

Aus der Tierärztlichen Klinik für Kleintiere Frankfurt am Main, Leitender Tierarzt Dr. med. vet. Volker Hach

## Die Versorgung der Femur-Fraktur beim Kaninchen mit dem Trilam-Nagel

Volker Hach

Infolge der beliebten Heimtierhaltung hat auch die chirurgische Behandlung von Frakturen beim Kaninchen an Bedeutung gewonnen. Wegen der spröden, porzellanartigen Konsistenz der langen Röhrenknochen ist die Osteosynthese beim Kaninchen schwieriger als bei Hund und Katze. Die konventionelle Marknagelung garantiert zwar eine optimale Stellung der Fragmente in der Längsachse, kann aber eine Instabilität der Torsion und der axialen Verschiebung nicht verhindern. Erste Erfahrungen mit dem Trilam-Nagel zeigen Vorteile gegenüber dem Steinmann-Nagel durch Gewähr der Rotationsstabilität.

Heimtiere erfreuen sich in Deutschland einer zunehmenden Beliebtheit. Damit hat auch die Behandlung von Knochenbrüchen bei Kaninchen und Hasen in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. Als Ziel der Unfallchirurgie gilt die vollständige Wiederherstellung der Funktion. Bei Frakturen der großen Röhrenknochen ist das nur durch die Osteosynthese möglich. Konservative Maßnahmen haben wenig Aussicht auf Erfolg.

Das Konzept der Osteosynthese beinhaltet eine belastungsstabile und frühzeitige Mobilisation der verletzten Gliedmasse. Dafür stehen die Verplattung, die Marknagelung und der Einsatz des Fixateur externe zur Verfügung. Der Knochen des Kaninchens zeichnet sich durch eine spröde, porzellanartige Konsistenz aus. Das ist für die Auswahl der Operationsmethode wichtig. Beim Einbohren der Schrauben zur Plattenosteosynthese und zum Fixateur externe kommt es leicht zu einer Zersplitterung des Knochens. Deshalb galt die Marknagelung bisher als die Methode der Wahl. Der bisher übliche Steinmann-Nagel garantiert zwar eine optimale Stellung der Fragmente in der Längsachse, kann aber eine Instabilität der Torsion und die axiale Verschiebung nicht verhindern. Das macht sich vor allem bei gelenknahen Frakturen bemerkbar. Durch den Trilam-Nagel lässt sich dieser Nachteil vermeiden.

Beim Trilam-Nagel handelt es sich um einen elastischen Stahl Nagel, der im Querschnitt eine runde Grundform aufweist (Abb. 1). Das Implantat wurde 1999 von Dr. Hach entwickelt und langjährig getestet. In der Längsrichtung verlaufen drei Lamellen, die sich in die medulläre Kortikalis des Knochens einkerben. Dadurch wird eine Rotation des Implantats verhindert. Die beiden Enden sind scharf angespitzt. Bei der Operation ist die Abmessung der Länge des Nagels von großer Wichtigkeit. Bisher wird der Trilam-Nagel in acht Standardgrößen mit Durchmessern von 3 bis 10 mm und Längen von 110 bis 220 mm angeboten. Beim Kaninchen ist der Einsatz des 3 mm-Nagels, in seltenen Fällen auch des 4 mm-Nagels möglich.

Der operative Zugang zum frakturierten Knochen beim Kaninchen erfolgt von der Zugseite her. Im Bruchbereich wird zunächst das proximale Fragment dargestellt. Durch die Vorbohrung mit einem Steinmann-Nagel von der Bruchseite her lässt sich das Einschlagen des Trilam-Nagels erleichtern. Die Lamellen kerben sich in die innere Kortikalis ein. Schließlich tritt die Nagelspitze am oberen aufgebohrten Ende des Schaftknochens heraus. Dann erfolgt die Reposition der Fraktur, und der Nagel wird von proximal her in das distale Fragment eingetrieben. Durch die Abmessung der Länge an einem Vergleichsnagel ist die genaue Position im unteren Fragment leicht zu kontrollieren.

Als ideale Indikationen für die operative Markschienung mit dem Trilam-Nagel gelten beim Kaninchen die Querfrakturen von Tibia, Femur und Humerus. Weiterhin eignen sich Schräg- und Torsionsfrakturen, Splitter- und Trümmerfrakturen gut dafür (Abb. 2). Die Komplikationsrate der Osteosynthese ist beim Kaninchen höher als bei Hund und Katze, auch bei Verwendung des Trilam-Nagels. Im eigenen Krankengut wurden bei sieben Osteosynthesen zwei Teleskop-Instabilitäten mit Migration des Nagels beobachtet. Der nur 3 oder 4 mm starke Nagel kann verbiegen, wenn er einer stärkeren Belastung durch die Hyperaktivität des Tieres nachgibt. Diese Komplikation wurde in einem unserer Fälle gesehen. Bisher ist die Auswahl von geeigneten Trilam-Nägeln noch limitiert.

Der Einsatz des Trilam-Nagels in der Unfallchirurgie des Kaninchens darf nach den ersten Erfahrungen als eine wertvolle Ergänzung der bisherigen Operationsmethoden angesehen werden. Eine prospektive Studie hinsichtlich der idealen Indikationen und der Vermeidung möglicher Komplikationen ist geplant.

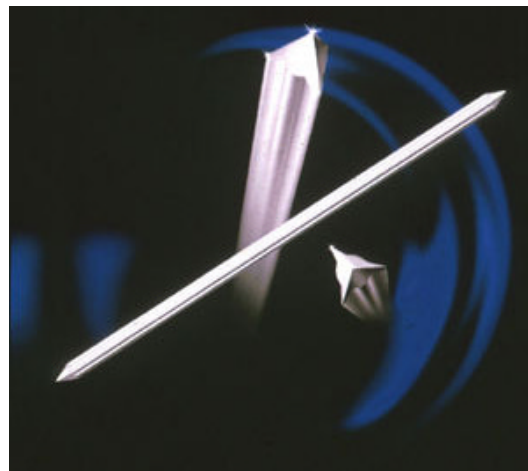


Abb. 1 Trilam-Nagel. Angebot in 4 verschiedenen Standardgrößen (3-6mm, 110-150 mm) und 5 Sondergrößen (7-11 mm, 160-220 mm).



Abb.2a



Abb. 2b



Abb. 2c



Abb. 2d



Abb. 2e

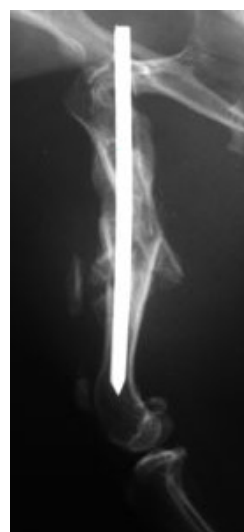


Abb. 2f



Abb. 2g



Abb. 2h

Abb. 2: Splitterfraktur der Diaphyse des rechten Femur durch Trittverletzung. Kaninchen, weiblich, 5 Jahre alt.

a, b: Situation nach dem Unfall. Röntgenaufnahmen jeweils im anterior-posterioren und im latero-lateralen Strahlengang.

c, d: Osteosynthese mit dem Trilam-Nagel. Belassung der Trümmerfragmente im Gewebzusammenhang. Operationsdauer 30 Minuten.

e, f: Stabile Kallusformation 12 Wochen nach der Osteosynthese.

g, h: Geheilte Fraktur 4 Monate nach dem Unfall. Zustand nach Entfernung des Implantats. Geringe Verkürzung der Diaphyse.

Tierärztliche Klinik Frankfurt - Telefon: 069 / 66 80 000 - Notdienst 24 Stunden

