

An 20 Pferden wurde eine Schlagvolumenbestimmung mit der Dopplertechnik durchgeführt. Es wurden 5 Schallkopfpositionen an der Pulmonalklappe, der Aortenklappe und an der Mitralklappe eingesetzt. An 14 Pferden wurde simultan zu Ultraschalluntersuchungen eine Bestimmung des Herzminutenvolumens mit der Thermodilutionsmethode durchgeführt. Die Simultanmessungen wurden an jedem Pferd mehrfach durchgeführt. 6 Pferde wurden für einige Simultanmessungen sediert.

Die Schlagvolumenberechnung bei der Anwendung der Dopplertechnik wurde aus der Humanmedizin übernommen. An der Position Mitralklappe wurde zusätzlich eine ebenfalls aus der Humanmedizin stammende korrigierende Schlagvolumenbestimmung eingesetzt.

Um die Ergebnisse der Thermodilution und der Dopplertechnik vergleichen zu können, wurden die Werte auf das Körpergewicht bezogen und in den Herzindex und das Herzminutenvolumen pro Kilogramm Körpergewicht umgerechnet.

Zwischen den Herzindexwerten für die Dopplertechnik und den Herzindexwerten der Thermodilution konnte kein signifikanter Unterschied nachgewiesen werden. Der Korrelationskoeffizient zeigte eine ausreichende Übereinstimmung der Methoden.

Die Streuung der Ergebnisse für das Schlagvolumen war bei der Thermodilution höher als der Streuungsbereich der Dopplertechnik. Dies deutet darauf hin, daß die

Dopplertechnik eine exaktere Bestimmung des Schlagvolumens erlaubt.

Die Dopplertechnik zeigte bei den sedierten Pferden eine signifikante Abweichung des Herzindex im Vergleich zu den Werten der unsedierten Pferde.

Die an verschiedenen Meßorten ermittelten Herzvolumina wurden untereinander verglichen. Die Volumina an den Semilunarklappen waren nur an den Meßorten PV und RAOAS mit ausreichender Genauigkeit zu ermitteln. Die Volumenbestimmung an der Mitralklappe zeigt nur bei der korrigierenden Schlagvolumenberechnung verwertbare Ergebnisse.

Die Schlagvolumenbestimmung mit der Dopplertechnik ist eine einfach durchzuführende, den Patienten und den Untersucher nicht belastende Methode, die gute Ergebnisse bringt.

7 **Summary**

Norbert Kinkel

The estimation of cardiac output in the horse by doppler-echocardiography in comparison with conventional methods

Dopplerechocardiographie was used for stroke volume estimation with 20 horses. Pulsed-wave Doppler evaluations were made at five transducer positions, to examine the pulmonary, the aortic and the mitral valve. Simultaneous cardiac out-

put estimation was made by thermodilution technique and Dopplerechocardiographie with 14 horses. 6 of the horses were first treated with sedation.

The calculation of stroke volume was transferred from methods which were used in man. Additionally the beat volume recorded at the mitral valve position has been corrected according to a determination derived from human medicine.

There was no significant alteration between the cardiac output (ml/kg) estimated by thermodilution technique and by dopplerechocardiographie. The correlation coefficient proves a sufficient congruence of the methods.

The scattering of the values of the stroke volume gained from the thermodilution technique was higher than the scattering range of the Dopplerechocardiographie.

This indicates that the Dopplerechocardiographie permits a more exact determination of stroke volume.

A significant difference of stroke volume was estimated by dopplerechocardiographie between unsedated and sedated horses.

The cardiac output determined at different Dopplerechocardiographic measuring positions have been compared to each other.

A sufficient determination of the volume measured at the semilunar valves was only possible at the positions PV and RAOAS. At the mitral valve a satisfactory result could only be achieved with the help of a corrected formula of stroke volume determination.

Doppler methods are safe and reasonably accurate methods for measuring stroke volume.