

研究简报

Reserpine 和 Domperidone 对 LHRH-A  
诱导黄鳝排卵的影响\*

周定刚 王康宁

(四川农业大学, 雅安 625014)

EFFECTS OF RESERPINE AND DOMPERIDONE ON  
LHRH-A INDUCED OVULATION IN *MONOPTERUS  
ALBUS*

Zhou Dinggang and Wang kangning

(Sichuan Agricultural University, yaan 625014)

关键词 黄鳝, Reserpine, Domperidone, 诱导排卵

Key words *Monopterus albus*, Reserpine, Domperidone, Induced ovulation

本文研究 DA 的拮抗物 (Domperidone) 和消渴剂 (Reserpine) 对 LHRH-A 诱导黄鳝排卵产生的影响; 为进一步探索 DA 在黄鳝下丘脑的作用提供资料、依据。

材料和方法

试验亲鳝来自农贸市场和本校养鳝池。每次选择腹部膨大、柔软, 性腺发育成熟的同批黄鳝试验。试验前分别称重、分组、编号。

LHRH-A 为浙江省宁波市水产激素制品厂产品, 用生理盐水 (PS) 配制注射液, 按  $0.1\mu\text{g/g}$  体重剂量进行肌肉注射。Reserpine (RES) 和 Domperidone (DOM) 为中山大学鱼类研究室赠送, 用生理盐水配制不同浓度的悬浮液, 根据试验要求的剂量, 与 LHRH-A 以同样方式注射。对照组仅注射生理盐水。注射后不配雄鱼, 不加泥土, 暂养观察期间用手轻压腹部检查排卵效应。对未排卵的鱼, 于试验后逐尾解剖观察, 测定 GSI 值。未成熟个体不计入催产结果内。采用卡方检

验法比较各试验组排卵率的差异程度。

试验结果

(一) RES + LHRH-A 的催产效果

低剂量 ( $0.1\mu\text{g/g}$  体重) 的 LHRH-A 与不同剂量 ( $0.1, 1, 5, 10$  和  $100\mu\text{g/g}$  体重) 的 RES 结合注射的催产效应 (表 1、2)。试验表明, 各个试验组以及试验组和对照组之间, 其排卵率均无显著差异 ( $p > 0.05$ ), RES 不具有显著提高 LHRH-A 诱导黄鳝排卵的作用。

(二) DOM + LHRH-A 的催产效果

表 3 所列为  $0.1\mu\text{g/g}$  体重的 LHRH-A 与不同剂量 ( $0.1, 1, 10, 100$  和  $1000\mu\text{g/g}$  体重) DOM 结合注射时的催产结果。试验表明, DOM 和 LHRH-A 结合注射, 与单独注射 LHRH-A 的排卵率差异不显著 ( $p > 0.05$ )。但在重复试验时,

\* 四川省科委应用基础理论研究资助项目。  
1992 年 1 月 27 日收到。

表 1 低剂量 LHRH-A 和 RES 结合注射的催产效果 (June, 1987, 23—26℃)

Tab. 1 Effects of reserpine in combination with LHRH-A on ovulation in female *Monopterus albus*

组别 Group	试验鱼数 No. of fishes	注射次数、药物、剂量 (Treatment) $\mu\text{g/g}$					排卵鱼数 No. of ovulation fish	排卵率(%) Rate of ovulation
		第一次注射 1st injection	第二次注射 2nd injection	时间间隔 interval (h)	第三次注射 3rd injection	时间间隔 interval (h)		
A	7	1/3LHRH-A 0.1	余量	10	1/2 总剂量*	16	3	42.9
B	6	1/3LHRH-A 0.1 + RES 5	余量	10	1/2 总剂量**	16	3	50
C	7	1/3RES 5 + PS	余量	10	1/2 总剂量***	16	0	0
D	9	PS	PS	10	PS	16	0	0

\* 总剂量为 LHRH-A 0.1 ( $\mu\text{g/g}$ ); \*\*总剂量为 LHRH-A 0.1+RES 5( $\mu\text{g/g}$ ); \*\*\* 总剂量为 RES 5( $\mu\text{g/g}$ )。

表 2 不同剂量的 RES 和 LHRH-A 结合注射的催产效果 (June, 1990, 20—25℃)

Tab. 2 Effects of different dosages of RES in combination with LHRH-A on ovulation in female *Monopterus albus*

组别 Group	激素注射剂量 Treatment ( $\mu\text{g/g}$ )	排卵鱼数 No. of ovulation fish	排卵率(%) Rate of ovulation	未排卵鱼性腺成熟系数 ( $\bar{x} \pm \text{SD}$ ) GSI of no ovulated fish
A(n=7)	LHRH-A 0.1	3	42.9	12.83 $\pm$ 4.06
B(n=6)	LHRH-A 0.1+RES 0.1	2	33.3	13.37 $\pm$ 0.65
C(n=8)	LHRH-A 0.1+RES 1	3	37.5	16.98 $\pm$ 2.20
D(n=6)	LHRH-A 0.1+RES 10	2	33.3	17.36 $\pm$ 1.51
E(n=5)	LHRH-A 0.1+RES 100	2	40	11.66 $\pm$ 1.48
F(n=8)	RES 100	0	0	17.62 $\pm$ 2.39
G(n=8)	PS	0	0	15.66 $\pm$ 2.48

仅注射低剂量 LHRH-A 的试验组, 排卵率达 60%, 极显著高于其它各组 ( $p < 0.01$ ), B、C、D 三组之间无显著差异 ( $p > 0.05$ )。两年的试验结果共同说明, DOM 不具有显著提高 LHRH-A 诱导黄鲢排卵的作用。

## 讨 论

本研究表明, RES 和 DOM 不具有显著提高 LHRH-A 诱导黄鲢排卵的作用。本试验与在鲤科和鳅科鱼类的试验结果不同。林浩然等 (1985), 对大鳞副泥鳅采用 100、50、25、10、5 和  $1\mu\text{g/g}$  体重的 RES, 均有显著提高 LHRH-A 诱导排卵的作用<sup>[1]</sup>; 而我们对黄鲢分别注射 100、10、5 和  $0.1\mu\text{g/g}$  体重的 RES, 却未产生与大鳞副泥鳅类似的效应 (表 1, 2)。另据林浩然等 (1989) 报道<sup>[2]</sup>, 单独注射 LHRH-A  $0.1\mu\text{g/g}$  体

重时, 鲤鱼的排卵率为零; 当低剂量的 LHRH-A 和  $10\mu\text{g/g}$  体重的 DOM 结合注射时, 其催产率为 100%。说明 DOM 能极显著增强 LHRH-A 诱导鲤鱼排卵的效应。但是, 我们在 LHRH-A 的注射剂量与鲤鱼完全相同的条件下, 用比鲤鱼剂量大 100 倍的 DOM ( $1000\mu\text{g/g}$ ) 与之结合注射, 也未能提高黄鲢的排卵率 (表 3)。可能 (1) 黄鲢对 DA 拮抗物的敏感性低; (2) 黄鲢内源性 DA 的抑制作用强; (3) DA 在黄鲢下丘脑不起 GRIF 的作用。我们倾向第三种看法, 因为本试验所使用的多巴胺拮抗物剂量范围较大, 有的可能已不是生理剂量, 而是药理剂量, 故前两种可能性较小。

DA 的作用机理是复杂的。尤其是 DA 在脑内可通过多巴胺  $\beta$  羟化酶的催化作用转变成去甲肾上腺素, 而去甲肾上腺素对 GnRH 神经元的活

表3 LHRH-A 与不同剂量的 DOM 结合注射的催产效果

Tab. 3 Effects of LHRH-A in combination with different doses of DOM on ovulation in *Monopterus albus*

Testing date	Group	激素、药物注射剂量 Hormone and its dose ( $\mu\text{g/g}$ )	排卵鱼数 No. of ovulation fish	排卵率(%) Rate of ovulation	未排卵鱼性腺 成熟系数 (平均数 $\pm$ 标准差) GSI of no ovulated fish ( $\bar{x} \pm \text{SD}$ )
1990. 6.4—6.11 (水温 20℃)	A(n=6)	LHRH-A 0.1	2	33.3	14.24 $\pm$ 4.93
	B(n=7)	LHRH-A 0.1+DOM 0.1	2	28.6	16.38 $\pm$ 4.53
	C(n=6)	LHRH-A 0.1+DOM 1	2	33.3	18.53 $\pm$ 2.06
	D(n=7)	LHRH-A 0.1+DOM 10	2	28.6	12.74 $\pm$ 6.34
	E(n=7)	LHRH-A 0.1+DOM 100	4	57.1	16.89 $\pm$ 1.82
	F(n=5)	DOM 100	0	0	13.16 $\pm$ 1.59
	G(n=7)	PS	0	0	13.75 $\pm$ 3.17
1991. 6.2—6.9 (水温 19℃)	A(n=10)	LHRH-A 0.1	6	60*	9.69 $\pm$ 2.49
	B(n=8)	LHRH-A 0.1+DOM 10	2	25	14.18 $\pm$ 7.16
	C(n=8)	LHRH-A 0.1+DOM 100	3	37.5	14.12 $\pm$ 7.23
	D(n=9)	LHRH-A 0.1+DOM 1000	3	33.3	10.92 $\pm$ 2.39
	E(n=10)	DOM 1000	0	0	10.02 $\pm$ 3.21
	F(n=10)	PS	0	0	12.09 $\pm$ 5.28

\* 排卵率极显著高于其它各组 ( $P < 0.01$ ) ovulation rate was higher than that of other groups ( $P < 0.01$ ).

动又兼有兴奋和抑制的双重控制作用,这就使 DA 的作用机制更为复杂<sup>[1]</sup>。虽然本试验表明, RES 和 DOM 不能提高 LHRH-A 诱导黄鳝排卵的作用,但 DA 对黄鳝下丘脑 GnRH 分泌的作用还有待深入研究。

### 参 考 文 献

[1] 林浩然等。利血平和丘脑下部促黄体素释放激素

类似物(LHRH-A)对大鳞副泥鳅促性腺激素细胞的分泌活动和排卵的促进作用。动物学报, 1985, 31(4): 313—318。

[2] 林浩然等。鲑鱼促性腺激素释放激素类似物和 Domperidone 诱导几种养殖鱼 GnRH 分泌和排卵的研究。动物学报, 1989, 35(2): 139—146。

[3] 陈兰生。下丘脑促性腺激素释放激素神经元的递质调节。生理科学进展, 1984, 15(1): 68—70。