

前列腺素在牛羊人工授精中作用的探讨

周广辅

孙 斌

咸德仁

(吉林省农科院畜牧分院,公主岭 136100)

(延边州家畜繁育站,延吉 133000)

提 要 前列腺素(PGS)广泛存在于哺乳动物的各种组织和体液当中,是具有多种生理效应的生物活性物质,尤其以对生殖的影响更引人注意。

关键词 前列腺素;人工授精;冷冻精液;精子基因库

关于前列腺素(PGS)的生物活性,是在1930年由美国妇产科医生K·Kurczok等人最早研究。当时他们观察到人的精液能使子宫肌肉发生收缩。继之有人在人的精液与羊的精囊腺中提取一种脂溶性酸性物质,并命名为前列腺素。据大量研究认为,前列腺素是迄今为止作用广泛,效应最多的药物,尤其对人与家畜的生殖过程起着重要的调节作用。近年来,由于人工合成了前列腺素多种衍生物,使其在人医与畜牧业中的应用又得以进一步拓展。本文作者在主持的“地方优良种畜基因的保存与利用研究”中,就是向延边黄牛颗粒冻精的解冻液中添加前列腺素F_{2α}的类似物,探讨其对牛冷冻精液人工授精的作用。

1 材料与方 法

1.1 牛颗粒冷冻精液由延边家畜繁育改良站提供,其剂量为0.1mL±0.01,现冻现用随机取样。质量完全符合牛冷冻精液国家标准GB4143-84牛冷冻精液的有关规定。

1.2 畜用前列腺素(氯前列烯醇)即PGF_{2α}类似物系上海市计生所研制。其剂型为2毫升安瓿装(含量2毫克)。

1.3 对照组解冻液的配制

柠檬酸钠	85.00mg
蔗 糖	57.50mg
碳酸氢钠	4.50mg
磷酸二氢钾	16.25mg
氨苯磺胺	15.00mg

上述药物系化学纯制剂,加蒸馏水至5000毫升,溶解后过滤,然后分装在2毫升的安瓿中,封口消毒待用。

1.4 试验组解冻液的配制

柠檬酸钠	85.00mg
蔗 糖	57.5mg
碳酸氢钠	4.50mg
磷酸二氢钾	16.25mg
氨苯磺胺	15.00mg
氯前列烯醇	100.00mL(2毫升安瓿50支)

上述药物系化学纯制剂,加蒸馏水至5000毫升,溶解后过滤。然后分装在2毫升的安瓿中,封口消毒待用。

试验用解冻液分发到各试验基点后保存在5℃冰箱中或在8~10℃的环境中,现用现取。

2 试验和结果

2.1 解冻方法

牛颗粒冻精的解冻,按GB4143-84牛冷冻精液中规定的温度进行。即对照组冻精一次一粒,在40℃时用对照组解冻液2毫升解冻,试验组用添加PGF_{2α}的解冻液2毫升,在40℃时一次一粒解冻。所用冻精应是同批次的公牛冻精。解冻后均在40℃保温箱中镜检,精子解冻后活力均需超过国标半级的规定,即0.35级以上。

2.2 输精方法

每头发情母牛随机配种,每次输精应用冻精和解冻液各1个剂量,每一情期输精1~2次,实行直肠把握子宫颈深部输精法,做到输精适时和输精器适深、慢插、轻注、缓出,防止精液倒流。

2.3 受胎结果

依国标规定按最末一次输精后60天不返情者,并通过直肠触摸卵巢法确认为受孕并计算其受胎率。结果见下表:

受胎率试验效果比较表

基 点	添加 PGF _{2α} 的解冻液			未加 PGF _{2α} 的解冻液			相 差 (+, -, %)
	冷配数	情期受胎数	情期受胎率(%)	冷配数	情期受胎数	情期受胎率(%)	
八道乡	67	56	83.58	30	25	83.33	+0.25
头道乡	122	112	91.80	110	92	83.63	+8.17
长兴乡	238	190	79.83	240	168	70.00	+9.83
亮兵乡	71	60	84.50	42	28	66.66	+17.84
计	498	418	83.93	422	313	74.17	+9.76

3 分析及讨论

3.1 从本试验结果看,在使用牛颗粒冻精进行人工授精时,向其解冻液中适当的添加PGF_{2α}类似物,是可以提高其受胎率(+9.76%)的,经t检验也接近显著。其趋势与国内南京农业大学公牛站的报道相一致(试验组比对照组受胎率高20.83%)。

3.2 据Kelly, 1985年报道认为:外源性的PGE能明显的提高精子运动速度,精子头部的转动频率和精子的穿透能力。南京农大公牛站的试验认为还可以提高精子的解冻活力和顶体的完整率。上述两项研究结果,可以认为是提高其受胎率的机理。

3.3 综述近60年的研究,前列腺素在人类与家畜的生殖过程中,从受孕到分娩的每一个过程都起着重要的作用。

3.3.1 对黄体的影响:对多种哺乳动物的黄体都有溶解作用,对黄体营养激素有对抗作用。

3.3.2 对排卵的影响:PGF_{2α}有促进排卵的作用,但要注意到PGE对排卵又有一定的抑制

作用。

3.3.3 对输卵管的影响:PGF_{1α}和PGF_{2α}均能使输卵管各段肌肉收缩,其对精子与卵子的受精及受精卵的着床有着正面意义。

3.3.4 对子宫的影响:PGF类似物及PGE₂均对子宫有松弛作用,故可以加速精子运行到输卵管中,从而增加受精机会。

3.4 本文试验中所使用的药物氯前列烯醇“系属PGF_{2α}类似物,原为英国帝国化学公司首创的新型畜用前列腺素,其生物活性强,作用专一,是目前促进家畜繁殖的理想药物。用于诱发牛、羊的同期发情,实行定时人工授精,提高牛羊的繁殖率极有意义。”经过我们的具体试验后,对厂家介绍表示认同。

3.5 在国外畜牧业高度集约化生产过程中,对前列腺素的使用方法多是由于牛羊的诱导同期发情上。在国内由于饲养规模较小,又由于人工授精技术广泛的在养牛养羊业上的应用,因此都在着力探讨向解冻液中添加适量的前列腺素的方法,以求补充由于人工采精、稀释、冻精及解冻过程中前列腺素的损失,从而提高其受胎率。1995年我省在利用特种羊改良本地羊和特种羊的扩群繁殖中,如能适当的应用前列腺素,无疑将会对提高其繁殖率有一定的效果。

参 考 文 献

- 1 金穗华等. 解冻液中添加PGF_{2α}对奶牛精子的保护作用及配种效果的观察. 中国奶牛. 1988,3
- 2 西北农学院牧医系. 前列腺素及其在家畜繁殖方面的应用. 农业科技参考. 1976,12
- 3 中国科学院上海有机化学研究所. 前列腺素一类新的有希望的生育控制剂. 避孕药科研专题讲座. 1975,7
- 4 J. Animal Sci, 1973, 36(6)

STUDY ON THE UTILIZATION OF PROSTAGLANDIN IN ARTIFICIAL INSEMINATION OF LIVESTOCK

ZHOU Guangfu et al.

(Animal Husbandry Branch, Jilin Academy of Agri. Sci., Gongzhuling 136100)

ABSTRACT

Prostaglandin extensively exists in various kinds of tissues and body liquids of mammals. It is a matter of biological activity with extensive physiological effects, especially the effect on reproduction, which is much more important.

Key words: Prostaglandin, Artificial insemination, Animal, Frozen semen, Conception rate.