

OXIGENOTERAPIA ALTO FLUJO

**Dr. Javier Ochoa
DUE Elsa Azofra**

**URGENCIAS
Hosp. S. Pedro de Logroño**

15 mayo 2019

LAS LIMITACIONES DE LA OXIGENOTERAPIA CONVENCIONAL

- **Limitación del flujo (<15 lpm)**
- **Condiciones inadecuadas de humedad y temperatura**
- **Pérdida de FiO₂ por dilución en el aire ambiente proporcional al pico de flujo inspiratorio (30-40 l/min.), con FiO₂ real desconocida pero menor de la esperada**

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

JUNE 4, 2015

VOL. 372 NO. 23

High-Flow Oxygen through Nasal Cannula in Acute Hypoxemic Respiratory Failure

Jean-Pierre Frat, M.D., Arnaud W. Thille, M.D., Ph.D., Alain Mercat, M.D., Ph.D., Christophe Girault, M.D., Ph.D.,
Stéphanie Ragot, Pharm.D., Ph.D., Sébastien Perbet, M.D., Gwénael Prat, M.D., Thierry Boulain, M.D.,
Elise Morawiec, M.D., Alice Cottreau, M.D., Jérôme Devaquet, M.D., Saad Nseir, M.D., Ph.D., Keyvan Razazi, M.D.,
Jean-Paul Mira, M.D., Ph.D., Laurent Argaud, M.D., Ph.D., Jean-Charles Chakarian, M.D., Jean-Damien Ricard, M.D., Ph.D.,
Xavier Wittebole, M.D., Stéphanie Chevalier, M.D., Alexandre Herbland, M.D., Muriel Fartoukh, M.D., Ph.D.,
Jean-Michel Constantin, M.D., Ph.D., Jean-Marie Tonnelier, M.D., Marc Pierrot, M.D., Armelle Mathonnet, M.D.,
Gaëtan Béduneau, M.D., Céline Delétage-Métreau, Ph.D., Jean-Christophe M. Richard, M.D., Ph.D.,
Laurent Brochard, M.D., and René Robert, M.D., Ph.D., for the FLORALI Study Group and the REVA Network*

ABSTRACT

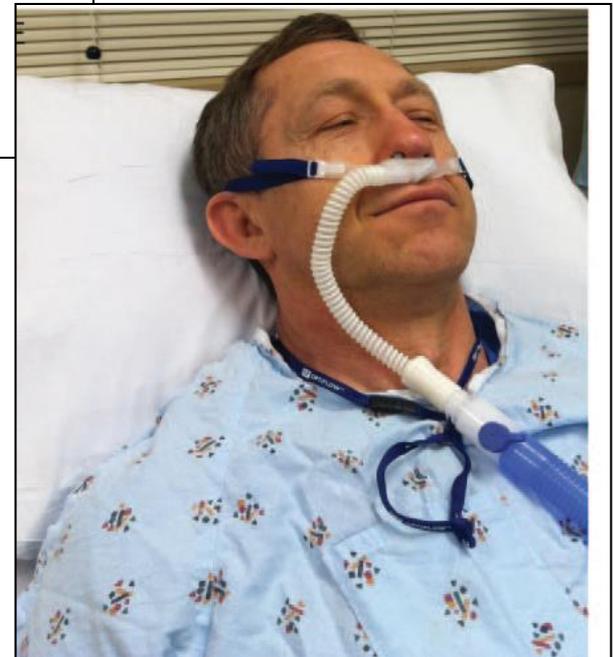
BACKGROUND

Whether noninvasive ventilation should be administered in patients with acute hypoxemic respiratory failure is debated. Therapy with high-flow oxygen through a nasal cannula may offer an alternative in patients with hypoxemia.

The authors' affiliations are listed in the Appendix. Address reprint requests to Dr. Frat at Centre Hospitalier Universitaire de Bordeaux, Centre de Réanimation Médicale.

SISTEMA OAF (HFT)

- CONTROLADOR DEL SUMINISTRO DE GAS
- HUMEDIFICADOR y CALEFACTOR DE GAS
- TUBULADORES NO CONDENSANTES
- CÁNULAS NASALES



Mecanismos por los que mejora la oxigenación mediante la OAF

- **Mantenimiento de la FiO₂ al evitar la dilución en el aire ambiente (flujo 40-60 l/min.)**
- **Disminución de espacio muerto por presión positiva en vía aérea (CPAP): hasta 5-7 cmH₂O con la boca cerrada**
- **Mejoría del aclaramiento mucociliar: menos atelectasias y mejoría de ventilación/perfusión**
- **Mayor tolerancia y bienestar que sistemas VMNI: menos claustrofobia, ansiedad, menos molestias oculares y gástricas o lesiones por presión**
- **Mejoría de la sensación de disnea: mejor sincronía y reducción de la frecuencia respiratoria**

Indicaciones OAF

- **INSUFICIENCIA RESPIRATORIA GRAVE**
 - **INSUFICIENCIA CARDIACA/EAP**
 - **Preoxigenación para IOT**
(Crit Care Med 2015; 43: 574-83)
-
- **Weaning de VM** (no inferior a BiPAP)
 - **Oxigenación durante procedimientos invasivos:** lavado broncoalveolar, broncoscopia, ETE, endoscopia digestiva...
 - **EPOC**

- **USO FUERA DE UVI: URGENCIAS**

(Lenglet H, Respir Care 2012; 57: 1873-8):

mejoría significativa de disnea, FR y satO2

Contraindicaciones OAF

- **Paciente agitado, no colaborador**
- **Disminución de nivel de conciencia**
- **Necesidad de proteger la vía aérea**
- **Cirugía o traumatismo facial/nasal**

Efectos secundarios OAF

- **Intolerancia por calor**
- **Sensación paradójica de sequedad nasofaríngea**
- **Intolerancia al flujo de gas**
- **Cefalea**
- **Epistaxis**
- **Neumotórax**
- **Condensación de las tubuladuras**
- **Intolerancia a la cánula**

Comparación OAF vs VMNI

- **Mejoría de la disnea vs VMNI**

(Schwabbauer N et al BMC Anesthesiology 2014; 14: 66-)

- **Misma tasa de IOT que VMNI y oxígeno convencional, pero menor mortalidad a 90 días**

(Frat JP et al. N Engl J Med 2015; 372)

PROTOCOLO DE USO OAF:

BASADO EN: Carratalá JM, Díaz S y Llorens P en Insuf Cardiac 2018; 13 (3): 125-33

INSUFICIENCIA RESPIRATORIA

PaO₂/FiO₂ 200-300 y pH > 7.25

NO es candidato a VMNI o IOT

INS. RESP. HIPOXEMICA

- FLUJO 30-35 HASTA 40-50 LPM
- FiO₂ mínima para SatO₂ 94%
- Si intolerancia al calor bajar < 34°C

CONTROL CLINICO y
GASOMETRIA A LOS 60 min

correctos

mala evolución

SEGUIR OAF

CPAP o IOT

INS. RESP. HIPERCÁPNICA

- FLUJO 30-35 HASTA 60 LPM
- FiO₂ mínima para SatO₂ 88-90%
- Si intolerancia al calor bajar < 34°C

CONTROL CLINICO y
GASOMETRIA A LOS 60 min

correctos

mala evolución

SEGUIR OAF

BiPAP o IOT

PROPUESTA DE USO OAF/CPAP

INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA GRAVE/EAP

PaO₂/FiO₂ 200-300 y pH > 7.25

NO PRECISA IOT INMEDIATA

INS. RESP. HIPOXEMICA/EAP

CPAP BOUSSIGNAC INMEDIATA

PREPARAR OAF AIRcon V60

- FLUJO 35 HASTA 40-50 LPM
- FiO₂ para SatO₂ 94%
- Si intol. al calor bajar < 34°C

PASAR A OAF AIRcon V60

CONTROL CLINICO y GASOMETRIA A LOS 60 min

correctos

mala evolución

SEGUIR OAF

CPAP o IOT

INS. RESP. HIPERCÁPNICA

BiPAP

alternativa OAF AIRcon V60

- FLUJO 30-35 HASTA 60 LPM
- FiO₂ mínima para SatO₂ 88-90%
- Si intol. al calor bajar < 34°C

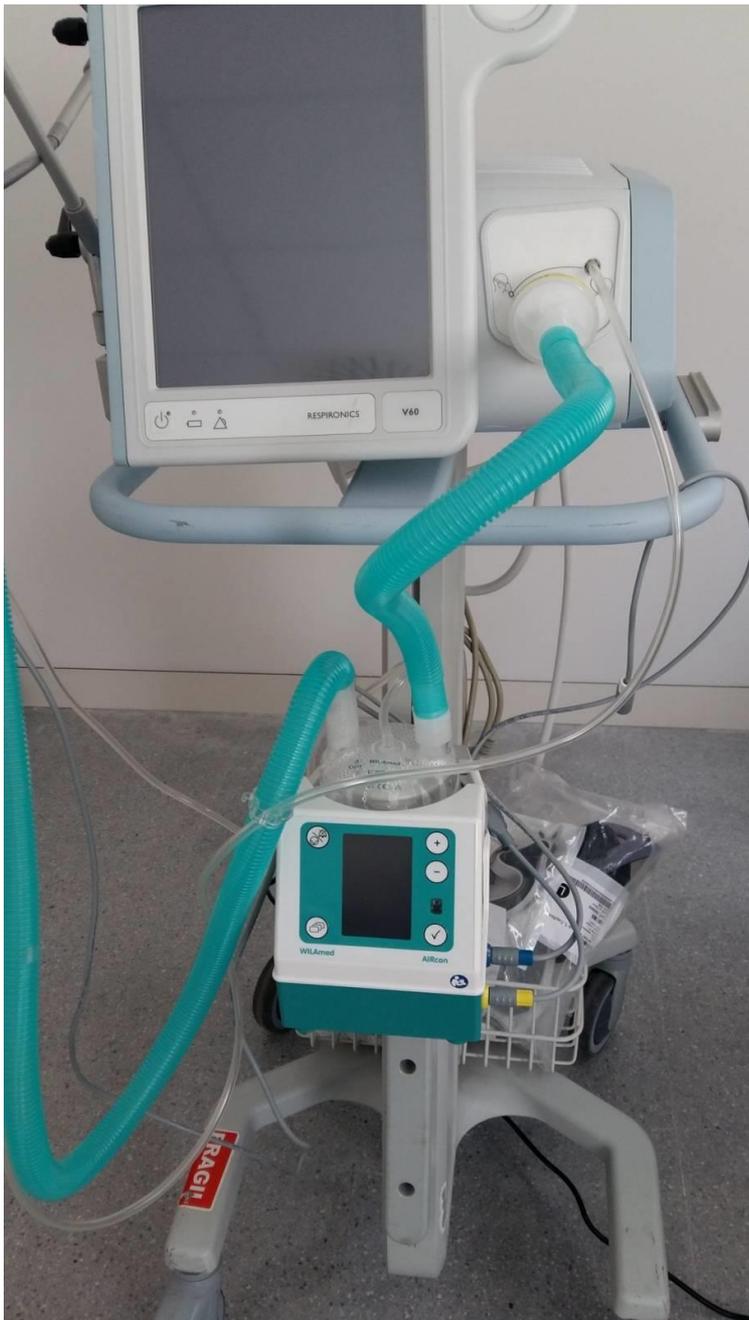
CONTROL CLINICO y GASOMETRIA A LOS 60 min

correctos

mala evolución

SEGUIR OAF

BiPAP o IOT



SISTEMA OAF AIRcon V60

TUBULADURAS



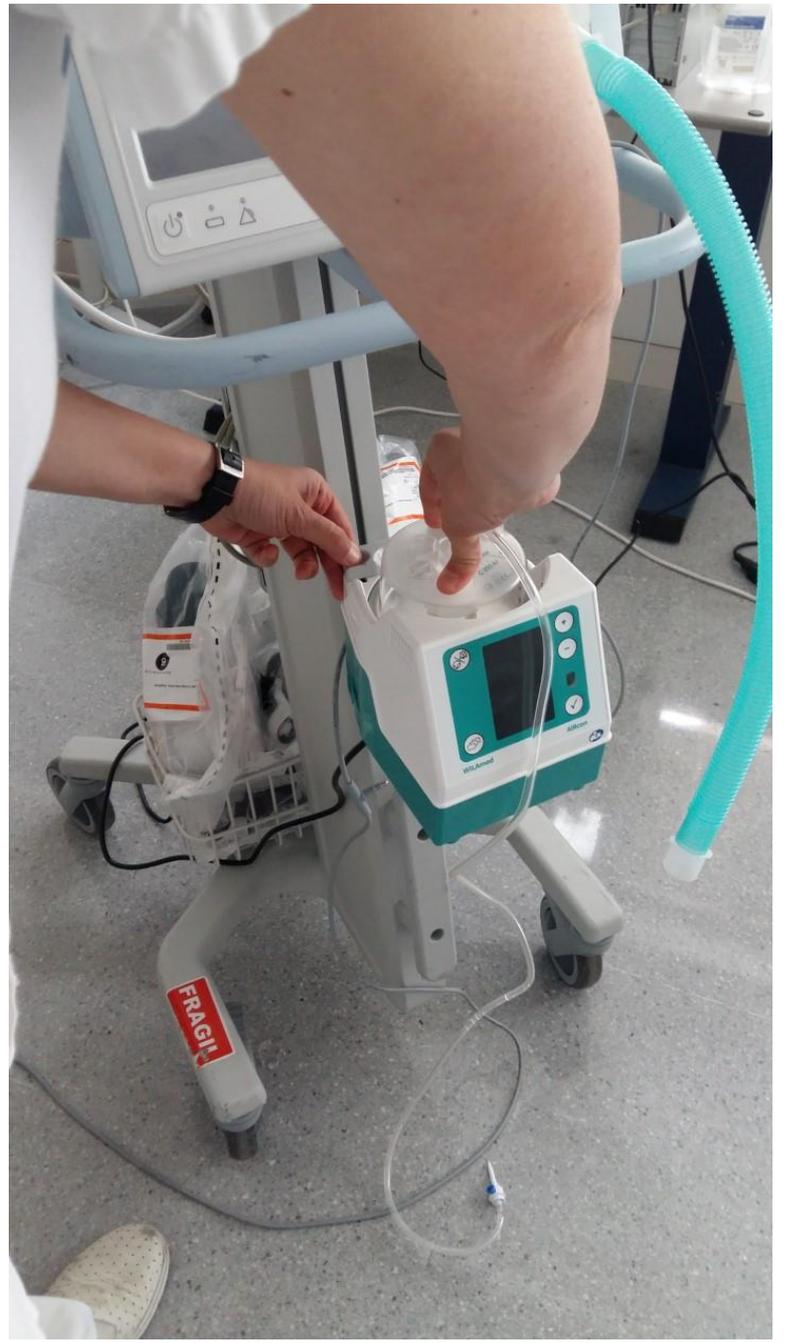






HUMEDIFICADOR CALENTADOR











647016-0

Agua para preparaciones inyectables **500 ml**

Grifols® Disolvente para uso parenteral

NO INYECTAR SIN MEZCLAR CON MEDICAMENTOS

Uso INTRAVENOSO
Estéril y exenta de endotoxinas bacterianas.
Verificar si el producto no es transparente o contiene partículas visibles.





SONDAS

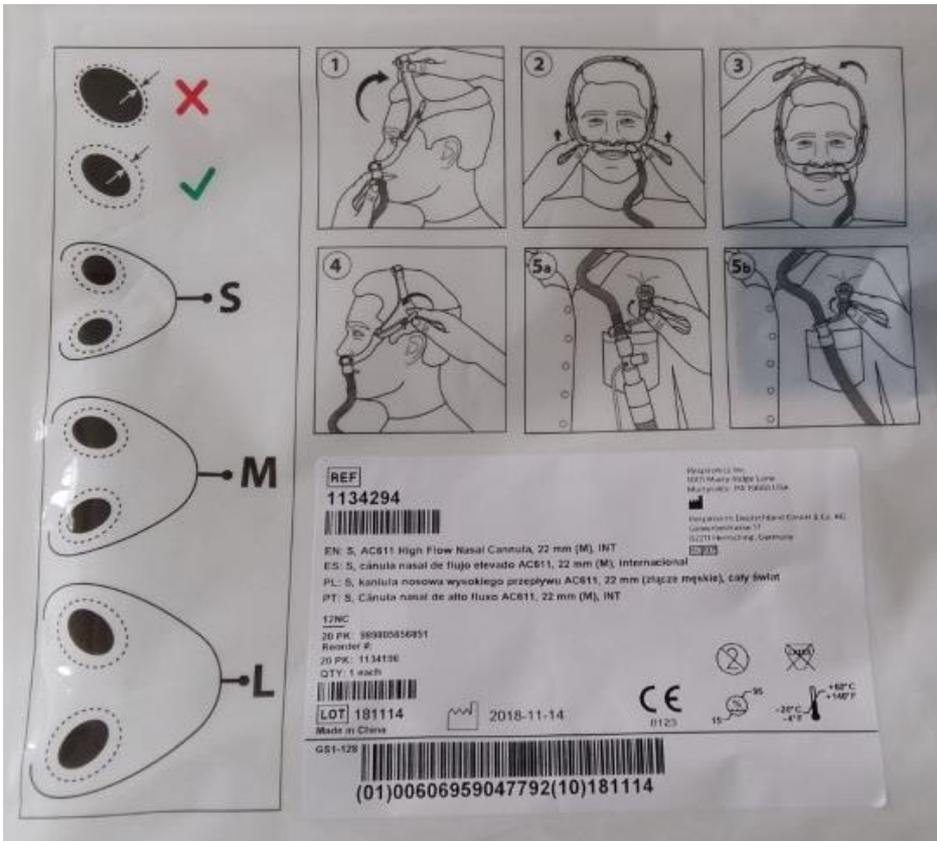




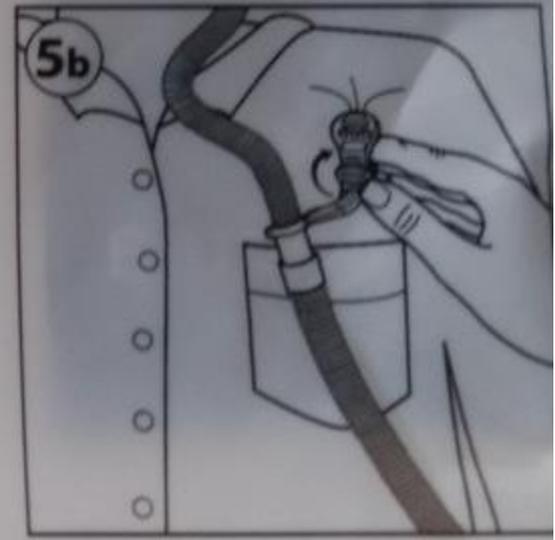
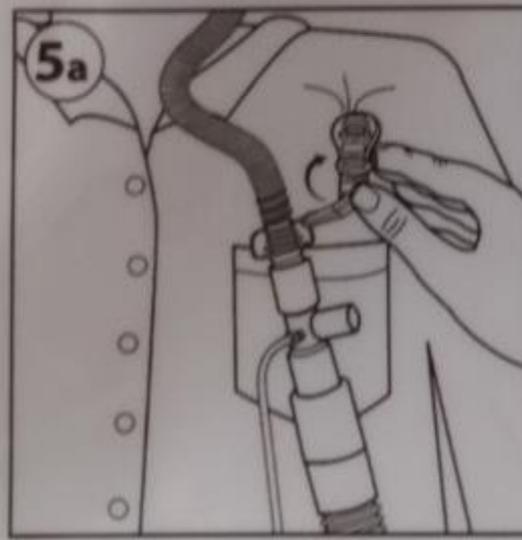
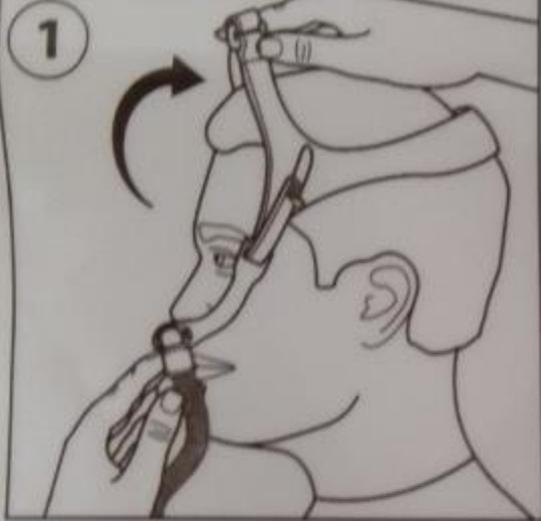




INTERFACES



AC 611
High-Flow nasal
cannula
Respironics
Philips







XS(15 mm)

A (20 mm)

B (30 mm)

C (40 mm)

UTN



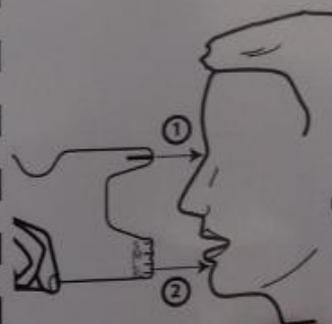
XS

A

B

C

AF541 Sizing Gauge
PHILIPS RESPIRONICS
PN 1130894



OTN

S

M

L

XL

PUESTA EN MARCHA





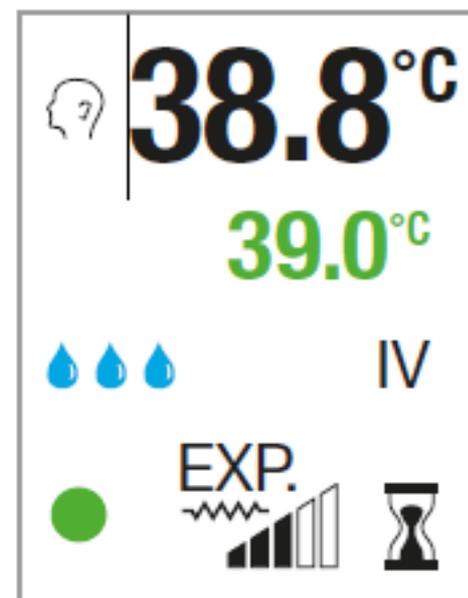
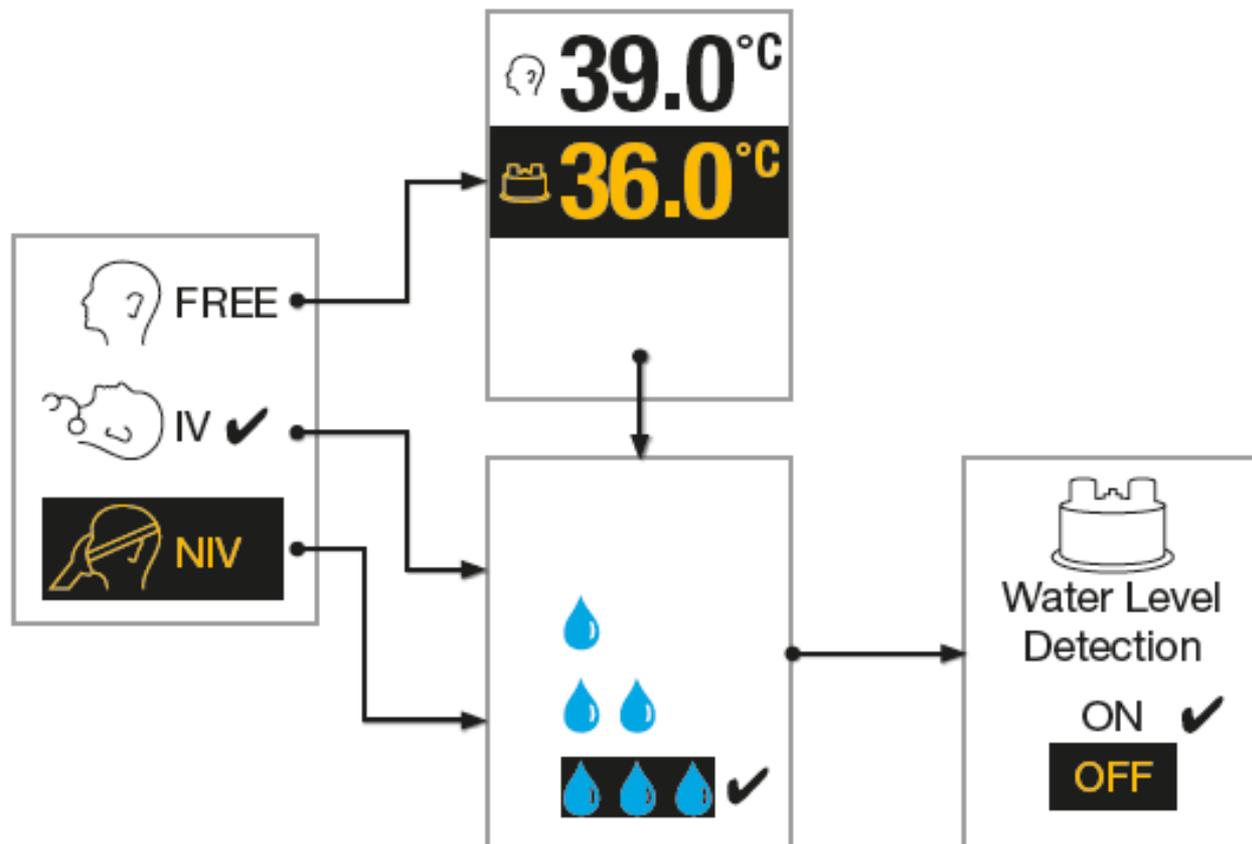


Figura: pantalla de funcionamiento

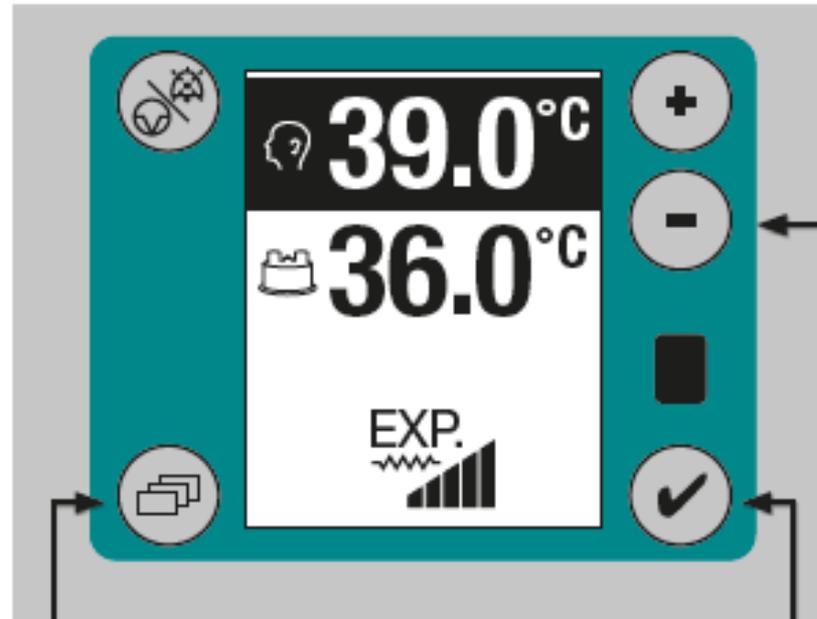
6.3. Control del operador en el modo de configuración

Mantenga pulsada la tecla  durante 3 seg. en modo normal para abrir el menú de configuración. Aquí se pueden realizar ajustes individuales. En la siguiente ilustración se explica la secuencia de las páginas del menú:



Seleccione la función deseada con las teclas de cursor  y . La selección realizada se destaca en amarillo de forma automática y deberá confirmarse con la tecla  para que se pueda aceptar. Pulse la tecla  para abrir la siguiente página de menú hasta llegar al modo de funcionamiento.

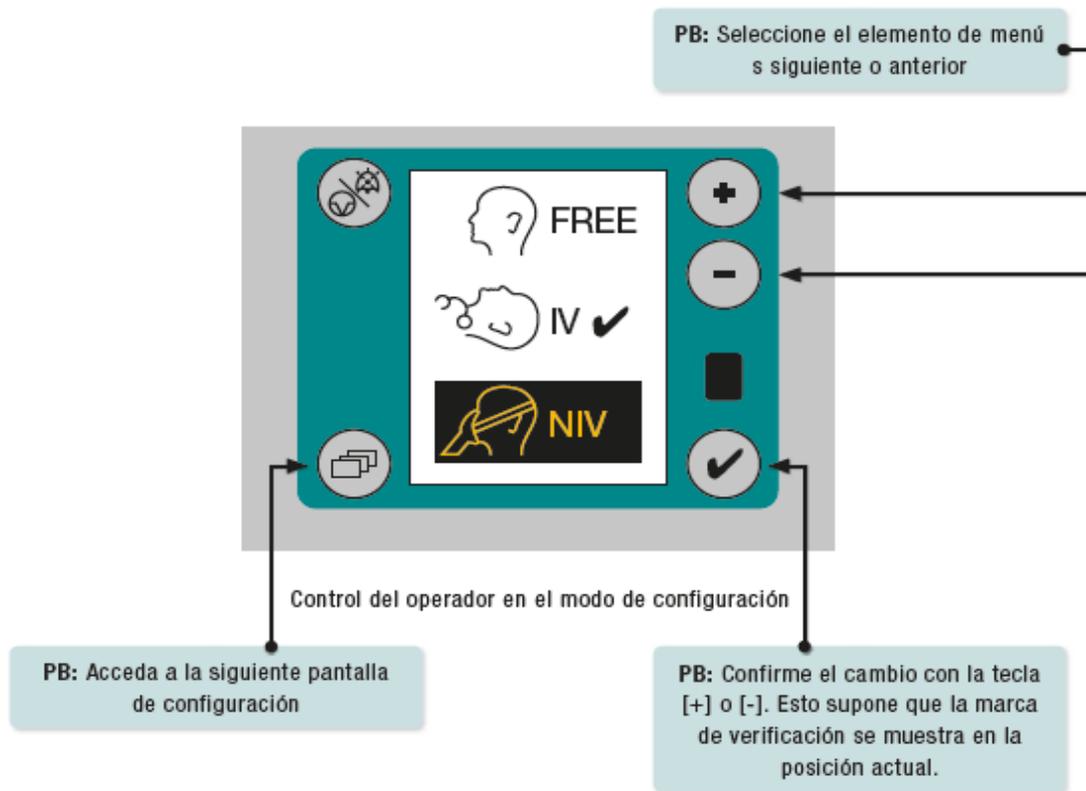
PB: Desplácese por la barra de selección negra o aumente/reduzca el parámetro seleccionado.



Control de operador en modo de cambios

PB: Salga del modo de cambios

PB: Con la barra de desplazamiento podrá cambiar las funciones de las teclas más y menos



6.3.1. Modo de funcionamiento



El valor de fábrica “VNI” (no Invasiva) funciona con los siguientes parámetros fijos:

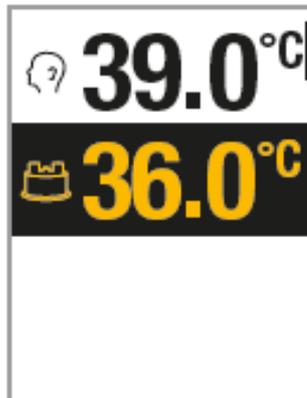
- temperatura del gas respiratorio (punto de medida superior): 34 °C
- temperatura de la cámara (punto de medida inferior): 31 °C

El valor de fábrica “VI” (Invasiva) funciona con los siguientes parámetros fijos:

- temperatura del gas respiratorio (punto de medida superior): 39 °C
- temperatura de la cámara (punto de medida inferior): 37 °C

Mediante la opción “LIBRE”, los parámetros de funcionamiento se pueden configurar de forma individual para la temperatura del gas respiratorio y de la cámara humidificadora.

6.3.2. Configurar temperaturas

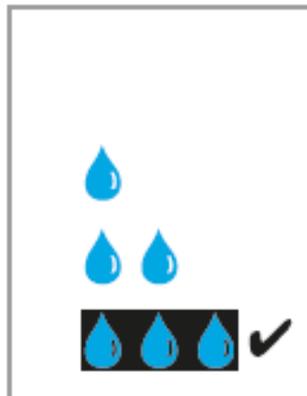


Esta página de menú solo se muestra si el usuario ha seleccionado el modo de entilación “LIBRE”. A diferencia del valor de fábrica de ventilación invasiva o no invasiva, el usuario debe configurar el paciente deseado y las temperaturas de la cámara de forma manual.

Nota

Independientemente del modo de funcionamiento (VI y VNI), la temperatura se puede adaptar a las necesidades del paciente (por ejemplo, un gas respiratorio demasiado húmedo/seco) manteniendo pulsada la tecla  durante unos 3 seg. para que se pueda realizar este cambio. Durante un cambio de los parámetros de temperatura, el dispositivo se cambiará de forma automática al modo de funcionamiento “LIBRE”, incluso desde el valor de fábrica (VI o VNI).

6.3.3. Ajustar humidificación



En la ventilación no invasiva (VNI) y en modo de ventilación invasiva (IV), la salida de la humedad pueden ajustarse individualmente en tres niveles. Una sola gota indica humidificación mínima y tres gotas indican máximo de humidificación. Dependiendo del sistema de circuitos de respiración utilizado y terapia aplicada, permite al usuario programar la humidificación de los pacientes de una manera más flexible y la condensación potencial en el sistema de tubo de respiración puede ser reducida.

6.3.4. Configurar la cámara



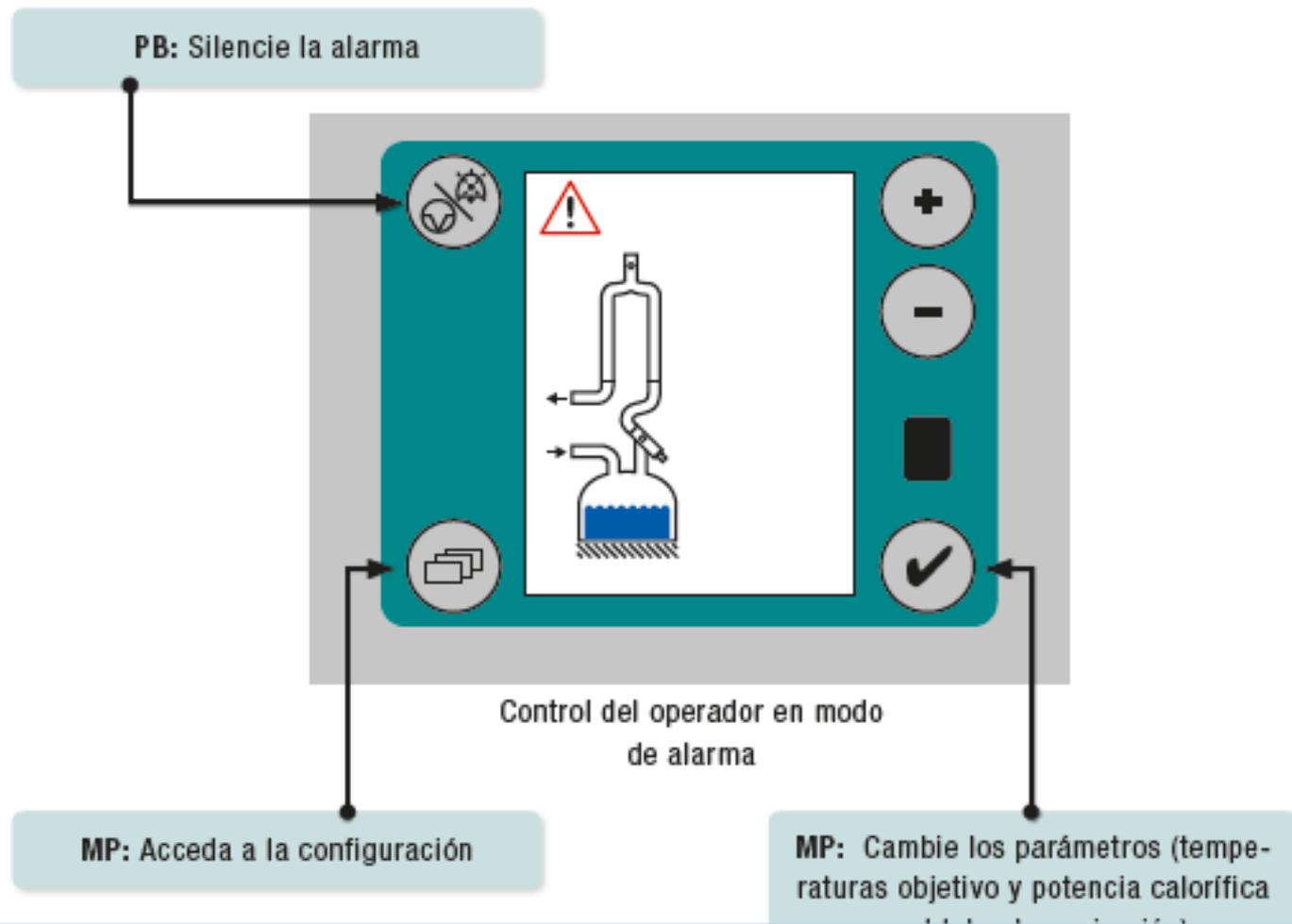
El humidificador activo AIRcon detecta de forma automática el nivel de agua de la cámara humidificadora. Cuando el nivel de agua de la cámara humidificadora sobrepase el valor máximo o sea inferior al nivel mínimo, saltarán las alarmas acústicas y ópticas. Las siguientes opciones seleccionables indican la detección automática del nivel de agua:

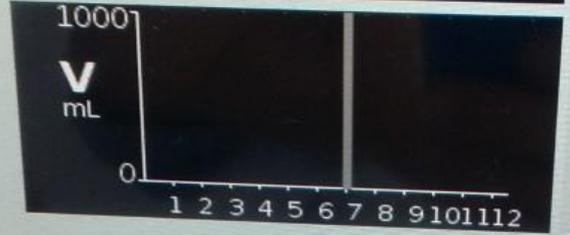
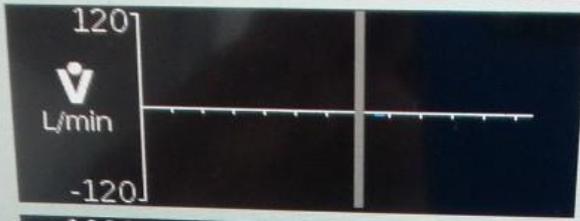
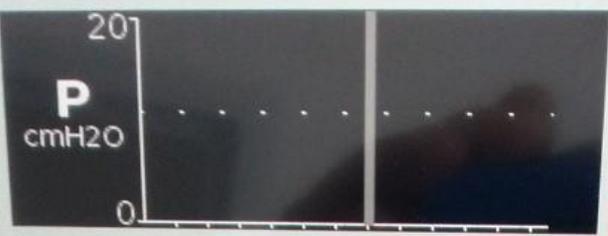
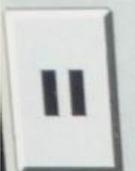
- “ON” = función activada
- “OFF” = función desactivada

NOTA

Para que la detección automática del nivel de agua funcione adecuadamente se deben usar cámaras humidificadoras transparentes y sin etiquetas (ejemplo: AF200 WILAméd). Tanto si la pared exterior de la cámara humidificadora tiene una etiqueta o si se usa una cámara humidificadora con un filtro de gran flujo, la detección del nivel de agua deberá desactivarse.

6.4. Control del operador en modo de alarma





Frec. baja

Masc: 2, P
Usar Menú

Elegir Modo nuevo o Cambio serie CPAP

Serie CPAP

S/T

PCV

AVAPS

HFT
Usar modo En espera

Ajustes CPAP

Ajustes Alarma

Modos

Menú

En esp



RESPIRONICS

