

妊娠末期の母山羊へのデキサメサゾン投与が分娩成績と IGF 系に及ぼす影響

松崎正敏・柴 伸弥・常石英作
(九州沖縄農業研究センター)Masatoshi Matsuzaki, Nobuya Shiba and Eisaku Tsuneishi :
Effects of Dexamethasone Administration during Late Gestation
on Pregnancy Outcome and IGF System in Goat Does

正常な妊娠の過程においては、妊娠末期に胎子血中のグルココルチコイド濃度の急上昇、いわゆるコルチゾールサージが発来し、出生後の胎外生存に備えた胎子の生理機能の変化ならびに体成長の抑制、さらには分娩招来などを引き起こすと考えられている。過大子や生後直死の頻発、あるいは分娩兆候微弱などの周産期の異常性が指摘されている体細胞クローン子牛において、胎子期のコルチゾールサージが微弱でインスリン様成長因子 (IGF) 系の胎子型から成体型への機能変化が適切に進行していない可能性が示唆されている¹⁾。本研究では、妊娠末期の母畜に対するグルココルチコイドの低用量投与が分娩成績と胎子の生理機能の発達に及ぼす影響を、周産期母子における機能変化が顕著な IGF 系を中心に検討した。

1. 材料および方法

発情観察を行い、ザーネン種雄山羊との自然交配により妊娠させたザーネン系の妊娠雌山羊を、産次、交配雄畜および体重を考慮して以下の3試験区に割り付けた。試験区は、無処理の対照区、分娩予定 (妊娠期間約150日) の10日前から3日間、1日に体重1 kgあたり0.025mgまたは0.05mgのデキサメサゾン (DEX; 水性デキサメサゾン注A, 日本全薬工業) を筋肉内投与する DEX0.025区および DEX0.05区を設けた。分娩成績および産子の出生後1週間の増体を調査した。処理開始前の分娩予定10日前の母畜、分娩直後および分娩7日後の母畜および産子から頸静脈血を採取し、コルチゾール、インスリン様成長因子 (IGF) -1 および IGF -2 の血漿中濃度を測定した。また、分娩直後の母子の血漿サンプルについて、副腎皮質刺激ホルモン (ACTH) と IGF 結合タンパク質 (IGFBP) の濃度を測定した。

2. 結果および考察

DEX0.05区において妊娠期間が短くなる傾向が認められたが、産子の数や生時体重、出生後1週間の増体速

度には DEX 投与による影響はみられなかった (第1表)。

血漿中コルチゾール濃度は母子ともに試験区間で差がみられず、分娩時に上昇し、母畜に比べて産子において高かった。分娩直後の ACTH 濃度は、母畜では DEX0.05区で低下する傾向がみられたが、産子においては DEX 投与の影響は認められず、母畜よりも産子で高かった。すなわち、分娩時における下垂体-副腎皮質系の機能亢進は母畜よりも産子において顕著なことが示された。

母畜 IGF -1 および IGF -2 の血漿中濃度は、DEX 投与あるいは採血時期の影響は認められなかった。産子の IGF -1 濃度は出生直後よりも出生後7日目に高く、IGF -2 濃度は出生直後よりも出生後7日目に低く、IGF -2 主体の胎子期型から IGF -1 主体の成体型への移行を伺わせる変化が新生子期において認められた。しかしながら、産子の IGF -1 および IGF -2 の血漿中濃度は DEX0.025区で僅かに低く、DEX 投与量に対応した変化は認められなかった。また、分娩直後の血漿中 IGFBP プロファイルは、母畜と産子では異なるパターンを示したものの、DEX 投与による影響は母子ともに認められなかった。これらの結果から、出生前後における産子の IGF 系機能の発達に対する母畜への低用量 DEX 投与の影響は小さいものと考えられた。

以上のように、妊娠末期の母山羊に対する低用量のグルココルチコイド投与は、母畜の周産期の IGF 系ならびに胎子の成長や IGF 系の発達に対する影響は小さかった。しかしながら、グルココルチコイド投与時にみられた妊娠期間の短縮傾向は、分娩誘起の前段階的な処置としての有効性を示唆するものと考えられた。

引用文献

- 1) MATSUZAKI, M. and K. SHIGA, *Cloning Stem Cells* 4, 261-267, 2002.

第1表 分娩成績

	対照区	DEX0.025区	DEX0.05区	P 値
供試頭数	11	7	7	
試験開始時母畜体重 (kg)	36.5 ± 3.1	36.6 ± 3.3	40.4 ± 3.1	0.65
分娩後母畜体重 (kg)	30.7 ± 2.6	31.1 ± 3.1	34.3 ± 2.7	0.65
分娩時母畜年齢	2.3 ± 0.3	3.2 ± 0.8	2.9 ± 0.5	0.40
妊娠期間 (日)	148 ± 0.4	149 ± 0.8	146 ± 1.1	0.09
産子数	1.5 ± 0.2	1.4 ± 0.2	1.3 ± 0.2	0.79
産子の生時体重 (一腹平均, kg)	2.48 ± 0.14	2.40 ± 0.18	2.55 ± 0.23	0.87
産子の生時体重 (一腹合計, kg)	3.51 ± 0.34	3.36 ± 0.44	3.08 ± 0.25	0.70
産子の生後1週間の平均日増体量 (g)	160 ± 13	146 ± 7	186 ± 14	0.15

注) 平均値±標準誤差。