



Evento	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	Desenvolvimento De Um Sistema Anestésico Conversível Circular Para To-And-Fro (Não-Valvular) Para Animais De Grande Porte
Autor	TAINOR DE MESQUITA TISOTTI
Orientador	CLAUDIO CORREA NATALINI

INTRODUÇÃO: O aparelho de anestesia e o sistema anestésico são necessários para levar os gases anestésicos e o O₂ e remover o CO₂ do paciente anestesiado. O isoflurano é o anestésico volátil mais utilizado em equinos. Estes agentes utilizados em sistemas anestésicos tais como o filtro circular para equinos adultos e em sistemas não-valvulados (to-and-fro) mais recomendados para equinos com menos de 200kg de massa corporal.

Equinos são predispostos a hipoventilação alveolar quando submetidos a anestesia geral, levando a hipercapnia e hipoxemia. Sugere-se que a administração de O₂ e o uso de um sistema anestésico que mantenha a possibilidade de ventilação pulmonar artificial, diminua os riscos de hipoventilação e consequente hipercapnia e hipoxemia. O uso do sistema não-valvulado é importante por que reduz a resistência ventilatória pulmonar, quando comparado ao sistema anestésico circular

O desenho adequado de um aparelho de anestesia para animais de grande porte, deve minimizar o esforço respiratório, diminuir o espaço morto anatômico e produzir máxima e eficiente eliminação do dióxido de carbono, não ocorrendo sob respiração espontânea PaCO₂ acima de 60 mm Hg. O desenho ideal de aparelho de anestesia para evitar o esforço respiratório do paciente, são aqueles não valvulados.

A necessidade de diferentes sistemas para diferentes pesos corporais e a variabilidade de peso corporal entre equinos jovens e adultos, motivou o desenvolvimento de um equipamento que possa ser convertido de um sistema não-valvulado (To-and-Fro), para um valvulado (circular). O objetivo deste estudo foi o de avaliar laboratorialmente a resistência inspiratória produzida pelo protótipo antes de ser utilizado em pacientes.

METODOLOGIA: O Sistema Anestésico utilizado no projeto é composto de um canister para absorção de CO₂ com 16 cm de diâmetro e 39 cm de altura, comportando um total de cerca de 7,8 litros. Com o acréscimo de aproximadamente 6,5 kg de cal sodada, o volume para o fluxo de ar é reduzido pela metade, ao redor de 3,9 L. A pressão respiratória exercida pelo aparelho foi testada utilizando o ventilador do equipamento de anestesia para grandes animais do Hospital de Clínicas Veterinárias da UFRGS, e para leitura da pressão foi acoplada um tubo plástico de baixa complacência a uma das saídas do aparelho e a outra extremidade imersa em uma coluna d'água. O ventilador foi ajustado para emitir 3,75 litros ao aparelho, a uma frequência de 6 vezes por minuto, compatível com um animal adulto de peso médio para a espécie (500kg) . O tubo de comunicação do aparelho com a coluna foi posicionado no fundo, sendo esta preenchida de água até a altura onde não era mais possível visualizar o escape de bolhas na superfície, e a pressão aferida no ápice volumétrico.

RESULTADOS: No sistema to-and-fro a pressão exercida foi de 10 cmH₂O, enquanto que no sistema circular foi de 9 cmH₂O.

CONCLUSÃO: O canister menor, anteriormente testado, possui o mesmo diâmetro deste, porem um comprimento menor, de 20 cm. Este canister menor foi testado com fluxo de 2,5 L, com pressões de 6 cmH₂O para o sistema To-and-Fro, e de 12 cmH₂O para o sistema circular.

Comparando as pressões dos dois canisteres com relação ao volume, para o sistema To-and-Fro (não valvulado), percebemos que o aumento da pressão acompanhou na mesma proporção o aumento do canister. Isso pode ser explicado pela seção muito longa do canister no eixo maior, em relação ao seu diâmetro. Provavelmente para obter um canister de cerca de 8 L se deve ajustar a relação diâmetro-comprimento, aumentado o diâmetro e diminuindo o comprimento, seguindo a fórmula da resistência $8nl/\pi x R^4$. Para o sistema circular (valvulado), tivemos uma diminuição da pressão no canister maior (de 12 para 9 cmH₂O), diferente do esperado, o que é bom, pois não indica maior resistência se um canister maior em comprimento for necessário para esse modelo.