



# Oxigenoterapia - Cánula de Alto Flujo Termo humidificado (CAFO)

**Subsección Trastornos  
respiratorios del sueño**

**Hospital Italiano**

**Dr Lorenzo Olivero**

**Dra Carla Pereyra**

**Dr Javier Fraire**

[javier.fraire@hospitalitaliano.org.ar](mailto:javier.fraire@hospitalitaliano.org.ar)

**Servicio de Pediatría  
Hospital Gobernador Centeno  
General Pico – La Pampa**

# Bronquiolitis

- Causa mas frecuente de internación en menores de 1 año de vida.
- Tasa de hospitalización estimada 20 cada 1.000 niños menores de 1 año
- Tasa de hospitalización estimada 60 cada 1.000 niños menores de 1 año nacidos prematuros
- Tasa de mortalidad estimada 6 cada 1.000 niños menores de 1 año

# Bronquiolitis – Tratamiento

- **Broncodilatadores (B)**
  - No deben usarse (Recomendación Fuerte)
  - Prueba terapéutica ?
- **Epinefrina (B)**
  - No debe usarse (Recomendación Fuerte )
- **Corticoides Sistemicos (A)**
  - No deben usarse (Recomendación Fuerte )
- **Solución Salina Hipertónica (B)**
  - No debe usarse en la ER (Recomendación Moderada)
  - Puede usarse en la Internación (Recomendación Debil)

# Bronquiolitis - Tratamiento

- **Asistencia Kinésica Respiratoria (B)**
  - **No** debe usarse (Recomendación Moderada)
- **Antibióticos (B)**
  - **No** debe usarse (Recomendación Fuerte )
- **Líquidos EV o a través de SNG (X)**
  - Si no puede mantener hidratación por vía oral (Recomendación Fuerte)

# Bronquiolitis - Tratamiento

- **Oxigenoterapia (D)**

- Puede optar no utilizarlo si saturación mayor a 90% en los pacientes hospitalizados (Recomendación Débil )
- SIGN / NICE: Los pacientes hospitalizados deben recibir oxígeno para mantener saturación mayor a 92 %
- SAP: Los pacientes hospitalizados deben recibir oxígeno para mantener saturación mayor a 94 %

AAP Guidelines Pediatrics. 2014; 134: e1474-e1502

<http://www.nice.org.uk/guidance/ng9/resources>

[http://www.sap.org.ar/docs/profesionales/consensos/2014neumo\\_IRAB.pdf](http://www.sap.org.ar/docs/profesionales/consensos/2014neumo_IRAB.pdf)

# Oxigenoterapia (O<sub>2</sub>)

- Sistemas de ALTO FLUJO de oxígeno

Aportan todo el gas respirado  
Pueden dar FIO<sub>2</sub> altas o bajas

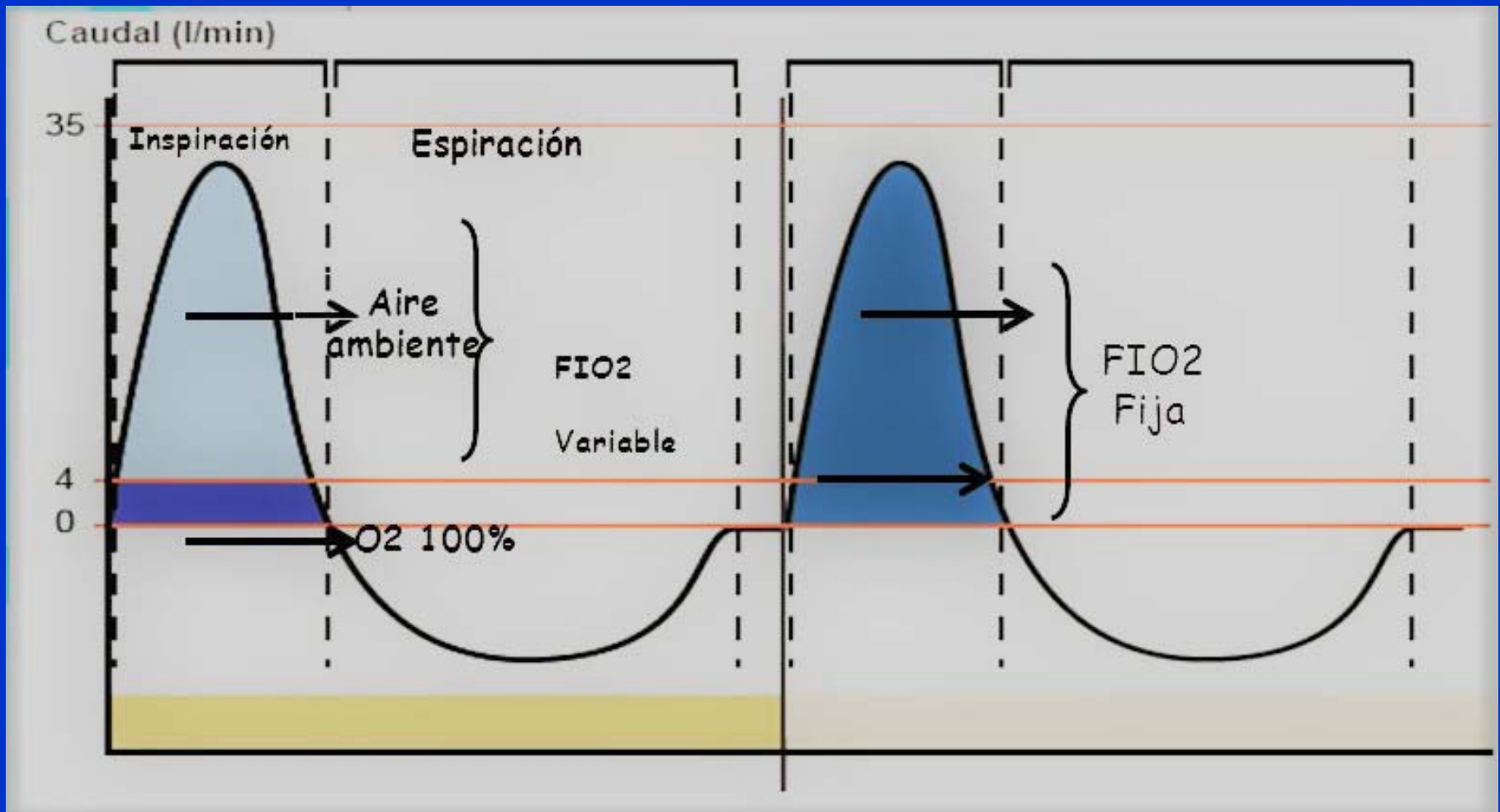
- Sistemas de BAJO FLUJO de oxígeno

No aportan todo el gas respirado  
Pueden dar FIO<sub>2</sub> altas o bajas

# Oxigenoterapia (O<sub>2</sub>)

- Sistema de Bajo Flujo
  - Cánula Nasal
  - Mascara Simple
  - Mascara con reservorio y reinhalación
  - Mascara con reservorio sin reinhalación
- Sistema de Alto Flujo
  - Venturi
  - Halo
  - **CAFO**

# Oxigenoterapia (O<sub>2</sub>)





# FIO<sub>2</sub> CANULA BAJO FLUJO

Va a depender de

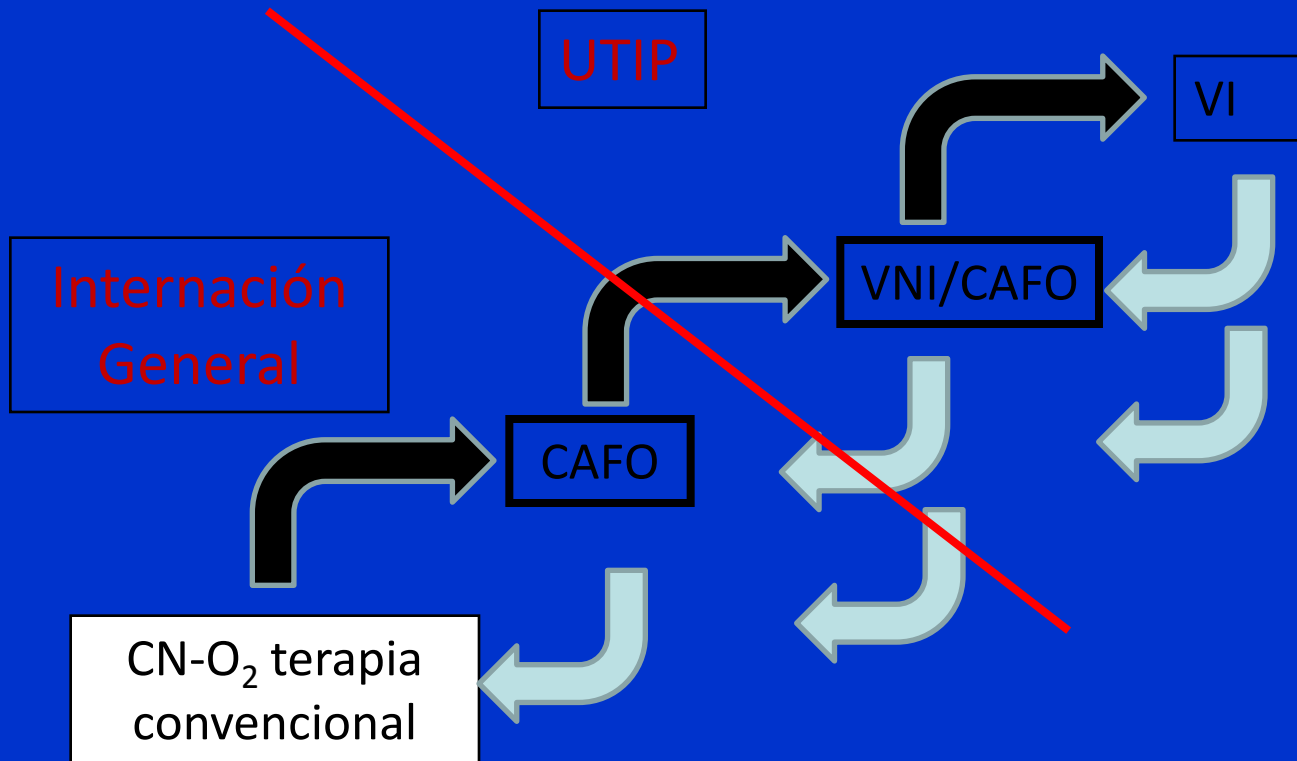
- 1- flujo seleccionado
- 2- dimensiones anatómicas del paciente
- 3- pérdida a través de la cánula nasal y la boca
- 4- Status respiratorio del paciente

$$V_I = (V_T \times f) / F_{ti}$$

*Where  $V_I$  is inspiratory flow in L/min,  $V_T$  is tidal volume in L,  $f$  is breathing frequency in breaths/min and  $F_{ti}$  is fraction of inspiratory time (typically 0.3)*

Bebe 3 kg	Vt 24 ml	FR 30	Fracción ti 0,3
		$24 \times 30 / 0,3$	$= 2,1 \text{ l/m}$
Bebe 8 kg	Vt 60 ml	FR 25	Fracción ti 0,3
		$60 \times 25 / 0,3$	$= 5 \text{ l/m}$

# Bronquiolitis - Existe alternativa en la escalada de tratamiento ?



# CAFO

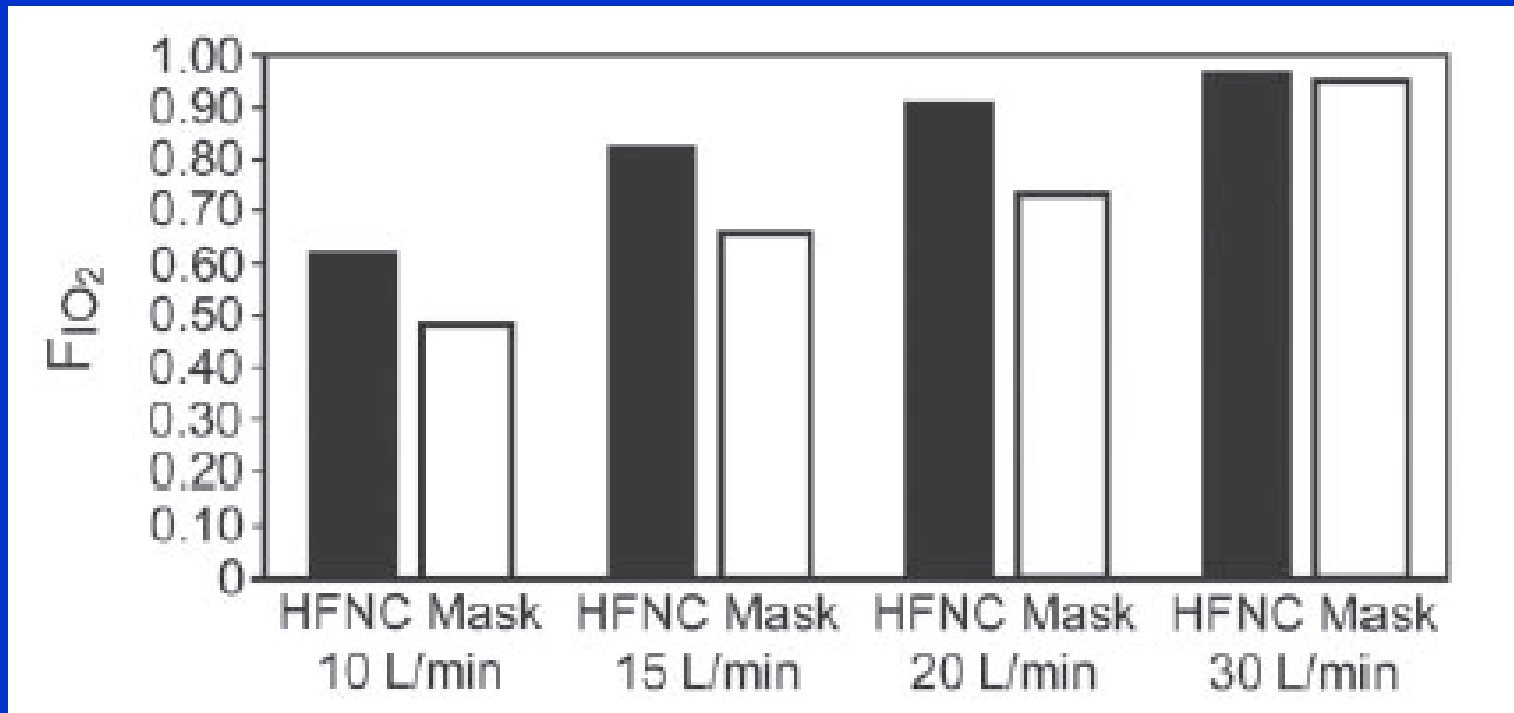
- Sistema abierto de administración de O<sub>2</sub>
  - humidificado
  - calentado
  - a diferentes flujos
  - y FIO<sub>2</sub> controlada.
- Se define como alto flujo a
  - > 2 L/kg/min en neonatos
  - > 4 L/kg/min en lactantes y niños
  - > 6 L/kg/min en adultos

# CAFO - Mecanismos de Acción

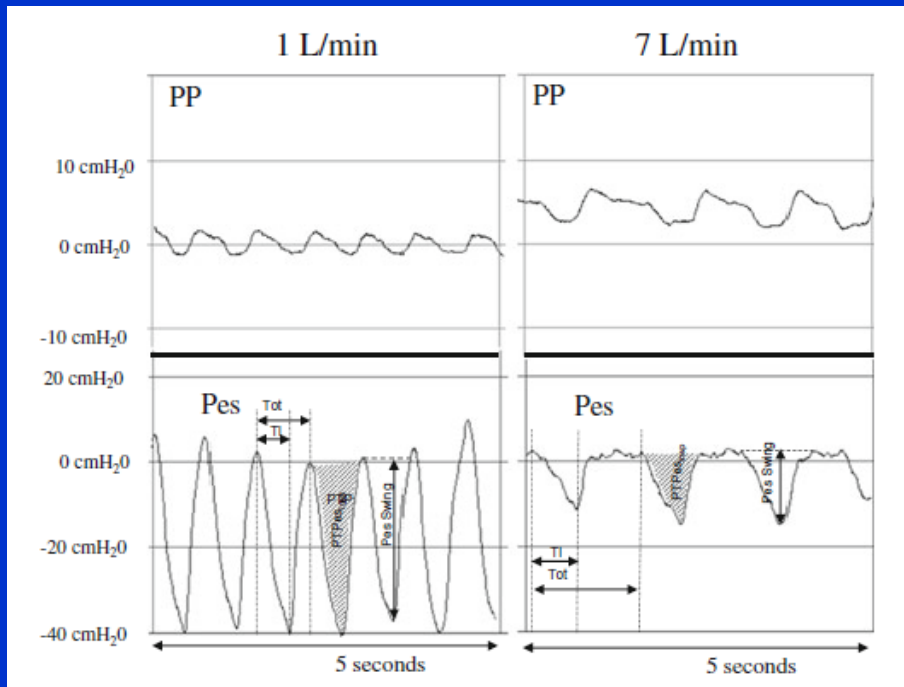
- Reducción de la resistencia y trabajo respiratorio por provisión del flujo adecuado
- Mejoría en la conductancia y compliance pulmonar mediante la termo humidificación
- Reducción del costo metabólico de calentar y humidificar el aire inspirado
- Lavado del espacio muerto con aumento de la  $FIO_2$  y reducción de la  $CO_2$  en la vía aérea
- Generación de presión al final de la inspiración (PEEP) mediante provisión de alto flujo
- Aumentando la  $FIO_2$

# CAFO – Mecanismos de Acción

## $F_{iO_2}$

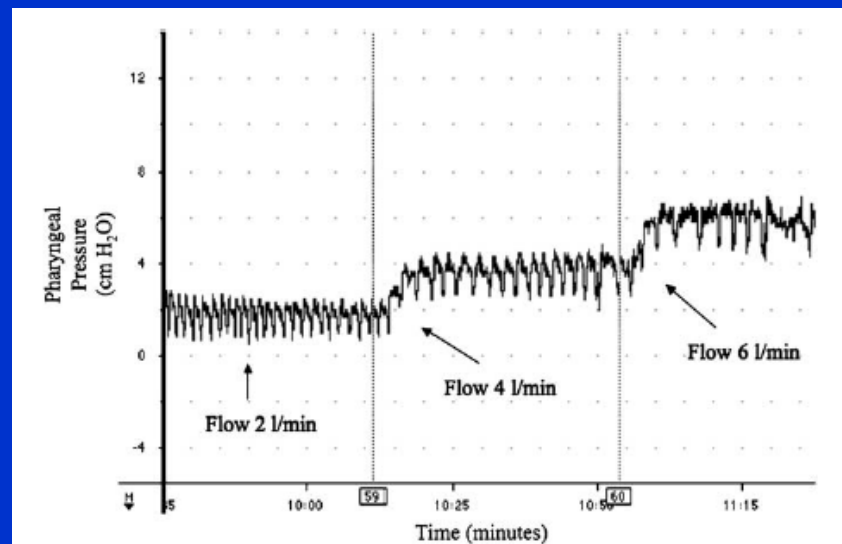


# CAFO - Mecanismos de Acción PEEP



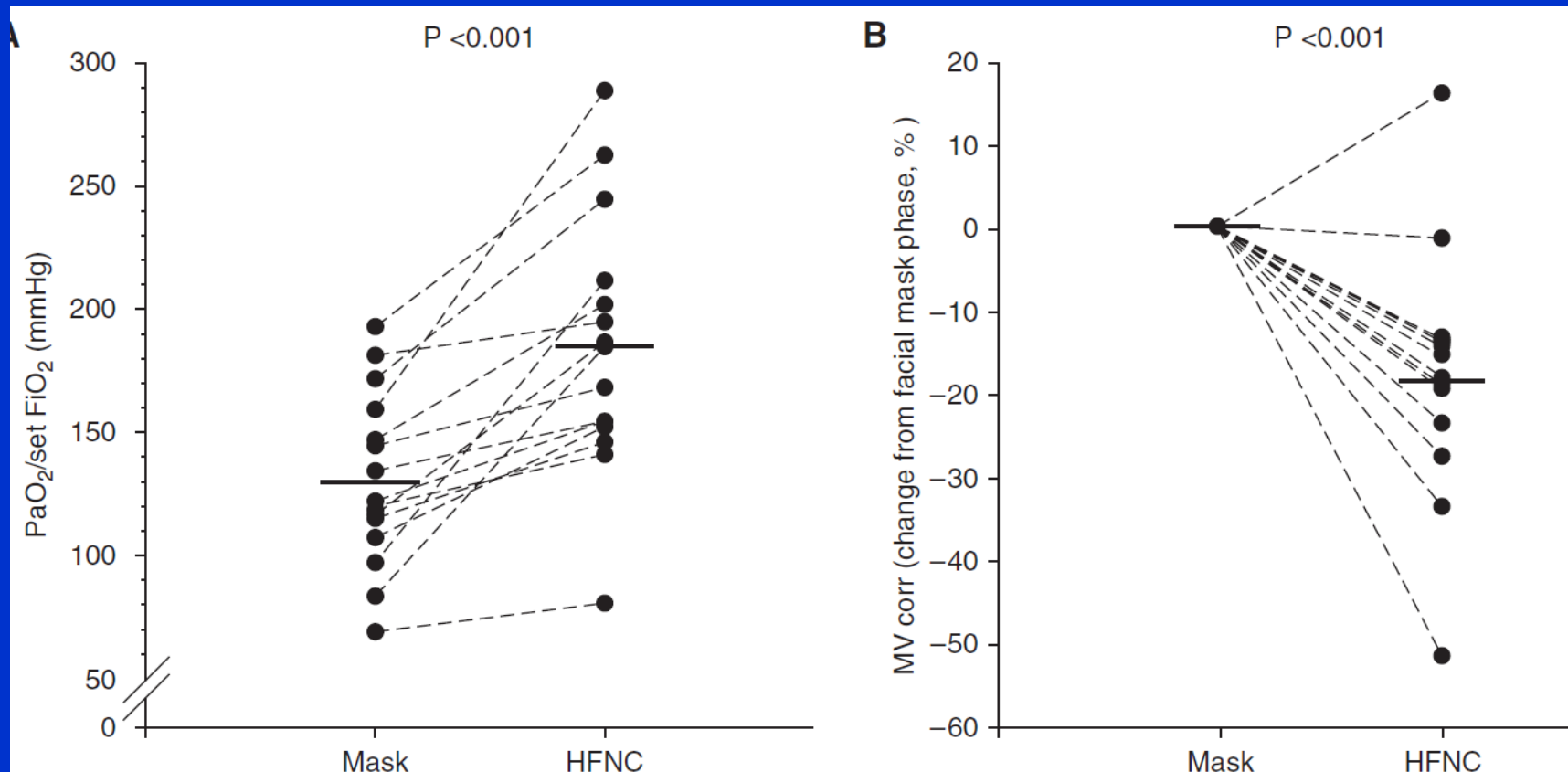
- Generación de valores de Presión Positiva tanto en inspiración como espiración
- Marcada disminución del swing esofágico ( Pes swing )
- Marcada disminución del Producto Presión Tiempo esofágico ( PTPes )

# Medición Presión faríngea promedio 75 pacientes Hospital Italiano 5,5 cmH<sub>2</sub>O



# CAFO - Mecanismos de Acción

## CO<sub>2</sub>



Mejora la oxigenación y reduce el volumen minuto sin afectar el valor de CO<sub>2</sub> arterial

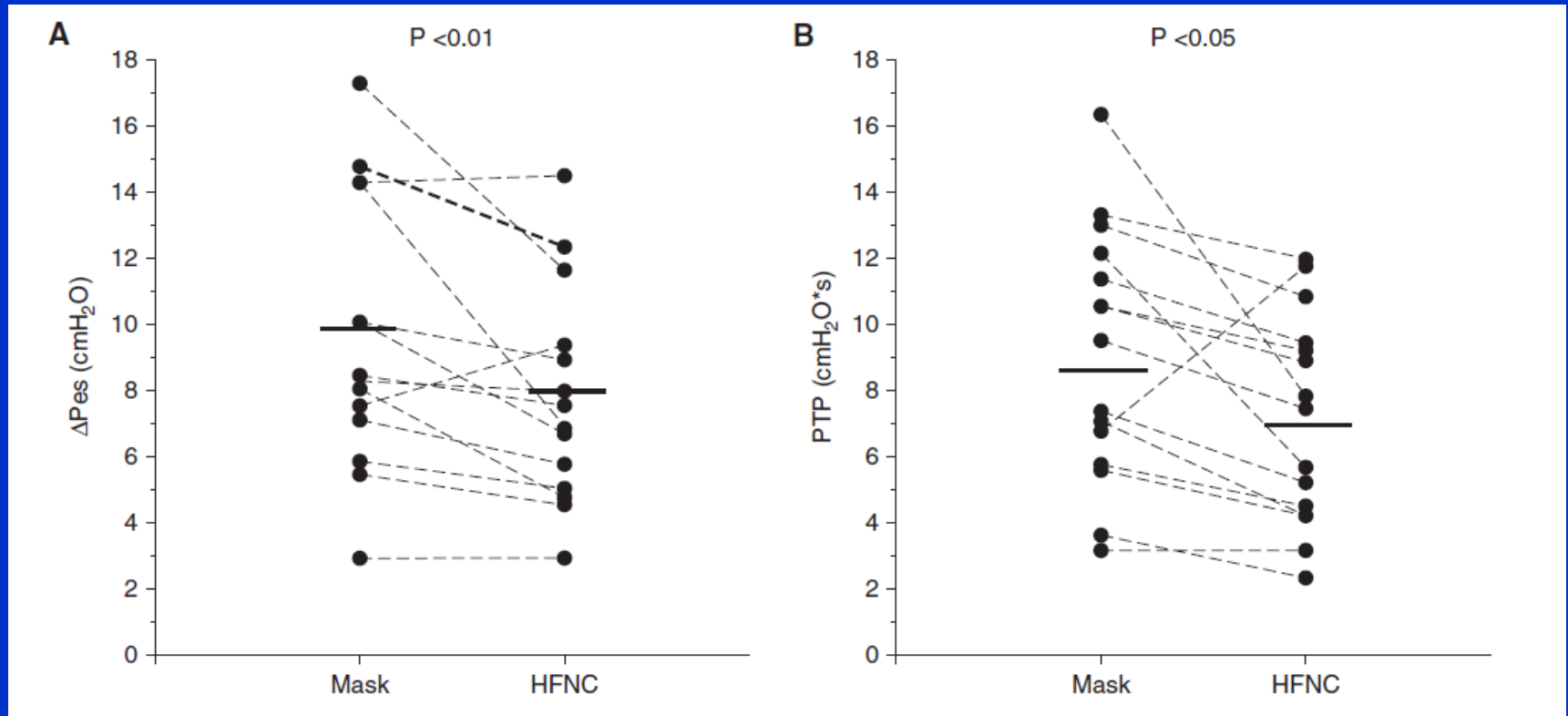


# CAFO - Mecanismos de Acción

Variable	Oxygen Facial Mask	HFNC	P Value*
$\Delta P_{es}$ , cm H <sub>2</sub> O	9.9 ± 4.2	8.0 ± 3.4	<0.01
PTP, cm H <sub>2</sub> O × s	9.5 (5.7 to 12.1)	7.4 (4.1 to 9.4)	<0.01
PTP <sub>min</sub> , cm H <sub>2</sub> O × s/min	216.3 ± 100.5	154.8 ± 84.8	<0.001
P <sub>L,ee</sub> , cm H <sub>2</sub> O	-10.1 ± 5.0	-7.5 ± 5.2	<0.001
P <sub>L,ei</sub> , cm H <sub>2</sub> O	-3.6 ± 4.9	-2.6 ± 4.5	0.16
$\Delta P_L$ , cm H <sub>2</sub> O	5.7 ± 3.4	4.3 ± 2.9	0.08
RR, bpm	24 (20 to 27)	22 (17 to 24)	<0.01
V <sub>T</sub> (change from facial mask), %	—	-5 ± 32	0.44
V <sub>Tnon-dep</sub> (change from facial mask), %	—	3 ± 49	0.59
V <sub>Tdep</sub> (change from facial mask), %	—	-5 ± 33	0.54
Minute ventilation (change from facial mask), %	—	-19 ± 16	<0.001
Corrected minute ventilation (change from facial mask), %	—	-18 ± 15	<0.001
Set F <sub>I<sub>O</sub>2</sub>	0.60 (0.50 to 0.75)	0.60 (0.50 to 0.75)	1.00
Pa <sub>O<sub>2</sub></sub> , mm Hg	72 (68 to 75)	98 (78 to 131)	<0.001
Pa <sub>O<sub>2</sub></sub> /setF <sub>I<sub>O</sub>2</sub> , mm Hg	130 ± 35	184 ± 53	<0.001
Pa <sub>CO<sub>2</sub></sub> , mm Hg	40.7 ± 5.7	41.1 ± 5.9	0.27
pH	7.45 ± 0.02	7.44 ± 0.03	0.23

Mejora la oxigenación y reduce el volumen minuto sin afectar el valor de CO<sub>2</sub> arterial

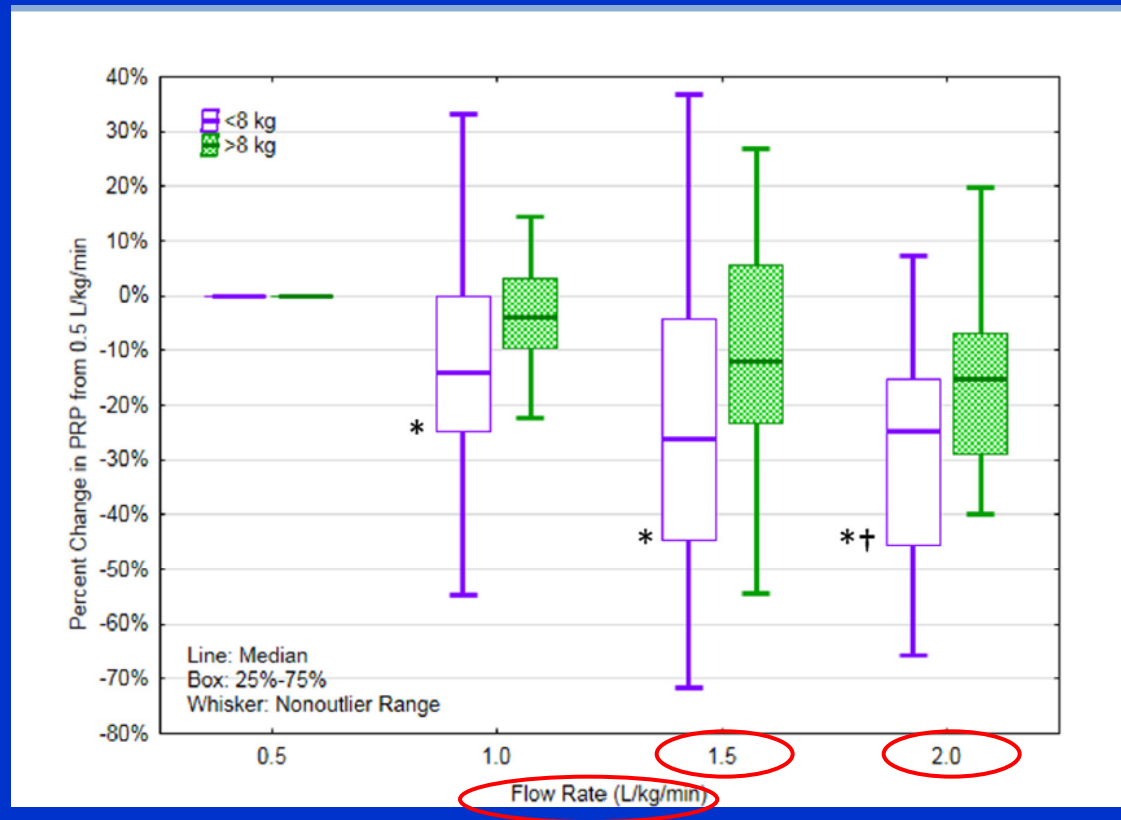
# CAFO – Esfuerzo Respiratorio



Reducción del trabajo respiratorio expresado por:

- Disminución del swing esofágico Pes swing
- Disminución del Producto Presión tiempo esofágico PTPes

# CAFO – Esfuerzo Respiratorio



- El incremento en el flujo de hasta 2 L/kg/min se asoció con reducción del Producto Presión Frecuencia (PRP)
- Esa reducción fue mas marcada en flujos de 1,5 a 2 L/kg/min y en pacientes con peso menor a 8 kg

# CAFO – Bronquiolitis

- Efecto clínico positivo en:
  - SpO<sub>2</sub>
  - PaO<sub>2</sub>
  - Frecuencia Cardiaca
  - Frecuencia respiratoria
  - Gasometría
  - Disminución del ingreso a UTIP ? ?

# CAFO – Bronchiolitis

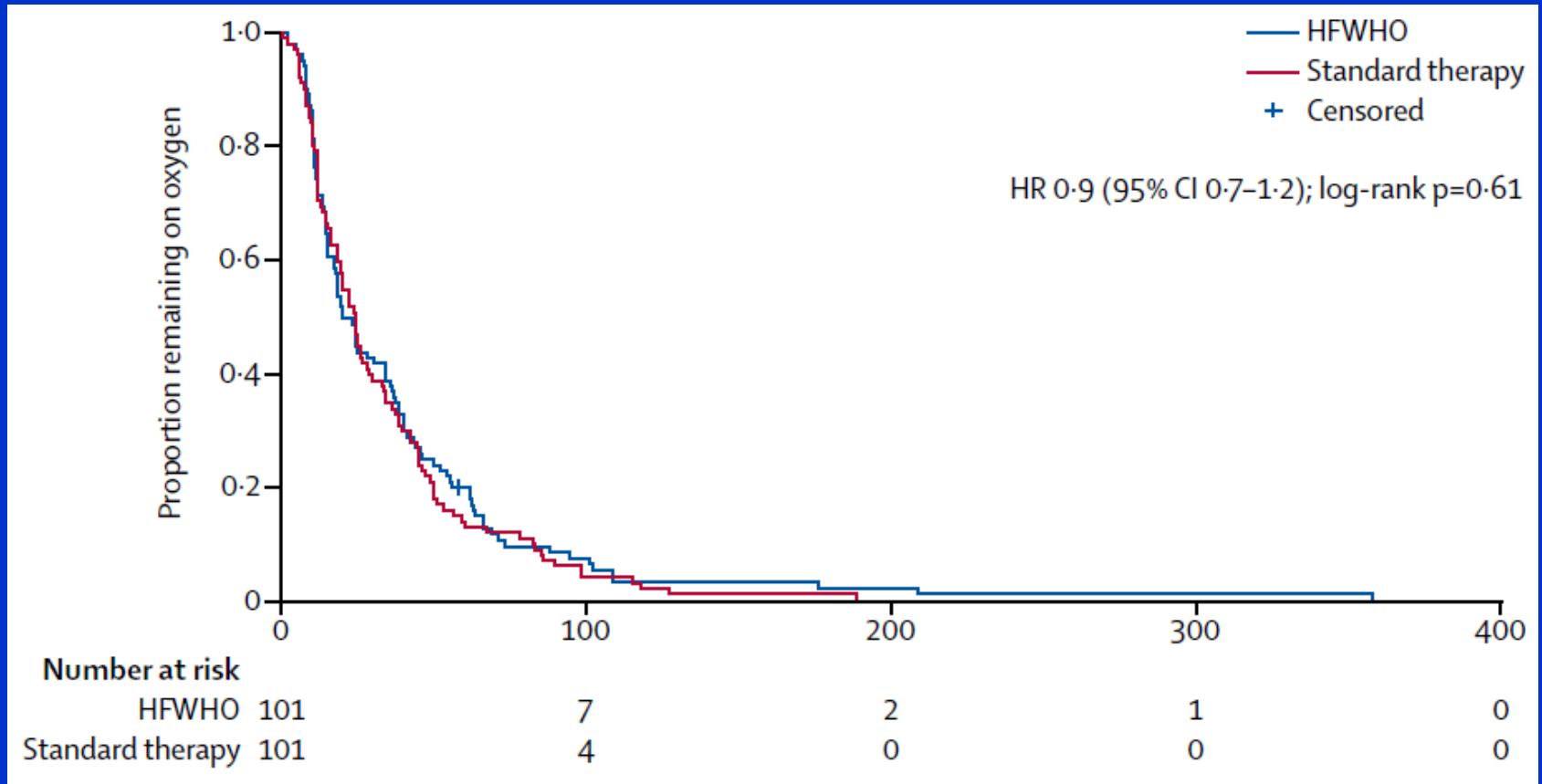
**Table 2**

The effects of HFNC therapy on respiratory parameters.

Parameters Median (IQR)	Just before HFNC	After HFNC (30 min)	After HFNC (60 min)	p*
<b>RR</b>				
All patients	52 (40–63)	44 (35–52)	40 (30–50)	<0.001
≤ 12 months	62 (50–70)	52 (40–60)	50 (40–55)	
1–5 years	50 (40–58)	40 (32–45)	36 (30–42)	
5–10 years	40 (32–60)	30 (24–45)	28 (24–40)	
> 10 years	38 (28–41)	32 (26–40)	26 (22–34)	
<b>HR</b>				
All patients	147 (138–162)	135 (120–150)	130 (110–140)	<0.001
≤ 12 months	160 (144–170)	142 (132–156)	135 (126–150)	
1–5 years	140 (135–160)	130 (120–142)	128 (116–139)	
5–10 years	140 (120–160)	120 (100–152)	120 (100–140)	
> 10 years	131 (122–140)	125 (110–130)	120 (108–123)	
<b>RS</b>	9 (8–12)	7.5 (6–9)	6 (5–8)	<0.001
<b>SpO<sub>2</sub></b>	92 (89–96)	93 (92–95)	95 (93–96)	<0.001
<b>FiO<sub>2</sub></b>	69 (49–97)	44 (38–56)	39 (29–47)	<0.001
<b>S/F</b>	134 (92–196)	211 (163–247)	245 (196–326)	<0.001

# CAFO

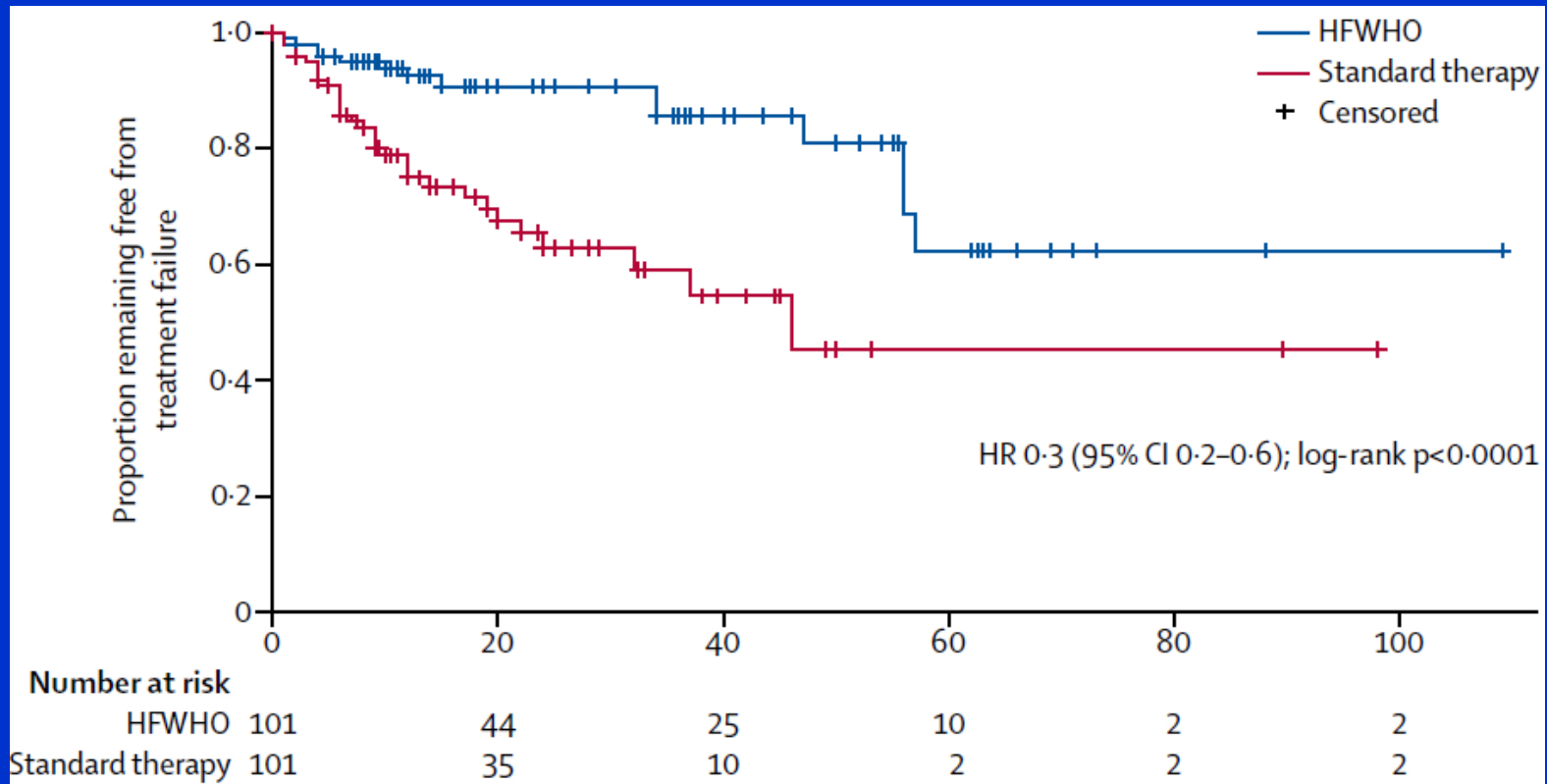
## Sala de Internación General



El uso de CAFO no genero reducción en el tiempo de uso de O<sub>2</sub> comparado con la CN

# CAFO

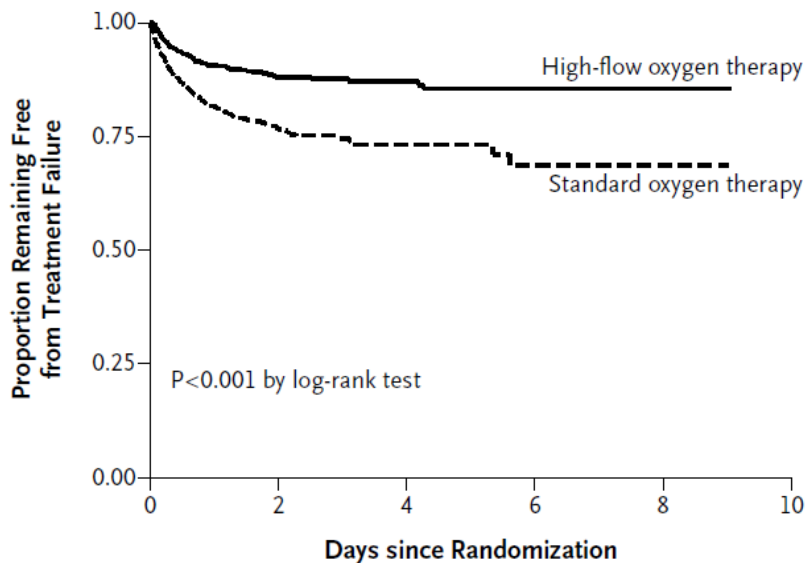
## Sala de Internación General



- Reducción en fracaso del tratamiento (14% vs 33%)
- 61% de los que fracasaron con CN fueron rescatados con CAFO

# CAFO

## Sala de Internación General



El uso de CAFO se asocio con:

- Reducción en necesidad de escalada de tratamiento (12% vs 23%)
- 61% de los que fracasaron con CN fueron rescatados con CAFO



# CAFO

## Sala de Internación General

Outcome	Standard-Therapy Group (N=733)	High-Flow Group (N=739)	Relative Risk or Mean Difference (95% CI) <sup>†</sup>	Risk Difference (95% CI) <i>percentage points</i>	P Value
Treatment failure according to on-site ICU status — no./total no. (%)					<0.001 <sup>‡</sup>
No	69/247 (28)	20/270 (7)	0.27 (0.16 to 0.43)	-21 (-27 to -14)	
Yes	98/486 (20)	67/469 (14)	0.71 (0.53 to 0.95)	-6 (-11 to -1)	

La necesidad de escalada de tratamiento del grupo CAFO fue del 7% en los hospitales SIN UTIP vs el 14 % en hospitales CON UTIP

# CAFO

## Sala de Internación General

- En hospitales SIN UTIP requirieron traslado a otro hospital / UTIP 2%
- 1% del total de los pacientes requirieron intubación, sin diferencias entre los grupos
- No hubo diferencia significativa entre los grupos en:
  - tiempo de internación
  - y/o tiempo de uso de oxígeno
  - y/o tiempo de UTIP
- No se registraron eventos adversos serios en ninguno de los 2 grupos

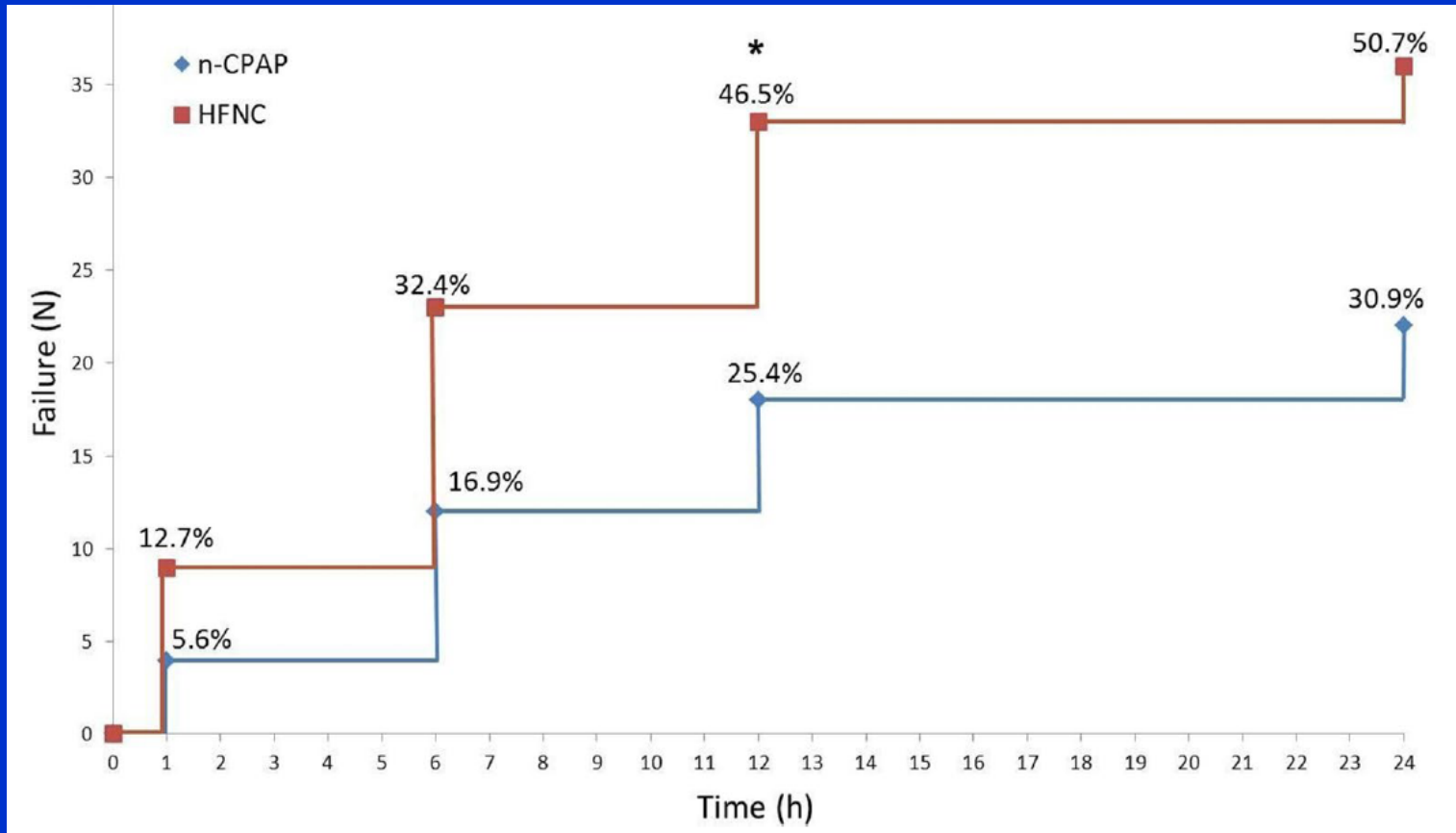
# CAFO – Traslado

	HFNC ( <i>n</i> = 150)
Weight (kg)	6.7 (2.3–13.5)
Age (months)	6.2 (0.3–23)
Transport duration (h)	1.2 (0.1–3.8)
Transport distance (km)	96 (25–744)
Mode of transport	
Road	117 (78 %)
Helicopter	25 (17 %)
Fixed wing	8 (5 %)
Main cause requiring retrieval	
Bronchiolitis	115 (77 %)
Respiratory non-bronchiolitis	25 (17 %)
Neuromuscular	3 (2 %)
Cardiac	1 (1 %)
Trauma	0 (0 %)
Sepsis	4 (3 %)
Others	2 (1 %)
Patient severity	
PIM2 score	0.4 % (0.16–4.0 %)
PICU LOS (days)	2.4 (0.2–10)
Hospital LOS (days)	8.0 (1.6–150)

CAFO es un modo seguro de soporte ventilatorio en traslado de pacientes con bronquiolitis

No hubo diferencias en tasa de intubación, duración de uso de VNI y/o ARM, tiempo de internación en UTIP, efectos adversos

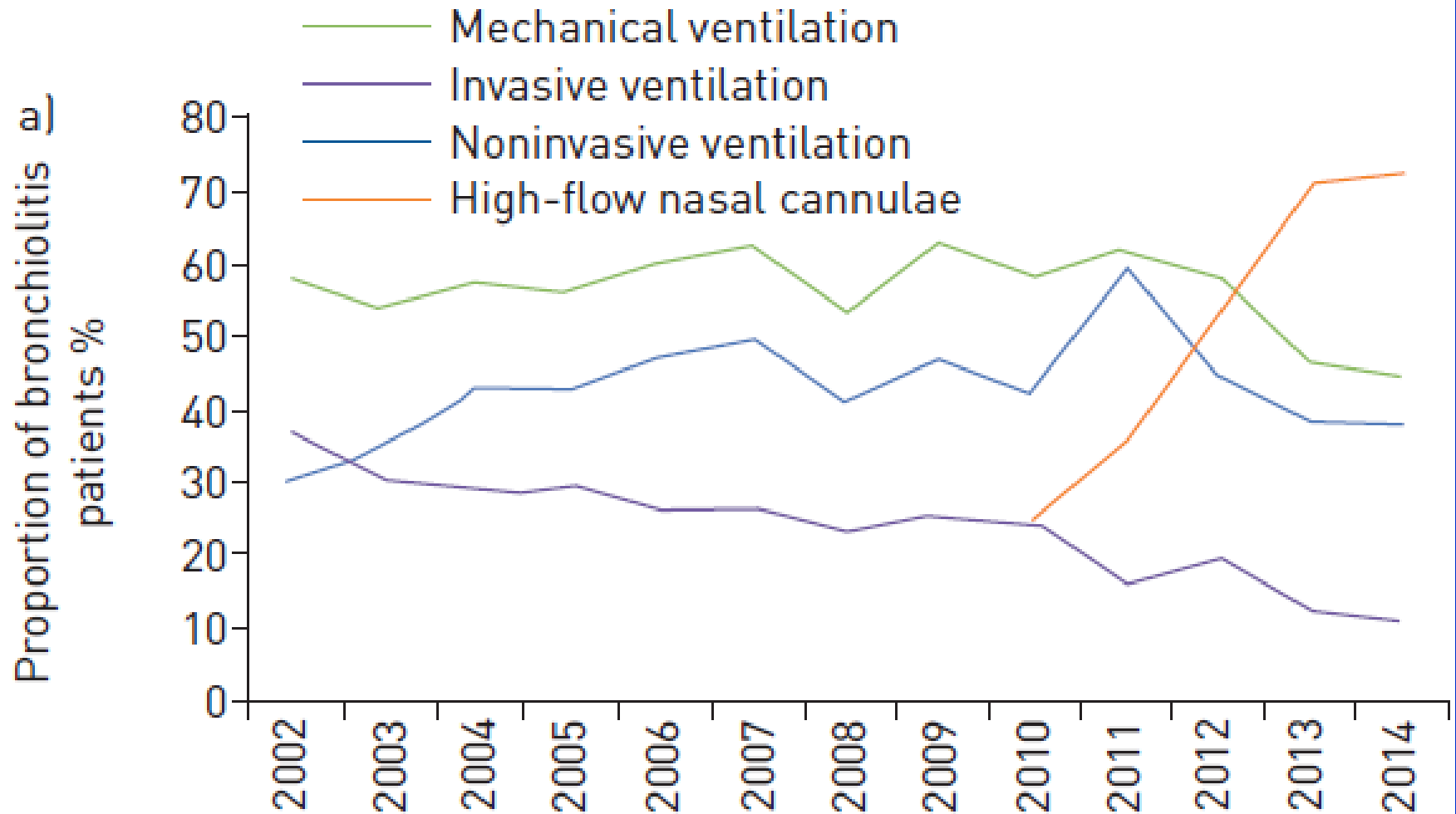
# CAFO - UTIP



CPAPn puede ser mas eficiente que CAFO en UTIP

No hubo diferencias en tasa de intubación, duración de uso de VNI y/o ARM, tiempo de internación en UTIP, efectos adversos.

# CAFO – UTIP



# CAFO – Predecir respuesta

- Factores que predicen mayor probabilidad de necesidad de escalar tratamiento:
  - $\text{CO}_2$  mayor a 50
  - pH menor a 7,30
  - Falta de respuesta a los 60 – 90 minutos en FR /  $\text{SpO}_2$  / FC
  - Historia previa de ARM
  - Requerimientos de  $\text{FIO}_2$  elevadas

Bettors C *Pediatr Pulmno* 2017; 52 (6): 802-806

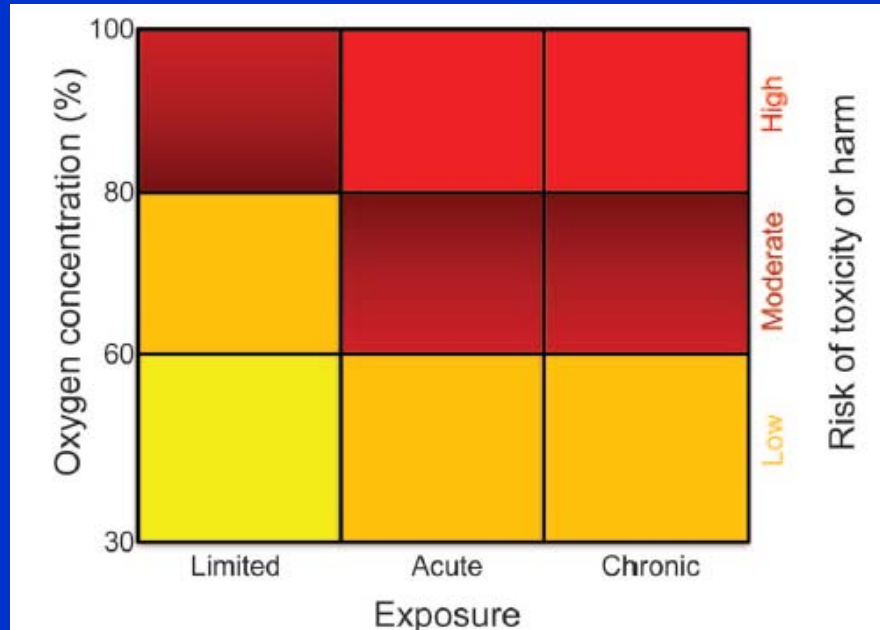
Abboud PA *Pediatr Crit Care Med* 2012 (6), e343-e349.

Kamit Kan F. *J Crit Care*. 2018; 44: 436-444

# CAFO – Complicaciones

- Terapia Segura en
  - UTIP
  - Sala de Internación General
  - Emergencias / Traslado
- Distensión abdominal / Epistaxis Raro.
- *Ralstonia Mannitolityca*.
- Neumotórax descriptos.
- NO DEBERIAN USARSE FUERA DE UTIP FLUJOS MAYORES A 20 LPM EN LACTANTES
- Se recomienda una RELACIÓN CANULA/NARINA del 50% para permitir pérdida a través de la cánula nasal y la boca.

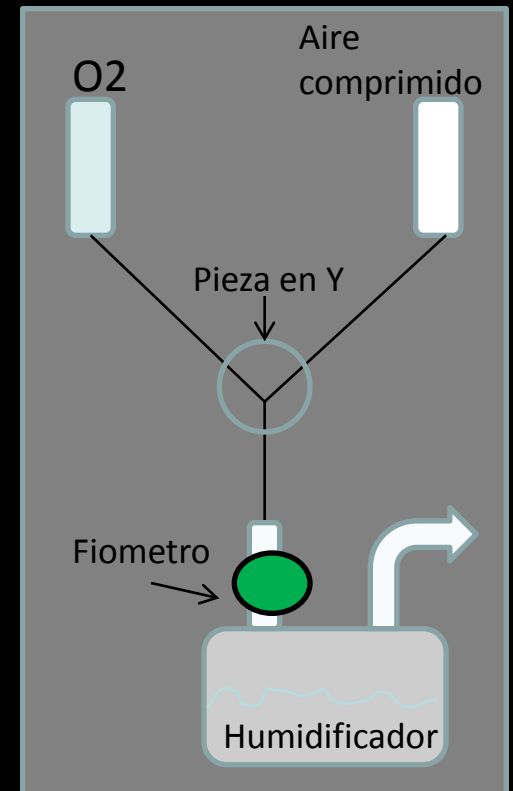
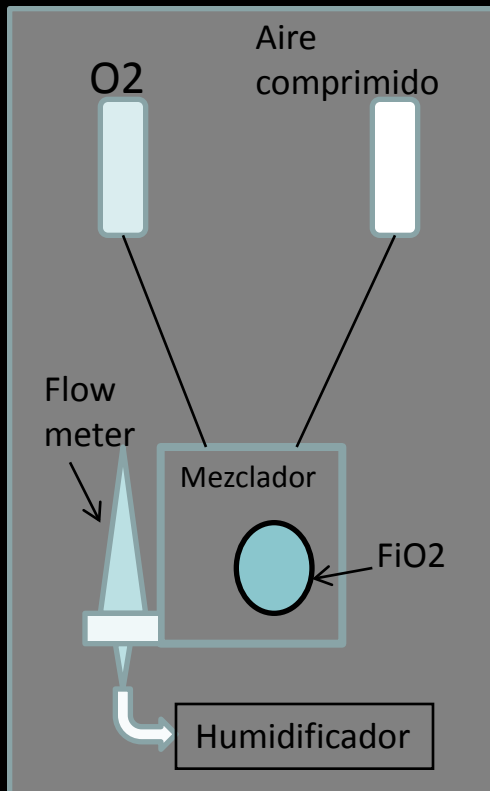
# CAFO – Complicaciones



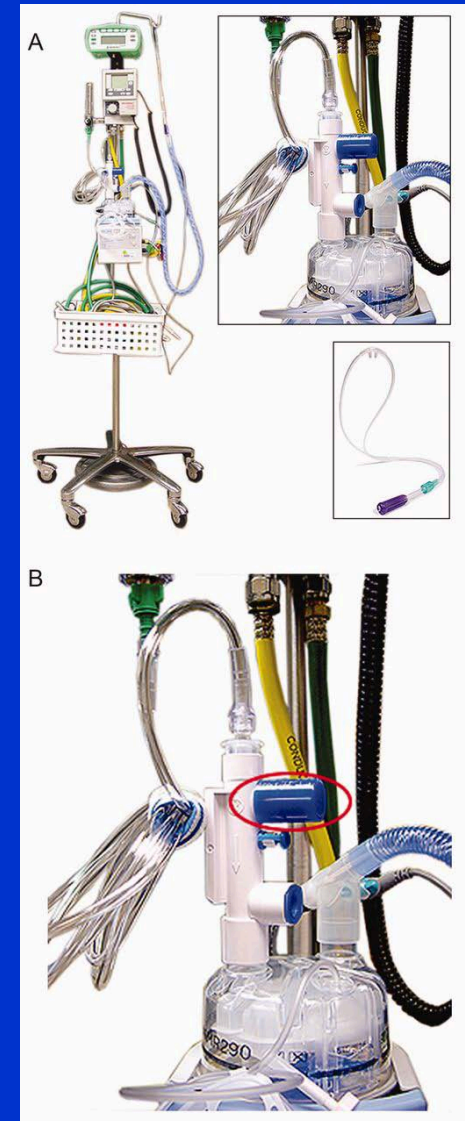
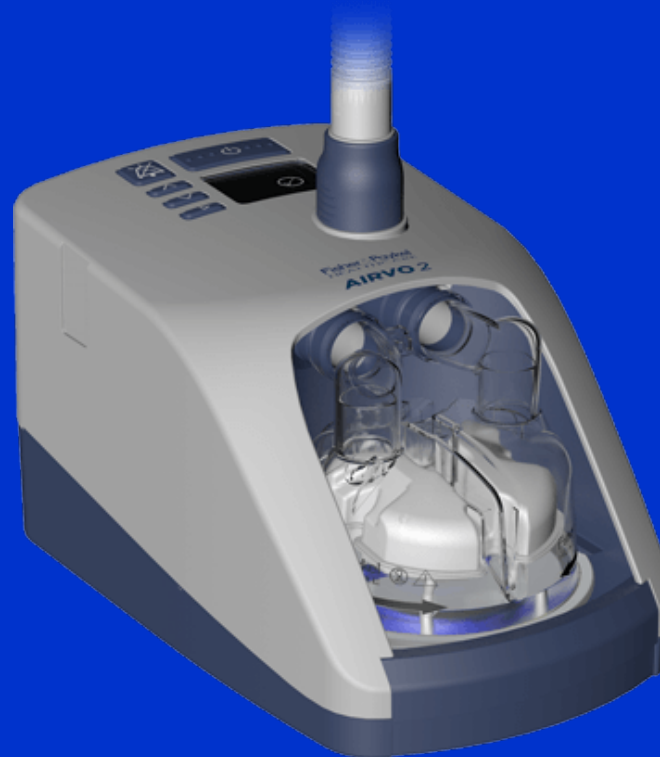
- NO DEBERIAN USARSE FUERA / DENTRO DE UTIP  
FiO<sub>2</sub> MAYOR A 60%
- Recordar la toxicidad del uso de FiO<sub>2</sub> mayor a 60%
  - Stress oxidativo
  - Daño pulmonar, neurológico, cardiovascular
  - Atelectasias por reabsorción



# CAFO Implementación



# CAFO – Implementación



# CAFO Implementación



General Pico – La Pampa



Bahia Blanca – Bs.As.




# CAFO Implementación

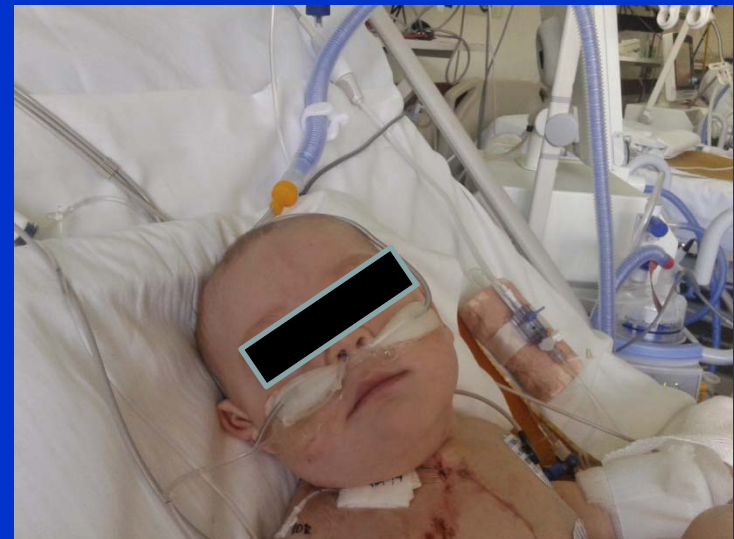
FiO2	Flujo O2 lpm	Flujo AC lpm	Flujo Total lpm	FiO2	Flujo O2 lpm	Flujo AC lpm	Flujo Total lpm
21%	0	5	5	21%	0	20	20
30%	1	4		30%	2	18	
40%	1	4		40%	5	15	
50%	2	3		50%	7	13	
60%	2	3		60%	10	10	
70%	3	2		70%	12	8	
80%	4	1		80%	15	5	
21%	0	10		10	21%	0	
30%	1	9	30%		3	22	
40%	2	8	40%		6	19	
50%	4	6	50%		9	16	
60%	5	5	60%		12	13	
70%	6	4	70%		16	9	
80%	7	3	80%		19	6	
21%	0	15	15		21%	0	30
30%	2	13		30%	3	27	
40%	4	11		40%	7	23	
50%	6	9		50%	11	19	
60%	7	8		60%	15	15	
70%	9	6		70%	19	11	
80%	11	4		80%	22	8	

## FÓRMULA PARA CALCULAR FiO2

$FiO_2 = ((100 \times \text{Its O}_2) + (21 \times \text{Its Aire comprimido})) / \text{Litros totales}$

# CAFO - Cánulas

F&P OPTIFLOW JUNIOR															
OPTIFLOW JUNIOR NASAL CANNULA	ITEM CODE	APPROX WEIGHT (KG)										SPARE WIGGLEPADS			
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20		22		
 Premature Size	OPT312	Max. flow 8 L/min													OPT010
 Neonatal Size	OPT314	Max. flow 8 L/min													
 Infant Size	OPT316	Max. flow 20 L/min													OPT012
 Pediatric Size	OPT318						Max. flow 25 L/min								





# CAFO – Alimentación

Variables	All Subjects ( <i>N</i> = 132)	No Interruptions ( <i>n</i> = 120)	Interruption Cohort ( <i>n</i> = 12)	<i>P</i>
Route of enteral nutrition, <i>n</i> (%)				
Nasogastric tube fed	4 (3)	3 (2.5)	1 (8.3)	.32
Bottle-fed	114 (86)	104 (87)	10 (83)	.67
Breastfed	14 (11)	13 (11)	1 (8.3)	.38
Nutrition started on admission, <i>n</i> (%)	29 (22)	26 (22)	3 (25)	.73
Nutrition initiation delay, h (IQR)	10.5 (6.9–16.3)	11 (6.9–16.2)	9.1 (5.2–10)	.25
All nutrition goals achieved, <i>n</i> (%)				
By PICU discharge	55 (42)	48 (40)	7 (58)	.24
During HFNC therapy	34 (26)	28 (23)	6 (50)	.04*
Time to 100% nutrition goals, d (IQR)	1.4 (1–2)	1.4 (1–1.8)	2.3 (1.7–2.8)	.03*

Baja incidencia de falla respiratoria relacionada con aspiración  
Alimentación enteral (VO y/o SNG) fue bien tolerada en un alto  
rango de flujos y frecuencias respiratorias

La practica corriente de suspender la alimentación tiene poco  
sustento científico

# CAFO - Contraindicaciones

- Inestabilidad hemodinámica
- Glasgow  $\leq 8$
- Alteración anatómica de la VA o trauma facial
- Enfermedad Neuromuscular reagudizada
- Ph  $< 7,20$  PCO<sub>2</sub>  $> 60$  mmHg (Relativa)
- Apnea recurrente
- Neumotórax / Neumomediastino

Milési C Intensive Care Med 2017; 43: 209-216

Franklin D N Engl J Med 2018; 378: 1121-1130

Bettors C Pediatr Pulmnl 2017; 52 (6): 802-806

Abboud PA Pediatr Crit Care Med 2012 (6), e343-e349.

Kamit Kan F. J Crit Care. 2018; 44: 436-444

# CAFO - Criterios de Fracaso

- Aumento de la FR y FC > 20% de la inicial
- Aumento de Score Tal, Wood, Pulmonary Score, Taussing, PEWS.
- Saturación < 90-92%-94% con FiO2 ≥ 60%
- Deterioro del sensorio
- Descompensación hemodinámica
- LA MEJORIA CLINICA DEBE OBSERVARSE A LOS 60-90 MINUTOS.
- DE NO SER ASI CONSIDERAR ESCALADA EN EL TRATAMIENTO

Milési C Intensive Care Med 2017; 43: 209-216

Franklin D N Engl J Med 2018; 378: 1121-1130

Bettors C Pediatr Pulmnlol 2017; 52 (6): 802-806

Abboud PA Pediatr Crit Care Med 2012 (6), e343-e349.

Kamit Kan F. J Crit Care. 2018; 44: 436-444



# CAFO

## CONCLUSIONES

- Sistema de administración de O<sub>2</sub>:
  - humidificado
  - calentado
  - a diferentes flujos
  - y FIO<sub>2</sub> controlada.
- Técnica de implementación sencilla
- No aumenta los recursos de enfermería necesarios para el cuidado del paciente

# CAFO

## CONCLUSIONES

- Que puede ser realizado en forma segura en:
  - Sala de Internación General
  - Sala de Emergencia
  - UTIP
  - Traslado
- Ofrece una nueva opción terapéutica en:
  - sitios de baja/alta complejidad
  - con/sin UTIP



GRACIAS

[javier.fraire@hospitalitaliano.org.ar](mailto:javier.fraire@hospitalitaliano.org.ar)

**OXIGENOTERAPIA DE ALTO FLUJO**

**Autor**

Speciale, Gina – Gonzalez Ros Mauro – Olivero Lorenzo

**Definición**

La OAF es una técnica de soporte respiratorio no invasiva, que ofrece un flujo de aire y oxígeno, caliente y humidificado, por encima del flujo pico inspiratorio a través de una cánula nasal.

**Mecanismo de acción**

- ➔ Lavado del espacio muerto anatómico nasofaríngeo
- ➔ Mejora el clearance mucociliar (aire calentado y humidificado)
- ➔ Mejora la compliance y elasticidad pulmonar
- ➔ Reduce el trabajo metabólico necesario para calentar y humidificar el aire externo.
- ➔ Disminuye la resistencia inspiratoria del paciente
- ➔ Presión positiva en la vía aérea (contrarresta la PEEP intrínseca, disminuye atelectasias, reclutamiento alveolar).

**Materiales**

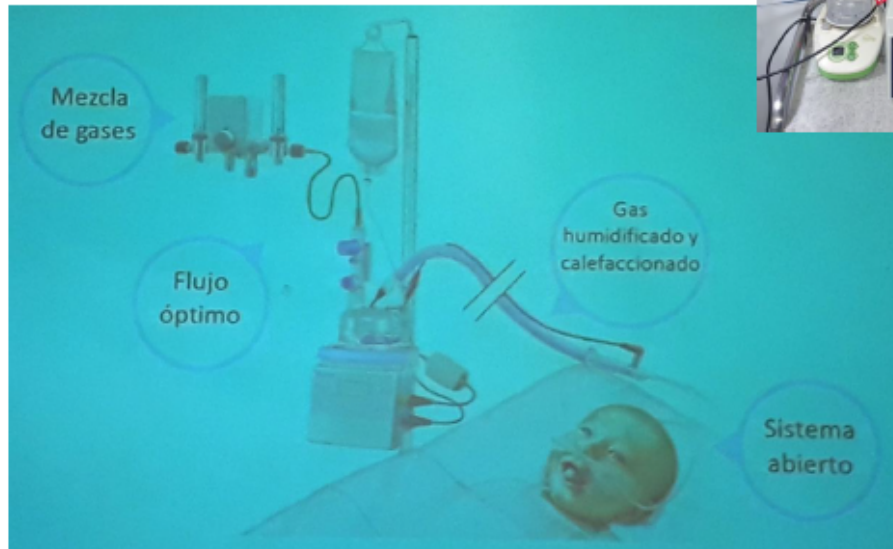
Se necesita: fuente de O<sub>2</sub> y de aire, fuente de energía, mezclador y flujímetro, agua bidestilada, termo-humidificador, tubuladura con circuito de sensores y válvula de presión, y cánulas específicas.

**Técnica**

1. Armado del sistema: ideal 30 minutos previos a implementar.
  - Calentador con agua bidestilada y conectores.
  - Valorar el tamaño de la cánula nasal (50% del tamaño de la nariz)
2. Preparación y acondicionamiento previo del paciente:
  - Cabecera elevada
  - Suspender transitoriamente la vía oral.
  - Hidratación EV si no la tenía.
  - Aspirado de secreciones.
  - Colocar SNG.
  - Gasometría previa si no la tenía.
  - Parámetros de inicio:
    - Flujo 2 L/Kg/min
    - FiO<sub>2</sub> 0.6

## Preparación

- Conexión de aire y oxígeno al mezclador
- Colocar agua bidestilada en el termohumidificador y calentar hasta temperatura de 30 a 37 °C. *(Idealmente poner el equipo en modo invasivo: T° 37°C)*
- Conexión de la tubuladura
- Elección de cánula nasal según edad (ver anexo).
- Posicionar al paciente con cabecera elevada.
- Colocar protección dérmica en zona de la cánula.
- ANF terapéutico.
- Oximetría de pulso. Monitoreo continuo.



## Estudios Complementarios Pre-conexión

- Laboratorio: Glóbulos blancos, HTO, Hb, PCR, ionograma, Gasometría arterial
- ANF para detección de Ag virales.
- Radiografía de tórax antero posterior

## Indicaciones

Debe cumplir uno o más de los siguientes criterios:

- ✓ SaO<sub>2</sub> <90% a pesar de FiO<sub>2</sub> elevadas (>0.4) ó > 2 L/min por cánula nasal con mala mecánica ventilatoria.
- ✓ Mala mecánica ventilatoria, definida como uso de músculos accesorios.
- ✓ Score de TAL modificado > 6
- ✓ Apneas < a 20 segundos, sin bradicardia, que no precisen ventilación con bolsa-mascarilla para su recuperación.

## Criterios de exclusión

- pCO<sub>2</sub> ≥ 60 mmHg (*Relativo*)
- pH < 7,20 (*Relativo*)
- Glasgow ≤ 10
- Inestabilidad hemodinámica
- Fractura de base de cráneo
- Obstrucción de vía aérea superior

## Control evolutivo

**La mejoría clínica debe ser observada en los primeros 30-90 min. De no ser así, considerar soporte ventilatorio más agresivo.**



### Valorar el binomio paciente – sistema:

#### **PACIENTE:**

- ➔ Realizar registro temporal de los siguientes parámetros: temperatura, frecuencia respiratoria (FR), frecuencia cardíaca (FC), SapO<sub>2</sub>, FiO<sub>2</sub> y Score de TAL.
- ➔ Los parámetros se recogerán en el momento de inicio de OAF, a la media hora, 1, 2, 4, 8, 12, 18, 24, 36, 48, 72 y 96 h post conexión. *(indispensables el control de las primeras horas)*
- ➔ Realizar gasometría arterial 4-5 hs post-conexión
- ➔ Evaluar tolerancia de la técnica.
- ➔ Tratamiento adecuado de la bronco-obstrucción.
- ➔ Estado de hidratación
- ➔ Presencia de complicaciones mecánicas o infecciosas

#### **SISTEMA**

- ➔ Mantener conexiones en declive, condensación de la tubuladura.
- ➔ Nivel de agua del humidificador.
- ➔ Flujo y FiO<sub>2</sub>.
- ➔ Temperatura.

#### **Tratamiento de soporte**

- ✓ Aspiración nasofaríngea frecuente y a demanda.
- ✓ Fisioterapia respiratoria
- ✓ PHP
- ✓ Broncodilatadores (Beta2) según respuesta previa.
- ✓ Tratamiento de otras patologías concomitantes.

#### **Inicio de la alimentación**

- ✓ Primer día ayuno
- ✓ Reinstalar alimentación via enteral, luego del primer día de conexión a OAF, si el estado clínico del paciente lo permite.
- ✓ Iniciar GCC con aporte de 2 ml/kg/hs, aumentando el aporte según tolerancia y situación clínica del niño, hasta 6 ml/kg/hs, por GCD.

#### **Interrupción inmediata de la técnica**

Se considera fracaso de la OAF si no se obtiene mejoría dentro de las primeras 2 horas de colocado el sistema, o el paciente presenta empeoramiento a pesar de la optimización de la técnica con FiO<sub>2</sub> y flujo máximos, con la necesidad de pasar a otra modalidad de soporte respiratorio.

### Descenso progresivo de parámetros

- ✓ Una vez que la FR se normaliza y mejora la oxigenación (debe pasar un tiempo mínimo de 6 hs para modificar la FiO2 ó flujo)
  - ✓ Primero se comienza reduciendo la FiO2, (20% de la FiO2 de inicio), hasta FiO2 de 30%, manteniendo el flujo.
- Debe pasar 30 min de estabilidad antes de realizar un nuevo cambio en el sistema. Luego se reduce el flujo de oxígeno cada 2 hs, con el objetivo de mantener SatO2 > 93-94%.
- ✓ Retirada del sistema alto flujo, cuando permanece estable con un flujo de 2 L/min.

### Anexos

#### SCORE DE TAL MODIFICADO

PUNTAJE	FRECUENCIA CARDÍACA	FRECUENCIA RESPIRATORIA		SIBILANCIAS	RETRACCION
		< 6 meses	>6 meses		
0	<120 lpm	<40	<30	No	No
1	120-140	40-55	30-45	Fin de espiración	Subcostal
2	140-160	55-70	45-60	Inspiración y espiración	Subcostal e intercostal
3	>160	>70	>60	Audibles sin estetoscopio	Tiraje universal

INTERPRETACION: Leve: <= 4                      Moderado: 5-8                      Grave: >= 9

### F&P OPTIFLOW JUNIOR

PRODUCTO	CÓDIGO DE PRODUCTO	PESO APROX. (KG)											ACCESORIO	
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22		
<b>Cánula nasal Optiflow Junior</b>														
 Tamaño prematuro	OPT312				 Flujo máximo 8 L/min*									Wigglepads OPT010
 Tamaño neonatal	OPT314				 Flujo máximo 8 L/min*									Wigglepads OPT012
 Tamaño para bebé	OPT316				 Flujo máximo 20 L/min*									
 Tamaño pediátrico	OPT318								 Flujo máximo 25 L/min*					



FiO2	Flujo O2 lpm	Flujo AC lpm	Flujo Total lpm
21%	0	5	5
30%	1	4	
40%	1	4	
50%	2	3	
60%	2	3	
70%	3	2	
80%	4	1	
21%	0	10	
30%	1	9	
40%	2	8	
50%	4	6	
60%	5	5	
70%	6	4	
80%	7	3	
21%	0	15	15
30%	2	13	
40%	4	11	
50%	6	9	
60%	7	8	
70%	9	6	
80%	11	4	

FiO2	Flujo O2 lpm	Flujo AC lpm	Flujo Total lpm
21%	0	20	20
30%	2	18	
40%	5	15	
50%	7	13	
60%	10	10	
70%	12	8	
80%	15	5	
21%	0	25	
30%	3	22	
40%	6	19	
50%	9	16	
60%	12	13	
70%	16	9	
80%	19	6	
21%	0	30	30
30%	3	27	
40%	7	23	
50%	11	19	
60%	15	15	
70%	19	11	
80%	22	8	

#### FÓRMULA PARA CALCULAR FiO2

$FiO2 = ((100 \times \text{Its O2}) + (21 \times \text{Its Aire comprimido})) / \text{Litros totales}$