

Retirada de la VM en Paciente Pediátrico



Ilgo. José Mauricio Landeros Serendero

Terapeuta Respiratorio Certificado

UPC Hospital de Niños Roberto del Río

Universidad San Sebastián

1

Conceptos

- Weaning (destete):
Transición desde el soporte ventilatorio total hasta la ventilación espontánea total
- Extubación:
Proceso de remoción del tubo traqueal
- Test de Ventilación Espontánea (Spontaneous Breathing Test / SBT):
Determinación subjetiva de la capacidad del paciente para sostener su ventilación en el tiempo con el mínimo apoyo ventilatorio. Asume resolución de patología de base y adecuado intercambio gaseoso

2

Conceptos

- Test de disposición para la extubación (extubation readiness test):
Prueba terapéutica formal de un SBT para determinar si el paciente está listo para ser extubado
- Falla de extubación:
Reintubación o apoyo ventilatorio a 48-72 horas postextubación
- Días libres de ventilación mecánica:
Medida de resultado de la extubación (28 días). Tiempo sin apoyo ventilatorio a presión positiva.

PCCM 2009 Vol 10 N° 1

3

Extubación en Pediatría

- Extubación exitosa: retirada de la ventilación invasiva sin que el paciente deba ser reintubado
- Se estima que el porcentaje de reintubación corresponde a un 15 % de los paciente extubados (2 – 20 %)
- Porcentajes menores significan retraso en la extubación
- Porcentajes mayores implican extubaciones demasiado precoces



Khan, Brown, Venkataraman, Ped Crit Care 1996

4

Boles JM, Bion J, Connors A, *et al*. Weaning from mechanical ventilation. *Eur Respir J* 2007; 29:1033–1056.

- (1) Simple weaning: Patient tolerates first spontaneous breathing trial (SBT) and is successfully extubated (70% of all patients).
- (2) Difficult weaning: Patient fails to tolerate initial SBT, successful weaning requiring up to three SBTs or up to 7 days from first SBT.
- (3) Prolonged weaning: Patient fails at least three SBTs or takes more than 7 days after the first SBT.

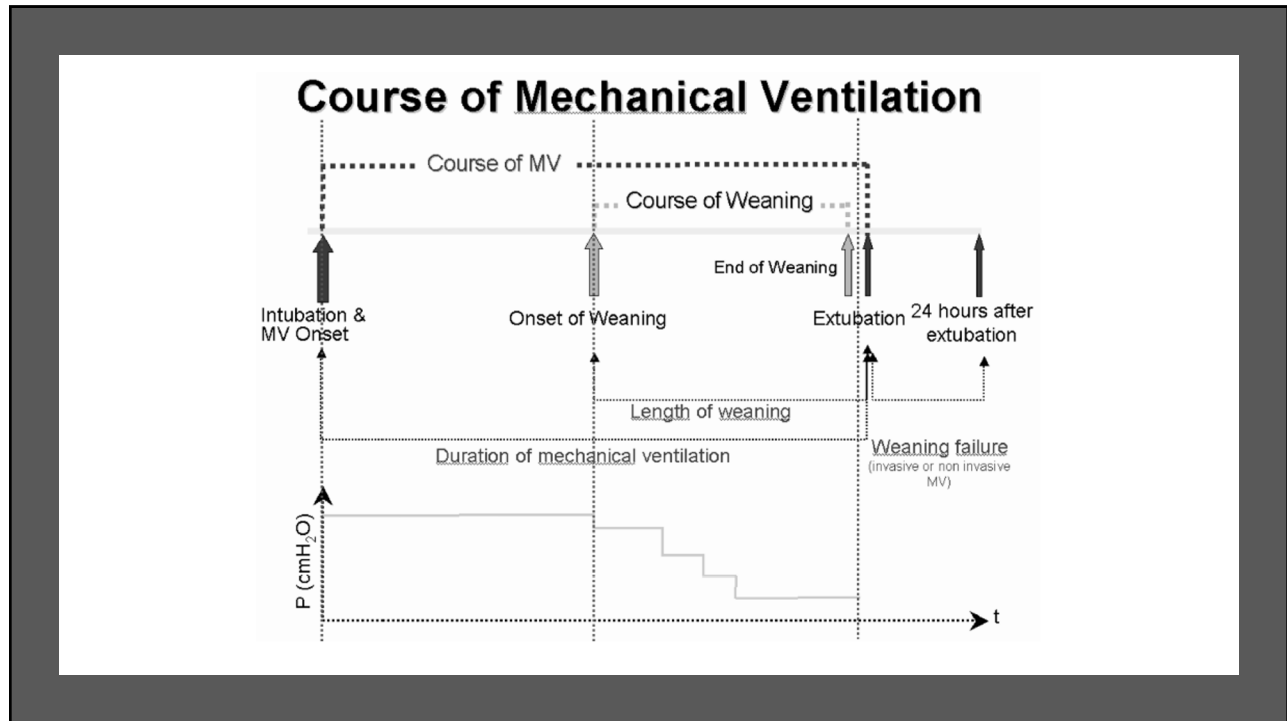
5

WEANING

ESTUDIOS CON PVE:

- BROCHARD: —————→ PSV
AJRCCM 150 (4): 896 – 903 (1994)
- ESTEBAN: —————→ TUBO “T”
NEJM 332 (6): 345 – 350 (1995)
- EN AMBOS IMV —————→ FALLIDA

6



7

Hechos de la causa

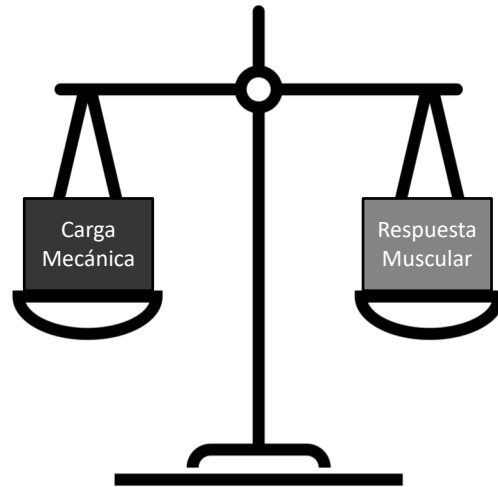
1. La mayoría de los pacientes se extubará exitosamente
2. No importa el método de prueba de extubación, el que se realice, será adecuado
3. Los protocolos facilitan la mayor rapidez en la extubación pero no aseguran que sea más o menos exitosa
4. No se requiere llegar a "parámetros mínimos" para extubar exitosamente
5. La principal razón para extubar a un paciente es que se tenga más certeza que duda, que podrá sostener su ventilación espontáneamente

Tobin M, AJRCCM 2012, Vol 185.
DOI: 10.1164/rccm.201201-0050ED

8

Rol de la Pruebas de Ventilación Espontánea

- Para un paciente con sospecha de que pueda sostener su ventilación espontánea, replicar las condiciones bajo las cuales deberá ventilar sin apoyo de vm, antes de remover el TET.



9

Protocolos v/s Práctica Clínica

- En pediatría no reportan el mismo rendimiento que en adultos
- Protocolos no son mejores que el “ojo clínico”

Randolph A, et al JAMA 2002

Restrepo et al J Intensive Care Med 2004

10

Physiotherapist prediction of extubation outcome in the adult intensive care unit

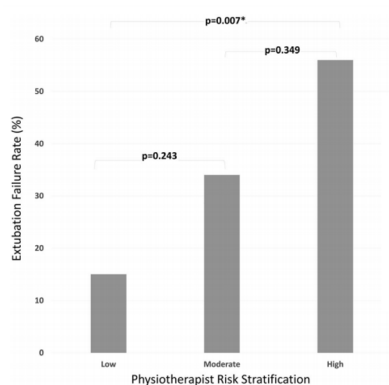


TABLE 4 Prediction of extubation failure

Predictor	Sensitivity	Specificity	PPV	NPV	Accuracy
All PTs	40% (24–54)	86% (79–92)	56% (34–75)	76% (70–82)	72% (62–80)
Specialized PTs	100% (57–100)	68% (55–68)	50% (28–50)	100% (80–100)	76% (55–76)
Nonspecialized PTs	22% (8–31)	95% (88–99)	67% (25–94)	72% (67–75)	71% (62–77)
Logistic regression model	28% (15–34)	96% (91–99)	78% (42–96)	75% (70–77)	75% (67–79)

Note. Values are displayed as percentage (95% CI).

Abbreviations: NPV, negative predictive value; PPV, positive predictive value; PT, physiotherapist.

Physiother Res Int. 2019;24:e1793.

<https://doi.org/10.1002/pri.1793>

11



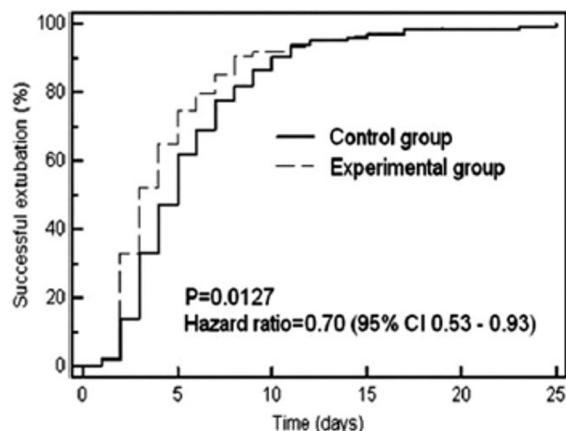
Weaning children from mechanical ventilation

Schultz et al Respir Care J 2001; 46 (8)

n=223	Protocolo	Manejo habitual	p
Días de VM	4,21	10,0	< 0,01
Reintubación	4 %	2%	n.s.

12

The impact of daily evaluation and spontaneous breathing test on the duration of pediatric mechanical ventilation: A randomized controlled trial*



**SPONTANEOUS
BREATHING TEST**
(PEEP 5 cm H₂O, PS 10 cm
H₂O, same FiO₂ for 2h)

Foronda, CCM 2011

13

Edmunds et al Chest 2001 n=683 (548)	Kuraschek et al CCM 2003 n=2.794	Baisch et al PCCM 2005 n=3.193
FE 4,9 % (6,9% >48h)	FE 6,2 % (8% >48h) (17,5% >10 d VM)	FE 4,1 %
Días de VM 12,2 (9) FE 6,2 (17,4) NFE	Días de VM 6,19 (8,65) FE 4,49 (7,13) NFE	Días de VM 17,5 (1,5) FE 5,1 (0,2) NFE
26,2 meses FE 53,7 meses NFE	< 24 meses OR 1,6 (1,2-2,3)	6,5 meses FE 21,3 meses NFE
Causa FE LPE e hipoxemia	Causa de FE LPE	Causa de FE Multifactorial
NeuroQx Transpl. Hepático	Cardiópatas Respiratorios Neurológicos Oncológicos	Cardiópatas Qx Pat. médica

14

FE en pacientes respiratorios

Kuraschek et al CCM 2003	Johnston Respir Care 2010	Ferguson CCM 2011	Farias ICM 2001
Respiratorios (cronicos)	Bronquiolitis	Respiratorios (agudos)	Respiratorios (agudos)
10,5 % (26,1 % si usa VNI previa)	15 %	28 % FE	12 % y 15 %

15

Principales factores de riesgo de FE

Table 7. Logistic regression for selected risk factors

Risk Factor for Failed Extubation	<i>p</i> Value	Odds Ratio (95% Confidence Interval)
Main effects		
ETT replacement	.007	2.0 (1.2, 3.2)
Underlying respiratory condition	<.001	
Underlying neurologic condition	.435	
Age (≤ 24 mos)	.006	1.6 (1.2, 2.3)
Intubation hours (>48 hrs)	.004	
Interactions		
Underlying respiratory condition + intubation hours	.024	
If intubation ≤ 48 hrs		3.1 (1.7, 5.8)
If intubation >48 hrs		1.3 (0.8, 2.0)
Underlying neurologic condition + intubation hrs	.089	
If intubation ≤ 48 hrs		1.3 (0.6, 2.8)
If intubation >48 hrs		2.9 (1.8, 4.7)

ETT, endotracheal tube.

Kuraschek, CCM 2003

16

TABLE 5
VARIABLES ASSOCIATED WITH EXTUBATION OUTCOME

Variable	Relative Risk for Extubation Failure*	95% Confidence Intervals	
		Upper	Lower
Duration of ventilation, d	1.05	1.025	1.092
RSBI, breaths/min/ml/kg	1.24	1.125	1.375

* Relative risk Increase for each unit increase in the variable.

Thiagarajan AJRCCM 1999

17

Risk factors for extubation failure in mechanically ventilated
pediatric patients

Table 4. Significant variables after univariate statistical analysis

	<i>p</i>	Relative Risk
Age between 1 and 3 mos	.013	5.68 (1.58–20.42)
MV duration ≥15 days	.037	6.36 (1.32–30.61)
Mean OI >5	.021	4.08 (1.25–13.30)
Paw ≤5 cm H ₂ O 24 hrs before extubation	.021	6.03 (1.48–24.60)
CPAP	.023	4.71 (1.34–16.58)
Dopamine + dobutamine use	.044	3.71 (1.08–12.78)
Sedative/analgesic drugs >10 days	.016	6.60 (1.62–26.90)
Postextubation tachypnea + SCR	.042	3.68 (1.14–11.93)
Postextubation P _{tiO₂} >0.4	.060	3.63 (1.21–10.88)

MV, mechanical ventilation; OI, oxygenation index; Paw, mean airway pressure; CPAP, continuous positive airway pressure; SCR, subcostal retractions.

Table 5. Multiple logistic regression results

	<i>p</i>	Relative Risk
Age between 1 and 3 mos	.017	6.61 (1.39–31.39)
Mean OI >5	.024	5.01 (1.23–20.38)
MV duration ≥15 days	.028	8.71 (1.27–60.10)
CPAP	.013	6.57 (1.48–29.21)

OI, oxygenation index; MV, mechanical ventilation; CPAP, continuous positive airway pressure.

Fontela PCCM 2005

18

Complicaciones del Fracaso de la Extubación

- Mortalidad:
4 % FE vs 0,8 % NFE
Kuraschek CCM 2003

46,4 % FE vs 6,3 % NFE
Farias ICM 2001
- Estadía en UCIP se prolonga más del doble en FE vs NFE
- Mayor índice de TQT en FE (13% - 16 %) vs 0 en NFE
Baisch, Kuraschek

19

Author	Tests Done Preextubation or Postextubation Decision ^a	N	Variables	FE (%)	LMV (days)
Khan et al (60)	Retrospective	208	RSBI, V_T /kg	16	5.1
Baumeister et al (18)	Retrospective	47	RSBI <11	19	?
Thiagarajan et al (32)	Retrospective	227	RSBI <8	11	4.9
Farias et al (64)	Prospective	84	SBT: T-piece	16	6.0
Manczur et al (34)	Retrospective	47	OI, V_T /kg, MV	14	?
Hubble et al (35)	Retrospective	45	$V_T/V_T < 0.5$	4	5.9
Venkataraman et al (33)	Retrospective	312	RSBI, V_T /kg	16	5.1
Edmunds et al (59)	Retrospective	632	Clinical	4.9	6.5
Farias et al (61)	Prospective	418	SBT: T-piece	14	6.5
Randolph et al (19)	Prospective	313	SBT; PS/positive end-expiratory pressure	16	7.0
Harrison et al (22)	Prospective	202	SBT; PS/positive end-expiratory pressure	10	?
Kurachek et al (7)	Prospective	2794	Clinical	6.2	4.8
Baisch et al (58)	Retrospective	3193	Clinical—5 yrs	4.1	5.9
Fontela et al (62)	Retrospective	124	Clinical	10.5	5.8
Chavez et al (65)	Retrospective	70	SBT: T-piece	7.8	3.3

RSBI, rapid shallow breathing index; SBT, spontaneous breathing trials; LMV, length of mechanical ventilation; FE, failed extubation; OI, oxygenation index.

20

Predictors of Successful Extubation in Children

RAVI R. THIAGARAJAN, SUSAN L. BRATTON, LYNN D. MARTIN, THOMAS V. BROGAN,
and DEBRA TAYLOR

PREDICTIVE VALUE OF WEANING INDICES FOR SUCCESSFUL EXTUBATION

Index		Threshold Value			
		Sensitivity (%)	Specificity (%)	PPV (%)	NPV (%)
RR, breaths/min	≤ 45	73	65	95	20
sVr, ml/kg	≤ 5.5	75	61	95	20
RSBI, breaths/min/ml/kg	≤ 8	74	74	97	22
CROP index, ml/kg/breaths/min	≥ 0.15	83	53	96	20

Definition of abbreviations: NPV = negative predictive value; PPV = positive predictive value.

$$\text{CROP} = \{C_{\text{dyn}} \times P_{\text{imax}} (\text{PaO}_2/\text{PAO}_2)\} : \text{FR}$$

21

Predictors of extubation success and failure in mechanically ventilated infants and children

Nadeem Khan MD
Andrew Brown RRT
Shekhar T. Venkataraman MD, FAAP

TABLE 4 -- Threshold values for a low (<10%) and a high (>25%) failure

Variable	Low-Risk Value	Failure (%)	High-Risk Value	Failure (%)	OR	95% CI of OR
VT _{spont} (mL/kg)	≥ 6.5	9.9	≤ 3.5	25.9	3.2	1.1–9.6
FiO ₂	≤ 0.30	8.1	> 0.40	24.1 ^a	3.6	1.2–11.1
Paw (cm H ₂ O)	< 5	6.7	> 8.5	26.1	4.9	0.6–38.4
OI	≤ 1.4	6.7	> 4.5	30.4	6.1	1.2–30.4
FrVe (%)	≤ 20	8.5	≥ 30	27.5	4.3	1.6–11.4
PIP (cm H ₂ O)	≤ 25	7.3	≥ 30	26.4	4.5	1.8–11.7
C _{dyn} (mL/kg/cm H ₂ O)	≥ 0.9	9.1	< 0.4	25	3.3	0.6–18.7
Vt/Ti (mL/kg/sec)	≥ 14	9	≤ 8	27.2	3.8	1.4–10.7

OR, odds ratio; CI, confidence interval; VT_{spont}, spontaneous tidal volume indexed to body weight; Paw, mean airway pressure; OI, oxygenation index; FrVe, fraction of total minute ventilation provided by the ventilator; PIP, peak inspiratory pressure; C_{dyn}, dynamic compliance; Vt/Ti, mean inspiratory flow.

For all of the variables, the low risk value defines the highest failure rate observed below the 10% level. For all of the variables, the high-risk value defines the lowest failure rate $\geq 25\%$ level.

Critical Care Medicine
Volume 24 • Number 9 • September 1996

22

PRUEBAS DE VENTILACIÓN ESPONTÁNEA

23

Intensive Care Med (1998) 24: 1070–1075
© Springer-Verlag 1998

NEONATAL AND PEDIATRIC INTENSIVE CARE

J. A. Farias
I. Alía
A. Esteban
A. N. Golubicki
F. A. Olazarri

Weaning from mechanical ventilation in pediatric intensive care patients

- 84 pacientes SBT con Tubo T por 2 horas
- 50 % causa respiratoria de conexión a VM
- Fracasa la SBT si
 - 1) Aumenta la FR sobre 62, 52 y 40 rpm (< 12 m; 13-48 m; 49-180 m)
 - 2) PAM < 45, 55, 65
 - 3) FC aumenta > 20 % del basal
 - 4) Presenta signos de aumento del WOB
 - 5) PaO₂ < 60 o SaO₂ < 90 %
 - 6) pH ≤ 7,30; PaCO₂ > 50 o aumento > 8 mmHg
- Éxito de la SBT: 75/84 (89,2 %)
- Reintubados: 12/75 (16 %)

24

Intensive Care Med (2001) 27:1649-1654
DOI 10.1007/s001340101035

NEONATAL AND PEDIATRIC INTENSIVE CARE

J. A. Farias
A. Retta
I. Alia
F. Olazarri
A. Esteban
A. Golubicki
D. Allende
O. Maliarchuk
C. Peltzer
M. E. Ratto
R. Zalazar
M. Garea
E. G. Moreno

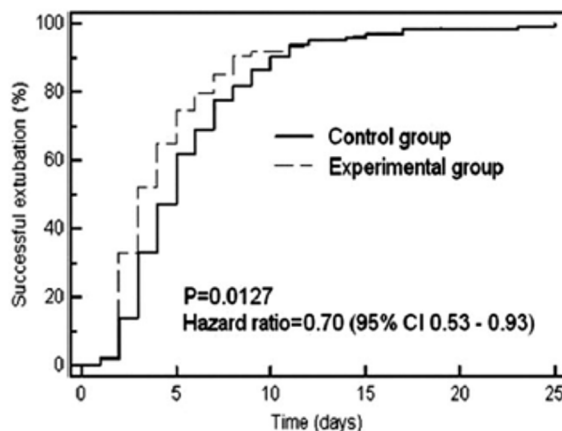
A comparison of two methods to perform a breathing trial before extubation in pediatric intensive care patients

	Successful extubation		Reintubation		Trial failure	
	PSV	T-piece	PSV	T-piece	PSV	T-piece
Acute respiratory failure, n (%)	61 (65)	63 (68)	13 (15)	12 (12)	18 (20)	22 (20)
Acute on chronic pulmonary disease, n (%)	10 (64)	9 (58)	0 (0)	1 (8)	6 (36)	5 (33)
Coma, n (%)	12 (86)	16 (81)	1 (7)	0 (0)	2 (7)	3 (19)

- Tubo T v/s PSV (PEEP 5 cmH₂O/PSV 10 cmH₂O)
- No hay diferencias entre PSV y TT en reintubaciones (15,1 % v/s 12,7 %), ni en éxito a las 48 h (67,2 % v/s 67,4 %)
- 26 pacientes PSV (20,8%) y 30 pacientes TT (22,7%) fracasan, en promedio, dentro de la primera media hora

25

The impact of daily evaluation and spontaneous breathing test on the duration of pediatric mechanical ventilation: A randomized controlled trial*



89,9 % causa respiratoria VM (neumonía, sibilancias y bronquiolitis)

SPONTANEOUS BREATHING TEST
(PEEP 5 cm H₂O, PS 10 cm H₂O, same FiO₂ for 2h)

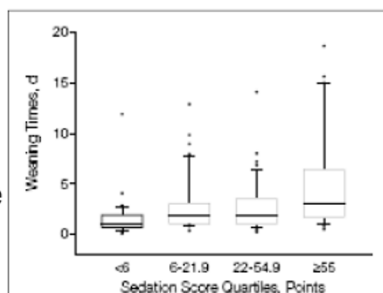
Foronda, CCM 2011

26

Weaning

- Sedación/analgesia:
Mantenga al paciente tranquilo, pero con ventilaciones espontáneas

Equivalencias:	
1 mg morfina:	15 ug fentanyl 20 mg codeína
1 mg MDZ:	2 mg DZP 0,33 mg LZP



Puntaje	Medicamento
1	Morfina/MDZ 0,1 mg/kg
	Pentobarbital 2mg/kg
	H de Cl 50 mg/kg
	Fenobarbital/propofol
0,5	Antihistamínicos

27

PVE

- $FiO_2 \leq 0,5$
- $PEEP \leq 5$ cmH₂O
- PSV:
 - TET 3,0-3,5 PSV 10 cmH₂O
 - TET 4,0-4,5 PSV 8 cmH₂O
 - TET > 5,0 PSV 6 cmH₂O

Randolph et al, JAMA 2002

28

Criterios de Fracaso

- Durante las 2 h de SBT:
 - 1) $V_t < 5 \text{ ml/kg}$
 - 2) $SpO_2 < 95 \%$
 - 3) FR fuera de rango según edad:
 - < 6 m: 20-60 rpm;
 - 6 a 24 m: 14-45 rpm;
 - 2 a 5 años: 14-40 rpm;
 - > 5 años: 10-35 rpm
- 1) Hipoventilación (hipercapnia)
- 2) Aumento del WOB

29

Indian Journal of Anaesthesia 2009; 53(4):443-449

Clinical Investigation

Randomized Comparative Efficacy of Dexamethasone to Prevent Postextubation Upper Airway Complications in Children and Adults in ICU

Dinesh Malhotra¹, Showkat Gurcoo², Shagufta Qazi³, Satyadev Gupta⁴

- 0,5 mg/kg 4hr
previo a
extubación
- 6 y 12 hr
postextubación

Table 5 Comparison of failed extubation(n)

		Study group (Dexame- thasone)	Control Gr. (Saline)	p value
Adults	Failed extubation	14	17	0.60
	Successful Extubation	16	13	
Children	Failed Extubation	9	19	0.019
	Successful Extubation	21	11	

Table 8 Airway assessment status in adults and children n(%)

Presence of Laryngeal stridor/ Dyspnea/Edema	Dexamethasone Group	Control Group	Test statistics	p-value
Adults	14/30 (46.67)	17/30 (56.67)	$\chi^2 = .601$	0.438
Children)				
Present	8/30 (26.67)	11/30 (36.67)	$\chi^2 = 8.15$	0.004

30

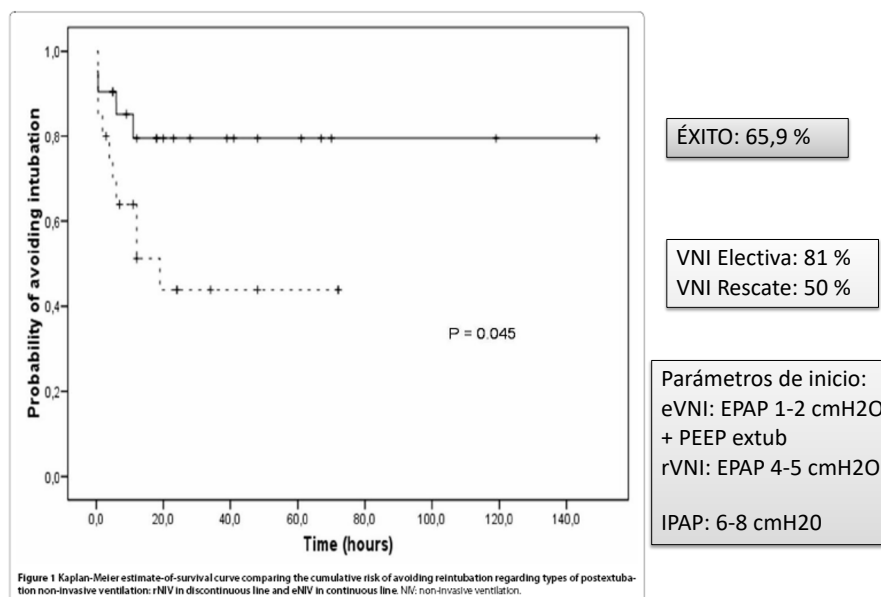
Non invasive ventilation after extubation in paediatric patients: a preliminary study

Mayordomo-Colunga *et al. BMC Pediatrics* 2010, **10**:29
<http://www.biomedcentral.com/1471-2431/10/29>

Inclusion criteria

- eNIV: children deemed at high-risk of extubation failure (e.g. severe kyphoescoliosis, severe neuromuscular disorders) or patients extubated from a PEEP ≥ 8 cmH₂O.
- rNIV: ARF within 48 hours after extubation which did not respond to aggressive medical treatment and: a respiratory rate above 2 standard deviations (SD) for child's age normal range, or a partial pressure of arterial oxygen to the fraction of inspired oxygen (PaO₂: FiO₂) ratio under 250 and above 150 or a transcutaneous oxygen saturation <90% despite FiO₂ of 50%, or venous PCO₂ > 55 mmHg or arterial PCO₂ > 50 mmHg.

31



32

Table 3: Parameters with significant differences between success and failure groups expressed in mean $\pm$ standard deviation.

	Success group (N = 27)	Failure group (N = 14)	P value
RR decrease at 6 hours (breaths/min)	7.1 $\pm$ 9.6 (N = 27)	-4.0 $\pm$ 12.2 (N = 7)	0.015
FiO ₂ at 1 hour	36.9 $\pm$ 9.2 (N = 27)	72.7 $\pm$ 29.3 (N = 13)	< 0.001
PO ₂ /FiO ₂ ratio at 6 hours	282.6 $\pm$ 74.8 (N = 8)	136.4 $\pm$ 10.8 (N = 3)	0.012

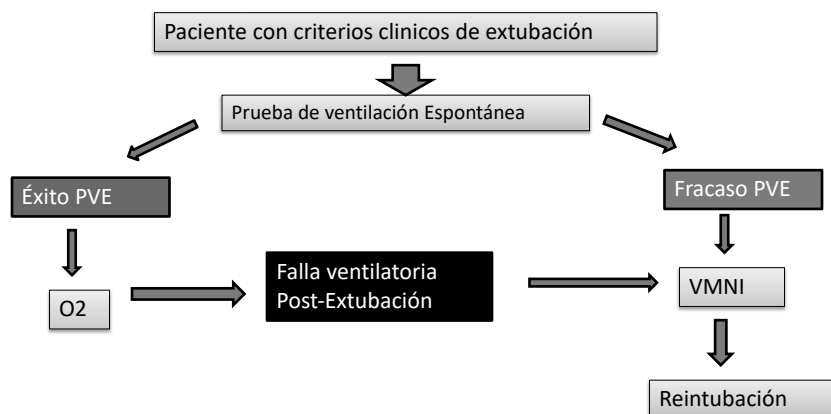
Number of episodes analyzed in each item is specified below. RR: respiratory rate; FiO₂: fraction of inspired oxygen; PO₂: arterial partial pressure of oxygen.

Conclusions: Our data suggest that postextubation NIV seems to be useful in avoiding reintubation in high-risk children when applied immediately after extubation. NIV was more likely to fail when ARF has already developed (rNIV), when RR at 6 hours did not decrease and if oxygen requirements increased. Neurologic patients seem to be at higher risk of reintubation despite NIV use.

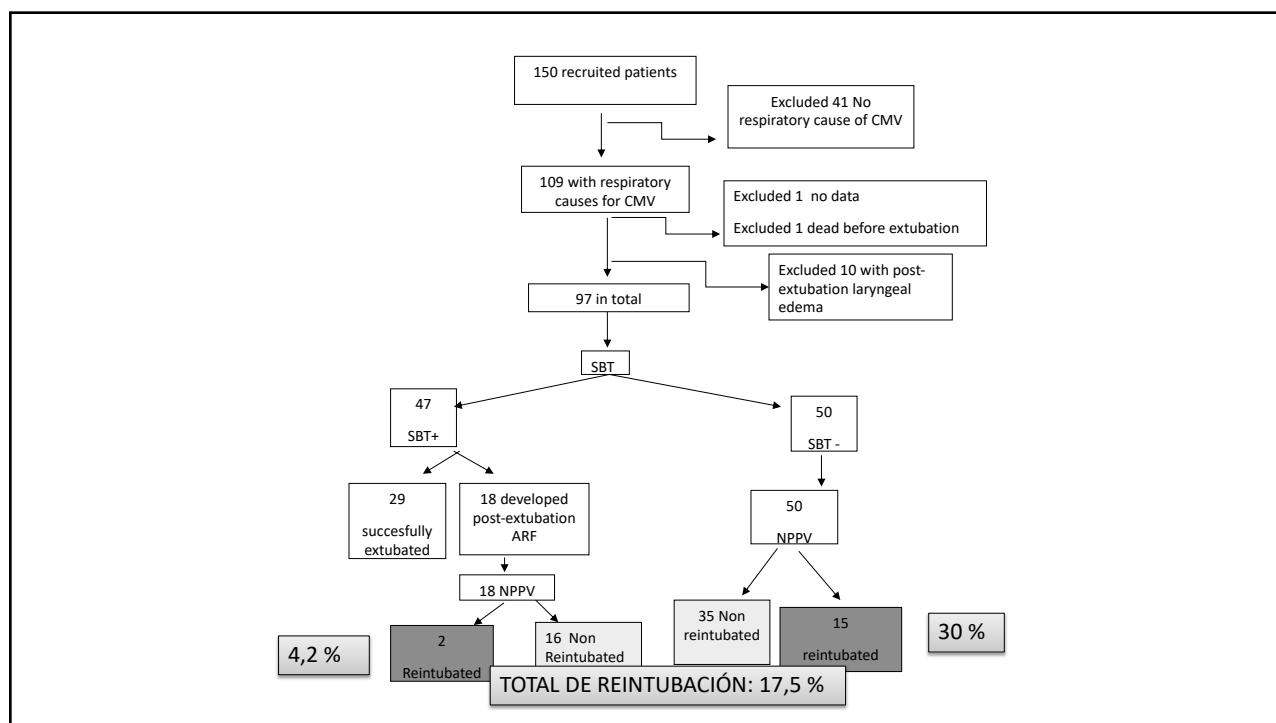
33

PRUEBA DE VENTILACIÓN ESPONTÁNEA Y VENTILACIÓN NO INVASIVA EN PEDIATRÍA

Landeros J, Norambuena H, Rebolledo V, von Dessauer B
Hospital de Niños Roberto del Río



34



35

- SpO2 es menor a 95 %
- FR según edad:
 - < 6 meses = < 20 y > 60
 - 6 y 24 meses= <15 y > 45
 - 2 y 5 años = <15 y > 40
- Presenta signos de dificultad respiratoria: aleteo nasal, retracciones, uso de musculatura accesorio.
- Aumento de la Frecuencia Cardíaca sobre un 15 % de su frecuencia basal.
- Volumen corriente movilizado < 5 ml/Kg de peso corporal ideal.

36

37

N=97	Age (months)	Weight (Kg)	CMV days	OI baseline	PaO2/FiO2 ratio baseline	PIM II Score baseline
Mean	6.57	6.50	6.02	8.18	168.34	4.33
Range	1-117	2.3-45	2.0 - 19.0	2.4 - 27.5	60 - 457	0.1 - 34
SD	13.64	5.00	3.21	3.53	58.58	4.33
Median	3	5.55	5	7.44	169	3.75
Mode	1	5.9	4	5.3	131	4.2

	N	%	% from NIV
Patients in Total	97	100	
NIV	68	70.1	100
NIV Non-reintubated	51	52.57	75
NIV Reintubated	17	17.52	25

38

	Non Reintubated (n=80) Mean (range)	Reintubated (n=17) Mean (range)	P
Age (months)	7.36 (1-117)	2.82 (1-15)	0.016 *
Weight (kg)	6.81 (2.3-14.3)	5.11 (2.5-7)	0.056
Days of CMV	5.94 (2-19)	6.41 (2-16)	0.615
OI baseline	8.29 (3.7-18)	7.68 (2.4-15.6)	0.533
P/F ratio baseline	163.47 (76-319)	191.26 (83-457)	0.205
PIM II	4.45 (0.1-13.4)	3.68 (0.7-8.2)	0.388

	Successful SBT (n=47) Mean (range)	Unsuccessful SBT (n=50) Mean (range)	p
Age (months)	7.66 (1-117)	5.54 (1-46)	0.456
Weight (kg)	6.98 (2.9-45)	6.01 (2.3-14.3)	0.374
Days of CMV	5.43 (2-13)	6.56 (2-19)	0.082
OI baseline	8.27 (2.4-27.5)	8.10 (4.2-18)	0.811
P/F ratio baseline	168.56 (61-457)	168.14 (60-319)	0.972
PIM II	4.05 (0.6-12.3)	4.58 (0.1-34)	0.556

	n	%
PVE exitosa	47	100
Extubación exitosa	29	61,7
FVPE (usan VMNI)	18	22,22
Reintubados	2	4,2 (del total PVE +)
No reintubados	45	95,74 (del total PVE +)

	n	%
Total FVPE	18	100
VMNI No reintubados	16	88,8
VMNI Reintubados	2	11,1

	n	%
Total PVE fallida	50	100
Usan VMNI no reintub	35	70
Usan VMNI se reintub	15	30

39



- PVE
CPAP 5 cmH2O
- Si fracasa, otra PVE 12-24 hr
CPAP 5 cmH2O; PSV 5-6 cmH2O



40

Evaluation of diaphragmatic function in mechanically ventilated children: An ultrasound study

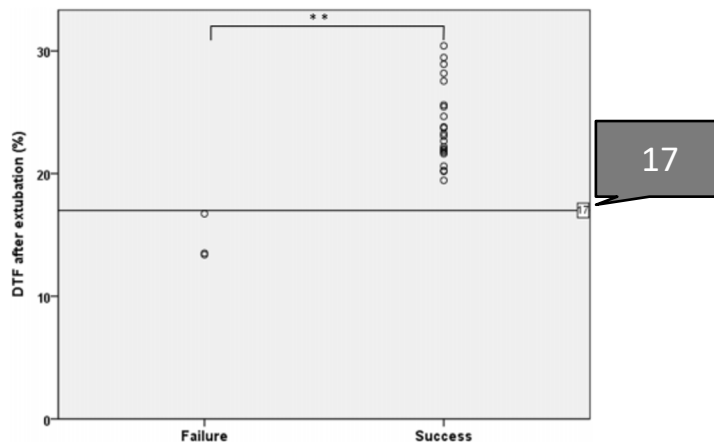


Fig 3. Diaphragmatic thickening fraction (DTF) after extubation in children with failed and successful extubation. **P < 0.005.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183560.g003>

PLOS ONE | <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183560> August 22, 2017

41

The predictive value of diaphragm ultrasound for weaning outcomes in critically ill children

Table 2 Weaning indexes of all patients

Weaning indexes	Weaning success Group(n = 39)	Weaning failure Group(n = 11)	P
DTF%(mean ± SD)	30.93 ± 11.23	15.98 ± 6.65	< 0.001
DE, mm/kg (mean ± SD)	0.74 ± 0.75	0.45 ± 0.32	0.23
Tdi at end inspiration, mm/kg (mean ± SD)	1.07 ± 0.88	1.08 ± 0.62	0.97
Tdi at end expiration, mm/kg (mean ± SD)	0.79 ± 0.61	0.91 ± 0.49	0.59
Pimax, cmH ₂ O/kg (mean ± SD)	0.91 ± 0.56	0.56 ± 0.49	0.07

DTF Diaphragmatic thickening fraction, DE Diaphragmatic excursion, Tdi Diaphragm thickness
Pimax Maximum inspiratory pressure

Table 3 DTF and Pimax

Parameters	Sensitivity(%)	Specificity(%)	PPV(%)	NPV(%)	AUC
DTF ≥ 21%	82	81	94	56	0.89
Pimax ≥ 0.86cmH ₂ O/kg	51	82	91	32	0.70

PPV Positive predictive value, NPV Negative predictive value, AUC Area under curve

Xue et al. BMC Pulmonary Medicine (2019) 19:270
<https://doi.org/10.1186/s12890-019-1034-0>

42

RESUMEN

- Fracaso de extubación y reintubación aumentan morbilidad y mortalidad en la población pediátrica
- Índices fisiológicos deben complementarse con los criterios clínicos
- Se requiere asociar protocolos de weaning/extubación (screening SBT) con protocolos de sedación

43

- La PVE tiene un rol limitado para decidir la extubación, podría utilizarse para determinar el método de extubación
- La VMNI electiva podría disminuir la tasa de reintubación en una población pediátrica de alto riesgo
- La VMNI podría evitar la reintubación al utilizarse como rescate en cuanto se pesquise la FVPE

44

ACTIVIDAD

- Paciente de 7 meses, 8 kg de peso, intubado y en ventilación mecánica por 5 días, debido a una neumonía grave por VRS. Se le realizó una Prueba de Ventilación Espontánea que resultó con los siguientes parámetros:
 - Vt: 52 ml
 - SpO2: 94 %, FiO2 0,5
 - FR: 39 rpm
 - FC: 112 lpm
 - US: FA 24 %

45

SU DECISIÓN

- EXTUBACIÓN

- SÍ
- NO
- Faltan mediciones/datos

<https://instapoll.me/7071>

46

- Se extubó hace 6 horas, recibiendo O2 por naricera a 2 l/min y se nebulizó una vez con adrenalina. Hace 10 minutos presenta aumento del trabajo ventilatorio y de los requerimientos de O2

47

SU DECISIÓN

- REINTUBAR
- VNI
- CÁNULA NASAL DE ALTO FLUJO

<https://instapoll.me/7072>

48