

AirICU®



Cerca de ti. Siempre.

Distribuidor Oficial.

polígono Industrial Horta Vella, calle Coeters, nº 5.
46117, Bétera, Valencia.

Tel: +34 961 440 549.

China Head Office

2nd Floor, Deweisen Building High-Tech
Park Nanshan District, Shenzhen, Guang-
dong, China
info@feellife.com

USA Branch offices

202 North California Ave, City of Industry,
CA, USA
marketing@feellife.com

Tel: +86 755-66867080

www.air-icu.com

[1] Ari A. Effect of nebulizer type, delivery interface, and flow rate on aerosol drug delivery to spontaneously breathing pediatric and infant lung models[J]. *Pediatr Pulmonol*, 2019, 54(11):1735-1741.

[2] Dugermier J, Hesse M, Jumez T, et al. Aerosol delivery with two nebulizers through high-flow nasal cannula: A randomized cross-over single-photon emission computed tomography-computed tomography study[J]. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv*, 2017, 30(5):349-358.

[3] Li J, Fink J B, MacLoughlin R, et al. A narrative review on trans-nasal pulmonary aerosol delivery[J]. *Crit Care*, 2020, 24(1):506.

[4] Miller A G, Gentle M A, Tyler L M, et al. High-flow nasal cannula in pediatric patients: A survey of clinical practice[J]. *Respir Care*, 2018, 63(7):894-899.

[1] Global Initiative for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease: 2023 report.

[2] Joyce, M.; McGrath, J. A.; Mac Giolla Eain, M.; O'Sullivan, A.; Byrne, M.; MacLoughlin, R. Nebuliser Type Influences Both Patient-Derived Bioaerosol Emissions and Ventilation Parameters during Mechanical Ventilation. *Pharmaceutics* 2021, 13 (2), 199. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics13020199>.

Soluciones en Nebulizadores para Cuidados Críticos

 **matclinic**
Cerca de ti. Siempre.

Escenarios para usar AirICU



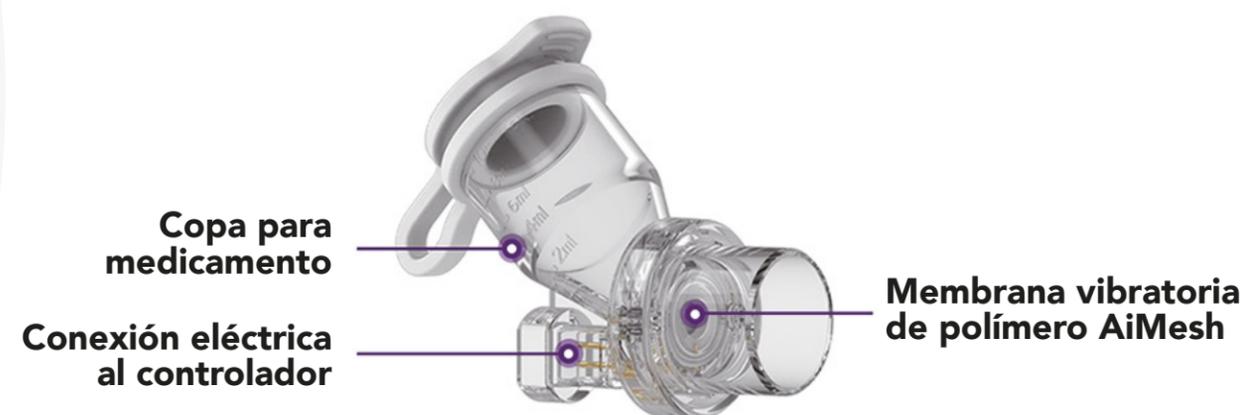
AirICU[®]

El AirICU es un nebulizador médico de malla vibratoria que se puede utilizar en combinación con un ventilador mecánico para entregar aerosolterapia.



Facilita la administración de medicamentos en todas las etapas del soporte respiratorio del usuario crítico (ventilación mecánica invasiva, ventilación mecánica no invasiva, cánula nasal de alto flujo y ventilación espontánea).

AirICU tiene dos modos de nebulización: modo sincronizado con inspiración y modo continuo. El modo de nebulización sincronizado solo se puede utilizar junto a un ventilador mecánico en conjunto a un sensor de flujo Feellife[®], generando nebulización durante el flujo inspiratorio del equipo. Así propicia el mejor % de depósito en pacientes que están bajo soporte respiratorio.



- Construcción en material de grado médico para garantizar la seguridad de la nebulización
- Capacidad del recipiente para líquidos de hasta 10 ml
- La capacidad de nebulización de la membrana AirMesh[®] cumple con los requerimientos para una adecuada administración de fármacos



AiMesh[®]

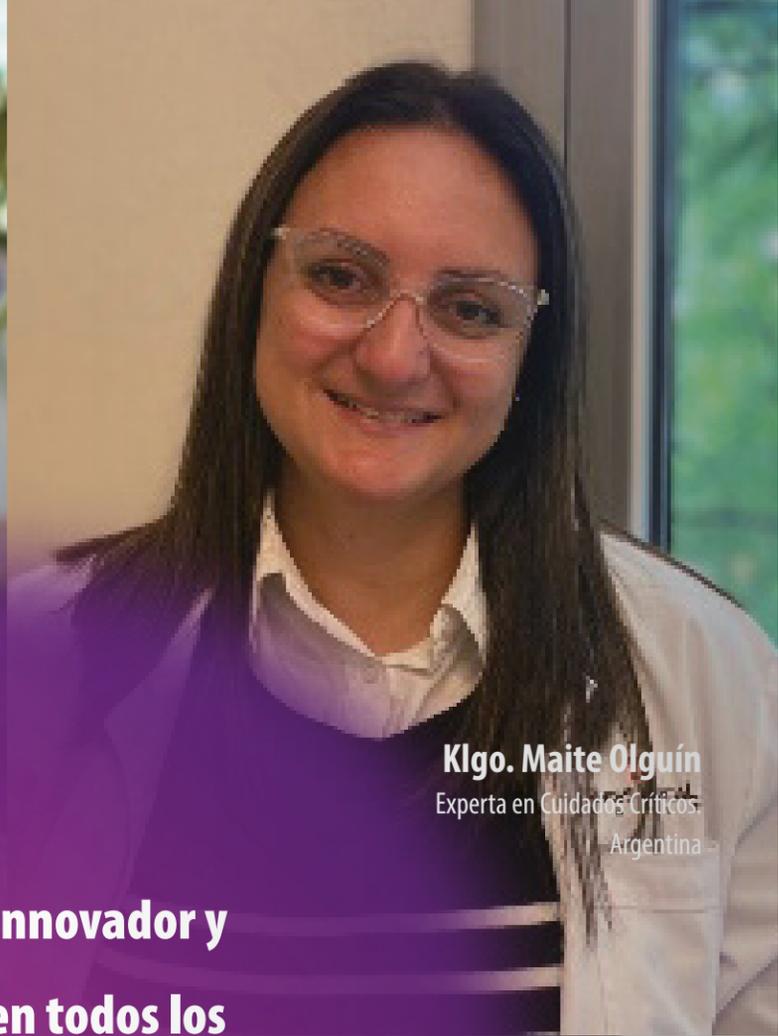
Malla de polímero

Resistente a la corrosión y a altas temperaturas. Genera partículas de aerosol de 1 a 5 μ m.

El nebulizador tiene un malla vibratoria activa de polímero AiMesh[®] integrada y una amplia gama de accesorios para brindar una solución de nebulización integral en cuidados críticos.



Kigo. Fernando Bustos
Experto en Kinesiología Intensiva y respiratoria Chile



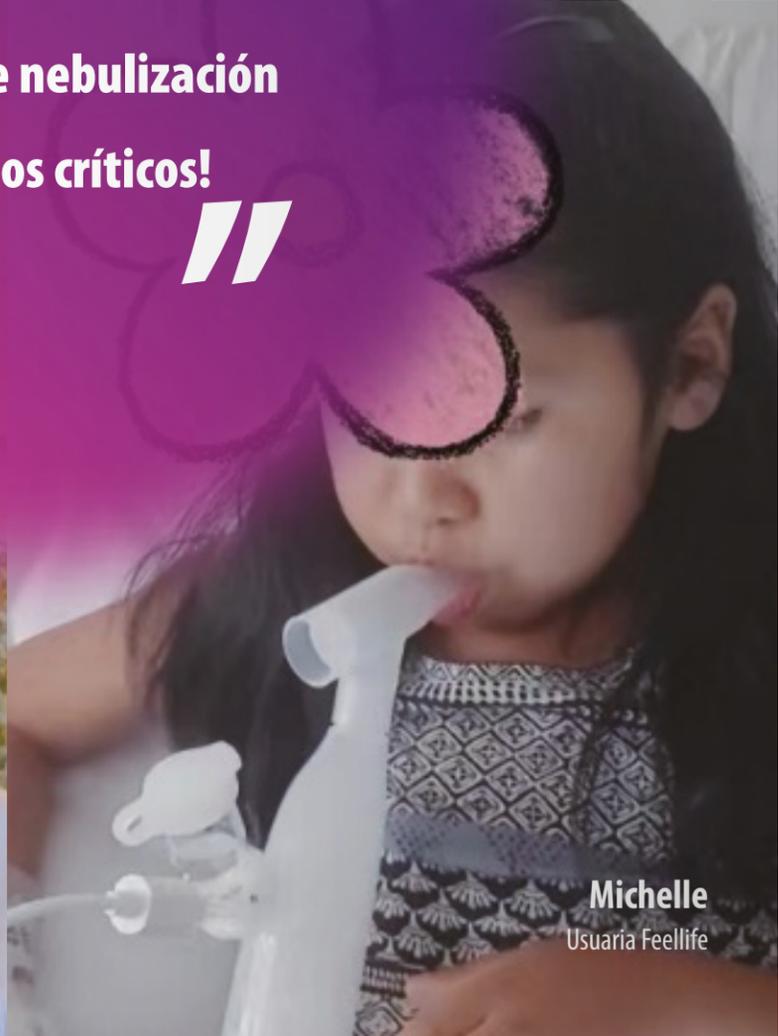
Kigo. Maite Olguín
Experta en Cuidados Críticos Argentina



¡AirICU es innovador y aplicable en todos los escenarios de nebulización en cuidados críticos!

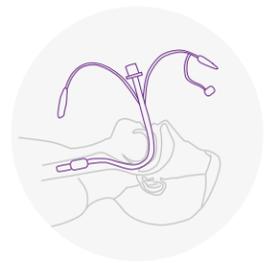


Dra. Thais
Médico General



Michelle
Usuaría Feellife

Ventilación mecánica invasiva con AirICU

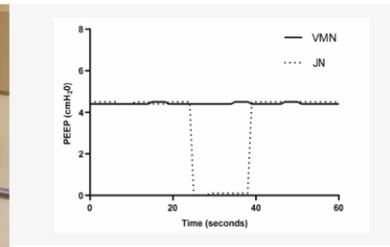


La nebulización en circuito cerrado mantiene la presión estable dentro del circuito y no afecta los parámetros de ventilación mecánica.

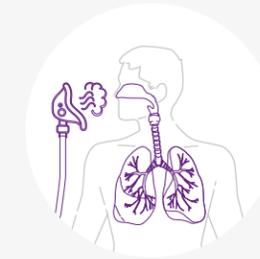
El uso de diferentes nebulizadores impacta en las emisiones de bio aerosoles del paciente y en la ventilación, siendo esto reducido con sistemas cerrados. Desconectar el circuito para rellenar un nebulizador "jet" durante ventilaciones simuladas libera bio aerosoles provenientes del paciente y disminuye la PEEP, haciendo caer presión del circuito, siendo una posible causa para edema pulmonar.

La aerosolización con circuito cerrado reduce la contaminación por aerosoles causada por el uso de sistemas abiertos.

El uso de sistemas abiertos generan aerosoles contaminantes. Mantener el circuito cerrado durante la ventilación mecánica es crucial para la seguridad y reducción de riesgos asociados a bio aerosoles generados por el paciente. La elección del nebulizador afecta la liberación de bio aerosoles, siendo muy alta por los sistemas abiertos de los nebulizadores tipo "jet". Abrir el circuito de ventilación para rellenar una copa libera mayor cantidad de aerosoles provenientes por el paciente. No se liberaron partículas durante el llenado del medicamento en NMV, ya que el circuito permaneció siempre cerrado.



Comparación de PEEP durante el uso de medicamentos nebulizados al rellenar la copa en pacientes con ventilación mecánica simulada [2]



Ventilación no invasiva con AirICU

Nebulización a través de AirICU durante la ventilación no invasiva comparado con la nebulización durante los intervalos de ventilación no invasiva:

El tiempo de ventilación mecánica se reduce

La incidencia de eventos adversos es menor

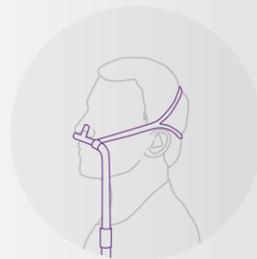
Los pacientes EPOC con falla respiratoria están mas cómodos

La probabilidad de malestar faríngeo puede ser menor

La ventilación no invasiva combinada con la inhalación nebulizada puede mejorar efectivamente los síntomas clínicos en pacientes con exacerbación aguda de la EPOC. Se pueden utilizar los dos modos de inhalación nebulizada al aplicar agentes para inducir la producción de secreciones, uso de broncodilatadores y otras terapias nebulizadas en pacientes con ventilación no invasiva.



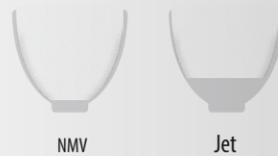
AirICU en Cánula nasal de alto flujo



Los Nebulizadores de malla vibratoria (NVM) como AirICU deberían ser utilizados para la aerosoterapia durante el uso de cánula nasal de alto flujo (HFNC)

Dosis inhaladas más altas de medicamentos: Estudios de imágenes in vitro e in vivo realizados en poblaciones pediátricas y adultas han demostrado que la dosis inhalada administrada a través de NVM utilizando HFNC es de 2 a 3 veces más alta que la administrada mediante nebulizadores tipo "jet" [1] [2].

Menos volumen residual de fármacos: Los NVM tienen muy poco o nada de volumen residual, comparado con 0,5 a 1,5 mL de los nebulizadores "jet" (NJ), siendo una pérdida entre el 25 y 50% de la dosis.



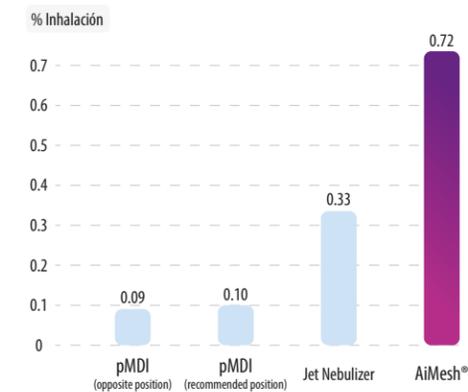
Para bebés y niños pequeños: El nebulizador "jet" es impulsado por una fuente de gas comprimido para generar aerosoles y típicamente tiene un flujo mínimo de gas de 6 L/min. Esto significa que cuando se utiliza en conjunto con HFNC, el flujo total de gas de la HFNC superará los 6 L/min. Esto limita su uso en niños, especialmente en bebés y niños pequeños cuyos flujos de gas de HFNC no pueden ser superiores a 6 L/min [3].

No cambia la concentración de oxígeno inhalado: Las fuentes de gas comprimido para generar aerosoles dentro de los sistemas de HNC alteran la concentración de oxígeno inspirada (FiO2) entregada al paciente, por esto los pacientes con requerimientos de FiO2 estrictas (Ej. Pacientes con EPOC o niños), el nebulizador "jet" no debe utilizarse en HFNC.



Tecnología clave- AiMesh en AirICU®

Eficiencia en la administración de fármacos



Ventilación espontánea con AirICU:

El Aerotank puede usarse con AirICU para administrar medicamentos nebulizados a pacientes que respiran espontáneamente, permitiendo la terapia nebulizada durante la ventilación espontánea sin soporte respiratorio. Puede utilizarse para tratamientos intermitentes y continuos en pacientes pediátricos y adultos.

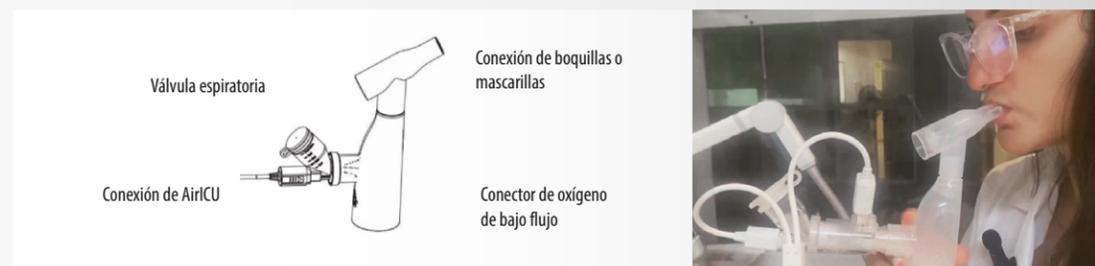
Aerotank con válvulas unidireccionales maximiza la garantía de que el aerosol es inhalado por el paciente:



Para la inhalación, el aire se aspira a través de una válvula de entrada en la parte inferior del dispositivo, creando un flujo de aire (o un paso de oxígeno de bajo flujo). El flujo de aire impulsa el aerosol en la cámara de aerosol a través de la boquilla de succión para administrar el medicamento al paciente.



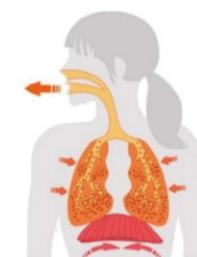
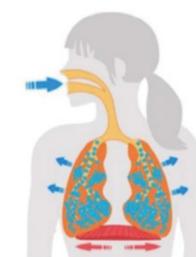
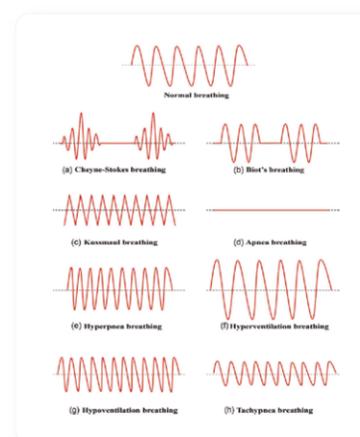
Durante la exhalación, la válvula de entrada se cierra y la válvula de exhalación se abre. El paciente exhalará a través de la válvula de exhalación abierta en la boquilla de succión, reduciendo la pérdida de aerosoles del medicamento de la cámara de aerosol y siendo rellenado por el AirICU.



Tecnología central - Air 360® en AirICU®

Tecnología de detección de respiración

Los algoritmos de software reconocen múltiples patrones de respiración del paciente, AirICU con módulo de sensor mejora la eficiencia de la nebulización en diferentes tipos de soporte ventilatorio en cuidados críticos.



¿Cuál es la importancia de Air 360® en soluciones de nebulización para cuidados críticos?

Estudios han demostrado que la calidad de la inhalación con detección de respiración es de 1,7 a 3,6 veces más alta que la inhalación nebulizada continua en ciertos ambientes hospitalarios. Los niveles de depósito de antibióticos en esputo fueron de 4 a 7 veces mayores en los sistemas con detección de respiración (sincronizada):

TABLA 1. Porcentaje de masa inhalada* (media ± desviación estándar) efectos de la nebulización activada por la respiración y la humidificación

Modo nebulización	Masa Inhalada (%)					Valor p
	No humidificado	n	Humificado	n	NH/H	
Nebulización disparada por respiración†	37.4 ± 1.6	8	9.6 ± 1.0	19	3.84	<0.0001
Nebulización continua‡	10.4 ± 0.8	21	5.7 ± 0.5	17	1.81	<0.0001
Todos los ventiladores	17.9 ± 2.4	29	7.7 ± 0.7	36	2.09	<0.0001

*Valor de Masa Inhalada reportada como un porcentaje de la carga de nebulizador.

†Ventilador usados para nebulización disparada fueron PB 7200 y Nebulizador Dräger.

‡Ventilador usado para nebulización continua fue un T-Bird.

Definición de abreviatura: NH/H = Razón de no humidificado sobre humidificado.

TABLA 6. Niveles de antibióticos depositados en el esputo (media ± desviación estándar)

Activación del nebulizador	n	Nivel en esputo (ug/ml/mg)			Valor p
		No humidificado	Humificado	NH/H	
Nebulización disparada por respiración†	14	12.6 ± 1.8	3.2 ± 0.5	3.89	<0.001
Nebulización continua‡	10	1.8 ± 0.3	0.8 ± 0.1	2.20	0.0005
Todos los ventiladores	24	8.1 ± 1.5	2.2 ± 0.4	3.63	0.0002

Definición de abreviatura: NH/H = Razón de no humidificado sobre humidificado.



Algunos medicamentos nebulizados para enfermedades agudas y críticas

Fármaco	Dosis de nebulización	Notas
Salbutamol	0.63 mg/3 mL 1.25 mg/3 mL 0.5 mg/3 mL 2.5 mg/3 mL (0.085%)	
Arformoterol	15 µg/2 mL	
Epinefrina	1%	
Formoterol	20 mg/2 mL	Solución para inhalación por nebulización; administrar la solución inmediatamente después de retirarla de la bolsa de aluminio
levalbuterol	0.31 mg/3 mL 0.63 mg/3 mL 1.25 mg/3 mL	
Metaprotenerol	4 mg/mL (0.4%)	Agregue 2,5–3 mL de solución inyectable de cloruro de sodio al 0,9% a 0,2–0,3 mL del medicamento para nebulización
Budesonida	6 mg/mL (0.6%) 0.25 mg/2 mL 0.5 mg/2 mL	
Cromolin sódico	1 mg/2 mL	
Bromuro de ipatropio	20 mg/2 mL	
Acetilcisteína	2 mL (0.2%) 100 mg/mL (10%)	
Colisitin	200 mg/mL (20%)	
Tobramicina	150 mg de polvo para reconstituir 75 mg/ml con agua bidestilada estéril (2 ml)	Diluyendo 50–75 mg en 3–4 mL de solución inyectable de cloruro de sodio al 0,9%, se puede nebulizar; se recomienda el uso inmediato después de la mezcla
Suero fisiológico normotónico e hipertónico	60 mg/mL (5 mL) 0.9%, 3%, 7%, 12%	Solución al 0,9% utilizada como diluyente en la mayoría de las soluciones para inhalación
Dornasa alfa	2.5 mg/2.5 mL	