

Behandlung einer lateralen Patellaluxation beim Hund mit einer Swiss Patella Plate (SPP®)

Die kürzlich vorgestellte Operationsmethode *Swiss Patella Plate* zur Fixation der *Tuberositas tibiae* als Teil der Behandlung von medialen Patellaluxationen des Kleintiers wurde erstmalig bei zwei Hunden mit lateraler Patellaluxation angewendet. Zu diesem Zweck musste der *M. tibialis cranialis* leicht vom proximalen lateralen Tibiaschaft gelöst werden, damit die Platte lateral der Tuberositas eingeschlagen und verschraubt werden konnte. Es ergaben sich dadurch keine technischen Hürden. Die Hunde erholten sich post operationem gut und liefen sechs Wochen nach der Operation ohne Lahmheit.

Einführung

Die weitaus meisten Patellaluxationen (PL) werden als mediale diagnostiziert. Eine Prädisposition besteht für Klein- und Zwergrassen sowie für Appenzeller Sennenhunde, Neufundländer und Flat Coated Retriever (Vidoni et al., 2005; Alam et al., 2007; Kowaleski et al., 2012; van Grevenhof et al., 2016). Die Pathogenese ist nicht abschliessend geklärt. Miniaturisierung (Weber, 1992) und breiter Gang mit resultierender Aussenrotation des Femurs in der Stemmphase (Lehmann et al., 2021) gelten als Risikofaktoren. Zur chirurgischen Behandlung besteht eine Vielzahl an

Möglichkeiten. Unlängst wurde für die Fixation der nach lateral zu verschiebenden *Tuberositas tibiae* eine Einschlagplatte mit Sicherungsbügel (*Swiss Patella Plate*, SPP®) vorgeschlagen (Koch, 2021). Sie wird auf der medialen Seite der Tibia angebracht. Die Komplikationsrate ist niedrig (Vögele et al., 2023).

Der Anteil der lateralen PL an allen PL Fällen beträgt je nach Studie und Rasse 2 % (kleine Rassen), 19 % (mittelgrosse Rassen), 17 % (grosse Rassen) oder 33 % (Riesenrassen) (Hayes et al., 1994). Viele der Patienten weisen einen unterentwickelten lateralen Femurkondylus auf, welcher je nach Interpretation als Ursache

der PL oder aber als Resultat einer plastischen Deformation nach unphysiologischem Muskelzug im Welpenalter betrachtet wird (Kowaleski et al., 2012). Prädisponierte Rassen aus dem Patientengut des Autors sind Havaneser, Pudel und grosse Bulldoggen. Die *Tuberositas tibiae* wird folglich bei operativer Korrektur nach medial verschoben, so dass bisher nur Fixationen von kranial über den *Margo cranialis* mittels Zuggurtung oder Schrauben zur Anwendung kamen (Kowaleski et al., 2012). Wegen der Bedeckung des lateralen Tibiaschaftes mit dem *M. tibialis cranialis* wurde bisher auf eine Fixation der SPP auf der lateralen Seite

Knochen verzichtet und stattdessen die klassische Zuggurtung empfohlen. Im folgenden Fallbericht wird der erstmalige Einsatz der SPP bei zwei lateralen PL beschrieben.

Fallberichte

Patient 1

Ein drei Jahre alter Lagotto Romagnolo, männlich, 10.5 kg, wurde mit beidseitiger lateraler PL im Grad 3 vorgestellt. Die Indikation für die Chirurgie basierte neben dem Grad auch auf der zunehmenden Lahmheit resp. dem intermittierenden Hinken, wobei die linke Hintergliedmasse stärker entlastet wurde und eine geringere Muskelmasse aufwies als die rechte. Der Hund wurde anästhesiert, auf dem Rücken gelagert und das linke Knie aseptisch für die Chirurgie vorbereitet. Nach einem medialen Zugang zum Kniegelenk und Inspektion des Kniegelenkes wurde der *Sulcus femoris* mit einer Patellasäge

und Keiltechnik rund 4 mm vertieft. Die *Tuberositas tibiae* wurde mit einer von medial geführten oszillierenden Säge so abgesetzt, dass die zwei Schrauben der SPP genügend Platz finden würden. Nun unterschied sich die Operationstechnik leicht von der für die SPP beschriebenen (Koch, 2021). Der *M. tibialis cranialis* musste nun vom lateralen Tibiaschaft leicht abgesetzt werden. Dabei wurde nur so viel präpariert, dass später die SPP eingeschlagen werden konnte (Abb. 1). Im Folgenden konnte die *Tuberositas tibiae* die gewünschten rund 10 mm nach medial versetzt werden. Mittels eines Gelpi-Rektors, verankert im *M. tibialis cranialis* und an der abgesetzten *Tuberositas tibiae*, wurde nun so weit aufgespannt, bis das Endost der Tibia für die SPP sichtbar wurde (Abb. 2). Danach konnte die SPP Mass 5 mittels Einschlaghilfe in die eröffnete Tibia eingeschlagen (Abb. 3), der Führungsstift abgesetzt und nach Fixation mit einer Knochenfazzange die proximale Schraube von lateral nach medial

gesetzt werden. Für die Fixation der Sicherungsplatte (Abb. 4) musste der *M. tibialis cranialis* noch leicht nach distal retrahiert werden. Die Faszia des *M. tibialis cranialis* wurde dann an die Tibia vernäht und die Gelenkkapsel verschlossen, jeweils mittels Polydioxanon-Faden USP 3-0. Die Position der Patella wurde in Flexion und Extension sowie Innen- und Aussenrotation der Tibia geprüft und als stabil beurteilt. Die mediale Faszia, Subkutis und Haut wurden verschlossen und postoperative Röntgenbilder angefertigt (Abb. 5). Der Hund wurde mit Schmerzmitteln, Antibiotika, Leinenpflicht, Bewegungsplan und Empfehlung zur Physiotherapie nach Hause entlassen. Anlässlich der Kontrolle nach sechs Wochen und einer radiologischen Überprüfung (Abb. 6) zeigte es sich, dass die *Tuberositas tibiae* komplikationslos und unter Erhalt ihrer ursprünglichen Knochenichte an den Tibiaschaft wuchs.

Sei der Held mit Daxocox®.

1 Dosis, 7 Tage Schmerz- und Entzündungskontrolle.

Für alle Abenteuer des Lebens.

Daxocox® – das einzige einmal wöchentlich anzuwendende NSAID.
Für alle Osteoarthritis-Stadien bei Hunden.

 **Ecuphar**
An Animalcare Company

Pflichttext



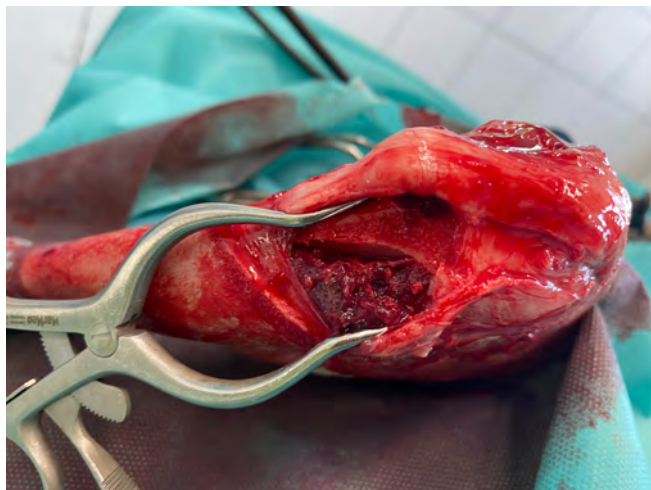
10.2024

Das Leben mit OA wird einfacher.

DAXOCOX 



1 Lösen des *M. tibialis cranialis* vom lateralen Tibiaschaft mittels Skalpellklinge, Periostelevator und Schere.



2 Nach Osteotomie von medial wird die *Tuberositas tibiae* nach medial geschoben. Ein Gelpi-Retractor hält sie in Position und spannt die Faszie des *M. tibialis cranialis* nach lateral, so dass das Endost des Tibiaschaftes sichtbar wird.



3 Die SPP wird mit der Einschlaghilfe ins Endost der Tibia getrieben. Sie verhindert ein Zurückgleiten der nach medial versetzten *Tuberositas tibiae*.



4 Die SPP wurde an der lateralen Seite der Tibia fixiert.

Patient 2

Beim zweiten Patienten handelte es sich um einen fünf Jahre alten männlichen Belgischen Schäferhund. Als Welpen hatte er eine Femurfraktur erlitten, welche konservativ behandelt wurde und in einer Rotationsfehlstellung mündete. Als Folge luxierte die Patella im Grad 4 nach lateral. Eine erste Versorgung mittels Sulkoplastik und Medialisierung der *Tuberositas tibiae*, fixiert mit einem Kirschnerdraht, reduzierte die Luxation auf den Grad 3. Anlässlich der Revisionsversorgung wurde nach erneuter Keilsulkoplastik die *Tuberositas tibiae* mit der oben beschriebenen Technik noch einmal um ca. 10 mm nach medial

verschoben und mit einer SPP Mass 9 fixiert. Die laterale Faszie musste entlastet und die mediale Faszie gerraft werden. Bei der klinischen Kontrolle nach sechs Wochen war die Patella im *Sulcus femoris* und konnte nicht luxiert werden. Eine radiologische Kontrolle der überweisen Tierklinik lag nicht vor.

Diskussion

Weil der *M. tibialis anterior* der Tibia auf der lateralen Seite anliegt, wurde bisher auf eine Ablösung dieses Muskels und Fixation der SPP auf der lateralen Seite verzichtet und stattdessen auf die klassische Zuggurtung zurückgegriffen. Bei

dieser muss ja nur sehr wenig Schaft dargestellt werden, um das Bohrloch für die Aufnahme des Cerclagedrahtes setzen zu können. Obwohl die Ablösung des Muskels im chirurgischen Standardwerk (Kowaleski et al., 2012) ausdrücklich und zur besseren Visualisierung und Durchführung des Osteotomieschnittes auch bei medialer PL beschrieben ist, kann dies gerade bei nur knapp abgesetzter Tuberositas und weiter Schiebung zu Vaskularisationsproblemen und damit zu verzögerter oder ausbleibender Knochenheilung führen. Dies ist dem Autor bei einem Chihuahua passiert. Die Tuberositas nekrotisierte, musste reseziert und das Patellaligament unter temporärer Ruhigstellung

mittels transartikulärem Fixateur externe an den Tibiaschaft geführt werden.

Die physiologischen Blutversorgung der proximalen Tibia garantiert in erster Linie die *A. nutriciae tibia*, ein Ast der *A. tibialis caudalis*. Ein möglicher Beitrag des *M. tibialis cranialis* zur Vaskularisation des Knochens ist ungeklärt, so dass dessen Absetzen vom lateralen Tibiaschaft entgegen den Bedenken einer Heilungsstörung durchaus legitim ist. Der gute Heilungsverlauf beider Fälle und die radiologische Überprüfung des ersten Falles bestätigten die Überlegungen zur Vaskularisation.

Zur Versorgung einer PL mit einer SPP gehört das seitliche Fixieren der Platte auf der Tibia. Damit konnte die Komplikationsrate gegenüber der Zuggurtung von rund 30 % auf 5 % gesenkt werden (Vögele et al., 2023). Als Erklärung für den Fortschritt gelten das Vermeiden einer Scheuerwirkung unter der Haut, der Verzicht auf Drahtcerclagen mit störender Zwirnung und die stabile Verankerung der Implantate mit winkelstabilen Schrauben. Aus diesem Grund wurde in obigen Fällen die erstmalige Anwendung einer SPP bei lateraler PL durchgeführt. Das Vorbereiten des Fensters zum Einschlagen des SPP gestaltete sich weniger schwierig als angenommen. Das Ablösen des Muskels könnte in einem Folgefall geringer ausfallen. Unter Zuhilfenahme eines Gelpi-Rektors müsste dann nur so viel aufgespannt werden, bis die Platte mit ihren Füßchen das Endost berühren kann. Das Bohren der Schraubenlöcher unter gleichzeitiger Retraktion des *M. tibialis cranialis* mit einer Gewebefasszange oder mit Hilfe einer Gewebeschutzhülse verur-

sachte nur wenig Zusatzaufwand.

Mit der Durchführung und der erfolgreich verlaufenen postoperativen Phase konnte also gezeigt werden, dass die SPP Technik sowohl für mediale als auch laterale PL indiziert ist. Bei den beiden Fallbeispielen handelte es sich um mittelgrosse Hunde. Es ist möglich, dass sich bei Klein- und Zwerghunden mit lateraler PL und Verwendung einer SPP Schwierigkeiten bei der Präparierung des Einschlaggebietes ergeben könnten.



Literatur

1. Alam M. R., Lee J. I., Kang H. S., Kim I. S., Park S. Y., Lee K. C., Kim N. S. (2007): Frequency and distribution of patellar luxation in dogs. 134 cases (2000 to 2005). *Vet Comp Orthop Traumatol* 20: 59-64.
2. Hayes A. G., Boudrieau R. J., Hungerford L. L. (1994): Frequency and distribution of medial and lateral patellar luxation in dogs: 124 cases (1982-1992). *J Am Vet Med Assoc* 205: 716-720.
3. Koch D. (2021): SPP(r) (Swiss Patella Plate) mit verstärker Fixation - eine Operationsanleitung. *Kleintiermedizin*: 46-50.
4. 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.
5. Lehmann S. V., Andrada E., Taszsz R., Koch D., Fischer M. S. (2021): Three-dimensional motion of the patella in French bulldogs with and without medial patellar luxation. *BMC Vet Res* 17: 76.
6. van Grevenhof E. M., Hazewinkel H. A., Heuven H. C. (2016): Breeding implications resulting from classification of patellae luxation in dogs. *J Anim Breed Genet* 133: 316-322.
7. Vidoni B., Sommerfeld-Stur I., Eisenmenger E. (2005): Diagnostische und züchterische Aspekte der Patellaluxation bei Klein- und Zwerghunderassen in Oesterreich. *Wien. Tierärztl. Mschr.* 92: 170-181.
8. Vögele C., Koch D. A., Kircher P. (2023): Vergleich der Reoperationsraten von drei Techniken zur Fixation der bei medialer Patellaluxation transponierten Tuberositas tibiae. *Schweiz Arch Tierheilkd* 165: 585-593.
9. Weber U. (1992). Morphologische Studie am Becken von Papillon-Hunden unter Berücksichtigung von Faktoren zur Aetiologie der nicht-traumatischen Patellaluxation nach medial Type, Dissertation, Universität Zürich, Thesis.

Korrespondenzadresse

Dr. med. vet. ECVS
Daniel Koch

Daniel Koch Kleintierchirurgie AG
Grabenstrasse 25
CH-8253 Diessenhofen
www.dkoch.ch

Studium in Fribourg und Zürich, Abschluss 1990. Nach einem Internship in Utrecht/NL war Daniel Koch ab 1995 als Assistent und Oberassistent an der Klinik für Kleintierchirurgie an der Vetsuisse Fakultät der Universität Zürich, wo er 1999 Diplomate ECVS wurde. Seit 2004 ist er als Chirurg privat tätig, seit 2010 in seiner eigenen Ueberweisungspraxis in Diessenhofen. Seine fachlichen Schwerpunkte sind die Gelenkschirurgie, Osteosynthese, Atemwegsobstruktionen und Zahnbehandlung, die Forschungsgebiete das brachycephale Syndrom und das Kniegelenk des Hundes. Daniel Koch ist verheiratet, hat 3 Kinder, 3 Enkel und 1 Hund.

