

Reanimación con pieza en T

Reanimación óptima con F&P Neopuff™



Suministro de presiones controladas para estabilizar al lactante



La reanimación para lactantes con pieza en T está diseñada para proporcionar una reanimación constante y óptima para lactantes. Suministra presiones de insuflación a la vez que protege los pulmones de lesiones.

La reanimación óptima es la aplicación de presión positiva para llenar los pulmones y alcanzar el reclutamiento alveolar máximo sin provocar daños adicionales mientras se establece la capacidad residual funcional (CRF).

HUMEDAD ÓPTIMA

La reanimación óptima puede utilizar la humedad óptima (37 °C, 44 mg/L) mediante el acondicionamiento del flujo de gas al nivel natural de humedad. De esta forma, se restaura el equilibrio natural y se proporciona el nivel de humedad que se encuentra en condiciones normales en las vías aéreas.

“El uso de un dispositivo con pieza en T garantiza un suministro fiable y constante de Vt y PIP, independientemente de las variables individuales o que dependen del operario.”

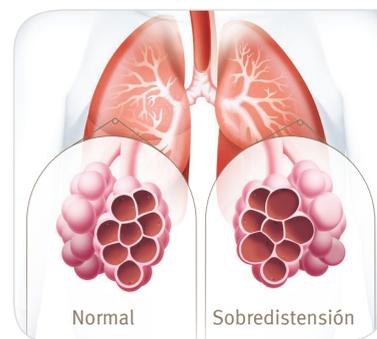
(Roehr et al. 2010)¹

“Las presiones de insuflación objetivo y los tiempos inspiratorios largos se consiguen de forma más constante en modelos mecánicos en los que se utilizan dispositivos con pieza en T que con las bolsas.”

(Neonatal Resuscitation: Directrices de la Asociación Americana para los Cuidados Respiratorios 2010)⁵

Protección con presiones controladas

La reanimación con pieza en T para lactantes tiene la ventaja de proporcionar presiones controladas¹ que ayudan a evitar la sobredistensión pulmonar, que puede derivar en otras lesiones, como por ejemplo el barotraumatismo, que podría provocar una displasia broncopulmonar (DBP). Tales presiones se definen como la presión máxima de inspiración (PIP) controlada y precisa junto con la presión espiratoria final positiva (PEEP) constante y precisa.² Estas presiones controladas se administran con mayor precisión al compararlas con una bolsa de autollenado.^{3,4}



INSUFLACIÓN PULMONAR MANTENIDA

¿Qué es la insuflación mantenida?

La insuflación mantenida es una estrategia de insuflación pulmonar que se realiza inmediatamente tras el nacimiento y en la que se suministra una PIP durante un periodo más largo, como por ej. 20 segundos.⁶⁻⁹

¿Por qué administrar una insuflación mantenida?

El objetivo de usar una insuflación mantenida es facilitar la aireación uniforme del pulmón.

Una insuflación sostenida puede dar como resultado que se evite la intubación, una menor necesidad de surfactante y se ha asociado con una reducción de la DBP.^{6,7}

¿Qué dispositivos pueden administrar una insuflación mantenida?

El reanimador para lactantes con pieza en T suministra una presión constante durante la insuflación sostenida.¹⁰

En comparación, un estudio clínico ha demostrado que las bolsas de inflado por flujo y las bolsas de autollenado pueden suministrar presiones variables durante una insuflación sostenida y, además, con las bolsas de autollenado resulta difícil conseguir tiempos de insuflación más largos.¹⁰



Reanimación para lactantes con pieza en T con humedad óptima



Una vía aérea inmadura depende de un equilibrio delicado de temperatura y humedad. Los gases médicos empleados para la reanimación de lactantes pueden ser extremadamente fríos y secos y eliminar una cantidad excesiva de calor y humedad de la vías aéreas.

Se pueden producir complicaciones adicionales en algunas reanimaciones en las que puede que sea necesario omitir las vías aéreas superiores del lactante con un tubo endotraqueal. Esta es la razón por la que la mayoría del calor y la humedad normalmente se añade durante la inspiración.¹¹

La administración de gas calentado y humidificado durante la reanimación ha demostrado reducir la pérdida de temperatura postnatal y la incidencia de hipotermia.¹²

“El uso de aire calentado y humidificado durante la asistencia respiratoria en lactantes muy prematuros justo después del nacimiento, redujo la pérdida de temperatura postnatal.”

(Te Pas et al. 2010)¹²

VENTAJAS DE LA REANIMACIÓN PARA LACTANTES CON PIEZA EN T

LACTANTE	FACULTATIVO
Insufla los pulmones del lactante con presiones controladas ¹	Los operarios; los factores como la experiencia, la formación, la concentración y el cansancio no influyen en las presiones suministradas, lo que resulta muy tranquilizador para el facultativo. ^{3, 4}
Posibilidad de administrar concentraciones de oxígeno de 21 a 100% ¹³	Posibilidad de usar PEEP durante la administración de surfactante.
La reanimación para lactante con pieza en T y humedad óptima pueden evitar la sequedad de las vías aéreas ¹¹	Capaz de proporcionar PEEP constante durante el transporte o el cambio del circuito de ventilación
La PEEP constante puede mejorar la distensibilidad pulmonar y establecer la CRP ^{2, 14}	Posibilidad de administrar insuflaciones mantenidas iniciales para establecer el volumen pulmonar ¹⁴
	Puede administrar el ratio inspiratorio-espironario idóneo, lo que permite un mejor intercambio de gases

NECESIDADES DEL PACIENTE Y DESENLACES CLÍNICOS ÓPTIMOS

Un lactante que requiere reanimación presenta la necesidad esencial de la oxigenación; sin embargo, ciertos factores como la prematuridad o enfermedades como el síndrome de distrés respiratorio (SDR), pueden convertir sus necesidades en algo más complejo. Existe la necesidad de proteger un sistema respiratorio que aún no se ha desarrollado del todo y que puede estar comprometido.

A la hora de proporcionar al lactante una reanimación constante y óptima, deben estar presentes seis factores, y la reanimación para lactantes con pieza en T atiende a todos ellos:

1. PIP controlada

La PIP es la presión más alta durante la inspiración. El principal objetivo de administrar la PIP es la insuflación y el reclutamiento de los alvéolos para conseguir el intercambio de gases utilizando la menor presión posible. El nivel de PIP puede variar de un lactante a otro, en función de factores como la edad gestacional, el tamaño corporal o el estado de los pulmones.

Mediante la reanimación para lactantes con pieza en T se puede administrar, de forma constante una PIP controlada, tal como se muestra en el gráfico a continuación. La forma de onda cuadrada supone la ventaja de permitir un período de administración más largo a una presión máxima controlada, capaz de abrir los pulmones, durante el tiempo suficiente para que se produzca el intercambio de gases.

2. PEEP constante y precisa

La PEEP es la presión existente en los pulmones al final de la espiración. Una PEEP constante permite que el gas permanezca dentro de los pulmones tras la espiración y ayuda a establecer la CRF. El establecimiento de la CRF ha demostrado ser una estrategia eficaz para ayudar a proteger los pulmones inmaduros del lactante.²

3 Frecuencia respiratoria idónea

Mediante un reanimador con pieza en T se puede administrar una frecuencia de entre 40 y 60 respiraciones por minuto, que es la que sugiere el NRP (Programa de Reanimación Neonatal).

4. Administración del O₂ necesario (21 a 100%)

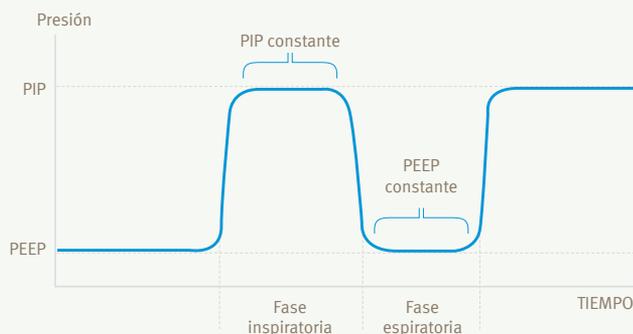
Mediante la reanimación para lactantes con pieza en T se puede administrar entre un 21 y un 100% de oxígeno durante la reanimación.¹³ En el protocolo o en las directrices del hospital se definirán los requisitos adecuados.

5 Estanqueidad idónea

Conseguir una estanqueidad idónea en la reanimación resulta esencial, ya que una fuga excesiva derivaría en una ventilación insuficiente. La reanimación con pieza en T permite al facultativo conseguir una colocación adecuada, empleando una mano para administrar la respiración y la otra para que la máscara no se mueva de su sitio.

6. Surfactante con PEEP

El surfactante desempeña un papel primordial a la hora de aliviar la tensión superficial de los pulmones y reducir su tendencia a colapsarse. La reanimación con pieza en T permite administrar el surfactante mientras se proporciona PEEP.



“Para valorar la capacidad de los equipos de reanimación para suministrar insuflaciones prolongadas y CPAP/PEEP en la sala de partos, estudiamos dos bolsas de anestesia y las comparamos con un reanimador con pieza en T de uso específico. Nuestros resultados demostraron que en todos los grupos de usuarios, el reanimador era más fácil de usar, proporcionaba una PEEP y una presión máxima de inspiración más constantes y era el único dispositivo que suministraba de forma eficaz una insuflación prolongada constante.” (Finer y Rich, 2004)¹⁵

“La PEEP es probable que resulte beneficiosa y se debe utilizar si están disponibles los equipos adecuados. La PEEP es fácil de administrar con una bolsa de inflado por flujo o un reanimador con pieza en T, pero resulta imposible de administrar con una bolsa de autollenado, sin el uso de una válvula de PEEP opcional. No obstante, existen evidencias de que este tipo de válvulas con frecuencia suministran presiones espiratorias finales inconstantes”.

(Neonatal Resuscitation: Directrices de la Asociación Americana para los Cuidados Respiratorios 2010)⁵



Alimentar la vida con F&P Neopuff™

Fisher & Paykel Healthcare tiene un compromiso con la mejora de los cuidados y los desenlaces clínicos de los pacientes. Con más de 20 años de uso en todo el mundo y una gran aceptación tras millones de reanimaciones con éxito, el reanimador para lactantes F&P Neopuff™ con pieza en T se ha sometido recientemente a una actualización para mejorar su funcionalidad y capacidad de uso sin dejar de proporcionar una reanimación óptima.

La reanimación con pieza en T con humedad óptima se puede administrar con el sistema de reanimación para lactantes con pieza en T Neopuff de F&P.

Ajustes precisos

El Neopuff de F&P permite realizar ajustes precisos de presiones exactas e incorpora un manómetro de calidad médica que mide y muestra presiones precisas en un cuadrante de fácil lectura.

Conexión del suministro de gas

La conexión a un suministro de oxígeno o de mezcla de oxígeno/aire es muy sencilla mediante la línea verde de suministro de gas incluida con todos los Neopuff de F&P.

Retroalimentación doble

El control de la retroalimentación doble del humidificador MR850 garantiza el suministro de un nivel constante de temperatura y humedad con la mínima intervención de los profesionales sanitarios.

Confort

Las máscaras para reanimación de lactantes están especialmente diseñadas con bordes suaves y flexibles para adaptarse sin producir molestias en la cara del bebé y facilitar la estanqueidad alrededor de la boca y la nariz.

El reanimador para lactantes con pieza en T Neopuff de F&P con humedad óptima es el único sistema de reanimación humidificado disponible. Si humidifica en todas las demás terapias respiratorias... ¿por qué no hacerlo con las primeras respiraciones vitales?

REANIMACIÓN CON PIEZA EN T

F&P Neopuff™

PLATAFORMA

REANIMADOR
Serie RD900

SERIE DE HUMIDIFICADORES
MR850

SISTEMA DE SUMINISTRO

CÁMARA DE HUMIDIFICACIÓN
MR290/MR225

CIRCUITO RESPIRATORIO
Serie RD

INTERFAZ

MÁSCARA DE REANIMACIÓN
PARA LACTANTES
Serie RD



Ciencia y cuidados superiores

REANIMACIÓN CON
PIEZA EN T

VENTILACIÓN
INVASIVA

TERAPIA
CPAP

FLUJO ALTO
NASAL

OXÍGENO DE
BAJO FLUJO

Respiratory Care Continuum™ de F&P para lactantes

Una nueva y valiosa vida se merece el mejor comienzo posible. Desde el primer aliento, el Respiratory Care Continuum de F&P para lactantes facilita la transición desde la función pulmonar inmadura y asistida hasta la independencia respiratoria.

A lo largo de todo el cuidado continuado, nuestras soluciones basadas en la humidificación ayudan a emular el equilibrio fisiológico natural de unos pulmones maduros sanos. A medida que cambian las necesidades del lactante, también cambia la configuración del sistema de terapia. De esta forma, los profesionales sanitarios pueden alimentar la vida, confiando en las mejores soluciones terapéuticas, aplicadas de la forma más eficiente.

REFERENCIAS

1. Roehr CC, Kelm M, Fischer HS, et al. Manual ventilation devices in neonatal resuscitation: Tidal volume and positive pressure-provision. *Resuscitation*. 2010 Feb;81(2):202-5. Epub 2009 Nov 17.
2. Te Pas AB, Walther FJ. Ventilation of very preterm infants in the delivery room. *Current Pediatric Reviews*. 2006;2(3):187-197.
3. Hussey SG, Ryan CA, Murphy BP. Comparison of three manual ventilation devices using an intubated mannequin. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. Nov 2004;89(6):F490-493.
4. Roehr CC, Kelm M, Proquitte H, et al. Equipment and Operator Training Denote Manual Ventilation Performance in Neonatal Resuscitation. *Am J Perinatol*. 2010 Oct;27(9):753-8. Epub 2010 May 10.
5. Kattwinkel J, Perlman JM, Aziz K, et al. Part 15: Neonatal Resuscitation. *Circulation*. November 2, 2010;122(18 suppl 3):S909-S919.
6. Te Pas AB, Walther FJ. A randomized, controlled trial of delivery-room respiratory management in very preterm infants. *Pediatrics*. Aug 2007;120(2):322-329.
7. Lista G, Fontana P, Castoldi F, et al. Does Sustained Lung Inflation at Birth Improve Outcome of Preterm Infants at Risk for Respiratory Distress Syndrome? *Neonatology*. Jul 9 2010;99(1):45-50.
8. Lindner W, Hogel J, Pohlandt F. Sustained pressure-controlled inflation or intermittent mandatory ventilation in preterm infants in the delivery room? A randomized, controlled trial on initial respiratory support via nasopharyngeal tube. *Acta Paediatr*. Mar 2005;94(3):303-309.
9. Lindner W, Vofsbeck S, Hummler H, et al. Delivery Room Management of Extremely Low Birth Weight Infants: Spontaneous Breathing of Intubation. *Pediatrics*. May 1999 1999;103(5):961-967.
10. Klingenberg C, Dawson JA, Gerber A, et al. Sustained Inflations: Comparing Three Neonatal Resuscitation Devices. *Neonatology*. Jan 26 2011;100(1):78-84.
11. Williams R, Rankin N, Smith T, et al. Relationship between the humidity and temperature of inspired gas and the function of the airway mucosa. *Crit Care Med*. 1996;24(11):1920-1929.
12. Te Pas AB, Lopriore E, Dito I, et al. Humidified and heated air during stabilization at birth improves temperature in preterm infants. *Pediatrics*. Jun;125(6):e1427-1432.
13. Dawson JA, Davis PG, Kamlin CO, et al. Free-flow oxygen delivery using a T-piece resuscitator. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. Sep 2007;92(5):F421.
14. Te Pas AB, Siew M, Wallace MJ, et al. Establishing functional residual capacity at birth: the effect of sustained inflation and positive end-expiratory pressure in a preterm rabbit model. *Pediatr Res*. May 2009;65(5):537-541.
15. Finer NN, Rich WD. Neonatal resuscitation: raising the bar. *Curr Opin Pediatr*. Apr 2004;16(2):157-162.