

Neues gkf-Projekt

Schonende Schiene

Ein Team um Franck Forterre von der Vetsuisse Fakultät Bern hat eine neue Wirbelverriegelungsplatte entwickelt. Die neue Platte soll eine schonendere Stabilisierung von gebrochenen oder luxierten Rückenwirbeln ermöglichen. In einer zweigeteilten Studie untersucht das Team zuerst die Stabilität und Haltefestigkeit der Platte an Wirbelsäulenpräparaten und anschließend die Praxistauglichkeit des neuen Verfahrens bei Patienten.

Brüche oder Verrenkungen (Luxationen) der Rückenwirbel entstehen meist durch schwere Unfälle oder Bissverletzungen. Damit die Wirbelverletzungen ausheilen können, müssen sie stabilisiert werden. Bislang geschah dies durch Platten, die der Chirurg von oben (dorsal) zu den gebrochenen oder verrenkten Wirbeln gebracht hat und dort beidseits befestigt hat.

Der Nachteil dieser Methode ist, dass der Chirurg die Rückenmuskulatur, die von oben die Wirbelsäule hält und stabilisiert, durchtrennen muss. Die Operationswunde ist bei dieser Methode verhältnismäßig groß. Dadurch kann es zu Komplikationen nach der Operation kommen, die den Heilungsverlauf beeinträchtigen. Darüber hinaus ist die Rückenmuskulatur durch die Wunde geschwächt und kann die Wirbelsäule nicht unterstützen.

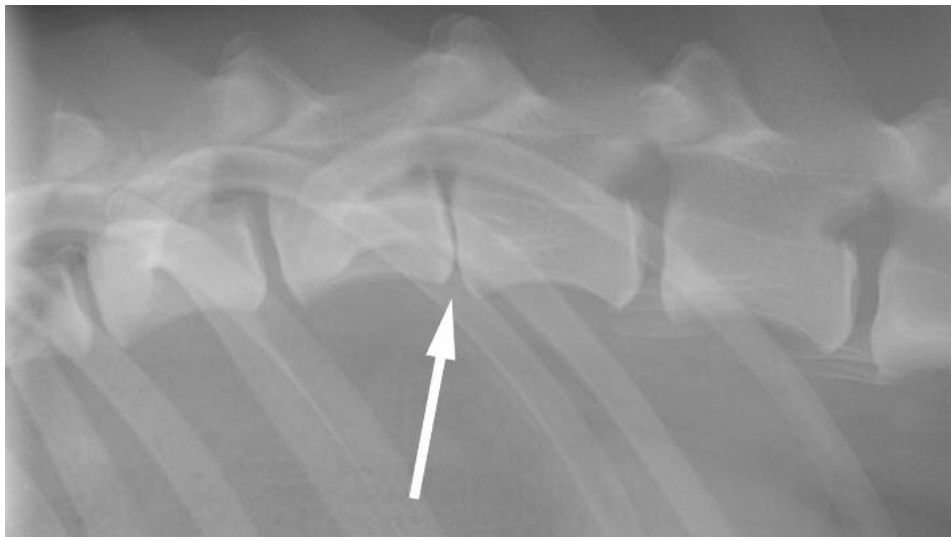
Ein seitlicher Zugang und einseitige Fixierung wären wesentlich schonender für die Rückenmuskulatur. Bislang ging man jedoch

davon aus, dass eine einseitige Fixierung der verletzten Wirbel nicht ausreichend stabil ist. Eine instabile Fixierung gefährdet nicht nur die Heilung der Knochen und Knochenverbindung, sie kann auch das Rückenmark, also die in der Wirbelsäule gelegene zentrale Nervenleitung des Körpers schädigen. Die Folgen solcher Rückenmarksschädigungen wären neurologische Ausfallerscheinungen von einfachen Störungen der Reizempfindung bis hin zu Lähmungen. Neuere Untersuchungen weisen jedoch darauf hin, dass auch eine einseitige Fixierung die Wirbelsäule ausreichend stabilisieren kann.

Einseitig, schonend und stabil

Daher haben Franck Forterre und sein Team eine neuartige Wirbelverriegelungsplatte entwickelt, die von der Seite (lateral) an die verletzten Wirbel gebracht und einseitig sicher befestigt werden kann. Die neue „Schiene“ ist einfacher und schonender anzubringen und dazu geeignet, die verletzte Wirbelsäule gut zu stabilisieren. Das neue Verfahren könnte so die Komplikationsrate senken, das Leiden der Tiere mildern und den Behandlungserfolg fördern. In der aktuellen Studie soll überprüft werden, ob das neue System die Hoffnungen erfüllt, die man in es setzt.

Im Teil A der Studie untersuchen die Wissenschaftler zuerst die biomechanischen Eigenschaften der neuen Platten an Wir-



Seitliche Röntgenaufnahme des Überganges der Brust- zur Lendenwirbelsäule bei einem nach einem Verkehrsunfall gelähmten Hund. Die Verschiebung und der kleine Zwischenraum zwischen den Wirbeln weist auf eine Luxation (Verrenkung) hin.

belsäulen verstorbener Hunde. Wenn sich bei diesen Tests herausstellt, dass die Platten verbessert werden müssen, werden diese Anpassungen durchgeführt. Danach sollen die Platten in Teil B der Studie im Praxiseinsatz bei Patienten mit Wirbelerkrankungen im Bereich des Übergangs der Brust- zur Lendenwirbelsäule getestet werden.

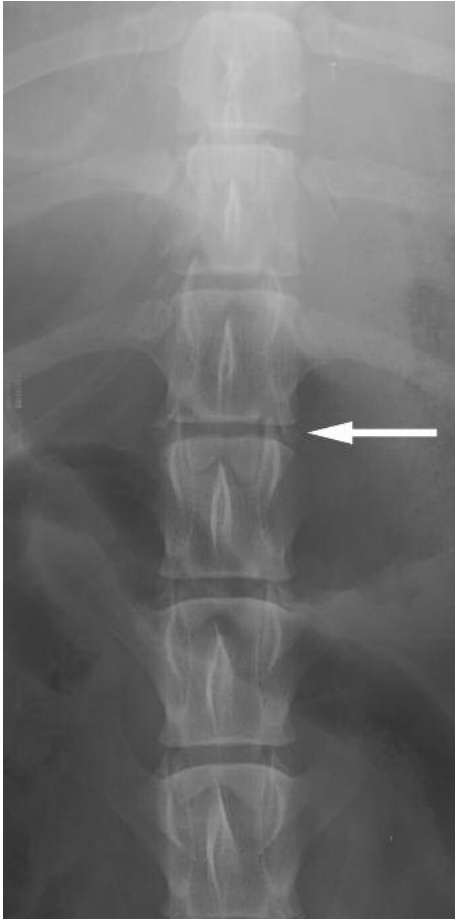
Kontrollierter Biegetest

Für den Teil A der Studie werden bei zehn Beagles, die aus von der Studie unabhängigen Gründen eingeschläfert wurden, Wirbelsäulen entnommen. Um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten müssen die Wirbelsäulen gesund sein und werden daher vor dem Testeinsatz computertomographisch untersucht.

Für den Belastungstest werden die Wirbelsäulen in eine Wirbeltestmaschine eingespannt und gebogen. Im ersten Durchlauf wird der Bewegungsradius bzw. die Steifheit der intakten Wirbelsäulen bei keiner und bei maximaler Kraftausübung gemessen. Danach erfolgen die gleichen Tests bei der Wirbelsäule nach Entfernung einer Bandscheibe im zweiten und im dritten Durchlauf bei der fixierten Wirbelsäule. Um das neue Verfahren mit dem alten vergleichen zu können, wird die Wirbelsäule nach dem Zufallsprinzip entweder mit der herkömmlichen (dorsalen, beidseitigen) Platte oder mit der neuen einseitigen Methode fixiert.

Überprüfung in der Praxis

Die Praxistauglichkeit des neuen Verfahrens wird an Hunden mit Brüchen oder Verren-



Röntgenaufnahme der gleichenden Wirbelsäule bei Rückenlage des Hundes. Der Pfeil zeigt die verletzte Stelle. Bei sehr genauer Betrachtung erkennt man die Verschiebung der Wirbel.

kungen der Wirbel im Brust-Lenden-Bereich erprobt, deren Besitzer nach eingehender Aufklärung über die Operation und die Methode zugestimmt haben. Die Operation wird immer vom selben Chirurgen nach einem standardisierten Verfahren durchgeführt. Der Sitz der Platte wird unmittelbar

nach dem Eingriff mittels Computertomographie überprüft.

Nach der Operation wird der Patient engmaschig kontrolliert und betreut. Die erste neurologische Untersuchung findet 24 Stunden nach der Operation statt. Der Heilungsprozess wird durch begleitende Maßnahmen wie beispielsweise Elektroakupunktur oder Physiotherapie unterstützt.

Nach der Entlassung finden weitere Untersuchungen der Patienten zehn Tage nach dem Eingriff zum Fäden ziehen sowie vier Wochen, sechs und zwölf Monate später statt. Beim Termin sechs Monate nach der Operation findet auch eine computertomographische Nachuntersuchung statt.

Insgesamt wird die Studie etwa 2 Jahre in Anspruch nehmen.

(Barbara Welsch)

Arbeitstitel:

Entwicklung einer neuen Wirbelverriegelungsplatte zur sicheren, weichteilschonenden, unilateralen Behandlung von thorakolumbalen Wirbelfrakturen, -Luxationen beim Hund: Eine biomechanische und klinische Studie

Kontakt

Prof., Dr. med. vet., Dipl. ECVS
 Franck Forterre
 Department für klinische Veterinärmedizin | Vetsuisse Fakultät Bern
 Abteilung für Kleintierchirurgie/Neurochirurgie
 Länggassstrasse 128
 3012 Bern Schweiz
franck.forterre@vetsuisse.unibe.ch