

Consideraciones previas

La aplicación de ventilación no invasiva (VNI) en el tratamiento del fallo respiratorio agudo ha demostrado ser un instrumento muy eficaz, siendo más eficaz cuanto antes sea iniciada la terapia. Por este motivo, el uso de la VNI desde el inicio de la atención sanitaria, es decir, desde la atención urgente extra-hospitalaria, debe ser un objetivo del sistema sanitario.

La agudización de EPOC (AEPOC) con acidosis respiratoria y el edema agudo de pulmón (EAP) son las indicaciones clínicas en las que mayor beneficio se ha demostrado al usar la VNI (recomendaciones 1A). También en la atención extra-hospitalaria son, estas dos, las indicaciones que cuentan con mayor grado de recomendación. En pacientes con limitación del esfuerzo terapéutico o decisión de no intubación, podría utilizarse igualmente. En otras causas (asma, traumatismo torácico) su uso fuera del hospital no ha sido claramente establecido.

Los modos más usados son la CPAP aislada o la ventilación con dos niveles de presión (CPAP+PS o CPAP+ASB).

El respirador Weinmann Medumat standar2 usa tubuladura de rama única, por lo que tiene el puerto espiratorio con válvula en la misma. Recomendable usar una CPAP de al menos 4 cmH₂O para disminuir la re-inhalación. Sin O₂, el ventilador Weinmann Medumat standar2 no se pone en marcha.

La VMNI no debe retrasar ni limitar el resto del tratamiento. Esto es especialmente importante para el tratamiento broncodilatador por vía respiratoria. Si dispone de un dispositivo adaptador, administre tratamiento inhalado (“puff”) durante la ventilación mecánica (tubo en T).

Si antes o durante el uso de VNI el paciente presenta indicación de intubación no se debe retrasar.

Indicaciones:

1. A modo orientativo, la indicación de uso de VNI depende de:

-Criterios clínicos: Insuficiencia respiratoria moderada o grave con taquipnea y/o uso de musculatura accesoria (trabajo respiratorio).

-Criterios gasométricos y de saturación:

- SpO₂ < 90% a pesar de oxigenoterapia convencional. Se debe corregir esta cifra, hasta sus niveles basales en pacientes con EPOC con hipoxemia crónica.
- Acidosis respiratoria (pH < 7,35 y PCO₂ > 50 mmHg) secundaria a agudización de EPOC o enfermedad neuromuscular.

2. Se puede usar en pacientes con limitación de esfuerzo terapéutico y/u orden de no intubación OT como medida paliativa (techo terapéutico en ocasiones).

3. Individualizar: casos en los que persista la sensación de ahogo una vez alcanzado el criterio de saturación de O₂.

No es imprescindible disponer de gasometría arterial si la saturación de oxígeno medida por pulsioxímetro es fiable. La acidosis respiratoria puede ser diagnosticada por gasometría venosa. Se puede usar en AEPOC sin conocer la gasometría.

Criterios de exclusión:

- Parada respiratoria o cardiorrespiratoria.
- Inestabilidad hemodinámica franca.
- Incapacidad para proteger la vía aérea.
- Alta sospecha de neumotórax no drenado.
- Cirugía reciente sobre vía aérea o esofágica.

Situaciones especiales:

- Síndrome coronario agudo: No existe contraindicación.
- Agitación: no contraindica.
- Estupor en AEPOC: puede intentarse con monitorización y seguimiento estrictos¹

Procedimiento y ajustes del respirador:

1. **Previo a comenzar:**

- Monitorizar: FR, FC, SpO₂, ECG y TA.

Uso básico de Weinmann Medumat Standart2 (Bilevel)

Enrique Fernández Romero

- Si está disponible, realizar una gasometría (Si es posible arterial; si es venosa, valorar oxigenación con Saturación periférica de O₂ y pH y pCO₂ mediante gasometría venosa).
- Seleccionar la interfase más adecuada para el paciente. Debe ser mascarilla sin puerto espiratorio.
- Abrir la bala de O₂ y debemos asegurarnos de que está conectado el Oxígeno al respirador.

2. Encender el respirador Seleccione “Paciente nuevo” (figura 2).



2

- El dispositivo da la opción de seleccionar el grupo de paciente (adulto, niño o lactante), la altura y el sexo. Posteriormente, seleccione “Siguiete” para elegir el modo ventilatorio (figura 3).



Figura 2



Figura 3

3. Seleccionar el modo:

- “CPAP + ASB” en el listado de modos (fig. 4).
- Para acceder en cualquier momento a los modos, se puede hacer presionando el botón de la figura 4b.



Figura 4

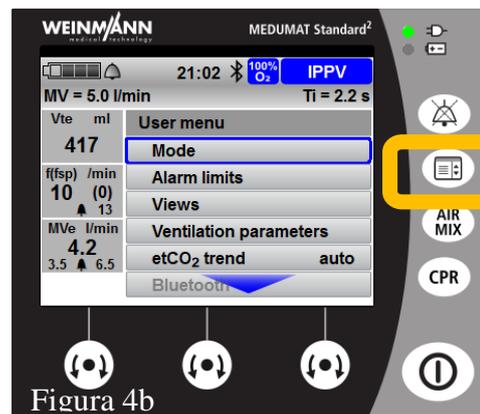


Figura 4b

4. Seleccionar los parámetros fundamentales para iniciar la ventilación (Figura 5).

- Inicialmente podemos fijar valores bajos de CPAP (PEEP) y PS (Δp_{ASB}). Por ejemplo:
 - PEEP de 5 cmH₂O y
 - Δp_{ASB} de 7 cmH₂O (por tanto presión inspiratoria o IPAP de 12 cmH₂O).

En pacientes que tienen en su domicilio algún respirador (CPAP o BIPAP), deben programarse, de forma general, valores superiores a los que tiene prescritos.

- Luego se podrán subir los parámetros en función de la evolución.
- P_{máx}: es el límite superior por encima del cual no subirá la presión inspiratoria. Funciona como un sistema de seguridad. Lo podemos fijar en torno a 30 cmH₂O.
- Una vez seleccionados PEEP, ASB y p_{Max}, seleccionar “iniciar” en la misma pantalla (Figura 5b) y se iniciará la ventilación.

3

Nota: cmH₂O y mbar como unidades de presión tienen un valor muy similar (1 cmH₂O = 0,98 mbar).

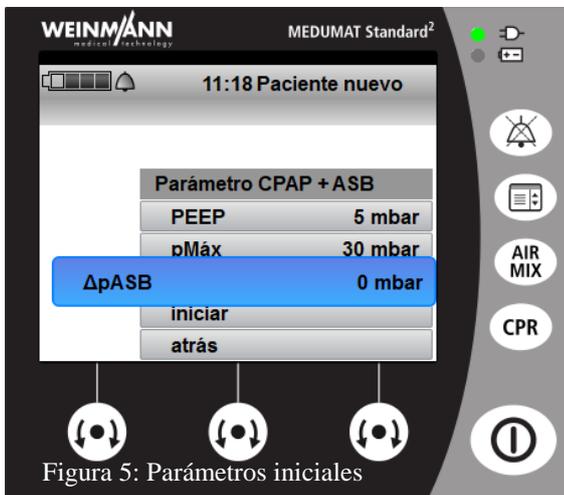


Figura 5: Parámetros iniciales

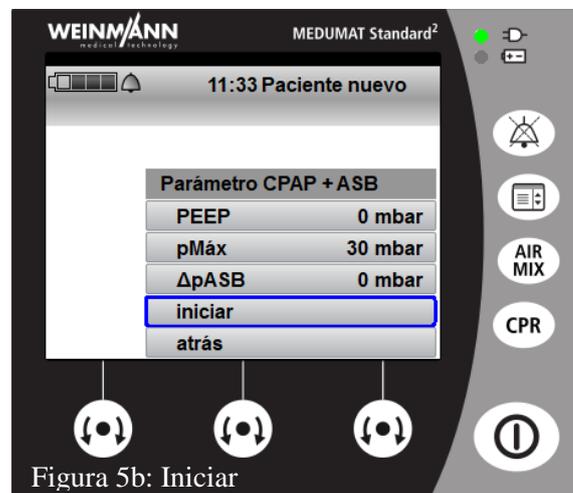


Figura 5b: Iniciar

5. Aplicación de la interfase:

- Inicialmente, colocar la interfase de forma manual para facilitar la adaptación del paciente.
- Se puede buscar la localización que mejor tolere el paciente y disminuya la fuga.
- Fijar posteriormente la interfase con el arnés. Según el tipo de mascarilla y arnés, se tratará de un sistema con velcro o de multiperforado.
- Posteriormente se fijará la interfase con el arnés. Según las mascarillas fije la interfase con el sistema de arnés. Puede tratarse de un sistema elástico multiperforado (fig. 6) para ajustar en el aro de la máscara o un sistema textil con velcro (fig. 7).



Figura 6



Figura 7

6. Modificaciones posteriores:

- Se puede aceptar una pequeña fuga si con ello mejora significativamente la tolerancia.
- Según la mecánica respiratoria del paciente, los volúmenes obtenidos que nos marca el respirador (debemos buscar unos 5-6 ml/Kg de peso ideal de Volumen Tidal espiratorio -Vte-) (Figura 8, cuadrado) y la evolución clínica, podemos modificar los parámetros.

6.1. Inicialmente, se modificarán los niveles de presión (CPAP y Presión de soporte) para mejorar la situación del paciente.

- PEEP (Figura 8: botón derecho, amarillo): En EAP, se puede mejorar la disnea subiéndolo hasta 8-10 cmH₂O. En AEPOC no deberíamos usar PEEP mayor de 7.8 cmH₂O.
- ASB (Figura 8: botón central, rosa): No suele ser necesario subirla mucho en EAP. En AEPOC, ir subiendo de 2 en 2 cmH₂O, valorando fundamentalmente la fuga, la confortabilidad y el Vt. La presión inspiratoria (PEEP+ASB) no debería ser superior a 20 cmH₂O.
- Ajustar la FiO₂ (permite 100% o mezcla -AIR MiX- de aire con FiO₂, mayor de 50%) según la SpO₂.

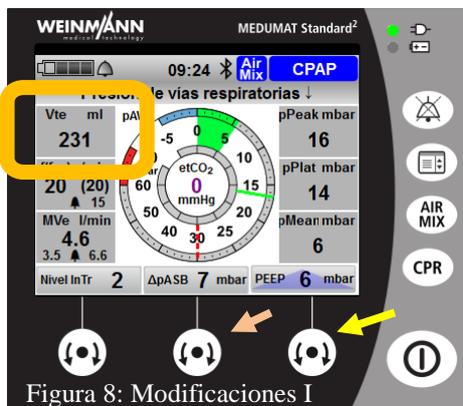


Figura 8: Modificaciones 1

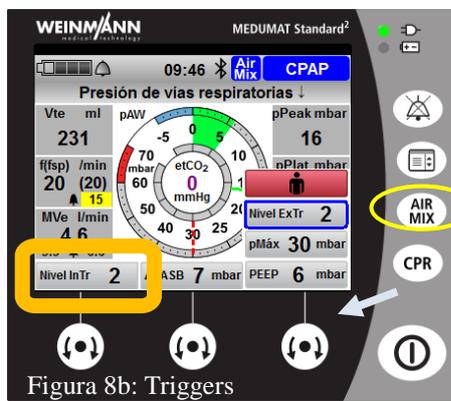


Figura 8b: Triggers

6.2. Ajustes adicionales: En un segundo lugar se podrán modificar los valores predefinidos para triggers inspiratorio y espiratorio y la rampa de presurización.

- **Trigger inspiratorio** (en l/min)(Figura 8b. Botón izquierdo: “TrIn”). Por defecto aparecen 2. Durante el traslado es mejor fijar un trigger menos sensible (3) para evitar auto-ciclaje: los movimientos del vehículo pueden ser interpretados por el respirador como un movimiento respiratorio del paciente y realizar una insuflación.
- **Trigger espiratorio** (ciclado a espiración). Figura 8b. Botón derecho: “ExTr”). Por defecto viene situado en 2. Si queremos un tiempo inspiratorio más corto (a veces necesario en EPOC para tener mayor tiempo espiratorio) se cambiaría a 1. Si necesitamos un tiempo inspiratorio más prolongado (a veces necesario en transtornos restrictivos) lo podríamos fijar en 3. En este mismo botón derecho se pueden modificar la PEEP y la presión máxima.
- **Rampa de presión** (presionar el boton de menú de la figura 9, seleccionar “Parámetros respir. Artif.” y “Rampa de presión” en figura 9b). Es el tiempo que tarda el respirador en llegar a la presión prefijada. Se puede modificar a más vertical (de preferencia en paciente obstructivos o más tendida (a veces más útil en pacientes restrictivos).

Fig 9. Parámetros resp artif : también se pueden modificar el resto de parámetros (PEEP, ASB y Triggers)



Figura 9: Parámetros resp



Figura 9b: Rampa de presión