

# 母猪生理激素

闫旭

2021. 2. 21

# 生殖激素及其应用方法

- 猪的繁殖机能依赖于其生殖器官生理机能的正常运转，了解公母猪生殖器官的解剖结构和生理机能是学习和运用人工授精技术的根底。精卵的发生、受精和妊娠，直至仔猪出生都是在生殖器官内完成的。只有理解并掌握生殖器官的结构和生理机能才能解决猪人工授精过程中出现的一系列问题。



- 激素是一种高效能生物调节物质，由内分泌腺细胞和某些神经分泌细胞合成，释放到血液或淋巴液，通过体液循环传送到远距离的特定靶器官，引起特异的生物化学反响。把与生殖过程有密切关系的激素称为生殖激素，主要有释放激素、促性腺激素和性腺激素等。生殖激素调节公母猪繁殖的整个过程，激素的滥用在养猪生产中较为普遍，本讲将重点阐述相关问题。

- 1 促性腺激素释放激素

- 促性腺激素释放激素〔G n R H〕或称促黄体素释放激素〔L H R H〕是下丘脑释放激素的一种，它产生于丘脑下部特定的神经细胞，属于神经激素。通过下丘脑—垂体门脉系统释放，运送到垂体前叶。G n R H是10个氨基酸残基构成的多肽。近年来，人工合成了G n R H的类似物，如促排2号、促排3号，它的活性比天然的高许多倍。

- 1.1 生理作用

- (1) 促进垂体合成与分泌促黄体素 (LH) 和促卵泡素 (FSH)，诱发动植物排卵；(2) 长时间或大剂量使用 GnRH 或其高活性类似物对生殖有抑制作用；(3) GnRH 除作用于垂体外，还作用于性腺、胎盘及其它组织。

- 1.2 临床应用及其本卷须知



- (1) 治疗母猪卵泡囊肿，GnRH及其类似物可使囊肿的卵泡黄体化；(2) 促进母猪排卵和排卵集中；(3) 促进公猪性欲的提高。
- 在生产中通常使用促排2号或促排3号，促排3号比促排2号的效价高。曾有试验在应用PG600或PM5G等促性腺激素促进母猪发情时，一定要针对经产母猪断奶后超期不发情（20天以上）、后备母猪超期超体重不发情，而繁殖周期正常的母猪不可采用任何激素进行促进发情配种。曾有一新猪场，为加快生产速度，对正常后备母猪采用PG600等促进发情配种，结果分娩率缺乏40%，且出现大量母猪假孕，损失沉重。
- 2 催产素

- 2.1 合成和运输

- 催产素是与其激素运载蛋白构成共同的前体蛋白质，这种合成产物浓缩形成神经分泌颗粒，除含激素和运载蛋白外，还含蛋白分解酶，在神经内分泌颗粒流向轴突末梢过程中，其中的蛋白水解酶将催产素前体分解成催产素和相应的运载蛋白，轴突末梢终止于神经垂体毛细血管管内皮细胞的基底膜附近，将激素及运载蛋白释放至血液。催产素是含1个二硫键的9肽化合物。

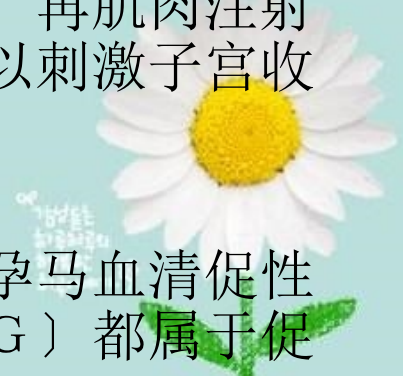


- 2.2 生理功能

- (1) 强烈刺激子宫平滑肌收缩； (2) 刺激乳腺导管上皮组织细胞收缩，引起排乳。

- 2.3 分泌调节

- 催产素分泌调节一般是神经反响性的。通过分娩时对子宫颈和阴道的扩张压力刺激，以及幼畜吮乳的刺激反响地传至下丘脑引起催产素分泌并在神经垂体释放。
- 2.4 临床应用及其本卷须知
- 催产素的商业名为缩宫素，主要用于阵缩时促进分娩，治疗胎衣不下、产后子宫出血和促使子宫内容物〔如恶露〕的排出。促进分娩和缩短产程时，应在分娩出第1头仔猪后，再肌肉注射缩宫素；也可在母猪输精时注射，或在精液中添加以刺激子宫收缩，防止精液倒流。
- 3 促性腺激素
- 垂体分泌的促卵泡素和促黄体素、胎盘分泌的孕马血清促性腺激素〔PMSG〕和人绒毛膜促性腺激素〔hCG〕都属于促性腺激素，其化学特性为糖蛋白。
- 3.1 促卵泡素的生理功能





- (1) 对母猪，刺激卵巢增长，进而增加卵巢重量。促进卵泡发育，使卵泡颗粒细胞增生，卵泡液分泌增多。促卵泡素与促黄体素协同作用可促使卵泡内膜细胞分泌雌激素。(2) 对公猪，促进睾丸生精上皮发育和精子形成。
- 3.2 促黄体素的生理功能
- (1) 对母猪，在促卵泡素作用的根底上，促使卵泡发育成熟并排卵。在正常生理条件下，促进黄体形成，并维持黄体功能促进孕酮的分泌。(2) 对公猪，促进睾丸间质细胞分泌雄激素(睾酮)。



- 3.3 孕马血清促性腺激素的生理功能
- 孕马血清促性腺激素〔PMSG〕是来源于马属动物胎盘的杯状结构，可在妊娠30天检测到，70天左右含量最多，以后逐渐减少，至180天消失。PMSG生理功能与促卵泡素功能相似，还具有一定促排卵和黄体形成的功能。PMSG的半衰期较长。
- 3.4 人绒毛膜促性腺激素的生理功能
- 人绒毛膜促性腺激素〔hCG〕是人和灵长类动物分泌的一种胎盘激素，具有类似促黄体素的功能，可促进卵泡成熟并排卵，同时也有促卵泡素的一些作用。



- 3.5 临床应用及其本卷须知



- 由于 4 种促性腺激素结构上皆属于糖蛋白，结构复杂，目前尚不能人工合成，只能从动物相关组织提取，可提取促卵泡素和促黄体素的原料较少，本钱较高，生产上应用较困难。PMSG 和 hCG 来源丰富，应用较广。



- (1) 治疗母猪卵巢相对静止，以500~1000国际单位PMSG或PMSG与hCG的混合物（PG600即为400国际单位的PMSG和200国际单位的hCG混合物），以PG600诱导经产母猪断奶后超期不发情或后备母猪超日龄不发情，有效率可达30%~40%；(2) 治疗公猪性欲较差、生精机能较弱，主要用1000国际单位的hCG；(3) 超数排卵的常用激素。在应用PG600或PMSG等促性腺激素促进母猪发情时，一定要针对经产母猪断奶后超期不发情（20天以上）、后备母猪超期超体重不发情，而繁殖周期正常的母猪不可采用任何激素进行促进发情配种。曾有一新猪场，为加快生产速度，对正常后备母猪采用PG600等促进发情配种，结果分娩率缺乏40%，且出现大量母猪假孕，损失沉重。

- 4 性腺激素
- 4.1 种类、结构、来源、代谢
- 雄激素类：睾酮、脱氢表雄酮。雌激素类：雌二醇、雌三醇、雌酮。孕激素类：孕酮、孕烯醇酮。



- 以上3类激素的根本结构为“环戊烷多氢菲”。类固醇激素不在分泌细胞中贮存，边合成边释放，经降解后由粪尿排出体外。
- 4.2 生物学作用
- 4.2.1 雄激素〔1〕刺激精子发生，延长附睾精子寿命；〔2〕促进副性器官的发育和分泌；〔3〕促进第二性征表现；〔4〕促进公畜性欲表现；〔5〕负反响下丘脑。
- 4.2.2 雌激素〔1〕促进母畜发情和生殖道生理变化；〔2〕促进乳腺管状系统发育；〔3〕促进长骨骺部骨化，抑制长骨生长；〔4〕大剂量造成雄性不育；〔5〕发情期雌激素峰引起正反响下丘脑，形成促黄体素峰并导致排卵。
- 4.2.3 孕激素〔1〕促进子宫黏膜层加厚，腺体弯曲度增加，分泌功能增强；〔2〕抑制子宫的自发性活动；〔3〕大剂量抑制发情；〔4〕促进子宫收缩，子宫颈黏液变黏稠。
- 4.3 临床应用及其本卷须知

- 4.3.1 雄激素 常见的类似物为丙酸睾酮，治疗公畜性欲不强和性机能衰退。养猪生产上不主张应用雄激素或其类似物以促进公猪性欲，因为这种做法治标不治本，并导致公猪生殖机能的迅速衰退。





以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/466215112210010234>