

天气： 小雨 温度： 10 °C 湿度： 83 %

日期： 11/06/2024

姓名： 何昱晖 班级： 药 3 同组人： 荣子健、马逸然、赵方一澜

氯丙嗪对小鼠体温的影响

1 实验目的及原理

1.1 实验目的

- 1 观察不同环境温度下氯丙嗪对小鼠体温的影响；
- 2 了解氯丙嗪对体温调节的影响及作用特点。

1.2 实验原理

氯丙嗪是中枢多巴胺受体的阻断剂，具有多种药理活性，包括抗精神病、镇吐、降温等作用。

氯丙嗪能够抑制小丘脑体温调节中枢，使体温调节失灵，不仅能降低发热机体体温，还能降低正常体温，因而机体体温可随外界环境温度变化而改变，出现低或者高的体温状态。在物理降温的配合下，还可使正常体温降至正常水平以下。用较大剂量时，置患者于冷环境中（如冰袋或用冰水浴），可出现「人工冬眠」状态。氯丙嗪用于低温麻醉使可防止休克发生，用于人工冬眠时，与哌替啶、异丙嗪配合冬眠合剂用于创伤性休克、中毒性休克、烧伤、高烧及甲状腺危象的辅助治疗。

2 实验材料

- 实验动物：健康、雄性小鼠，体重 18 ~ 22g；
- 药品及试剂：0.2% 盐酸氯丙嗪溶液、生理盐水、液体石蜡；
- 实验器材：电子秤、温度计、冰盒、小鼠固定器、计时器、1mL 注射器。

3 实验方法

3.1 室温实验

每组取 4 只小鼠，称重，标记，随机分为室温给药组（2 只）和室温对照组（2 只）。先测量给药前每只小鼠的直肠温度。

给药组小鼠腹腔注射 0.2% 盐酸氯丙嗪（0.1mL/10g），对照组小鼠腹腔注射等体积生理盐水（0.1mL/10g），于注射后第 5、10、15、20、25 和 30min 时测量小鼠体温，并观察记录小鼠的活动情况。

3.2 低温实验

每组取 4 只小鼠，称重，标记，随机分为低温给药组（2 只）和低温对照组（2 只）。先测量给药前每只小鼠在正常室温环境下的直肠温度，然后将小鼠置于固定器中，放置于冰盒中（4℃），5min 后取出，测定给药前低温环境下每只小鼠的直肠温度，比较置于冰盒前后小鼠体温的变化。

之后进行给药。给药组小鼠腹腔注射 0.2% 盐酸氯丙嗪（0.1mL/10g），对照组小鼠腹腔注射等体积生理盐水（0.1mL/10g），注射完成后立即将小鼠置于固定器内，然后再放入冰盒中（4℃）。于注射后第 3、5、8、10、15、20min 时测量小鼠体温，并观察记录小鼠的活动情况。

3.3 注意事项

- 1 测量小鼠肛温时，体温计探头可先涂抹少量液体石蜡，避免导致出血，避免因操作造成动物挣扎影响体温；
- 2 每次测量肛温时，体温计插入的深度应保持一致，探头整体进入即可；
- 3 低温实验时，注射氯丙嗪后小鼠体温下降很快，部分小鼠 10min 左右体温可降至温度计测量范围以下；
- 4 温度测量间隔较短，建议低温实验和室温实验分开进行。

4 实验结果

表 1: 室温（20℃）下氯丙嗪对小鼠体温的影响

测量时间	氯丙嗪组小鼠平均体温	生理盐水组小鼠平均体温
室温下	36.94 ± 0.0269	36.97 ± 0.0502
5min	34.76 ± 0.1037	37.36 ± 0.0864
10min	34.21 ± 0.0539	37.25 ± 0.0896
15min	33.71 ± 0.0739	36.87 ± 0.0784
20min	33.25 ± 0.0553	36.99 ± 0.087
25min	32.96 ± 0.0623	37.22 ± 0.0786
30min	32.62 ± 0.041	36.97 ± 0.0855

表 2: 低温（4℃）下氯丙嗪对小鼠体温的影响

测量时间	氯丙嗪组小鼠平均体温	生理盐水组小鼠平均体温
室温下	36.5 ± 0.0682	36.67 ± 0.0573
给药前	34.26 ± 0.0768	34.57 ± 0.1108
5min	33.67 ± 0.0975	33.8 ± 0.1187
10min	33.02 ± 0.0701	33.42 ± 0.1201
15min	32.54 ± 0.065	33.54 ± 0.0956
20min	32.38 ± 0.0483	33.5 ± 0.1196
25min	32.06 ± 0.0115	33.07 ± 0.1013
30min	32.0 ± 0.0	32.86 ± 0.0867

氯丙嗪对小鼠体温的影响

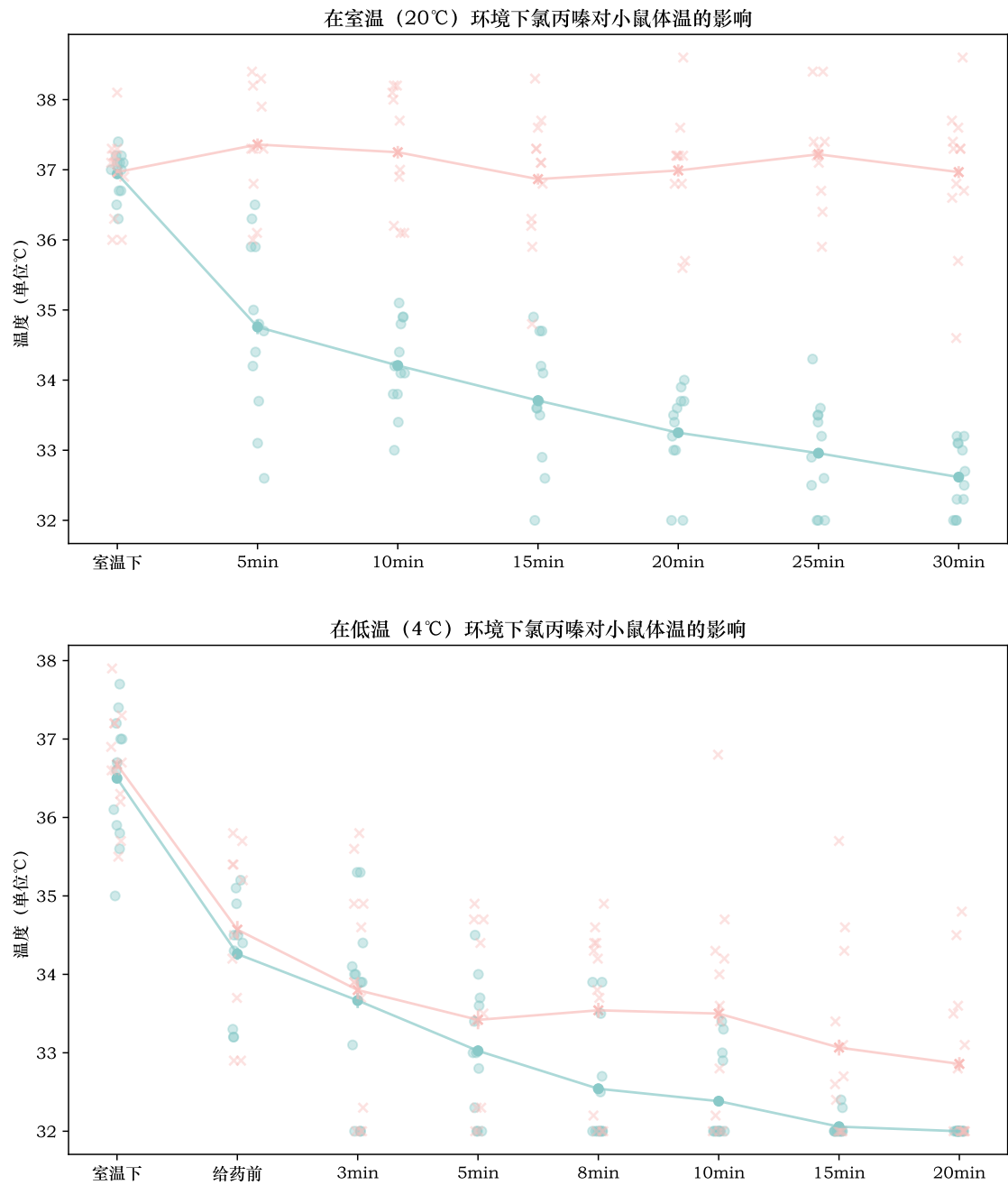


图 1: 氯丙嗪对小鼠体温的影响

5 课后思考题

1 氯丙嗪影响体温的机制和特点是什么？

机制是抑制下丘脑体温调节中枢，并且影响其他神经递质的释放和分泌，例如去甲肾上腺素和 5-羟色胺，这些神经递质也参与了体温调节的作用。而氯丙嗪对体温调节具有很强的抵制作用，可以使体温调节功能降低，这同样会消除寒冷反应；

2 氯丙嗪与解热镇痛药的解热作用机制有何不同？

氯丙嗪直接抑制下丘脑体温调节中枢，因此会使正常体温下降；解热镇痛药抑制中枢系统产生的前列腺素而发挥解热作用。