Modelo experimental de trigger reverso y falla respiratoria aguda: datos preliminares

Patricio García Valdés[1], Ana María Campos[1], Vanesa Oviedo[1], Macarena Amthauer[1], Eduardo Moya[1], Consuelo Marambio[1], Yorschua Jalil[1], L. Felipe Damiani[1]

1. Pontificia Universidad Católica de Chile

INTRODUCCIÓN:
la ventilación mecánica puede inducir efectos deletéreos sobre el diafragma secundario a la atrofia por inactividad. Es en este contexto que el trigger reverso, una interacción específica paciente-ventilador, emerge como una alternativa para la activación del diafragma durante la ventilación mecánica. Sin embargo, sus efectos sobre el pulmón y diafragma deben ser estudiados. Normativas internacionales precisan que estudios en modelos experimentales permiten validar estrategias de tratamiento que requieren uso de muestras biológicas para ser testeadas. Así, un modelo de trigger reverso y falla respiratoria permitiría estudiar con mayor precisión los efectos de esta interacción sobre el pulmón, función y ultraestructura del diafragma.

OBJETIVO:
determinar la factibilidad de inducir trigger reverso, a través de la modificación de parámetros ventilatorios, en un modelo porcino de síndrome de distrés respiratorio agudo.

METODOLOGÍA:
este estudio fue aprobado por el Comité ético-científico para el cuidado de animales y ambiente de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Seis cerdos (30-33 kilos) fueron ventilados por un período de 12 horas. La falla respiratoria fue inducida mediante lavados pulmonares repetidos y ventilación mecánica injuriosa; en tres animales fue inducido el trigger reverso mediante modificaciones a la programación del volumen corriente, frecuencia respiratoria y presión positiva al final de la espiración. Durante la inducción del trigger reverso la sedación fue ajustada para un biespectral index entre 60 y 80. Durante todo el período de estudio fueron monitorizadas variables hemodinámicas, ventilatorias y esfuerzo respiratorio.

RESULTADOS:
el trigger reverso estuvo presente en el 46%, 50% y 90% del total de ciclos respiratorios analizados (animales 1, 2 y 3 respectivamente). Para la inducción de trigger reverso el volumen tidal promedio fue reducido de 10 a 4.8, 4.9 y 5.1 ml/kg de peso (hora 1, 6 y 12) (figura 1A); la frecuencia respiratoria fue aumentada a 45, 47 y 48 rpm (hora 1, 6 y 12) (figura 1B); la presión positiva al final de la espiración fue aumentada de 5 a 8, 10 y 11 cmH2O (hora 1, 6 y 12) (figura 1C). El delta de presión esofágica durante los ciclos con trigger reverso fluctuó entre 3.7 y 4 cmH2O entre las horas 1-3 (Q1), 3.7 y 4.2 cmH2O entre las horas 3-6 (Q2), 3.7 y 4 cmH2O entre las horas 6-9 (Q3), 3.9 y 4.1 cmH2O entre las horas 9-12 (Q4) (figura 1D).

CONCLUSIONES:
este estudio demuestra la factibilidad de inducir el trigger reverso en un modelo porcino de síndrome de distrés respiratorio agudo mediante la modificación de parámetros ventilatorios. El trigger reverso estuvo presente en un porcentaje significativo de los ciclos respiratorios analizados con un nivel de esfuerzo respiratorio bajo a largo de las 12 horas de estudio. Este modelo podría ser una estrategia viable para estudiar los efectos del trigger reverso sobre el pulmón y diafragma.