

Ein Beitrag zur Behandlung traumatisierter Karpalgelenke beim Hund

Autor(en): **Baumberger, A. / Lakatos, L.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires**

Band (Jahr): **119 (1977)**

Heft 12

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-593628>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Veterinär-Chirurgische Klinik der Universität Zürich
(Direktor: Prof. Dr. A. Müller)

Ein Beitrag zur Behandlung traumatisierter Karpalgelenke beim Hund

von A. Baumberger und L. Lakatos¹

Ernsthafte Traumatisierungen des Karpalgelenkes wie Luxationen, Subluxationen oder Frakturen sind beim Hund ziemlich selten. Sie entstehen meistens nach Sprüngen aus mehr oder weniger grosser Höhe (Sprung aus dem Fenster, von einer Mauer, in eine Grube etc.) oder in selteneren Fällen durch Kollision mit einem Fahrzeug.

Die Tiere können die verletzte Gliedmasse meist nicht mehr belasten, und es besteht grosse Schmerzhaftigkeit im Bereich des ganzen Karpalgelenkes. Es ist immer eine deutliche Schwellung des traumatisierten Gebietes und sehr oft eine Abwinkelung des ganzen Vorderfusses nach lateral zu erkennen.

Prognostisch sind solche Verletzungen des Karpalgelenkes eher vorsichtig zu beurteilen. Je nach Schweregrad des Traumas und je nach Grösse und Temperament des Hundes kann die Aussicht auf eine erfolgreiche Behandlung günstig oder weniger günstig gestellt werden.

Die Behandlung besteht in baldiger Reposition und stabiler Fixation des Gelenkes und eventuell frakturierter Knochenanteile mit konservativen oder chirurgischen Methoden.

Wir haben in den vergangenen drei Jahren sieben Hunde mit schweren Traumatisierungen des Karpalgelenkes operativ behandelt, nachdem eine konservative Therapie scheiterte oder von Anfang an nicht in Betracht gezogen wurde. Über die Operationsmethode und die klinischen Langzeitergebnisse soll im folgenden berichtet werden.

Fallbeschreibung

Nach dem klinischen und radiologischen Untersuchungsbefund lassen sich die Fälle in drei Gruppen einteilen, was anhand der Tabelle ersichtlich ist.

Bei den vollständigen Luxationen war bei Einlieferung der Hunde der Vorderfuss stark nach lateral abgewinkelt und das Os carpi radiale zum Teil nach medial disloziert, oder die Gelenksachse war ungebrochen, bei Palpation konnte aber eine ungewöhnliche Beweglichkeit im Radiokarpalgelenk festgestellt werden. Bei vier Hunden (Fälle B, C, D, F) konnte klinisch eine Ruptur oder Zerrung des medialen Kollateralbandes festgestellt werden; möglicherweise lag

¹Adresse: Dr. A. Baumberger und Dr. L. Lakatos, Winterthurerstr. 260, CH-8057 Zürich.

auch ein Riss oder eine Überdehnung der Gelenkscapsel vor. In den übrigen Fällen war die Art der Weichteilschädigung palpatorisch nicht feststellbar.

Bei den Subluxationen war bei Einlieferung der Tiere keine Achsenknickung, aber ebenfalls hochgradige Lahmheit, Schmerzhaftigkeit, eine starke Schwellung und bei Palpation vermehrte Beweglichkeit im Radiokarpalgelenk vorhanden.

Die radiologische Untersuchung konnte schliesslich ein genaues Bild vom Ausmass der Traumatisierung der knöchernen Anteile des Karpalgelenkes geben.

Behandlung

Die Tiere der Gruppen 1 und 3 wurden alle zuerst konservativ behandelt, bevor sie zur Operation kamen. Die Hunde der Gruppe 2 wurden 1–2 Tage nach dem Unfallereignis operiert.

Tabelle 1 Übersicht der klinischen Fälle

Operierte Hunde	Klinische und radiologische Diagnose	Implantate	Beobachtungszeit post Op.	Klinisches Ergebnis
<i>Gruppe 1:</i>				
A Entlebucher, 4 J.	Luxation des Radiokarpalgelenkes	Drittelrohrplatte	2¾ Jahre	gut
B Deutsche Dogge, 6 J.		DC-Platte	9 Monate	schlecht; Euthanasie
<i>Gruppe 2:</i>				
C Deutsch-Drahthaar, 8 J.	Luxation des Radiokarpalgelenkes + gelenknahe Fraktur	1 Hundepatte + 1 Katzenplatte	1¼ Jahre	gut
D Dalmatiner, 5 J.	von Radius und/oder Ulna (D+E) bzw. Ab-	2 Katzenplatten	2½ Jahre	sehr gut
E Belg. Schäfer, 9 Mte.	splitterungsfrakturen des Os carpi radiale (C)	Katzenplatte + Drahtligatur als Bandersatz	8 Monate	gut
<i>Gruppe 3:</i>				
F Collie, 7 J.	Subluxation des	Hundepatte	1½ Jahre	gut
G Beagle, 8 J.	Radiokarpalgelenkes	Katzenplatte	8 Monate	sehr gut

Konservative Behandlung

Zwei Hunde wurden beim zugezogenen Tierarzt während 4 bzw. 8 Wochen geschient. Da sich keine Besserung zeigte, wurden die Tiere nach dieser Zeit in unsere Klinik zur Operation eingewiesen.

Zwei Hunde wurden nach dem Unfallereignis sogleich in die Klinik gebracht. In Neuroleptanalgesie wurden die Gelenke reponiert und mit einer Schiene stabil fixiert. Bei der Reposition konnte die vermehrte Beweglichkeit im Radiokarpalgelenk gut festgestellt werden. Es bestand eine Art «Schubladeneffekt», wobei bei gestrecktem Gelenk der ganze Karpus gegenüber dem distalen Radius in der Sagittalebene hin- und herbewegt werden konnte.

Bei der Fixation wurde die meist starke Weichteilschwellung berücksichtigt, indem zuerst ein dicker Watteverband angelegt und darauf eine Kunststoff-Kennelschiene mit zirkulären Touren eines elastischen Klebandes (Tensoplast²) befestigt wurde. Nach etwa einer Woche wurde die Fixation gewechselt und durch eine engere, dem Bein angepasste Kennelschiene ersetzt. Die Schienung wurde für die Dauer von 8 bzw. 14 Wochen durchgeführt. Bei keinem der beiden Tiere war nach dieser Zeit eine Heilung eingetreten. Das Radiokarpalgelenk war zwar palpatorisch fester, aber immer noch schmerzhaft und nicht normal belastbar. Die Tiere zeigten nach Wegnahme der äusseren Fixation bald darauf eine ausgeprägte Lahmheit, bei Belastung der Gliedmasse eine Abwinkelung des Vorderfusses nach lateral und deutliches Durchtreten im Radiokarpalgelenk.

Operative Behandlung

Die Operation bestand in der Fixation des Radiokarpalgelenkes mittels einer oder zweier AO-Osteosyntheseplatten. Der dorsale Zugang zum Gelenk erfolgte nach Piermattei und Greeley [7]. Am eröffneten Gelenk wurde bei 5 Hunden (Fälle B, C, E, F, G) die Knorpeloberfläche an Radius und Os carpi radiale nur mit einem scharfen Löffel abgekratzt; eine vollständige Entfernung des gesamten Gelenkknorpels wurde absichtlich nicht angestrebt. Es sollte die Frage abgeklärt werden, ob mit einer einfachen Ankylosierung des Radiokarpalgelenkes eine genügend gute Stabilität, Belastbarkeit und Schmerzfreiheit der Gliedmasse erreicht werden kann.

Bei zwei Hunden (Fälle A und D) wurde zum Vergleich eine Arthrodesese des Radiokarpalgelenkes durchgeführt. Dabei wurden die Gelenkflächen an Radius und proximaler Karpalgelenksreihe mit einer oszillierenden Säge herausgeschnitten. Auf eine zusätzliche Einlagerung von autologer Spongiosa wurde verzichtet, da die Schnittflächen selber spongiös waren und bei der Fixation gut aufeinander zu liegen kamen.

Nach exakter Reposition des Gelenkes wurde die Platte dorsal so angelegt, dass im distalen Radius bzw. im proximalen Os metacarpale III mindestens je drei Schrauben und im Os carpi radiale, sofern möglich, auch eine Schraube gesetzt werden konnten.

In einem einzigen Fall (A) wurde der mediale Zugang gewählt und die Platte an das Os metacarpale II fixiert. Dieser Zugang hat sich aber aus ana-

² Tensoplast: Schaerer AG, Bern.



Abb. 1a Deutsch-Drahthaar, 8jährig (Fall C). Auf der Jagd in eine Grube gestürzt. Luxation des Os carpi radiale mit Absplittungsfrakturen.

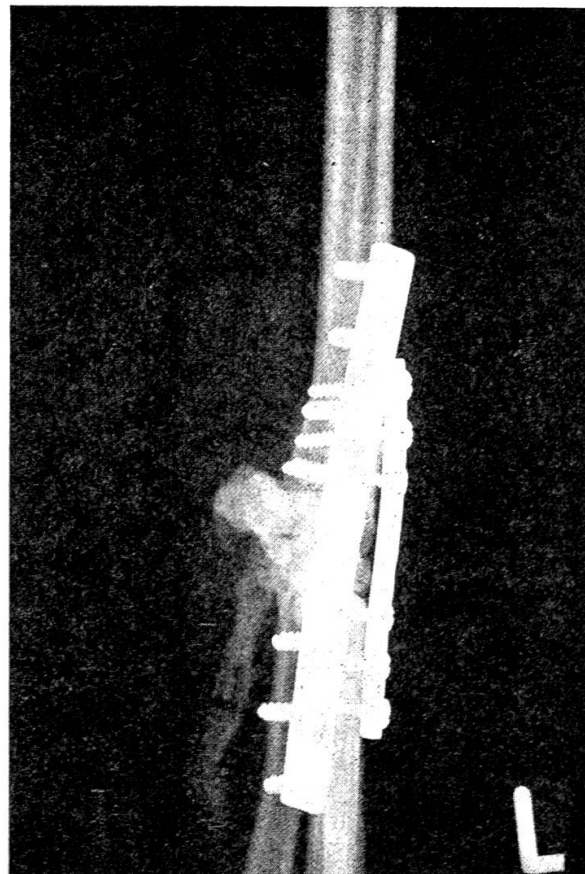


Abb. 1b Fall C 6 Wochen nach Operation (Ankylosierung). Fixation des Karpus mit zwei Platten nach Abkratzen der oberflächlichen Gelenksknorpelschicht mit einem scharfen Löffel. Klinisches Ergebnis: gut.

tomischen Gründen als ungünstig erwiesen; die Weichteiltraumatisierung war gross und das Implantat konnte dem Knochen nicht gut angepasst werden.

Die Fixation des Radiokarpalgelenkes erfolgte in physiologischer Normalstellung, d. h. in leichter Extension, was ein Biegen der Platte erforderte, oder in ganz gestreckter Stellung in den Fällen, wo die Normalstellung durch teilweise Kontraktur der Beugesehnen nicht mehr hergestellt werden konnte.

Die Wahl des Implantates hing ab von der Grösse und Schwere des Hundes und von der Art der Traumatisierung. Eine grosse DC-Platte wurde nur bei einem Hund (Fall B) angewendet. In allen anderen Fällen mussten wegen der Dimension der Ossa metacarpalia Hunde- oder Katzenplatten gewählt werden. Um trotzdem eine genügende Stabilität und Belastbarkeit zu erhalten, mussten bei zwei Hunden (Fälle C und D) je zwei Platten fixiert werden, und zwar an die Ossa metacarpalia II und III oder II und IV.

Wundverschluss mit Faszien- und Hautnaht schloss den chirurgischen Eingriff ab. Abschliessend wurde das Bein durch einen dicken Watteverband und eine Kennelschiene ruhiggestellt.

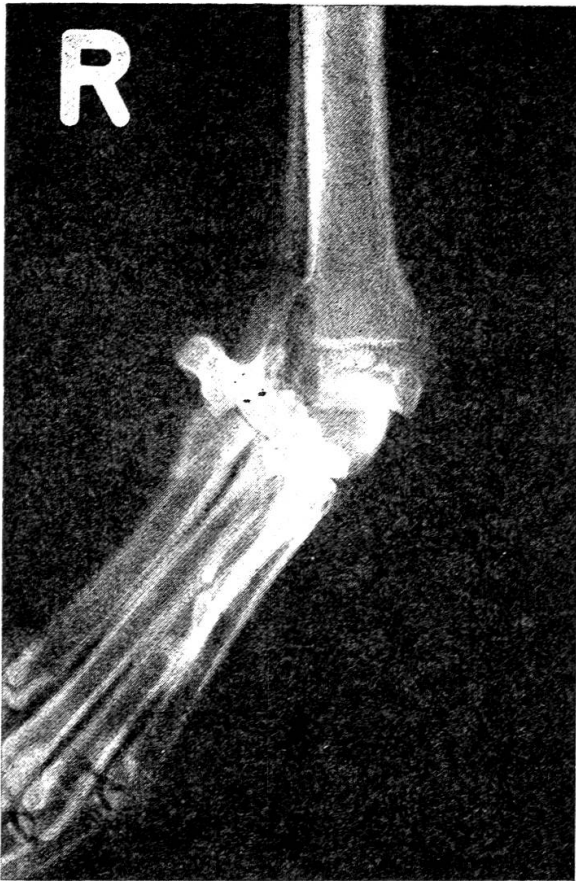


Abb. 2a Dalmatiner, 5jährig (Fall D). Sprung vom Balkon des dritten Stockwerks. Luxation des Os carpi radiale und distale Ulnafraktur.

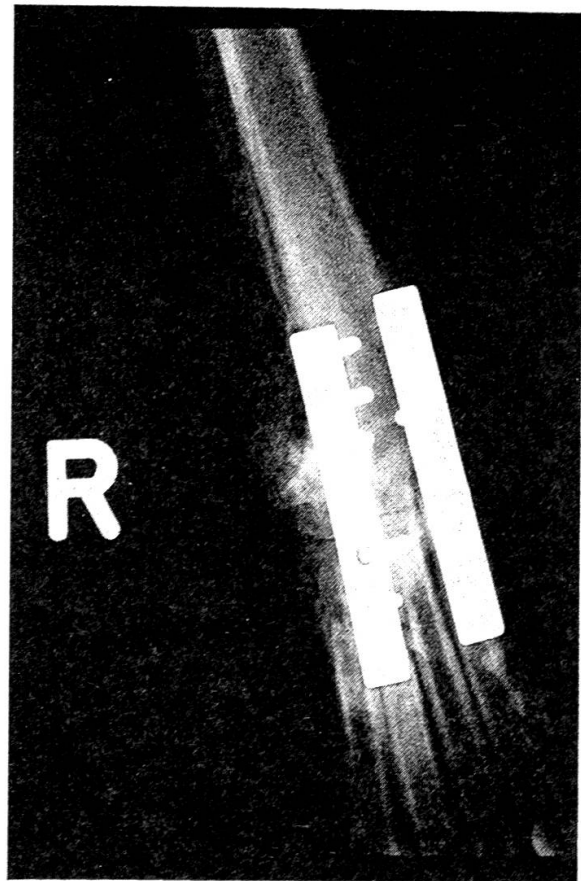


Abb. 2b Fall D 2 1/2 Jahre nach Operation (Arthrodesen). Fixation des Karpus mit zwei Katzenplatten nach Ausschneiden der Gelenkflächen des Radiokarpalgelenkes mit der Säge. Knöcherne Vereinigung zwischen Radius und proximaler Karpalgelenksreihe. Klinisches Ergebnis: sehr gut.

Nachbehandlung und postoperativer Verlauf

Die äussere Fixation wurde bei allen Tieren für 8–12 Wochen beibehalten und während dieser Zeit regelmässig gewechselt. Sechs von den sieben operierten Hunden haben wenige Tage nach dem Eingriff das geschiente Bein teilweise oder ganz belastet. Eine Ausnahme bildete dasjenige Tier, bei dem der mediale Zugang gewählt wurde; eine teilweise Belastung erfolgte laut Besitzer erst nach 4 Monaten, ganz belastet und normal vorgeführt wurde die Gliedmasse erst nach ungefähr einem Jahr.

Komplikationen traten bei drei Hunden (Fälle B, E, F) nach Weglassen der äusseren Fixation auf: Es kam zum Bruch der Platte, was bei den Tieren erneut eine starke Lahmheit hervorrief. Die Implantate wurden entfernt und die Gliedmasse erneut äusserlich fixiert für 4–6 Wochen. Nach dieser Zeit konnten zwei dieser Tiere (Fälle E und F) wieder gut belasten und normal gehen. Sie wurden 8 Monate bzw. 1 1/2 Jahre nach dem ersten Eingriff nachkontrolliert.

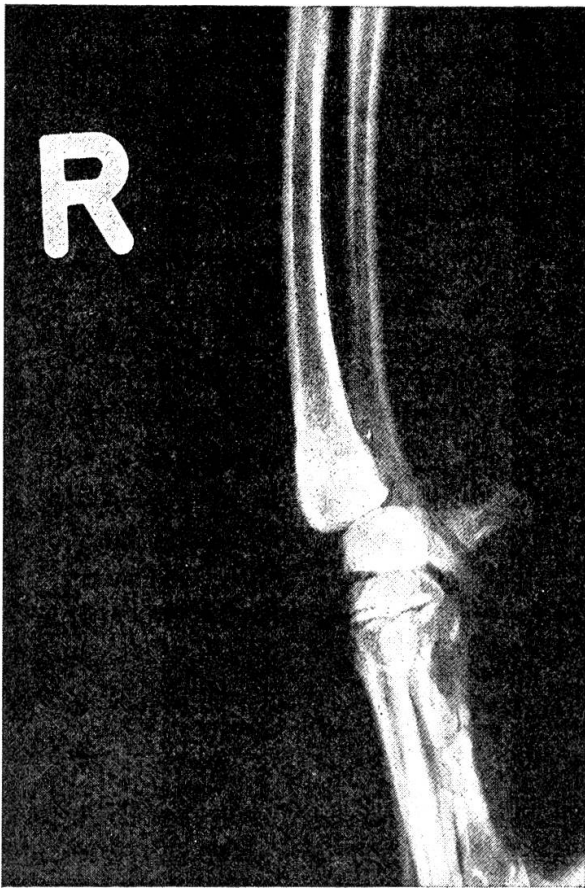


Abb. 3a Beagle, 8jährig (Fall G). Aus dem Fenster gesprungen. Subluxation des Radiokarpalgelenkes. Zustand nach 3monatiger konservativer Ruhigstellung.

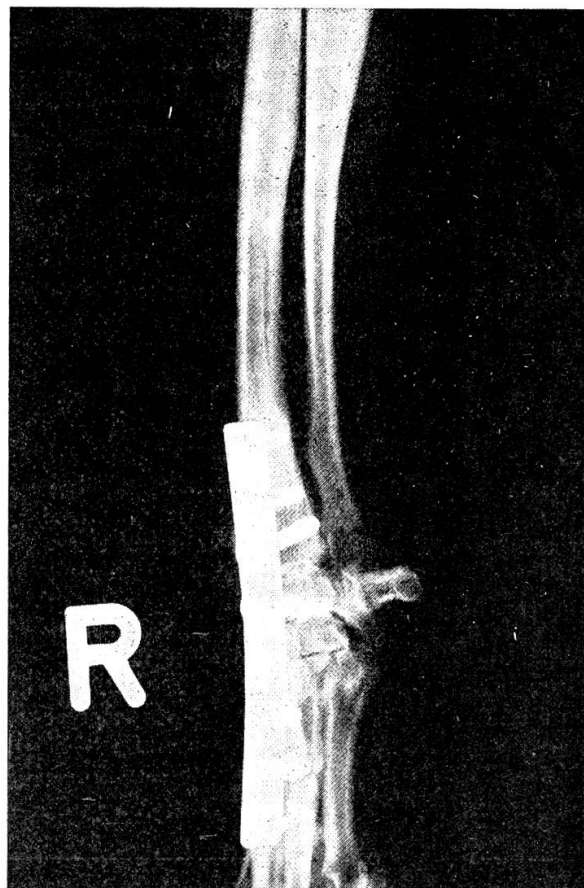


Abb. 3b Fall G 8 Monate nach Operation (Ankylosierung). Fixation des Karpus mit einer Katzenplatte nach Abkratzen der oberflächlichen Gelenksknorpelschicht mit dem scharfen Löffel. Klinisches Ergebnis: sehr gut.

Das heutige funktionelle Ergebnis ist gut; die Tiere hinken nur zeitweise bei sehr langer Belastung der Gliedmasse. Das Radiokarpalgelenk ist in beiden Fällen noch leicht beweglich, dabei aber absolut schmerzfrei. Äusserlich kann an den Karpalgelenken keine Konturstörung oder Verdickung festgestellt werden.

Beim dritten Hund mit Plattenbruch (Fall B) entwickelte sich nach Entfernung des Implantates eine Osteomyelitis mit starker Osteolyse. Der Hund musste vier Monate später euthanasiert werden.

Diejenigen Hunde, bei denen postoperativ keine Komplikationen eintraten (Fälle A, C, D, G) wurden über längere Zeit beobachtet und 8 Monate bis $2\frac{3}{4}$ Jahre postoperativ nachkontrolliert. Das klinische und funktionelle Resultat kann als gut bis sehr gut bezeichnet werden; die Tiere belasten die Gliedmasse normal und zeigen nur nach starker Beanspruchung eine leichte, vorübergehende Lahmheit. Hund D springt mit Vorliebe über Hindernisse, Hund C kann noch regelmässig auf der Jagd eingesetzt werden. Konturstörungen sind

keine sichtbar. Bei Palpation des Radiokarpalgelenkes kann weder Bewegung noch Schmerz ausgelöst werden.

Die Implantate sind seit der Operation alle belassen worden, da sie nie zu Störungen Anlass gaben. Nach der durchgeführten Kontrolle wurden die Platten bei zwei Hunden entfernt; die Belastbarkeit der Gliedmasse und die Stabilität des Radiokarpalgelenkes wurden dadurch nicht beeinträchtigt. Bei den zwei übrigen Tieren wurden die Implantate wegen Abwesenheit der Besitzer bzw. auf deren ausdrücklichen Wunsch belassen.

Die anlässlich der Nachkontrolle angefertigten Röntgenaufnahmen zeigen folgendes: Bei den zwei Hunden, bei denen eine Arthrodesse durchgeführt wurde (Fälle A und D), ist eine knöcherne Vereinigung von distalem Radius und proximaler Karpalgelenksreihe zu erkennen, während bei den übrigen Tieren diese Verknöcherung erwartungsgemäss fehlt und lediglich eine Verdichtung im Radiokarpalgelenkspalt zu sehen ist. Leichte periostale Auflagerungen lateral und medial des Karpus sind bei den zwei Tieren zu erkennen, bei denen die Platte gebrochen war. Die Frakturstellen an Radius und/oder Ulna (Fälle D und E) sind ganz abgeheilt.

Diskussion

Schwere Traumen des Karpalgelenkes sind beim Hund selten. Das mag auch der Grund dafür sein, dass in der Literatur relativ wenig über die Behandlung solcher Fälle zu finden ist und nur wenige klinische Fallberichte vorliegen [6, 8]. Die Behandlungsvorschläge sind mannigfaltig [1, 5, 9]: Schienenfixation, einfache Verschraubung nach offener Reposition, Fixation mit Kirschnerdrähten, Fixateur externe. Als Methode der Wahl wird die eigentliche Arthrodesse des Radiokarpalgelenkes mit totaler Ausräumung des Gelenkknorpels und Einsetzen eines autologen Spongiosaspans angesehen [6, 8, 9]. Diese Methode ist schon vor mehr als zehn Jahren bei experimentell neurektomierten Hunden angewendet worden [3, 4] und entspricht der humanchirurgischen Technik am Handwurzelgelenk [2]. Zusätzlich erfolgte eine Ruhigstellung und Fixation mit einer Schiene für 2–3 Monate. Nach dieser Zeit konnte radiologisch eine knöcherne Vereinigung zwischen Radius und proximaler Karpalgelenksreihe beobachtet werden, was eine gute Belastbarkeit der betreffenden Gliedmasse ermöglichte.

Die Verwendung von autologer Spongiosa in der Kleintierchirurgie ist in jüngerer Zeit mehrfach beschrieben worden [6, 8]. Als Indikation wird u. a. auch die Arthrodesse des Karpalgelenkes nach schwerer Traumatisierung angegeben. Die Spongiosa wird aus dem Darmbeinkamm entnommen; die Fixation wird durch Kirschnerdrähte oder eine Osteosyntheseplatte gewährleistet.

Die von uns bei fünf Hunden angewendete Operationsmethode darf nicht als Arthrodesse bezeichnet werden. Die Gelenksflächen wurden nicht ausgeräumt, sondern der Knorpel nur oberflächlich abgekratzt. Deshalb ist auch keine knöcherne Vereinigung im Radiokarpalgelenk eingetreten, sondern ledig-

lich eine Verfestigung des Gelenkes im Sinne einer Ankylosierung. Das Radiokarpalgelenk weist dabei noch eine minimale Beweglichkeit auf, ist aber schmerzfrei und vollständig belastbar. Eine absolute Festigkeit des Gelenkes besteht bei den Fällen, wo das Implantat belassen wurde. Eine knöcherne Vereinigung im Radiokarpalgelenk konnte bei den vergleichsweise durchgeführten Arthrodesen an zwei Hunden festgestellt werden.

Das funktionelle Langzeitergebnis nach Ankylosierung des Karpalgelenkes ist erstaunlich gut. Besonders bei leichten bis mittelschweren Hunden kann mit dieser einfachen chirurgischen Methode ein klinisches Resultat erreicht werden, das demjenigen nach eigentlicher Arthrodesetechnik gleichkommt. Wichtig ist dabei, dass das operierte Bein durch eine Schienenfixation für mindestens 2–3 Monate ruhiggestellt und das Implantat für wenigstens 6 Monate belassen wird.

Bei schweren Hunden (ab 25–30 kg) muss vermehrt mit Komplikationen gerechnet werden. Da die Platte das Radiokarpalgelenk dorsal überbrückt, wird sie bei Belastung der Gliedmasse vor allem durch Biegekräfte beansprucht. Dies kann bei zu starker oder zu frühzeitiger Belastung zum Bruch des Implantates führen. Bei schweren Tieren ist deshalb die Arthrodesese mit Spongiosaplastik vorzuziehen, da die rasche knöcherne Vereinigung eine bessere Voraussetzung für eine frühzeitige Belastbarkeit bietet. Allerdings muss auch hier ein genügend starkes Implantat verwendet und die Gliedmasse zusätzlich mehrere Wochen ruhiggestellt werden. Es sei noch darauf hingewiesen, dass im Fall E der Implantatbruch durch die Wahl einer stärkeren oder zweier Platten und im Fall F durch bessere postoperative Ruhigstellung wahrscheinlich hätte vermieden werden können.

Im allgemeinen kann gesagt werden, dass schwer traumatisierte Karpalgelenke operativ behandelt werden müssen; eine konservative Fixation ist in den meisten Fällen ungenügend. Die Arthrodesese stellt die perfektste Operationstechnik dar und ist die Methode der Wahl bei grossen Hunden, während bei leichten bis mittelschweren Tieren auch mit der einfacheren Ankylosierungsmethode gute klinische Resultate erzielt werden können.

Zusammenfassung

Es wird über die Problematik bei der Therapie traumatisierter Karpalgelenke beim Hund und über die operative Behandlung sieben klinischer Fälle berichtet.

Das Radiokarpalgelenk wurde mit einer oder zwei Osteosyntheseplatten stabilisiert, nachdem die Gelenksflächen in 5 Fällen nur leicht ausgekratzt und bei zwei Hunden mit der Säge herausgeschnitten worden waren. In der postoperativen Beobachtungszeit, die zwischen 8 Monaten und 2 $\frac{3}{4}$ Jahren betrug, entwickelte sich eine bei den erstgenannten fünf Tieren solide, voll belastungsfähige und schmerzfreie Ankylose des Radiokarpalgelenkes. In den zwei Fällen, bei denen eine eigentliche Arthrodesese durchgeführt wurde, konnte radiologisch eine knöcherne Verwachsung festgestellt werden. Bei drei Hunden musste das Implantat infolge Bruches frühzeitig entfernt werden. Diese Massnahme blieb für zwei Tiere ohne Konsequenzen, während eine grosse Dogge in der Folge euthanasiert werden musste.

Das klinische und funktionelle Resultat bei den sechs erfolgreich operierten Hunden kann als gut bis sehr gut beurteilt werden. Es scheint, dass mit der einfachen Ankylosierungsmethode besonders bei kleinen bis mittelgrossen Hunden befriedigende Ergebnisse erzielt werden können. Für grosse, schwere Hunde empfiehlt es sich, eine exakte Arthrodese durchzuführen. Röntgenabbildungen dreier klinischer Fälle ergänzen den Bericht.

Résumé

Les auteurs rapportent sur les problèmes thérapeutiques au cours de traumatismes de l'articulation carpienne chez le chien et sur le traitement chirurgical de 7 cas.

L'articulation radio-carpienne a été stabilisée par une ou deux plaques d'ostéosynthèse. Auparavant, les surfaces articulaires ont été légèrement grattées dans 5 cas et chez 2 chiens il a fallu les réséquer à la scie. Le temps d'observation après l'opération variait entre 8 mois et 2 ans trois quarts. Pendant cette durée il s'est développé une ankylose de l'articulation radio-carpienne chez les 5 premiers chiens cités, cette ankylose était solide, non douloureuse et entièrement résistante à la charge. Dans les 2 cas avec ankylose provoquée (arthrodèse) la radiographie a démontré la présence d'une adhésion osseuse. Chez 3 chiens il a fallu éliminer hâtivement la matière implantée à la suite d'une fracture. Cette intervention est restée sans conséquences chez 2 animaux, tandis que par la suite il a fallu endormir un danois.

Le résultat clinique et fonctionnel chez 6 chiens opérés avec succès peut être qualifié de bon à très bon. Il apparaît que des résultats satisfaisants peuvent être obtenus par la simple méthode d'ankylose, spécialement chez les chiens de petite et moyenne taille.

Une arthrodèse exacte est requise pour les chiens gros et lourds. L'exposé est complété par des radiographies de 3 cas cliniques.

Riassunto

Il presente lavoro tratta la problematica relativa alla terapia delle articolazioni carpiali traumatizzate nel cane e descrive gli interventi chirurgici eseguiti su sette casi clinici.

La articolazione radio-carpica è stata stabilizzata con una o due placche da osteosintesi, dopodiché le superfici articolari sono state lievemente limate in cinque soggetti e amputate in due animali. Nel periodo di osservazione post-operatorio, variante tra 8 e 33 mesi, si è prodotta, nei primi cinque soggetti, una anchilosi dell'articolazione radio-carpica solida, non dolente e completamente in grado di sopportare le pressioni. Nei due casi nei quali era stata prodotta una vera artrodese, la radiografia ha dimostrato una adesione ossea. In due cani è stato necessario asportare precocemente la placca di osteosintesi. Tale provvedimento non ha dato luogo a complicazioni in due animali, mentre per un terzo, un alano, è stato necessario ricorrere all'eutanasia.

I risultati clinici e funzionali relativi ai sei interventi ad esito positivo, possono essere giudicati buoni e molto buoni. Ne deriva che il semplice metodo dell'induzione della anchilosi da risultati soddisfacenti soprattutto nei cani di taglia piccola e media. Nel caso di animali di grossa taglia e di peso considerevole, si raccomanda di eseguire una esatta artrodese.

Le immagini radiografiche di tre casi clinici completano i reperti.

Summary

The problem of therapy in connection with traumatised carpal joints in dogs is considered and an account given of operative treatment carried out in seven clinical cases.

The radio-carpal joint was stabilised with one or two osteo-synthetic plates, after the surfaces of the joint had been merely lightly scraped out in five cases, but sawn out

in the other two. The post-operative observation period varied between eight months and $2\frac{3}{4}$ years; in the 5 first-mentioned cases a solid, completely usable and painless ankylosis of the radio-carpal joint developed, whereas in the 2 cases in which an arthrodesis had been carried out, X-rays revealed osseous stabilisation. In three dogs the implanted plates had to be removed prematurely because of breakage. This measure had no consequences for two of the dogs, but the third, a Great Dane, had to be destroyed.

The clinical and functional results of the six successful operations may be described as good to very good. It would appear that satisfactory results can be obtained by using the simple method causing ankylosis, especially with small to medium-sized dogs. But for large, heavy dogs it is better to carry out a careful arthrodesis. The account is substantiated with X-ray pictures of three of the clinical cases.

Literatur

[1] Archibald J., Ed.: Canine Surgery. Second Edition, American Veterinary Publications, Santa Barbara, California 1974. – [2] Campbell C.J., Keokarn T.: Total and Subtotal Arthrodesis of the Wrist. *J. Bone and Joint Surg.* 46 A, 1520–1533 (1964). – [3] Frost W.W., Lumb W.V.: Radiocarpal Arthrodesis: A Surgical Approach to Brachial Paralysis. *JAVMA* 149, 1073–1078 (1966). – [4] Hurov L.I., Lumb W.V., Hanks G.H., Smith K.W.: Wedge Grafting of the Canine Carpus. *JAVMA* 148, 260–268 (1966). – [5] Meutstege F.J.: Anwendung eines Regulierungsapparates bei Frakturen und Luxationen unter- und oberhalb des Tarsal- und Carpalgelenkes von Hund und Katze. *Kleintierpraxis* 13, 97–109 (1968). – [6] Olds R.B., De Angelis M.P., Sinibaldi K.R., Stoll S.G., Rosen H.: Autogenous Cancellous Bone Grafting in Problem Orthopedic Cases. *JAAHA* 9, 430–435 (1973). – [7] Piermattei D.L., Greeley R.G.: An Atlas of Surgical Approaches to the Bones of the Dog and Cat. W.B. Saunders Co., Philadelphia-London 1966. – [8] Vaughan L.C.: The Use of Bone Autografts in Canine Orthopedic Surgery. *J. small anim. Pract.* 13, 455–477 (1972). – [9] Whittick W.G.: Canine Orthopedics. Lea and Febiger, Philadelphia 1974.

Welcher **Tierarzt** sucht **Stellvertreter** über Weihnachten bzw. zweite Hälfte Februar bis Anfang März?

Zuschriften an: **Sekretariat der GST, Sonnenbergstr. 9, 3000 Bern**

Zu verkaufen

komplette Röntgenanlage

300 mA, 100 KV für

Fr. 5000.—

Anfragen an Telefon **(01) 241 82 66**

Dringend gesucht Stelle als **Tierarztgehilfin**

Bisherige Ausbildung: 4 Semester Studium an der med.-vet. Fakultät Zürich.
Antritt sofort oder nach Übereinkunft.

Ihren Anruf nimmt gerne entgegen **Telefon (061) 22 36 80.**