

論文紹介

最近、農家さんを回っていると、卵巣嚢腫の牛が多い印象を受けます。今回、嚢腫に関する興味深い論文があったので紹介させていただきます。

牛における卵胞嚢腫と甲状腺機能の関係

(原題: Cystic ovarian follicles and thyroid in the dairy cow. *Animal Reproduction Science* 138 (2013) 150-154)

緒言

卵胞嚢腫は牛の繁殖性に最も影響を与える障害であり、6~29%の牛が罹患しており、その中でも分娩後の牛に多いといわれている。卵胞嚢腫の定義として、排卵直前の卵胞サイズで、黄体化せず、卵胞と同様の働きを持ったまま 6 日以上残っているものをいう。分娩後 50 日以内に発生しやすく、嚢腫として残り続けるか、退行しても同側の卵巣に再び嚢腫を形成するか、逆側の卵巣に嚢腫を形成する。卵胞嚢腫の発生には多くの要因が関係しているが、その中でも視床下部-下垂体-生殖系の影響が大きいといわれている。

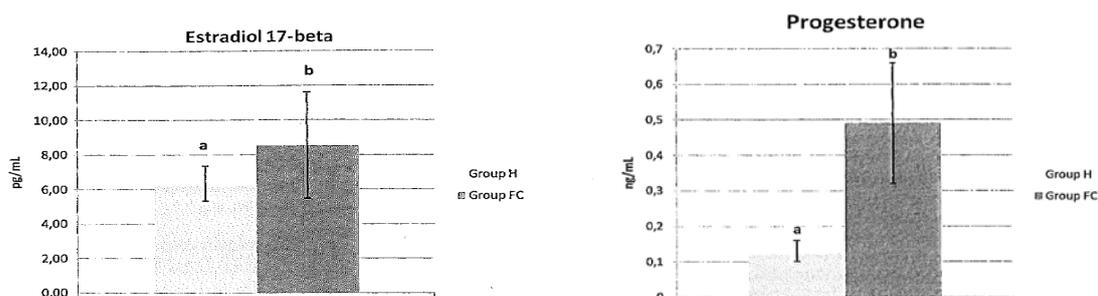
医学では、甲状腺機能障害は、卵巣過剰刺激症候群や多嚢胞性卵巣症候群と関連があるといわれている。Jung らは、甲状腺機能症候群と多嚢胞性卵巣症候群を併発している女性にプロピルチオウラシル (抗甲状腺薬) の投与を行ったところ、甲状腺機能の回復とともに卵巣機能の回復が認められたと報告している。本研究の目的として、嚢腫時の甲状腺と卵巣機能の関連性を調べるために、健康な牛と卵胞嚢腫で不受胎の牛における fT3、fT4^{※①}と TSH^{※②}との血液中の濃度を比較した。

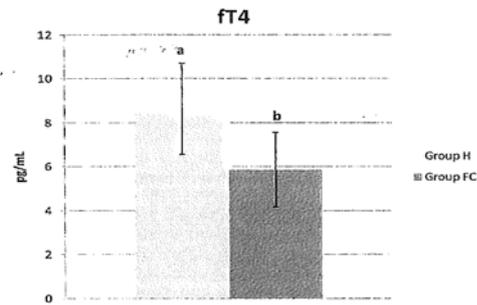
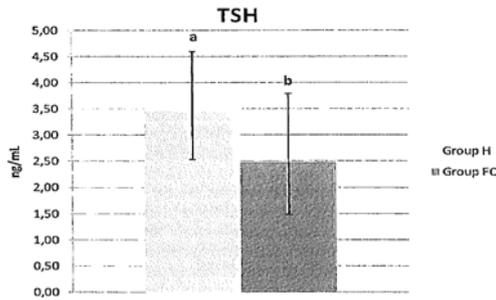
材料と方法

ホルスタイン種を、卵胞嚢腫群 (Group CF) と正常な発情周期群 (Group H) の 2 つの群に分けた。血液の検査項目として、17-β エストラジオール、プロゲステロン、TSH、fT4 を測定した。

結果

血清中の 17-β エストラジオール、プロゲステロン濃度は、Group CF のほうが、Group H よりも有意に高い値を示した。一方で、血清中 TSH と fT4 の濃度は、Group CF は、Group H よりも有意に低い値を示した。





考察

今回の調査では、卵胞囊腫の牛と正常な発情周期の牛の内分泌環境を調査した。過去には甲状腺機能と卵巣機能の関連性について多く報告されてきた。その事例として、卵母細胞、卵丘細胞中に存在する Na-ヨウ素共輸送体 (NIS) が甲状腺機能と卵巣機能を結び付けており、NIS は①卵胞液中への T3、T4 の放出作用、②脱ヨード作用、③甲状腺ホルモンの受容、といった働きを持つ。今回の調査では、血清中 fT4 濃度は Group CF の方が Group H より低い値を示したが、その理由として甲状腺機能が低下したか、もしくは囊腫により末梢組織の脱ヨード酵素が活発に活動し、fT4 の脱ヨード化促進されたことが考察される。

また、牛で TSH の存在下では fT3 は顆粒膜細胞中のアロマトラーゼの活性化を抑制している。今回の調査で Group CF の方が Group H よりもエストラジオール濃度、プロジェステロン濃度が高い値を示したが、その理由として下垂体からの TSH の分泌能が低下し、fT3 の活動が低下することでアロマトラーゼが活性化し、エストロジェン、プロジェステロンが活発に生成されたからだと考察される。

もし重度の甲状腺機能低下症を見つけたら、甲状腺ホルモン治療がもしかしたら難治性の卵胞囊腫の治療の代替になりうるかもしれない。

用語

※①fT3、fT4…血液中の甲状腺ホルモンのことで、糖の代謝やたんぱく質合成など、人間のエネルギー代謝をおこなうために分泌される物質。血液中の fT4 が脱ヨード化されることで fT3 になる。

※②TSH…甲状腺刺激ホルモン。脳から分泌されるホルモンのことで、T3・T4 の調節機能を持つ。

以上、卵胞囊腫と甲状腺機能の関係についての論文を紹介させていただきました。現在、卵胞囊腫の一般的な治療法として、外因性に黄体期を作出させる目的で CIDR を 12~18 日間留置したり、排卵を誘起して黄体化を促進する目的で hCG、GnRH 等を投与しています。しかし、今回の論文によると、甲状腺機能低下症の牛が卵胞囊腫になりやすいということから、もしかしたら、従来の方法では中々治らない卵胞囊腫の牛に対して、甲状腺ホルモン補充療法を行ってみると、もしかしたらいつのまにか卵胞囊腫が完治していた、みたいなことがあるのかもしれない。

文責 富永