

Resumo técnico, área de saúde: BMC

Rafael e Danyela kaiser

Automatizador do Ambú (Ressuscitador manual)

O Ressuscitador Manual (Ambú): é um instrumento capaz de promover a ventilação artificial, enviando o ar comprimido para os pulmões e pode ser enriquecido de oxigênio (na porção inferior do dispositivo). Tem por objetivo favorecer as trocas gasosas, em situações em que o indivíduo tem dificuldade de manter as funções respiratórias por alguma alteração nas vias de condução do ar, no controlador central da respiração (bulbo), na musculatura respiratória ou no próprio parênquima pulmonar. Este último é que mais estará comprometido em casos de infecção pela COVID-19, em sua forma grave.

No protótipo, foi acoplada ao Ambú uma Válvula unidirecional com PEEP (VUP), cuja finalidade é manter a pressão positiva ao final da expiração e evitar o colapso de áreas pulmonares durante a exalação dos gases, sem risco de reinalação. A VUP pode ser graduada de 0 a 20 cmH₂O de pressão, a depender da condição clínica do paciente e da estrutura da caixa torácica.

Um circuito de ventilação de 1.80m x 22mm deve ser encaixado ao Ambú, a fim de conduzir o ar comprimido. Ao final do circuito, coloca-se um conector reto 15x15mm, para que possibilite a junção com o filtro HMEF (heat and moisture exchanger filter – filtro trocador de calor e umidade), cuja a função é de aquecer e umidificar a via aérea do paciente. No próprio filtro HME, foi acoplado um manômetro (sugestão que seja em cmH₂O) para mensurar a pressão na via aérea do paciente nas fases inspiratória e expiratória e, assim, garantir maior segurança ao operador do Automatizador de Ambú.

Por fim, um cateter mount (traqueia), que vem em conjunto com o filtro HME, é acoplado à via aérea artificial (tubo orotraqueal) do paciente, possibilitando a ventilação automatizada.

Ressalta-se que o Automatizador do Ambú não substitui os respiradores mecânicos convencionais, os quais possuem tecnologia para controle fino de múltiplas variáveis para promoção da ventilação segura. O objetivo do protótipo é possibilitar que o paciente tenha um suporte básico e temporário, até que um respirador tradicional esteja disponível, sem a necessidade de algum membro da equipe de saúde fique com a função exclusiva de ventilar manualmente o doente em insuficiência respiratória.

O uso do Automatizador do Ambú pode ser fundamental em um cenário de ventiladores tradicionais insuficientes, ou ainda durante o período de transição entre a piora clínica e disponibilização do ventilador mecânico. O protótipo em questão é capaz de interferir positivamente no prognóstico de um doente grave de COVID-19 ou de qualquer outra doença que curse com insuficiência respiratória.