

Untersuchungen über die Pathogenese des brachycephalen Syndromes beim Hund

Daniel A. Koch¹, Susanna Arnold², Thomas Wiestner², Pierre M. Montavon¹, Aaron Balli², Natascha Nad¹, Erika Michel², Marisa Rosaspina¹, Judith Wenk¹

¹Klinik für Kleintierchirurgie, ²Klinik für Kleintierfortpflanzung, Vetsuisse Fakultät der Universität Zürich, Winterthurerstrasse 260, CH-8057 Zürich

Schlüsselwörter

Hund, Obstruktion, obere Atemwege, Index, Druck, VEGF

Problemstellung und Zielsetzung

Hunde mit kurzem Gesichtsschädel (brachycephale Hunde) haben häufig Atemwegsprobleme, welche auf die veränderte Schädelform zurückgeführt werden. Die Stelle der Obstruktion wurde nicht identifiziert. Ebenso konnte auch kein direkter Zusammenhang zwischen Schädelform und Symptomatik hergestellt werden. Die Untersuchungen bezwecken die Etablierung einer Methode zur Objektivierung der Atemwegsproblemen und die Definition von klinisch umsetzbaren Empfehlungen zur Zucht.

Material und Methoden

Erst wurde eine nicht-invasive Methode zur Messung des Druckes (Widerstandes) in den oberen Atemwegen entwickelt. Dann wurde ein Schädelindex (S-Index) definiert, welcher eine sinnvolle Einteilung der Hunderassen in kurz-, mittel- oder langnasige Hunde ergab und ohne invasive Methoden anwendbar war. Brachycephale Hunde wurden mit normocephalen Hunden mittels Rhinomanometrie verglichen. In der Gruppe der brachycephalen Hunde wurden unterschiedliche Brachycephaliegrade verglichen und Zuchttempfehlungen abgeleitet.

Ergebnisse und Bedeutung

Die modifizierte posteriore Rhinomanometrie wurde an 12 Beagle Hunden auf ihre Applikation im klinischen Einsatz angepasst und als reproduzierbar beurteilt. Damit kann der Grad der Obstruktion in den oberen Atemwegen objektiv beurteilt werden. Ein Druck von ca. 0.18 kPa (Widerstand von ca. 1.5 kPa/L/sec) wird bei nicht-brachycephalen Hunden als normal betrachtet. Brachycephale Hunde haben rund 3x höhere Werte. Für die Züchtung der brachycephalen Hunde kann abgeleitet werden, dass eine Verlängerung des Gesichtsschädels die Atemgasdurchlässigkeit massiv verbessert. Dabei muss der Gesichtsschädel keine nicht-brachycephale Form annehmen. Ein so genannter S-Index von 0.80 oder weniger bezeichnet die nicht-brachycephalen Hunde. Die Obstruktion liegt mit hoher Wahrscheinlichkeit am Naseneingang, wo bei korrigierenden Massnahmen zuerst behandelt werden. Das Gaumensegel und weitere Weichteilprotrusionen sind Sekundärscheinungen.

Publikationen, Poster und Präsentationen

Koch, D.A.; Arnold, S.; Hubler, M.; Montavon, P.M. (2003) Brachycephalic syndrome in dogs. Comp Contin Educ Small Anim Pract 25, 48-55.

Wiestner, T.S.; Koch, D.A.; Nad, N. et al. (2007) Evaluation of the repeatability of rhinomanometry and its use in assessing transnasal resistance and pressure in dogs. Am J Vet Res. 68: 2, 178-84.

Nad, N. (2004) Nasaler Widerstand beim Hund. Reproduzierbarkeit der Rhinomanometrie. Dissertation, Universität Zürich.

Balli, A. (2004) Rhinomanometrische Parameter bei gesunden Hunden in Abhängigkeit vom radiologisch erfassten Brachycephaliegrad. Dissertation. Universität Zürich.

Rosaspina, M. (2004) Vergleichende Untersuchungen am oberen Respirationstrakt bei Norwich Terriern, brachycephalen Hunden und mesocephalen Hunden. Dissertation. Universität Zürich.

Wenk, J. (2004) Zeitlicher Verlauf von Vascular endothelial growth factor und Erythropoietin nach kurzer physischer Belastung bei meso- und brachycephalen Hunden. Dissertation. Universität Zürich

Projekt 2.05.02

Projektdauer September 2004 - Juli 2008