

2013

The added value of bronchoalveolar lavage for horses with respiratory disorders and the follow-up of horses with respiratory disease: a retrospective study

Author: Kelly Thijssen

Supervisor: dr. C.M. Westermann

Department of Equine Sciences
Faculty of Veterinary Medicine
Utrecht University, the Netherlands
January 2013

CONTENTS

1. Abstract	3
2. Introduction	3
2.1 Respiratory diseases	3
2.1.1 RAO	4
2.1.2 IAD	4
2.1.3 Differentiation between RAO and IAD	5
2.2 Bronchoalveolar lavage	5
2.3 Study design	5
2.3.1 First aim of the study and hypothesis	5
2.3.2 Second aim of the study and hypothesis	6
3. Materials and methods	6
3.1 Horses	6
3.2 Questionnaire for owners	6
3.3 Questionnaire for equine internal medicine specialists	6
3.4 Statistics	7
4. Results	7
4.1 Questionnaire for owners	7
4.1.1 RAO-affected horses (group 1)	7
4.1.2 Horses with respiratory diseases other than RAO (group 2)	8
4.2 Statistical analysis	11
4.3 Questionnaire for equine internal medicine specialists	11
4.4 Statistical analysis	12
5. Discussion	12
5.1 Follow-up of horses with respiratory problems	12
5.2 The added value of BAL	13
6. Conclusion	14
6.1 Follow-up of horses with respiratory problems	14
6.1.1 RAO-affected horses (group 1)	14
6.1.2 Horses with respiratory diseases other than RAO (group 2)	15
6.2 The added value of BAL	16
7. References	16
8. Appendices	18
8.1 Appendix A	18
8.1.1 How to perform a BAL	18
8.2 Appendix B	19
8.3 Appendix C	23
8.3.1 Appendix C, part A	23
8.3.2 Appendix C, part B	53

1. ABSTRACT

Objective – The purpose of this study is to evaluate the added value of bronchoalveolar lavage (BAL) when it is in combination with clinical examination, endoscopy and a pulmonary function test in horses with respiratory disorders and to determine the outcome of horses with respiratory disease with regard to performance and recurrence of symptoms.

Study design – Retrospective

Hypothesis – In this study, the following two research hypotheses are examined.

H1: The prognosis for RAO-prone horses is not as good as the prognosis for horses with other respiratory diseases. RAO-prone horses suffer more frequently from the recurrence of symptoms.

H2: BAL is of added value in the diagnosis of respiratory disease.

Animals – 70 client-owned horses with a history of respiratory disease.

Methods – To evaluate the condition of the horses with respiratory disease after they had been treated, owners were asked to fill in a standardized questionnaire about the performance and health status of their horses with a history of respiratory symptoms.

To evaluate the added value of BAL, equine internal medicine specialists were contacted and asked to fill in a written questionnaire with cases about how they would diagnose different respiratory diseases in horses with symptoms of respiratory problems. Special attention was paid to the following question: Would the diagnosis have been different if the clinical examination, endoscopy and pulmonary function test had been combined with a BAL.

Results and conclusions– RAO-prone horses did not suffer more frequently from recurrent airway problems compared to horses with respiratory diseases other than RAO. Further, BAL is of added value in diagnosing horses with respiratory disease and should not be omitted from the examination.

Abbreviations – BAL, bronchoalveolar lavage; RAO, Recurrent Airway Obstruction; COPD, Chronic Obstructive Pulmonary Disease; EIPH, Exercise Induced Pulmonary Hemorrhage; IAD, Inflammatory Airway Disease

2. INTRODUCTION

The way people have kept horses has changed over the years. Increasingly, horses are being stabled instead of pastured, at least for a part of the day or overnight. It is known that there is a clear relationship between keeping horses in a dusty stable environment and the prevalence of airway hyperresponsiveness, which is involved in the pathogenesis of RAO.¹⁻³ Management and environment are also involved in the development of IAD. An increasing number of horses suffer from the above-mentioned lower respiratory airway diseases because of how stables are now being managed.⁴

2.1 Respiratory diseases

Both RAO and IAD are among the most common respiratory disorders of horses. However, to distinguish RAO from IAD appears to be difficult in practice because the differences between these two respiratory diseases may be subtle.⁵

2.1.1 RAO

Throughout the years, several terms have been used to describe RAO including heaves, COPD and chronic bronchiolitis. This unclear terminology was the result of insufficient knowledge about equine disorders of the lower respiratory tract.⁵ Recent consensus defines RAO as “a complex disease that arises in mature horses in response to chronic exposure to environmental particulate, bacterial and fungal components”.⁶

In disease remission, the horses look healthy and no clinical symptoms are necessarily perceptible. In disease exacerbation, some of the clinical symptoms are non-specific like nasal discharge, coughing (mainly during exercise or eating), reduced exercise intolerance and labored breathing.⁷⁻⁹

Specific symptoms that occur in severe cases are abdominal assisting during expiration and consequently, ‘pump’ movements of the anus, a ‘heave’ line and hypertrophy of the external abdominal oblique muscles. Non-specific symptoms in severe cases include tachypnea, extending of the neck and head and an increased respiratory rate.^{8,10}

The typical breathing pattern is recognized by a prolonged, laboured expiratory phase. Horses showing clinical signs at rest are severely affected and may also show significant weight loss. This is due to the extra use of energy needed for the breathing pattern and the reduced ability to eat as a result of the obstructed airways.^{7,8}

Controlling the environment can lead to the resolution of clinical symptoms. Moving RAO-affected horses from a stable to a pasture or to a dust-free environment can make these

horses seem healthy. The horses are afebrile, alert and have a normal breathing pattern. However, the morphological changes in the lungs like airway smooth muscle hypertrophy and a thickening of the airway wall, may be responsible for coughing during the start of exercise or eating. Some affected horses remain exercise intolerant or need more time to recover from exercise.²

2.1.2 IAD

IAD was not clearly defined until 2002. In that year, the Consensus Statement of the American College of Veterinary Internal Medicine (ACVIM) tried to provide symptoms an IAD-prone horse had to suffer from.

The following criteria have been established:

- Reduced performance, exercise intolerance or coughing
- Potentially accumulation of mucus in the trachea
- Airway inflammation detected by BAL fluid or lower airway dysfunction as the result of lower airway obstruction or airway hyperactivity or pulmonary gas exchange impairment
- Absence of systemic illness (both clinical symptoms like fever and hematologic abnormalities indicating infection)
- Absence of laboured breathing

^{5, 11, 11, 12}

A lot of research has been performed on the pathogenesis of IAD. Several studies found some evidence for an increased risk of becoming IAD-affected following exposure to a dusty environment, e.g., stabling. In contrast, other studies did not confirm these findings and concluded, based on the high levels of mast cells and eosinophils, that the exposure to aeroallergens was a risk factor for developing IAD.⁵

2.1.3 Differentiation between RAO and IAD

RAO and IAD show many similarities regarding clinical signs, BAL cytology and function. However, there are differences that allow these diseases to be distinguished from each other. Horses suffering from RAO are generally seven years or older. IAD affects horses of any age and is described in eleven to fifty percent of racehorses during exercise. The clinical signs of IAD-prone horses are barely perceptible when the horse is at rest. No laboured breathing is present in IAD and the breathing pattern and depth are normal, in contrast to horses with an exacerbation of RAO. In BAL cytology, the amounts of neutrophils and inflammatory cells in IAD-prone horses are less than in horses with RAO. Generally, the neutrophilia remains below 20% in IAD-affected horses. The number of eosinophils and mast cells are usually within reference in RAO-affected horses, while this percentage may increase in IAD-affected horses. IAD responds moderately or poorly to environmental changes, while RAO responds well.^{5, 11, 13} However, when RAO-prone horses are in disease remission, it may be difficult to distinct RAO from IAD because of the minimal differences in clinical signs.⁵

2.2 Bronchoalveolar lavage

To examine and diagnose horses with respiratory symptoms a variety of diagnostic tools have been developed. BAL is one of these diagnostic tools and is especially useful in differentiating various chronic or diffuse, non-infectious lower airway processes such as RAO, EIPH and IAD.¹⁴

Indications for BAL include nasal discharge, coughing, epistaxis, fever of unknown origin, presence of mucopus in the trachea and dyspnea. BAL may also be used in the case of

poor performance with or without respiratory symptoms.¹⁵

BAL should not be performed in horses with exacerbated RAO, severe respiratory distress, hypoxemia, weakness, a paroxysmal cough, cyanosis or abnormal cardiac arrhythmias. Further, special attention must be paid to horses with a defect in the hemostasis before performing a BAL.

It is strongly advised to prevent the horses from exercising for 24 hours after BAL.^{14, 15}

Additional information about performing a BAL and the correlating reference ranges of the cytologic evaluation are described in Appendix A.

2.3 Study design

The study consists of two parts. The first part reviews follow-up of horses with respiratory problems and the second part investigates the added value of BAL in diagnosing horses with respiratory disorders.

2.3.1 First aim of the study and hypothesis

The first aim of this study is to determine if horses diagnosed with respiratory diseases other than RAO, such as IAD and EIPH, suffer to the same extent from recurrent airway problems as horses diagnosed with and treated for RAO.

The literature provides some evidence that there are frequently recurrent airway problems in RAO-prone horses but no comparisons have been made to horses diagnosed with other respiratory diseases such as IAD and EIPH.¹⁶⁻¹⁸

It is hypothesized that the prognosis and the frequency of recurrence of signs for both RAO-

prone horses and horses with respiratory diseases other than RAO are comparable. If the statistical analysis, however, shows that there is a significant difference, the null hypothesis can be rejected and the research hypothesis can be accepted. This would mean that the prognosis for RAO-prone horses is not as good as the prognosis for horses with other respiratory diseases and that RAO-prone horses suffer more frequently from the recurrence of symptoms.

2.3.2 Second aim of the study and hypothesis

The second aim of this study is to evaluate the added value of BAL when it is used in combination with clinical examination, endoscopy and a pulmonary function test. It is tested whether the results of clinical examination, endoscopy, a pulmonary function test and BAL differ significantly from the results of just clinical examination, endoscopy and a pulmonary function test.

The null hypothesis for this study is that BAL is not of added value. If the statistical analysis shows that there is a significant difference, the null hypothesis is rejected and the research hypothesis is accepted, which means that BAL is of added value when used in combination with clinical examination, endoscopy and a pulmonary function test.

3. MATERIALS AND METHODS

3.1 Horses

In this study, 70 client-owned horses with signs of respiratory disease have had a BAL between 01.01.2011 and 15.09.2012, at the Faculty of Veterinary Medicine, Utrecht, Department of Equine Sciences. The results of the respiratory examination, endoscopy, the pulmonary function test and BAL led to a

diagnosis for each client-owned horse. The horses were then treated for their respiratory disorders.

3.2 Questionnaire for owners

To gather data to test the first hypothesis, a written questionnaire was used. Owners of horses were asked to describe their horse's recurrence of respiratory symptoms (if any), as well as its bedding material, type of roughage, turnout schedule, performance, any environmental management changes that occurred after the visit to the clinic and any use of medication.

3.3 Questionnaire for equine internal medicine specialists

A written questionnaire was used to gather the appropriate data to test the second hypothesis. The questionnaire was sent to twenty equine internal medicine specialists from the Netherlands and Belgium. The questionnaire was divided into part A and part B. In part A, forty-two horses were described with regard to general impression, general examination, respiratory examination, endoscopy and a pulmonary function test. In part B, the same horses have been described but the results of BAL were added. The sequence of the described horses has changed in part B to make the groups of horses seem more different.

All horses suffered from respiratory problems. The specialists had to read each case and select one of the following options: A) IAD + type if possible (neutrophilic, mast cells, eosinophilic, combination); B) RAO (mild, medium, poor); C) None of the above diagnoses. Also, the specialists were asked in how many cases BAL was used to affirm the diagnosis of a respiratory disease.

The aim of the questionnaire was to find out in how many cases the diagnosis of the horses in part A differ from those in part B. Is BAL necessary to produce the correct diagnosis? Using these results it can be determined whether the BAL is of added value.

3.4 Statistics

Binary logistic regression, an instance of a generalized linear model, has been used to analyze the first hypothesis. The dependent variable is the absence or presence of recurrent airway problems. The horses were classified into either group one (RAO-affected) or group two (horses with respiratory diseases other than RAO). Further, the length of time between the visit to the clinic and the start of the study was taken into account.¹⁹

The Wald-statistic (which is similar to $(B/SE)^2$ with B as value for the predicted logistic regression coefficient and SE as standard error for the coefficient), has been used to find out if the RAO-affected horses have a significantly higher risk of suffering from recurrent airway problems. The confidence interval has been set on 95%. The hypothesis will be rejected if the p-value $<0,05$.

A Fleiss' kappa test has been used to test the second hypothesis. Fleiss' kappa is a statistical tool that measures the degree of agreement between multiple raters, in this case the specialists.²⁰ Seven specialists put forty-two horses into three categories.

4. RESULTS

4.1 Questionnaire for owners

Forty-five out of seventy (64.3%) clients responded. There were twelve RAO-prone horses (group 1) and there were thirty-three

horses diagnosed with other respiratory conditions (group 2). Forty-one out of forty-five clients still owned the diagnosed horse. In the first group, one horse had been sold and one horse had been euthanized, both because of the RAO effects. In the second group, one horse had been sold because of the respiratory condition and one horse had been euthanized due to an injury unrelated to the respiratory condition.

4.1.1 RAO-affected horses (group 1)

In the first group (RAO-prone horses), eight horses were still suffering from episodes of RAO (including both the sold and euthanized horses) and four horses did not suffer from recurrent airway problems anymore. Two owners of this latter group made extreme environmental management changes such as completely prohibiting the use of straw in the barn, only sweeping the aisles clean when the horses are outside and removing dust from the whole barn once a week. The adjustments made of the other two owners were slightly more conservative and these changes were comparable to those made by the owners of horses who still reported recurrent airway problems after the changes took effect.

None of the horses in the first group were bedded on straw after they were diagnosed with RAO. The bedding material changed to sawdust, flax, wood shavings or aubiose and two of the horses were kept outside all year round.

Further, many owners changed the type of roughage they fed their horse from dry hay to herbal hay, soaked hay, steamed hay or silage. None of the RAO-prone horses were fed dry hay after they were diagnosed.

Three out of four horses without recurrent airway problems are used for competitive riding and the owners classify their horse's performance as excellent. The last of these four horses was used already for pleasure riding before RAO was diagnosed. From the group of client-owned horses with episodes of RAO, two horses are now used for pleasure riding instead of competitive riding. Three out of six owners thought that their horse's susceptibility to RAO decreased its performance and two owners found it hard to determine because of other factors played a role, such as the horse's age.

Despite the fact that the course of medical treatment, mainly a therapy with bronchodilators and/or corticosteroids, was not started for one horse because the owner decided to switch to a homeopathic approach, the horse did not develop recurrent airway problems. One horse with episodes of RAO almost completed the course of treatment and the other six horses all completed the course of treatment.

4.1.2 Horses with respiratory diseases other than RAO (group 2)

In the second group, eleven out of thirty-three owners thought that their horses were fully cured, eighteen owners thought that their horses were still suffering from recurrent airway problems and four owners were not able to determine their horse's respiratory condition due to other injury or because the results of treatment were not yet known.

There are twenty-two horses that have not yet fully recovered, or that have an unknown health-status. Of these twenty-two horses, one has been sold and one has been

euthanized. Seventeen of the remaining twenty horses are IAD-affected.

Of these seventeen, five horses suffer from the mast cell type, five horses suffer from the neutrophilic type, one horse suffers from the eosinophilic type, five horses suffer from a combination of the mast cell and neutrophilic type and one horse suffers from a combination of the mast cell and eosinophilic type.

Seven horses in the second group were still bedded on straw and only three out of these seven horses were fully cured. Two horses out of the second group were kept outside all year round. The management changes in group 2 seem to be more conservative than in group 1, despite the fact that the clinic advised the owners to try to create a dust-free environment and to keep the horses outside as much as possible.

In the cases where the horses were fed dry hay before they were diagnosed with a respiratory disease, almost every owner changed their horse's roughage to soaked hay, steamed hay or silage. From the horses with recurrent airway problems in the second group, only one horse was fed dry hay and one horse was fed a mix of dry hay and silage.

Regarding the classification of the horse's performance, of the horses in the second group that were fully cured, two owners described their horse's performance as excellent, five owners described it as good, three owners reported it as adequate and one owner described it as adequate/moderate. Of the remaining client-owned horses, thirteen owners described their horse's performance as excellent, good or adequate and seven

owners described it as moderate, moderate/poor or poor.

Because of the recurrent airway problems, three horses retired and two horses are used for pleasure riding instead of competitive riding.

The other six horses already were used for pleasure riding before the respiratory disease was diagnosed. Eight horses are still used for competition riding and one horse was in rehabilitation after surgery.

According to the owners, there have not been changes in the performance of the fully cured horses.

Of the horses with recurrent airway problems, ten owners thought that their horse's susceptibility to a respiratory condition led to decreased performance.

In the case a drug therapy was needed for the horses in group 2, the medication mainly consisted of the use of bronchodilators and/or corticosteroids. Twenty-five out of the thirty-one horses fully completed the course of treatment and two horses did not require the use of medication. Four horses with recurrent airway problems did not completely finish the course of treatment or did not even start it because the owners did not want to use prednisolone because of the risks or because they preferred more natural products.

	RAO-affected horses (Group 1)	Patients with respiratory diseases other than RAO (Group 2)
Client-owned horses	10	31
Client has sold the horse	1, because of the respiratory condition.	1, because of the respiratory condition.
The horse has been euthanized	1, because of the respiratory condition.	1, due to other causes than the respiratory condition.
Total horses	12	33
Recurrent airway problems	RAO-affected horses (Group 1)	Patients with respiratory diseases other than RAO (Group 2)
Horse suffers/suffered from recurrent airway problems	8 (including 2 horses that have been sold/euthanized)	18 (including 1 horse that has been sold)
Horse does/did not suffer from recurrent airway problems	4	11
Not possible to determine because of other underlying causes	0	4 (including 1 horse that has been euthanized)

Bedding material for client-owned horses	A: Group 1 Horses with episodes of RAO (*)	B: Group 1 Horses without episodes of RAO	C: Group 2 Horses with recurrent airway problems or horses with an unknown health status (*)	D: Group 2 Horses without recurrent airway problems
Straw	0	0	4	3
Sawdust	2	0	2	1
Mix of straw and sawdust	0	0	2	0
Flax		1	6	5
Wood shavings	1	3	3	2
Aubiose and rubber matting or aubiose and straw granules	1	0	1	0
24 hour turnout	2	0	2	0

(*) A + C: Both groups have two horses less, one sold and one euthanized.

Roughage for client-owned horses	A: (*)	B:	C: (*)	D:
Dry hay	0	0	1	0
Herbal hay	0	1	0	0
Soaked hay	3	1	2	1
Steamed hay	2	0	1	0
Silage	1	2	14	8
Mix of dry hay and silage	0	0	1	1
Mix of soaked and silage	0	0	0	1
Mix of soaked and steamed hay	0	0	1	0

(*): Both group A and C have two horses less, one sold and one euthanized.

Use of client-owned horses	A: (*)	B:	C: (*)	D:
Competition riding	1	3	8	5
Pleasure riding	5	1	8	5
Competition riding and breeding animal	0	0	0	1

Revalidation	0	0	1	0
Retired or companion animal	0	0	3	0

(*) A + C: Both groups have two horses less, one sold and one euthanized.

Performance of client-owned horses	A: (*)	B:	C: (*)	D:
Excellent	0	3	3	2
Good	1	1	6	5
Adequate	2	0	4	3
Adequate/moderate	2	0	0	1
Moderate	0	0	4	0
Moderate/poor	0	0	1	0
Poor	1	0	2	0

(*) A + C: Both groups have two horses less, one sold and one euthanized.

Use of medication	A: (*)	B:	C: (*)	D:
The course of treatment was fully completed	5	3	15	10
The course of treatment was almost completed	1	0	3	0
The course of treatment was not started	0	1	1	0
No medication was prescribed	0	0	1	1

(*) A + C: Both groups have two horses less, one sold and one euthanized.

Table 1: Results of the questionnaires about horses with respiratory diseases, regarding to environmental management changes, performance, recurrence of signs and medication.

4.2 Statistical analysis

With the following results ($B = 0.922$, $EXP(B) = 2.5143$, $SE = 0.7806$, $Wald\ Chi-Square = 1.396$, $df = 1$, $p\text{-value} = 0.237$) the null hypothesis is accepted. The prognosis and the frequency of recurrence of symptoms for both RAO-prone horses and horses with respiratory diseases other than RAO are comparable.

4.3 Questionnaire for equine internal medicine specialists

Seven out of twenty specialists responded to the questionnaire. All seven of these specialists diagnosed more horses correctly in part B than in part A. The average number of correct answers in part A was 17.6 out of 42 compared to 31.3 out of 42 in part B.

There was considerable variation between the number of cases in which each specialist found that the BAL confirmed the diagnosis. The results are presented in Table 2. Examples where the BAL was not helpful include one

case in which so little liquid was recovered that no cells were presented in the preparation and another case in which the morphological description was missing. When the diagnosis was already clear in part A, for example, when a horse had severe respiratory distress and a heaves line, the BAL was found to be unnecessary.

In some cases, complementary information was needed for the specialists to diagnose the horse. Mainly, this is information regarding the horse's environment, food and medication.

4.4 Statistical analysis

In part A, the Fleiss' kappa test produced a kappa value of 0.21 which may be interpreted as fairly agreeing with each other. In part B, the Fleiss' kappa test resulted in a kappa value of 0.53 which may be interpreted as moderate agreement.²¹ Despite the fact that a kappa value of 0.53 does not indicate excellent agreement, the level of inter-rater agreement is much higher in part B than in part A. This indicates that BAL is of added value when it is used in combination with clinical examination, endoscopy and a pulmonary function test.

5. DISCUSSION

5.1 Follow-up on horses with respiratory problems

There was a high response rate on the questionnaire to determine the prognosis of horses diagnosed with respiratory disease. The most important aspects associated with respiratory problems are addressed by the questionnaire. Although these points strongly contribute to a reliable result, there is still some room for improvement.

It may be very difficult to interpret the descriptions owners give of the clinical presentation of their horse. Some owners believe that their management changes could not be better while, in fact, these changes were not dramatic enough to resolve their horse's airway problems.

More factors are involved in the assessment of the horse's health status. Some owners are more critical than others, depending on the use of the horse. Furthermore, it is very difficult to determine the quality and the persistence of the management changes based on a questionnaire. Although it may be

	Part A	Part B	In how many cases is the BAL used to affirm the diagnosis of a respiratory disease?
Specialist 1	13 good/29 wrong	32 good/10 wrong	37 times
Specialist 2	14 good/28 wrong	20 good/22 wrong	21 times
Specialist 3	16 good/26 wrong	39 good/3 wrong	30 times
Specialist 4	21 good/21 wrong	25 good/17 wrong	10 times
Specialist 5	18 good/24 wrong	30 good/12 wrong	29 times
Specialist 6	22 good/20 wrong	42 good/0 wrong	35 times
Specialist 7	19 good/23 wrong	31 good/11 wrong	25 times

Table 2: Results of the questionnaire for equine internal medicine specialists

important, not every issue can be addressed. Further questions could be whether the horse eats hay off the ground or from a high rack and the type of bedding material of other horses kept in the same enclosure.

Hay and straw should be stored away from the stables because the wind causes dust to blow around, leading to the horse's inhalation of dusty or moldy particles. While the horse is inside, the stables should not be cleaned out and the barn aisles should not be swept clean. Also, abundant ventilation is required.²² In general, these factors are controlled by the stable managers, who are often not controlled by the owner. This may lead to a difference in opinion between the owner and the veterinarian with regard to the quality of the horse's environment.

For this research, the horse's health status is determined by the owner and is not checked in the clinic. If it were possible to request that all the horses be brought back to the clinic for a check-up, the results would be more reliable.

Finally, as previously discussed, the distinction between RAO and IAD is not very clear. It is therefore quite possible that horses with IAD are misdiagnosed with RAO and vice versa.

Although there seems to be several points of improvement, the influence of each of these improvements would be small because they mostly involve providing more detailed information. The main aspects of the research are clearly described and addressed by the questionnaire.

5.2 The added value of BAL

Based on the results of the questionnaire sent to the specialists, it is very clear that the BAL is of added value in diagnosing a horse with respiratory disease. However, the results could even be more reliable.

It is very difficult to diagnose a horse with respiratory problems on the basis of a limited description of the horse's symptoms. In the described cases, it was not always possible to process all the information about the horse's history and the results of previous examinations because in that case, the questionnaire would take too much time for the specialists to fill in. Sometimes, some information was simply not available, such as the use of medication (type and period). During an examination of the patient in the clinic, the owner would be present to provide some complementary information if it is necessary. In the clinic, all facilities for additional examination were available, so further research was always possible.

One equine internal medicine specialist noted that a tracheobronchial wash was not performed. She wanted to involve the results of the tracheal aspirates in the diagnosis of several cases, despite the fact that there is no proven correlation between a BAL and a tracheobronchial wash.²³ Further, other specialists wanted to have more information in some cases about additional examination, such as a thoracic radiography.

The specialists that filled in the questionnaire did not examine the horses themselves. For them, the patients only existed on paper. The horse's examinations have been done by other equine internal medicine specialists and there may be differences in the interpretation of examination findings.

6. CONCLUSION

6.1 Follow-up of horses with respiratory problems

6.1.1 RAO-affected horses (group 1)

Management changes to eliminate dust and mold in the horse's environment are the most essential step in the treatment of RAO-affected horses. These changes must be implemented consistently. In practice, it often appears that owners are not willing to make all of these recommended changes or that they are not able to maintain these changes on the long term.⁷ The administration of medication may be supportive in the treatment of RAO-affected horses but the symptoms of respiratory problems will not disappear if the management changes have been omitted.^{8,24} The disease is not curable because the horses will always be sensitive to environmental dust and mold, but the horses may be in disease remission for a long time.¹⁰

Two out of ten owners of RAO-affected horses followed the recommendation for 24-hour turnout. Both horses suffered several times from recurrent airway problems like coughing and mild respiratory distress. Despite the recurrence of these respiratory symptoms, the owners think that their horses are doing well.

Generally, it may be assumed that the environmental management changes ensure the disease's remission state. Although the quality of care seems excellent for these two horses, the respiratory problems are still recurring. This may have to do with the severity of each case or with irreversible changes in lung remodeling that are the result of repetitive episodes of RAO.⁷

The remaining eight owners still stabled their horse but changed the bedding material to a less dusty option. After diagnosing RAO, all of the owners who were feeding their horse dry hay changed the type of roughage, mostly to soaked hay or silage. Despite being stabled, four out of these ten horses have not suffered from recurrent airway problems since visiting the clinic. Their good response to therapy may be explained by the fact that the horses were brought to the clinic at an early stage of the disease.

Four out of the eight stabled horses did suffer from recurrent airway problems. Three horses suffer from respiratory symptoms such as abnormal discharge, coughing, decreased performance and respiratory distress during workout. The last horse suffers from periods of recurrent airway problems but to a lesser extent. The owner of this last horse thinks that, despite the recurrence of (mild) respiratory signs, his horse is doing better than it was at the time of visiting the clinic.

It is quite possible that, if the owners of these eight horses make more changes to improve the horses' environment, the horses' health will improve and suffer less from episodes of RAO.

The use of medication does not seem to be the key to fully curing a horse. Even without the course of treatment, one horse does not suffer from episodes of RAO while there are other horses that completed the course and still suffer from episodes of RAO.

In general: The environmental changes seem promising but it must be taken into account that the diagnosis of RAO was made less than 21 months ago for all horses and on average

the horses were diagnosed 36 weeks ago. It is still unknown if the owners are prepared to maintain these changes for the long term.

6.1.2 Horses with respiratory diseases other than RAO (group 2)

The second group consists of the horses that are diagnosed with respiratory diseases other than RAO. The most common disease in this group is IAD, but there are also other conditions such as an upper respiratory tract infection and respiratory distress caused by an allergic reaction.

Twenty owners who still possess their horse think that their horses are not fully cured from the respiratory disease or are unsure about the recovery because of other problems like lameness or revalidation after surgery.

Seventeen out of these twenty horses are IAD-affected. When horses are affected by the neutrophilic type of IAD, it is advisable to change their environment to reduce the amount of dust particles. These environmental changes are comparable to those recommended in the treatment of RAO. Depending on the owner and the severity of the case, these changes almost always succeed to improve the horse's health status.¹¹

In this study, no management changes have been made for one of the horses with the neutrophilic type of IAD. This horse is still fed dry hay (sometimes silage) and the bedding material is straw. The clinical symptoms have not been completely eliminated since the visit to the clinic. Improvement would probably be possible if the owner is prepared to make changes to the horse's environment.

One of the horses in this research that is affected by the neutrophilic type of IAD, despite management changes still shows clinical symptoms including abnormal discharge, coughing and respiratory distress during exercise.

(This horse is not working under saddle but only lunged occasionally, for reasons other than the airway problems).

At rest, no clinical signs have been seen.

Despite these recurrent signs, the owner thinks the horse is doing better than it was at the time of visiting the clinic.

In contrast, it may be very difficult to recover from respiratory diseases in which an allergen responding to is often unknown and cannot be ascertained in all cases. Sometimes moving the horse to a completely different environment may be the solution, but this option is not always feasible.¹⁰

Of the eleven horses who are fully cured, one horse was affected by an allergen-induced respiratory disease, two horses were affected by the neutrophilic type of IAD and four horses were affected by the mixed type of IAD, in which both mast cells and neutrophils are involved. Only one owner did not improve the horse's environment because it was already adapted to horses with respiratory problems. The other owners took several environmental changes to avoid further respiratory problems. Of the remaining four horses, the respiratory problems were not directly related to the environment.

Despite fully completing the course of treatment, the majority of the horses still developed recurrent airway problems. As described earlier, the adjustments of the environment do have a higher priority than

the use of medication to create long-term effects, but these adjustments also require more effort from the owner.¹¹

6.2 The added value of BAL

In part A, it was not possible for the specialists to determine the type of IAD. In part B, it was possible due to the BAL. It may be important to be aware of the type of IAD because different types require different treatments.

The higher number of correct answers in part B can be explained by the fact that more information was given to the specialists. The average scores show the added value of BAL, although one specialist extracts more information from the BAL-results than the other. It seems that all the consulted specialists benefit from the additional

information of the BAL-results because the score of each specialist was higher in part B. Moreover, the BAL confirmed the diagnosis in 26,7 cases on average. Further, the increase of the kappa value, which indicates the inter-rater agreement, from 0.20 to 0.53 shows the added value of BAL.

From these results it can be concluded that BAL is useful in the examination of patients with respiratory problems, despite the fact that a BAL does not always lead to a correct diagnosis of a respiratory disease. Since the difference between RAO and IAD can be so difficult to detect in some cases, making it difficult to correctly diagnosis a patient, each tool, including a BAL, is helpful and should not be omitted.

7. REFERENCES

1. Lekeux, P. in *Equine respiratory diseases* (IVIS, Ithaca, N.Y., 2001).
2. Jean-Pierre, L. in *Equine Respiratory Medicine and Surgery* (eds Bruce C McGorum & Jim Schumacher, D.,MS) 565-589 (W.B. Saunders, Edinburgh, 2007).
3. Riihimaki, M., Raine, A., Elfman, L. & Pringle, J. Markers of respiratory inflammation in horses in relation to seasonal changes in air quality in a conventional racing stable. *Can. J. Vet. Res.* **72**, 432-439 (2008).
4. Allen, K. & Franklin, S. RAO and IAD: respiratory disease in horses revisited. *In Practice* **29**, 76-85 (2007).
5. Couëtil, L. L. *et al.* Inflammatory Airway Disease of Horses. *Journal of Veterinary Internal Medicine* **21**, 356-361 (2007).
6. Beeler-Marfisi, J. Induction and mechanisms of Recurrent airway obstruction in horses. *ProQuest*, 0-120 (2010).
7. Bayly, W. M., Sellon, D. C. & Reed, S. M. in *Equine internal medicine* (Saunders Elsevier, St. Louis, 2010).
8. Renaud, L. Recurrent airway obstruction—heaves. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice* **19**, 63-86 (2003).
9. Halliwell, R. E., McGorum, B. C., Irving, P. & Dixon, P. M. Local and systemic antibody production in horses affected with chronic obstructive pulmonary disease. *Vet. Immunol. Immunopathol.* **38**, 201-215 (1993).
10. McGorum, B. C. in *Equine respiratory medicine and surgery* (Saunders Elsevier, Edinburgh; New York, 2007).

11. Christley, R. & Rush, B. R. in *Equine Respiratory Medicine and Surgery* (eds Bruce C McGorum & Jim Schumacher, D.,MS) 591-600 (W.B. Saunders, Edinburgh, 2007).
12. Robinson, N. E. International Workshop on Equine Chronic Airway Disease. Michigan State University 16-18 June 2000. *Equine Vet. J.* **33**, 5-19 (2001).
13. Couetil, L. L., Rosenthal, F. S., DeNicola, D. B. & Chilcoat, C. D. Clinical signs, evaluation of bronchoalveolar lavage fluid, and assessment of pulmonary function in horses with inflammatory respiratory disease. *Am. J. Vet. Res.* **62**, 538-546 (2001).
14. Hoffman, A. M. Bronchoalveolar lavage: sampling technique and guidelines for cytologic preparation and interpretation. *Vet. Clin. North Am. Equine Pract.* **24**, 423-35, vii-viii (2008).
15. Hodgson, J. L. & Hodgson, D. R. in *Equine Respiratory Medicine and Surgery* (eds Bruce C McGorum & Jim Schumacher, D.,MS) 119-150 (W.B. Saunders, Edinburgh, 2007).
16. Aviza, G. A. *et al.* Outcome of horses diagnosed with and treated for heaves (recurrent airway obstruction). *Equine Veterinary Education* **13**, 243-246 (2001).
17. Ramseyer, A. *et al.* Effects of genetic and environmental factors on chronic lower airway disease in horses. *J. Vet. Intern. Med.* **21**, 149-156 (2007).
18. Laumen, E., Doherr, M. G. & Gerber, V. Relationship of horse owner assessed respiratory signs index to characteristics of recurrent airway obstruction in two Warmblood families. *Equine Vet. J.* **42**, 142-148 (2010).
19. Mark, L. & Levine, D. Basic Business Statistics: Concepts and Applications. *Prenticehall International Editions* (1979).
20. Gwet, K. L. in *Handbook of inter-rater reliability* (Advanced Analytics, LLC, 2001).
21. Landis, J. R. & Koch, G. G. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 159-174 (1977).
22. Jackson, C. A., Berney, C., Jefcoat, A. M. & Robinson, N. E. Environment and prednisone interactions in the treatment of recurrent airway obstruction (heaves). *Equine Vet. J.* **32**, 432-438 (2000).
23. Malikides, N., Hughes, K., Hodgson, D. & Hodgson, J. Comparison of tracheal aspirates and bronchoalveolar lavage in racehorses 2. Evaluation of the diagnostic significance of neutrophil percentage. *Aust. Vet. J.* **81**, 685-687 (2003).
24. Davis, E. & Rush, B. R. Equine recurrent airway obstruction: pathogenesis, diagnosis, and patient management. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice* **18**, 453-467 (2002).

8. APPENDICES

8.1 Appendix A

Bronchoalveolar lavage (BAL) is a diagnostic tool used to diagnose respiratory disease. It is considered to be a very safe and simple method for examining the equine respiratory tract both in the clinic and in the field. It is a relatively inexpensive technique which may be performed by any equine medical practitioner. Complications are rare but may involve an inflammatory response within the lavaged region or, very exceptionally, the contralateral lung.²⁵

BAL was first performed in the late 1970s and is a very effective means of detecting lower airway inflammation. It is a method used to retrieve fluid and cells from the distal airways and alveoli. The cytologic examination of bronchoalveolar lavage fluid (BALF) is used to identify the different cell types which are presented in the BALF. The reference ranges are as follows:

Cell type:	Percentage:
Macrophages	30-60%
Lymphocytes	30-70%
Neutrophils	<5%
Mast cells	<2%
Eosinophils	<0.1%

Table 3: The reference ranges for different cell types in BALF^{14, 26, 27}

8.1.1 How to perform a BAL

Before performing a BAL, the veterinarian first sedates the horse using an intravenous injection of Detomidin, the cuff of the nasobronchial tube is checked and five 60-ml syringes are filled with pre-warmed sterile saline.^{15, 28}

The horse's nostrils are cleaned to reduce contamination and hereafter, a twitch is applied. The tube is passed into the nasopharynx via the ventral meatus. Subsequently, the horse's head must be extended to advance the tube into the trachea. As the tube nears the carina, the horse may cough several times because the cough receptors are stimulated. To counteract the cough reflex, 20 ml of lidocaine diluted with 40 ml of saline may be administered onto the carina. Next, the tube is passed into the main bronchus and wedges into the fifth or sixth generation bronchus. The cuff of the tube is inflated with 5-10 ml of air and the tube is gently fixated with one hand to the horse's external nares.^{14, 15}

In total, 300 ml of saline is instilled using the five syringes. After the instillation of the last syringe, the fluid is immediately retrieved. A layer of surface foam is normal in a successful lavage, because it means that cells are presented in the fluid. In the end, the cuff is deflated and the tube is removed.^{15, 28}

When the BAL is finished, the samples must be brought to the laboratory. With the aid of a Cytospin centrifuge, preparations are made and subsequently stained. A cytologist performs the differential cell count and looks at abnormalities in morphological structure that may be present in the preparation.

It should be noted that despite the benefits and the convenience of a BAL, the knowledge of the complete history of the horse and the performance of a clinical examination are essential in achieving a correct diagnosis.

8.2 Appendix B

The following questionnaire for owners has been designed for this study:

Onderzoek naar de gezondheidsstatus van paarden die met luchtwegproblemen in de kliniek zijn aangeboden

- 1) Is het paard nog in uw bezit?
 - Ja (U kunt vraag 2 overslaan)
 - Nee, paard is verkocht
 - Nee, paard is geëthanaseerd
 - Anders, namelijk:

- 2) Zijn de luchtwegproblemen reden geweest dat dit paard niet meer in uw bezit is?
 - Nee, andere redenen zijn de oorzaak maar hebben niets te maken met de luchtwegproblemen.
 - Ja, hierdoor was het paard niet meer geschikt voor het beoogde doel
 - Ja, het kostenplaatje werd voor dit paard te hoog
 - Ja, paard had teveel last van klachten voor een pijnvrij leven
 - Anders, namelijk:

- 3) Is het doel waarvoor uw paard gebruikt wordt veranderd vanwege de luchtwegproblemen?

Huidige gebruik van het paard:

- Sport, namelijk:
- Fokkerij
- Recreatief
- Pensioen/gezelschapsdier
- Anders, namelijk:

Gebruik van het paard voor het ontstaan van de luchtwegproblemen:

- Sport, namelijk:
- Fokkerij
- Recreatief
- Pensioen/gezelschapsdier
- Anders, namelijk:

- 4) Heeft uw paard sinds de diagnose en behandeling in de kliniek last gehad van terugkerende symptomen zoals abnormale neusuitvloeiing, hoesten, of benauwdheid als gevolg van de luchtwegproblemen?
- Nee, het paard heeft geen last meer gehad (U kunt vraag 5 overslaan)
 - Ja, de klachten zijn erger geworden
 - Ja, de klachten zijn sinds het bezoek aan de kliniek eigenlijk nooit helemaal weggeweest
 - Ja, de klachten zijn meerdere keren teruggekomen maar ook weer weggegaan
 - Anders, namelijk:

- 5) Welke verschijnselen ziet u?

	Op welk moment (bv voor/tijdens/na arbeid of bij eten of opstrooien)	Frequentie (bv <1 x per week / meerdere malen per week / elke dag)
Abnormale neusuitvloeiing		
Hoesten		
Benauwdheid		
Erg diepe ademhaling		
Iets anders, namelijk:		
Iets anders, namelijk:		

Indien u meer informatie kwijt wilt dan in dit schema past is er aan het eind van de vragenlijst nog ruimte.

- 6) Hoelang staat het paard gemiddeld buiten per dag? Staat het paard in de wei of in de paddock? Kunt u ook aangeven of dit verschilt per seizoen?
- ... uur per dag, waarvan ... uur wei en ... uur paddock (lente)
- ... uur per dag, waarvan ... uur wei en ... uur paddock (zomer)
- ... uur per dag, waarvan ... uur wei en ... uur paddock (herfst)
- ... uur per dag, waarvan ... uur wei en ... uur paddock (winter)
- 7) Indien het paard op stal staat, op wat voor ondergrond is dit?
- Stro
 - Zaagsel
 - Vlas
 - Houtkrullen
 - Anders, namelijk:
- 8) Wat voor ruwvoer krijgt uw paard?
- Droog hooi
 - Geweekt hooi, zo ja, hoe lang geweekt
 - Kuilgras

- Anders, namelijk:

10) Heeft uw paard de voorgeschreven therapiekuur door de kliniek volledig afgemaakt?

- Nee
- Ja
- Bijna

11) Heeft uw paard in de periode na de eerste medicatie (voorgeschreven door de kliniek) nog medicatie gehad?

- Nee
- Weet niet meer
- Zo ja, wanneer en voor hoelang?

De volgende medicatie is gebruikt:

- prednisolon
- fluticason
- ventipulmin
- equimucin
- sputolysin
- atrovent
- anders:
- Anders:

13) Is het prestatievermogen van uw paard verminderd als gevolg van het luchtwegprobleem?

- Nee, zijn/haar prestatievermogen is niet verminderd
- Ja, zijn/haar prestatievermogen is wel verminderd
- Dit kan ik moeilijk beoordelen, omdat:
- Anders, namelijk:

14) Hoe zou u het prestatievermogen van uw paard omschrijven?

- Uitstekend
- Goed
- Voldoende
- Matig
- Slecht

15) Kunt u aangeven wat er veranderd is qua management na de diagnose van het luchtwegprobleem? Denk bijvoorbeeld aan: paard meer naar buiten, paard naar buiten tijdens opstrooien, verandering in ruwvoer van hooi naar kuilgras, andere bodembedekking, verplaatsing naar buitenbox etc. Kunt u het ook aangeven als er niets veranderd is? En als de managementverandering niet helemaal 100% is?

-
-
-
-
-

Eventuele opmerkingen/toelichtingen over de vragenlijst:

8.3 Appendix C

The following questionnaire for equine internal medicine specialists has been designed for this study. The questionnaire is divided in part A (without the results of BAL) and part B (with the results of BAL).

8.3.1 Appendix C, part A

Patiënt 1A

Klacht: 15-jarige KWPN'er (ruin) hoest sinds een maand en reageert niet voldoende op eerder ingestelde therapie (Atrovent, Ventolin, Fluticason en Ventipulmin)

Algemene indruk	
<i>Lichaamsconditie</i>	<i>Overmatig</i>

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>Verhoogd (20/min), costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>38/min, regelmatig, euaal, krachtig</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Neusvleugelen</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Weinig muceuze uitvloeiing</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: Verscherpt ademen over gehele longveld en ronchi matig over gehele longveld.</i>

Endoscopie: In de trachea zijn enkele vlokjes wit materiaal te vinden en verderop een zeetje, graad II.

Longfunctie: 5 cm/H₂O

Patiënt 2A

Klacht: 11-jarige Haflinger (ruin) heeft eerst last gehad van hoesten maar dit is overgegaan na een behandeling met Ventipulmin en Prednisolon. Paard is nu benauwd en had bij eerder onderzoek door de dierenarts thuis elke keer een pols van rond de 60/min.

Algemene indruk	
<i>In het oog springende klinische afwijkingen</i>	<i>Neusvleugelen en te snelle ademhaling</i>

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>Verhoogd (32/min), costaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>44/min, regelmatig, euaal, krachtig</i>

Respiratoir onderzoek	
------------------------------	--

<i>Adembeweging</i>	<i>Neusvleugelen</i>
<i>Dyspnoea</i>	<i>Gemengde dyspnoea</i>
<i>Respiratoire geluiden</i>	<i>Tijdens arbeid</i>

Endoscopie: Een lichte asymmetrie van de arykraakbeentjes is te zien maar het paard is wel gesedeerd voor dit onderzoek. Op de trachea zijn enkele vlokjes wit materiaal te zien en craniaal ook enkele voedseldeeltjes (graad 1). Paard heeft een brede carina.

Longfunctie: Niet gedaan

Patiënt 3A

Klacht: 14-jarige draver (ruin) heeft een hoestje voor het rijden en de dagen erna worden er elke keer gele klodders voor de stal gevonden. Paard is eerst behandeld met Sputolysin over het voer en later met Depocilline en Ventipulmin. Dit had beiden geen effect en paard is toen behandeld met Sulfatrim en Ventipulmin.

<i>Algemene indruk</i>	
<i>Gedrag</i>	<i>Suf</i>
<i>Lichaamsconditie</i>	<i>Mager</i>

<i>Algemeen onderzoek</i>	
<i>Ademhaling</i>	<i>14/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>32/min, regelmatig</i>
<i>Huid/beharing/hoornige structuren</i>	<i>Beharing: komt slecht uit de haren, wat dof, kale plekken in de liezen</i>

<i>Respiratoir onderzoek</i>	
<i>Adembeweging</i>	<i>Abdominaal</i>
<i>Hoesten</i>	<i>Op de kliniek niet horen hoesten. Thuis wisselend, 's ochtends hard en heftig hoesten bij een aanval</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: beiderzijds verscherpt ademen</i>

Endoscopie: In de linker neusgang zijn veel klodders zeer muceus geel slijm te zien. Verder is te zien dat het linker arykraakbeentje in de larynx wat afhangt. In de trachea en de bronchi (zowel links als rechts) zijn enkele minimale vlokjes geel slijm te vinden, graad 1. De carina is niet scherp.

Na arbeid is er een nieuwe endoscopie gedaan. Hierbij zijn in de pharynx enkele vlokjes pus te zien. In de trachea zijn veel vlokken dikke pus te zien en een zeetje verderop, graad 3. Ook in de bronchi zijn redelijk veel vlokjes pus te zien. De carina is niet scherp.

Longfunctie: 5 cm/H₂O

Patiënt 4A

Klacht: Met kerst is er een hoestend paard op stal gekomen, begin januari zijn vele stalgenoten begonnen met hoesten, deze zijn genezen m.b.v. antibiotica.

De patiënt (7-jarige KWPN ruin) is rond 4 februari gaan hoesten, kreeg later (12 februari) ook koorts (38,9) en had productieve hoest (wittig). Paard is o.a. al behandeld met Sulfatrim + Sputolysin, Ventipulmin, Voreeninjectie, Cobactan, TMPS, Prednisolon.

Tijdens de behandelingen is geen verbetering opgetreden. Paard blijft erg hoesten, is ook benauwd en heeft een duidelijk verminderd uithoudingsvermogen. Sinds 30 april ook sloom en lusteloos.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>24/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>48/min, regelmatig, euaal, krachtig</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Dyspnoea</i>	<i>Gemengde dyspnoea</i>
<i>Hoesten</i>	<i>Droge, krachtige hoest één of enkele keren achter elkaar</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen over gehele longveld. Tijdens rebreathing zijn over het gehele longveld ronchi te horen, cranioventraal het sterkst aanwezig.</i>

Endoscopie: In de pharynx wordt een milde folliculaire pharyngitis gevonden en in de trachea worden enkele vlokken wit muceus materiaal gevonden, graad 2. Op de endoscopie *na arbeid* worden meer vlokken muceus materiaal gezien en is ook een klein zeetje zichtbaar, graad 3.

Longfunctie: 5 cm/H₂O

Patiënt 5A

Klacht: 14-jarige NRPS pony (ruin) kreeg 7 weken terug 's nachts een aanval van acute benauwdheid, koorts en purulente neusuitvloeiing. Paard is behandeld met borgal/voreen en daarna nog 2 dagen TMP/S.

Sindsdien hoesten en af en toe benauwdheidsaanvallen. Paard staat op zaagsel in een buitenbox en krijgt hooi, geen andere paarden op het bedrijf. Nooit problemen met luchtwegen gehad. Loopt op Z2 niveau.

Algemene indruk	
<i>Lichaamsconditie</i>	<i>Overmatig</i>

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>20/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>36/min, regelmatig, euaal, krachtig</i>

Respiratoir onderzoek	
------------------------------	--

<i>Hoesten</i>	<i>Hoest spontaan</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen over het gehele longveld, ronchi beiderzijds op topkwabben en trachea</i>
<i>Larynx</i>	<i>Drukgevoelig, reageert met hoesten</i>
<i>Opmerking:</i>	<i>Rebreathing verergert hoesten en ronchi</i>

Endoscopie: Een milde folliculaire pharyngitis is te zien. Verder is er een ononderbroken spoor van mucus over de gehele lengte van de trachea met ook veel spetter in bronchiën. De carina is niet scherp.

Longfunctie: Niet gedaan

Patiënt 6A

Klacht: 21-jarige KWPN'er (ruin) heeft last van chronisch recidiverende hoestklachten (op stal/bij inspanning), afgelopen 2 jaar op en af. Verbetering na Ventipulmin gift. Afgelopen 2 weken verergerd en geen/te weinig reactie op Ventipulmin.

<i>Algemene indruk</i>	
<i>In het oog springende klinische afwijkingen</i>	<i>Paard knijpt na</i>

<i>Algemeen onderzoek</i>	
<i>Ademhaling</i>	<i>12/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>32/min, regelmatig, euaal, krachtig</i>

<i>Respiratoir onderzoek</i>	
<i>Adembeweging</i>	<i>Naknijpen</i>
<i>Hoesten</i>	<i>Droge, krachtige hoest één of enkele keren achter elkaar</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Geen afwijkingen in kliniek (volgens eigenaar soms een beetje sereus en heel soms wittige vlokjes)</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie verscherpt ademen over het hele longveld zowel links als rechts (zonder geforceerd ademen).</i>

Endoscopie: Zowel links als rechts wordt mucopurulente neusuitvloeiing gezien. Over de gehele lengte van de trachea zit een ononderbroken stroom mucus en op het diepste punt een "zeetje". Tevens mucus in bronchiën. De carina is niet scherp.

Longfunctie: Druk in eerste instantie wat te hoog, 7-8 cm/H₂O. Toen het paard ontspande 5 cm/H₂O en zonder praam 3-4 cm/H₂O.

Patiënt 7A

Klacht: 13-jarige Tinker (ruin) hoest sinds een jaar maar dit lijkt afgelopen winter erger te zijn geworden. Paard hoest zowel in rust als tijdens arbeid en zowel 's ochtends als 's avonds. Hoest lijkt uit de tenen te komen.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>24/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>48/min, regelmatig, euaal, krachtig</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Soms naknippen</i>
<i>Dyspnoea</i>	<i>Expiratoire dyspnoea</i>
<i>Hoesten</i>	<i>Zowel spontaan als na opwekken, droge hoest</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: chiemen/piepen midden op linker thorax, verscherpt ademen is hoorbaar en enkele ronchi op de trachea</i>

Endoscopie: Over de gehele lengte van de trachea is mucus te vinden, zowel op de bodem als aan de wanden. Ditzelfde geldt voor de bronchi waar ook mucus aan de wanden wordt gevonden. Graad 3-4.

Longfunctie: 4 cm/H₂O

Patiënt 8A

Klacht: 8-jarige Quarterhorse (ruin) heeft ongeveer een jaar geleden een forse luchtweginfectie gehad en 3 maanden na de luchtweginfectie een periode gehad met hoesten, verscherpt ademen, neusuitvloeiing en benauwdheid. Is opgeknapt met medicatie, 1e keer 10 dagen Equipulmin siroop met Quadrisol, 2^e keer 3x 10 ml vorensuspensie met Equipulmin. Nu hoest het paard weer, eerst werd gedacht alleen na inspanning maar het hoesten wordt nu ook op de paddock gehoord. Wanneer het paard hoest wordt er ook vaak neusuitvloeiing uit het rechter neusgat gezien.

Algemene indruk	
<i>Lichaamsconditie</i>	<i>Overmatig</i>

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>12/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>44/min, regelmatig, euaal</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Hoesten</i>	<i>Aanwezig</i>

<i>Nasale uitvloeijing</i>	<i>Eenzijdig rechts</i>
----------------------------	-------------------------

Endoscopie: In de pharynx wordt een lichte folliculaire reactie gezien. In de trachea zit een spoor van muceuze uitvloeijing met een zeetje op het diepste punt. De carina is scherp.

Longfunctie: Niet gedaan

Patiënt 9A

Klacht: 4-jarige Welsh Cob (merrie) heeft sinds 3 maanden problemen met hoesten en sloomheid. Paard schrokt erg bij het eten en drinkt erg snel, hoest bij het eten, houdt het hoofd laag en dan valt er voedsel uit de neus. Er vallen geen propfen voedsel uit de mond.

Het is begonnen met een 'ggg' geluid vanuit de pharynx tijdens arbeid. Later is dat verergerd tot hoesten. Nu tijdens het rijden benauwd, zodat er na 5 minuten al mee gestopt moet worden. Dan zwaar ademen, hoesten en hals strekken.

Op dit moment is er sprake van sereuze neusuitvloeijing beiderzijds, staat niet op medicatie, pony heeft 24 uur gevast.

<i>Algemeen onderzoek</i>	
<i>Ademhaling</i>	<i>24/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>28/min, regelmatig, krachtig, euaal</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>37.0°C</i>
<i>Lymfeknopen</i>	<i>Lnn. mandibulares + retropharyngeales iets gezwollen en pijnlijk</i>

<i>Respiratoir onderzoek</i>	
<i>Hoesten</i>	<i>Na rebreathing</i>
<i>Nasale uitvloeijing</i>	<i>Iets sereuze uitvloeijing</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: beiderzijds cranioventraal verscherpt ademen, R > L, rechts ronchi op de tracheaalboom</i>

Endoscopie: In de neusgangen is beiderzijds wat mucopurulent materiaal te vinden. In de pharynx wordt een forse folliculaire pharyngitis gevonden, graad 3. In de larynx is de mucosa gezwollen en is er een asymmetrie te vinden. Ook een 'dorsal displacement of the soft palate' wordt gezien. In de trachea zit, met name bovenin, een onderbroken streepje mucopurulent materiaal en contrastvloeistof.

Longfunctie: Niet gedaan

Patiënt 10A

Klacht: 16-jarige NRPS pony (ruin) hoest sinds 8 maanden. Een droge hoest, soms een enkele kuch, soms hoestbuien. Soms 3 dagen niet, dan weer wel. Staat nu dag en nacht op de weide. Bij slecht weer staat hij in de box op stro.

Hij is tot nu toe behandeld met Ventipulmin zonder effect, later met Ventipulmin, Dexadreson en Equimucine met enige verbetering van de klachten. De hoest is nooit helemaal weggeweest. De overbuurman heeft een paard met dezelfde klachten. De andere paarden in dezelfde stal hebben geen klachten.

<i>Algemene indruk</i>	
<i>Lichaamsconditie</i>	<i>Overmatig</i>

<i>Algemeen onderzoek</i>	
<i>Ademhaling</i>	<i>32/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>38/min, regelmatig, euaal</i>

<i>Respiratoir onderzoek</i>	
<i>Respiratoire geluiden</i>	<i>Nasale stridor, intermitterend aanwezig bij diepe ademhaling</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen over gehele longveld, ook ronchi te horen</i>

Endoscopie: Over de gehele lengte van de trachea worden veel vlokken wit/geel muceus materiaal gevonden, graad 2-3. De carina is niet scherp.

Longfunctie: 6 cm/H₂O

Patiënt 11A

Klacht: 5-jarige KWPN'er (ruin) is sinds 3 maanden progressief gaan hoesten. Ventipulmin gaf iets verbetering maar niet voldoende. Ook 5 dagen Cubamix gegeven maar paard hoest nog steeds.

<i>Algemeen onderzoek</i>	
<i>Ademhaling</i>	<i>22/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>44/min, regelmatig, krachtig</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>38.2°C</i>

<i>Respiratoir onderzoek</i>	
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: Verscherpt ademen wordt gehoord</i>
<i>Trachea</i>	<i>Ronchi op 1/3 van de borstingang</i>

Endoscopie: In de trachea worden enkele vlokken wit muceus materiaal gevonden en verderop een klein zeetje, graad 3.

Longfunctie: Niet gedaan

Patiënt 12A

Klacht: 10-jarige Arabier (merrie) heeft last van zwaar ademen en verminderd uithoudingsvermogen sinds 4 weken - begonnen nadat paard (per ongeluk) 2 dagen weer op stro was gehuisvest. Niet/onvoldoende reagerend op behandeling met corticosteroïden en Clenbuterol. Paard is al langer bekend met benauwdheid (sinds 2 jaar), problemen met name in de winter wanneer ze 's nachts opgestald staat.

<i>Algemeen onderzoek</i>	
<i>Ademhaling</i>	<i>26/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>44/min, regelmatig, euaal, krachtig</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>iets verhoogd, 38.3°C</i>
<i>Slijmvliezen + CRT</i>	<i>Conjunctivae oog rood, stukje hooi op oog</i>

<i>Respiratoir onderzoek</i>	
<i>Adembeweging</i>	<i>iets abdominaal, neusvleugelen, geen anusbewegingen</i>
<i>Dyspnoea</i>	<i>Gemengde dyspnoea</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Beetje sereuze uitvloeiing</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: ventraal iets verscherpt ademen. Bij geforceerd ademen ventraal iets verscherpt, geen ronchi.</i>

Endoscopie: geen bijzonderheden te zien. Voor arbeid zitten er enkele druppels mucopurulent exsudaat in de trachea, na arbeid is de trachea schoon.

Longfunctie: 4 cm/H₂O

Patiënt 13A

Klacht: Pony is hier in september geweest met luchtwegproblemen en heeft toen een dampkuur van 2 weken gehad en is thuis nog een maand met Prednisolon behandeld. Sinds een week is de pony weer benauwd met rijden; na een kwartiertje is hij kortademig, zweet hij en moet hij veel hoesten. Ook in rust is de pony kortademig en hoest regelmatig.

Eigenaresse heeft het gevoel dat de benauwdheid weer erger is geworden sinds de Prednisolon is uitgewerkt, in haar beleving 2 weken na stoppen met de Prednisolon.

Er is wat sereuze neusuitvloeiing gezien maar geen echte snottebellen.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>36/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>44/min, regelmatig</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Oppervlakkig en wat naknippen/abdominaal</i>
<i>Hoesten</i>	<i>Zowel in rust als bij arbeid</i>
<i>Respiratoire geluiden</i>	<i>Rochelde af en toe wat en hoestte</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Wat sereuze uitvloeiing</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: Verscherpt ademen → inspiratie scherper dan verwacht, duidelijk hoorbaar. Expiratie ook hoorbaar maar veel minder duidelijk. Caudaal meer te horen dan craniaal, rechts erger verscherpt ademen dan links. Enkele ronchi gehoord links dorsaal maar enige twijfel over of het echt ronchi waren. Chiemen over gehele longveld. Percussie: heftig hoesten tijdens percussie en aanhoudend daarna</i>
<i>Trachea</i>	<i>Chiemen ook duidelijk hoorbaar op trachea</i>

Endoscopie: In de neusgangen worden enkele vlokken mucopus gevonden. In de pharynx wordt een DDSP gevonden maar de pony slikt deze makkelijk weg. In de trachea wordt een vrijwel ononderbroken spoor mucopus gevonden met ook veel klodders dorsaal in de trachea (tegen het dak). De carina is niet scherp.

Longfunctie: Wisselende druk maar soms tot 10 cm/H₂O.

Patiënt 14A

Klacht: 10-jarige KWPN'er (ruin) heeft sinds 2 maanden last van progressief verminderd uithoudingsvermogen, benauwdheid en neusuitvloeiing bij inspanning. Daarnaast hoesten op stal en tijdens arbeid. Geen klinische verbetering na therapie met Prednisolon en Ventipulmin.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>16/min, costo-abdominaal maar iets naknippen, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>32/min, regelmatig, krachtig, euaal</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>38.3°C</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Te abdominaal</i>
<i>Hoesten</i>	<i>Soms, niet tijdens onderzoek</i>
<i>Respiratoire geluiden</i>	<i>Af en toe piepend geluid tijdens inspanning, hier</i>

	<i>niet gehoord</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Na inspanning links wat wittig snot</i>

Endoscopie: Een lichte asymmetrie van het linker arykraakbeentje wordt gezien, wel volledige beweeglijkheid. Over de gehele lengte van de trachea worden enkele vlokjes mucus gevonden met op het diepste punt een klein plasje. De carina is scherp. Na arbeid is er opnieuw een endoscopie gedaan, het beeld hiervan kwam overeen met het beeld van de endoscopie in rust.

Longfunctie: Normaal, maar een precieze waarde ontbreekt.

Patiënt 15A

Klacht: 12-jarige merrie heeft last van een verhoogde ademhaling en presteert slecht.

<i>Algemeen onderzoek</i>	
<i>Ademhaling</i>	<i>28/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>48/min, regelmatig, krachtig, eequal</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>38.7°C</i>

<i>Respiratoir onderzoek</i>	
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: Verscherpt ademen beiderzijds cranioventraal</i>

Endoscopie: Over de gehele lengte van de trachea is mucopurulent materiaal te vinden met een plasje op het diepste punt, graad 2-3. De carina is breed. Verder geen afwijkingen gevonden al leek de luchtwegdoorgang wat smal.

Longfunctie: Niet gedaan

Patiënt 16A

Klacht: 17-jarige ruïn, heeft al hele geschiedenis van luchtwegproblemen. 10 jaar geleden stalbrand geweest, 25% van de long beschadigd. Al eerder in de kliniek geweest voor problemen met hoesten en benauwdheid. Bij eerdere endoscopie was veel wit/geel taai slijm te zien, in beide bronchiën doorlopend. Therapie gestart gedurende 2 weken met Prednisolon, Ventipulmin en Equimucin. Paard hoest niet meer maar blijft wel zwaar ademen en kan het werk niet goed aan. Paard heeft lichte cornage, bekend van eerdere endoscopieën.

<i>Algemeen onderzoek</i>	
<i>Ademhaling</i>	<i>20/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>28/min, regelmatig, krachtig, eequal</i>

<i>Respiratoir onderzoek</i>	
-------------------------------------	--

<i>Adembeweging</i>	<i>Abdominaal ademen</i>
<i>Dyspnoea</i>	<i>Expiratoire dyspnoea</i>
<i>Hoesten</i>	<i>Tijdens het onderzoek begint het paard te hoesten</i>
<i>Respiratoire geluiden</i>	<i>Tijdens het onderzoek verzet het paard zich even en begint daarbij te snurken</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: Links en rechts mogelijk wat ronchi waargenomen, R>L</i>
<i>Trachea</i>	<i>Wat ronchi waargenomen</i>

Endoscopie: In de trachea wordt een enkel blokje mucus materiaal gevonden maar alleen craniaal in de trachea en minder uitgebreid dan bij vorige endoscopieën. De carina is scherp en de bronchiën zijn schoon.

Longfunctie: Nu niet gemeten maar bij eerdere bezoeken 4 cm/H₂O en 6 cm/H₂O

Patiënt 17A

Klacht: Een jaar geleden is het paard (6-jarige Fries, merrie) gekocht in slechte conditie. Luide adem bij inspanning en hoogtonig geluid in galop. Opbouwen ging goed, maar richting zomer werd het paard benauwder, ging meer zweten, slechte conditie en snotneus (wittige uitvloeiing). Omgeving is inmiddels drastisch aangepakt om stof te vermijden en behandelingen met TMP/S + Equipulmin en Prednisolon + Ventipulmin hebben plaatsgevonden, maar paard blijft last hebben van benauwdheid en wittige neusuitvloeiing.

<i>Algemeen onderzoek</i>	
<i>Ademhaling</i>	<i>18/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>36/min, regelmatig, krachtig</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>iets verhoogd, 38.2°C</i>

<i>Respiratoir onderzoek</i>	
<i>Adembeweging</i>	<i>iets abdominaal, knijpt iets na</i>
<i>Dyspnoea</i>	<i>Geen dyspnoea</i>

Endoscopie: Er is een asymmetrie van het linker arythenoïd te zien, maar het arythenoïd heeft wel een goede beweeglijkheid. Verder zijn er enkele vlokjes mucus in de trachea te zien en de carina is scherp.

Longfunctie: 5 cm/H₂O

Patiënt 18A

Klacht: Niet overgaande benauwdheid bij 6-jarige KWPN'er (ruin) sinds 3 maanden. 3 maanden geleden stond het paard na het rijden opeens te pompen, dit bleef ook in rust aanhouden. De eigen

dierenarts heeft toen na bloedonderzoek besloten het dier op de Ventipulmin en Prednisolon te zetten. Paard werd beter, maar kwam niet meer op het oude niveau. Na het beëindigen van de medicijnen viel hij weer teug in zijn benauwdheid. Paard heeft nooit koorts noch neusuitvloeiing gehad.

Paard staat overdag buiten, 's nachts binnen in een open vlas stal (open gangdeuren en open dak), hij krijgt fris kuil op de grond en 2 dd 1 1/2 kilo krachtvoer.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>20/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>40/min, regelmatig, krachtig, euaal</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>iets abdominaal, niet naknippen</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>iets sereus</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen, met name inspiratoir. Met name bij rebreathing is verscherpt ademen duidelijk te horen.</i>

Endoscopie: In de linker sinusuitgang is wat pussige uitvloeiing van de sinus maxillaris te zien. De trachea is helemaal schoon, iets bronchospasme. De carina is scherp.

Longfunctie: 5 cm/H₂O

Patiënt 19A

Klacht: 9-jarige Fries (merrie) heeft sinds een jaar problemen met zwaar ademen en afwijkende ademgeluiden bij en na inspanning. Eerder niet opgevallen en is 6 jaar in bezit van eigenaar. Klacht niet verbeterd/verslechterd.

Als begonnen wordt met rijden en wordt weggestapt maakt het paard een knorrend "varkensgeluid" wat een aantal minuten aanhoudt en daarna verdwijnt. Dan gaat ze proesten, met hoofd laag en trekt de teugels af en toe uit de handen om de hals te strekken. Het paard heeft tijdens de gehele arbeid een zeer zware ademhaling met sterk neuvleugelen, maar houdt het werk wel goed vol. Hoest niet en nooit neusuitvloeiing gehad. Overdag op de wei, 's nachts op stal (vlas).

Algemene indruk	
<i>Lichaamsconditie</i>	<i>Overmatig</i>

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>14/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>36/min, regelmatig, krachtig, euaal</i>
<i>Lymfeknopen</i>	<i>Lnn. retropharyngeales: pharynxregio wat drukgevoelig</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Neusvleugelen bij opwinding</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen over gehele longveld</i>

Endoscopie: De epiglottis wordt wat naar links weggeduwd wordt. Deze heeft ook een vrij strakke basis met het palatum molle vrij strak eromheen. Er is teveel mucus in de trachea die ook een dwarsovale vorm heeft i.p.v. een ronde.

Er is besloten om onder anesthesie m.b.v. de endoscoop en de arm de keelstreek van alle kanten te bezien en bevoelen. Hierbij is een oedemateuze zwelling geconstateerd aan de onderzijde van het palatum molle.

Longfunctie: Niet gedaan

Patiënt 20A

Klacht: Luchtwegproblemen bij deze 16-jarige Tinker (ruin) bestaan uit verminderd uithoudingsvermogen, benauwdheid (zowel op stal als bij inspanning, af en toe hoesten (vanuit de diepte) bij inspanning. Geen koorts gezien. Bij endoscopie erg veel geelwit slijm gezien. Afgelopen 2 jaar is het dier bij klachten behandeld met Ventipulmin, Prednisolon en Sputolysin. Behandeling met Ventipulmin is 2 weken voor aanbieden in de kliniek gestopt.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>10/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>32/min, regelmatig, euaal</i>
<i>Slijmvliezen + CRT</i>	<i>CRT > 1 sec, mondslijmvlies roze/rood met enkele kleine laesies</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Hoesten</i>	<i>Enkele keren gehoest, klein beetje productief</i>
<i>Luchtstroom uit neusgangen</i>	<i>Links iets minder</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Licht muceuze uitvloeiing</i>

Endoscopie: Uit de rechter neusgang komen enkele sliertjes mucopurulent exsudaat. Bij de sinusuitgang rechts zit wat mucopurulent exsudaat maar dit lijkt niet uit de sinus te komen. De larynx hangt links een beetje af, volledige abductie is mogelijk. In de trachea is een vrijwel ononderbroken spoor van mucopurulent exsudaat te vinden. De carina is niet scherp.

Longfunctie: 5 cm/H₂O

Patiënt 21A

Klacht: 9-jarige Fries (ruin) die sinds 6 maanden snuift tijdens arbeid, niet continu maar periodes. Vooral expiratie goed te horen, plotseling begonnen nadat hij begin juni terug ging naar oude stal. In rust geen klachten. Krabt veel met de neus aan het rechter voorbeen. Nooit hoesten gezien. Geen uitvloeiing gezien behalve wat sereus vocht bij arbeid. Paard is snel moe, heeft geen zin meer om verder te lopen. Eigenaar durft het paard niet verder te pushen, houdt al snel op met werken. Al 3-4 jaar een laag Ht. Elk half jaar gecontroleerd door eigen dierenarts. Laagst gemeten door eigen dierenarts is 0,28-0,29.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>16/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>24/min, regelmatig, euaal</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>38.4°C</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Respiratoire geluiden</i>	<i>Snuiven bij inspanning onder het zadel, in rust normaal</i>

Endoscopie: Het gebied van de larynx is wat gezwollen/oedemateus en de zakjes van Morkanje zijn beiderzijds wat uitgelubberd. In de trachea ligt een klein plasje sero-muceus materiaal net voorbij de craniale eerste helft en na arbeid zijn ook enkele spettertjes te zien. De carina is scherp.

Longfunctie: Niet gedaan

Patiënt 22A

Klacht: Bijna 3-jarige Quarterhorse (ruin) heeft sinds 1,5 maand last van hoesten, gele taaie neusuitvloeiing en had koorts (onbekend hoeveel). Dierenarts is geweest: 10 dagen Sputolysin en Equipulmin. Ging beter, 2 dagen gestopt, toen weer klachten. Dierenarts weer 5 dagen Sputolysin en Equipulmin voorgeschreven, maar klachten kwamen opnieuw terug. Van stal veranderd wegens verdenking op allergie, goede ventilatie en nat hooi. Dierenarts Prednisolon 10 dagen en lage dosis Equipulmin. Tijdens medicatie lijkt het beter te gaan. Paard is iets vermagerd en lijkt wat slomer.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>16/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>26/min, regelmatig, krachtig, euaal</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>38.2°C</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Hoesten</i>	<i>Diepe, droge hoest</i>

Endoscopie: In de pharynx wordt een folliculaire pharyngitis gevonden. Het slijmvlies van de trachea heeft een matig rood/roze aspect. Sputum is zichtbaar, geel van kleur, lijkt taai (blijft aanwezig na het hoesten) en schuim is zichtbaar. Tijdens het hoesten sloten de bronchiën zich, sputum zichtbaar, reageert heftig op sonde m.b.v. een hoestprikkel.

Longfunctie: 5 cm/H₂O

Patiënt 23A

Klacht: 15-jarige Fries (hengst) was vorige week al licht snotterig. Nu erg veel neusuitvloeiing en ook af en toe een hoest. Verder wel fit. Staat op stofvrij vlas en krijgt hooi dat enige minuten is geweekt.

<i>Algemene indruk</i>	
<i>Lichaamsconditie</i>	<i>Overmatig</i>
<i>In het oog springende klinische afwijkingen</i>	<i>Viezigheid rond neus</i>

<i>Algemeen onderzoek</i>	
<i>Ademhaling</i>	<i>12/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>40/min, regelmatig, euaal, zwak</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>38.2°C</i>
<i>Slijmvliezen + CRT</i>	<i>CRT wat vertraagd, wel <2 Mondslijmvlies bleekroze</i>

<i>Respiratoir onderzoek</i>	
<i>Adembeweging</i>	<i>Abdominaal</i>
<i>Hoesten</i>	<i>Niet aanwezig in kliniek, wel volgens eigenaar</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Beiderzijds minimale sereuze neusuitvloeiing</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen, ronchi zo nu en dan met name ventraal</i>

Endoscopie: In de linker neusgang wordt een klein rood stukje gevonden, mogelijk van eerdere irritatie. In de pharynx is te zien dat de tong wat omhoog geduwd wordt. In de trachea zijn enkele mucusvlokken en een plasje op de bodem zichtbaar. De carina is te breed. Iets dwarsovale vorm van de trachea, kan door druk van spieren erop. Kraakbeenpuntjes in trachea op 5 en 7 uur. Ook in de hoofdbronchiën wordt teveel seromuceuze inhoud gevonden.

Longfunctie: Niet gedaan

Patiënt 24A

Klacht: 9-jarige KWPN'er (ruin) heeft sinds 4 maanden last van hoesten en neusuitvloeiing. Nooit koorts gehad (wel vaak getemperatuur). Diverse behandelingen gehad (hoestpoeders,

slijmoplossers, antibiotica injecties, etc). Niks hielp echt. Staat op stofvrij vlas en eet hooi dat enkele minuten geweekt is.

<i>Algemene indruk</i>	
<i>Gedrag</i>	<i>Alert maar erg onrustig</i>
<i>In het oog springende klinische afwijkingen</i>	<i>Licht sereuze neusuitvloeiing</i>

<i>Algemeen onderzoek</i>	
<i>Ademhaling</i>	<i>Frequentie erg hoog, 60/min, (excitatie?), abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>36/min, regelmatig, krachtig, euaal</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>37.1°C</i>

<i>Respiratoir onderzoek</i>	
<i>Adembeweging</i>	<i>Te abdominaal</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Beiderzijds sereuze uitvloeiing</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen</i>

Endoscopie: In de neusgangen worden vlokjes schuimige mucus gezien. Er wordt een iets folliculaire pharyngitis gevonden, graad 2/5. In de trachea worden enkele kraakbeenpuntjes gevonden en over de hele lengte worden muceuze schuimige vlokken gevonden met een zeetje op het diepste punt. De carina is scherp.

Longfunctie: Niet gedaan

Patiënt 25A

Klacht: 3 dagen na aankoop is deze 8-jarige KWPN'er (ruin) begonnen met hoesten. 2 weken later heeft het paard een kuur Ventipulmin i.c.m. TSO gehad, maar 3 dagen na afloop van de kuur begon het paard weer te hoesten. Op de bronchoscopie was een hoop prut in de trachea te zien. Toen heeft het paard een kuur Ventipulmin i.c.m. Cobactan gehad, maar opnieuw begon het paard 3 dagen na de kuur te hoesten. Dier staat op stro, krijgt hooi (nat gemaakt met een gieter) en komt niet buiten. Eigenaar vindt het paard niet voorwaarts en energiek genoeg.

Er zijn management maatregelen genomen, paard staat op vlas en krijgt nu kuil. Dit is 2 maanden goed gegaan, maar nu begint het hoesten en de benauwdheid weer. Paard heeft wel 1x per ongeluk hooi gehad in plaats van kuil. De hoestbuien duren langer dan voorheen en hij hoest slijm op door de mond. Buurtpaarden staan wel op stro en hooi en dit paard staat ook op stal wanneer de buurtpaarden opgestrooid worden, maar niet als z'n eigen stal gedaan wordt.

<i>Algemene indruk</i>	
<i>Lichaamsconditie</i>	<i>Overmatig</i>

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>8/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>30/min, regelmatig, krachtig</i>
<i>Lymfeknopen</i>	<i>Lnn. Retropharyngealis iets gevoelig</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Hoesten</i>	<i>Krachtige productieve hoest, hoest spontaan</i>
<i>Nasale uitvloeijing</i>	<i>Beiderzijds wat witmuceuze uitvloeijing na rebreathen</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: ronchi op trachea bij normaal ademen, ronchi op de trachea en het gebied van de hoofdbronchiën bij geforceerd ademen, verscherpt ademen rechts halverwege de thorax.</i>
<i>Larynx</i>	<i>Hoesten makkelijk op te wekken bij palpatie maar lijkt verder niet afwijkend.</i>

Endoscopie: In de neusgangen zijn links en rechts enkele slijmdraadjes gevonden. In de rechter sinusuitgang zat een slijmspoortje tegen de wand geplakt. In de pharynx werd graad I folliculaire pharyngitis gevonden en in de larynx werd een graad IIa cornage vastgesteld. Het linker deel van de larynx zakt iets af in rust. De uitgangen van de luchtzakken zijn schoon. In de trachea worden dikke klodders taai muceus secretum in een spoor over de bodem gevonden. De carina is breed en de bronchi zijn schoon.

Een behandeling met Ventipulmin is ingesteld. 2 maanden na deze behandeling is het paard teruggekomen waarbij er in de neusgang één vlokje secretum is gevonden. Het beeld van de pharynx en larynx is niet veranderd. In de trachea is de hoeveelheid secretum ongeveer gelijk gebleven ten opzichte van vorige keer maar dit secretum is wel veel dunner geworden. In de bronchi is links in de diepte een klodder secretum zichtbaar. De carina is scherp.

Longfunctie: 6 cm/H₂O

Patiënt 26A

Klacht: 16-jarige merrie die op 5-jarige leeftijd is aangekocht, tijdens keuring destijds een 'sporthart'. Nooit klachten gehad op 1x kortdurend hoesten na wat overgegaan is met een Ventipulmin kuur. Nu de klacht conditieverlies wat zich uit in sterk zweten na de rit en in "weinig zin/puf, sloom". Merrie ademt niet zwaar of pompt niet na de arbeid.

Neusuitvloeijing wordt soms (een keer of 4/5 in de afgelopen 3 maanden) gezien, soms in rust, soms in arbeid (wit muceus). Hoesten wordt zeer incidenteel gehoord, onafhankelijk van inspanning.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>12/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>32/min, regelmatig, krachtig, euaal</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: ronchi ter hoogte van de bronchiaalboom</i>

Endoscopie: Van bovenaf worden in de trachea wat spetters gezien en op het diepste punt is een zetje wit mucopurulent materiaal te zien. In de linker hoofdbronchus worden wat spetters gezien. De carina is scherp.

Longfunctie: Niet gedaan

Patiënt 27A

Klacht: 6-jarige KWPN'er (merrie) heeft in december 2010 droes gehad. In oktober 2011 heeft het paard keelontsteking met hoge koorts gehad en is hiervoor behandeld met Metacam en Cubamix. Sindsdien hoest en snuift het paard bij aandraven. In januari 2012 heeft het paard een behandeling gehad met Equimucin en Cubamix maar dit leidde niet tot een verbetering. In februari 2012 is het paard nog een keer behandeld met Equimucin maar ook dit heeft geen effect gehad. Eind februari is vervolgens een bronchoscopie uitgevoerd waaruit bleek dat de gehele trachea/bodem van de trachea vol taai slijm zat. Ook was de keel wat geïrriteerd. Opnieuw is een behandeling ingesteld, ditmaal met Ventipulmin, Equimucin en Prednoral. Dit heeft geen effect gehad. Paard is 6 weken voor het aanbieden uit het werk gehaald.

Algemene indruk	
<i>Lichaamsconditie</i>	<i>Overmatig</i>

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>24/min, costo-abdominaal (maar knijpt wat na), regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>40/min, regelmatig, euaal, krachtig</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>38.1°C</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Costo-abdominaal en naknijpen</i>
<i>Hoesten</i>	<i>Ja, voornamelijk bij aandraven</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Minimaal, wat vochtige neus</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie lichte mate van verscherpt ademen.</i>
<i>Trachea</i>	<i>Bij auscultatie wat rochelen, zit wat slijm</i>

Endoscopie: In de keel een folliculaire pharyngitis gevonden. De trachea bevat muceus materiaal, graad II.

Het paard wordt behandeld met Prednisolon en Ventipulmin. Na 5 weken komt het paard terug voor controle. Bij klinisch onderzoek worden geen bijzonderheden gevonden. Bij endoscopie is te zien dat de folliculaire pharyngitis is verdwenen, wel is er een kleine asymmetrie van de larynx. In de trachea zijn nog enkele vlokjes te zien maar dit is sterk verbeterd t.o.v. de vorige keer. De carina is scherp.

Longfunctie: Niet gedaan

Patiënt 28A

Klacht: 11-jarige Fries (ruin) heeft sinds 4 maanden hoestbuien en neusuitvloeiing met wisselende hoeveelheid en karakter. Klachten verergeren bij inspanning. Sinds 2 maanden ook vermageren. 2x kuur Ventipulmin gaf wel verbetering maar de klachten zijn nog niet weg geweest. Na het beëindigen van de kuur werden de klachten meteen weer erger. Paard staat vanaf maart dag en nacht buiten en in de winter binnen op stro.

<i>Algemene indruk</i>	
<i>In het oog springende klinische afwijkingen</i>	<i>Abdominale ademhaling</i>

<i>Algemeen onderzoek</i>	
<i>Ademhaling</i>	<i>24/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>44/min, regelmatig, krachtig, euaal</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>38.3°C</i>

<i>Respiratoir onderzoek</i>	
<i>Adembeweging</i>	<i>Iets neusvleugelen</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Geringe sereuze uitvloeiing beiderzijds</i>
<i>Luchtstroom uit de neus</i>	<i>Krachtig</i>
<i>Sinussen</i>	<i>Hol bij percussie</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: beiderzijds verscherpt ademen, na rebreathing L>R</i>

Endoscopie: In de trachea wordt het volgende gezien → muceus materiaal aan de ventrale zijde, rostraal meerdere spetters, midden een streepje en distaal een plas. Verder geen bijzonderheden bij de endoscopie. De endoscopie na arbeid is vergelijkbaar met de endoscopie voor arbeid zoals hier beschreven.

Longfunctie: Niet gedaan

Patiënt 29A

Klacht: 14-jarige Welsh pony (ruin) kampt al 7 jaar met luchtwegproblemen en wordt hiervoor behandeld met 2 capsules Prednisolon per dag. Is nu op de kliniek voor kreupelheid maar er wordt meteen gekeken of er nog iets verbeterd kan worden op het gebied van respiratie.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>14/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>38/min, regelmatig, krachtig, euaal</i>
<i>Slijmvliezen + CRT</i>	<i>Conjunctivae roze/rood, wat losse haren in het oog.</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Abdominaal</i>
<i>Hoesten</i>	<i>Af en toe droge hoest, eenmaal een hoestbui bij rebreathing en eenmaal in rust</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Drupje sereuze uitvloeiing</i>
<i>Luchtstroom uit de neus</i>	<i>Krachtig</i>
<i>Sinussen</i>	<i>Links iets reactie bij percussie</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen over gehele longveld, ook na rebreathing. Af en toe expiratie hoorbaar ventraal, niet elke ademteug hoorbaar.</i>

Endoscopie: Hier en daar worden in de trachea waterige mucopurulente spetters gevonden (graad 1) en de carina kan wat scherper.

Longfunctie: 5 cm/H₂O

Patiënt 30A

Klacht: 8-jarige KWPN'er (ruin) heeft in 9 maanden terug een Prednisolon kuur (8 wkn) gekregen voor vasculitis (RA). Sindsdien is het opgevallen dat hij tijdens het rijden erg zwaar ademt. Dit is al vanaf het begin van de training het geval. Er is dan ook sereuze neusuitvloeiing te zien, wat later indroogt tot korreltjes. Het paard is niet sloom, hoest niet en is ook niet benauwd op stal.

Paard is op basis van endoscopie al behandeld met Metacam, Ventipulmin en antibiotica. Dit heeft niet tot nauwelijks tot verbetering geleid.

Terugkijkend heeft het paard al vaker last gehad van zwaar ademen bij benauwd weer, maar dat was een enkele keer.

Anderhalf jaar geleden is het paard van stal verhuisd. Eerst had hij een buitenstal en werd in de buitenbak gereden, waar hij nu binnen staat en in de binnenbak getraind wordt. Alle paarden staan op vlas en krijgen kuil te eten. Er zijn kippen aanwezig op het bedrijf.

Algemene indruk	
<i>In het oog springende klinische afwijkingen</i>	<i>Dikke koker (ook erger geworden na Prednisolon)</i>

	<i>kuur)</i>
--	--------------

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>42/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>40/min, regelmatig, krachtig, euaal</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>38.1°C</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Abdominaal</i>
<i>Dyspnoea</i>	<i>Gemengde dyspnoea</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Beetje ingedroogd, sereus vocht</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen, passend bij een benauwd paard na geforceerd ademen. Na arbeid: verscherpt ademen, passend bij de situatie. Inspiratoir wat rauw, R>L</i>

Endoscopie: Voor arbeid wordt een geringe folliculaire hyperplasie gevonden in de pharynx en een paar vlokjes seromuceus materiaal in trachea. Op het diepste punt ligt een heel klein plasje seromuceus materiaal. Na arbeid: 1 vlokje mucus tegen het dak van de pharynx en meer seromuceus materiaal in de trachea, neigend naar een spoortje. Op het diepste punt is het plasje ook wat groter geworden.

Longfunctie: 5 cm/H₂O

Patiënt 31A

Klacht: 10-jarige KWPN'er (ruin) lijkt sinds 5 jaar rond mei/juni een soort allergische reactie te hebben. Hij schud dan vaak met het hoofd, proest en jeukt met zijn bovenlip aan zijn hoef. Ze kunnen in deze periode ook niet echt rijden. Het paard is tot Z1 dressuur gereden, maar kan de laatste tijd vanwege de problemen niet goed trainen en starten.

Het hele jaar door heeft het paard last van benauwdheid en slijm in de luchtwegen met soms een droge hoest. Het komt vaak in vlagen. Als het slecht gaat knijpt het paard al na op stal en is sloom tijdens het rijden. Het paard krijgt bij benauwdheid Equipulmin en knapt daar meestal goed van op. De laatste keer knapte hij niet goed op van de Equipulmin en kreeg daarop Prednisolon, hier knapte hij goed van op maar de benauwdheid kwam snel terug. Nog een keer Prednisolon gehad en knapte niet meer op, nu zijn ze hier. Op dit moment krijgt het paard al 1,5 week Equipulmin.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>30/min, abdominaal, onregelmatig, paard neusvleugelt</i>
<i>Pols</i>	<i>36/min, regelmatig, krachtig, euaal</i>
<i>Lymfeknopen</i>	<i>Lnn. mandibulares is wat vergroot maar wel</i>

normale consistentie en niet pijnlijk

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Neusvleugelen</i>
<i>Dyspnoea</i>	<i>Expiratoire dyspneu</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: ronchi caudaal te horen bij geforceerd ademen</i>

Endoscopie: Bijna over de gehele lengte van de trachea bevindt zich een spoor mucus, een klein zeetje op het onderste punt en tevens diverse kraakbeen uitsteekseltjes. Na arbeid geen verslechtering. De carina is niet scherp.

Longfunctie: 5 cm/H₂O

Patiënt 32A

Klacht: 15-jarige Oldenburger (ruin) is in 2008 al op de kliniek geweest vanwege benauwdheidsaanvallen. Meerdere malen behandeld door eigen dierenarts met cortico's en toen in de kliniek gediagnostiseerd als allergie. Nu sinds 2 weken klachten, begonnen met hoesten tijdens inspanning en behandeld door eigen dierenarts met Equimucin en Ventipulmin. Dit heeft even geholpen maar 5 dagen terug is het paard weer gaan hoesten, nu ook tijdens rust. Paard is slomer geworden en ademt met wijde neusgaten. Droge hoest, meerdere malen achter elkaar.

Algemene indruk	
<i>In het oog springende klinische afwijkingen</i>	<i>Neusvleugelen</i>

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>28/min, abdominaal, regelmatig, neusvleugelen wordt gezien</i>
<i>Pols</i>	<i>24/min, regelmatig, krachtig, euaal</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>38.5°C</i>
<i>Slijmvliezen + CRT</i>	<i>Mondslijmvlies roze/rood en mogelijk wat plakkerig</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Abdominaal</i>
<i>Hoesten</i>	<i>Droge hoest, patiënt begint met schrapen van de keel en hoest dan 5/6 keer</i>
<i>Respiratoire geluiden</i>	<i>Af en toe iets bijgeluid, geen stridor</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Soms heldere neusuitvloeiing gezien</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie,</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen over gehele</i>

<i>percussie)</i>	<i>longveld zowel links als rechts, ronchi cranioventraal beiderzijds</i>
<i>Larynx</i>	<i>Gevoelig bij palpatie</i>
<i>Trachea</i>	<i>Gevoelig bij palpatie, laat dan de hoest zien zoals hierboven beschreven</i>

Endoscopie: In de neusgangen worden enkele klodders wit muceus materiaal gevonden. In het eerste deel van de trachea zitten enkele vlokjes wit muceus materiaal, vanaf 1/3 deel steeds viezer en breed spoor wit muceus materiaal. Daarna een zeetje muceus materiaal, graad 3. Ook in de bronhiën worden enkele vlokjes muceus materiaal gevonden. De carina is niet scherp.

Longfunctie: 14 cm/H₂O, na toediening van Clenbuterol 6 cm/H₂O.

Patiënt 33A

Klacht: 14-jarige pony (ruin) kucht aan het begin van de arbeid, meestal in draf maar soms ook in stap. Vaak met wijde neusgaten tijdens inspanning. In de wei soms witte, schuimige neusuitvloeiing en soms proesten. Is al 2x eerder op de kliniek geweest voor problemen met hoesten/benauwdheid, soms ook in rust. Paard is toen behandeld met slijmoplossers.

<i>Algemene indruk</i>	
<i>Lichaamsconditie</i>	<i>Beetje schraal</i>

<i>Algemeen onderzoek</i>	
<i>Ademhaling</i>	<i>20/min, abdominaal, onregelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>40/min, regelmatig, krachtig, euaal, synchroon</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>37.0°C</i>
<i>Lymfeknopen</i>	<i>Lnn. mandibulares en Inn. retropharyngeales gevoelig</i>

<i>Respiratoir onderzoek</i>	
<i>Adembeweging</i>	<i>iets abdominaal</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: cranioventraal verscherpt ademen, zowel links als rechts en ronchi tijdens geforceerd ademen Percussie: iets vergroot longveld, ronde begrenzingslijn i.p.v. recht</i>
<i>Larynx</i>	<i>Drukgevoelig</i>
<i>Trachea</i>	<i>Drukgevoelig resulterend in hoesten</i>

Endoscopie: In de trachea werd een onderbroken spoor mucopurulent materiaal gezien wat op het diepste punt in een zeetje uitmond.

Longfunctie: Niet gedaan

Patiënt 34A

Klacht: 11-jarige KWPN'er (ruin) verslechterde eind januari opeens in een periode van 4 dagen → verminderd uithoudingsvermogen en hoesten. Er werd een milde bronchitis gediagnosticeerd in een andere kliniek. Eigenaar heeft antibioticatherapie niet doorgezet en paard is nu nog steeds sloom, houdt het rijden niet vol en reageert meer op aansingelen dan anders. Op stal wordt al rekening gehouden met luchtwegklachten: open stal met windbreekgaas, houtvezel klasse A, min. 14 uur/dag weidegang en compact gras + luzerne in plaats van hooi.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>14/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>36/min, regelmatig, krachtig, euaal</i>
<i>Huid/beharing/hoornige structuren</i>	<i>Beharing: lange, donkere haren die er niet afkomen</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Wat te abdominaal</i>
<i>Nasopharynx</i>	<i>Glandula parotis wat opgezet</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen, cranioventraal</i>

Endoscopie: In de linker neusgang wordt wat mucopurulent materiaal gevonden. In de pharynx wordt ook wat mucopurulent materiaal gevonden en is er een wat folliculaire reactie te zien. Er wordt een lichte asymmetrie gevonden in de larynx, graad 1. Over de gehele lengte van de trachea wordt rondom opgespat mucopurulent materiaal gevonden met op het diepste punt een klein zeetje.

Longfunctie: 4 cm/H₂O

Patiënt 35A

Klacht: 3-jarige Fries (ruin) is sinds geboorte bij deze eigenaresse. Tot oktober 2011 hoofdzakelijk op de wei gestaan, hierna verhuisd naar pensionstalling waar een begin is gemaakt aan de training van het paard. Geen klachten van verminderd uithoudingsvermogen. November 2011 zijn de klachten acuut ontstaan tijdens het longeren: heftig hoesten, happen naar adem en een pompemde ademhaling. Hoestklachten zijn wisselend, maar nooit helemaal weg. Vaker aan het einde dan aan het begin van een training. Paard moet lang uitstappen voor hij op adem is. Klachten zijn nu sinds 7 maanden aanwezig.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>10/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>32/min, regelmatig, krachtig, euaal</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>38.1°C</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Hoesten</i>	<i>Niet gezien tijdens onderzoek, volgens eigenaresse droge hoest</i>
<i>Nasale uitvloeijing</i>	<i>Nu niets, vorige week voor het eerst muco(purulente) uitvloeijing gezien</i>

Endoscopie: Er wordt een folliculaire pharyngitis gevonden. In de trachea is behoorlijk veel dik slijm aanwezig, 1^e helft enkele spetters, 2^e helft dikke klodders en pooltje. De carina is verbreed. Na arbeid heeft het slijm zich naar meer rostraal verplaatst.

Longfunctie: Niet gedaan

Patiënt 36A

Klacht: Sinds 3 maanden problemen bij deze 12-jarige KWPN'er (ruin) met hoesten, pompen, verminderd uithoudingsvermogen en neusuitvloeijing. Dit is onafhankelijk van inspanning/dag/nacht/stal/buiten. Er is al endoscopie gedaan bij dit paard waarbij heel veel uitvloeijing te zien was. Paard is behandeld met Ventipulmin, 2x een kuur antibiotica, dampkuur, allergodyl en nostrilvet maar niets heeft blijvend geholpen. Er zijn boerenzwaluwen in de stal waarvan nu gedacht wordt dat het paard daar allergisch voor is. Paard staan zoveel mogelijk op de wei wanneer het niet regent.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>40/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>36/min, regelmatig, krachtig, euaal</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>38.3°C</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Abdominaal</i>
<i>Nasale uitvloeijing</i>	<i>Wit, muceus</i>
<i>Luchtstroom uit de neus</i>	<i>Krachtig</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen zowel links als rechts, ronchi op de trachea bij geforceerde ademhaling, ronchi op de longen na arbeid</i>

Endoscopie: Enkele malen een DDSP. Over bijna de gehele lengte van de trachea bevindt zich een spoor mucus, op het diepste punt een plasje en tevens vlokken rondom tegen de wand. In de bronchi bevinden zich ook enkele mucusvlokken. De carina is niet scherp.

Longfunctie: Niet gedaan

Patiënt 37A

Klacht: 13-jarige NRPS pony (ruin) is sinds februari 2011 begonnen met hoesten. Het hoesten is wisselend, een paar dagen erg veel hoesten, dan weer een tijdje niets, hier is geen patroon in te ontdekken. De hoest is productief als het paard stil gestaan heeft, tijdens arbeid is de hoest droger. Het hoesten is niet aanvalsgewijs. Het paard produceert ook veel slijm, dit is als taai geel/witte neusuitvloeiing (beiderzijds) te zien. Er is geen sprake van verminderd presteren, pony wil graag werken.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>16/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>36/min, regelmatig, krachtig, equaal</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Hoesten</i>	<i>Productieve hoest</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Wit slijm, beiderzijds</i>
<i>Trachea</i>	<i>Zeer luide ronchi te horen</i>

Endoscopie van de voorste luchtwegen leverde een spoor mucus in de trachea op, met op het diepste punt een plas mucus en een erg brede carina. De bronchiën leken een verminderd lumen te hebben als gevolg van de verdikte wanden.

Longfunctie: Niet gedaan

Patiënt 38A

Klacht: 15-jarige IJslander (merrie) is al eerder op de kliniek geweest in verband met ernstige benauwdheid. Gaat soms perioden goed maar kan ook zo weer omslaan. 3 weken terug nog pufjes gegeven met Flixotide en Atrovent. Krijgt nu geen medicatie, alleen behandeling met Aeromask. Paard is de laatste 2 maanden slechter geworden en hoest weer.

Algemene indruk	
<i>Lichaamsconditie</i>	<i>Overmatig</i>

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>30/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>44/min, regelmatig, krachtig</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Abdominaal</i>
<i>Hoesten</i>	<i>Droge hoest</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Rechter neusgat witte klodder</i>

<i>Luchtstroom uit de neus</i>	<i>Krachtig</i>
<i>Sinussen</i>	<i>Hol bij percussie</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen over gehele longveld, ronchi cranioventraal op longen + trachea, piepen caudaal op de longen L>R</i>

Endoscopie: Over de gehele lengte van de trachea werd een spoor mucus gevonden en waren 2 plasjes mucus zichtbaar en vlokken rondom. Ook in de bronchiën worden vlokken mucus gevonden. De carina is niet scherp. De neusgangen, het ethmoïd, de sinusuitgangen en de luchtzakken zijn niet gedaan i.v.m. benauwdheid.

Longfunctie: 30 cm/H₂O

Patiënt 39A

Klacht: 7-jarige KWPN'er (ruin) wordt aangeboden met een tachypneu en reageert niet voldoende op een behandeling met Ventipulmin en Prednisolon. Ook is een pompende ademhaling en neusvleugelen gezien. Paard is niet arbeidsintolerant, klachten lijken juist te verminderen bij inspanning. Op de dag van aanbieden wordt de tachypneu niet gezien. Paard staat ongeveer 6 uur per dag op de wei en staat op stal op houtkrullen. Verder krijgt het paard kuilgras van de grond.

<i>Algemeen onderzoek</i>	
<i>Ademhaling</i>	<i>16/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>40/min, regelmatig, krachtig, euaal, synchroon</i>
<i>Huid/beharing/hoornige structuren</i>	<i>Bultjes, wat opstaande haren en mok</i>

<i>Respiratoir onderzoek</i>	
<i>Geen afwijkingen gevonden</i>	

Endoscopie: Bij endoscopisch onderzoek van de voorste luchtwegen valt op dat het linker arytenoid wat afhangt, paard is wel gesedeerd voor onderzoek. Direct bij binnenkomst in de trachea valt een spoortje wit, mucopurulent materiaal op op de bodem van de trachea. Op het diepste punt van de trachea ligt een plasje mucopurulent materiaal, graad II/III. De carina is onscherp. Er zijn geen aanwijzingen voor mucopurulent materiaal in de diepere luchtwegen.

Longfunctie: Niet gedaan

Patiënt 40A

Klacht: 12-jarige Fjord (merrie) heeft voornamelijk in de winter last van benauwdheidsaanvallen, met name november-maart. In de zomer tolereert het paard licht werk. Tijdens arbeid is af en toe afwijkend keelgeluid te horen. Is al eerder een keer behandeld voor verminderd

uithoudingsvermogen met o.a. ontstekingsremmers en puffen, maar dit heeft een wisselend tot geen effect gehad.

Algemene indruk	
Lichaamsconditie	Overmatig

Algemeen onderzoek	
Ademhaling	8/min, costo-abdominaal, regelmatig
Pols	36/min, regelmatig, krachtig, euaal

Respiratoir onderzoek	
Hoesten	Alleen bij palpatie op te wekken
Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)	Auscultatie: ronchi te horen bij rebreathing
Larynx	Gevoelig bij palpatie

Endoscopie: In de neusgangen worden beiderzijds enkele mucusvlokjes gevonden. Uit de opening van de rechter sinus maxillaris komt een sliert heldere mucus. Verder worden enkele vlokjes witte mucus in de trachea gevonden, graad 1-2. De carina is verbreed.

Longfunctie: 6 cm/H₂O

Patiënt 41A

Klacht: 18-jarige Hannoveraan (ruin) wordt aangeboden vanwege aanhoudende luchtwegproblemen. Eigenaar meldt dat het paard sinds maart-april neusuitvloeiing vertoont, al vond hij hem in de wintermaanden voorafgaande aan deze periode al wat slomer. De neusuitvloeiing is beiderzijds aanwezig maar met name rechts, wit van kleur en stroperig van consistentie. Volgens de eigenaar is de hoeveelheid vrij groot. Hij vindt de neusuitvloeiing vooral 's ochtends. Bij inspanning ziet de eigenaar ook veel neusuitvloeiing en dat het paard vooral in het begin moeite heeft met het werk.

Tevens vermeldt de eigenaar dat paard meer is gaan hoesten, meer neusvleugelt en wat slomer is. De hoest is volgens eigenaar niet productief en erg diep, gaat vaak gepaard met flatulentie. Het gaat om een enkele hoest, er worden geen hoestbuien gezien. De eigenaar heeft een periode de temperatuur bijgehouden, hierbij is geen koorts geconstateerd. De temperatuur is stabiel onder de 38 graden gebleven. Paard heeft cornage.

Algemene indruk	
Gedrag	Suf

Algemeen onderzoek	
---------------------------	--

<i>Ademhaling</i>	<i>24/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>40/min, regelmatig, krachtig, euaal</i>
<i>Slijmvliezen + CRT</i>	<i>CRT>1, mondslijmvlies roze/rood en iets teveel tandsteen</i>

<i>Respiratoir onderzoek</i>	
<i>Adembeweging</i>	<i>Neusvleugelen</i>
<i>Dyspnoea</i>	<i>Inspiratoire dyspnoea</i>
<i>Hoesten</i>	<i>Een enkele keer een diepe niet-productieve hoest</i>
<i>Respiratoire geluiden</i>	<i>Af en toe zacht snurken (nasale inspiratoire stridor)</i>
<i>Nasale uitvloeijing</i>	<i>Muceus beiderzijds</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen beiderzijds over gehele longveld, ronchi beiderzijds met name cranioventraal en op de trachea</i>
<i>Trachea</i>	<i>Bij auscultatie duidelijk ronchi</i>
<i>Opmerking</i>	<i>Bij rebreathing werd paard 'duizelig', arteriële bloedafname laat een te laag O2-gehalte zien</i>

Endoscopie: In de pharynx worden meerdere slijmslierten gezien. Er wordt cornage graad I/II vastgesteld maar dit was al bekend bij de eigenaar. Op de epiglottis worden forse pusvlokken gezien en rondom de luchtzakopeningen worden beiderzijds ook pusvlokken gezien. Bij de ingang van de trachea worden dikke pusvlokken gezien welke zich in meer of mindere mate over de gehele lengte van de trachea verspreiden. Op het diepste punt is een forse plas te zien van taai muceus/purulent materiaal. Aan de wanden van de bronchiën worden meerdere kleine pusvlokjes gezien.

Longfunctie: Pas uitgevoerd bij controlebezoek, 2 weken en 1 maand na bovenstaande verhaal. Druk bedroeg toen beide keren 5 cm/H₂O.

Patiënt 42A

Klacht: 9-jarige KWPN'er (ruin) heeft sinds 4 maanden luchtwegproblemen. Bij inspanning heeft hij de volgende klachten: verminderd uithoudingsvermogen, wit muceuze neusuitvloeijing, neusvleugelen, oppervlakkige ademhaling en benauwdheid. Paard is al behandeld geweest met Ventolin, Flixotide, Equimucin en Ventipulmin. Therapie gaf verbetering, maar niet structureel.

<i>Algemene indruk</i>	
<i>Lichaamsconditie</i>	<i>Overmatig</i>
<i>In het oog springende klinische afwijkingen</i>	<i>Minimale sereuze neusuitvloeijing en 'heaves line' zichtbaar</i>

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>16/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>36/min, regelmatig, krachtig, euaal</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Te abdominaal, naknijpen, neusvleugelen, heaves line</i>
<i>Dyspnoea</i>	<i>Expiratoire dyspnoea</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Beiderzijds wat minimale sereuze neusuitvloeiing en wat opgedroogde neusuitvloeiing</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen, in rust caudodorsaal links en rechts, bij geforceerd ademen duidelijker hoorbaar en na 10 minuten arbeid nog duidelijker. Ronchi cranioventraal alleen te horen in rust, niet bij geforceerd ademen of na arbeid. Piepen caudodorsaal rechts, ook alleen te horen in rust</i>

Verloop 10 minuten arbeid:

Vanaf het begin neusvleugelen en snuivende ademhaling (Heeft paard altijd al gedaan). Paard loopt niet echt kreupel, brengt achterhand goed onder de massa en maakt ruime passen.

2,5 min: meer sereuze neusuitvloeiing, paard is klam, heaves line beter zichtbaar.

6 min: meer zweten, rustiger en vermoeider ogend galopperen, is ook moeilijker in galop te houden, abdominaal ademen en naknijpen beter zichtbaar.

8 min: achterhand niet meer onder de massa en vermoeider ogend draven.

10 min: inspiratoire+expiratoire dyspneu, overmatig zweten, neusgaten wijd open, wit muceuze neusuitvloeiing R>L.

Endoscopie: Graad 1 cornage en een spoor mucus in de eerste helft van de trachea die breder wordt na arbeid. In het diepste punt van de trachea een plas mucus die groter wordt na arbeid en in het laatste deel van de trachea zijn vlokken te vinden, idem na arbeid maar dan iets grotere vlokken. Ook de bronchi zitten vol vlokjes.

Longfunctie: 4 cm/H₂O

8.3.2 Appendix C, part B

Patiënt 1B

Klacht: 17-jarige ruïn, heeft al hele geschiedenis van luchtwegproblemen. 10 jaar geleden stalbrand geweest, 25% van de long beschadigd. Al eerder in de kliniek geweest voor problemen met hoesten en benauwdheid. Bij eerdere endoscopie was veel wit/geel taai slijm te zien, in beide bronchiën doorlopend. Therapie gestart gedurende 2 weken met Prednisolon, Ventipulmin en Equimucin. Paard hoest niet meer maar blijft wel zwaar ademen en kan het werk niet goed aan. Paard heeft lichte cornage, bekend van eerdere endoscopieën.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>20/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>28/min, regelmatig, krachtig, eequal</i>
<i>Huid/beharing/hoornige structuren</i>	<i>Hoornige structuren: rechtsachter warme voet</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Abdominaal ademen</i>
<i>Dyspnoea</i>	<i>Expiratoire dyspnoea</i>
<i>Hoesten</i>	<i>Tijdens het onderzoek begint het paard te hoesten</i>
<i>Respiratoire geluiden</i>	<i>Tijdens het onderzoek verzet het paard zich even en begint daarbij te snurken</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: Links en rechts mogelijk wat ronchi waargenomen, R>L</i>
<i>Trachea</i>	<i>Wat ronchi waargenomen</i>

Endoscopie: In de trachea wordt een enkel blokje muceus materiaal gevonden maar alleen craniaal in de trachea en minder uitgebreid dan bij vorige endoscopieën. De carina is scherp en de bronchiën zijn schoon.

Longfunctie: Nu niet gemeten maar bij eerdere bezoeken 4 cm/H₂O en 6 cm/H₂O

Bronchoalveolaire lavage: Veel actieve macrofagen en reuscellen gevonden. Het percentage neutrofielen is verhoogd, 16%.

Patiënt 2B

Klacht: Een jaar geleden is het paard (6-jarige Fries, merrie) gekocht in slechte conditie. Luide adem bij inspanning en hoogtonig geluid in galop. Opbouwen ging goed, maar richting zomer werd het paard benauwder, ging meer zweten, slechte conditie en snotneus (wittige uitvloeiing). Omgeving is inmiddels drastisch aangepakt om stof te vermijden en behandelingen met TMP/S + Equipulmin en Prednisolon + Ventipulmin hebben plaatsgevonden, maar paard blijft last hebben van benauwdheid en wittige neusuitvloeiing.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>18/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>36/min, regelmatig, krachtig</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>iets verhoogd, 38.2°C</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>iets abdominaal, knijpt iets na</i>
<i>Dyspnoea</i>	<i>Geen dyspnoea</i>

Endoscopie: Er is een asymmetrie van het linker arythenoïd te zien, maar het arythenoïd heeft wel een goede beweeglijkheid. Verder zijn er enkele vlokjes mucus in de trachea te zien en de carina is scherp.

Longfunctie: 5 cm/H₂O

Bronchoalveolaire lavage: Preparaat is van goede kwaliteit. Er zijn teveel gevacuoliseerde macrofagen en het percentage neutrofielen is verhoogd, 17%. Ook het percentage eosinofielen is verhoogd, 4%. Er zijn geen epitheelcellen en bacteriën te zien en er is ook geen sprake van hemosiderofagie.

Patiënt 3B

Klacht: Niet overgaande benauwdheid bij 6-jarige KWPN'er (ruin) sinds 3 maanden. 3 maanden geleden stond het paard na het rijden opeens te pompen, dit bleef ook in rust aanhouden. De eigen dierenarts heeft toen na bloedonderzoek besloten het dier op de Ventipulmin en Prednisolon te zetten. Paard werd beter, maar kwam niet meer op het oude niveau. Na het beëindigen van de medicijnen viel hij weer teug in zijn benauwdheid. Paard heeft nooit koorts noch neusuitvloeiing gehad.

Paard staat overdag buiten, 's nachts binnen in een open vlas stal (open gangdeuren en open dak), hij krijgt fris kuil op de grond en 2 dd 1 1/2 kilo krachtvoer.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>20/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>40/min, regelmatig, krachtig, euaal</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>iets abdominaal, niet naknijpen</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>iets sereus</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen, met name inspiratoir. Met name bij rebreathing is verscherpt ademen duidelijk te horen.</i>

Endoscopie: In de linker sinusuitgang is wat pussige uitvloeiing van de sinus maxillaris te zien. De trachea is helemaal schoon, iets bronchospasme. De carina is scherp.

Longfunctie: 5 cm/H₂O

Bronchoalveolaire lavage: Het preparaat is van goede kwaliteit. Er zijn schuimige macrofagen te zien (overactief). Er zijn geen bacteriën te zien en er is ook geen hemosiderofagie. Het percentage neutrofielen is verhoogd (9%) net als het percentage mastcellen (7%).

Patiënt 4B

Klacht: 9-jarige Fries (merrie) heeft sinds een jaar problemen met zwaar ademen en afwijkende ademgeluiden bij en na inspanning. Eerder niet opgevallen en is 6 jaar in bezit van eigenaar. Klacht niet verbeterd/verslechterd.

Als begonnen wordt met rijden en wordt weggestapt maakt het paard een knorrend "varkensgeluid" wat een aantal minuten aanhoudt en daarna verdwijnt. Dan gaat ze proesten, met hoofd laag en trekt de teugels af en toe uit de handen om de hals te strekken. Het paard heeft tijdens de gehele arbeid een zeer zware ademhaling, met sterk neuvleugelen, maar houdt het werk wel goed vol. Hoest niet en nooit neusuitvloeiing gehad. Overdag op de wei, 's nachts op stal (vlas).

<i>Algemene indruk</i>	
<i>Lichaamsconditie</i>	<i>Overmatig</i>

<i>Algemeen onderzoek</i>	
<i>Ademhaling</i>	<i>14/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>36/min, regelmatig, krachtig, egaal</i>
<i>Lymfeknopen</i>	<i>Lnn. retropharyngeales: pharynxregio wat drukgevoelig</i>

<i>Respiratoir onderzoek</i>	
<i>Adembeweging</i>	<i>Neusvleugelen bij opwinding</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen over gehele longveld</i>

Endoscopie: De epiglottis wordt wat naar links weggeduwd wordt. Deze heeft ook een vrij strakke basis met het palatum molle vrij strak eromheen. Er is teveel mucus in de trachea die ook een dwarsovale vorm heeft i.p.v. een ronde.

Er is besloten om onder anesthesie m.b.v. de endoscoop en de arm de keelstreek van alle kanten te bezien en bevoelen. Hierbij is een oedemateuze zwelling geconstateerd aan de onderzijde van het palatum molle.

Longfunctie: Niet gedaan

Bronchoalveolaire lavage: Actieve macrofagen zijn te zien. Er is geen sprake van hemosiderofagie. Het percentage neutrofielen is verhoogd (7%) net als het percentage mastcellen (3%).

Patiënt 5B

Klacht: Luchtwegproblemen bij deze 16-jarige Tinker (ruin) bestaan uit verminderd uithoudingsvermogen, benauwdheid (zowel op stal als bij inspanning, af en toe hoesten (vanuit de diepte) bij inspanning. Geen koorts gezien. Bij endoscopie erg veel geelwit slijm gezien. Afgelopen 2 jaar is het dier bij klachten behandeld met Ventipulmin, Prednisolon en Sputolysin. Behandeling met Ventipulmin is 2 weken voor aanbieden in de kliniek gestopt.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>10/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>32/min, regelmatig, eequal</i>
<i>Slijmvliezen + CRT</i>	<i>CRT > 1 sec, mondslijmvlies roze/rood met enkele kleine laesies</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Hoesten</i>	<i>Enkele keren gehoest, klein beetje productief</i>
<i>Luchtstroom uit neusgangen</i>	<i>Links iets minder</i>
<i>Nasale uitvloeijing</i>	<i>Licht muceuze uitvloeijing</i>

Endoscopie: Uit de rechter neusgang komen enkele sliertjes mucopurulent exsudaat. Bij de sinusuitgang rechts zit wat mucopurulent exsudaat maar dit lijkt niet uit de sinus te komen. De larynx hangt links een beetje af, volledige abductie is mogelijk. In de trachea is een vrijwel ononderbroken spoor van mucopurulent exsudaat te vinden. De carina is niet scherp.

Longfunctie: 5 cm/H₂O

Bronchoalveolaire lavage: Het percentage neutrofielen is sterk verhoogd, 22%. Verder geen opmerkingen.

Patiënt 6B

Klacht: 16-jarige merrie die op 5-jarige leeftijd is aangekocht, tijdens keuring destijds een 'sporthart'. Nooit klachten gehad op 1x kortdurend hoesten na wat overgegaan is met een Ventipulmin kuur. Nu de klacht conditieverlies wat zich uit in sterk zweten na de rit en in "weinig zin/puf, sloom". Merrie ademt niet zwaar of pompt niet na de arbeid.

Neusuitvloeijing wordt soms (een keer of 4/5 in de afgelopen 3 maanden) gezien, soms in rust, soms in arbeid (wit muceus). Hoesten wordt zeer incidenteel gehoord, onafhankelijk van inspanning.

Algemeen onderzoek	

<i>Ademhaling</i>	<i>12/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>32/min, regelmatig, krachtig, euaal</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>37.6°C</i>
<i>Huid/beharing/hoornige structuren</i>	<i>Bultjes, wat opstaande haren en mok</i>

<i>Respiratoir onderzoek</i>	
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: ronchi ter hoogte van de bronchiaalboom</i>

Endoscopie: Van bovenaf worden in de trachea wat spetters gezien en op het diepste punt is een zeetje wit mucopurulent materiaal te zien. In de linker hoofdbronchus worden wat spetters gezien. De carina is scherp.

Longfunctie: Niet gedaan

Bronchoalveolaire lavage: Preparaat is van goede kwaliteit en heeft een hoge celdichtheid. Er zijn erg grote actieve macrofagen en een enkele keer is er een reuscel aanwezig. Er is sprake van hemosiderofagie in enkele cellen en er zijn wat verse erythrocyten te zien. Er worden geen intracellulaire bacteriën gevonden. Het percentage neutrofielen is verhoogd (16%).

Patiënt 7B

Klacht: 6-jarige KWPN'er (merrie) heeft in december 2010 droes gehad. In oktober 2011 heeft het paard keelontsteking met hoge koorts gehad en is hiervoor behandeld met Metacam en Cubamix. Sindsdien hoest en snuift het paard bij aandraven. In januari 2012 heeft het paard een behandeling gehad met Equimucin en Cubamix maar dit leidde niet tot een verbetering. In februari 2012 is het paard nog een keer behandeld met Equimucin maar ook dit heeft geen effect gehad. Eind februari is vervolgens een bronchoscopie uitgevoerd waaruit bleek dat de gehele trachea/bodem van de trachea vol taai slijm zat. Ook was de keel wat geïrriteerd. Opnieuw is een behandeling ingesteld, ditmaal met Ventipulmin, Equimucin en Prednoral. Dit heeft geen effect gehad. Paard is 6 weken voor het aanbieden uit het werk gehaald.

<i>Algemene indruk</i>	
<i>Lichaamsconditie</i>	<i>Overmatig</i>

<i>Algemeen onderzoek</i>	
<i>Ademhaling</i>	<i>24/min, costo-abdominaal (maar knijpt wat na), regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>40/min, regelmatig, euaal, krachtig</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>38.1°C</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Costo-abdominaal en naknijpen</i>
<i>Hoesten</i>	<i>Ja, voornamelijk bij aandraven</i>
<i>Nasale uitvloeijing</i>	<i>Minimaal, wat vochtige neus</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie lichte mate van verscherpt ademen.</i>
<i>Trachea</i>	<i>Bij auscultatie wat rochelen, zit wat slijm</i>

Endoscopie: In de keel een folliculaire pharyngitis gevonden. De trachea bevat mucus materiaal, graad II.

Het paard wordt behandeld met Prednisolon en Ventipulmin. Na 5 weken komt het paard terug voor controle. Bij klinisch onderzoek worden geen bijzonderheden gevonden. Bij endoscopie is te zien dat de folliculaire pharyngitis is verdwenen, wel is er een kleine asymmetrie van de larynx. In de trachea zijn nog enkele vlokjes te zien maar dit is sterk verbeterd t.o.v. de vorige keer. De carina is scherp.

Longfunctie: Niet gedaan

Bronchoalveolaire lavage: Het preparaat heeft een zeer hoge celdichtheid en is zeer geconcentreerd. Enkele reuscellen zijn aanwezig. Neutrofielen 2%, mastcellen 3% en eosinofielen 3%.

Patiënt 8B

Klacht: 11-jarige Fries (ruin) heeft sinds 4 maanden hoestbuien en neusuitvloeijing met wisselende hoeveelheid en karakter. Klachten verergeren bij inspanning. Sinds 2 maanden ook vermageren. 2x kuur Ventipulmin gaf wel verbetering maar de klachten zijn nog niet weg geweest. Na het beëindigen van de kuur werden de klachten meteen weer erger. Paard staat vanaf maart dag en nacht buiten en in de winter binnen op stro.

Algemene indruk	
<i>In het oog springende klinische afwijkingen</i>	<i>Abdominale ademhaling</i>

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>24/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>44/min, regelmatig, krachtig, eequal</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>38.3°C</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Iets neusvleugelen</i>
<i>Nasale uitvloeijing</i>	<i>Geringe sereuze uitvloeijing beiderzijds</i>
<i>Luchtstroom uit de neus</i>	<i>Krachtig</i>
<i>Sinussen</i>	<i>Hol bij percussie</i>

Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)

Auscultatie: beiderzijds verscherpt ademen, na rebreathing L>R

Endoscopie: In de trachea wordt het volgende gezien → muceus materiaal aan de ventrale zijde, rostraal meerdere spetters, midden een streepje en distaal een plas. Verder geen bijzonderheden bij de endoscopie. De endoscopie na arbeid is vergelijkbaar met de endoscopie voor arbeid zoals hier beschreven.

Longfunctie: Niet gedaan

Bronchoalveolaire lavage: Een sterk verhoogd percentage neutrofielen (54%) en mastcellen (14%).

Patiënt 9B

Klacht: 14-jarige Welsh pony (ruin) kampt al 7 jaar met luchtwegproblemen en wordt hiervoor behandeld met 2 capsules Prednisolon per dag. Is nu op de kliniek voor kreupelheid maar er wordt meteen gekeken of er nog iets verbeterd kan worden op het gebied van respiratie.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>14/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>38/min, regelmatig, krachtig, egaal</i>
<i>Slijmvliezen + CRT</i>	<i>Conjunctivae roze/rood, wat losse haren in het oog.</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Abdominaal</i>
<i>Hoesten</i>	<i>Af en toe droge hoest, eenmaal een hoestbui bij rebreathing en eenmaal in rust</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Drupje sereuze uitvloeiing</i>
<i>Luchtstroom uit de neus</i>	<i>Krachtig</i>
<i>Sinussen</i>	<i>Links iets reactie bij percussie</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen over gehele longveld, ook na rebreathing. Af en toe expiratie hoorbaar ventraal, niet elke ademteug hoorbaar.</i>

Endoscopie: Hier en daar worden in de trachea waterige mucopurulente spetters gevonden (graad 1) en de carina kan wat scherper.

Longfunctie: 5 cm/H₂O

Bronchoalveolaire lavage: Moeilijk verloop, na 100 ml vocht al snel vacuüm. Beetje bloedbijmenging en weinig schuim terug.

In het preparaat zijn kleine hoeveelheden rode bloedcellen te zien. Daarnaast zijn er enkele trilhaarepitheelcellen aanwezig. De kwaliteit van de preparaten is goed. De gevonden percentages

vallen redelijk binnen de referentiewaarden (neutrofielen 7%, mastcellen 1%, eosinofielen 2%), echter moet er wel rekening gehouden worden met de langdurige behandeling Prednisolon.

Patiënt 10B

Klacht: 8-jarige KWPN'er (ruin) heeft in 9 maanden terug een Prednisolon kuur (8 wkn) gekregen voor vasculitis (RA). Sindsdien is het opgevallen dat hij tijdens het rijden erg zwaar ademt. Dit is al vanaf het begin van de training het geval. Er is dan ook sereuze neusuitvloeijing te zien, wat later indroogt tot korreltjes. Het paard is niet sloom, hoest niet en is ook niet benauwd op stal. Paard is op basis van endoscopie al behandeld met Metacam, Ventipulmin en antibiotica. Dit heeft niet tot nauwelijks tot verbetering geleid.

Terugkijkend heeft het paard al vaker last gehad van zwaar ademen bij benauwd weer, maar dat was een enkele keer.

Anderhalf jaar geleden is het paard van stal verhuisd. Eerst had hij een buitenstal en werd in de buitenbak gereden, waar hij nu binnen staat en in de binnenbak getraind wordt. Alle paarden staan op vlas en krijgen kuil te eten. Er zijn kippen aanwezig op het bedrijf.

Algemene indruk	
<i>In het oog springende klinische afwijkingen</i>	<i>Dikke koker (ook erger geworden na Prednisolon kuur)</i>

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>42/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>40/min, regelmatig, krachtig, eequal</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>38.1°C</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Abdominaal</i>
<i>Dyspnoea</i>	<i>Gemengde dyspnoea</i>
<i>Nasale uitvloeijing</i>	<i>Beetje ingedroogd, sereus vocht</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen, passend bij een benauwd paard na geforceerd ademen. Na arbeid: verscherpt ademen, passend bij de situatie. Inspiratoir wat rauw, R>L</i>

Endoscopie: Voor arbeid wordt een geringe folliculaire hyperplasie gevonden in de pharynx en een paar vlokjes seromuceus materiaal in trachea. Op het diepste punt ligt een heel klein plasje seromuceus materiaal. Na arbeid: 1 vlokje mucus tegen het dak van de pharynx en meer seromuceus materiaal in de trachea, neigend naar een spoortje. Op het diepste punt is het plasje ook wat groter geworden.

Longfunctie: Niet gedaan

Bronchoalveolaire lavage: Het preparaat is van goede kwaliteit en heeft geen hoge celdichtheid. Er worden teveel mastcellen gevonden (5%) en een groot deel van de macrofagen in het preparaat zijn actief. Geen bloed of hemosiderofagie. Het percentage eosinofielen is 2%.

Patiënt 11B

Klacht: Sinds 3 maanden problemen bij deze 12-jarige KWPN'er (ruin) met hoesten, pompen, verminderd uithoudingsvermogen en neusuitvloeiing. Dit is onafhankelijk van inspanning/dag/nacht/stal/buiten. Er is al endoscopie gedaan bij dit paard waarbij heel veel uitvloeiing te zien was. Paard is behandeld met Ventipulmin, 2x een kuur antibiotica, dampkuur, allergodyl en nostrilvet maar niets heeft blijvend geholpen. Er zijn boerenzwaluwen in de stal waarvan nu gedacht wordt dat het paard daar allergisch voor is. Paard staan zoveel mogelijk op de wei wanneer het niet regent.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>40/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>36/min, regelmatig, krachtig, equaal</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>38.3°C</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Abdominaal</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Wit, muceus</i>
<i>Luchtstroom uit de neus</i>	<i>Krachtig</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen zowel links als rechts, ronchi op de trachea bij geforceerde ademhaling, ronchi op de longen na arbeid</i>

Endoscopie: Enkele malen een DDSP. Over bijna de gehele lengte van de trachea bevindt zich een spoor mucus, op het diepste punt een plasje en tevens vlokken rondom tegen de wand. In de bronchi bevinden zich ook enkele mucusvlokken. De carina is niet scherp.

Longfunctie: Niet gedaan

Bronchoalveolaire lavage: Preparaat is van goede kwaliteit. Er zijn enorm schuimige, gevacuoliseerde macrofagen te zien en teveel reuscellen. Er is een enkele verse ery, geen hemosiderofagie en geen bacteriën. Er zijn veel te veel neutrofielen, 30%. Ook het percentage mastcellen is verhoogd, 5%.

Patiënt 12B

Klacht: 13-jarige NRPS pony (ruin) is sinds februari 2011 begonnen met hoesten. Het hoesten is wisselend, een paar dagen erg veel hoesten, dan weer een tijdje niets, hier is geen patroon in te ontdekken. De hoest is productief als het paard stil gestaan heeft, tijdens arbeid is de hoest droger.

Het hoesten is niet aanvalsgewijs. Het paard produceert ook veel slijm, dit is als taai geel/witte neusuitvloeiing (beiderzijds) te zien. Er is geen sprake van verminderd presteren, pony wil graag werken.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>16/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>36/min, regelmatig, krachtig, euaal</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Hoesten</i>	<i>Productieve hoest</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Wit slijm, beiderzijds</i>
<i>Trachea</i>	<i>Zeer luide ronchi te horen</i>

Endoscopie van de voorste luchtwegen leverde een spoor mucus in de trachea op, met op het diepste punt een plas mucus en een erg brede carina. De bronchiën leken een verminderd lumen te hebben als gevolg van de verdikte wanden.

Longfunctie: Niet gedaan

Bronchoalveolaire lavage: Preparaat is van goede kwaliteit, redelijk hoge celdichtheid. Er zijn veel reuscellen en de macrofagen zijn schuimig en actief. Ook worden er verse erythrocyten gevonden. Het percentage neutrofielen is verhoogd (13%), net als het percentage mastcellen (7%). Het percentage eosinofielen bedraagt 1%.

Patiënt 13B

Klacht: 15-jarige IJslander (merrie) is al eerder op de kliniek geweest in verband met ernstige benauwdheid. Gaat soms perioden goed maar kan ook zo weer omslaan. 3 weken terug nog puffjes gegeven met Flixotide en Atrovent. Krijgt nu geen medicatie, alleen behandeling met Aeromask. Paard is de laatste 2 maanden slechter geworden en hoest weer.

Algemene indruk	
<i>Lichaamsconditie</i>	<i>Overmatig</i>

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>30/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>44/min, regelmatig, krachtig</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Abdominaal</i>
<i>Hoesten</i>	<i>Droge hoest</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Rechter neusgat witte klodder</i>

<i>Luchtstroom uit de neus</i>	<i>Krachtig</i>
<i>Sinussen</i>	<i>Hol bij percussie</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen over gehele longveld, ronchi cranioventraal op longen + trachea, piepen caudaal op de longen L>R</i>

Endoscopie: Over de gehele lengte van de trachea werd een spoor mucus gevonden en waren 2 plasjes mucus zichtbaar en vlokken rondom. Ook in de bronchiën worden vlokken mucus gevonden. De carina is niet scherp. De neusgangen, het ethmoïd, de sinusuitgangen en de luchtzakken zijn niet gedaan i.v.m. benauwdheid.

Longfunctie: 30 cm/H₂O

Bronchoalveolaire lavage: Het preparaat is van goede kwaliteit, maar is zeer celrijk. Er worden geen erythrocyten, bacteriën, epitheelcellen en hemosiderofagie gevonden. Het percentage neutrofielen bedraagt 96%.

Patiënt 14B

Klacht: 7-jarige KWPN'er (ruin) wordt aangeboden met een tachypneu en reageert niet voldoende op een behandeling met Ventipulmin en Prednisolon. Ook is een pompemde ademhaling en neusvleugelen gezien. Paard is niet arbeidsintolerant, klachten lijken juist te verminderen bij inspanning. Op de dag van aanbieden wordt de tachypneu niet gezien. Paard staat ongeveer 6 uur per dag op de wei en staat op stal op houtkrullen. Verder krijgt het paard kuilgras van de grond.

<i>Algemeen onderzoek</i>	
<i>Ademhaling</i>	<i>16/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>40/min, regelmatig, krachtig, eequaal, synchroon</i>
<i>Huid/beharing/hoornige structuren</i>	<i>Bultjes, wat opstaande haren en mok</i>

<i>Respiratoir onderzoek</i>	
<i>Geen afwijkingen gevonden</i>	

Endoscopie: Bij endoscopisch onderzoek van de voorste luchtwegen valt op dat het linker arytenoid wat afhangt, paard is wel gesedeerd voor onderzoek. Direct bij binnenkomst in de trachea valt een spoortje wit, mucopurulent materiaal op op de bodem van de trachea. Op het diepste punt van de trachea ligt een plasje mucopurulent materiaal, graad II/III. De carina is onscherp. Er zijn geen aanwijzingen voor mucopurulent materiaal in de diepere luchtwegen.

Longfunctie: Niet gedaan

Bronchoalveolaire lavage: Er zit geen bloed in het preparaat. Er zijn schuimige macrofagen te zien en enkele macrofagen met gefagocyteerde celdelen en pollen. Ook zijn er enkele losse pollen in het

preparaat te vinden. De neutrofielen zijn niet actief. Het percentage mastcellen is verhoogd en bedraagt 7%.

Patiënt 15B

Klacht: 12-jarige Fjord (merrie) heeft voornamelijk in de winter last van benauwdheidsaanvallen, met name november-maart. In de zomer tolereert het paard licht werk. Tijdens arbeid is af en toe afwijkend keelgeluid te horen. Is al eerder een keer behandeld voor verminderd uithoudingsvermogen met o.a. ontstekingsremmers en puffen, maar dit heeft wisselend tot geen effect gehad.

Algemene indruk	
Lichaamsconditie	Overmatig

Algemeen onderzoek	
Ademhaling	8/min, costo-abdominaal, regelmatig
Pols	36/min, regelmatig, krachtig, euaal

Respiratoir onderzoek	
Hoesten	Alleen bij palpatie op te wekken
Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)	Auscultatie: ronchi te horen bij rebreathing
Larynx	Gevoelig bij palpatie

Endoscopie: In de neusgangen worden beiderzijds enkele mucusvlokjes gevonden. Uit de opening van de rechter sinus maxillaris komt een sliert heldere mucus. Verder worden enkele vlokjes witte mucus in de trachea gevonden, graad 1-2. De carina is verbreed.

Longfunctie: 6 cm/H₂O

Bronchoalveolaire lavage: In het preparaat worden relatief veel gedegenererde cellen gevonden. Het percentage neutrofielen is verhoogd, 10%. Ook het percentage mastcellen is verhoogd, 2%.

Patiënt 16B

Klacht: 10-jarige KWPN'er (ruin) lijkt sinds 5 jaar rond mei/juni een soort allergische reactie te hebben. Hij schud dan vaak met het hoofd, proest en jeukt met zijn bovenlip aan zijn hoef. Ze kunnen in deze periode ook niet echt rijden. Het paard is tot Z1 dressuur gereden, maar kan de laatste tijd vanwege de problemen niet goed trainen en starten.

Het hele jaar door heeft het paard last van benauwdheid en slijm in de luchtwegen met soms een droge hoest. Het komt vaak in vlagen. Als het slecht gaat knijpt het paard al na op stal en is sloom tijdens het rijden. Het paard krijgt bij benauwdheid Equipulmin en knapt daar meestal goed van op. De laatste keer knapte hij niet goed op van de Equipulmin en kreeg daarop Prednisolon, hier knapte

hij goed van op maar de benauwdheid kwam snel terug. Nog een keer Prednisolon gehad en knapte niet meer op, nu zijn ze hier. Op dit moment krijgt het paard al 1,5 week Equipulmin.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>30/min, abdominaal, onregelmatig, paard neusvleugelt</i>
<i>Pols</i>	<i>36/min, regelmatig, krachtig, euaal</i>
<i>Lymfeknopen</i>	<i>Lnn. mandibulares is wat vergroot maar wel normale consistentie en niet pijnlijk</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Neusvleugelen</i>
<i>Dyspnoea</i>	<i>Expiratoire dyspneu</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: ronchi caudaal te horen bij geforceerd ademen</i>

Endoscopie: Bijna over de gehele lengte van de trachea bevindt zich een spoor mucus, een klein zeetje op het onderste punt en tevens diverse kraakbeen uitsteekseltjes. Na arbeid geen verslechtering. De carina is niet scherp.

Longfunctie: 5 cm/H₂O

Bronchoalveolaire lavage: Preparaat is van goede kwaliteit en celrijk. Er zijn veel neutrofielen (12%) en zeker teveel mastcellen (4%) en eosinofielen (2%). De macrofagen zijn ietsje actief. Tevens zijn er teveel epitheelcellen/ciliacellen, waarschijnlijk als gevolg van de BAL-procedure.

Patiënt 17B

Klacht: 15-jarige Oldenburger (ruin) is in 2008 al op de kliniek geweest vanwege benauwdheidsaanvallen. Meerdere malen behandeld door eigen dierenarts met cortico's en toen in de kliniek gediagnostiseerd als allergie. Nu sinds 2 weken klachten, begonnen met hoesten tijdens inspanning en behandeld door eigen dierenarts met Equimucin en Ventipulmin. Dit heeft even geholpen maar 5 dagen terug is het paard weer gaan hoesten, nu ook tijdens rust. Paard is slomer geworden en ademt met wijde neusgaten. Droge hoest, meerdere malen achter elkaar.

Algemene indruk	
<i>In het oog springende klinische afwijkingen</i>	<i>Neusvleugelen</i>

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>28/min, abdominaal, regelmatig, neusvleugelen wordt gezien</i>

<i>Pols</i>	<i>24/min, regelmatig, krachtig, euaal</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>38.5°C</i>
<i>Slijmvliezen + CRT</i>	<i>Mondslijmvlies roze/rood en mogelijk wat plakkerig</i>

<i>Respiratoir onderzoek</i>	
<i>Adembeweging</i>	<i>Abdominaal</i>
<i>Hoesten</i>	<i>Droge hoest, patiënt begint met schrapen van de keel en hoest dan 5/6 keer</i>
<i>Respiratoire geluiden</i>	<i>Af en toe iets bijgeluid, geen stridor</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Soms heldere neusuitvloeiing gezien</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen over gehele longveld zowel links als rechts, ronchi cranioventraal beiderzijds</i>
<i>Larynx</i>	<i>Gevoelig bij palpatie</i>
<i>Trachea</i>	<i>Gevoelig bij palpatie, laat dan de hoest zien zoals hierboven beschreven</i>

Endoscopie: In de neusgangen worden enkele klodders wit muceus materiaal gevonden. In het eerste deel van de trachea zitten enkele vlokjes wit muceus materiaal, vanaf 1/3 deel steeds viezer en breed spoor wit muceus materiaal. Daarna een zetje muceus materiaal, graad 3. Ook in de bronhiën worden enkele vlokjes muceus materiaal gevonden. De carina is niet scherp.

Longfunctie: 14 cm/H₂O, na toediening van Clenbuterol 6 cm/H₂O.

Bronchoalveolaire lavage: Het percentage neutrofielen bedraagt 74%! Er worden enkele erythrocyten en vlokken slijm gevonden.

Patiënt 18B

Klacht: 14-jarige pony (ruin) kucht aan het begin van de arbeid, meestal in draf maar soms ook in stap. Vaak met wijde neusgaten tijdens inspanning. In de wei soms witte, schuimige neusuitvloeiing en soms proesten. Is al 2x eerder op de kliniek geweest voor problemen met hoesten/benauwdheid, soms ook in rust. Paard is toen behandeld met slijmoplossers.

<i>Algemene indruk</i>	
<i>Lichaamsconditie</i>	<i>Beetje schraal</i>

<i>Algemeen onderzoek</i>	
<i>Ademhaling</i>	<i>20/min, abdominaal, onregelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>40/min, regelmatig, krachtig, euaal, synchroon</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>37.0°C</i>
<i>Lymfeknopen</i>	<i>Lnn. mandibulares en Inn. retropharyngeales</i>

	<i>gevoelig</i>
--	-----------------

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Iets abdominaal</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: cranioventraal verscherpt ademen, zowel links als rechts en ronchi tijdens geforceerd ademen Percussie: iets vergroot longveld, ronde begrenzingslijn i.p.v. recht</i>
<i>Larynx</i>	<i>Drukgevoelig</i>
<i>Trachea</i>	<i>Drukgevoelig resulterend in hoesten</i>

Endoscopie: In de trachea werd een onderbroken spoor mucopurulent materiaal gezien wat op het diepste punt in een zeetje uitmondt.

Longfunctie: Niet gedaan

Bronchoalveolaire lavage: Het percentage neutrofielen is verhoogd (15%), net als het percentage mastcellen (3%).

Patiënt 19B

Klacht: 11-jarige KWPN'er (ruin) verslechterde eind januari opeens in een periode van 4 dagen → verminderd uithoudingsvermogen en hoesten. Er werd een milde bronchitis gediagnosticeerd in een andere kliniek. Eigenaar heeft antibioticatherapie niet doorgezet en paard is nu nog steeds sloom, houdt het rijden niet vol en reageert meer op aansingelen dan anders. Op stal wordt al rekening gehouden met luchtwegklachten: open stal met windbreekgaas, houtvezel klasse A, min. 14 uur/dag weidegang en compact gras + luzerne in plaats van hooi.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>14/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>36/min, regelmatig, krachtig, egaal</i>
<i>Huid/beharing/hoornige structuren</i>	<i>Beharing: lange, donkere haren die er niet afkomen</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Wat te abdominaal</i>
<i>Nasopharynx</i>	<i>Glandula parotis wat opgezet</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen, cranioventraal</i>

Endoscopie: In de linker neusgang wordt wat mucopurulent materiaal gevonden. In de pharynx wordt ook wat mucopurulent materiaal gevonden en is er een wat folliculaire reactie te zien. Er wordt een lichte asymmetrie gevonden in de larynx, graad 1. Over de gehele lengte van de trachea wordt rondom opgespat mucopurulent materiaal gevonden met op het diepste punt een klein zeetje.

Longfunctie: 4 cm/H₂O

Bronchoalveolaire lavage: Er wordt een wisselend beeld van de macrofagen gezien. Het percentage neutrofielen is verhoogd, 10%. Het percentage mastcellen bedraagt 2%.

Patiënt 20B

Klacht: 3-jarige Fries (ruin) is sinds geboorte bij deze eigenaresse. Tot oktober 2011 hoofdzakelijk op de wei gestaan, hierna verhuisd naar pensionstalling waar een begin is gemaakt aan de training van het paard. Geen klachten van verminderd uithoudingsvermogen. November 2011 zijn de klachten acuut ontstaan tijdens het longeren: heftig hoesten, happen naar adem en een pompende ademhaling. Hoestklachten zijn wisselend, maar nooit helemaal weg. Vaker aan het einde dan aan het begin van een training. Paard moet lang uitstappen voor hij op adem is. Klachten zijn nu sinds 7 maanden aanwezig.

<i>Algemeen onderzoek</i>	
<i>Ademhaling</i>	<i>10/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>32/min, regelmatig, krachtig, euaal</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>38.1°C</i>

<i>Respiratoir onderzoek</i>	
<i>Hoesten</i>	<i>Niet gezien tijdens onderzoek, volgens eigenaresse droge hoest</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Nu niets, vorige week voor het eerst muco(purulente) uitvloeiing gezien</i>

Endoscopie: Er wordt een folliculaire pharyngitis gevonden. In de trachea is behoorlijk veel dik slijm aanwezig, 1^e helft enkele spetters, 2^e helft dikke klodders en pooltje. De carina is verbreed. Na arbeid heeft het slijm zich naar meer rostraal verplaatst.

Longfunctie: Niet gedaan

Bronchoalveolaire lavage: Het preparaat is van goede kwaliteit en is matig celrijk. Er zijn verse erythrocyten aanwezig en er worden actieve macrofagen en reuscellen gezien. Het percentage mastcellen is verhoogd, 5%.

Patiënt 21B

Klacht: 15-jarige KWPN'er (ruin) hoest sinds een maand en reageert niet voldoende op eerder ingestelde therapie (Atrovent, Ventolin, Fluticason en Ventipulmin)

Algemene indruk	
<i>Lichaamsconditie</i>	<i>Overmatig</i>

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>Verhoogd (20/min), costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>38/min, regelmatig, euaal, krachtig</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Neusvleugelen</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Weinig muceuze uitvloeiing</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: Verscherpt ademen over gehele longveld en ronchi matig over gehele longveld.</i>

Endoscopie: In de trachea zijn enkele vlokjes wit materiaal te vinden en verderop een zeetje, graad II.

Longfunctie: 5 cm/H₂O

Bronchoalveolaire lavage: Het aantal neutrofielen is verhoogd (11%). Ook vrij veel reuscellen en gevacuoliseerde macrofagen te zien, wat wijst op herhalende irritantia (droog hooi). Geen hemosiderofagie. Het preparaat is van goede kwaliteit.

Patiënt 22B

Klacht: 11-jarige Haflinger (ruin) heeft eerst last gehad van hoesten maar dit is overgegaan na een behandeling met Ventipulmin en Prednisolon. Paard is nu benauwd en had bij eerder onderzoek door de dierenarts thuis elke keer een pols van rond de 60/min.

Algemene indruk	
<i>In het oog springende klinische afwijkingen</i>	<i>Neusvleugelen en te snelle ademhaling</i>

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>Verhoogd (32/min), costaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>44/min, regelmatig, euaal, krachtig</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Neusvleugelen</i>
<i>Dyspnoea</i>	<i>Gemengde dyspnoea</i>
<i>Respiratoire geluiden</i>	<i>Tijdens arbeid</i>

Endoscopie: Een lichte asymmetrie van de arykraakbeentjes is te zien maar het paard is wel gesedeerd voor dit onderzoek. Op de trachea zijn enkele vlokjes wit materiaal te zien en craniaal ook enkele voedseldeeltjes (graad 1). Paard heeft een brede carina.

Longfunctie: Niet gedaan

Bronchoalveolaire lavage: Er zit wat slijm in het preparaat. Het aantal neutrofielen is verhoogd (11%). Het percentage mastcellen is 2%.

Patiënt 23B

Klacht: 14-jarige draver (ruin) heeft een hoestje voor het rijden en de dagen erna worden er elke keer gele klodders voor de stal gevonden. Paard is eerst behandeld met Sputolysin over het voer en later met Depocilline en Ventipulmin. Dit had beiden geen effect en paard is toen behandeld met Sulfatrim en Ventipulmin.

<i>Algemene indruk</i>	
<i>Gedrag</i>	<i>Suf</i>
<i>Lichaamsconditie</i>	<i>Mager</i>

<i>Algemeen onderzoek</i>	
<i>Ademhaling</i>	<i>14/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>32/min, regelmatig</i>
<i>Huid/beharing/hoornige structuren</i>	<i>Beharing: komt slecht uit de haren, wat dof, kale plekken in de liezen</i>

<i>Respiratoir onderzoek</i>	
<i>Adembeweging</i>	<i>Abdominaal</i>
<i>Hoesten</i>	<i>Op de kliniek niet horen hoesten. Thuis wisselend, 's ochtends hard en heftig hoesten bij een aanval</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: beiderzijds verscherpt ademen</i>

Endoscopie: In de linker neusgang zijn veel klodders zeer mucous geel slijm te zien. Verder is te zien dat het linker arykraakbeentje in de larynx wat afhangt. In de trachea en de bronchi (zowel links als rechts) zijn enkele minimale vlokjes geel slijm te vinden, graad 1. De carina is niet scherp.

Na arbeid is er een nieuwe endoscopie gedaan. Hierbij zijn in de pharynx enkele vlokjes pus te zien. In de trachea zijn veel vlokken dikke pus te zien en een zeetje verderop, graad 3. Ook in de bronchi zijn redelijk veel vlokjes pus te zien. De carina is niet scherp.

Longfunctie: 5 cm/H₂O

Bronchoalveolaire lavage: Het percentage neutrofielen verhoogd, namelijk 9%. Verder zijn er enkele erythrocyten te zien, er is geen hemosiderofagie.

Patiënt 24B

Klacht: Met kerst is er een hoestend paard op stal gekomen, begin januari zijn vele stalgenoten begonnen met hoesten, deze zijn genezen m.b.v. antibiotica.

De patiënt (7-jarige ruïn) is rond 4 februari gaan hoesten, kreeg later (12 februari) ook koorts (38,9) en had productieve hoest (wittig). Paard is o.a. al behandeld met Sulfatrim + Sputolysin, Ventipulmin, Voreeninjectie, Cobactan, TMPS, Prednisolon.

Tijdens de behandelingen is geen verbetering opgetreden. Paard blijft erg hoesten, is ook benauwd en heeft een duidelijk verminderd uithoudingsvermogen. Sinds 30 april ook sloom en lusteloos.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>24/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>48/min, regelmatig, euaal, krachtig</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Dyspnoea</i>	<i>Gemengde dyspnoea</i>
<i>Hoesten</i>	<i>Droge, krachtige hoest één of enkele keren achter elkaar</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen over gehele longveld. Tijdens rebreathing zijn over het gehele longveld ronchi te horen, cranioventraal het sterkst aanwezig.</i>

Endoscopie: In de pharynx wordt een milde folliculaire pharyngitis gevonden en in de trachea worden enkele vlokken wit muceus materiaal gevonden, graad 2. Op de endoscopie *na arbeid* worden meer vlokken muceus materiaal gezien en is ook een klein zeetje zichtbaar, graad 3.

Longfunctie: 5 cm/H₂O

Bronchoalveolaire lavage: Zeer weinig vocht teruggewonnen. Hierdoor zijn geen cellen aanwezig in het preparaat.

Patiënt 25B

Klacht: 14-jarige NRPS pony (ruïn) kreeg 7 weken terug 's nachts een aanval van acute benauwdheid, koorts en purulente neusuitvloeiing. Paard is behandeld met borgal/voreen en daarna nog 2 dagen TMP/S.

Sindsdien hoesten en af en toe benauwdheidsaanvallen. Paard staat op zaagsel in een buitenbox en krijgt hooi, geen andere paarden op het bedrijf. Nooit problemen met luchtwegen gehad. Loopt op Z2 niveau.

Algemene indruk	
<i>Lichaamsconditie</i>	<i>Overmatig</i>

Algemeen onderzoek	
---------------------------	--

<i>Ademhaling</i>	<i>20/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>36/min, regelmatig, euaal, krachtig</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Hoesten</i>	<i>Hoest spontaan</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen over het gehele longveld, ronchi beiderzijds op topkwabben en trachea</i>
<i>Larynx</i>	<i>Drukgevoelig, reageert met hoesten</i>
<i>Opmerking:</i>	<i>Rebreathing verergert hoesten en ronchi</i>

Endoscopie: Een milde folliculaire pharyngitis is te zien. Verder is er een ononderbroken spoor van mucus over de gehele lengte van de trachea met ook veel spetter in bronchiën. De carina is niet scherp.

Longfunctie: Niet gedaan

Bronchoalveolaire lavage: Een paar weken na het bezoek aan de kliniek is het paard teruggekomen voor controle en hierbij is de BAL uitgevoerd. Hieruit blijkt dat het percentage neutrofielen nog sterk verhoogd is (24%). Verder geen bijzonderheden.

Patiënt 26B

Klacht: 9-jarige Fries (ruin) die sinds 6 maanden snuift tijdens arbeid, niet continu maar periodes. Vooral expiratie goed te horen, plotseling begonnen nadat hij begin juni terug ging naar oude stal. In rust geen klachten. Krabt veel met de neus aan het rechter voorbeen. Nooit hoesten gezien. Geen uitvloeiing gezien behalve wat sereus vocht bij arbeid. Paard is snel moe, heeft geen zin meer om verder te lopen. Eigenaar durft het paard niet verder te pushen, houd al snel op met werken.

Al 3-4 jaar een laag Ht. Elk half jaar gecontroleerd door eigen dierenarts. Laagst gemeten door eigen dierenarts is 0,28-0,29.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>16/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>24/min, regelmatig, euaal</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>38.4°C</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Respiratoire geluiden</i>	<i>Snuiven bij inspanning onder het zadel, in rust normaal</i>

Endoscopie: Het gebied van de larynx is wat gezwollen/oedemateus en de zakjes van Morkanje zijn beiderzijds wat uitgelubberd. In de trachea ligt een klein plasje sero-muceus materiaal net voorbij de craniale eerste helft en na arbeid zijn ook enkele spettertjes te zien. De carina is scherp.

Longfunctie: Niet gedaan

Bronchoalveolaire lavage: Het preparaat is van goede kwaliteit. Opvallend zijn de schuimige, actieve macrofagen waarvan sommige meerkernig zijn. Erg veel neutrofielen (18%) en teveel mastcellen (5%). Geen bloed en bacteriën te zien.

Patiënt 27B

Klacht: Bijna 3-jarige Quarterhorse (ruin) heeft sinds 1,5 maand last van hoesten, gele taaie neusuitvloeiing en had koorts (onbekend hoeveel). Dierenarts is geweest: 10 dagen Sputolysin en Equimucin. Ging beter, 2 dagen gestopt, toen weer klachten. Dierenarts weer 5 dagen Sputolysin en Equipulmin voorgeschreven, maar klachten kwamen opnieuw terug. Van stal veranderd wegens verdenking op allergie, goede ventilatie en nat hooi. Dierenarts Prednisolon 10 dagen en lage dosis Equipulmin. Tijdens medicatie lijkt het beter te gaan. Paard is vermagerd iets en lijkt wat slomer.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>16/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>26/min, regelmatig, krachtig, eequal</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>38.2°C</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Costo-abdominaal</i>
<i>Hoesten</i>	<i>Diepe, droge hoest</i>

Endoscopie: In de pharynx wordt een folliculaire pharyngitis gevonden. Het slijmvlies van de trachea heeft een matig rood/roze aspect. Sputum is zichtbaar, geel van kleur, lijkt taai (blijft aanwezig na het hoesten) en schuim is zichtbaar. Tijdens het hoesten sloten de bronchiën zich, sputum zichtbaar, reageert heftig op sonde m.b.v. een hoestprikkel.

Longfunctie: 5 cm/H₂O

Bronchoalveolaire lavage: Het percentage neutrofielen bedraagt 5% en het percentage mastcellen is verhoogd, 8%. Verder geen bijzonderheden.

Patiënt 28B

Klacht: 15-jarige Fries (hengst) was vorige week al licht snotterig. Nu erg veel neusuitvloeiing en ook af en toe een hoest. Verder wel fit. Staat op stofvrij vlas en krijgt hooi dat enige minuten is geweekt.

Algemene indruk	

<i>Lichaamsconditie</i>	<i>Overmatig</i>
<i>In het oog springende klinische afwijkingen</i>	<i>Viezigheid rond neus</i>

<i>Algemeen onderzoek</i>	
<i>Ademhaling</i>	<i>12/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>40/min, regelmatig, eequaal, zwak</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>38.2°C</i>
<i>Slijmvliezen + CRT</i>	<i>CRT wat vertraagd, wel <2 Mondslimvlies bleekroze</i>

<i>Respiratoir onderzoek</i>	
<i>Adembeweging</i>	<i>Abdominaal</i>
<i>Hoesten</i>	<i>Niet aanwezig in kliniek, wel volgens eigenaar</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Beiderzijds minimale sereuze neusuitvloeiing</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen, ronchi zo nu en dan met name ventraal</i>

Endoscopie: In de linker neusgang wordt een klein rood stukje gevonden, mogelijk van eerdere irritatie. In de pharynx is te zien dat de tong wat omhoog geduwd wordt. In de trachea zijn enkele mucusvlokken en een plasje op de bodem zichtbaar. De carina is te breed. Iets dwarsovale vorm van de trachea, kan door druk van spieren erop. Kraakbeenpuntjes in trachea op 5 en 7 uur. Ook in de hoofdbronchiën wordt teveel seromuceuze inhoud gevonden.

Longfunctie: Niet gedaan

Bronchoalveolaire lavage: Het preparaat is van goede kwaliteit. Wat opvalt zijn veel actieve macrofagen en reuscellen. Verder geen bijzonderheden.

Patiënt 29B

Klacht: 9-jarige KWPN'er (ruin) heeft sinds 4 maanden last van hoesten en neusuitvloeiing. Nooit koorts gehad (wel vaak getemperatuur). Diverse behandelingen gehad (hoestpoeders, slijmoplossers, antibiotica injecties, etc). Niks hielp echt. Staat op stofvrij vlas en eet hooi dat enkele minuten geweekt is.

<i>Algemene indruk</i>	
<i>Gedrag</i>	<i>Alert maar erg onrustig</i>
<i>In het oog springende klinische afwijkingen</i>	<i>Licht sereuze neusuitvloeiing</i>

<i>Algemeen onderzoek</i>	
<i>Ademhaling</i>	<i>Frequentie erg hoog, 60/min, (excitatie?),</i>

	<i>abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>36/min, regelmatig, krachtig, euaal</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>37.1°C</i>

<i>Respiratoir onderzoek</i>	
<i>Adembeweging</i>	<i>Te abdominaal</i>
<i>Nasale uitvloeijing</i>	<i>Beiderzijds sereuze uitvloeijing</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen</i>

Endoscopie: In de neusgangen worden vlokjes schuimige mucus gezien. Er wordt een iets folliculaire pharyngitis gevonden, graad 2/5. In de trachea worden enkele kraakbeenpuntjes gevonden en over de hele lengte worden muceuze schuimige vlokken gevonden met een zeetje op het diepste punt. De carina is scherp.

Longfunctie: Niet gedaan

Bronchoalveolaire lavage: Het preparaat van goede kwaliteit. Er zijn opvallend veel neutrofielen en mastcellen zijn te zien, tevens veel epitheelcellen/ciliacellen. Er worden geen intracellulaire bacteriën gevonden, wel verse erythrocyten. Ook actieve macrofagen en reuscellen zijn aanwezig.

Patiënt 30B

Klacht: 3 dagen na aankoop is deze 8-jarige KWPN'er (ruin) begonnen met hoesten. 2 weken later heeft het paard een kuur Ventipulmin i.c.m. TSO gehad, maar 3 dagen na afloop van de kuur begon het paard weer te hoesten. Op de bronchoscopie was een hoop prut in de trachea te zien. Toen heeft het paard een kuur Ventipulmin i.c.m. Cobactan gehad, maar opnieuw begon het paard 3 dagen na de kuur te hoesten. Dier staat op stro, krijgt hooi (nat gemaakt met een gieter) en komt niet buiten. Eigenaar vindt het paard niet voorwaarts en energiek genoeg.

Er zijn management maatregelen genomen, paard staat op vlas en krijgt nu kuil. Dit is 2 maanden goed gegaan, maar nu begint het hoesten en de benauwdheid weer. Paard heeft wel 1x per ongeluk hooi gehad in plaats van kuil. De hoestbuien duren langer dan voorheen en hij hoest slijm op door de mond. Buurtpaarden staan wel op stro en hooi en dit paard staat ook op stal wanneer de buurtpaarden opgestrooid worden, maar niet als z'n eigen stal gedaan wordt.

<i>Algemene indruk</i>	
<i>Lichaamsconditie</i>	<i>Overmatig</i>

<i>Algemeen onderzoek</i>	
<i>Ademhaling</i>	<i>8/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>30/min, regelmatig, krachtig</i>
<i>Lymfeknopen</i>	<i>Lnn. Retropharyngealis iets gevoelig</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Hoesten</i>	<i>Krachtige productieve hoest, hoest spontaan</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Beiderzijds wat witmuceuze uitvloeiing na rebreathen</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: ronchi op trachea bij normaal ademen, ronchi op de trachea en het gebied van de hoofdbronchiën bij geforceerd ademen, verscherpt ademen rechts halverwege de thorax.</i>
<i>Larynx</i>	<i>Hoesten makkelijk op te wekken bij palpatie maar lijkt verder niet afwijkend.</i>

Endoscopie: In de neusgangen zijn links en rechts enkele slijmdraadjes gevonden. In de rechter sinusuitgang zat een slijmspoortje tegen de wand geplakt. In de pharynx werd graad I folliculaire pharyngitis gevonden en in de larynx werd een graad IIa cornage vastgesteld. Het linker deel van de larynx zakt iets af in rust. De uitgangen van de luchtzakken zijn schoon. In de trachea worden dikke klodders taai muceus secretum in een spoor over de bodem gevonden. De carina is breed en de bronchi zijn schoon.

Een behandeling met Ventipulmin is ingesteld. 2 maanden na deze behandeling is het paard teruggekomen waarbij er in de neusgang één vlokje secretum is gevonden. Het beeld van de pharynx en larynx is niet veranderd. In de trachea is de hoeveelheid secretum ongeveer gelijk gebleven ten opzichte van vorige keer maar dit secretum is wel veel dunner geworden. In de bronchi is links in de diepte een klodder secretum zichtbaar. De carina is scherp.

Longfunctie: 6 cm/H₂O

Bronchoalveolaire lavage: Het preparaat is van goede kwaliteit en celarm. Het percentage mastcellen is verhoogd (7%). Weinig neutrofielen (2%). Wel worden er te actieve macrofagen gevonden.

Patiënt 31B

Klacht: 5-jarige KWPN'er (ruin) is sinds 3 maanden progressief gaan hoesten. Ventipulmin gaf iets verbetering maar niet voldoende. Ook 5 dagen Cubamix gegeven maar paard hoest nog steeds.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>22/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>44/min, regelmatig, krachtig</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>38.2°C</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: Verscherpt ademen wordt gehoord</i>
<i>Trachea</i>	<i>Ronchi op 1/3 van de borstingang</i>

Endoscopie: In de trachea worden enkele vlokken wit muceus materiaal gevonden en verderop een klein zeetje, graad 3.

Longfunctie: Niet gedaan

Bronchoalveolaire lavage: Het percentage neutrofielen is verhoogd, 15%. Er worden enkele ery's gevonden, er is geen sprake van hemosiderofagie. Er worden ook enkele reuscellen gevonden en er zijn schuimige macrofagen aanwezig.

Patiënt 32B

Klacht: 10-jarige Arabier (merrie) heeft last van zwaar ademen en verminderd uithoudingsvermogen sinds 4 weken - begonnen nadat paard (per ongeluk) 2 dagen weer op stro was gehuisvest. Niet/onvoldoende reagerend op behandeling met corticosteroiden en clenbuterol. Paard is al langer bekend met benauwdheid (sinds 2 jaar), problemen met name in de winter wanneer ze 's nachts opgestald staat.

<i>Algemeen onderzoek</i>	
<i>Ademhaling</i>	<i>26/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>44/min, regelmatig, eequal, krachtig</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>Iets verhoogd, 38.3°C</i>
<i>Slijmvliezen + CRT</i>	<i>Conjunctivae oog rood, stukje hooi op oog</i>

<i>Respiratoir onderzoek</i>	
<i>Adembeweging</i>	<i>Iets abdominaal, neusvleugelen, geen anusbewegingen</i>
<i>Dyspnoea</i>	<i>Gemengde dyspnoea</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Beetje sereuze uitvloeiing</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: ventraal iets verscherpt ademen. Bij geforceerd ademen ventraal iets verscherpt, geen ronchi.</i>

Endoscopie: geen bijzonderheden te zien. Voor arbeid zitten er enkele druppels mucopurulent exsudaat in de trachea, na arbeid is de trachea schoon.

Longfunctie: 4 cm/H₂O

Bronchoalveolaire lavage: Het percentage mastcellen is verhoogd, 4/5%. Verder geen bijzonderheden.

Patiënt 33B

Klacht: Pony is hier in september geweest met luchtwegproblemen en heeft toen een dampkuur van 2 weken gehad en is thuis nog een maand met Prednisolon behandeld. Sinds een week is de pony weer benauwd met rijden; na een kwartiertje is hij kortademig, zweet hij en moet hij veel hoesten. Ook in rust is de pony kortademig en hoest regelmatig.

Eigenaresse heeft het gevoel dat de benauwdheid weer erger is geworden sinds de Prednisolon is uitgewerkt, in haar beleving 2 weken na stoppen met de Prednisolon.

Er is wat sereuze neusuitvloeiing gezien maar geen echte snottebellen.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>36/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>44/min, regelmatig</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Oppervlakkig en wat naknijpen/abdominaal</i>
<i>Hoesten</i>	<i>Zowel in rust als bij arbeid</i>
<i>Respiratoire geluiden</i>	<i>Rochelde af en toe wat en hoestte</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Wat sereuze uitvloeiing</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: Verscherpt ademen → inspiratie scherper dan verwacht, duidelijk hoorbaar. Expiratie ook hoorbaar maar veel minder duidelijk. Caudaal meer te horen dan craniaal, rechts erger verscherpt ademen dan links. Enkele ronchi gehoord links dorsaal maar enige twijfel over of het echt ronchi waren. Chiemen over gehele longveld. Percussie: heftig hoesten tijdens percussie en aanhoudend daarna</i>
<i>Trachea</i>	<i>Chiemen ook duidelijk hoorbaar op trachea</i>

Endoscopie: In de neusgangen worden enkele vlokken mucopus gevonden. In de pharynx wordt een DDSP gevonden maar de pony slikt deze makkelijk weg. In de trachea wordt een vrijwel ononderbroken spoor mucopus gevonden met ook veel klodders dorsaal in de trachea (tegen het dak). De carina is niet scherp.

Longfunctie: Wisselende druk maar soms tot 10 cm/H₂O

Bronchoalveolaire lavage: Veel te veel neutrofielen, 58%. Verder geen opmerkingen.

Patiënt 34B

Klacht: 10-jarige KWPN'er (ruin) heeft sinds 2 maanden last van progressief verminderd uithoudingsvermogen, benauwdheid en neusuitvloeiing bij inspanning. Daarnaast hoesten op stal en tijdens arbeid. Geen klinische verbetering na therapie met Prednisolon en Ventipulmin.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>16/min, costo-abdominaal maar iets naknijpen, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>32/min, regelmatig, krachtig, eequal</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>38.3°C</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Te abdominaal</i>
<i>Hoesten</i>	<i>Soms, niet tijdens onderzoek</i>
<i>Respiratoire geluiden</i>	<i>Af en toe piepend geluid tijdens inspanning, hier niet gehoord</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Na inspanning links wat wittig snot</i>

Endoscopie: Een lichte asymmetrie van het linker arykraakbeentje wordt gezien, wel volledige beweeglijkheid. Over de gehele lengte van de trachea worden enkele vlokjes mucus gevonden met op het diepste punt een klein plasje. De carina is scherp. Na arbeid is er opnieuw een endoscopie gedaan, het beeld hiervan kwam overeen met het beeld van de endoscopie in rust.

Longfunctie: Normaal, maar een precieze waarde is niet vermeld.

Bronchoalveolaire lavage: Het preparaat is van goede kwaliteit en celrijk. Er worden teveel neutrofielen (12%) en mastcellen (3%) gevonden. Er worden geen erythrocyten gezien en er is geen hemosiderofagie. De macrofagen zijn grotendeels vergroot, actief, gevacuoliseerd, ook reuscellen aanwezig.

Patiënt 35B

Klacht: 12-jarige merrie heeft last van een verhoogde ademhaling en presteert slecht.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>28/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>48/min, regelmatig, krachtig, eequal</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>38.7°C</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: Verscherpt ademen beiderzijds cranioventraal</i>

Endoscopie: Over de gehele lengte van de trachea is mucopurulent materiaal te vinden met een plasje op het diepste punt, graad 2-3. De carina is breed. Verder geen afwijkingen gevonden al leek de luchtwegdoorgang wat smal.

Longfunctie: Niet gedaan

Bronchoalveolaire lavage: Geen afwijkingen gevonden. Alle celtypen lagen binnen referentie.

Patiënt 36B

Klacht: 21-jarige KWPN'er (ruin) heeft last van chronisch recidiverende hoestklachten (op stal/bij inspanning), afgelopen 2 jaar op en af. Verbetering na Ventipulmin gift. Afgelopen 2 weken verergerd en geen/te weinig reactie op Ventipulmin.

Algemene indruk	
<i>In het oog springende klinische afwijkingen</i>	<i>Paard knijpt na</i>

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>12/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>32/min, regelmatig, euaal, krachtig</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Naknijpen</i>
<i>Hoesten</i>	<i>Droge, krachtige hoest één of enkele keren achter elkaar</i>
<i>Nasale uitvloeijing</i>	<i>Geen afwijkingen in kliniek (volgens eigenaar soms een beetje sereus en heel soms wittige vlokjes)</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie verscherpt ademen over het hele longveld zowel links als rechts (zonder geforceerd ademen).</i>

Endoscopie: Zowel links als rechts wordt mucopurulente neusuitvloeijing gezien. Over de gehele lengte van de trachea zit een ononderbroken stroom mucus en op het diepste punt een "zeetje". Tevens mucus in bronchiën. De carina is niet scherp.

Longfunctie: Druk in eerste instantie wat te hoog, 7-8 cm/H₂O. Toen het paard ontspande 5 cm/H₂O en zonder praam 3-4 cm/H₂O.

Bronchoalveolaire lavage: Veel te veel neutrofielen gevonden, 51%. Ook het percentage mastcellen is verhoogd, 5%. Een deel van de macrofagen is te gevacuoliseerd. Er zijn veel epitheelcellen en ciliae te zien en er is ook veel mucus in het preparaat. Verder worden er veel verse erythrocyten gevonden.

Patiënt 37B

Klacht: 13-jarige Tinker (ruin) hoest sinds een jaar maar dit lijkt afgelopen winter erger te zijn geworden. Paard hoest zowel in rust als tijdens arbeid en zowel 's ochtends als 's avonds. Hoest lijkt uit de tenen te komen.

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>24/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>48/min, regelmatig, euaal, krachtig</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Soms naknijpen</i>
<i>Dyspnoea</i>	<i>Expiratoire dyspnoea</i>
<i>Hoesten</i>	<i>Zowel spontaan als na opwekken, droge hoest</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: chiemen/piepen midden op linker thorax, verscherpt ademen is hoorbaar en enkele ronchi op de trachea</i>

Endoscopie: Over de gehele lengte van de trachea is mucus te vinden, zowel op de bodem als aan de wanden. Ditzelfde geldt voor de bronchi waar ook mucus aan de wanden wordt gevonden. Graad 3-4.

Longfunctie: 4 cm/H₂O

Bronchoalveolaire lavage: Teveel segmentkernige neutrofielen (oudere stadia) worden gevonden. Het percentage neutrofielen is duidelijk verhoogd (19%) en ditzelfde geldt voor het percentage mastcellen (5%). Het preparaat is van goede kwaliteit maar celarm (er was ook weinig schuim). In het preparaat worden zeer schuimige en actieve macrofagen gevonden en ook reuscellen en epitheelcellen zijn aanwezig.

Patiënt 38B

Klacht: 8-jarige Quarterhorse (ruin) heeft ongeveer een jaar geleden een forse luchtweginfectie gehad en 3 maanden na de luchtweginfectie een periode gehad met hoesten, verscherpt ademen, neusuitvloeiing en benauwdheid. Is opgeknapt met medicatie, 1e keer 10 dagen equipulmin siroop met quadrisol, 2^e keer 3x 10 ml vorensuspensie met equipulmin. Nu hoest het paard weer, eerst werd gedacht alleen na inspanning maar het hoesten wordt nu ook op de paddock gehoord. Wanneer het paard hoest wordt er ook vaak neusuitvloeiing uit het rechter neusgat gezien.

Algemene indruk	
<i>Lichaamsconditie</i>	<i>Overmatig</i>

Algemeen onderzoek	
---------------------------	--

<i>Ademhaling</i>	<i>12/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>44/min, regelmatig, euaal</i>

<i>Respiratoir onderzoek</i>	
<i>Hoesten</i>	<i>Aanwezig</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Eenzijdig rechts</i>

Endoscopie: In de pharynx wordt een lichte folliculaire reactie gezien. In de trachea zit een spoor van muceuze uitvloeiing met een zeetje op het diepste punt. De carina is scherp.

Longfunctie: Niet gedaan

Bronchoalveolaire lavage: Teveel reuscellen worden gezien en er zijn schuimige macrofagen aanwezig. Het percentage neutrofielen bedraagt 5%, het percentage mastcellen bedraagt 3%. Er is geen sprake van hemosiderofagie. Het preparaat is van goede kwaliteit.

Patiënt 39B

Klacht: 4-jarige Welsh Cob (merrie) heeft sinds 3 maanden problemen met hoesten en sloomheid. Paard schrokt erg bij het eten en drinkt erg snel, hoest bij het eten, houdt het hoofd laag en dan valt er voedsel uit de neus. Er vallen geen proppen voedsel uit de mond.

Het is begonnen met een 'ggg' geluid vanuit de pharynx tijdens arbeid. Later is dat verergerd tot hoesten. Nu tijdens het rijden benauwd, zodat er na 5 minuten al mee gestopt moet worden. Dan zwaar ademen, hoesten en hals strekken.

Op dit moment is er sprake van sereuze neusuitvloeiing beiderzijds, staat niet op medicatie, pony heeft 24 uur gevast.

<i>Algemeen onderzoek</i>	
<i>Ademhaling</i>	<i>24/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>28/min, regelmatig, krachtig, euaal</i>
<i>Temperatuur</i>	<i>37.0°C</i>
<i>Lymfeknopen</i>	<i>Lnn. mandibulares + retropharyngeales iets gezwollen en pijnlijk</i>

<i>Respiratoir onderzoek</i>	
<i>Hoesten</i>	<i>Na rebreathing</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Iets sereuze uitvloeiing</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: beiderzijds cranioventraal verscherpt ademen, R > L, rechts ronchi op de tracheaalboom</i>

Endoscopie: In de neusgangen is beiderzijds wat mucopurulent materiaal te vinden. In de pharynx wordt een forse folliculaire pharyngitis gevonden, graad 3. In de larynx is de mucosa gezwollen en is er een asymmetrie te vinden. Ook een 'dorsal displacement of the soft palate' wordt gezien. In de trachea zit, met name bovenin, een onderbroken streepje mucopurulent materiaal en contrastvloeistof.

Longfunctie: Niet gedaan

Bronchoalveolaire lavage: Het percentage mastcellen is verhoogd, 4%. Er is 300 ml toegediend waarvan 250 ml is teruggewonnen. 40 ml hiervan is schuim. Paard hoest veel bij de bronchoalveolaire lavage.

Patiënt 40B

Klacht: 16-jarige NRPS pony (ruin) hoest sinds 8 maanden. Een droge hoest, soms een enkele kuch, soms hoestbuien. Soms 3 dagen niet, dan weer wel. Staat nu dag en nacht op de weide. Bij slecht weer staat hij in de box op stro.

Hij is tot nu toe behandeld met Ventipulmin vanaf zonder effect, later met Ventipulmin, Dexadreson en Equimucine met enige verbetering van de klachten. De hoest is nooit helemaal weggeweest. De overbuurman heeft een paard met dezelfde klachten. De andere paarden in dezelfde stal hebben geen klachten.

<i>Algemene indruk</i>	
<i>Lichaamsconditie</i>	<i>Overmatig</i>

<i>Algemeen onderzoek</i>	
<i>Ademhaling</i>	<i>32/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>38/min, regelmatig, eequal</i>

<i>Respiratoir onderzoek</i>	
<i>Respiratoire geluiden</i>	<i>Nasale stridor, intermitterend aanwezig bij diepe ademhaling</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen over gehele longveld, ook ronchi te horen</i>

Endoscopie: Over de gehele lengte van de trachea worden veel vlokken wit/geel muceus materiaal gevonden, graad 2-3. De carina is niet scherp.

Longfunctie: 6 cm/H₂O

Bronchoalveolaire lavage: Veel schuimige macrofagen, een enkele reuscel en enkele ery's zijn zichtbaar. Het percentage neutrofielen is verhoogd, 9%.

Patiënt 41B

Klacht: 9-jarige KWPN'er (ruin) heeft sinds 4 maanden luchtwegproblemen. Bij inspanning de volgende klachten: verminderd uithoudingsvermogen, wit muceuze neusuitvloeiing, neusvleugelen, oppervlakkig ademen en benauwdheid. Paard is al behandeld geweest met Ventolin, Flixotide, Equimucin en Ventipulmin. Therapie gaf verbetering, maar niet structureel.

Algemene indruk	
<i>Lichaamsconditie</i>	<i>Overmatig</i>
<i>In het oog springende klinische afwijkingen</i>	<i>Minimale sereuze neusuitvloeiing en 'heaves line' zichtbaar</i>

Algemeen onderzoek	
<i>Ademhaling</i>	<i>16/min, abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>36/min, regelmatig, krachtig, euaal</i>

Respiratoir onderzoek	
<i>Adembeweging</i>	<i>Te abdominaal, naknijpen, neusvleugelen, heaves line</i>
<i>Dyspnoea</i>	<i>Expiratoire dyspnoea</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Beiderzijds wat minimale sereuze neusuitvloeiing en wat opgedroogde neusuitvloeiing</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen, in rust caudodorsaal links en rechts, bij geforceerd ademen duidelijker hoorbaar en na 10 minuten arbeid nog duidelijker. Ronchi cranioventraal alleen te horen in rust, niet bij geforceerd ademen of na arbeid. Piepen caudodorsaal rechts, ook alleen te horen in rust</i>

Verloop 10 minuten arbeid:

Vanaf het begin neusvleugelen en snuivende ademhaling (Heeft paard altijd al gedaan). Paard loopt niet echt kreupel, brengt achterhand goed onder de massa en maakt ruime passen.

2,5 min: meer sereuze neusuitvloeiing, paard is klam, heaves line beter zichtbaar.

6 min: meer zweten, rustiger en vermoeider ogend galopperen, is ook moeilijker in galop te houden, abdominaal ademen en naknijpen beter zichtbaar.

8 min: achterhand niet meer onder de massa en vermoeider ogend draven.

10 min: inspiratoire + expiratoire dyspneu, overmatig zweten, neusgaten wijd open, wit muceuze neusuitvloeiing R>L.

Endoscopie: graad 1 cornage en een spoor mucus in de eerste helft van de trachea die breder wordt na arbeid. In het diepste punt van de trachea een plas mucus die groter wordt na arbeid en in het

laatste deel van de trachea zijn vlokken te vinden, idem na arbeid maar dan iets grotere vlokken. Ook de bronchi zitten vol vlokjes.

Longfunctie: 4 cm/H₂O

Bronchoalveolaire lavage: Het preparaat is van goede kwaliteit en erg celrijk. Er zijn schuimige macrofagen te zien en het percentage neutrofielen is verhoogd, 26%. Verder geen bijzonderheden.

Patiënt 42B

Klacht: 18-jarige Hannoveraan (ruin) wordt aangeboden vanwege aanhoudende luchtwegproblemen. Eigenaar meldt dat het paard sinds maart-april neusuitvloeiing vertoont, al vond hij hem in de wintermaanden voorafgaande aan deze periode al wat slomer. De neusuitvloeiing is beiderzijds aanwezig maar met name rechts, wit van kleur en stroperig van consistentie. Volgens de eigenaar is de hoeveelheid vrij groot. Hij vindt de neusuitvloeiing vooral 's ochtends. Bij inspanning ziet de eigenaar ook veel neusuitvloeiing en dat het paard vooral in het begin moeite heeft met het werk.

Tevens vermeldt de eigenaar dat paard meer is gaan hoesten, meer neusvleugelt en wat slomer is. De hoest is volgens eigenaar niet productief en erg diep, gaat vaak gepaard met flatulentie. Het gaat om een enkele hoest, er worden geen hoestbuien gezien. De eigenaar heeft een periode de temperatuur bijgehouden, hierbij is geen koorts geconstateerd. De temperatuur is stabiel onder de 38 graden gebleven. Paard heeft cornage.

<i>Algemene indruk</i>	
<i>Gedrag</i>	<i>Suf</i>

<i>Algemeen onderzoek</i>	
<i>Ademhaling</i>	<i>24/min, costo-abdominaal, regelmatig</i>
<i>Pols</i>	<i>40/min, regelmatig, krachtig, euaal</i>
<i>Slijmvliezen + CRT</i>	<i>CRT>1, mondslijmvlies roze/rood en iets teveel tandsteen</i>

<i>Respiratoir onderzoek</i>	
<i>Adembeweging</i>	<i>Neusvleugelen</i>
<i>Dyspnoea</i>	<i>Inspiratoire dyspnoea</i>
<i>Hoesten</i>	<i>Een enkele keer een diepe niet-productieve hoest</i>
<i>Respiratoire geluiden</i>	<i>Af en toe zacht snurken (nasale inspiratoire stridor)</i>
<i>Nasale uitvloeiing</i>	<i>Muceus beiderzijds</i>
<i>Thorax (inspectie, palpatie, auscultatie, percussie)</i>	<i>Auscultatie: verscherpt ademen beiderzijds over gehele longveld, ronchi beiderzijds met name cranioventraal en op de trachea</i>

<i>Trachea</i>	<i>Bij auscultatie duidelijk ronchi</i>
<i>Opmerking</i>	<i>Bij rebreathing werd paard 'duizelig', arteriële bloedafname laat een te laag O2-gehalte zien</i>

Endoscopie: In de pharynx worden meerdere slijmslierten gezien. Er wordt cornage graad I/II vastgesteld maar dit was al bekend bij de eigenaar. Op de epiglottis worden forse pusvlokken gezien en rondom de luchtzakopeningen worden beiderzijds ook pusvlokken gezien. Bij de ingang van de trachea worden dikke pusvlokken gezien welke zich in meer of mindere mate over de gehele lengte van de trachea verspreiden. Op het diepste punt is een forse plas te zien van taai muceus/purulent materiaal. Aan de wanden van de bronchiën worden meerdere kleine pusvlokjes gezien.

Longfunctie: Pas uitgevoerd bij controlebezoek, 2 weken en 1 maand na bovenstaand verhaal. Druk bedroeg toen beide keren 5 cm/H₂O.

Bronchoalveolaire lavage: Preparaat is van goede kwaliteit en is celrijk. Er worden veel te veel neutrofielen gevonden (29%). Verder zijn er diverse reuscellen te zien en de macrofagen zijn te schuimig. Er is geen hemosiderofagie en er zijn ook geen bacteriën te zien.