

Periarterielle Sympathektomie und Fasziole

Bei der periarteriellen Sympathektomie werden die im adventitiellen Bindegewebe ziehenden vegetativen Nervenplexi entfernt und damit die sympathische Nervenversorgung der Gefäße zerstört, was zu einer länger andauernden Vasodilatation und infolgedessen zur vermehrten Durchblutung führt (LITZKE 1992).

Bei der Fasziole wird die subkutane Faszie durchtrennt und danach die Arterie, die Vene und der Nerv (siehe Abb.1) von bindegewebigen Verwachsungen befreit (FRICKER et al. 1986).



Abb. 1 Operationsfelder Blutdrucksenkung führt.

Als Effekte der periarteriellen Sympathektomie treten auf eine Steigerung der akralen Durchblutung in der Unterhaut, des Knochens und des Hufes durch eine Blutflußerhöhung in den zuführenden Arterien und einen verbesserten venösen Abfluss. Die verbesserte Mikrozirkulation bewirkt eine günstige Sauerstoffutilisation, einen gesteigerten Abtransport von Metaboliten und den Abbau des lokalen Bluthochdrucks (LITZKE 1992).

Indikationen

Die periarterielle Sympathektomie / Fasziole wird vorwiegend beim Podotrochlose - Syndrom, bei dem Sesamoidose - Syndrom und bei der Insertionsdesmopathie des proximalen Fesselträgeransatzes durchgeführt. Weitere Indikationen wären eventuell noch Arthrosen der distalen Gliedmassen sowie bei der chronischen Hufrehe.

Ziel dieser Studie

Diese Arbeit ist die erste Studie, um den quantitativen und qualitativen Effekt der periarteriellen Sympathektomie / Fasziole zu messen. Bisher gab es nur Veröffentlichungen über den klinischen Erfolg dieser Operationsmethode. Bei SCHMITT (1992), die mehrere Therapieformen miteinander verglich, hatte die periarterielle Sympathektomie / Fasziole mit 69 % die höchste Erfolgsquote. Bei LITZKE (1992), der nur die periarterielle Sympathektomie durchführte, lag die Erfolgsrate ebenfalls bei 69 %. Eine unveröffentlichte Studie von JACOBI (1996) brachte eine Erfolgsquote von 71 %.

Ziel dieser Maßnahmen ist: Eine Unterbrechung vasokonstriktorischer Bahnen, so dass eine Reduzierung des Gefäßtonus in den Arteriolen, Venolen und Kapillaren erreicht wird, was hypothetisch zu einer

Thermographie und Hufwachstum nach periarterieller Sympathektomie und Fasziole



H. Jaugstetter, R. Jacobi
Pferdeklinik Barkhof, Sottrum

L.-F. Litzke
Chirurgische Veterinärklinik,
Justus-Liebig-Universität Gießen



Methodik



Abb. 2 Infrarotkamera

Um den Einfluss der periarteriellen Sympathektomie und Fasziole auf die Durchblutung nachzuweisen, wurde das Hornwachstum gemessen und die Hauttemperatur thermographisch erfasst. Die klinischen Untersuchungen fanden von Oktober 1998 bis Dezember 1999 in der Pferdeklinik Barkhof, Sottrum, statt. Das Hornwachstum wird gemessen, indem wir mit einer oszillierenden Säge eine Kerbe auf der dorsalen Hufwand unterhalb vom Kronsaum anbringen.

Zur thermographischen Untersuchung wird die Thermographie-Kamera Thermovision 470 der Firma AGEMA Infrared System GmbH eingesetzt. Die Daten werden mittels einer 3,5 Zoll Diskette des in der Kamera integrierten Diskettenlaufwerkes gespeichert.

Thermographie

Die Thermographie wird unter standardisierten Bedingungen durchgeführt. Der Untersuchungsraum muss frei von Zugluft sein und durch ein abdunkelbares Fenster von direktem Sonnenlichteinfall geschützt sein. Alle zu untersuchenden Pferde erhalten 15 - 20 Minuten Zeit sich zu akklimatisieren. Die Umgebungstemperatur sollte so konstant wie nur möglich gehalten werden, ebenso sollten die Untersuchungen wenn möglich zu den gleichen Tageszeiten stattfinden. Vor jeder Messung sollte auf folgende Punkte besonders geachtet werden: Verschmutzungen, Nässe, Verbände, Einreibungen und Scherstellen. Die thermographische Untersuchung wird mit einem eingestellten Emissionsfaktor von 0,98, einem Kamera-Objektstand von 1 bis 2 Meter und einem Winkel von 90° durchgeführt. Die Umgebungstemperatur, wie auch der Temperaturbereich in dem sich die Oberflächentemperatur der Gliedmasse befindet wird an der Kamera eingestellt. Alle vier Gliedmassen vom Fesselkopf bis einschliesslich Huf werden thermographisch erfasst. Es werden jeweils eine Aufnahme von lateral, dorsal, medial und palmar bzw. plantar gemacht.



Abb. 3 Erstellung eines Thermogrammes

Im Verlauf der Studie werden fünf thermographische Untersuchungen durchgeführt. Die erste Thermographie findet am Untersuchungstag statt. Die Zweite einen Tag vor der Operation, aber mindestens 48 Stunden nach den diagnostischen Anästhesien und nachdem am Vortag alle vier Gliedmassen vom Kronsaum bis zum proximalen Röhrein geschnitten wurden. Die dritte Thermographie führen wir am Tag der Entlassung, d.h. ca. 10 Tage postoperativ durch. Bei der ersten Kontrolluntersuchung ca. 6 Wochen nach der Operation wird die vierte Thermographie gemacht und die Letzte, d.h. fünfte thermographische Untersuchung, führen wir ca. 4 Monate postoperativ durch.

Hufwachstum

Die Kerbe, zur Messung des Hornlängenwachstum, auf der dorsalen Hufwand wird am Operationstag eingefräst. In der OP-Vorbereitung, am bereits anästhesierten Pferd, wird mittels einer oszillierenden Säge nach anlegen einer Schablone, eine Kerbe an allen vier Hufen, in einem definierten Abstand (1.5 cm), angebracht. An den Kontrollterminen wird dann die Distanz (Wachstum) dieser Kerbe vom Kronsaum nachgemessen. Die erste Messung des Hornlängenwachstum wird nach ca. 6 Wochen bei der ersten Kontrolluntersuchung durchgeführt. Eine zweite Messung wird ca. 4 Monate postoperativ vorgenommen.



Abb. 4 Einfräsen einer Kerbe

Auswertung

Die Auswertung der Thermogramme erfolgt rechnergestützt. Das Softwareprogramm wurde speziell für die Anwendung in der Lahmheitsdiagnostik beim Pferd entwickelt. Als positiv gelten Thermogramme bei denen ein Temperaturunterschied von mehr als 1°C gegenüber den nicht operierten Gliedmassen vorliegt. Die Auswertung des Hornlängenwachstum wird mittels Diagrammen durchgeführt, die dann mit den Normalwerten beim Warmblutpferd verglichen werden.

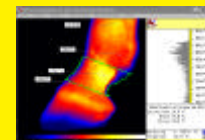


Abb. 5 Thermogramm mit Mesialfeld und Histogramm

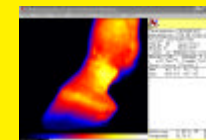
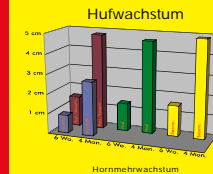


Abb. 6 Thermogramm laterale Ansicht

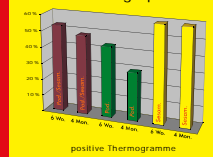
Ergebnisse

Die nun folgenden Ergebnisse sind vorläufig, da noch nicht alle Pferde der Studie ausgewertet werden konnten und die Ergebnisse noch nicht statistisch abgesichert sind.



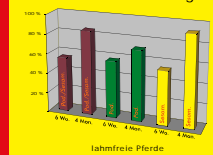
Das Hufwachstum an den operierten Gliedmassen lag im Seitenvergleich (im Vergleich zu den nicht operierten Gliedmassen) im Mittel nach 6 Wochen um 0.6 cm und nach 4 Monaten um 2 cm höher.

Thermographie



Positive Thermogramme fanden wir im Vergleich zu den nicht operierten Gliedmassen im Mittel nach 6 Wochen bei 53 % aller Patienten und nach 4 Monaten bei 48 %.

klin. Untersuchung



Klinisch lahmfrei waren nach 6 Wochen 55 % und nach 4 Monaten 85 % aller operierten Pferde.

Zusammenfassung

Die periarterielle Sympathektomie / Fasziole führt zu einer gesteigerten Durchblutung der Pferdezehe. Die bisherigen klinischen Ergebnisse weisen darauf hin, dass diese Therapieform gegenwärtig eine der langfristig wirksamsten und erfolgreichsten Methoden des Podotrochlose- und Sesamoidose- Syndrom darstellt.

Literatur

Fricker, Ch.: Hufbohrer, J.; Allinger, R.: Fasziotomie / Neurolyse als Therapie der Strahlblutdrainage (Podotrochlose) des Pferdes. Schweiz. Arch. Tierheilk. 128, 87-91
Litzke, L.-F.: Untersuchungen zur Arteriographie und periarteriellen Sympathektomie bei Lahmheiten des Pferdes unter Berücksichtigung degenerativer Gelenkerkrankungen im Akropodium. Habil. Schr. Berlin, Juni 1992
Prieze, G.; Schreyer, J.: Zur Untersuchung von Hufhorn und Hufhornwachstum bei Pferden der Rasse Deutsches Reitpferd. Hufschuhschlagging. Darmstadt 1998
Schmitt, J.: Die Podotrochlose des Pferdes. Überprüfung von Therapieverfahren. Eine Zusammenstellung bisheriger Veröffentlichungen sowie ergänzende eigene Untersuchungen mit Langzeitergebnissen verschiedener Behandlungsmethoden. Diss., Gießen 1992

Schrift der Verfasser:

TA Heinz Jaugstetter
Dr. Reinhard Jacobi
Pferdeklinik Barkhof
Siemens-Str. 4
27367 Sottrum
Tel. (04264) 3413 Fax 3312
e-Mail: Pferdeklinik-Barkhof@T-Online.de