

Die perineurale Instillation von Glycerin bei der Neurektomie der Rami palmares des Pferdes. Ein Versuch zur Vermeidung postoperativer Neurombildung

M. Becker, H. J. Rapp und M. Stechele

Auwaldtierklinik, Bobingen

Einleitung

Die Neurektomie der Rami palmares hat als palliative Maßnahme beim strahlbeinlahmen Pferd trotz zahlreicher alternativer Behandlungsmethoden (Tab. 1) weiterhin einen bedeutenden Stellenwert. Es ist jedoch unstrittig, daß die Langzeitergebnisse nach Neurektomien neben der im späteren Verlauf möglichen Reinnervation des Strahlbeinbereiches – durch Wiedervereinigung beider Nervenenden – hauptsächlich von der Ausbildung schmerzhafter Neurome am proximalen Nervenstumpf beeinträchtigt werden.

Zur Vermeidung dieser Neurome wurden zahlreiche Modifikationen der Operationstechnik eingesetzt (Evans et al., 1968; Fackelman und Clodius, 1972; Tate und Evans, 1980; Stashak, 1987) (s. Tab. 2). Aus der Humanmedizin liegen neuere Untersuchungen über erfolgreiche Behandlungen von Trigeminusneuralgien durch Einbettung des Nerven in einer Glycerinlösung vor (Dieckmann, 1985 und 1989; Dieckmann et al., 1987), um den Nerven gegenüber Traumen aus der Umgebung abzupolstern. Diesen Einbettungseffekt wollten wir uns auch nach Neurektomien zunutze machen, um den Nervenstumpf in einem Medium zu lagern, in dem er möglichst wenig traumatisiert und gegenüber dem umgebenden Gewebe abgegrenzt ist.

Material und Methode

Im Jahr 1988 wurden an unserer Klinik 16 strahlbeinlahme Pferde beidseitig unter Verwendung von Glycerin neurektomiert. 2 dieser Pferde waren voroperiert und lahmten aufgrund von zwei bzw. vier schmerzhaften Neuromen. Die Neurektomie wurde jeweils nur nach positivem Ergebnis der tiefen Palmaranästhesie bzw. Infiltration des Neurombereiches und entsprechender klinischer und radiologischer Befundung durchgeführt. Bei der röntgenologischen Beurteilung wurde das Schema von Huskamp und Becker (1980) zugrunde gelegt. Die Strahlbeine aller 16 Patienten wiesen mehr als 30 Punkte nach diesem Schema auf. Die

Zusammenfassung

Angeregt durch humanmedizinische Erfahrungen bei der Behandlung von Trigeminusneuralgien durch perineurale Instillation von Glycerinlösung, wurden entsprechende Versuche bei der Neurektomie strahlbeinlahmer Pferde durchgeführt. Die Erwartung, mit dieser Methode die Zahl der postoperativen Neurome zu vermindern, hat sich nicht bestätigt.

The perineural instillation of glycerol in association with palmar digital neurectomy in horses An attempt to avoid postoperative neuromas

The authors were inspired by human-medicine results in treatment of trigeminal-neuralgia by instillation of glycerol and did corresponding experiments in neurectomies of horses with navicular disease. The expectation to decrease the number of painful postoperative neuromas was not fulfilled.

Operation wurde in Anlehnung an Schebitz (1965) frühestens vier Tage nach der Leitungsanästhesie durchgeführt. Die Spornsehne wird längs gespalten, der Nerv freipräpariert und nach scharfer Durchtrennung mit dem Einmalskalpell auf eine Länge von ca. 5 cm reseziert. Nach Verschluss des Unterhautgewebes durch Naht der Spornsehne mit Catgut 2/0 werden 5 ml einer 50% sterilen Glycerinlösung an den proximalen Nervenstumpf instilliert. Danach erfolgen Hautnaht und Verband.

Nach vierwöchiger Ruhigstellung wird die Arbeit schrittweise wieder aufgenommen.

Ergebnisse

56 der 62 Neurektomiewunden heilten ohne Reaktion per primam. In 5 Fällen kam es zu einer kollateralen Ödembildung und geringgradiger Sekretion sowie in 1 Fall nach Neuromoperation zu einer fast kompletten Nahtdehiszenz der Haut zwei Tage nach Entfernung der Fäden, was sicherlich auf eine Wundinfektion zurückzuführen war. Innerhalb des Beobachtungszeitraums von acht bis sechzehn Monaten wurden 4 der 16 Pferde aufgrund von Neurombildungen wieder lahm (vergl. Tab. 2). Drei dieser Patienten wurden auf Besitzerwunsch nicht nachoperiert, sondern konnten über einen längeren Zeitraum durch lokale Injektionen von Impletol® beschwerdefrei gehalten werden.

Bei 1 Pferd wurden die Neurome nach oben beschriebener Methode nachoperiert, das Pferd blieb – trotz eindeutiger Diagnose – weiterhin lahm und zeigte deutliche Entzündungsreaktionen an der Operationsstelle auch nach der zweiten Operation.

Keiner der 4 Patienten mit Neurombildung war im übrigen von den oben beschriebenen Wundheilungsstörungen der Hautwunden betroffen.

Diskussion

Neurombildungen nach Neurektomien, die nach Schebitz (1965) durch Irritation der in das umgebende Bindegewebe einsprossenden Achsenzylinder – vor allem bei gestörter

Tab. 1: Verschiedene Behandlungsmethoden der Podotrochlose (ohne Neurektomie) und ihre Ergebnisse

Behandlungsmethode	längere Zeit lahm- heitsfrei in %	Untersucher	
Desmotomie des Fesselbein- Strahlbein-Hufbeinbandes nach Larsen (1981)	? 75	<i>Grenz und Eversfield</i> <i>Eversfield</i>	1985 1986
Kryogese	< 50	<i>Johnson</i>	1982
Fasziotomie/Neurolyse	? 80	<i>Fricker et al.</i> <i>Fricker</i>	1986b 1988
Orgotein	43	<i>Coffman et al.</i>	1979
Warfarin	58 71 22	<i>Becker et al.</i> <i>Colles</i> <i>Dämmrich et al.</i>	1981 1984 1983
Isoxsuprin	87,5 0	<i>Rose</i> 1983 und <i>Rose et al.</i> 1984 <i>Bohli</i> 1983 1985	1984 1983 1985
Natriumhyaluronat	? *	<i>Hertsch und Schött</i> <i>Schött</i>	1989 1989
Calcitonin	50 50	<i>Fricker et al.</i> <i>Fricker</i>	1986a 1988
Egg-bar-shoe	53	<i>Ostblom et al.</i>	1984

*In Druck.

Wundheilung – und die daraus folgende zirkumskripte Entzündung des Nervenstumpfes entstehen, sollen durch verschiedene Maßnahmen verhindert werden.

So verwendeten *Fackelman* und *Clodius* (1972) sowie *Evans et al.* (1968) Siliconhülsen, die über das Nervenende gestülpt werden. Trotz der hervorragenden Ergebnisse dieser Autoren (s. Tab. 2) hat sich die Methode ebensowenig durchsetzen können wie die von *Tate* und *Evans* (1980) beschriebene Kyreneurektomie. *Stashak* (1987) beschreibt die Methode des „epineural capping“, die nach *Turner* (1989) die Zahl der Neurome deutlich vermindert. Bei dieser Operationsmethode wird das Endoneurium vom Ner-

Tab. 2: Verschiedene Methoden der Neurektomie bei Podotrochlose und ihre Ergebnisse

Neurektomieverfahren	längere Zeit lahm- heitsfrei in %	Untersucher	
Herkömmliche Methode	84 61 75 25	<i>Schebitz</i> <i>Wintzer</i> <i>Stashak</i> <i>Ackermann et al.</i>	1965 1964 1987 1977
Epineural capping	?	<i>Stashak</i>	1987
Silicon rubber tubes	94 100	<i>Evans et al.</i> <i>Fackelman und Clodius</i>	1968 1972
Kryoneurektomie	78	<i>Tate und Evans</i>	1980
Neurektomie mit Glycerininstillation	75	eigene Untersuchungen	

ven abpräpariert, nach proximal hochgeschoben, nach Durchtrennung der Achsenzylinder über deren Stümpfe zurückgestülpt und zu deren Schutz „wie die Pelle einer Wurst“ darüber verschlossen.

Humanmedizinische Untersuchungen auf dem Gebiet der Trigeminusneuralgien (*Lunsford et al.*, 1985; *Dieckmann*, 1985; *Dieckmann et al.*, 1987) regten uns dazu an, die dort eingesetzte Methodik der retroganglionären Instillation von Glycerol auch zur Abgrenzung des nach Neurektomien geschaffenen Nervenstumpfes zu benutzen.

Die Glycerolinstillation via Foramen ovale hinter das Ganglion Gasseri des Trigeminusnerven hat zum Ziel, diesen einzubetten und vor traumatischen Reizen zu schützen. Ähnliches versuchten wir zu erzielen, wenngleich nach *Dieckmann* (1989) Erfahrungen über den Einsatz von Glycerin zur Neuromprophylaxe nicht bekannt sind. Die Methode der intraoperativen Applikation ist einfach, und Nebeneffekte am peripheren Nerven sind kaum zu erwarten (*Dieckmann et al.*, 1987).

Tatsächlich konnten wir auch keine Probleme bezüglich Gewebeverträglichkeit und Wundheilung beobachten. Allerdings war die einmalige intraoperative Glycerininstillation nicht in der Lage, die Anzahl der Neurombildungen zu vermindern. Bei 4 von 16 Pferden traten im Beobachtungszeitraum schmerzhafte Neurome auf, die zur Lahmheit führten (s. Tab. 2). Es muß weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben, inwieweit die von uns gewählte Methodik unzureichend ist und vielleicht weitere Injektionen von Glycerol in variablen Zeitabständen zu besseren Ergebnissen führen.

Literatur

- Ackermann, N., Johnson, J. H., und Dorn, C.* (1977): Navicular disease in the horse – Risk factors, radiographic changes and response to therapy. *JAVMA* 170, 2, 183 ff.
- Becker, M., Huskamp, B., Boening, K. J., und von Plocki, K. A.* (1981): Erfahrungen mit der Warfarinbehandlung bei der Podotrochlose und der Sesamoiditis. *Prakt. Tierarzt* 62, 612 ff.
- Bohli, B.* (1985): Klinische Prüfung von Isoxsuprin-Hydrochlorid zur Behandlung der Podotrochlose beim Pferd. Diss., Zürich.
- Coffman, J. R., Johnson, J. H., Tritschler, L. G., Garner, H. E., und Serritch-Field, W. L.* (1979): Orgotein in equine navicular disease – A double blind study. *JAVMA* 174, 3, 261 ff.
- Colles, C. M.* (1984): Warfarin in the treatment of navicular disease. Vortrag Navicular Disease Seminar, Newmarket, 24 bis 25. 9. 1984.
- Dämmrich, K., Schebitz, H., und Wintzer, H. J.* (1983): Die Podotrochlose des Pferdes aus heutiger Sicht. *BMTW* 96, 293–302.
- Dieckmann, G.* (1985): Die retroganglionäre Glycerin-Instillation zur Behandlung der Trigeminusneuralgie. *Psycho* 11, 425 ff.
- Dieckmann, G.* (1989): Persönliche Mitteilung.
- Dieckmann, G., Bockermann, V., Heyer, C., Henning, J., und Roesen, M.* (1987): Five-and-a-half years experience with percutaneous retrogasarian glycerol rhizotomy in treatment of trigeminal neuralgia. *Appl. Neurophysiol.* 50, 401–413.
- Evans, L. H., Campbell, J. B., Pinner-Poole, B., und Jenny, J.* (1968): Prevention of painful neuromas in horses. *JAVMA* 153, 3, 313 ff.
- Eversfield, J.* (1986): Die Behandlung der Podotrochlose des Pferdes durch Desmotomie des Fesselbein-Strahlbein-Hufbeinbandes. Diss. Hannover.
- Fackelman, G. E., und Clodius, L.* (1972): New technic for posterior digital neurectomy in the horse. *VM/SAG* 1339 ff.