

KLEINTIERMEDIZIN

Schwerpunkt Orthopädie

Frakturen der Humeruskondyle beim Hund

Schmerzmanage- ment mit NSAIDs

Ellbogen- dysplasie

Medialer Zugang zum Kniegelenk

Osateronacetat bei Hunden mit Typ III Cystinurie

Patellaluxation

Femurkopf- epiphyseolyse

NEU Librela[®]
Bedinvetmab

Endlich wieder frei
BEWEGLICH



Librela – eine neue Ära der Schmerzlinderung

Der erste und einzige monoklonale Antikörper zur Linderung Osteoarthrose-bedingter Schmerzen beim Hund¹



- Bindet spezifisch den Nerve Growth Factor (NGF), ein Schlüsselmediator für Osteoarthrose-bedingte Schmerzen²
- Wirkungsweise unterscheidet sich damit von NSAIDs²
- Wirkt und wird abgebaut wie natürlich vorkommende Antikörper mit minimaler Beteiligung von Leber oder Nieren³



- Eine Injektion, 1 x im Monat für kontinuierliche Schmerzlinderung¹

1. Fachinformation, Stand 11/2020 | 2. Epstein ME. Anti-nerve growth factor monoclonal antibody: a prospective new therapy for canine and feline osteoarthritis. Vet Rec. 2019;184(1):20-22. | 3. Keizer RJ, Huitema AD, Schellens JH, Beijnen JH. Clinical pharmacokinetics of therapeutic monoclonal antibodies. Clin Pharmacokinet. 2010;49(8):493-507.

Librela[®] 5 mg, 10 mg, 15 mg, 20 mg oder 30 mg Injektionslösung für Hunde. Qualitative und quantitative Zusammensetzung: Jede Durchstechflasche zu 1ml enthält: **Wirkstoff:** Bedinvetmab 5 mg, 10 mg, 15 mg, 20 mg oder 30 mg. **Sonstige Bestandteile:** L-Histidin, Histidinhydrochloridmonohydrat, Trehalosedihydrat, Dinatriumedetat, Methionin, Poloxamer 188, Wasser für Injektionszwecke. **Pharmakotherapeutische Gruppe:** Andere. Analgetika und Antipyretika. ATCvet-Code: QN02BG91. **Anwendungsgebiete:** Zur Linderung von Osteoarthrose-bedingten Schmerzen bei Hunden. **Gegenanzeigen:** Nicht anwenden in Fällen von Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der weiteren Bestandteile. Nicht anwenden bei Hunden unter 12 Monaten. Nicht anwenden bei Tieren, die für die Zucht vorgesehen sind. Nicht anwenden bei trächtigen oder laktierenden Tieren. **Nebenwirkungen:** Leichte Reaktionen an der Injektionsstelle (z. B. Schwellung und vermehrte Wärme) können gelegentlich beobachtet werden. **Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Anwender:** Schwangere Frauen, Frauen, die beabsichtigen schwanger zu werden und stillende Frauen sollten sehr große Vorsicht walten lassen, um eine versehentliche Selbstinjektion zu vermeiden. **DE: Verschreibungspflichtig. AT: Rezept- und apothekenpflichtig. Zulassungsinhaber:** Zoetis Belgium SA, Rue Laid Burniat 1, 1348 Louvain-La-Neuve, Belgien. **Örtlicher Vertreter DE:** Zoetis Deutschland GmbH, Schellingstraße 1, 10785 Berlin. **Örtlicher Vertreter AT:** Zoetis Österreich GmbH, Floridsdorfer Hauptstraße 1, A-1210 Wien. Weitere Angaben zu Nebenwirkungen, Anwendung während Trächtigkeit und Laktation, Wechselwirkungen, Wartezeiten und Warnhinweisen zur sicheren Anwendung sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen. **Stand: 11/2020**

zoetis

SPP® (Swiss Patella Plate) mit verstärkter Fixation – eine Operationsanleitung

Im Rahmen der Weiterentwicklung der Technik SPP® (Swiss Patella Plate) zur Fixierung der *Tuberositas tibiae* bei medialer Patellaluxation bei Hund und Katze haben die Entwickler eine verbesserte Fixation der Platte gegen die Zugkräfte des *M. quadriceps* eingeführt. Mit Hilfe einer Sicherungsplatte wird die Platte und damit die osteotomierte Tuberositas tibiae an den Tibiaschaft gezügelt. Die ersten Erfahrungen sind ausgezeichnet. Damit kann die definitive Operationstechnik vorgestellt werden.

Einleitung

Die bei der chirurgischen Versorgung der Patellaluxation recht hohe Zahl an Komplikationen, vornehmlich Implantatentfernungen der Zuggurtungen (Kowaleski et al., 2012; Cashmore et al., 2014; Bosio et al., 2017),

führte zu der unlängst eingeführten verbesserten Fixation der osteotomierten *Tuberositas tibiae* mittels einer Einschlagplatte (Koch und Pech, 2021), der so genannten SPP® (Swiss Patella Plate), welche je nach Vorliebe des Operationsteams nach Vertiefung des *Sulcus femoris* oder als alleinige

chirurgische Versorgung gilt. Der Technik ist eigen, dass sie nur zur Behandlung der medialen Patellaluxation verwendet werden kann, weil die Platte nur auf die medialen und damit nach medialem Zugang frei liegenden Tibia eingeschlagen werden kann. Für eine laterale Patellaluxation muss die



1 Röntgenbilder Tibia des ersten Hundes, welcher mit SPP® versorgt wurde, Fixation ohne Zuggurtung



2 Röntgenbild einer Bulldogge mit Drahtzuggurtung durch das distale Ende der osteotomierten *Tuberositas tibiae*



3 Röntgenbild eines Pudels mit Drahtzuggurtung um die distale Schraube der SPP®.

Tuberositas nach medial versetzt werden, was bedeuten würde, dass der *M. tibialis cranialis* vom lateralen Tibiaschaft gesetzt werden müsste, was der Vaskularisation der Knochenstückes nicht förderlich wäre.

Bei der allerersten Operation mittels SPP® wurde die Tuberositas tibiae nur mittels zweier Schrauben und den Füsschen im Tibiaschaft fixiert (Abb. 1). Mit etwas Glück hielt das Knochenstück den Zugkräften des *M. quadriceps* stand. In der Folge wurden dieser Zugkräfte mit einer Drahtcerclage begegnet - bei grossen Hunden über Löcher im distalen Ende der *Tuberositas tibiae* und im Tibiaschaft (Abb. 2), bei den kleinen Hunden behalf man sich aus Platzgründen mit einer Umschlingung der distalen Schraube zwischen Einschlagplatte und Tuberositas (Abb. 3). Allen ersten Erfolgen zum Trotz haftete dieser Methodik der Nachteil an, dass der *M. tibialis cranialis* etwas vom Schaft der Tibia gelöst werden musste, damit die Drahtcerclage durchgeführt werden konnte und erforderte die oben beschriebene Umschlingung einiges an Geschick sowie eine sorgfältige Spannung und Zwirnung

des Drahtes. Bei einigen Hunden mussten zudem die Cerclagen nach wenigen Wochen wieder entfernt werden, weil sie die Haut reizten und zu Lahmheit Anlass gaben.

Mit der Einführung von speziell für die SPP® entwickelten Sicherungsplatten konnten die oben beschriebenen Nachteile weitestgehend ausgeglichen werden. Sie werden von medial auf den Tibiaschaft ausgeschraubt, sichern die Platte und die Tuberositas und erlauben eine reproduzierbare Technik.

Operationstechnik SPP® mit Sicherungsbügel Vorbereitende Massnahmen

Die Wahl der passenden Swiss Patella Plate SPP® kann anhand einer Planungshilfe (Abb. 4) eingegrenzt werden. Auf Grund der Körperform und des Nährzustandes sind Abweichungen nach unten und nach oben möglich. Zur Bestimmung der exakten Plattengrösse wird eine Schablone auf die laterolaterale Röntgenaufnahme der proximalen Tibia gelegt (Abb. 5). Die optimale

Einschlagplatte hat Füsschenlängen, welche nach dem Einschlagen den kaudalen Kortex gerade nicht berühren. Die Mitte des kranialen Randes liegt in etwa auf Höhe des proximalen Endes des *margo cranialis* und erlaubt eine sichere Insertion zweier Schrauben in das osteotomierte Stück. Im Weiteren steht auch ein Satz an Probeplatten zur Verfügung.

Zugang

Die Haut und das subkutane Gewebe werden medial parapatellär inzidiert. Die mediale Faszia wird proximal knapp medial der Patella eröffnet, der Schnitt nach proximal erweitert und nach distal in der Mitte der proximalen Tibia geführt. Die Faszia wird nach kranial vom Knochen abgelöst, nach kaudal nur soweit, wie es der Platz für die Implantate erfordert.

Sulkoplastik

Sofern vom Chirurgen als notwendig erachtet, wird nun die mediale Gelenkkapsel direkt unter dem Faszienchnitt eröffnet, die Patella

ORTHOPÄDIE EickLoxx SPP®

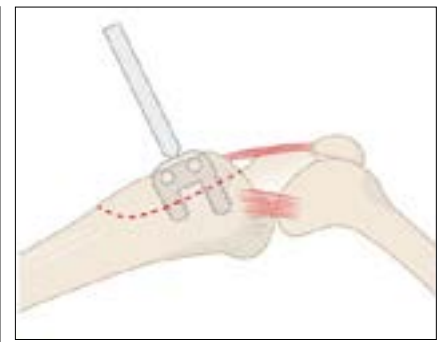
*Für die operative Korrektur
der Patellaluxation*

JETZT ONLINE GEHEN –
MEHR ERFAHREN

www.eickemeyer.de/orthopaedie



Platte:														
Bügel:														
Schrauben:														
kg	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	25	30+



7 Planung der Osteotomie der *Tuberositas tibiae*

4 Planungshilfe für die Technik Swiss Patella Plate (SPP®)



5 Bestimmung der Plattengröße auf der mediolateralen Röntgenaufnahme der Tibia



6 Die Probeplatte der SPP® wird auf die präparierte mediale Seite der proximalen Tibia gelegt, der Steg soll über das kraniale Ende des *Margo cranialis* gehen



8 Die Osteotomie wird mittels oszillierender Säge von proximal nach distal geführt

nach lateral luxiert und eine Vertiefung des *Sulcus femoris* vorgenommen. Zu diesem Zweck eignen sich eine Keil- oder eine Blockvertiefung (Kowaleski et al., 2012).

Osteotomie der *Tuberositas tibiae*

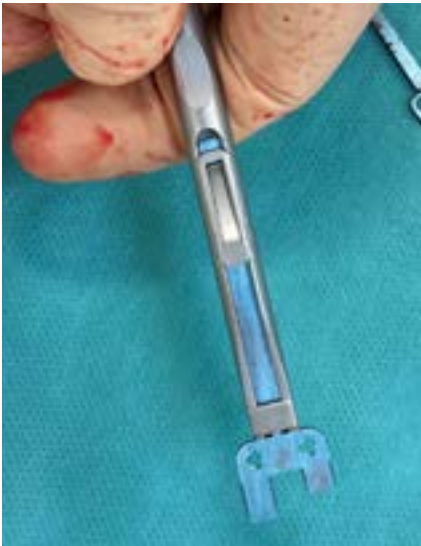
Nach Erfahrung des Autors ist die chirurgische Korrektur der Patellaluxation nur dann nachhaltig erfolgreich, wenn die Patella nicht nur tiefer im *Sulcus femoris*, sondern auch in einer korrekter medio-lateralen Position über ebendiesem geführt wird. Bei der SPP® Technik beginnt die Osteotomiepla-

nung mit der präoperativen Auswahl des korrekten Implantates auf dem Röntgenbild. Die getätigte Wahl wird mit der Probeplatte bestätigt. Die ausgewählte Einschlagplatte oder eine Probeplatte wird wie auf dem Röntgenbild geplant auf die mediale proximale Tibia gelegt (Abb. 6). Die Platte soll senkrecht zur Tibialängsachse liegen. Die Mitte der Platte ist in etwa auf Höhe des proximalen Randes des *Margo cranialis tibiae*. Die Osteotomie folgt einer Linie kranial der Menisken beginnend, entlang der Basis der Platte und beschreibt distal der Platte eine Kurve nach kranial (Abb. 7). Die Osteotomielinie wird mit geeigneten Methoden

(Skalpelloklinge, Elektrokauter) markiert (Abb. 7). Es wird empfohlen, die Osteotomie mit einer oszillierenden Säge und einem schmalen und kurzen Blatt vorzunehmen (Abb. 8). Sie wird unter Kühlung von proximal nach distal vorgenommen. Bei sehr kleinen Hunden soll beachtet werden, dass die Osteotomie auf der Platteneinschlaghöhe kaudal genug gewählt wird, da ansonsten zu wenig endostale Breite für das Einschlagen zur Verfügung steht (Abb. 9).



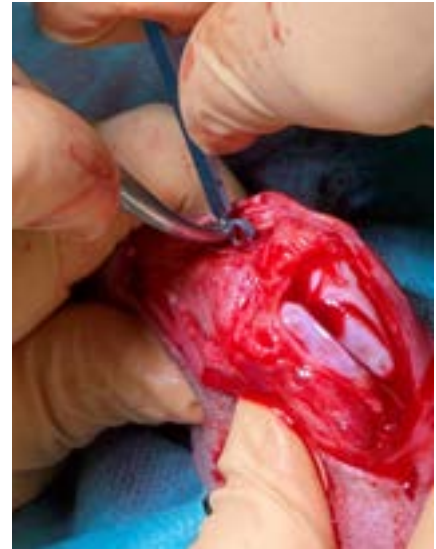
9 Das eröffnete Endost sollte Platz für die SPP® geben. Zu kurze und zu weit kranial geführte Schnitte können die Einführung behindern.



10 Die Platte wird in den Einschlager eingeführt.



11 Die Platte wird senkrecht zur Längsachse der Tibia mit einem Führungsinstrument und Hammer eingeschlagen



12 Beim Abbrechen des Steges muss die Platte festgehalten werden.



13 Fixierung der Tuberositas mit einer Knochenfasszange.

Einschlagen der Platte

Die Platte wird mit dem Steg in die Einschlaghilfe eingeführt, so dass die Vorwölbung der Einschlaghilfe nicht auf das osteotomierte Stück drücken kann (Abb. 10). Die Platte wird mit einem Hammer senkrecht zur Tibialängsachse in die Spongiosa der proximalen Tibia eingeschlagen (Abb. 11), wobei das proximale Füsschen vor dem distalen eindringen muss. Je nach Lateralisierung der Einschlagenebene oder Winkelung der Platte kann mehr oder weniger Lateralisierung der *Tuberositas tibiae* erreicht werden. Der Steg wird durch Abknicken abgebrochen (Abb. 12).

Fixierung der Platte

Damit der *M. quadriceps* die Platte nicht aus der Tibia zieht, wird mit einer Knochenfasszange die *Tuberositas tibiae* an die Platte angelegt und an die Tibia fixiert (Abb. 13). Durch das proximale Loch der Platte wird mit einem Bohrer mit Durchmesser 1.3 mm resp. 1.8 mm das Schraubenloch gebohrt, die Schraube mit der entsprechenden Länge (Durchmesser 1.7 mm resp. 2.3 mm) eingesetzt und ganz angezogen (Abb. 14). Die Sicherungsplatte in passender Grösse wird ausgewählt. Unterlagscheiben oder die abgezwickte dritte Oese der Sicherungsplatte dienen dem Ausgleich des

Versatzes durch die osteotomierte Tuberositas. Die Sicherungsplatte wird nun wie oben beim proximalen Plattenloch beschrieben mittels einer Schraube durch das distale Plattenloch, das distale Ende wird mit einer dritten Schraube an den Tibiaschaft fixiert (Abb. 15).

Postoperative Massnahmen

Nach Beendigung der Operation wird der Sitz der SPP® mittels Röntgenbildern überprüft (Abb. 16). Eine Verbandstherapie ist nicht indiziert. Physiotherapie erhöht und sichert den Erfolg des Eingriffes. Eine



1 4 Die obere winkelstabile Titanschraube wird als erste gesetzt und angezogen



1 5 Eine passende Sicherungsplatte wird an das distale Schraubenloch und an den Tibiaschaft geschraubt.



1 6 Postoperative Röntgenbilder nach SPP® bei einem 6 kg schweren Pudeln mit medialer Patellaluxation Grad 3.



Röntgenkontrolle nach ca. 6 Wochen wird empfohlen. Dies ist der früheste Zeitpunkt für den allfälligen Eingriff am kontralateralen Bein.

Diskussion der verbesserten Operationstechnik

Mit der Einführung der neuen Sicherungsbügel hat sich Operationszeit noch etwas verkürzt. Der gewichtigste Vorteil ist aber die Nicht-Verletzung des Blut-gebenden *M. tibialis cranialis* (Evans, 1993). Damit kann eine rasche Genesung und stabile knöcherne Verbindung der osteotomierten *Tuberositas tibiae* an den Tibiaschaft erwartet werden. Langzeitergebnisse liegen noch nicht vor, aber die Zahl der Implantatentfernungen hat sich gegenüber der klassischen

Zum Autor



**Dr. med. vet. ECVS
Daniel Koch**

Daniel Koch Kleintierchirurgie AG
Ziegeleistrasse 5
CH-8253 Diessenhofen
www.dkoch.ch

Daniel Koch ist seit 1990 Tierarzt. Er hat nach Ausbildungen in Utrecht und Zürich 1999 das Europäische Chirurgen-Diplom ECVS erreicht und ist seit 2004 in der Privatpraxis als Kleintierchirurg mit den Schwerpunkten Orthopädie, obere Atemwege und Zahnheilkunde tätig. Er referiert und publiziert regelmässig.



Literatur / Referenzen

1. Bosio F., Bufalari A., Peirone B., Petazzoni M., Vezzoni A. (2017): Prevalence, treatment and outcome of patellar luxation in dogs in Italy. A retrospective multicentric study (2009-2014). *Vet Comp Orthop Traumatol* 30: 364-370.
2. Cashmore R. G., Havlicek M., Perkins N. R., James D. R., Fearnside S. M., Marchevisky A. M., Black A. P. (2014): Major complications and risk factors associated with surgical correction of congenital medial patellar luxation in 124 dogs. *Vet Comp Orthop Traumatol* 27: 263-270.
3. Evans H. E. (1993): *The Skeleton. Millers' anatomy of the dog.* Evans H. E. Philadelphia, WB Saunders Company: 122-218.
4. Koch D. A., Pech U. (2021): Neue Technik bei der Behandlung der medialen Patellaluxation mittels Einschlagplatte Swiss Patella Plate® (SPP®). *Kleintiermedizin* 2: 6-10.
5. Kowaleski M. P., Boudrieau R. J., Pozzi A. (2012): *Stifle Joint. Veterinary Surgery Small Animal.* Tobias K. M. and Johnston S. A. St. Louis, Elsevier: 906-998.

Bildnachweis

Bild 1-4, 16: Daniel Koch, CH-Diessenhofen
Bild 5, 6, 8-15: Michael Koch D-Bad Oeynhausen
Bild 7: Delos Medical, D-Neuhausen ob Eck