

USO DE LA ENDOSCOPIA DINAMICA EN PATOLOGIAS RESPIRATORIAS

Ramón Herrán Vilella

Profesor asociado, Dpto. Medicina y Cirugía Animal, Facultad de Veterinaria.
Universidad Complutense de Madrid.

rherran@telefonica.net

El empleo de la endoscopia en caballos sometidos a esfuerzo sobre tapiz rodante (treadmill) fue descrito por primera vez por Morris y Seeherman en 1990 y durante algo más de veinte años esta técnica nos ha permitido observar las vías respiratorias altas durante el ejercicio. Esto ha ayudado enormemente a comprender las diferentes formas de colapso dinámico de las vías respiratorias altas que afectan al caballo durante el ejercicio. Hasta la fecha el uso de la endoscopia dinámica sobre tapiz rodante ha sido el único método posible para realizar este tipo de diagnóstico, mediante esta técnica se ha podido estandarizar los protocolos de examen así como las diferentes medidas de intercambio gaseoso y flujo de aire. La endoscopia dinámica sobre tapiz rodante, requiere que el caballo sea examinado en unas instalaciones especializadas donde se disponga de medios para la realización de la misma, el proceso es largo y requiere de personal entrenado. Dados, el alto precio de la prueba, el trastorno que supone trasladar al animal a un centro especializado, el tiempo que hay que dedicar al entrenamiento del caballo para que acepte la prueba y el potencial riesgo de la misma, la mayoría de los diagnósticos se han venido realizando mediante la endoscopia tradicional en la estación y la historia clínica.

Durante los últimos años, los avances de la tecnología han permitido el desarrollo de endoscopios portátiles que se pueden emplear durante el ejercicio en condiciones de campo o sobre el terreno (Franklin et al 2008, Tamzali et al 2009, Pollock et al 2009). En la actualidad existen varios equipos que nos permiten realizar endoscopias dinámicas sobre el terreno. Entre las ventajas de estos equipos se encuentra la posibilidad de realizar la prueba en el ambiente donde se mueve normalmente el caballo con el jinete montado sin necesidad de enviar al caballo a unas instalaciones especializadas. Esta técnica es más útil para el diagnóstico de colapso dinámico del sistema respiratorio por poder reproducir exactamente las condiciones en las cuales el animal hace ruido respiratorio y/o presenta la disminución del rendimiento.

El equipo que nosotros empleamos se trata del sistema comercializado por la casa Optomed y consiste de los siguientes componentes:

- 1.- Un endoscopio semirrígido maleable de 9.8 mm de diámetro con iluminación por leds con un sistema de lavado automático de la lente y controles de movimiento.
- 2.-Una cabezada para la fijación del endoscopio que se puede colocar por encima de las cabezadas convencionales.
- 3.-Una caja de PVC que contiene un procesador, baterías y fuente de luz

- 4.-Una caja de PVC que contiene un sistema de grabación en tarjeta SD y una bomba de agua para el sistema de lavado de la lente automático
- 5.-Un monitor para poder visualizar en tiempo real la endoscopia, muy importante para la colocación y visualización durante el desarrollo de la prueba
- 6.- las partes 3 y 4 se adaptan a una mantilla de neopreno o se pueden introducir en unas bolsas especialmente diseñadas para colocarse en el sulky en el caso de caballos trotones.

Método de montaje del sistema de endoscopia dinámica: normalmente se coloca en el box. En primer lugar colocaremos la mantilla con los diferentes componentes del equipo, sobre la mantilla colocaremos la montura. A continuación se pone el filete y sobre este la cabezada especial de fijación del endoscopio, ya estamos preparados para introducir el endoscopio semirrígido, cosa que haremos con la ayuda de un puro y del monitor para ver la colocación adecuada. Una vez colocado el endoscopio en la posición adecuada, procedemos a fijarlo a la cabezada mediante bridas y ya estaremos dispuestos para comenzar la prueba.

Las alteraciones obstructivas de las vías respiratorias altas son una causa importante en la disminución del rendimiento deportivo de los caballos. El colapso de las diferentes estructuras de las vías respiratorias altas da como resultado una reducción del diámetro de las vías respiratorias que provoca un aumento de la resistencia del flujo de aire, un aumento del esfuerzo para respirar y una reducción de la ventilación, reduciendo todo esto la disponibilidad de oxígeno por parte de los diferentes tejidos, principalmente los músculos.

Todo esto no significa que la endoscopia en reposo quede excluida de los métodos de diagnóstico de las alteraciones de las vías respiratorias altas, en absoluto, la endoscopia en reposo es importante y siempre se debe realizar como primer paso. En los casos donde el diagnóstico no pueda confirmarse mediante esta técnica, recurriremos a la endoscopia dinámica.

Si queremos diagnosticar problemas dinámicos, es decir, los que ocurren durante el ejercicio, tendremos que recurrir a la endoscopia dinámica tanto en un tapiz rodante como sobre el terreno.

La respiración y el ejercicio van íntimamente ligados, como datos cabe destacar que la frecuencia respiratoria pasa de 8-12 respiraciones por minuto en reposo a 120 aproximadamente durante el ejercicio, el volumen de aire también se ve incrementado, pasando de 50l/min en reposo a 2000l/min durante un ejercicio de esfuerzo máximo a galope. Con el fin de conducir el aire adecuadamente, las presiones aumentan enormemente durante el ejercicio, cualquier punto de debilidad de las vías respiratorias altas, resultará en una inadecuada habilidad para resistir las presiones negativas asociadas al ejercicio resultando en un colapso dinámico de las vías respiratorias.

Tipos de colapso de las vías respiratorias altas

Se han descrito diferentes tipos de colapso dinámico de las vías respiratorias (Franklin 2008). Estos podrán afectar a las vías nasales, nasofaringe, laringe o la tráquea y en muchas ocasiones puede ser multifactorial (Tan et al., 2005; Lane et al., 2006).

-Colapso dinámicos que afectan a las vías nasales y nasofaringe:

La **disfunción del paladar** blando es la causa más frecuente de colapso dinámico que afecta a los caballos de carreras aunque también se ha observado en otras razas y otras disciplinas que requieren menores esfuerzos. La inestabilidad del paladar blando se manifiesta como un movimiento dorso ventral de la porción caudal del paladar blando. Con aplanamiento de la superficie ventral de la epiglotis contra la superficie dorsal del paladar blando. En muchas ocasiones esto conduce a un desplazamiento dorsal de paladar blando.

Colapso de las paredes faríngeas, puede ser de las paredes laterales o de la dorsal. En ocasiones se produce una combinación de colapso de las paredes laterales con la pared dorsal y con un movimiento dorsal del paladar blando, dando lugar a un colapso faríngeo de todo el perímetro de la faringe.

-Colapso dinámicos que afectan a la laringe.

El **colapso del cartílago aritenoides izquierdo** como consecuencia de una neuropatía laríngea recurrente, es la causa más común de colapso laríngeo. Durante el ejercicio, el proceso corniculado del cartílago aritenoides, junto con la cuerda vocal ipsilateral, se desplazan hacia el medio de la rima glotidis durante la inspiración.

Colapso de las cuerdas vocales, puede afectar a una o a las dos cuerdas, el grado de obstrucción es menos que en el caso anterior y la intolerancia al ejercicio es también menor.

Desviación axial de los pliegues ariepiglóticos, es el resultado del desplazamiento medial del margen vertical de una o ambos pliegues ariepiglóticos. Este problema suele ocurrir en combinación de otro tipo de colapso dinámico.

Atrapamiento intermitente de la epiglotis, ocurre cuando la epiglotis es envuelta por la mucosa subepiglótica y los pliegues ariepiglóticos

Existen causas menos frecuentes de colapso laríngeo como son:

El colapso del cartílago ariepiglótico derecho (4BAD), el colapso bilateral de los aritenoides y cuerdas vocales, la retorversión de la epiglotis y el colapso del ápex de los procesos corniculados.

Bibliografía

1. Ducharme NG, Hackett RP, Ainsworth DM, Hollis N, Shannon KJ (1994). Repeatability and normal values for measurement of pharyngeal and tracheal pressures in exercising horses. Am Vet Res 55: 368-374.
2. Franklin SH, Burn JF, Allen KJ (2008) Clinical trials using a telemetric endoscope for use during over-ground exercise: a preliminary study. Equine Vet J 40 (7): 712-5.
3. Franklin SH (2008) Dynamic collapse of the upper respiratory tract: A review. Equine Vet Educ 20 (4): 212-224. 126 Abstractbook – World Equine Airways Symposium 2009 (WEAS 09)
4. Kannegieter NJ, Dore ML (1995) Endoscopy of the upper respiratory tract during treadmill exercise: a clinical study of 100 horses. Aus vet J 72: 101-107

5. Lane JG, Bladon B, Little DRM, Naylor JRJ, Franklin SH (2006a) Dynamic obstructions of the equine upper respiratory tract Part1: observations during high-speed treadmill endoscopy in 600 Thoroughbred racehorses. *Equine Vet J* 38: 393-399.
6. Lane JG, Bladon B, Little DRM, Naylor JRJ, Franklin SH (2006b) Dynamic obstructions of the equine upper respiratory tract. Part 2: a comparison between endoscopic findings at rest and those recorded during highspeed treadmill exercise of 600 Thoroughbred racehorses. *Equine vet J* 38: 401-408.
7. Lekeux P, Art T (1994). The respiratory system: anatomy, physiology and adaptations to exercise and training. In D.R. Hodgson and R.J. Rose (Eds.) *The Athletic Horse: principles and practice of equine sports medicine* (pp. 79-127). W.B.Saunders Co.
8. Morris EA, Seeherman HJ (1990). Evaluation of upper respiratory tract function during strenuous exercise in racehorses. *J Am vet Med Assoc* 196: 431-438.
9. Pollock PJ, Reardon RJM, Parkin TDH, Johnston MS, Tate J, Love S (2009) Dynamic respiratory endoscopy in 67 Thoroughbred racehorses training under normal ridden exercise conditions. *Equine vet J* 41 (4): 354-360.
10. Desmaizieres L-M, Serraud N, Plainfosse B, Michel A, Tamzali Y (2009) Dynamic respiratory endoscopy without treadmill in 68 performance Standardbred, Thoroughbred and saddle horses under natural training conditions. *Equine vet J* 41 (4): 347-352.
11. Tan RHH, Dowling BA, Dart AJ (2005) High-speed treadmill video-endoscopic examination of the upper respiratory tract in the horse: the results of 291 clinical cases. *Vet J* 170: 243-248.