

Abstracts der Posterbeiträge zur 39. VÖK-Jahrestagung



Tierarztpraxis am Stadtpark¹, 1030 Wien, Österreich, CADS GmbH², 4320 Perg, Österreich

Pancarpalarthrodese mittels custom-made 1,0/1,5mm Arthrodeseseplatte zur Behandlung einer degenerativen Gelenkerkrankung bei einer 2,6 kg schweren Hündin

M. Inomata Mishima¹, W. Höller², G. Haimel¹

Schlüsselwörter: Custom-made Implants, Pancarpalarthrodese, Degenerative Gelenkerkrankung.

Einleitung: Bei einer unzureichenden Besserung der degenerativen Gelenkerkrankung unter multimodaler, konservativer Therapie sollte eine Arthrodesese als endgültige Lösung in Betracht gezogen werden. Trotz der verschiedenen für die Veterinärmedizin erhältlichen Implantate für die Arthrodesese ist die Auswahl der Implantate begrenzt. In diesem Fallbericht wurde bei einer 2,6 kg schweren Hündin die Pancarpalarthrodese mittels einer custom-made 1,0/1,5 mm Arthrodeseseplatte erfolgreich durchgeführt.

Fallbericht: Eine achtjährige Yorkshire Terrier Hündin, kastriert und 2,6 kg schwer wurde aufgrund einer chronischen Lahmheit an der linken Vordergliedmaße vorgestellt. Bei der orthopädischen Untersuchung zeigte die Hündin eine schmerzhafte Schwellung am linken Carpalgelenk. Nach der Computertomographie (CT) wurde eine degenerative Gelenkerkrankung am linken Carpalgelenk diagnostiziert. Alle konservativen Therapieversuche führten zu einer unzureichenden Besserung der Lahmheit. Zur weiteren chirurgischen Versorgung war eine Pancarpalarthrodese indiziert. Aufgrund des geringen Gewichts der Patientin und des Fehlens entsprechender, adäquater Implantate wurde anhand der CT-Daten ein Individualimplantat aus chirurgischem Titan angefertigt. Basierend auf den übermittelten CT-Daten wurde mithilfe eines KI-gestützten Algorithmus ein präzises 3D-Modell der betroffenen Region erstellt. Die biomechanisch geeignete Gelenkstellung der Vordergliedmaße, insbesondere der Winkel zwischen Carpus und Radius, wurde festgelegt. Diese Informationen

dienten als Grundlage für ein webbasiertes Planungstool zur Auslegung eines besonders filigranen Individualimplantats mit insgesamt 19 Schraubenlöchern zur optimalen Fixierung. Zusätzlich wurden beim Design zur gleichmäßigen Lastverteilung die distalen Schraubenlöcher an den drei Metacarpalia verteilt. Aufgrund der komplexen Geometrie konnte das Implantat ausschließlich mittels selektiven Laserschmelzen hergestellt werden. Nach Decartilaginierung, Osteostixis und Einbringen von Spongiosa wurde die custom-made 1,0/1,5 mm Arthrodeseseplatte dorsal über die gesamten carpalen Gelenkebenen mit Cortikalisschrauben fixiert (Abb. 1). Ein Polsterverband wurde postoperativ angelegt und diese Verbandtherapie wurde bis zur Entfernung der Nähte fortgeführt. Radiologische Kontrollen erfolgten vier und acht Wochen sowie fünf Monate nach der Operation. Bei der Abschlusskontrolle, fünf Monate postoperativ, war die Patientin ohne weitere Medikation schmerz- und lahmheitsfrei.

Diskussion und Schlussfolgerung: Dieser Fall ist unseres Wissens der erste Bericht in der Veterinärmedizin, wo eine custom-made 1,0/1,5 mm Arthrodeseseplatte für die Therapie der degenerativen Gelenkerkrankung erfolgreich eingesetzt wurde. Besonders in der Veterinärmedizin, wo die Patientengröße sehr variabel sein kann, ermöglichen die custom-made Implantate eine Anpassung an die anatomischen Gegebenheiten des jeweiligen Patienten (Petazzoni & Nicetto 2014; Memarian et al. 2022). Dies ermöglicht eine präzise und individuelle Operation.

Literatur

Memarian P, Pishavar E, Zanotti F, Trentini M, Camponogara F, Soliani E, et al. Active Materials for 3D Printing in Small Animals: Current Modalities and Future Directions for Orthopedic Applications. *International Journal of Molecular Sciences*. 2022;23(3):1045. doi:10.3390/ijms23031045

Petazzoni M, Nicetto T. Rapid prototyping to design a customized locking plate for pancarpal arthrodesis in a giant breed dog. *Vet Comp Orthop Traumatol*. 2014;27(1):85–89. doi:10.3415/VCOT-13-04-0055



Abb. 1: Postoperatives Röntgenbild der linken Vordergliedmaße