

NEUROCHIRURGIE: WENN DIE OP GUT LÄUFT,
DER HUND JEDOCH ANSCHLIESSEND NICHT!

F. Forterre

Die Behandlung von Bandscheiben- bzw. Rückenproblemen erfolgt routinemäßig, jedoch können spezifische Probleme und/oder Komplikationen bei den einzelnen diagnostischen und therapeutischen Schritten auftreten und zu Verschlechterung des klinisch-neurologischen Zustandes führen.

Einige Komplikationen wie gastrointestinale Ulzerationen, Thromboembolien, Dekubituswunden, Harnabsatzstörungen und Harnwegsinfektionen können unabhängig von der Behandlungsart (konservativ oder chirurgisch) auftreten, führen in der Regel jedoch nicht zur Verschlechterung des neurologischen Status. Häufiger hierfür verantwortlich sind Planungs- bzw. Einschätzungsfehler vor der Operation, intraoperative und postoperative Komplikationen.

Diagnostisch sollte keineswegs auf eine sorgfältige neurologische Untersuchung verzichtet werden, auch wenn Anamnese und klinisches Bild die Diagnose offensichtlich erscheinen lassen. Der Schweregrad der Läsion kann nur anhand der klinisch-neurologischen Untersuchung bestimmt werden. Die Überprüfung der vorhandenen Sensibilität ist eine der wichtigsten Faktoren. Tiefen- und oberflächliches Schmerzempfinden werden durch Kneifen (mit den Fingern, notfalls mit einer Klemme) in den Zehengelenken ausgelöst. Wird die Gliedmaße dabei angezogen deutet dies keinesfalls auf noch vorhandenes Schmerzempfinden hin, sondern nur auf eine erhaltene Reflexaktivität (Flexorreflex). Ist die Sensibilität noch vorhanden, muss der Patient auf den Schmerzreiz durch Abwehrreaktion,

Aufschreien und/oder Mydriase reagieren. Fehlt jegliche Reaktion beim Anziehen der Gliedmaße, ist das Schmerzempfinden nicht mehr vorhanden und die Prognose abhängig von der Dauer der Symptome vorsichtig bis infaust. Bei fehlendem Tiefenschmerzempfinden liegt die Erfolgsrate nach chirurgischer Behandlung zwischen 50-60%. Die Chronizität einer Läsion beeinflusst ebenfalls das therapeutische Ergebnis. Bei schwerwiegenden chronisch-progressiven Kompressionen befindet sich das lädierte Rückenmark in einem prekären Durchblutungsgleichgewicht. Narkose und/oder chirurgische Manipulationen können aufgrund der ausgelösten Hypoperfusion zu einer erheblichen Verschlechterung des neurologischen Zustandes führen. Nach diagnostischen Verfahren unter Narkose ist es nicht selten, dass Patienten eine transiente reversible Verschlechterung (Dauer 3-5 Tage) zeigen.

Computer- und Magnetresonanztomographie werden aufgrund ihrer diagnostischen Eigenschaften heutzutage für die Diagnostik häufiger eingesetzt als die Myelographie. Somit sind iatrogene Myelographie assoziierte Komplikationen durch Fehlplatzierung der Kanüle (häufig zu tief) wie Blutungen, Verletzungen des Myelons (N. ambiguus, Atemzentren) oder Krämpfe, seltener geworden.

Die allgemeine Ziele der Wirbelsäulen Chirurgie sind, einen Zugang zum Rückenmarkskanal zu schaffen, das komprimierende Gewebe zu entfernen und somit das Rückenmark und die komprimierten Nervenwurzeln zu entlasten und gegebenenfalls die Wirbelsäule zu stabilisieren. Komplikationen können sowohl intraoperativ als postoperativ auftreten.

Die häufigsten intraoperativen Komplikationen sind auf Orientierungsfehler und mangelnde Rückenmarksentlastung zurückzuführen. Vermutlich sind iatrogene Rückenmarksverletzungen nicht so selten wie in der Literatur beschrieben, jedoch sind sie schwerer zu erfassen. Die bildgebenden Verfahren im Hinblick auf die Chirurgie, dienen nicht nur der Lokalisation der Läsion, sondern auch der genauen Definition (Volumen, Lage, Struktur) des komprimierenden Gewebes. Das Volumen des chirurgisch entfernten Gewebes sollte mit den Befunden der bildgebenden Untersuchung übereinstimmen. Ist dies nicht der Fall, wurde die Kompression nicht vollständig behoben. Bei adipösen Tieren kann das Zählen der Dornfortsätze und die Orientierung problematisch sein. Vorhandenes epidurales Fett in der Hemilaminektomieöffnung ist ein Hinweis auf einen Fehlzugang, außer es liegt eine

ventrale mediane Kompression vor. Die richtige Stelle liegt in der Regel einen Zwischenwirbelspalt kranial oder kaudal. Die Bestimmung der Seite nach einer Myelographie kann im Hinblick auf eine Hemilaminektomie problematisch sein. Gekippte Röntgenaufnahmen (45°) im Grundbildpaar können bei der Entscheidung von Bedeutung sein. Wurde von der falschen Seite zugegangen (Vorwölbung des Rückenmarkes durch die Hemilaminektomieöffnung, kein epidurales Fett vorhanden), sollte keineswegs versucht werden, den kontralateral liegenden Vorfall über diesen Zugang zu entfernen. Dies führt durch exzessive Manipulationen des Rückenmarkes zur Verschlechterung des neurologischen Status. Es empfiehlt sich die Hemilaminektomieöffnung zu erweitern (Laminektomie mit Osteotomie des Proc spinosus), um eine ausreichende Entlastung des Rückenmarkes zu erzielen oder einen neuen Zugang (Foramenotomie, Minihemilaminektomie) von der kontralateralen Seite zu schaffen, um die vorgefallene Bandscheibe zu entfernen. Blutungen sollten sorgfältig gestillt werden, um eine erneute Kompression durch ein Hämatom zu verhindern. Als Folge der Blutungen können aber auch Wundheilungsstörungen wie Infektionen und Serome auftreten.

Die Rückenmarksmalazie (hämorrhagische Nekrose des Rückenmarkes) dessen pathophysiologischen Mechanismen weitestgehend noch ungeklärt sind, ist die folgenschwerste intra- und/oder post-operative Komplikation. Durch Kaskadenreaktionen (freie Radikale, Lipidperoxydation, Blutungen) stirbt das Rückenmark irreversibel ab. Bei jeglicher dramatischen neurologischen Verschlechterung (Tetraplegie, Verlust des Schmerzempfindens, Areflexie) sollte als Ursache an eine Malazie gedacht werden. Liegt eine Rückenmarksmalazie vor, sollte der Patient auch unter tierschützerischen Aspekten umgehend eingeschläfert werden. Frühzeitige Rezidive (innerhalb der ersten 6 Wochen) sind meistens die Folgen von einer unvollständigen bzw. nicht durchgeführten Fenestration der betroffenen Bandscheibe. Diese Form der Rezidive findet fast ausschließlich an der Operationsstelle statt und wird durch eine korrekt durchgeführte Fenestration verhindert. Später vorkommende Rezidive betreffen eher die benachbarten Bandscheibe. Der Stellenwert einer prophylaktischen Fenestration der benachbarten Bandscheiben wurde bislang jedoch noch nicht eindeutig geklärt.

Abschließend konnten wir in einer Studie feststellen, dass in 80% der Patienten bei denen der post-operative Verlauf nicht „normal“ war (Rückenschmerzen, verzögerte

Besserung, Verschlechterung des neurologischen Status) eine im MRT sichtbare Kompression des Rückenmarks noch vorlag. Aus diesem Grund, sollte bei abnormaler Rekonvaleszenz eine bildgebende Kontrolluntersuchung frühzeitig durchgeführt werden, um eine erneute bzw. weiterbestehende Kompression des Rückenmarks auszuschliessen.

WEITERFÜHRENDE LITERATUR

- BOJRAB M J (1993). Disease Mechanisms in small Animal Surgery. 2nd Ed. Lea und Febiger, Philadelphia, London.
- FORTERRE F, GORGAS D, DICKOMEIT M, JAGGY A, LANG J, SPRENG D: Incidence of spinal compressive lesions in chondrodystrophic dogs with abnormal recovery after hemilaminectomy for treatment of thoracolumbar disc disease: a prospective MRI study. Veterinary Surgery 39 (2010), 165-172
- FORTERRE F, KONAR M, SPRENG D, JAGGY A, LANG J: Influence of intervertebral disc fenestration at the herniation site in association with hemilaminectomy on recurrence in chondrodystrophic dogs with thoracolumbar disc disease: a prospective MRI study. Veterinary Surgery 37 (2008), 399-406
- LIPOWITZ A J, D CAYWOOD, C NEWTON, A SCHWARTZ (1996). Complications in small animal surgery. Lea und Febiger, Philadelphia.
- SHARP N J H, WHEELER S J (2005). Small animal spinal disorders. Mosby Wolfe, Philadelphia.

ANSCHRIFT DES VERFASSERS:

PD Dr. Franck Forterre
Departement für klinische Veterinärmedizin
Kleintierchirurgie
Vetsuisse Fakultät
Universität Bern
Länggassstr. 24
CH – 3012 Bern