

6 Zusammenfassung

An 8 gesunden Pferden und 24 Pferden mit unterschiedlich schweren Lungenerkrankungen wurde eine Lungenfunktionsanalyse mit einem Ultraschall-Fluß-Meßgerät (Spiroson® Scientific) in Ruhe und während Atemstimulation mit Lobelin® „Ingelheim“ durchgeführt. Parallel dazu wurde über eine Ösophagusballonsonde der Interpleuraldruck aufgenommen.

Mit Hilfe eines entwickelten Punktescores erfolgte anhand der klinisch erhobenen Befunde eine Gruppeneinteilung in gesunde, gering-, mittel- und hochgradig lungenkranke Probanden.

In der Lungenfunktionsanalyse wurden die Atemmechanikparameter Atemarbeit, dynamische Compliance, Resistance, maximale interpleurale Druckdifferenz, Atemzeiten und in- und expiratorische Flüsse in Ruhe und während Atemstimulation mit Lobelin berechnet und dann ausgewertet. Zusätzlich erfolgte noch die graphische Darstellung einzelner repräsentativer Atemzüge in Fluß-/Volumendiagrammen, Druck-/Volumendiagrammen und Fluß-/Druckdiagrammen.

Die erhaltenen Werte wurden zum einen zwischen Ruheatmung und lobelinstimulierter Atmung, zum anderen zwischen den einzelnen Gruppen verglichen. Während beim Vergleich von Ruhe- und lobelinstimulierter Atmung fast alle gemessenen Parameter signifikante Änderungen zeigten, ergaben die Gruppenvergleiche nur signifikante Unterschiede in den Lungenfunktionsparametern Atemarbeit, dynamische Compliance, Resistance und maximale interpleurale Druckdifferenz gefunden werden. Bei benachbarten Gruppen traten allerdings häufig keine oder nur geringe Signifikanzen auf, wobei auch der Einsatz von Lobelin nicht zu eindeutigeren Ergebnissen führte. Für diese Lungenfunktionsparameter konnte eine signifikante Korrelation mit der Punkteinteilung der einzelnen Patienten nachgewiesen werden.

Es ergaben sich Hinweise darauf, daß durch den Einsatz von Lobelin latent vorhandene interstitielle Pneumonien in der Lungenfunktionsanalyse erkennbar werden. Allerdings konnte diese Annahme nicht statistisch abgesichert werden, da die Anzahl an Patienten mit diesem Krankheitsbild nicht ausreichend war.

In dieser Studie konnte gezeigt werden, daß mit dem neuen Verfahren der Ultraschall-Flußmessung eine präzise Überprüfung aller lungenfunktionsanalytisch wichtigen Daten ohne große physische und psychische Belastung der Probanden möglich ist. Der Einsatz von Lobelin scheint in einigen Bereichen für die Diagnostik von Vorteil zu sein.

Hanno Janssen

Pulmonary function analysis with an ultrasonic flowmeter in healthy horses and horses with COPD at rest and during lobeline-stimulated breathing

7 Summary

Pulmonary function analysis has been performed with an ultrasonic flowmeter (Spiroson[®] Scientific) in 8 healthy horses and 24 horses suffering from low-grade to severe COPD at rest and during lobeline-stimulated breathing. Pleural pressure was measured simultaneously with an esophageal balloon catheter.

By the assistance of a developed score a classification was made in groups of healthy, low-graded, middle-graded and severely ill horses on the results of clinical examination.

The values of mechanical work of breathing, dynamic compliance, resistance, maximal change in pleural pressure, times of breathing and inspiratory and expiratory flows at rest and during lobeline-stimulated respiration were calculated and afterwards evaluated. In addition, graphics of single representative tidal breathings as flow-/volume-, pleural pressure-/volume- and flow-/pleural pressure-diagrams were done.

The obtained data for breathing parameters were compared on one hand for respiration at rest to respiration during lobeline-stimulation and on the other hand between the single groups. Whereas comparison of breathing at rest to breathing during lobeline-stimulation showed significant changings in nearly all parameters, comparisons between the single groups only had significant changings in mechanical work of breathing, dynamic compliance, resistance and maximal change in pleural pressure. Adjoining groups often showed no or only low significance to each other. Even administration of lobeline did not lead to clearer results.

A significant correlation of the upper mentioned parameters of lung function to the score-classification of each patient was proved.

There were indications that administration of lobeline could make latent interstitial pneumonia recognizable. Indeed this assumption could not be guaranteed statistically because of the low number of horses suffering from this disease.

This study has shown that the new method of ultrasonic flow measurement makes it possible to check precisely all important data of lung function analysis without any severe physical and mental burden on the examined horses.

Administration of lobeline may be of advantage for diagnosis in some cases.