

离体猪眼前房内注射组胺对瞳孔大小的影响

樊华轩¹、温容²、(江西医学院, 南昌 330006)

提要 离体猪眼前房内注射组胺(0.1 nM→10 μM, 10 μl), 可产生与浓度成正相关的缩瞳效应。H₁受体阻断剂氯苯吡胺能阻断组胺的缩瞳效应, 而H₂受体阻断剂西咪替丁则无此抑制作用, H₂受体激动剂dimaprit对离体猪眼的瞳孔大小亦无影响。本文证明, 离体猪眼前房内注射组胺能产生明显的缩瞳效应, 该效应是通过H₁受体介导的。

关键词 瞳孔; 组胺; 氯苯吡胺; 西咪替丁; dimaprit

兔iv组胺(HA)能降低眼内压⁽¹⁾, 前房内注射HA可使睫状突血管的通透性增加⁽²⁾, 能使离体睫状后长动脉收缩⁽³⁾, HA对瞳孔的效应因种属和给药途径的不同而异, 颈动脉给HA, 引起兔瞳孔收缩, 狗与猫瞳孔则扩大; 前房给HA使狗瞳孔先扩大而后收缩, 本文在离体猪眼前房内注射HA, 观察对瞳孔大小的影响, 并探索介导HA效应的有关受体。

材 料

动物 猪眼由南昌市肉类联合加工厂提供, 家猪体重均在50 kg以上, ♀♂不拘。

药物 磷酸组胺(HA), 淮海制药厂; 硝酸毛果芸香碱(Pil), 天津人民制药厂; 氯化乙酰胆碱(Ach), 上海试剂总厂第三分厂; 马来酸氯苯吡胺(Chl), 无锡县制药厂; 西咪替丁(Cim)和dimaprit, 英国SK&F公司。药物均用生理盐水(NS)配制。

方法和结果

离体瞳孔试验 猪放血处死后取眼, 放置铝盒中, 用NS浸湿的滤纸敷盖角膜, 30 min后开始实验。在7-12℃和照度160 lx的条件

下进行, 最迟10 h内实验完毕。药物由微型注射器注入离体猪眼前房内, 每次均为10 μl, 给药前和给药后1, 5, 15, 30, 60 min用常规(精密度0.5 mm)测量瞳孔直径。

HA对瞳孔的效应 猪眼60只, 分成6组, 前房内注射HA 0.1 nM→10 μM, 观察缩瞳效应。如图1所示。瞳孔缩小率呈浓度相关性增大。

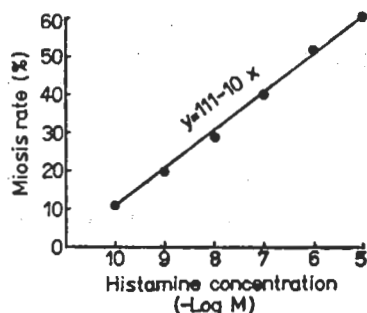


Fig 1. Concentration-response curve for histamine-induced miosis of isolated pig eyes. $n=8$, except 0.01 mM (20 eyes). $\bar{x} \pm SD$

猪眼48只, 分成5组, 分别注入HA 0.1 nM, Ach 0.1 nM, Pil 0.01 M和NS, 另一组不注射。结果见表1, HA 0.1 nM的缩瞳强度与Ach 0.1 nM或Pil 0.01 M的缩瞳强度相似($p>0.05$)。

Chl, Cim对HA缩瞳效应的影响 猪眼54只, 分成6组, 其中3组先分别前房内注入Chl 1 μM、Cim 1 μM和NS, 5 min后再给HA 0.1 μM, 另外3组分别给Chl 1 μM, Cim 1 μM和NS, 结果如图2所表明, HA的缩瞳效应可被Chl所阻断, 而Cim对HA的缩瞳效应则无抑制作用。

Dimaprit对瞳孔的效应 猪眼18只, 分成2组, 分别给H₂受体激动剂dimaprit 1 mM和NS, 结果见表1。dimaprit 1 mM对瞳孔大小无明显影响。

1984年3月21日收稿 1984年11月24日修回

¹ 现在江西省修水人民医院

² 现在中山医学院中山眼科中心

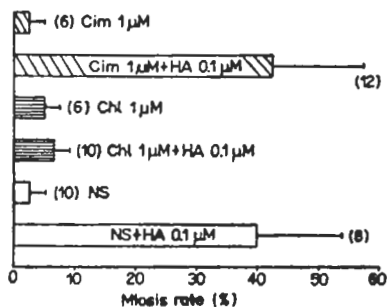


Fig 2. Effects of pretreatment with chlorpheniramine(Chl) and cimetidine(Cim) on the histamine (HA)-induced miosis in isolated pig eyes. Number of eyes in parentheses. $\bar{x} \pm SD$

Tab 1. Effects of histamine (HA 0.1 nM), acetylcholine (Ach 0.1 nM), pilocarpine(Pil 0.01 M) and dimaprit (1 mM) on pupil size of isolated pig eyes. $\bar{x} \pm SD$.

Drug	Eyes	Pupil diameters(mm)		Miosis rate(%)
		Before	After	
—	10	11.1±0.3	10.9±0.3	2±2
NS	10	10.5±0.3	10.3±0.5	2±2
HA	8	11.4±0.8	10.2±1.0	11±6***
Ach	8	11.1±0.4	9.8±0.5	11±6***Δ
Pil	12	9.6±1.1	8.5±0.9	12±5***Δ
Dimaprit	8	11.0±0.3	10.6±0.5	4±3*

*p>0.05, ***p<0.01 compared with the blank or NS.

Δp>0.05 compared with the HA group.

讨 论

猪眼离体后,瞳孔处于散大状态,观察缩瞳效应很方便。在7-12℃,离体后30 min-10 h内,瞳孔对药物敏感,不同时间瞳孔对药物的反应无明显差异。实验中设空白组、NS组和NS+药物组。以排除前房内注射可能引起的瞳孔改变。在本实验中,我们还观察到肾上腺素能使完整的离体虹膜散大,从而进一步说明在实验条件下,虹膜保持组织活性。在结果分析中选用缩瞳最强时的数值。比较缩瞳效应时使用缩瞳率(瞳孔直径缩小 mm 数/给药前瞳孔直径 mm 数×100%)。

HA 在离体猪眼引起的缩瞳反应,几乎可被 H₁ 受体阻断剂 Chl 完全阻断。H₂ 受体激动剂 dimaprit⁽⁴⁾ (1 mM)对离体猪眼瞳孔大小无明显影响, H₂ 受体阻断剂 Cim 对 HA 的缩瞳效应亦无拮抗作用。从而表明,离体猪眼前房内注射 HA 而产生的缩瞳效应是通过 H₁ 受体介导的。

致谢 本文蒙孙 周和李子瑜副教授指导

参 考 文 献

- 1 Chiang TS. *Arch Int Pharmacodyn Ther* 1974; 207 : 131
- 2 Cole DF. *Exp Eye Res* 1974; 19 : 591
- 3 Dalak HF. *Invest Ophthalmol* 1974; 13 : 389
- 4 Parsons ME, Owen DAA, Ganellin GE, Durant GJ. *Agents Actions* 1977; 7 : 31

Acta Pharmacologica Sinica 1986 Jan, 7 (1) : 67-69

MIOSIS INDUCED BY HISTAMINE INJECTED INTO ANTERIOR CHAMBER OF ISOLATED PIG EYES

FAN Hua-xuan, WEN Rong

(*Jiangxi Medical College, Nanchang 330006*)

ABSTRACT Miotic effects were shown when the histamine (0.1 nM, 10 μ l) was injected into the anterior chamber of isolated pig eyes. This miosis was comparable to that by acetylcholine (0.1 nM) or pilocarpine (0.01 M). The miotic effect induced concentration dependently by histamine was inhibited by pretreatment with H₁ receptor antagonist chlorpheniramine (1 μ M, 10 μ l), but not by

H₂ receptor antagonist cimetidine (1 μ M, 10 μ l). H₂ receptor agonist dimaprit (1 mM, 10 μ l) caused no change of pupil diameter. The results suggest that histamine induces miotic effects via H₁ receptor in isolated pig eyes.

KEY WORDS pupil; histamine; chlorpheniramine; cimetidine; dimaprit

* * * * *