

## Fallbericht Bandscheibenvorfall postoperativ

Barbara Bockstahler

Hunde nach Bandscheibenoperationen gehören zu den am häufigsten in der physiotherapeutischen Praxis vorgestellten Patienten. Gerade für diese Indikation ist die Physiotherapie das Mittel der Wahl, um die Rehabilitation des Patienten zu beschleunigen.

Das zu wählende Therapieprogramm für Hunde nach einer Bandscheiben-OP hängt in hohem Maße vom neurologischen Status des Patienten ab, gliedert sich aber im Allgemeinen in folgende Abschnitte:

1. Direkt postoperativ (Tag 1–3): Begleitend zur medikamentellen Therapie stehen die Schmerzmin- derung, die Verminderung von Schwellungen im Operationsbe- reich, die Linderung von Verspan- nungen und der Erhalt der Gelenk- beweglichkeit im Vordergrund.
2. In den folgenden Wochen steht weiterhin die Schmerztherapie, aber auch die Prävention von Muskelatrophien und die Verbes- serung von Bewegungsabläufen im Mittelpunkt der Therapie.

### Anamnese

Mischling, weiblich kastriert, 7 Jahre, 12 kg.

Die Hündin wurde im Mai 2003 in der Ambulanz der Klinik für Chirurgie und Augenheilkunde der Veterinär- medizinischen Universität Wien vor- gestellt. Sie war zu diesem Zeitpunkt nicht stehfähig und zeigte die folgen- de neurologische Symptomatik:

- Patellar- und Tibialis-cranialis-Re- flex beidseits geringgradig verzö- gert.

- Flexorreflex beidseits geringgra- dig gesteigert.
- Propriozeption beidseits mittel- gradig verzögert.
- Tiefensensibilität links geringgra- dig verzögert, rechts ohne Be- sonderheiten.
- Pannikulusreflex auf Höhe des thorakolumbalen Übergangs ge- ringgradig gesteigert.
- Perianalreflex ohne Besonderhei- ten.

Hals und Kopf waren frei beweglich, der thorakolumbale Übergang bei der Palpation mittelgradig schmerz- haft.

### Magnetresonanz

Zur weiteren Diagnostik wurde eine Magnetresonanz durchgeführt:

Diese ergab einen Bandscheibenvor- fall L1/2 rechts, paramedian, mit Kompression des Rückenmarkes, Bandscheibendegeneration im ge- samten Abschnitt der Brust- und Lendenwirbelsäule, weiter niedrige Spondylosen der Lendenwirbelsäule.

### Diagnose

Bandscheibenvorfall L1/2 mit Kom- pression des Rückenmarks, Band- scheibendegeneration, Spondylosen

### Chirurgische Therapie

Es wurde eine Hemilaminektomie mittels dorsolateralem Zugang L1/L2 rechts durchgeführt.

Es war ein deutliches Hämatom mit einer mittelgradigen Menge weichen Bandscheibenmaterials ventral und lateral vor allem um die Spinalnerven darstellbar.

### Postoperative Versorgung

Die Patientin wurde zunächst mit Borgal®, Durogesic® 25 mg und Solu- Dacortin® 25 mg versorgt. Diese The- rapie wurde unter langsamen Aus- schleichen des steroidalen Antiphlo- gistikums weiter beibehalten.

Am Tag nach der Operation wurde der stationär an der Klinik untergebrach- te Hund zur Rehabilitation an die Ambulanz für Physiotherapie über- wiesen.

### Postoperative Befunde

Zu diesem Zeitpunkt entsprach der neurologische Status den präoperati- ven Befunden, eine Muskelatrophie war nicht darstellbar, der Muskel- tonus beider Hinterextremitäten ge- ringgradig vermindert.

Kot- und Harnabsatz waren ohne Besonderheiten.

Im Wundbereich war nur eine ge- ringe Schwellung darstellbar, der thorakolumbale Übergang war ge- ringgradig schmerzhaft.

### Physiotherapeutischer Behandlungsplan

Wie oben erwähnt, stehen in den ersten Tagen nach der Operation die folgenden Punkte im Mittelpunkt der physiotherapeutischen Intervention:

1. Begleitende Schmerztherapie
2. Minderung von Schwellungen
3. Linderung von Verspannungen
4. Erhalt der Gelenkbeweglichkeit



### Begleitende Schmerztherapie und Minderung von Schwellungen

Vor allem in den ersten präoperativen Tagen bietet sich als effektive Methode der Einsatz von ColdPacks an (siehe Lexikon). Hierzu werden handelsübliche ColdPacks verwendet, die in ein Handtuch eingeschlagen, seitlich neben der Operationswunde mehrmals täglich (3–6-mal) für 15 Minuten aufgelegt werden.

### Linderung von Verspannungen

Vor allem die Rückenmuskulatur, aber auch die Oberarm- und Schenkelmuskulatur zeigen oft deutliche Verspannungen und Verhärtungen. Vorsichtige Massage der Rücken- und Beinmuskulatur können zu ihrer Linderung und als Vorbereitung für die unten beschriebenen Range-of-Motion Übungen durchgeführt werden. Vorsicht ist hier besonders bei Patienten mit erhöhtem Tonus der Muskulatur geboten! Es sollten nur sanfte, oberflächliche Griffe angewendet werden. Der Operationsbereich sollte anfänglich nur sehr vorsichtig behandelt werden.

Folgende Griffe haben sich bewährt:

#### ► Streichungen

Es handelt sich um einen oberflächlichen Griff, der die Durchblutung fördert und entstauend auf das Venen- und Lymphgefäßsystem wirkt. Außerdem dient die Streichung der Kontaktaufnahme mit dem Patienten



Abb. 1: Streichung im Bereich der Kruppe.

und bereiten auf die weiteren Griffe vor.

Man legt beide Hände flach auf die Muskulatur, dabei wird im Halsbereich begonnen

Nun werden die Hände sanft und nicht zu schnell über die lange Rückenmuskulatur geführt, streichen sanft über die Kruppe (Abb. 1) und folgen nun dem Muskelverlauf über die Hinterbeine. Wenn die Pfoten erreicht sind, wird wieder zum Hals gewechselt.

Dabei ist es wichtig, den Kontakt zum Tier nicht zu verlieren: Lassen Sie also eine Hand auf einem Bein liegen, legen die andere an den Hals und nehmen dann die zweite Hand dazu. Nun streichen beide Hände wieder über den Hals, über die Schulterblätter und streichen die Vorderbeine entlang. Beim nächsten Durchgang kann der Druck der Hände vorsichtig erhöht werden.

Die Streichungen sollten solange wiederholt werden, bis der Hund sich entspannt hat.

#### ► Kneten (Petrissage):

Knetungen zählen zu den Griffen, die sowohl oberflächlich, als auch tief angewendet werden können, wobei oberflächliche Griffe detonisierend und tiefe Griffe tonisierend wirken. Die Knetung hat weiter einen starken Einfluss auf die Durchblutung und wird zur Lösung von Verklebungen und Anregung des Lymphflusses angewendet.

Bei den Knetungen werden verschiedene Grifftechniken angewendet: Bei den oberflächlichen Griffen werden Haut- und Unterhaut mit den Händen erfasst und von den tiefer liegenden Strukturen abgehoben. Die dabei entstehende Hautfalte wird vorsichtig gedehnt und so mobilisiert. Nach der Dehnung wird die Falte langsam losgelassen, die Hände gleiten nach vorne und ergreifen dabei die Haut des nächsten Segmentes. Am Rücken (Abb. 2) geht man dabei von kaudal nach kranial vor, an den Extremitäten (Abb. 3) von distal nach proximal.



Abb. 2: Anheben der Hautfalte am Rücken.



Abb. 3: Anheben der Hautfalte am Bein.



Abb. 4: Knetung der Muskulatur zwischen den Händen.

Bei den tiefen Griffen wird die Muskulatur direkt behandelt. Muskelgruppen werden mit beiden Händen umfasst und »durchgeknetet«: Die Daumen werden auf einer Seite der Muskulatur platziert, die anderen Finger auf die gegenüberliegende



Seite des Muskels gelegt. Nun werden die Hände abwechselnd geschlossen und wieder geöffnet, dadurch wird die Muskulatur zwischen den Händen geknetet (Abb. 4).

Achtung: Besonders bei den tiefen Griffen kann man dem Patienten Schmerzen zufügen! Darum immer vorsichtig den Druck erhöhen und die Reaktionen des Tieres sorgfältig erfassen!

### Erhalt der Gelenkbeweglichkeit

Besonders beim nicht stehfähigem Patienten muss verstärkter Wert auf die Erhaltung der Gelenkbeweglichkeit gelegt werden. Dies erfolgt durch so genannte Passive-Range-of-Motion-Übungen (PROM-Übungen).

Dabei sollten immer alle Gelenke beübt und auch die Zehengelenke nicht vergessen werden.

#### ► PROM-Übung - Vorgehen:

Der Therapeut umfasst mit einer Hand die Extremität kranial des zu beübenden Gelenkes. Die andere Hand greift knapp distal des Gelenkes und führt nun das Gelenk sanft durch die physiologischen Bewegungsachsen.

Dabei wird immer mit der Beugung begonnen, da sie für den Patienten meist angenehmer ist, als die Streckung. Die Beugung wird bis zum Erreichen des für den Hund komfortablen Endpunktes ausgeführt und kurz in dieser Position gehalten. Es darf dem Patienten dabei keinesfalls Schmerz zugefügt werden! Anschließend wird das Gelenk sanft gestreckt.

Die Übung wird für jedes Gelenk ungefähr zehnmal durchgeführt (Abb. 5 a–f).

Das weitere Vorgehen richtet sich nach dem Rehabilitationsfortschritt des Patienten. Die Mischlingshündin zeigte am 4. Tag postoperativ folgenden neurologischen Status:

Patellar- und Tibialis-cranialis-Reflex waren beidseits geringgradig gesteigert, der Flexorreflex geringgradig verzögert. Die Tiefensensibilität ohne Besonderheiten.

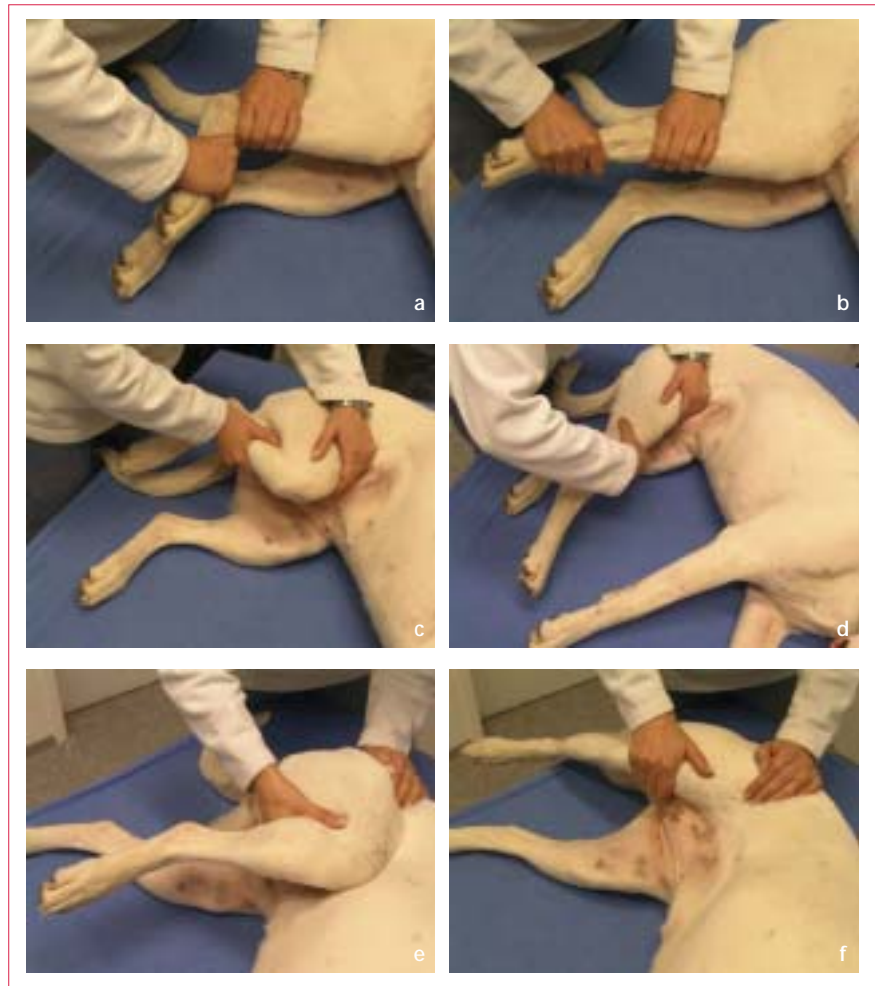


Abb. 5 a–f: Passive-Range-of-Motion-Übungen für Tarsus, Knie und Hüfte.

Ab dem fünften Tag war die Patientin passiv stehfähig und begann die Hinterextremitäten aktiv zu bewegen, der Muskeltonus hatte sich verbessert.

Folgendes Behandlungsregime wurde gewählt:

### Bewegungstherapie

#### ► Assistiertes Stehen

Diese Übung ist ab dem Zeitpunkt sinnvoll, ab dem Patienten in der Lage sind, einen gewissen Teil ihres Körpergewichtes zu tragen, aber noch nicht aktiv stehfähig sind. Ziel ist die Verbesserung der Muskelkraft und Ausdauer und die Förderung der Propriozeption.

Der Hund wird mittels eines Handtuches unter dem kaudalem Abdomen unterstützt und in eine stehende Position verbracht. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass die Beine in einer physiologischen Stellung sind, das Tier also nicht überkötet. Nun wird die Unterstützung durch das Handtuch leicht gelockert, um dem Hund zu erlauben, soviel Körpergewicht wie möglich selbst zu tragen. Sobald er mit den Hinterbeinen wieder einsinkt, fängt ihn das Handtuch sanft auf und verbringt ihn wieder in die stehende Position.

#### ► Radfahren im Stehen und Liegen

Diese Übung dient einerseits dem Erhalt, beziehungsweise der Verbesserung der Range of Motion und an-



## Methodendarstellung

### Kältetherapie

Die Anwendung von Kälte führt zu Vaso-  
konstriktion und damit einer verminderten  
Durchblutung des Behandlungsgebietes.  
Im Verlaufe von Entzündungen kommt es  
zur vermehrten Ausschüttung von vasoakti-  
ven Substanzen, die eine Vasodilatation  
bedingen, gemeinsam mit zellulären Verän-  
derungen sind sie verantwortlich für die  
Entstehung von Schwellungen.

Einer der Effekte der Kältetherapie ist die  
Reduktion des Zellmetabolismus im betrof-  
enen Gebiet.

Unter der so genannten Hunting Reaction  
versteht man die der Kryotherapie folgende  
Vasodilatation, die ungefähr 20 bis 40 Minu-  
ten nach der Kälteapplikation auftritt.  
Weitere Wirkungen der Kryotherapie sind  
auf neurale Mechanismen zurückzuführen:  
die Nervenleitgeschwindigkeit sinkt, die  
Reizung der Kälterezeptoren führt zur Akti-  
vierung des Gate-Control-Systems und die  
Refraktärzeit der Nerven steigt.

Über verschiedene Mechanismen werden  
Muskelspasmen gelindert: Einerseits hat der  
schmerzstillende Effekt der Therapie einen  
positiven Einfluss, andererseits kommen  
auch hier verschiedene nervale Mechanis-  
men zum Tragen.

### Bewegungstherapie

Bewegungsübungen sind ein essentieller Be-  
standteil der Physiotherapie. Die Ziele sind die  
Verbesserung (beziehungsweise Erhaltung)  
der Gelenkbeweglichkeit (Range of Motion),  
der Gliedmaßenfunktion, der Muskelaufbau  
und die Erhöhung der Muskelkraft.

Prinzipiell kann man passive, aktiv-assistierte  
und aktive Bewegungstherapien unterschei-  
den:

Passive Bewegungstherapien wie Passive-  
Range-of-Motion-Übungen und Stretching  
helfen das Bewegungsausmaß von Gelenken  
zu erhalten oder zu verbessern, fördern die  
Dehnbarkeit von Muskeln, Sehnen und Bän-  
dern und fördern die Körperwahrnehmung.  
Aktiv assistierte Bewegungsübungen werden  
hauptsächlich bei Patienten mit propriozepti-  
ven Defiziten oder Tieren, die ihr Körperge-  
wicht nicht selbstständig tragen können,  
angewendet. Hierzu zählen beispielsweise  
das assistierte Stehen oder Übungen mit  
Gymnastikbällen oder Wackelbrettern.

Aktive Bewegungsübungen ermöglichen den  
Muskelaufbau und die Förderung der Muskel-  
kraft. Sie beinhalten zum Beispiel langsames  
Gehen an der Leine, Cavaletti-Arbeit und das  
Training auf dem Unterwasserlaufband.

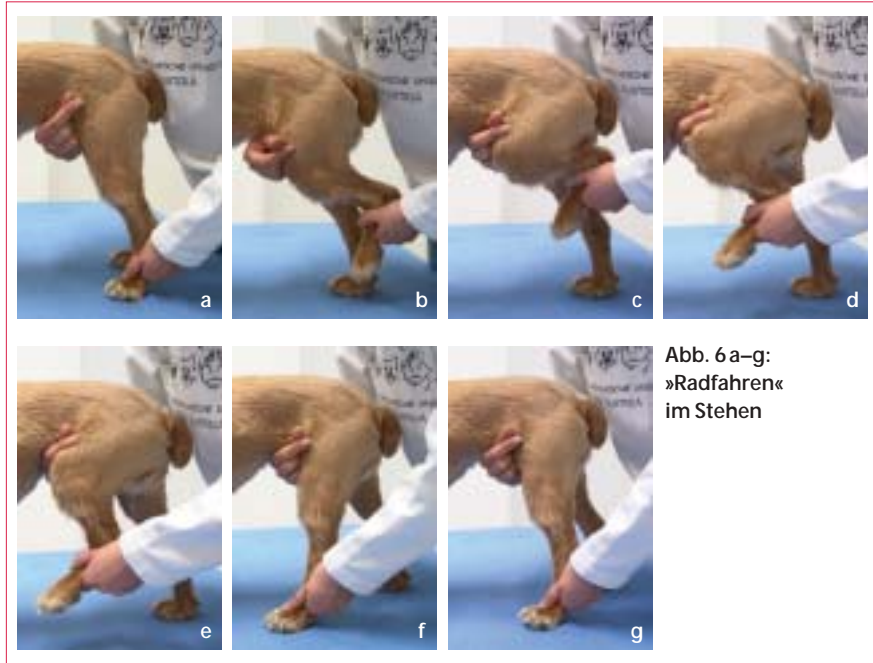


Abb. 6 a-g:  
»Radfahren«  
im Stehen

dererseits dem Einüben von Bewe-  
gungsmustern. Sie sollte beim nicht  
stehfähigem Patienten im Liegen,  
ansonsten im Stehen durchgeführt  
werden.

Eine Hand umfasst den Mittelfuß  
und führt in sanften fließenden Be-  
wegungen eine »Radfahrbewegung«  
aus. Dabei werden zunächst alle  
Gelenke maximal gebeugt und an-  
schließend gestreckt (Abb. 6 a-g).  
Wird die Übung im Stehen durch-  
geführt muss darauf geachtet wer-  
den, dass die Sohlenballen mit sanftem  
Druck über den Boden geführt werden.

### ► Gewichtsverlagerung

Ebenfalls der Verbesserung der Pro-  
priozeption, aber auch dem Muskel-  
erhalt und -aufbau dient die »Ge-  
wichtsverlagerung«. Diese Übung  
wird beim aktiv stehfähigen Patien-  
ten angewendet.

Der Hund steht vor dem Therapeu-  
ten, dieser sichert das Tier mit einer  
Hand ab, während die andere Hand  
durch leichten Druck auf die Kruppe  
das Tier aus dem Gleichgewicht  
bringt. Je besser die propriozeptiven

Fähigkeiten des Patienten sind, desto  
nachdrücklicher kann die Störung  
des Gleichgewichtes durchgeführt  
werden.

Parallel zu diesen Übungen wurde  
zur weiteren Schmerztherapie eine  
TENS-Behandlung eingeleitet. Diese  
wurde mittels eines PT 20 (S+Bmed-  
Vet, Babenhausen) durchgeführt.  
Die E-Pads wurden nach Befeuchten  
der Haut kranial und kaudal des Ope-  
rationsgebietes angelegt. Dabei kam  
eine Elektrode rechts und eine links  
der Wirbelsäule zu liegen. Dies er-  
möglicht die direkte Durchflutung  
des Wirbelsäulenbereiches, in dem  
der Bandscheibenvorfall stattgefün-  
den hatte.

Es wurde Programm 2 bei einer  
niedrigen Intensität (1) gewählt, um  
Kontraktionen der Rückenmuskula-  
tur zu vermeiden.

Da die Patienten das gewählte Pro-  
gramm anfangs nicht gut tolerierte,  
begannen wir mit einer individuel-  
len Impulsform (Vibrationsimpuls).  
Nach einigen Minuten hatte sich das  
Tier an die Behandlung gewöhnt.



## Behandlungsverlauf

Die Hündin wurde am 6. Tag postoperativ in häusliche Pflege übergeben, jedoch zu täglichen Kontrollen in die Klinik bestellt. Bei diesen wurden die Elektro- und Bewegungstherapie ambulant fortgeführt. Der Besitzer erhielt als Hausaufgaben die Range-of-Motion-Übungen, die dreimal täglich zu absolvieren waren.

Weitere vier Tage später konnte sie einige Schritte selbstständig gehen. Der neurologische Befund hatte sich zu diesem Zeitpunkt gebessert, wobei allerdings eine hochgradige Ataxie der Hinterbeine zu beobachten war.

Sobald die Hündin wieder gehen konnte, wurde der Besitzer angewiesen, mehrmals täglich mit dem Hund kurze Strecken auf einer Wiese zu gehen und die Radfahrübung im Stehen durchzuführen.

Die Behandlungsintervalle in der Klinik wurden auf alle 3–4 Tage ausgedehnt. Auf Grund der nachlassenden Schmerzhaftigkeit konnte die Elektrotherapie beendet werden.

Zwei Wochen nach der Operation war die Hündin voll gehfähig, zeigte aber immer noch einen schwankenden Gang und eine leichte Ataxie. Diese konsolidierte sich langsam im Verlauf der nächsten acht Wochen.

Die Autorin dankt Frau Dr. Karin Größlinger (Klinik für Chirurgie und Augenheilkunde) für die Überweisung des Patienten und der Klinik für Röntgenologie der Veterinärmedizinischen Universität Wien.

Anschrift der Autorin

Dr. Barbara Bockstahler  
Fachtierärztin für Physiotherapie und  
Rehabilitationsmedizin  
Veterinärmedizinische Universität Wien  
Universitätsklinik für Chirurgie und  
Augenheilkunde  
Veterinärplatz 1  
A-1210 Wien

*Das Bildmaterial wurde vom BE-Vet-Verlag  
(www.BE-Vetverlag.de) zur Verfügung gestellt.*



## S + B medVET GmbH

### Ihr innovativer Partner



**Stethoskope**

- Tolle Motive
- Spitzen Qualität

**PT20 Physio Therapiegerät**

- Postoperativ
- Gelenkserkrankungen
- Schmerzmanagement

**Mobile Ultraschalltische**

- Leicht- Stabil - Flexibel
- Individuelle Ausschnitte
- Aufsatz oder Standmodell



**VET Biolog II**

- Direkte Brustwandableitung
- Computer Auswertung
- 1- u. 6-Kanalableitung





**Neue Generation Blutdruckmesser I**

- MEMO- DIAGNOSTIC 15 / 90
- 2 Systeme bis 15 kg / 90 kg
- MEMO-Diagnostic-Professional
- für alle Gewichtsklassen
- Narkose Loop, MAD

**S + B medVET**  
Systeme + Beratung

Besuchen Sie uns | [WWW.SUBMEDVET.DE](http://WWW.SUBMEDVET.DE)  
Info:  
S+B medVET GmbH, Im Schloß . 64832 Babenhausen . Tel +49 (0) 6073 725 835 . Fax +49 (0) 6073 725 831 . E-mail: [medvet@t-online.de](mailto:medvet@t-online.de)