

紫貂胚胎滞育期血清性激素 结合蛋白的测定*

门陶岩 宋建华 李春义 王国森

(中国农业科学院特产研究所 132109)

摘要:性激素结合蛋白(SHBG)专一地结合血液中的性激素,对调节血液中性激素的浓度有重要的作用。为探讨SHBG对紫貂胚胎滞育期胚胎的存活和附植的影响,我们于1989年对笼养紫貂妊娠期血清进行了SHBG测定。结果表明,产仔母貂与空怀母貂血清中SHBG结合容量变化有显著差异。

关键词 性激素结合蛋白、胚胎、紫貂、血清。

紫貂(*Martes zibellina* L.)为我国一级保护动物。国内经30余年的驯养研究,已能够在笼养条件下进行繁殖,由于繁殖力较低,曾在繁殖生态学及繁殖技术等方面(1,2,5)进行较多的研究,而对于繁殖生理学方面的研究仅在近几年才较全面地开展。

紫貂交配期为6~8月,交配后受精卵经3~5天发育至桑椹胚。之后在子宫内游离,直至翌年2月才开始附植,此期称为胚胎滞育期或游离期。胚胎附植后仅经40天左右的胎儿发育期,就可以分娩,产仔期为3月下旬至4月上旬。可见紫貂具有典型的胚胎滞育期。其时间长达220~250天,占整个妊娠期的80%以上。这一时期内紫貂体内各种生殖激素的变化直接影响着游离胚胎的存活和产仔率。特别是雌二醇和孕酮在此期的协调变化尤为重要。而这种雌、孕激素间的平衡需要有一些调节因子存在的条件下才能完成。本文所报道的性激素结合蛋白(Sex Hormone Binding Globulin)简称为SHBG就是其中一种调节性激素在血液中浓度变化的重要因子。SHBG是一种 β 球蛋白,专一地结合性激素,结合亲和力极高,

与5 α -双氢睾酮,睾酮及雌二醇的结合常数为4:2:1的倍比关系(4)。SHBG与这三种激素结合的点位相同,而与其它激素的结合亲和力甚小。

我们于1989年利用受配笼养母紫貂进行了滞育期血清SHBG的测定工作,以探讨其变化规律及其与胚胎附植的关系。

材料与方 法

试验动物:1988年9月由本所毛皮兽试验场紫貂群中随机选出10只受配的健康母貂,年龄为3~7岁。视翌年产仔结果分为产仔组与空怀组。

血样采集:供试动物于9月8日至翌年1月16日每月心脏采血一次。每次采血5ml,血样在4℃条件下放置2小时后离心3000rpm/min,取血清低温保存待测。

SHBG测定:参照杨常仁⁽⁶⁾方法进行,血清稀释倍数为200倍,³H-T由上海内分泌所提供,放射性比度为 2.5×10^4 dpm/ng。³H-T-SHBG放射性测定供用仪器为1215-RACKBETA放免测定仪。DEAE-纤维素层析滤纸由上海生化所杨

*本文系国家自然科学基金资助项目。承蒙佟煜人副研究员指导

常仁先生提供。

结果与分析

根据翌年产仔结果，4只产仔的供试母貂为产仔组；6只空怀的供试母貂为空怀组。

产仔组第一次采血（9月8日）时血清SHBG的结合容量为4.18μgT/100ml血清，空怀组为2.92μgT/100ml血清，产仔组较

空怀组高0.43倍。至11月17日产仔组血清为SHBG为2.20μgT/100ml血清，呈下降趋势，而空怀组为5.23μgT/100ml血清，呈上升趋势，空怀组较产仔组高1.38倍。至翌年1月16日，产仔组血清SHBG为5.49μgT/100ml血清，呈上升趋势，而空怀组为2.14μgT/100ml血清，呈下降趋势，产仔组较空怀组高1.57倍，见表。血清SHBG的这种变化特点与两组动物血液中雌二醇及孕酮的

母貂 SHBG 的结合容量 (μgT/100ml血清)

日期	产仔组		空怀组		两组对照
9月8日	4.18	3.59	2.92	1.00	产仔组比空怀组高0.43
10月25日	3.94	3.01	3.12	2.17	产仔组比空怀组高0.26
11月17日	2.20	1.05	5.23	2.98	空怀组比产仔组高1.38
12月19日	2.74	2.26	5.52	4.06	空怀组比产仔组高1.01
1月16日	5.49	2.43	2.14	0.57	产仔组比空怀组高1.57

变化有关。许多研究都已证明：雌、孕二种激素在体内互相依赖、互相对抗，它们之间存在着一种动态平衡，共同维持着动物抗体的生理活动(3)。当孕激素在体内含量较高时，雌二醇较低。产仔组在9月至11月间由于胚泡处于游离期，血液内孕酮水平增高（宋建华等1988），而雌二醇水平相对较低，加之母貂怀孕后立即进入性活动最衰时期，因而SHBG妊娠初期水平高于空怀组，以使游离雌二醇水平迅速降低。以后产仔组SHBG水平逐渐降低(至11月)可能是为保证正常妊娠所需要低水平游离雌二醇的缘故。

11月产仔组血清SHBG变化曲线开始逐渐上升，12月迅速上升，这与子宫内游离的胚泡开始发育，并准备附植有关。因为子宫此时已开始发育为胚泡附植做准备，而子宫内膜的发育需要雌二醇的重要致敏作用(4)。因此，此期雌二醇水平增高。而SHBG的含量亦同时迅速增加，可能是保证雌二醇的含量处于适宜水平的结果。这样即能对子宫内膜产生致敏的生理作用，又不致影响孕酮促进胚泡附植的功能。空怀组可能

受配后未排卵，或排卵后黄体发育不全，因而血液中孕酮水平一直较低，而雌二醇水平仍相对较高，加之配种后逐渐转入静止期，游离雌二醇水平逐渐下降，因而9~12月SHBG水平呈逐渐增高的趋势。至12月19日以后，SHBG迅速下降是由于此时已近冬至，冬至后随着日照时间的逐渐增长，性器官开始进入下一年次的周期性再发育的结果。SHBG水平的迅速下降可促使游离的雌二醇水平提高，适应卵巢和卵泡生长发育的需要。

本试验是首次对紫貂进行血清性激素结合蛋白测定，由于受试动物较少，个体间差异较大，因此，能否作为笼养紫貂的早期妊娠诊断的方法之一，还有待于进一步深入研究。

参考文献

1 佟煜人等 特产科学实验 1980 (2):45~47
2 宋建华等 生态学杂志 1988 6 27~29
3 董伟 家畜的生殖激素 科学技术出版社 1986 1~32
4 Ralph M. Wynn 子宫生物学 人民卫生出版社 1982 179~216
5 杨常仁 生物化学与生物物理进展 1979 (1) 1~7
6 杨常仁 生殖与避孕 1983 (4)54~56