



Extubación

Klgo. José Landeros





Objetivos

- Comprender el proceso de weaning y las consecuencias del fracaso de la extubación
- Discriminar las variables más relevantes para la evaluación de la extubación





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



 **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 

 **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 

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

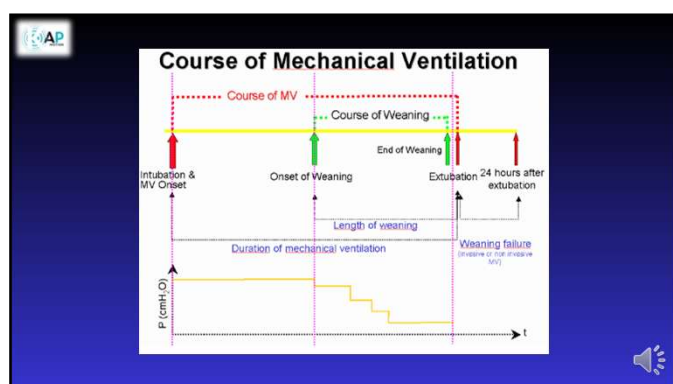
- (1) Simple weaning: Patient tolerates first spontaneous breathing trial (SBT) and is successfully extubated (70% of all patients).
- (2) Difficult weaning: Patient fails to tolerate initial SBT, successful weaning requiring up to three SBTs or up to 7 days from first SBT.
- (3) Prolonged weaning: Patient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



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



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

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.



Protocolos v/s Práctica Clínica

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

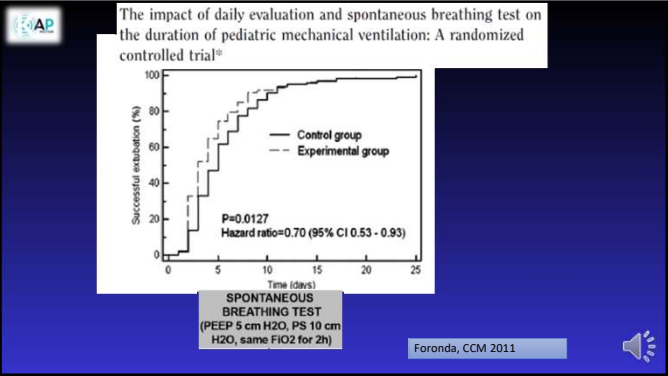
Randolph A. et al JAMA 2002
Restrepo et al J Intensive Care Med 2004

RESPIRATORY CARE

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.



AP

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 %

AP

Principales factores de riesgo de FE

Table 7. Logistic regression for selected risk factors

Risk Factor for Failed Extubation	p 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 mo)	.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



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





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





Extubación

Klgo. José Landeros