

Polymelie bei einem Holstein Friesian Kalb

G. Hirsbrunner¹, Ch. Keller², G. Dolf³

¹Departement für klinische Veterinärmedizin der Universität Bern, ²Veterinärchirurgische Klinik der Universität Zürich, ³Institut für Tierzucht der Universität Bern

Anamnese

Ein 2-Monate altes, weibliches Holstein Friesian Kalb wurde infolge einer überzähligen Gliedmasse an die Wiederkäuerklinik der Universität Bern überwiesen. Trächtigkeit und Geburt waren nach Angaben des Besitzers ohne Besonderheiten verlaufen. Das Kalb ist altersentsprechend normal gediehen. Der Besitzer wünschte aus ästhetischen Gründen die Entfernung der Gliedmasse, wie auch eine Antwort auf die Frage, ob eine spätere Verwendung zur Zucht möglich sei.

Allgemeinuntersuchung

Beim überwiesenen Kalb handelte es sich um ein feingliedriges, aufmerksames Aufzuchtkaalb. Bei der Eintrittsuntersuchung lag die rektal gemessene Körpertemperatur bei 38,8°C, die Atemfrequenz bei 40/Min und die Pulsfrequenz bei 88/Min. Anlässlich der kurzen Untersuchung sämtlicher Organsysteme wurden keine pathologischen Befunde erhoben, und auch der Gang war normal. Die Untersuchung des Blutes (rotes Blutbild, Blutchemie, Blutgase) zeigte keine Auffälligkeiten.

Untersuchung der überzähligen Gliedmasse

Die überzählige Gliedmasse schien aus dem Zwischenraum der zwei Schulterblätter zu ent-

springen und hing, ohne das Kalb zu behindern, über die rechte Seite nach unten (Abb. 1). Die Klauen waren zu einer missgeformten Klaue verwachsen, proximal führte ein palpatorisch feiner Knochen zu einem starren Gelenk, weiter proximal mit grösserem Durchmesser konnte eine weiche Struktur palpirt werden, die sich bis zwischen die Schulterblätter verfolgen liess. Die Gliedmasse schien asymmetrisch rechts verlagert zu entspringen. Das Kalb liess die Palpation der überzähligen Gliedmasse ohne Abwehr geschehen, reagierte aber auf spitzes und stumpfes Trauma mit Schmerz bzw. Abwehr.

Radiologische Untersuchung

Die Interpretation der radiologischen Aufnahmen (latero-lateral, ventrodorsal, schräg) erwies sich aufgrund der Überlagerungen mit den anderen Gliedmassen bzw. der Wirbelsäule als unergiebig und gab uns keinen Aufschluss über den genauen Ursprung der überzähligen Gliedmasse.

Operative Entfernung der Gliedmasse

Das Kalb wurde 12 Stunden ante operationem gefastet und erhielt unmittelbar vor der Operation Procain Penicillin G (Ilcocillin P[®], Novartis, Basel) 30000 IE/kg KG i.m. Die Allgemeinnarkose wurde mittels Xylazin Hydrochlorid (Rompun[®], Provet AG, Lyssach) 0.2 mg/kg KG i.m. und Ketamin Hydrochlorid (Narketan[®], Chassot, Belp) 2 mg/kg KG i.v. eingeleitet und mit Halothan und Sauerstoff in einem halbgeschlossenen System aufrecht erhalten. Das Kalb wurde in linke Seitenlage verbracht und das Operationsfeld routinemässig vorbereitet. Die Basis des überzähligen Beines wurde elliptisch umschnitten, dann wurde vorsichtig mit Skalpell, Schere und Kauterskalpell in die Tiefe präpariert. Grössere Gefässe wurden mit Catgut Metric 4 abgebunden. Da auch während der Operation nicht klar ersichtlich war, wo die Gliedmasse entsprang, wurde die überzählige Gliedmasse zwischen den Schulterblättern abgesetzt. Hierzu wurde eine Drahtschlinge um den freipräparierten Knochen gelegt und dieser abgesetzt. Weichere Knochenstücke in diesem Bereich entfernte man mit der Hohlmeisselzange. In den



Abbildung 1: Die im Bereich der Schulterblätter entspringende, überzählige Gliedmasse hängt über die rechte Schulter nach unten. Sie wird hier von einer Hilfsperson gehalten. Gut sichtbar sind die zusammengewachsenen Klauen.

entstandenen Defekt wurde 50 mg Gentamycin-sulphat als Garamycinschwamm® (Essex Chemie AG, Luzern) gelegt und der Defekt tief mit PDS 0 fortlaufend übernäht, eine subkutane fortlaufende Naht (PDS 0®) folgte und die Haut wurde mittels einzelnen U-Nähten (PDS 1®) verschlossen.

Nachbehandlung

Das Kalb erwachte gut aus der Narkose und erhielt einmalig Phenylbutazon / Ramifenazon (Tomanol®, Biokema, Crissier) 0.84 g / 1.68 g i.m. und während 4 Tagen Procain Penicillin G (Ilcocillin P®, Novartis, Basel) 30000 IE/kg KG i.m. Nach Hause entlassen, wurden zehn Tage nach der Operation vom Bestandestierarzt die Hautfäden gezogen, die Operationswunde war primär verheilt.

Eine Untersuchung zwei Jahre später ergab einen normalen Gang, wobei der obere Rand des linken Schulterblattes im Vergleich zum rechten wenig nach kranial verschoben war. Der dazwischenliegende Raum war leichtgradig verbreitert (Abb.2). Die Kuh hatte zwischenzeitlich abgekalbt, das Kalb präsentierte sich ohne Besonderheiten und Missbildungen.

Sektionsbefund

Die abgesetzte Gliedmasse bestand aus verwachsenen Klauen, einer knochenlosen Übergangzone, gefolgt von einem kurzen Knochen, der zu einer prominenten Struktur führte. Es scheint, als ob die Knochen nur rudimentär angelegt waren. Am wahrscheinlichsten handelte es sich beim langen Knochen um den Humerus (Abb. 3).

Diskussion

Ursachen embryonaler Entwicklungsstörungen werden beim Menschen zu 20% mit genetischen



Abbildung 2: Nachkontrolle 2 Jahre post operationem: Zwischenraum zwischen den Schulterblättern etwas verbreitert, linkes Schulterblatt weiter kranial liegend.



Abbildung 3: Ansicht der in der abgesetzten Gliedmasse vorhandenen Knochen. Den längsten Knochen haben wir als Humerus identifiziert.

Faktoren erklärt, zu 5% mit Chromosomenanomalien, zu 5–10% mit Umweltfaktoren und gegen 70% sind unbekannt. Die Extremitätenentwicklung beim Menschen findet zwischen dem 29. und 46. Schwangerschaftstag statt (Bölling, 1985).

Als Polymelie wird die Verdoppelung einer Gliedmasse bezeichnet. Beim Rind sind Polydaktilien (überzählige Zehen) (Greenough et al., 1981) viel häufiger als Polymelien (Leipold et al., 1972) beschrieben. Die Genese von Polymelien beim Säugetier ist nicht geklärt. Auf Grund von Angaben der Holstein-, Fleckvieh- und Braunvieh-Zuchtverbände muss davon ausgegangen werden, dass Polymelien extrem selten auftreten. Die Häufigkeit dürfte unter 0.004% liegen (persönliche Mitteilung). Da keine familiären Häufungen belegt sind, kann auch kein Modell für eine genetische Prädisposition formuliert werden. Vielmehr dürfte die Hauptursache dieser kongenitalen Missbildung bei teratogenen Einflüssen in der frühen Embryonalphase zu suchen sein (Rieck, 1984). Das heisst, es handelt sich viel wahrscheinlicher um eine erworbene als um eine vererbte Erkrankung. Unvollständige Doppelmissbildungen (unvollständige Teilung einer Keimanlage oder Verwachsung zweier Keime) werden echten Polymelien im Sinne einer Spaltung der Gliedmassenknospe gegenübergestellt (Behrens et al., 1993). In einer breit angelegten Studie von Leipold et al. (1972) wurde der Ursprung von Verdoppelungen beim Rind in 75% im anterioren Körperbereich gefunden, wobei der Kopf viel häufiger betroffen war als die Gliedmassen. Entspringt die Gliedmasse im Bereich der normalen Vordergliedmassen, wird dies als Thorakomelie bezeichnet (Johnston, 1985). Wie bereits in einem Fallbericht von Johnston (1985) erwähnt, sollte die chirurgische Intervention für jeden einzelnen Fall sorgfältig abgeklärt werden, und dabei der Grad des Zusammenhanges bzw. der Deformierung gesichert werden. Zudem sollten zusätzliche Missbildungen, wie sie selten beschrieben sind, vorab ausgeschlossen werden (Behrens et al., 1993).

Literatur

Behrens C., Kuczka A., Grunert E.: Eine ungewöhnliche Kombination unterschiedlicher Organ- und Skelettmissbildungen bei einem schwarzbunten Kalb. *Tierärztl. Prax.* 1993, 21: 185–187.

Bölling B.: Erhebungen über Ursachen, Operationsergebnisse und Abstammung bei Kälbern mit Missbildungen im Bereich des Enddarmes. Dissertation, Tierärztliche Hochschule Hannover, 1985.

Greenough P.R., McCallum F.J., Weaver A.D.: Lameness in cattle (2nd ed). Bristol:Wright Sciencetechnica. 1981: 104.

Johnston A.: Polymelia in a Hereford-cross calf. *Vet. Rec.* 1985, 116: 585–586.

Leipold H. W., Dennis S. M., Huston K.: Embryonic duplications in cattle. *Cornell Vet.* 1972, 62: 572–580.

Rieck G.W.: Allgemeine Embryonalpathologie (Teratologie). In: Allgemeine veterinärmedizinische Genetik, Zytogenetik und allgemeine Teratologie. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1984: pp. 185–258.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. vet. Gaby Hirsbrunner, FVH, PhD, Departement für klinische Veterinärmedizin,
Wiederkäuerklinik, Bremgartenstrasse 109a, 3012 Bern

Manuskripteingang: 12. Dezember 2001

In vorliegender Form angenommen: 20. Januar 2002