

# Una alternativa para ventilación de un solo pulmón (VUP) en un caballo anestesiado para toracotomía

M. Gozalo Marcilla, S. Schauvliege, S. Torfs, M. Jordana, A. Martens, F. Gasthuys

Faculty of Veterinary Medicine, Ghent University, Salisburylaan 133, B-9820, Merelbeke, Belgium

## Introducción

- Yegua warmblood, 580 kg, 4 años 7 meses
- Tratamiento quirúrgico de una herida a nivel del hombro izquierdo (anestesia 1)
- Sistema de drenaje pleural (de pie); sin mejora clínica, con empeoramiento de la condición (ASA IV)
- Toracoscopia y toracotomía exploratorias (anestesia 2) con posible VUP

## Materiales y métodos

### Bloqueador bronquial “Casero” (Fig 1 y 2)

- Tubo endotraqueal (TET) + catéter broncho-alveolar (CBA)
- Sellado (cinta aislante) → Ausencia de fugas

### Protocolo anestésico para anestesia 2

Libre acceso al agua, ayuno 12 hrs

**Premedicación** Romifidina ( $80 \mu\text{g kg}^{-1}$ ) + Morfina ( $0.1 \text{ mg kg}^{-1}$ ) IV

**Inducción** Ketamina ( $2.2 \text{ mg kg}^{-1}$ ) + Midazolam ( $60 \mu\text{g kg}^{-1}$ ) IV

**TIVA** Decúbito lateral derecho

TET hasta laringe → posicionamiento del CBA en el bronquio izquierdo (guiado por endoscopia vía nasal)

TET avanzado hasta tráquea

**Mantenimiento** Isoflurano en  $\text{O}_2$

- Máquina anestésica de grandes animales Matrix + ventilador Smith LA 2100
- VPPI ( $10 \text{ mL kg}^{-1}$ ) + PEEP ( $10 \text{ cm H}_2\text{O}$ )
- Ringer lactato ( $10 \text{ mL kg}^{-1} \text{ hr}^{-1}$ ), CRI Romifidina ( $40 \mu\text{g kg}^{-1} \text{ hr}^{-1}$ )

### Monitorización

- ECG, pulsoximetría, presión arterial, gasometría arterial y concentraciones de  $\text{CO}_2$ ,  $\text{O}_2$  e isoflurano

### Complicaciones

- Leve hipotensión → CRI dobutamina ( $0.5 \mu\text{g kg}^{-1} \text{ min}^{-1}$ ) PAM > 70 mmHg
- ↓  $\text{PaO}_2$ , ↑  $\text{PaCO}_2$  (clínicamente aceptable)

### Recuperación

- Asistida con cuerdas (cabezada y cola)
- Suplementación  $\text{O}_2$  ( $15 \text{ L min}^{-1}$ )
- Calidad de la recuperación 2/5

### Cirugía (abordaje izquierdo)

- Pleuritis y comunicación con cavidad pleural derecha. Fibrina y costillas necróticas estirpadas del hemitórax izquierdo
- Lavado cavidad torácica (100 L salino 0.9%)
- La VUP no fue necesaria → El llenado del balón del CBA y ajuste del ventilador hubieran sido necesarios para producir VUP

### Seguimiento postoperatorio

- Analgesia: bloqueos intercostales (bupivacaína), morfina ( $0.1 \text{ mg kg}^{-1}$  IM, QID), CRI lidocaína ( $2 \text{ mg kg}^{-1} \text{ hr}^{-1}$ , IV) y ketamina ( $0.8 \text{ mg kg}^{-1} \text{ hr}^{-1}$ , IV)
- 2 hrs post-op: signos de “shock”, ↑ HR, ↑ RR, mucosas congestivas
- 7 hrs post-op: COLAPSO (decúbito lateral, disnea)



**Figura 1:** Extremo proximal del TET adaptado (tubo de silicona Cook, 28 mm ID). Se realizó un orificio de 1 cm de diámetro a 15 cm de la conexión del TET al circuito anestésico. Dicho orificio permitió el paso del CBA con sistema de neumotamponamiento a través del TET



**Figura 2:** Extremo distal del TET adaptado. El CBA puede ser inflado hasta un diámetro de 30-35 mm<sup>1</sup> si VUP es necesaria

## Discusión

- Este caso clínico muestra una alternativa fácil y económica para VUP sin necesidad de traqueotomía, combinando la técnica “tube-in-tube”<sup>1</sup> y el colapso del pulmón en el campo quirúrgico<sup>2</sup>

- La ventilación mecánica (VPPI y PEEP) están justificadas para prevenir hipoxemia

- Aunque VUP no fue necesaria, el llenado del balón del CBA produciría el colapso del pulmón izquierdo, ventilando únicamente el pulmón derecho

- Un mayor número de casos (clínicos o experimentales) son necesarios para validar la técnica descrita

## Bibliografía

- Moens Y, Gootjes P, Lagerweij E (1992) A tracheal tube-in-tube technique for functional separation of the lungs in the horse. *Equine Veterinary Journal* 24, 103-106.
- Inoue H, Suzuke I, Iwasake M et al. (1993) Selective exclusion of the injured lung. *J Trauma* 34, 496-498.