

6 Zusammenfassung

Im funktionell erweiterten Tarsalgelenk des Hundes (Art. tarsi, Art. tibiofibularis distalis, Artt. intermetatarsae) wurde die Anzahl der Gelenkflächen bestimmt und deren Größe und Form vermessen.

Dazu wurden jeweils beide Hinterextremitäten von zehn Deutschen Schäferhunden verwendet. Unter Erhalt der Gelenkknorpel wurden die Gelenkfacetten der Distalenden von Tibia und Fibula, der Ossa tarsi und der Proximalenden der Ossa metatarsalia präpariert und Silikonabdrücke davon hergestellt. Mit Hilfe des computergestützten Bildanalyse-Systems CUE-3 wurden folgende Parameter an jeder Gelenkfläche gemessen: Oberflächengröße, Grundflächengröße, maximaler und minimaler Feret's Diameter, Aspect Ratio, Shape Factor, maximale Gelenkwölbung und Wölbungsindex. Anschließend wurden die Knochen mazeriert und die knorpelfreien Gelenkfacetten nochmals vermessen. Bei der statistischen Auswertung wurden mit gepaarten T-Tests jeweils die Werte miteinander artikulierender Gelenkpartner verglichen.

Das funktionell erweiterte Tarsalgelenk enthielt meist 66 Gelenkfacetten mit Variationen von 60 - 70. Davon entfielen 30 Gelenkflächen auf die vier Gelenketagen und 36 Facetten bildeten innerhalb der 5 beteiligten Knochenreihen die Gelenke.

Die zwei sehr großen (Oberflächengröße $> 300 \text{ mm}^2$) und 7 großen ($100 - 200 \text{ mm}^2$) Gelenkflächen befanden sich beiden proximalen Gelenketagen. Die meisten der 17 mittelgroßen ($30 - 100 \text{ mm}^2$) und 40 kleinen ($< 20 \text{ mm}^2$) Facetten waren in den zwei distalen Gelenketagen und den Knochenreihen zu finden.

Die Formen der Gelenkflächen reichten von irregulär, über länglich, dreieckig und oval bis rundlich, was sich in der breiten Spanne der Aspect Ratios von 0,44 - 0,85 und der Shape Factors von 0,48 - 0,93 ausdrückte. Neben vier stark und zwei mäßig gewölbten Gelenkflächen kamen 20 leicht gewölbt Facetten vor. Die restlichen 40 Facies articulares waren flach.

Die mazerierten Gelenkflächen waren geringfügig kleiner und weniger gewölbt als die Facetten inklusive Gelenkknorpel.

Zusammenfassung

Der Vergleich der miteinander artikulierenden Gelenkpartner ergab eine starke Inkongruenz an der Art. talocruralis. Im Einzelgelenk Tarsus – Os tarsi centrale der Art. talocalcaneocentralis und im größten Einzelgelenk der Art. talocalcanea ließ sich eine leichte Inkongruenz nachweisen. Alle anderen Einzelgelenke zeigten keine oder eine sehr geringe Inkongruenz. Beziehungen zwischen Bewegungsmöglichkeiten und Inkongruenzen werden diskutiert.

7 Summary

Kriengyot Sajjarengpong:

Morphometric studies on the articular surfaces of the separated bones of the tarsal joint in the dog

In the functionally extended tarsal joint of the dog (Art. tarsi, Art. tibiofibularis distalis, Artt. intermetatarsae) the number of articular facets was determined and their sizes and shapes were measured.

For the investigation both hind limbs of ten German Shepherds were used. Preserving the articular cartilage, the facets of the distal ends of Tibia and Fibula, of the Ossa tarsi and of the proximal ends of the Ossa metatarsalia were dissected and silicon casts were prepared of all articular facets. Using the image analyzing system CUE-3, the following parameters were determined at each facet: surface area, basal area, maximal and minimal Feret's diameter, aspect ratio, shape factor, maximal elevation or depression, curvature index. Afterwards the bones were macerated and the facets without articular cartilage were measured again. For statistical evaluation the values of contacting facets were compared using the paired T-Test.

The functionally extended tarsal joint contained usually 66 articular facets with variations ranging from 60 - 70: 30 facets forming the four joint levels and 36 facets which constitute the joints in the five rows of bones involved.

Two very large ($> 300 \text{ mm}^2$) and 7 large ($100 - 200 \text{ mm}^2$) articular facets were found in the two proximal joint levels. Most of the 17 medium-sized ($30 - 100 \text{ mm}^2$) and 40 small facets ($< 20 \text{ mm}^2$) were located in the two distal joint levels and among the joints of the bone rows.

The shapes of the articular facets varied between irregular, elongated, triangular, oval and rounded, which was expressed by a wide range of aspect ratios (0.44 - 0.85) and shape factors (0.48 - 0.93). Four highly arched and two moderately arched facets as well as 20 slightly arched facets were found. The other 40 Facies articulares were flat.

Summary

Macerated facets were slightly smaller and less arched than facets with articular cartilage.

A comparison of contacting facets revealed strong incongruences in the Art. talocruralis. Small incongruences could be demonstrated in the articulation unit Talus – Os tarsi centrale of the Art. talocalcaneocentralis. All other articulation units showed no or only very slight incongruences. Relationships between the range of motion and incongruences were discussed.