的次数。

4 实验结果

表 1: 对乙酰氨基酚的镇痛作用

实验分组	小鼠数量	首次出现扭体反应平均时间 ¹	平均扭体次数 ²	镇痛百分率	<i>p</i> 值
对照组	18	157.28 \pm 136.12	32.44 \pm 13.87	/	/
低剂量组	18	187.61 \pm 98.61	21.33 \pm 12.73	34.25%	0.017
中剂量组	18	226.17 \pm 98.65	25.17 \pm 9.91	22.43%	0.079
高剂量组	18	358.94 \pm 233.57	18.11 \pm 13.96	44.18%	0.004

¹ 单位秒 ² 单位次/15min

5 课后思考题

1 简述常见的镇痛药分类及代表药物

- 阿片类：代表药物有可待因、曲马多、吗啡、羟考酮、氢吗啡酮、美沙酮、芬太尼等；
- 非甾体类抗炎药：代表药物有吲哚美辛、双氯芬酸、布洛芬、萘普生、洛索洛芬、尼美舒利、塞来昔布、依托考昔等；
- 对乙酰氨基酚；
- 离子通道阻滞剂：卡马西平、奥卡西平、加巴喷丁、普瑞巴林等。

2 简述对乙酰氨基酚的镇痛作用机制

对乙酰氨基酚可能通过抑制脑内的环加氧酶-3 从而减少前列腺素的合成发挥中枢止痛作用，也有研究认为该药也可以通过内源性大麻素受体提高疼痛阈值。

对乙酰氨基酚的镇痛作用

