

学位論文の内容の要約

本研究は犬の胸腰部脊髄疾患として最も頻繁に認められる胸腰部椎間板ヘルニア (Thoracolumbar intervertebral disc herniation ; T-L IVDH) とその関連疾患に対して、より最適な診断法そして治療法を確立することを目的として実施した。

第1章 序論では小動物臨床における犬の椎間板ヘルニア (Intervertebral disc herniation ; IVDH) の病態の特徴や分類について述べた。IVDH は犬に最も頻繁にみられる脊髄損傷性疾患である。Hansen は特定の犬種において、椎間板髄核のゼラチン質のヒアリン質への変性変化が早期(約 2 ヶ月齢)から始まることを示し、これらの犬種を軟骨異栄養性犬種と命名した。IVDH のうち、軟骨異栄養性犬種の椎間板髄核の変性に関連した髄核の脱出 (Intervertebral disc extrusion ; IVDE) は Hansen I 型ヘルニア、軟骨異栄養性犬種以外の犬種に典型的にみられる加齢に伴う椎間板突出 (Intervertebral disc protrusion ; IVDP) は Hansen II 型ヘルニアと呼ばれる。IVDH を適切に治療するためには、正確な確定診断に基づく安全で効果的な治療が必要不可欠である。

第2章 外科治療を適応した T-L IVDH 罹患犬 831 症例について犬種、年齢、発症部位、回復率、合併症、予後因子を評価した。本研究では、深部痛覚の不完全な消失や左右非対称のものを神経学的重症度分類に組み込むことにより、神経学的重症度が曖昧な症例の誤った評価を最小限とするよう、新たな神経学的重症度分類法 (G1~5) を作成した。831

症例のうち、深部痛覚が存在する G1~4b 症例のほとんど（97.7%）が歩行機能回復をした事を示し、本研究における T-L IVDH に対する画像診断および治療精度の高さを示すとともに、特にこれまで曖昧だった深部痛覚の片側での消失や両後肢での消失で尾にのみが存在する症例などであっても、歩行機能回復の可能性が高いことを示した。各グレード間の歩行可能回復までの期間、尿失禁、便失禁の比較で有意差を証明し、より軽症で外科治療を実施することの有効性が示された。

第 3 章 軟骨異栄養性犬種の T-L IVDH の再発（Second Disc Extrusion ; SDE）を予防することを目的とした予防的椎間板造窓術（Prophylactic fenestration ; PF）の効果を評価した。1 度目の片側椎弓切除術と PF が成功し歩行機能が回復し、1 年以上の追跡調査した症例群（662 症例）の SDE 発生率が 2.4%と過去の報告と比較して低く、PF 未処置椎間板は、PF 処置椎間板に対して 26.2 倍 SDE 発生率が高いことが示された。また同時に、PF に関連するリスクは最小限であることが示された。PF は椎間板物質のさらなる逸脱を防ぐ安全で有効な手技であることが明らかとなり、軟骨異栄養性犬種における T-L IVDH の再発を防止するために、初回の脊髄減圧術と同時に逸脱好発部位に対して実施すべきと結論付けた。

第 4 章 T-L IVDH の確定診断法としての MRI, CT などの断層撮影診断法の限界点について考察し、脊髄造影ストレス撮影法の適応と効果について評価した。脊髄造影ストレス撮影法により確定診断された椎間板疾患に関連した脊髄動的圧迫症例に対する片側椎弓切除術および椎体固定術の適応と効果について評価した。通常の脊髄造影検査や MRI 検査

で圧迫病変を診断できなかった 11 症例について、脊髄造影ストレス撮影により、ストレス下で限定的に圧迫が起こる椎間板関連動的圧迫を確定診断した。本病態の確定診断法として、ストレス撮影をしない MRI および脊髄造影法の限界点を指摘した。さらに椎間板関連動的圧迫症例に対して片側椎弓切除術および椎体固定術が効果的治療法であると結論付けた。

第 5 章 これまで治療が困難とされてきた短頭犬種に見られる先天性椎骨形成異常に起因した脊柱管狭窄、および椎体不安定症の症例に対する確定診断法として脊髄造影ストレス撮影法の効果について評価し、治療法として片側椎弓切除術および椎体固定術の方法、効果、予後を評価した。椎骨形成異常に関連する角変形、複数の脊髄の変位を伴う病変、らせん状構造を伴う脊椎などにおける脊髄圧迫病変の評価が MRI 等の断層撮影では困難であり、脊髄造影法が有用であることを示した。椎骨形成異常に起因する動的圧迫の検出、動的圧迫の範囲および椎体固定の理想的ポジションを把握するための脊髄造影ストレス撮影の重要性を示し、これらの病態の治療法として椎弓切除術および椎体固定術が効果的であることを示した。

第 6 章 代表的な軟骨異栄養性犬種であるミニチュアダックスフント (MD) とフレンチブルドッグ (FB) の T-L IVDH の相違点、および FB における先天性椎骨形成異常と T-L IVDH の関連性を評価した。FB は MD に比較して有意に椎骨形成異常の発症が多く、FB での胸腰部と腰部における IVDH 罹患部位の分布は MD とは異なっていた。FB では椎骨形成異常罹患部位での IVDH の発生はなく、更に背側弯症でない FB よ

り、背側弯症の FB は腰部 IVDH を発症しやすかった。FB においては雌に比較して雄で好発すること、そして T-L IVDH 発症年齢は MD に比較して有意に若齢で発症することが明らかとなった。さらに FB では MD に比較して G5 における進行性脊髄軟化症の発症率が高かった。これは軟骨異栄養性犬種間でも IVDH の病態は異なることを示唆しているものと考えられた。これらの相違の理由には、椎間板の変性性変化の重症度の違い、あるいは椎体や椎間板の解剖学的構造の違いや背側弯症に伴う生体力学的影響などの要因が考えられた。

第 7 章 MD と FB の椎間板変性の相違点について検討することを目的として、T-L IVDH に罹患した MD と FB から手術時に採取した椎間板物質を対象として組織学的および分子生物学的に比較検討した。椎間板髄核の軟骨基質の分解の程度は MD と比較して FB で軽度であった。これらの成績より、FB の髄核では軟骨基質の残存に加えて変性に伴う線維性組織の増生も起こることが示された。FB における椎間板物質の変性の程度は軽度であるにもかかわらず、早期に IVDH を発症する要因は椎体の形成異常に起因した椎間板髄核に対する異常な応力集中など生体力学的影響が関与している可能性が示唆された。

今回の研究によって得られた成績は、軟骨異栄養性犬種における胸腰部椎間板疾患とその関連疾患の診断法ならびに外科的治療法の発展に大いに貢献するものであると考えられた。