

9 : 乳牛のインスリン抵抗性を指標とした分娩前栄養代謝状態の変化が分娩後の繁殖機能へ及ぼす影響

臨床獣医学研究部門 松井 基純

メールアドレス mmatsui@obihiro.ac.jp

研究の概要

【目的】

乳牛の分娩前の栄養代謝状態が分娩後の繁殖機能に及ぼす影響を解明するため、分娩前のインスリン感受性の変化が分娩後の繁殖性に及ぼす影響を調べた。本実験では、分娩前のインスリン抵抗性をインスリン負荷試験および RQUICKI の二つ方法で評価し、分娩後初回排卵および受胎性との関係を調べた。

【方法】

インスリン負荷試験:分娩予定の 8 週、3 週および 10 日前に行う。

実験前 24H 頸静脈にカテーテルを設置して採血し、MPT および RQUICKI (インスリン抵抗性指標)を計算する。

1 日目: インスリン 0.02 IU/Kg BW 投与する。

投与前 5 分と投与後 5, 15, 30, 45, 60, 90, 120 分に採血し、血糖値を測る。

2 日目: 休み

3 日目: インスリン 0.05 IU/Kg BW 投与する。採血は実験 1 日目と同様に行い。

初回排卵の診断:分娩後 18 日～27 日に超音波装置を用いて、初回排卵の有無を診断する。

受胎性:初回授精受胎率および空胎日数を評価

【結果】

インスリン0.02IU/kg投与の場合、分娩前3週では他の時期に比べ、投与後120分以内の血糖値の時間曲線下面積(AUC)が減少した。しかし、0.05IU/kgでは、分娩前3週のAUCは、分娩前10日に比べ小さかったが、分娩前8週とは差が無かった。このことから、分娩前3週にインスリン抵抗性が強まっていることが示された。さらに、三つの試験時期の0.02IU/kgインスリン投与30分後の血糖値の減少量および減少率とAUCの間に強い相関が認められた。さらに、分娩前3週目から分娩前10日までのRQUICKIの変化とAUCの変化の間に優位な相関が認められた。

以上のことから、分娩前の乾乳期乳牛において、0.02IU/kgインスリン投与30分後の血糖値の減少量および減少率を調べることでインスリン抵抗性を評価することが可能であり、さらに、インスリン負荷試験を必要としないRQUICKIの変化の解析によってもインスリン抵抗性を評価できる可能性が示された。

現在、継続試験で、分娩前のRQUICKIの変動と分娩後の繁殖成績との関係を調べている。