

## 6 ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Studie wurden an neun männlichen und neun weiblichen, klinisch gesunden Beagles mittels farbkodierter und gepulster Dopplersonographie die Blutflüsse in den Aa. carotides communis, externa und interna und den Vv. jugulares externa und interna untersucht. Die Gl. mandibularis und die Gl. thyreoidea mit den Gll. parathyreoideae wurden im 2D-Sonogramm ausgemessen und die Vaskularisation dieser Organe qualitativ und quantitativ beurteilt. Bei den Arterien wurden die systolische und diastolische Maximalgeschwindigkeit (SPV und DPV) und die enddiastolische Geschwindigkeit (EDV) gemessen. (Mittelwerte der systolischen Maximalgeschwindigkeit SPV: **A. carotis communis, kaudaler Meßpunkt**  $122,95 \pm 14,82$  cm/s, **kranialer Meßpunkt**  $92,86 \pm 10,16$  cm/s, **A. carotis externa**  $69,61 \pm 14,33$  cm/s, **A. carotis interna**  $39,75 \pm 4,72$  cm/s, **A. thyreoidea cranialis**  $20,07 \pm 2,75$  cm/s, **R. mandibularis**  $17,29 \pm 1,76$  cm/s). Berechnet wurden der Pulsatilitäts- und der Widerstandsindex und die Quotienten aus SPV und DPV (S/D) sowie aus SPV und EDV (A/B). An der **V. jugularis externa** dienten zur quantitativen Beurteilung die systolische (Vs) und diastolische (Vd) Maximalgeschwindigkeit (Mittelwert Vs  $42,67 \pm 8,11$  cm/s, Mittelwert Vd  $36,73 \pm 7,72$  cm/s) und die Geschwindigkeitsminima oder retrograden Maxima im Anschluß an Vs und Vd (V- und A-Äquivalent bzw. V- und A-Welle). An der **V. jugularis interna** wurden Maximal- und Minimalgeschwindigkeit erfaßt (Mittelwert  $V_{max}$   $20,09 \pm 3,56$  cm/s, Mittelwert  $V_{min}$   $10,07 \pm 2,04$  cm/s).

Im zweidimensionalen Ultraschallbild erfolgte die Bestimmung von Länge, Breite und Dicke der Schilddrüsenlappen und der Länge und Breite der

**Nebenschilddrüsen und der Unterkieferspeicheldrüse (Mittelwerte: Schilddrüse**  $20,9 \pm 1,4$  mm x  $5,0 \pm 0,9$  mm x  $7,9 \pm 0,7$  mm, **laterales Epithelkörperchen**  $3,3 \pm 0,9$  mm x  $2,0 \pm 0,5$  mm, **mediales Epithelkörperchen**  $1,9 \pm 0,4$  mm x  $1,2 \pm 0,2$  mm, **Unterkieferspeicheldrüse**  $26,9 \pm 1,8$  mm x  $12,2 \pm 1,0$  mm).

Sowohl die arteriellen als auch die venösen Gefäße wiesen charakteristische Flußmuster auf. Die Schilddrüse, Nebenschilddrüsen und Unterkieferspeicheldrüse zeigten ein typisches Erscheinungsbild im zweidimensionalen und farbkodierten Ultraschallbild.

Bis auf wenige Ausnahmen wiesen die erfaßten Parameter keine signifikanten Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Tieren auf. Ebenso unterschieden sich die Werte der rechten und linken Körperseite bis auf eine Ausnahme nur unwesentlich.

Die farbkodierte und gepulste Dopplersonographie hat sich als geeignetes und vielversprechendes Verfahren zu Erfassung der Blutflüsse der Gefäße im Kopf-Hals-Bereich und der Darstellung und Beurteilung von Schilddrüse und Unterkieferspeicheldrüse herausgestellt.

## 7 SUMMARY

Bettina Denkewitz

Duplex- and triplexsonography of the main neck vessels, the thyroid and mandibular glands and their vascularisation in adult Beagles.

In the present study the blood flow in the common, external and internal carotid arteries and in the external and internal jugular veins have been examined in 9 male and 9 female healthy adult Beagles adopting the colour coded and pulsed Doppler ultrasonography. The mandibular gland, thyroid gland and parathyroid glands have been measured and the quality and quantity of their vascularisation have been estimated.

In the arteries the systolic and diastolic maximum velocity (SPV and DPV) and the end-diastolic velocity have been evaluated (average SPV: **common carotid artery, caudal**  $122,95 \pm 14,82$  cm/s, **common carotid artery, cranial**  $92,86 \pm 10,16$  cm/s, **external carotid artery**  $69,61 \pm 14,33$  cm/s, **internal carotid artery**  $39,75 \pm 4,72$  cm/s, **cranial thyroid artery**  $20,07 \pm 2,75$  cm/s, **mandibular gland supplying branch**  $17,29 \pm 1,76$  cm/s).

The pulsatility and resistance indices, the quotients of SPV and DPV and of SPV and EDV have been estimated. The quantity of **external jugular vein** blood flow has been evaluated using the systolic ( $V_s$ ) and diastolic ( $V_d$ ) maximum velocity (average  $V_s$   $42,67 \pm 8,11$  cm/s,  $V_d$   $36,73 \pm 7,72$  cm/s) and the minimum velocity or retrograde maximum following  $V_s$  and  $V_d$ .

The highest (V max) and lowest (V min) velocities of blood flow in the **internal jugular vein** have been measured (average V max  $20,09 \pm 3,56$  cm/s, V min  $10,07 \pm 2,04$  cm/s).

Three diameters of thyroid gland and two of mandibular and parathyroid gland have been measured in the 2D- ultrasonogram (average **thyroid gland**  $20,9 \pm 1,4$  mm x  $5,0 \pm 0,9$  mm x  $7,9 \pm 0,7$  mm, **lateral parathyroid gland**  $3,3 \pm 0,9$  mm x  $2,0 \pm 0,5$  mm, **medial parathyroid gland**  $1,9 \pm 0,4$  mm x  $1,2 \pm 0,2$  mm, **mandibular gland**  $26,9 \pm 1,8$  mm x  $12,2 \pm 1,0$  mm).

Arteries and veins showed a characteristic stream profile. The thyroid, parathyroid and mandibular glands showed a typical appearance in 2D- and colour coded- ultrasonogram

With a few exceptions there were no significant differences between the results of male and female dogs or between the right and left side of the body.

The colour coded and pulsed Doppler sonography is a suitable and very promising method for evaluating the blood flow in the head-neck-area and for the visualization of thyroid and mandibular gland.