



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2011

Nachhandparese infolge eines malignen Lymphoms bei einer Ziege

Braun, Ueli ; Tschuor, A C ; Sydler, Titus

DOI: <https://doi.org/10.1024/0036-7281/a000166>

Other titles: Posterior paresis due to a malignant lymphoma in a goat

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-57199>

Journal Article

Accepted Version

Originally published at:

Braun, Ueli; Tschuor, A C; Sydler, Titus (2011). Nachhandparese infolge eines malignen Lymphoms bei einer Ziege. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde*, 153(3):123-126.

DOI: <https://doi.org/10.1024/0036-7281/a000166>

1 Nachhandparese infolge eines malignen Lymphoms bei einer Ziege

2

3

4 U. Braun¹, A. C. Tschuor¹, T. Sydler²

5 ¹Departement für Nutztiere und ²Institut für Veterinärpathologie der Universität Zürich

6

7 **Zusammenfassung**

8 In der vorliegenden Arbeit wird ein Fall von Nachhandparese bei einer 4 Jahre alten Ziege durch
9 ein malignes Lymphom beschrieben. Die Ziege wurde wegen einer progredienten Ataxie der
10 Nachhand, welche schliesslich zur Nachhandparese und zum Festliegen geführt hatte, in die Klinik
11 überwiesen. Die Ziege lag in Brustlage fest und konnte sich selbständig in den Hundshock erheben.
12 Bei der neurologischen Untersuchung fielen als wichtigste Befunde eine verminderte Sensibilität
13 der Hintergliedmassen auf Nadelstiche und ein beidseits verminderter Pannikulusreflex auf. Die
14 Liquoruntersuchung ergab einen erhöhten Proteingehalt und einen erhöhten Leukozytengehalt. In
15 der Differenzierung wurden 98 % Lymphozyten, 1 % Monozyten und 1 % neutrophile
16 Granulozyten sowie 3 Mitosen gesehen. Aufgrund der klinischen Befunde wurde die Diagnose
17 zentralnervöse Erkrankung mit Sitz im thorakolumbalen Bereich des Rückenmarks gestellt. Die
18 Ziege wurde euthanasiert und pathologisch-anatomisch untersucht. Die Lymphknoten im
19 Ileosakralbereich waren zu einer knotigen Masse von ca. 15 cm x 12 cm x 5 cm konfluiert, die auch
20 die ventrale Wirbelsäule umschloss und in den Wirbelkanal eingedrungen war. Die histologische
21 Untersuchung ergab ein kleinzelliges malignes Lymphom.

22

23 Schlüsselwörter: Ziege, Nachhandparese, Lendenmark, malignes Lymphom

24

25 **Posterior paresis due to a malignant lymphoma in a goat**

26 This report describes a 4-year-old goat with posterior paresis and subsequent paralysis caused by
27 malignant lymphoma. The goat was referred to our clinic because of progressive posterior ataxia,
28 which developed into posterior paresis and paralysis. The goat was presented in sternal recumbency
29 but was able to assume a dog-sitting position. A neurological examination revealed reduced
30 sensitivity to pricking of the skin with a needle, and a bilateral reduced panniculus reflex. The
31 cerebrospinal fluid was slightly cloudy with increases in the protein concentration and leukocyte
32 count, which consisted of 98 % lymphocytes, 1 % monocytes and 1 % neutrophils; three cells had
33 mitotic figures. Based on the clinical findings, a tentative diagnosis of central nervous system
34 disease of the thoracolumbar spinal cord was made, and euthanasia and postmortem examination

1 were carried out. The lymph nodes in the ileosacral region appeared as a 15 x 12 x 5 cm confluent
2 mass, which involved the ventral vertebral column and infiltrated the spinal canal. Histological
3 examination of the tumour yielded a diagnosis of microcytic malignant lymphoma.

4
5 Key words: goat, posterior paresis, lumbar spinal cord, malignant lymphoma

6 7 **Einleitung**

8 Nachhandparesen werden durch Erkrankungen des Rückenmarks im thorakolumbalen Bereich
9 verursacht. Sie kommen bei Ziegen nur selten vor. Die häufigste Ursache beim adulten Tier ist die
10 zerebrospinale Nematodiasis, welche in der Schweiz durch *Elaphostrongylus cervi*, einen beim
11 Hirsch vorkommenden Nematoden, verursacht wird (Pusterla et al., 1997). Beim Zicklein stellt die
12 enzootische Ataxie infolge Kupfermangels die häufigste Ursache der Nachhandparese dar. In
13 Ländern mit Capriner Arthritis/Enzephalitis (CAE) ist bei Nachhandparese von Zicklein auch an die
14 zentralnervöse Form dieser Erkrankung zu denken. Sporadisch kommen auch andere Ursachen von
15 Nachhandparesen, wie Frakturen, Tumoren und Abszesse vor. Es war deshalb das Ziel der
16 vorliegenden Arbeit, einen weiteren Fall von Nachhandparese bei einer Ziege durch ein malignes
17 Lymphom zu beschreiben.

18 19 **Anamnese und klinische Befunde**

20 Die 4 Jahre alte Ango-Nubier-Ziege stammte aus einem Betrieb mit 25 Ziegen, der frei von CAE
21 und Pseudotuberkulose war. Die Fütterung bestand aus Heu, Kraftfutter und einem Mineralsalz. Die
22 Ziege hatte vor ca. 6 Wochen eine normale Geburt. Danach war eine progrediente Ataxie der
23 Nachhand aufgetreten, die schliesslich zur Nachhandparese und zum Festliegen geführt hatte. Die
24 Ziege konnte sich schliesslich nur noch im Hundshock erheben, aber nicht mehr aufstehen. Eine
25 Behandlung mit Antibiotika, nicht steroidalen Entzündungshemmern und Vitamin B war erfolglos
26 gewesen. Die Futteraufnahme war laut Vorbericht immer gut gewesen. Da im vorangegangenen
27 Herbst Hirsche auf der Weide gesichtet worden waren, bestand der Verdacht auf zerebrospinale
28 Nematodiasis und die Ziege wurde deshalb zur Abklärung in die Klinik überwiesen.

29 Bei der Aufnahmeuntersuchung war das Allgemeinbefinden leicht gestört und der Nährzustand war
30 mässig. Die Ziege lag in Brustlage fest und zeigte ungestörte Fresslust. Sie konnte sich selbständig
31 in den Hundshock erheben (Abb. 1); wenn sie auch hinten aufgestellt wurde, brach sie sofort
32 zusammen. Die rektale Temperatur betrug 39.1 °C, die Herzfrequenz 92 Schläge und die Atemfre-
33 quenz 30 Atemzüge pro Minute. Die Untersuchung von Atem-, Verdauungs- und Harnapparat
34 ergab keine abnormen Befunde. Bei der neurologischen Untersuchung fielen als wichtigste Befunde

1 eine verminderte Sensibilität der Hintergliedmassen und ein beidseits verminderter
2 Pannikulusreflex auf. Die Perkussion der Wirbelsäule war nicht schmerzhaft.

4 **Blut-, Liquor- und parasitologische Kotuntersuchung**

5 Die hämatologische und biochemische Untersuchung einer Blutprobe ergab, basierend auf
6 klinikeigenen Referenzwerten (Tschuor et al., 2008), eine Hypophosphatämie mit einem
7 Blutphosphorgehalt von 1.09 mmol/l (normal 1.2 – 2.9 mmol/l) und eine leichtgradige Leukozytose
8 mit 19'900 Leukozyten/ μ l Blut (normal 7'800 – 19'600/ μ l). Davon waren 13'430 neutrophile
9 Segmentkernige (normal 2'550 – 9'910/ μ l), 6'070 Lymphozyten (normal 3'350 – 11'880/ μ l) und
10 400 Monozyten/ μ l (normal 0 – 490/ μ l). Die venöse Blutgasanalyse war unauffällig und die
11 Liquoruntersuchung des lumbal gewonnenen Liquors ergab als wichtigste Befunde eine leichte
12 Trübung, einen erhöhten Proteingehalt von 0.58 g/l (normal 29 – 42 g/l; Vandavelde et al., 2001a)
13 und einen erhöhten Leukozytengehalt von 244/ μ l (normal 0 – 5/ μ l). In der Differenzierung wurden
14 98 % Lymphozyten, 1 % Monozyten und 1 % neutrophile Granulozyten sowie 3 Mitosen gesehen.
15 Die Lymphozyten waren stark aktiviert mit vermehrt basophilem Zytoplasma, perinukleärer
16 Aufhellung und prominenten Nukleoli. Vereinzelt waren blastenähnliche Lymphozyten zu sehen.
17 Im Weiteren waren, kontaminationsbedingt, 1190 Erythrozyten/ μ l Liquor vorhanden. Bei der
18 parasitologischen Kotuntersuchung wurden Protostrongyliden-Larven, Trichuris-Eier und Magen-
19 Darm-Strongyliden-Eier nachgewiesen.

21 **Verdachtsdiagnose, Euthanasie und pathologisch-anatomische Befunde**

22 Aufgrund der klinischen Befunde wurde die Diagnose zentralnervöse Erkrankung mit Sitz im
23 Rückenmark gestellt. Als Lokalisation wurde der thorakolumbale Bereich vermutet. Der erhöhte
24 Leukozytengehalt im Liquor mit 98 % Lymphozyten und der erhöhte Proteingehalt waren vereinbar
25 mit einer chronischen Infektion oder einer Neoplasie. Die Ziege wurde aufgrund der infausten
26 Prognose euthanasiert und pathologisch-anatomisch untersucht. Die Lymphknoten im
27 Ileosakralbereich waren zu einer knotigen **und speckigen, beigen** Masse von ca. 15 cm x 12 cm x 5
28 cm konfluiert, die auf Höhe der letzten Lumbal- und des ersten Sakralwirbels **in engem Kontakt zur**
29 **ventralen Wirbelsäule war. Gleichartige Massen, allerdings von viel geringerem Ausmass, waren**
30 **auch im Wirbelkanal vorhanden. Die knöchernen Strukturen der Wirbelsäule waren nicht**
31 **offensichtlich betroffen** (Abb. 2). Histologisch bestand die Masse aus dicht gepackten, kleinen
32 Zellen mit einem Durchmesser von 10-12 μ m mit runden bis leicht eingedellten Zellkernen mit nur
33 wenig mehr Zytoplasma als normale Lymphozyten (Abb. 3). Die lymphozytischen Lymphoblasten
34 waren auch in den Wirbelkanal eingedrungen und umwucherten insbesondere auch die

1 Spinalnerven. **Im Sakralmark lag eine zirkuläre mittelgradige Waller'sche Degeneration vor.**
2 **Überdies waren dort lymphatische Tumorzellen geringgradig entlang von Gefässen auch ins**
3 **Rückenmark infiltriert.** Die abschliessende Diagnose lautete kleinzelliges malignes Lymphom in
4 den Lymphknoten des Lymphocentrums ileosacrale mit Infiltration in die Beckenmuskulatur und
5 Infiltration in den Wirbelkanal des Sakralmarks.

6

7 **Diskussion**

8 Die Ziege zeigte als Leitsymptom eine Nachhandparese mit kaum beeinträchtigtem
9 Allgemeinbefinden. Die motorischen und sensorischen Ausfälle, nämlich Nachhandparese und
10 verminderte Sensibilität an den Hintergliedmassen, waren typisch für eine spinale Ataxie
11 (Vandeveldet al., 2001b) mit Lokalisation im thorakolumbalen Bereich (Lorenz und Kornegay,
12 2004; Mayhew, 2009). Die Beschränkung der Symptome auf die Nachhand wies darauf hin, dass
13 die Läsion kaudal von T1 liegen musste. Verantwortlich für die Funktion der Hintergliedmassen ist
14 die zwischen L4 und S1 gelegene Lumbalschwellung (Vandeveldet al., 2001b). Da die Blasen-
15 und Rektumfunktion sowie der Schwanztonus nicht beeinträchtigt waren, konnte von einem
16 intakten Sakralmark ausgegangen werden. Differentialdiagnostisch mussten alle Krankheiten,
17 welche mit Nachhandschwäche einhergehen, in Betracht gezogen werden. Dazu gehören bei allen
18 Spezies Abszesse und Tumoren, welche das Rückenmark komprimieren, und
19 Wirbelsäulenfrakturen. Speziell bei der Ziege zu nennen sind die zerebrospinale Nematodiasis, die
20 zentralnervöse Form der CAE und die enzootische Ataxie infolge Kupfermangels (Vandeveldet al.,
21 2001c). Diese Krankheiten äussern sich ebenfalls in Nachhandataxie und -parese. Die
22 zerebrospinale Nematodiasis wurde in der Schweiz hauptsächlich bei Ziegen (Pusterla et al. 1997,
23 1998, 2001) beschrieben. Gelegentlich kommt sie auch bei Schafen vor (Tschuor et al., 2006). Sie
24 tritt ausschliesslich in Hirschgebieten auf und wird durch Nematoden der Gattung *Elaphostrongylus*
25 *cervi* verursacht. In Norwegen ist für die Erkrankung der beim Rentier vorkommende
26 *Elaphostrongylus rangiferi* verantwortlich und auch aus Nordamerika liegen mehrere Berichte über
27 Parelaphostrongylose (*Parelaphostrongylus tenuis*) bei Schaf und Ziege vor (Pusterla et al., 1997;
28 Machen et al., 2002). Für eine zerebrospinale Nematodiasis sprach die Tatsache, dass die Ziege aus
29 einem Hirschgebiet stammte, dagegen das Fehlen einer Eosinophilie im Liquor. Die zentralnervöse
30 Form der CAE konnte ausgeschlossen werden, da die Ziege CAE-negativ war und aus einem CAE-
31 freien Betrieb stammte. Zudem sind von der zentralnervösen Form der CAE hauptsächlich Jungtiere
32 betroffen (Vandeveldet al., 2001c). Ähnliches gilt für die enzootische Ataxie infolge
33 Kupfermangels, welche ausschliesslich Jungtiere unter einem Jahr betrifft. Zudem erkrankten
34 aufgrund eigener Erfahrungen stets mehrere Jungtiere an dieser Krankheit. Aufgrund unserer

1 Untersuchungen und der spezifischen Begleitumstände konnten bis auf Abszesse und Tumoren alle
2 vorher genannten Krankheiten ausgeschlossen werden. Als weiterführende diagnostische
3 Massnahmen wären noch das Röntgen der Wirbelsäule, die Myelographie, die
4 Computertomographie und die MRT in Frage gekommen. Im vorliegenden Fall wurde aufgrund der
5 infausten Prognose von einer weiteren Abklärung abgesehen. Ein mittels MRT abgeklärter Fall
6 einer Zwergziege mit Paraparese infolge Lymphosarkoms der B-Zell-Reihe wurde vor kurzem
7 beschrieben (Gygi et al., 2004). **Die Neoplasie, welche das Rückenmark zwischen L2 und L5**
8 **komprimierte, konnte dabei mittels Magnetresonanztomographie (MRT) genauer abgeklärt werden.**
9 **Weitere Fälle von Nachhandparese, verursacht durch eine Neoplasie, sind den Autoren aus der**
10 **Literatur bei der Ziege nicht bekannt. Solche Tumoren, früher als Lymphosarkome bezeichnet, sind**
11 **bei der Ziege selten. In der neueren Literatur finden sich Berichte über daran erkrankte Ziegen mit**
12 **hauptsächlicher Lokalisation in der Lunge (Rozear et al., 1998), in den Mandibularlymphknoten**
13 **(Guedes et al., 1998) und, wie bereits erwähnt, im Rückenmark (Gygi et al., 2004). Darüber wurde**
14 **über ein multizentrisches Lymphosarkom mit Einbezug der Ovarien berichtet (DiGrassie et al.,**
15 **1997).**

16

17 **Literatur**

18 *DiGrassie, W. A., Wallace, M. A., Sponenberg, D. P.:* Multicentric lymphosarcoma with ovarian
19 involvement in a Nubian goat. *Can. Vet. J.* 1997, 38: 383-384.

20

21 *Guedes, R. M., Facur Filho, E. J., Lago, L. A.:* Mandibular lymphosarcoma in a goat. *Vet. Rec.*
22 1998, 143: 51-52.

23

24 *Gygi, M., Kathmann, I., Konar, M., Rottenberg, S., Meylan, M.:* Paraparese bei einer Zwergziege:
25 Abklärung mittels Magnetresonanztomographie. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 2004, 146: 523-528.

26

27 *Lorenz, M. D., Kornegay, J. N.:* Pelvic limb paresis, paralysis, or ataxia. In: *Handbook of*
28 *Veterinary Neurology.* Saunders, St. Louis, 2004, 131-174.

29

30 *Machen, M. R., Walldridge, B. M., Cebra, C., Cebra, M., Belknap, E. B., Williamson, L. H., Pugh,*
31 *D. G.:* Diseases of the neurologic system. In: *Sheep and Goat Medicine.* Ed. D. G. Pugh. W. B.
32 Saunders Company, Philadelphia, 2002, 277-316.

33

- 1 *Mayhew, J.:* Tetraparesis, paraparesis, and ataxia of the limbs: cerebellar diseases. In: Large Animal
2 Neurology. Wiley-Blackwell, Oxford, 2009, 147-153.
- 3
- 4 *Pusterla, N., Caplazi, P., Braun, U.:* Zerebrospinale Nematodiasis bei sechs Ziegen. Schweiz. Arch.
5 Tierheilk. 1997, 139: 282-287.
- 6
- 7 *Pusterla, N., Hertzberg, H., Viglezio, M., Vanzetti, T., Braun, U.:* Untersuchungen über das
8 Vorkommen der lumbalen Parese bei Ziegen und über das Auftreten von *Elaphostrongylus cervi*
9 beim Rothirsch im Kanton Tessin. Schweiz. Arch. Tierheilk. 1998, 140: 76-82.
- 10
- 11 *Pusterla, N., Caplazi, P., Hertzberg, H., Ehrensperger, F., Braun, U.:* *Elaphostrongylus cervi*
12 infection in a Swiss goat. Vet. Rec. 2001, 148: 382-383.
- 13
- 14 *Rozear, L., Love, N. E., Van Camp, S. L.:* Radiographic diagnosis: pulmonary lymphosarcoma in a
15 goat. Vet. Radiol. Ultrasound 1998, 39: 528-531.
- 16
- 17 *Tschuor, A. C., Sydler, T., Rauch, S., Hertzberg, H., Gendotti, M., Schweizer, G.:* Zerebrospinale
18 Nematodose beim Schaf in der Schweiz. Schweiz. Arch. Tierheilk. 2006, 148: 609-614.
- 19
- 20 *Tschuor, A. C., Riond, B., Braun, U., Lutz, H.:* Hämatologische und klinisch-chemische
21 Referenzwerte für adulte Ziegen und Schafe. Schweiz. Arch. Tierheilk. 2008, 150: 287-295.
- 22
- 23 *Vandeveld, M., Jaggy, A., Lang, J.:* Liquoruntersuchung. In: Veterinärmedizinische Neurologie.
24 Parey Buchverlag, Berlin, 2001a, 66-69.
- 25
- 26 *Vandeveld, M., Jaggy, A., Lang, J.:* Erkrankungen des Rückenmarks. In: Veterinärmedizinische
27 Neurologie. Parey Buchverlag, Berlin, 2001b, 134-158.
- 28
- 29 *Vandeveld, M., Jaggy, A., Lang, J.:* Neurologische Krankheiten bei Wiederkäuern. In:
30 Veterinärmedizinische Neurologie. Parey Buchverlag, Berlin, 2001c, 239-262.

31

32 **Korrespondenz**

33 Ueli Braun, Departement für Nutztiere, Winterthurerstrasse 260, CH-8057 Zürich, E-mail:
34 ubraun@vetclinics.uzh.ch; Fax: ++41 44 63 58 904

35

1 **Legende zu den Abbildungen**

2 Abbildung 1 : Nachhandparese bei einer 4 Jahre alten Anglo-Nubier-Ziege mit malignem
3 Lymphom im Bereich der Lendenwirbelsäule.

4

5 Abbildung 2 : Sektionsbefunde bei einer 4 Jahre alten Anglo-Nubier-Ziege mit malignem
6 Lymphom (Pfeile) im thorakolumbalen Bereich.

7

8 Abbildung 3 : Histologische Untersuchung des Tumors: Dichte Infiltration von lymphozytischen
9 Lymphoblasten (violette Massen rechts im Bild) in den Wirbelkanal auf Höhe des Sakralmarks mit
10 Umwucherung der Spinalnerven (rechts oben in Bild). Links neben der Mitte ist das kaudale
11 Sakralmark (Conus medullaris) in seinen Rückenmarkshäuten quer getroffen. HE-Färbung,
12 Lupenvergrößerung.