

学位論文要旨

犬臨床例の周術期管理における副交感神経活性モニターの基礎的研究

酪農学園大学大学院獣医学研究科

獣医保健看護学専攻修士課程

獣医麻酔学ユニット 台丸谷希美

適切な痛みの管理は周術期にある動物の QOL 向上だけでなく、獣医師とペットオーナーそして患者動物との関係性強化に大きく貢献する。しかしながら感覚である痛みを適切に評価し、評価の結果に応じて適切に対処し、対処の結果を適切に解釈することは非常に困難なままである。本研究では、伴侶動物医療分野における有益な周術期疼痛管理法ならびにその評価法の開発の一環としての副交感神経活性モニター (Parasympathetic Tone Activity monitor ; PTA モニター) の臨床使用における有用性について検討することを目的とし、第 1 章では全身麻酔下に置かれた犬手術症例における術中疼痛評価に対する PTA モニターの臨床的有用性に関する検討を、第 2 章では同じく、犬手術症例における術後疼痛管理における PTA モニターによる客観的疼痛評価法としての臨床的有用性の検討を行った。

第 1 章では、本センターにて全身麻酔下での外科手術が実施された犬 52 頭のデータを解析した。手術前の麻酔安定時 (定常時) において PTA 値はいずれの測定時においても 50 以上で推移しており時間経過に伴い上昇する傾向が認められ、安定した自律神経バランスで手術手技の次のステップへと向かうことができていたと考えられた。鉗圧時においても定常時と同様、すべての変数において統計学的有意差は認められなかったものの、定常時よりも高値かつ各測定時間における変化が小さい割合で推移していた。切皮時においては、直後から 5 分後にかけてわずかに低下する傾向が示され、侵害刺激を早期に検出可能で潜在的に不十分な疼痛管理の存在を示唆する可能性が示された。全身麻酔終了時は非常に特徴的な変動を示し、5 分後において大きく低下し、全身麻酔終了直後と比較して統計学的に有意な低値であり、この変動パターンから術後の動物の状態予測、特に覚醒の質の評価などの可能性が示された。心拍数ならびに血圧は各周術期イベントのいずれの測定時点においても類似の変動パターンを示し、臨床的に正常範囲での推移かつ大きな変動を示すことはなかった。これらのことか

ら、今回の検討で用いられていた本学麻酔科の術後疼痛管理プロトコルの有効性ならびに安全性を再確認することができた。以上の結果から、PTA 値を用いた自律神経活性評価、心拍数および血圧の評価による循環動態評価を複合的に判断することで、これまで検出不可能であった、微細な問題としての鎮痛状態の検出が可能となる可能性が示された。これら値の変化の傾向と麻酔覚醒状態ならびに術後状態への評価の反映については、今後さらなる検討が必要と考えられた。

第2章では様々な外科手術が実施された犬の術後疼痛評価を、わが国ならびに本センター麻酔科でこれまで採用してきた「犬の急性痛ペインスケール」を標準法とし、PTA モニターによる PTA 値を用いた評価を加えて実施し、PTA モニターの術後疼痛管理における標準評価法との臨床的関連性ならびに PTA モニター自身の臨床的有用性について検討した。対象症例は本センターで外科手術が実施された犬 44 頭で、実施された手術内容から予測された痛みの程度は軽度 5 例、中等度 20 例、重度 10 例、最大 9 例で、術後 3 時間目の評価において予想される痛みの程度と PTA 値の間に有意な正の相関が認められた。術後評価における HR と PTA は、関連すると考えられる変動のパターンを示していた。HR は抜管時から術後 3 時間目にかけて低下した後に定常状態へ移行、PTA 値は抜管時から術後 3 時間目にかけて上昇した後に定常状態へと移行しており、これは追加鎮痛実施の有無にかかわらず同様の変動パターンであった。個体ごとの変動は抜管時に最も大きく認められていたが、術後 6 時間目および 24 時間目において変動幅は縮小傾向を示した。また、疼痛評価を行なった全ての時点でのペインスケールと PTA 値との間には明らかな関連性は示されなかった。さらに、今回測定された術後の PTA 値は、追加鎮痛処置が実施された症例も含め過去の報告と比較して低値で推移しており、十分な疼痛管理がなされていなかった可能性を否定できないとする結果であった。ペインスコアとの関連性や術後鎮痛処置の結果の反映などいくつかの問題点が残るものの、動物の術後疼痛状態評価と鎮痛療法の効果判定に PTA モニターは大きな役割を果たすことが期待された。しかし、その能力を過信することなく術後動物の看護実践では「動物の疼痛評価および管理法に単一のゴールドスタンダードは存在しない」という、基本的思考を忘れずにおくことの重要性を再認識する結果でもあった。