

(1985) Pferdeheilkunde 1, 163–167

Tumorale Kalzinose im Kniegelenksbereich beim Pferd

H. Pettersson und B. Järplid

Tierklinik Helsingborg und Veterinärmedizinisches Staatsinstitut Uppsala, Schweden

Einleitung

Tumorale Kalzinose (*Calcinosis circumscripta*) ist eine bekannte Krankheit bei Mensch und Hund. Sie zeigt ein charakteristisches klinisches, radiologisches und pathologisches Bild. Die Krankheit manifestiert sich in gutartigen, multilobulären, tumorähnlichen Zubildungen mit kalzifiziertem Inhalt im subkutanen Gewebe. Sie tritt vor allem in der Nähe von großen Gelenken auf. In den bisher bekannten Fällen beim Menschen war das Auftreten der Krankheit bei Negern dominierend (*Ower*, 1972). Beim Hund tritt tumorale Kalzinose hauptsächlich bei großgewachsenen Rassen auf. Die Lokalisation ist vornehmlich auf die Extremitäten beschränkt, sie kann aber auch die Maulhöhle betreffen (*Berge*, 1952; *Thompson et al.*, 1959; *Cotchin*, 1960; *Howell et al.*, 1968).

Material und Methodik

Im Tierspital in Helsingborg, Schweden, konnte in einem Zeitraum von 15 Jahren bei 10 Pferden die Diagnose tumorale Kalzinose gestellt werden. Die Tiere wurden klinisch und röntgenologisch untersucht. Die Entfernung der Tumoren erfolgte in den meisten Fällen nach Feststellung klinischer Symptomatik (Lahmheit). Die exstirpierten Tumoren wurden in 10prozentigem Formalin fixiert, und in 5 Fällen wurde eine histologische Untersuchung eingeleitet. Hierbei wurde in 3 Fällen auch eine chemische Analyse des Tumors vorgenommen. Konventionelle histologische Technik wurde angewandt.

Klinische Befunde

Tabelle 1 zeigt Rasse, Alter und Geschlecht von 10 Pferden mit tumoraler Kalzinose. Weiter werden Lokalisationen, Größe der Neubildungen, Behandlungen und Resultate angegeben. Bei den 10 Patienten handelte es sich um 5 Traber und 5 Reitpferde (Warmblut). Die Pferde waren jung, da das Alter bei 9 von 10 Patienten zwischen 1 und 4 Jahren lag. Die Geschlechtsverteilung war folgendermaßen: 5 Wallache, 4 Hengste, 1 Stute. Bei 7 Pferden trat von Anfang an oder nach Beugeprobe Lahmheit auf, wobei Grad und Schwere der Lahmheit variierten. Bei 8 Neubildungen war die Lokalisation im Bereich der Gelenkkapsel des lateralen

Zusammenfassung

Es wird über 11 Fälle von tumoraler Kalzinose berichtet, die im Tierspital von Helsingborg diagnostiziert und behandelt wurden. Die Prädispositionsstelle ist die Gelenkkapsel im Bereich des lateralen Kondylus. Bei der Entstehungsursache dieser Tumoren scheinen Traumata eine entscheidende Rolle zu spielen. Diese Art von Tumor kommt vor allem bei jungen Individuen vor. Wenn der Tumor eine Lahmheit verursacht, sollte mit einer chirurgischen Intervention nicht gezögert werden. Die Prognose ist bei rechtzeitiger Operation zumeist gut. Bei der Wundheilung können Komplikationen entstehen, wenn der Tumor im Bereich der Gelenkkapsel besonders groß ist. Auf die chirurgische Behandlung kann verzichtet werden, wenn der Tumor nicht lahmheitsauslösend ist und nicht weiterwächst. Ferner wird das pathologisch-anatomische Bild bei tumoraler Kalzinose beschrieben. Das histologische Untersuchungsergebnis sowie die chemischen Untersuchungen werden dargestellt.

Tumoral calcinosis near the stifle-joint in the horse

11 cases of tumoral calcinosis are reported that have been diagnosed and treated at the animal hospital of Helsingborg. The predilection site is located near the lateral condylus. Trauma seems to be the main factor in causing the condition. The kind of tumor is especially seen in young horses.

In the case of lameness occurring because of the tumor, surgical intervention should not be put off. With surgery being done in time, the prognosis mostly is favorable. Complications may show up during healing of the wound if the tumor close to the joint capsule is particularly big. Surgical treatment is not necessary in cases where no lameness and/or tumor growth is visible.

Furtheron, the pathoanatomic picture of tumoral calcinosis is described. Results of histological as well as chemical investigations are reviewed.

Kondylus des betroffenen Gelenkes (Bild 1, 2, 3). In 2 Fällen befand sich der Tumor intraartikulär (Bild 4 und 5) und in einem Fall in der Bursa der linken Ellbogenspitze (Bild 6). Alle Pferde wurden einer Röntgenuntersuchung unterzogen, und die Größe der Neubildungen wurde anhand der Röntgenbilder bestimmt. Die kleinste Neubildung war $2 \times 2,5$ cm, während die größte $13,5 \times 8$ cm maß. In sämtlichen Fällen waren massive, röntgendichte Einlagerungen in den Tumoren zu finden.

Behandlung

Bei 8 Pferden wurden insgesamt 9 Operationen durchgeführt. Pferd Nr. 4 wurde nicht operiert (Bild 7). Es zeigte keine Lahmheit, und wiederholte Röntgenuntersuchungen über mehrere Jahre zeigten, daß sich der Tumor nicht veränderte und das Pferd ohne Lahmheit blieb. Pferd Nr. 7 wurde auf Wunsch des Besitzers nicht operiert (Bild 8). 7 von 8 Pferden, die operiert wurden, wiesen eine ungestörte Wundheilung auf. In einem Fall entstand eine Synovialfistel, die innerhalb von 14 Tagen jedoch ebenfalls abheilte. Bei Pferd Nr. 8 entstand durch die Operation ein großer Kapseldefekt, die Wunde infizierte sich, und das Pferd mußte geschlachtet werden.

Pathologisch-anatomisches Bild

Die exstirpierten Neubildungen waren abgerundete (Bild 9), manchmal lobulierte Knoten von festem, fibrösem Ge-

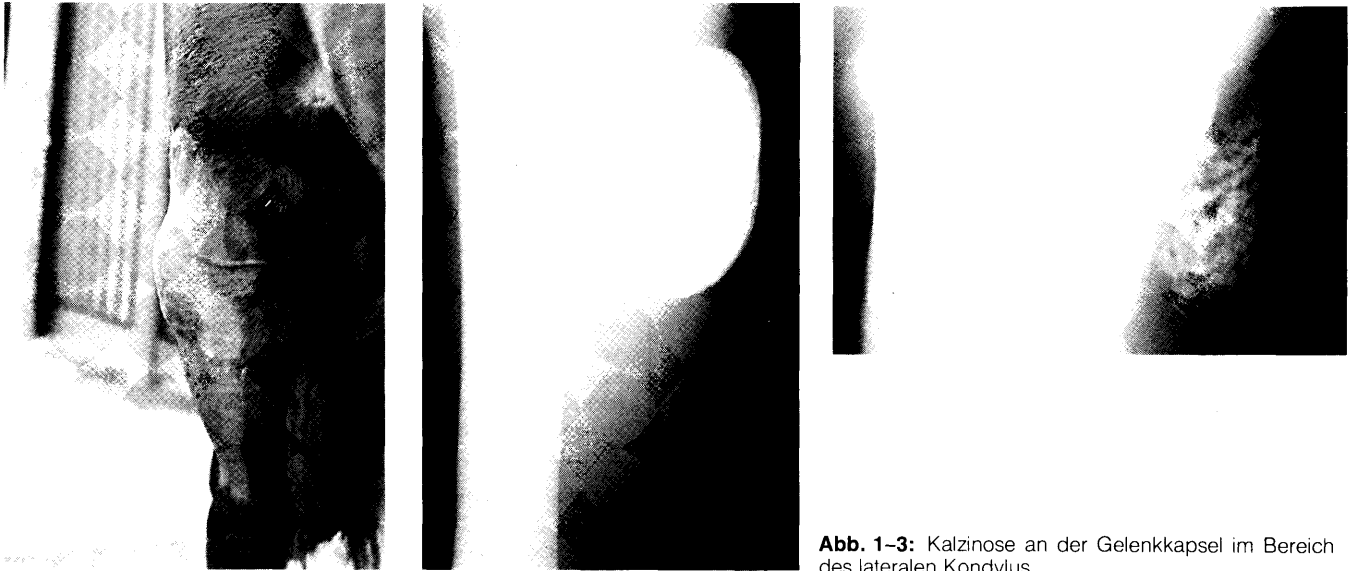


Abb. 1–3: Kalzinose an der Gelenkkapsel im Bereich des lateralen Kondylus.



Abb. 4–5: Kalzinose am lateralen Kondylus, intraartikulär.

Abb. 6: Kalzinose an der Bursa auf dem Olecranon.

webe, das vielfach unregelmäßige und scharf demarkierte weiße Bereiche enthielt (Bild 10 und 11). Diese Bereiche besaßen eine Größe von einem bis zu einigen Millimetern im Durchschnitt und enthielten ein „kreideartiges, ziemlich weiches Material“. Histologisch bestand das Stroma aus Bündeln von dichtem, relativ zellarmem Bindegewebe. Die unregelmäßigen, kreideartigen Bereiche waren aus homogenem und feingranuliertem Material zusammengesetzt, das sich basophil mit Hämatoxylin und Eosin anfärben ließ. Das untersuchte Material war PAS-positiv und zeigte mit Kalzium ebenfalls positive Reaktion. Mit Alizarin entstand Rotfärbung, und die Kossa-Reaktion auf Kalziumphosphat war positiv. Die granulierten Bezirke waren nicht selten von einer Zone mit mononukleären Histiozyten und polynukleären Riesenzellen umgeben

(Bild 12). Manchmal waren keine Reaktionen zwischen diesen verkalkten Bezirken und dem umgebenden komprimierten Bindegewebe erkennbar. In einigen Fällen waren blutgefüllte Kapillaren in den zellulären Bereichen und in den Bezirken des granulierten Gewebes sichtbar. In diesen Bereichen traten auch vereinzelt Blutungen auf. Außerhalb der größeren, mehr dominierenden und granulierten Bereiche gab es viele kleinere Bereiche mit granuliertem kalziumpositivem Material, die häufig geringgradige oder gar keine Reaktion mit dem umgebenden Gewebe aufwiesen.

Chemische Untersuchung

Die chemische Analyse des kreideartigen Materials von 3 verschiedenen Neubildungen ergab folgendes Resultat:



Abb. 7: Kalzinose im Bereich des Kniegelenks. Konservativ behandelt. Keine Lahmheit in diesem Fall. (oben links)

Abb. 8: Kalzinose am lateralen Kondylus, intraartikulär. Wurde auf Wunsch des Besitzers nicht operiert. (oben rechts)

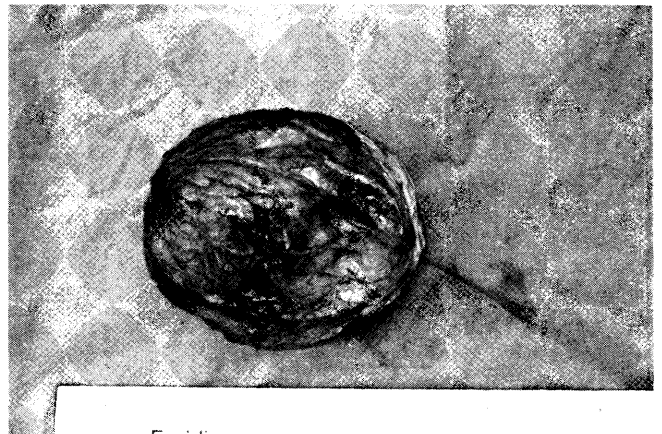
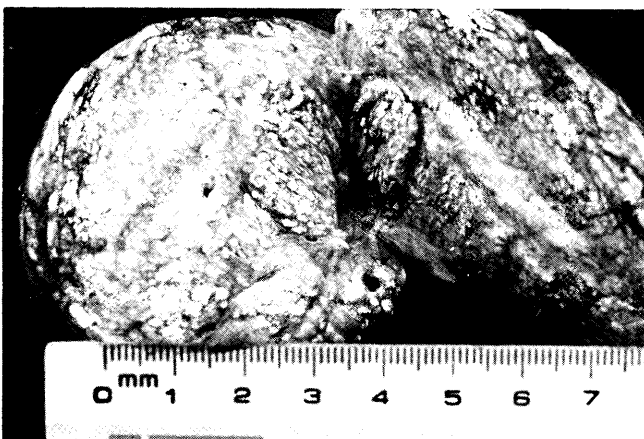


Abb. 9: Eine entfernte Neubildung. (Mitte rechts)

Abb. 10-11: Im Querschnitt sieht man ein festes fibröses Gewebe, das vielfach unregelmäßige und scharf markierte Bereiche enthielt. (unten)

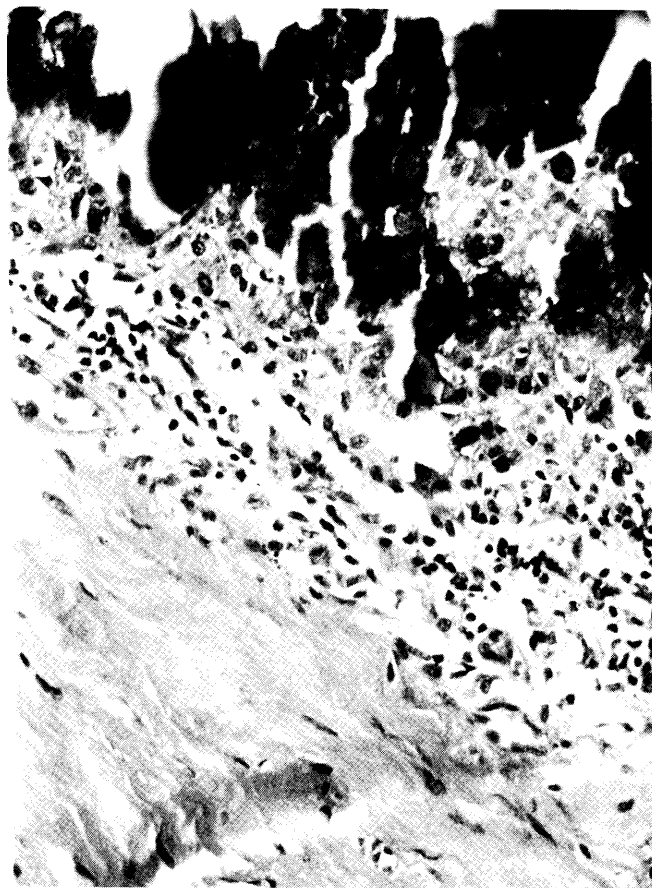


Tab. 1: Tumorale Kalzinose beim Pferd

Nr.	Rasse	Alter	Geschlecht	Lokalisation	Größe	Behandlung	Ausgang
1	Trabpferd	2	Stute	r. Kniegelenk	3 × 6 cm	Op.	geheilt
2	Warmbl. Reitpf.	3	Wallach	Kniegelenk bilateral	13,5 × 8 cm 5 × 9 cm	Op.	geheilt
3	Trabpf.	1	Hengst	r. Kniegelenk	2 × 8 cm	Op.	geheilt
4	Warmbl. Reitpf.	4	Wallach	l. Kniegelenk	5 × 3 cm	keine	gesund
5	Trabpf.	2	Hengst	l. Kniegelenk	8 × 4 cm	Op.	geheilt
6	Warmbl. Reitpf.	4	Wallach	l. Ellenbogen Spitze	2 × 2,5 cm	Op.	geheilt
7	Trabpf.	2	Hengst	r. Kniegelenk intraartikulär	6,5 × 7 cm	keine	geschlachtet
8	Trabpf.	3	Hengst	l. Kniegelenk	3,5 × 8 cm	Op.	geschlachtet wegen Kompl.
9	Warmbl. Reitpf.	4	Wallach	l. Kniegelenk intraartikulär	8 × 4 cm	Op.	geheilt
10	Warmbl. Reitpf.	7	Wallach	r. Kniegelenk	7 × 5 cm	Op.	geheilt

Tab. 2: Chemische Untersuchung bei drei verschiedenen Neubildungen.

Pferd Nr.:	Kalzium	Phosphate	Karbonate
2	+++	++	+
3	+++	++	+
6	+++	++	++

**Abb. 12:** Ein granulierter Bereich, von mononukleären Histiocyten und fibrösem Gewebe umgeben.

Diskussion

Die klinischen Befunde, die Lokalisation, das Röntgenbild und das pathologische Bild stimmen ziemlich genau mit den in früheren Jahren von *Dodd et al.*, 1972, und *Hutchins*, 1972, gefundenen Resultaten überein. Auch hier waren die Pferde in mehreren Fällen lahm. *Hutchins* beschreibt 5 Fälle von unilateraler und 4 Fälle von bilateraler tumorale Kalzinose. Die Lokalisation war in diesen Fällen auf den lateralen Kondylus des Gelenkes beschränkt, und die Pferde waren nicht älter als 4 Jahre. Bei *Dodd et al.* wiesen 5 von 6 Fällen die gleiche Lokalisation auf.

Bei unseren Untersuchungen wurden 10 von 11 Tumoren am lateralen Kondylus des Gelenkes gefunden, somit scheint dies der Ort des häufigsten Vorkommens zu sein. Die Begrenzung der Lokalisation spricht für eine lokale dystrophische Verkalkung mit sekundär degenerativem Defekt im umgebenden Gewebe; dies stellte auch schon *Hacihanefioglu*, 1978, fest. Als auslösender Faktor kommen Traumata in Frage (*Salvin*, 1973). Dies würde auch beim Pferd die spezifische Lokalisation erklären können. Pferd Nr. 6 wurde ein Jahr, bevor sich die Zubildung an der Ellenbogenspitze gebildet hatte, von einem anderen Pferd in diesem Bereich getreten.

In der Humanmedizin konnte in mehreren Fällen nachgewiesen werden, daß bei erhöhtem Blutphosphorspiegel ein Zusammenhang mit tumorale Kalzinose besteht. *Hutchins* stellte jedoch in 4 Fällen von tumorale Kalzinose beim Pferd fest, daß der Blutphosphorgehalt im Normbereich lag. Frühere Erfahrungen bestärkten uns bei unseren Untersuchungen, daß große Einzelneubildungen nicht weiterwachsen, während die kleineren infiltrierten Neubildungen schnelles Wachstum aufweisen können. In einigen Fällen entstand keine Lahmheit, wobei hierfür der Grad der Ausbreitung in der Gelenkkapsel und im Gelenk selbst ausschlaggebend ist. Pferde, die keine Lahmheit zeigen, können zwar unbehandelt bleiben, sollten aber weiterhin unter tierärztlicher Beobachtung bleiben.

Bei unseren Untersuchungen zeigte Pferd Nr. 10 bis zum 7. Lebensjahr keinerlei Lahmheit. Bei Auftreten von Lahmheiten ist die chirurgische Behandlung indiziert. Komplikationen können dann auftreten, wenn der durch die Opera-

tion an der Gelenkkapsel entstandene Defekt zu groß und die Wundheilung dadurch erschwert ist. Ansonsten ist die Prognose bei einer Operation als gut zu bezeichnen.

Literatur

- Berge, E. (1952): Lokale Kalkgicht, Tierärztliche Umschau, 359-364.
- Cotchin, E. (1960): Calciumgout (Kalkgicht) and calcinosis circumscripta in dogs. British Vet. Journal 116, 3-8.
- Dodd, D. C., and Raker, C. W. (1970): Tumoral calcinosis (Calcinosis circumscripta) in the horse. J. A. V. M. A. 157, 968-972.
- Hacıhanefioglu, U. (1978): A clinical and pathological study of eleven unreported cases in Turkey. J. Bone Joint Surg. (Am) 60, 1131-1135.
- Howell, J. McC, and Ishmael, J. (1968): Calcinosis circumscripta in the dog with particular reference to lingual lesions. Path. Vet. 5, 75-80.
- Hutchins, D. R. (1972): Tumoral calcinosis in the horse. Australian Vet. J. 48, 200-202.
- Ower, R. (1972): Tumoral calcinosis in Uganda. Tropical and Geographical Medicine. 24, 39-43.
- Salvin, G., Klenerman, L., Darby, A., and Bansal, S. (1973): Tumoral calcinosis in England. British Med. J. 1, 147-149.
- Thompson II, S. W.; Sullivan, D. J., and Pedersen, R. A. (1959): Calcinosis circumscripta. A histochemical study of the lesions in man, dogs and a monkey. Cornell Vet. 49, 265-285.

Prof. Dr. Harry Pettersson
Malmöhus Läns
Hushälsningssällskap
Djursjukhuset
25255 Helsingborg
Schweden

vorgetragen bei der VI. Tagung über Pferdekrankheiten
anlässlich der EQUITANA am 9. März 1985