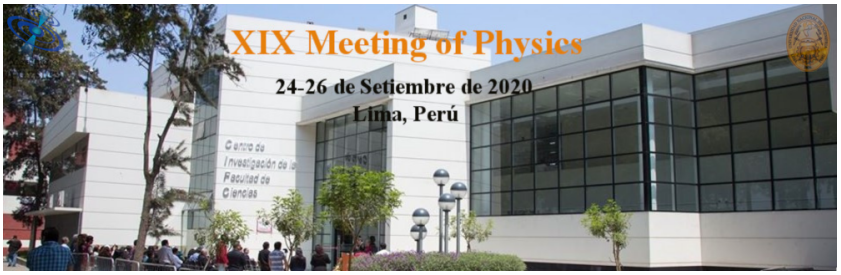

Contribution ID : **94** Type : **video conference**

Ventilación no invasiva extrema en el Perú durante la pandemia COVID-19

Thursday, 24 September 2020 16:00 (30)

Resumen: En el contexto actual de la pandemia COVID-19 y debido al incremento acelerado de los casos en nuestro país, lo cual generó que nuestro sistema de salud muestre sus deficiencias no logrando responder ante la demanda, muchos de los dispositivos médicos que se utilizan para el tratamiento de los paciente se volvieron rápidamente insuficientes, creando la necesidad de optar por otras medidas terapéuticas.
Para ello se planteó la posibilidad de utilizar la ventilación no invasiva (NIV) para pacientes con insuficiencia respiratoria, la cual al ser usada de manera oportuna y eficaz reduce la probabilidad de requerir ventilación mecánica invasiva reduciendo la mortalidad de los pacientes. Existen varias interfaces, entre ellas la máscara facial, nasal o un sistema de casco. Ya que en el contexto actual la aerosolización forma parte importante del ciclo de transmisión se plantea al casco como una interfaz segura y confortable, logrando reducir los efectos adversos presentes en los otros tipos de interfaces.
Por ello en la Universidad de Ingeniería se desarrolló un dispositivo de ventilación no invasiva de alto flujo tipo casco CPAP de bajo costo, denominado "CONI", el cual funciona con un flujo de oxígeno a 15 litros por minuto (L/min) de entrada que mediante un sistema Venturi de diseño propio obtiene 50 litros por minuto (L/min) logrando conseguir altos flujos y con ello garantizar la remoción de CO2. Además garantiza una presión positiva necesaria para el tratamiento, el cual se obtiene mediante una válvula PEEP (Presión positiva al final de la espiración) entre 5 a 10 cm de H2O que permite mejorar el intercambio gaseoso. La mezcla de aire con oxígeno genera concentraciones de 45% de FIO2 con 5 cm de H2O Y 55 % de FIO2 a 10 cm de H2O al ingreso a la interfaz.
Sin embargo la implementación de este dispositivo se vio afectado por la escasez de oxígeno a nivel nacional con ello se presentó un nuevo problema que gracias a los avances en campos como la biomecánica, bioingeniería y medicina, se diseñó un nuevo sistema innovador que combina la oxigenoterapia de alto flujo, el sistema de PEEP y el "CONI". Este dispositivo consiste en la utilización de aire comprimido que puede ser obtenido por diferentes métodos entre ellos, una compresora de aire libre de aceite , que busca garantizar la presión y flujo adecuado dentro del "CONI" y por medio de una cánula binasal enriquecer la concentración de oxígeno al ingreso del sistema respiratorio con ello disminuir potencialmente el consumo de oxígeno.

Palabras claves: COVID-19, ventilación no invasiva.

Referencias:

1. Patel, B. K., Wolfe, K. S., Pohlman, A. S., Hall, J. B., & Kress, J. P. (2016). Effect of noninvasive ventilation delivered by helmet vs face mask on the rate of endotracheal intubation in patients with acute respiratory distress syndrome: a randomized clinical trial. Jama, 315(22), 2435-2441.
2. Ferreyro, B. L., Angriman, F., Munshi, L., Del Sorbo, L., Ferguson, N. D., Rochwerg, B., ... & Scales, D. C. (2020). Association of Noninvasive Oxygenation Strategies With All-Cause Mortality in Adults With Acute Hypoxemic Respiratory Failure: A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA.
3. Liu Q, Gao Y, Chen R, Cheng Z. Noninvasive ventilation with helmet versus control strategy in patients with acute respiratory failure: a systematic review and meta-analysis of controlled studies. Crit Care. 2016;20(1):265. Published 2016 Aug 23. doi:10.1186/s13054-016-1449-4.
4. Radovanovic, D., Rizzi, M., Pini, S., Saad, M., Chiumello, D. A., & Santus, P. (2020). Helmet CPAP to treat acute hypoxemic respiratory failure in patients with COVID-19: a management strategy proposal. Journal of clinical medicine, 9(4), 1191.

5. Cavaliere, F., Conti, G., Costa, R. et al. Noise exposure during noninvasive ventilation with a helmet, a nasal mask, and a facial mask. Intensive Care Med 30, 1755–1760 (2004). https://doi.org/10.1007/s00134-004-2347-9.

Primary author(s) : Dr MANTARI LAUREANO, Jose Luis (Universidad Nacional de Ingeniería); PONCE HINOSTROZA, Fany Maricruz (Universidad Nacional Mayor de San Marcos); CAPCHA MANSILLA, Marco Oswaldo (Universidad Nacional de Ingeneria); BONIFACIO VARGAS, Diego (Universidad Nacional de Ingenieria)

Presenter(s) : Dr MANTARI LAUREANO, Jose Luis (Universidad Nacional de Ingeniería)

Session Classification : keynote talks

Track Classification : Medical Physics