

Ellbogendysplasie beim Junghund, FEM-Analyse

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Spannungsverteilung in der Ellbogenartikulation eines deutschen Schaferhundes in Standposition. Untersucht wurden die Spannungsverteilungen in einer gesunden Artikulation sowie an einer pathologisch (krankhaft) veränderten Artikulation, bei der der Radius nicht mehr artikuliert und biomechanisch funktionslos wird (Short radius- Syndrome).

Die Analyse wurde mit Hilfe der Finiten-Elemente- Methode an einem dreidimensionalen biomechanischen Mehrkörpermodell der Vordergliedmasse durchgeführt. Dessen Geometrie basiert auf computertomographischen Röntgenbildern eines gesunden Hundeellbogens eines deutschen Schaferhundes. Die Arbeit stützt sich auf Berechnungen und Erkenntnisse aus der vorangegangenen Projektarbeit zu diesem Thema.

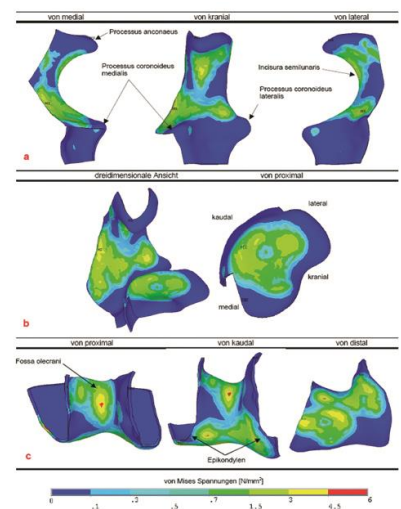
Die Untersuchungen ergaben für die gesunde Artikulation eine relativ homogene Spannungsverteilung in der Gelenkfläche der Ulna. Die Spannungen verteilen sich auf ca. 2/3 der Gelenkfläche, wobei der proximale Bereich des Processus coronoideus medialis hoher belastet wird. Auf dem Gelenkknorpel des Radius verteilt sich der grösste Anteil der Last auf eine Fläche nahe des kaudomedialen Randes. Diese Zone grenzt an den Processus coronoideus medialis der Ulna und entlastet diesen.

Bei der pathologisch veränderten Anatomie ohne stützenden Radius konzentrieren sich die Spannungen in der Ulna auf kleinere Flächen. Dadurch entstehen lokale Spannungsspitzen entlang der medialen Kante des Processus coronoideus medialis und im proximalen Bereich des Processus coronoideus lateralis.



Diplomand/in
Phillipp Gurber

Dozierende
Maja Bürgi
Anne Polikeit



Spannungsverteilung in der gesunden Ellbogenartikulation.