

**Núcleo de Ingeniería Biomédica de las Facultades de Medicina e Ingeniería Universidad de la República -
URUGUAY**

CURSO DE INGENIERÍA CLÍNICA 2020

Eduardo Campo – Horacio Venturino – Isabel Morales – Franco Simini

Práctica 3: Taller de ventiladores mecánicos con simulador de paciente y gases medicinales

23 de noviembre de 2020

1. Introducción

Los servicios de terapia intensiva, destinados a la internación de pacientes críticos, deben tener disponibilidad de equipamiento para soporte ventilatorio donde los ventiladores mecánicos juegan un papel fundamental [1].

2. Objetivo

Desempeñar tareas de verificación de parámetros funcionales de un ventilador mecánico Hamilton Amadeus.

3. Materiales

- Manual de operación y de servicio de Hamilton Amadeus y Veolar
- Manual de operación del analizador FLUKE V900A

4. Lecturas y actividades previas

Previo a la realización de la práctica el estudiante estudiará:

- El principio funcional del ventilador Amadeus. En ambos manuales.
- El principio funcional de ventilador Veolar. En ambos manuales.
- Hay diferencias aunque en ambos, el principio de control de flujo de gases al paciente es el mismo.

Describe: El principio de control de flujo de gases al paciente.

Preguntas:

1. Cómo se mide el volumen de entrada y salida del paciente?
2. Porqué hay que medirlos y porqué generalmente son algo distintos?
3. Cómo funciona el sensor de flujo?
4. Porqué hay que calibrar un nuevo sensor de flujo?
5. Para qué se requiere la celda de Oxígeno?
6. Se puede trabajar sin celda de Oxígeno?
7. Defina Relación I:E
8. Si el Volumen corriente o Tidal es 500 ml/s y la frecuencia respiratoria 15 BPM, cuál es el Volumen minuto entregado por el VM?
9. Si la frecuencia respiratoria es 14 BPM, el Volumen corriente o Tidal es 600 ml/s y la relación I:E es 1:2, cuánto es el flujo de gas que debe ser capaz de suministrar el ventilador en la fase inspiratoria.
10. Si el porcentaje de Oxígeno fue fijado en 60%, cuál es el flujo de Oxígeno y cuál el de aire en la situación de la pregunta 9?
11. Qué es modo CMV?
12. Qué es modo SIMV?
13. Qué es modo Pressure Control?

Describe: El principio de control del porcentaje de oxígeno entregado.

Preguntas:

1. Cómo se mide el volumen de entrada y salida del paciente?
2. Porqué hay que medirlos y porqué generalmente son algo distintos?
3. Cómo funciona el sensor de flujo?
4. Porqué hay que calibrar un nuevo sensor de flujo?
5. Para qué se requiere la celda de Oxígeno?
6. Se puede trabajar sin celda de Oxígeno?
7. Defina Relación I:E
8. Si el Volumen corriente o Tidal es 500 ml/s y la frecuencia respiratoria 15 BPM, cuál es el Volumen minuto entregado por el VM?
9. Si la frecuencia respiratoria es 14 BPM, el Volumen corriente o Tidal es 600 ml/s y la relación I:E es 1:2, cuánto es el flujo de gas que debe ser capaz de suministrar el ventilador en la fase inspiratoria.
10. Si el porcentaje de Oxígeno fue fijado en 60%, cuál es el flujo de Oxígeno y cuál el de aire en la situación de la pregunta 9?
11. Qué es modo CMV?
12. Qué es modo SIMV?
13. Qué es modo Pressure Control?

5. Procedimientos y Tareas

1. Mostrarles un ventilador abierto y sus componentes internos y externos
2. Probar que funciona
3. Realizar cambios de parámetros funcionales.

6. Entregas

La práctica se desarrollará de manera presencial, el lunes 23 de noviembre de 17:30 a 19:30 horas en el Núcleo de Ingeniería Biomédica (Sala 2 – piso 15) del Hospital de Clínicas.

Primera entrega (Lecturas previas) – pre informe

La primera entrega será el lunes 23 de noviembre de 2020 hasta las 17:30 (Pre-informe con las lecturas previas resueltas y los lineamientos que considere necesarios en base a la guía de informes [5]).

Segunda entrega (Procedimientos y tareas) – informe

La entrega del informe [5] se realizará a través de la plataforma EVA del curso hasta las 23:55 del lunes 30 de noviembre 2020.

7. Referencias

- [1] Manual de operación y de servicio de Hamilton Amadeus
- [2] Manual de operación y de servicio de Hamilton Veolar
- [3] Manual de operación del analizador FLUKE V900A
- [4] Recursos de clases, plataforma EVA
- [5] NIB Guía de Informes[Online]. Disponible:<http://www.nib.fmed.edu.uy/guia-informes.doc>