

学 位 論 文 要 旨

専攻 _____ 課程 _____
学籍番号 _____
氏 名 井上 裕士



論文題目： 馬の選択的卵管通水法に関する研究

(Selective hysteroscopic hydrotubation in mares)

要旨

サラブレッド種は個々の経済的価値が高いため、生産性を向上させることは意義深い。生殖器疾患の診断および治療技術が年々進歩することに従い受胎率も向上してきたが、依然として原因不明の不妊症に遭遇する。

馬の卵巣や子宮に関しては比較的アプローチが容易であり、近年超音波診断法をはじめとする不妊に対する診断方法の発展に伴い、卵巣や子宮が原因となる不妊症の診断や治療方法は改善されてきた。一方、卵管性不妊に対する臨床的な診断、治療方法は現在でも確立されていない。これは馬の卵管子宮口は乳頭状に突出していて、発達した平滑筋によりその開口部が緊縮しているため、解剖学的に子宮腔から卵管内へのアプローチが困難であることに起因している。しかし、卵管の剖検所見ではコラーゲン塊が内在している症例が多く、その大きさによっては卵管の疎通性を障害し不妊の原因となり得ることが示唆されている。過去の報告のほとんどは、卵管性不妊を疑う症例に対して開腹術もしくは腹腔鏡を用いる侵襲的な方法で卵管からの卵管疎通が試みられている。

このような馬の卵管の解剖学的な構造と比較して、人の卵管子宮口は緊縮した平滑筋を有することなく子宮内へ開口していることもあり、子宮腔内から卵管へのアプローチが比較的容易である。実際に人の婦人科医療では、子宮鏡観察下で卵管にカテーテルを留置し、卵管の疎通性を診断するための選択的卵管通水法が確立されている。

本研究の緒言である第1章に引き続く第2章では、あらかじめ人用大腸ファイバースコープのワーキングチャンネルを通じて、内視鏡観察下で子宮腔内から卵管子宮口に挿入可能なカテーテルをポリエチレン管、血管留置用カテーテルの外筒および血管造影用ガイドワイヤーを用いて作成した。そして実験馬を10頭供用し、柵場保定、鎮静下で外陰部よりビデオエンドスコープを子宮内に挿入し、両側の卵管子宮口へのカテーテル留置および卵管内への色素通水を試みた。その処置後、膈壁の一部を切開し、別の内視鏡を腹腔内に挿入することで卵巣、卵管およびその周辺組織を観察することに加え、腹水を採取し色素による着色を確認することで、馬において内視鏡観察下で選択的卵管通水法が可能であるか検討した。その結果、作成したカテーテルは高い確率で卵管子宮口に挿入することが可能であり、そのカテーテルを通じて卵管内に色素を注入すると卵管やその周辺組織が着色したこと、また卵管采より漏出した色素により腹水が着色した症例があったことから、本研究で用いた方法による馬の卵管通水法は可能であり、その疎通性を評価し得ることが判明した。

第3章では、既存の診断方法では原因が究明できない28頭の不妊馬において、卵管内に存在する比較的大きなゼラチン塊が精子や受精卵の卵管内疎通を妨げることが不妊症の原因であると仮定し、第2章で確立した卵管通水法を用いてその細胞塊を卵管子宮口からの生理食塩水による通水で腹腔内に押しやることで卵管の再疎通を試みた。内視鏡観察下でのカテーテル挿入の成功率および処置後の受胎率を調べることで、その卵管通水法が妊孕性の改善に臨床的に有用であるか検討した。その結果、卵管子宮口へのカテーテル留置は性周期のステージを問わず高い確率で可能であり、処置後の受胎率は処置前の受胎に至らなかった交配回数に関連せず高い値を示した。以上から、生理食塩水を通水する卵管通水法は、卵管閉塞が疑われる不妊馬に対し受胎率を著しく向上させることができることが判明した。

本研究で開発された選択的卵管通水法は斬新であり、非侵襲的に処置を実施することが可能となったことに加え、卵管子宮口からカテーテルを挿入することで管腔が著しく狭い卵管峽部から比較的管腔の大きい卵管膨大部、卵管采を通じて、腹腔内に卵管の管腔を栓塞している細胞塊を排出させ得ることは意義深い。本研究結果から、今までほぼ不可能であった卵管性不妊を有する症例に対し、臨床的にその診断や治療に寄与できる方法を確立し得ることが示された。将来的には、卵管授精の確立や卵管機能の研究等を進展させる一助となり、馬の生産率向上に大きく貢献できることが示唆された。