



# ANÁLISIS DE DATOS CLÍNICOS E IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES ASOCIADAS AL ÉXITO DE DECANULACIÓN EN PACIENTES TRAQUEOSTOMIZADOS NEUROCRÍTICOS.

Papazian, AC; Escalier, N; Grimaldi, S; Gambetta, MX; Spath, MB; Lebus, J.

# INTRODUCCIÓN

## TRASTORNOS NEUROLÓGICOS AGUDOS

Alteración de la conciencia

Insuficiencia respiratoria

**IOT + VM**

**Mortalidad Hospitalaria 50%**

*Macht M, King CH, Wimbish T, Clark B, Benson A, Burnham E. Post-extubation dysphagia is associated with longer hospitalization in survivors of critical illness with neurologic impairment. Critical Care 2013, 17:R119.*

*Mascia L, Corno E, Terragni PP, Stather D and Ferguson ND. Pro/con clinical debate: Tracheostomy is ideal for withdrawal of mechanical ventilation in severe neurological impairment. Critical Care 2004 Vol 8 No 5.*

# INTRODUCCIÓN



**Reintubación**

**VMP**

**TQT**

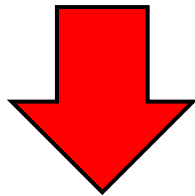
**NMN**

*Deem, S. Management of acute brain injury and Associated Respiratory Issues. Respiratory Care 2006; 51(4):357-367.*

*Namen A, Ely EW, Tatter S, Case LD, Lucia MA, Smith A et al. Predictors of successful extubation in neurosurgical patients. Am J Respir Crit Care Med 2001, Vol 163. pp 658-664.*

# INTRODUCCIÓN

## FRACASO DE EXTUBACIÓN EN



\*Protección de VA

\*Eliminación de  
secreciones



**Estadía Hospitalaria**

**TQT**

**Complicaciones  
pulmonares**

**Morbimortalidad**

*Mascia L, Como E, Terragni PP, Stather D and Ferguson ND. Pro/con clinical debate: Tracheostomy is ideal for withdrawal of mechanical ventilation in severe neurological impairment. Critical Care 2004 Vol 8 No 5.*

*Reis HFC, Almeida MLO, Silva MF, Rocha MS. Extubation failure influences clinical and functional outcomes in patients with traumatic brain injury. J Bras. Pneumol. 2013; 39(3):330-338).*

# INTRODUCCIÓN

## Pacientes Neurocríticos en AVM

**IDENTIFICAR:**



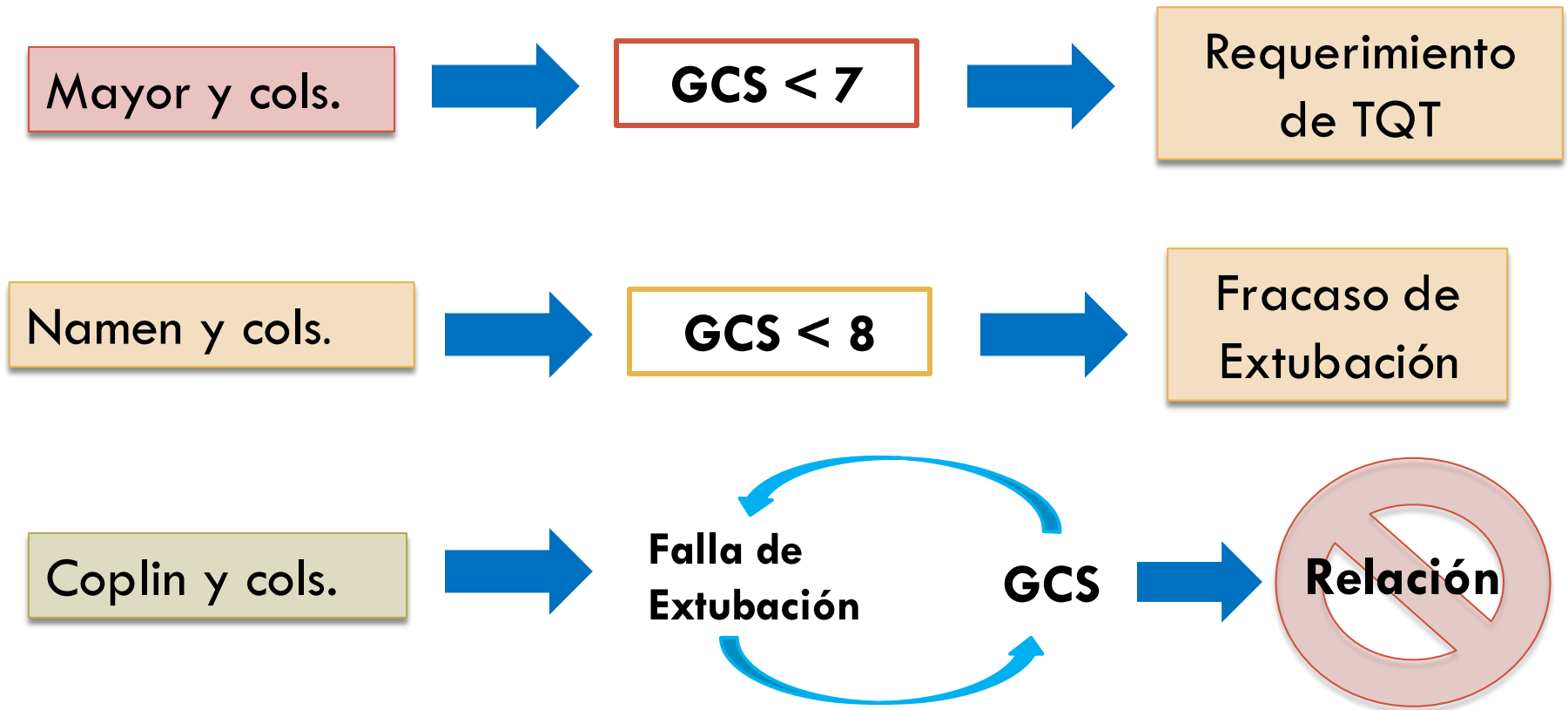
**Soporte Ventilatorio a Largo Plazo**

**Momento óptimo de TQT**

*Mascia L, Como E, Terragni PP, Stather D and Ferguson ND. Pro/con clinical debate: Tracheostomy is ideal for withdrawal of mechanical ventilation in severe neurological impairment. Critical Care 2004 Vol 8 No 5.*

*Reis HFC, Almeida MLO, Silva MF, Rocha MS. Extubation failure influences clinical and functional outcomes in patients with traumatic brain injury. J Bras. Pneumol. 2013; 39(3):330-338).*

# INTRODUCCIÓN



Mascia L, Corno E, Terragni PP, Stather D and Ferguson ND. Pro/con clinical debate: Tracheostomy is ideal for withdrawal of mechanical ventilation in severe neurological impairment. *Critical Care* 2004 Vol 8 No 5.

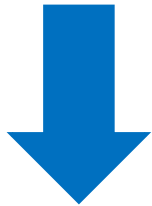
Namen A, Ely EW, Tatter S, Case LD, Lucia MA, Smith A et al. Predictors of successful extubation in neurosurgical patients. *Am J Respir Crit Care Med* 2001, Vol 163. pp 658-664.

Major KM, Hui T, Wilson MT, Gaon MD, Shabot MM, Margulies DR. Objective indications for early tracheostomy after blunt head trauma. *Am J Surgery* 2003, 186:615-619.

Coplin WM, Pierson DJ, Cooley KD, Newell DW, Rubenfeld GD. Implications of extubation delay in brain-injured patients meeting standard weaning criteria. *Am J Respir Crit Care Med* 2000, 161:1530-1536

# INTRODUCCIÓN

**TQT**  
**Procedimiento**  
**común en VMP**



***Controversial***



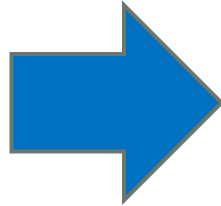
*Bösell J, Schiller P, Hacke W, Steiner T. Benefits of early tracheostomy in ventilated stroke patients? Current evidence and study protocol of the randomized pilot trial SETPOINT (Stroke-related Early Tracheostomy vs. Prolonged Orotracheal Intubation in Neurocritical care Trial). International Journal of Stroke 2012 World Stroke Organization Vol 7, 173–182.*

# INTRODUCCIÓN

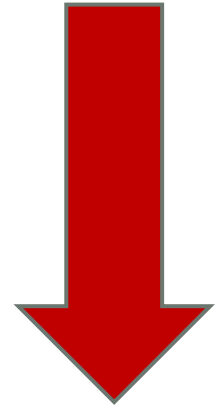
**TQT Temprana**



**Beneficios**



- ✓ Estadía Hospitalaria
- ✓ Duración AVM
- ✓ Mortalidad



**Pacientes NO neurológicos**

**ACV en cuidados críticos?**



# INTRODUCCIÓN

ÉXITO DE  
DECANULACIÓN

Aún no se  
encuentran  
predictores en  
pacientes  
neurocríticos.

Coplin WM, Pierson DJ, Cooley KD, Newell DW, Rubenfeld GD. *Implications of extubation delay in brain-injured patients meeting standard weaning criteria. Am J Respir Crit Care Med* 2000, 161:1530-1536.

Villalba D, Lebus J, Quijano A, Bezzi M, Plotnikow G. *Retirada de la cánula de traqueostomía. Revisión bibliográfica. Medicina Interna* 2014- 31 N° 1.

Christopher KL. *Tracheostomy decannulation. Respiratory Care* 2005;50 (4):538-541.

Ceriana P, Carlucci A, Navalesi P, Rampulla C, Delmastro M, Piaggi GC et al. *Weaning from tracheotomy in long-term mechanically ventilated patients: feasibility of a decisional flowchart and clinical outcome. Intensive Care Med* 2003, 29: 845-848.

Bach JR, Saporito LR. *Criteria for extubation and tracheostomy tube removal for patients with ventilator failure: a different approach to weaning. Chest* 1996; 110(6): 1566-1571.

# OBJETIVO

---

- ❑ Analizar los datos clínicos y demográficos en una cohorte de pacientes adultos neurocríticos traqueostomizados en Unidad de Cuidados Intensivos por un periodo de 9 meses.
- ❑ **Objetivo secundario:** Comparar pacientes decanulados y no decanulados para identificar variables asociadas al éxito de decanulación.

# MATERIALES Y MÉTODO

- Estudio cohorte prospectivo.
- Periodo de 9 meses (junio 2014 – febrero 2015) y seguimiento por 4 meses luego del reclutamiento.
- Cl: Neurocríticos  $\geq$  18 años traqueostomizados en la UCI de nuestra Institución.

# MATERIALES Y MÉTODO

## □ Exclusión:

- Trastornos deglutorios conocidos previos a la internación.
- Enfermedades neuromusculares y/o neurodegenerativas previas a la internación.

## □ Eliminación:

- Óbito dentro de las 48hs de realizada la traqueostomía.

# MATERIALES Y MÉTODO

## □ **Análisis de variables:**

### 1) Datos clínicos y demográficos

- ***Edad.***
- ***Género.***
- ***Antecedentes patológicos previos.***
- ***Motivo de ingreso.***
- ***GCS de ingreso:*** puntuado sobre 15 (6 motor, 5 verbal y 4 ocular).
- ***Score de Charlson:*** puntuación de 0 a  $\geq 8$  (0 = ausencia de comorbilidades).

# MATERIALES Y MÉTODO

## 2) Variables de seguimiento

### MOTIVO DE TQT

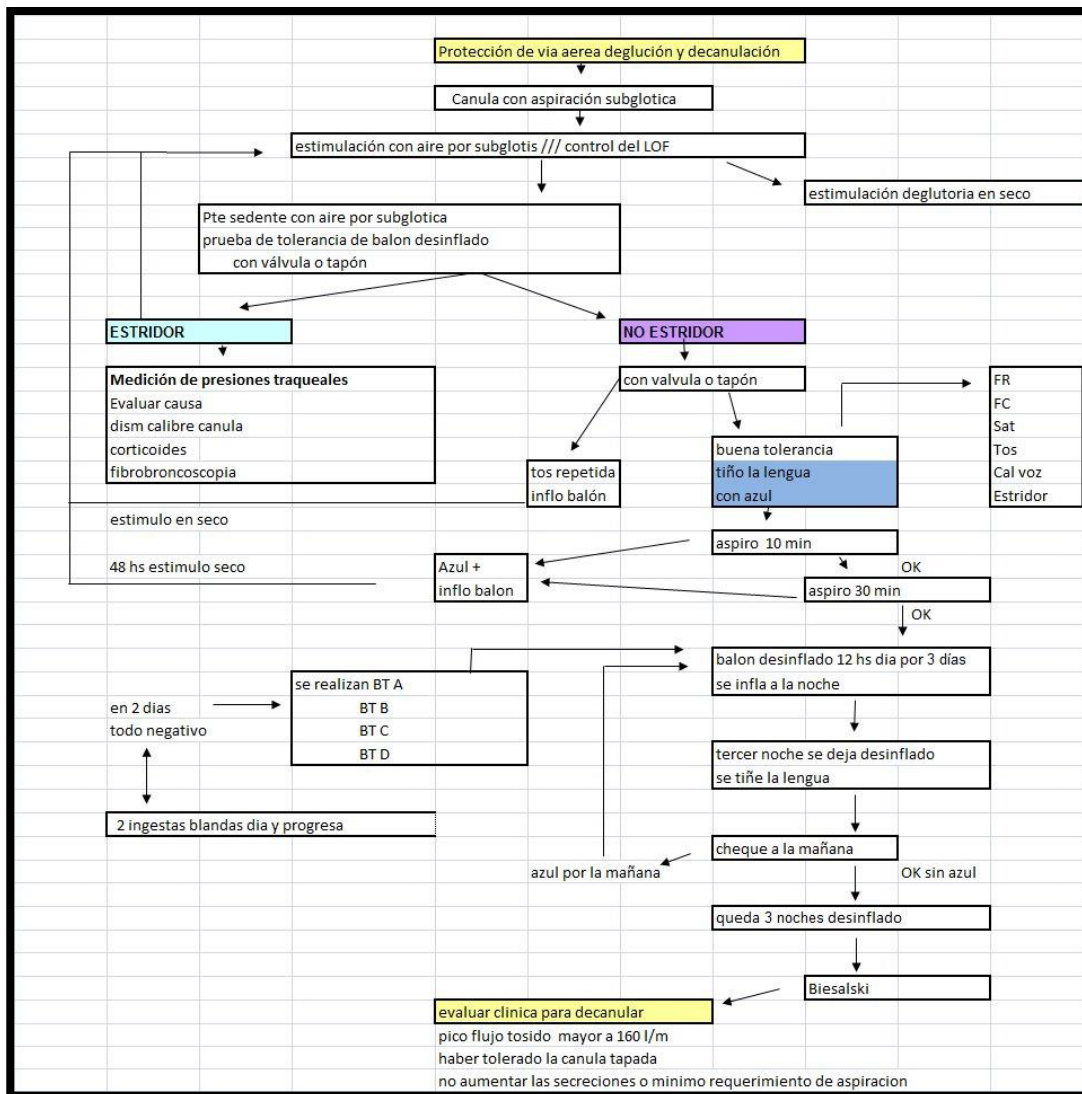
- **Motivo de TQT.**
  - 1) **Sospecha de weaning prolongado:** por condición clínica.
    - **Timing de TQT:** días transcurridos desde la IOT hasta la TQT.
  - 2) **Weaning prolongado:** más de 3 intentos y/o más de 7 días desde la primer prueba.
    - **Éxito de desvinculación de la AVM.**
    - **Días de AVM.**
  - 3) **AVM prolongada:** más de 21 días de AVM.
    - **Éxito de decanulación:** pacientes que no requirieron recanulación dentro de las 72hs de retirada la TQT.
  - 4) **Extubaciones fallidas:** necesidad de reintubación dentro de las 48hs de la extubación.
    - **Estadía en UCI y hospitalaria.**
  - **Condición al egreso:** óbito, alta a domicilio o a centro de rehabilitación, o continuar internado al cumplir los meses de seguimiento.
  - 5) **Sospecha de AVM prolongada:** por condición clínica.

# MATERIALES Y MÉTODO

## 2) Variables de seguimiento

- **Motivo de TQT.**
- **Timing de TQT:** días transcurridos desde la IOT hasta la TQT.
- **Éxito de desvinculación de la AVM.**
- **Días de AVM.**
- **Éxito de decanulación:** pacientes que no requirieron recanulación dentro de las 72hs de retirada la TQT.
- **Estadía en UCI y hospitalaria.**
- **Condición al egreso:** óbito, alta a domicilio o a centro de rehabilitación, o continuar internado al cumplir los meses de seguimiento.

# MATERIALES Y MÉTODO



**Protocolo de decanulación**



# MATERIALES Y MÉTODO

## □ 3) Decanulados

- **GCS previo a la decanulación:** puntuación sobre 15.
- **PFT:** 3 mediciones y se registró la de mayor valor.
- **Pemáx:** 3 mediciones y se registró la de mayor valor.
- **Días de TQT.**
- **Falla de decanulación.**

# MATERIALES Y MÉTODO

## □ Recanulación:


- $FR > 35$  rpm
- Paradoja toracoabdominal.
- Mal manejo de secreciones (aspiración nasotraqueal más de 3 veces por día).
- Agitación, diaforesis, signos de obstrucción de la VA.
- Decisión médica.

# MATERIALES Y MÉTODO

❑ Subanálisis: Decanulados vs No decanulados vivos.

❑ CI firmado por el familiar a cargo.

CLINICA LA SAGRADA FAMILIA  
CONSENTIMIENTO PARA LA PARTICIPACION  
EN ESTUDIO DE INVESTIGACION



A. TITULO DEL ESTUDIO DE INVESTIGACION: "Análisis de datos clínicos e identificación de variables asociadas al éxito de decanulación en pacientes traqueostomizados neurocríticos".

B. MIEMBROS DEL EQUIPO DE INVESTIGACION: Papazian, AC; Escalier, N; Grimaldi, S; Gambetta, MD; Spath, MB; Lebus, I.

C. PROPOSITO DEL ESTUDIO: Analizar datos clínicos y demográficos en una cohorte de adultos neurocríticos traqueostomizados en Unidad de Cuidados Intensivos en un periodo de 9 meses. Secundariamente, comparar pacientes decanulados y no decanulados para identificar variables asociadas al éxito de decanulación.

D. PROCEDIMIENTOS: Se utilizaran 2 técnicas de medición de Pico Flujo Torsido una vez finalizado en forma exitosa el protocolo de decanulación de nuestra Institución.

E. CONFIDENCIALIDAD: Toda la información que resulte de este estudio se considerará confidencial y se usará únicamente con fines de investigación. Los datos del estudio serán anónimos.

F. DERECHO DE LIBRE ELECCION: Mi participación en este estudio es enteramente voluntaria y tengo el derecho de dejar de tomar parte en este cuando lo decida.

G. PREGUNTAS: El/la \_\_\_\_\_ miembro del equipo del estudio, me aclaró esta información y me ha ofrecido contestar a todas mis dudas.

H. CONSENTIMIENTO  
Por el presente dejo constancia de que acepto participar en este estudio bajo las condiciones que se enumeraron arriba.

FIRMA DEL SUJETO O REPRESENTANTE:  
(En caso de ser necesario):

ACLARACION:

FIRMA DEL PROFESIONAL:

ACLARACION:

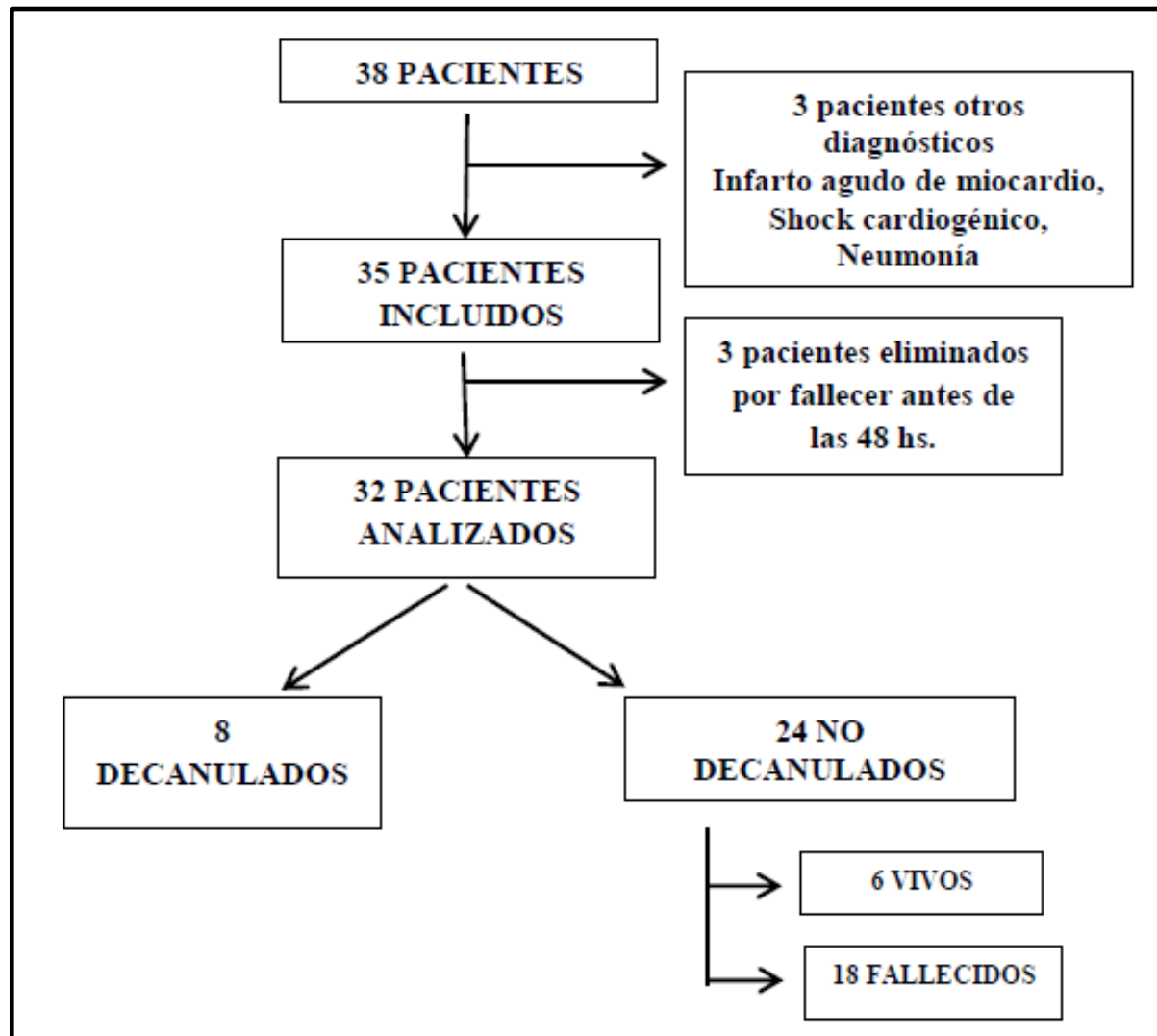
LUGAR Y FECHA:

❑ Estudio aprobado por el Comité de Docencia e Investigación de nuestra institución.

# ANÁLISIS ESTADÍSTICO

- Variables cualitativas: se expresaron como valores absolutos, porcentajes e intervalos de confianza del 95% (IC 95%) para toda la muestra.
- Distribución de las variables continuas: prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov; se expresaron como medianas y percentilos del 25 y 75%. Para su comparación se utilizó el test no paramétrico U de Mann-Whitney.
- Comparación de variables categóricas: prueba de Chi<sup>2</sup> o test de probabilidad exacta de Fisher. Se calculó además, el riesgo relativo (RR) y su intervalo de confianza del 95% (IC 95%) correspondiente.
- **Umbral de significación de 0.05.**
- Paquete estadístico SPSS Statistics 17.0<sup>MR</sup> y la función StatCalc de Epi Info 7<sup>MR</sup>.

# RESULTADOS



# *Características clínicas y demográficas de la población general (n= 32).*

	Valor	IC 95%
<b>Edad mediana (P<sub>25-75</sub>)</b>	70 (65-76)	–
<b>Sexo (%)</b>	44	26 – 62
<b>Antecedentes n (%)</b>		
Respiratorio	3 (9,37)	0 – 19
Cardiovascular	25 (78,13)	76 – 100
Neurológico	2 (6,25)	0 – 16
Metabólico	14 (43,75)	26 – 62
Psiquiátrico	3 (9,375)	0 – 19
Oncológico	3 (9,375)	0 – 19
Tabaquista	2 (6,25)	0 – 15
<b>Motivo de ingreso %</b>		
HSA	47	29 – 65
ACV isquémico	38	20 – 56
HIP	6	0 – 15
MAV	3	0 – 9
HSD	3	0 – 9
Exéresis de tumor	3	0 - 9

# *Características clínicas y demográficas de la población general*

## *(n= 32)*

	<b>Valor</b>	<b>IC 95%</b>
<b>Score de Charlson mediana (P<sub>25-75</sub>)</b>	3 (2 – 6)	–
<b>Glasgow mediana (P<sub>25-75</sub>)</b>	7 (5,5 – 9,5)	–
<b>Timing TQT mediana días (P<sub>25-75</sub>)</b>	15 (10,75 – 19)	–
<b>Motivo de TQT %</b>		
Sospecha de weaning prolongado	41	23 – 59
Weaning prolongado	9	0 – 19
AVM prolongada	16	3 – 29
Extubaciones fallidas	13	1 – 25
Sospecha de AVM prolongada	22	7 – 37
<b>Éxito de desvinculación %</b>	66	49 - 83
<b>Éxito de decanulación %</b>	25	9 – 41
<b>Estadía UCI mediana días (P<sub>25-75</sub>)</b>	34 (26,5 – 40,25)	–
<b>Estadía nosocomial mediana días (P<sub>25-75</sub>)</b>	62 (35,5 – 111,5)	–
<b>Condición al egreso %</b>		
Óbito	58	40 – 76
Domicilio	13	1 – 25
Centro de rehabilitación	29	13 – 45
Continua internado	0	–

# Comparación de variables clínicas y demográficas Decanulados vs No Decanulados

	Decanulados (n= 8)	No decanulados (n=24)	p	RR (IC 95%)
<b>Edad mediana (P<sub>25-75</sub>)</b>	61,5 (47,25 – 70,75)	71,5 (66,75 – 78,5)	0,037	
<b>Sexo (%)</b>	25	50	0,412	0.50 (1,41 – 1,77)
<b>Antecedentes n (%)</b>			0,910	
Respiratorio	1 (12,5)	2 (8,33)	-	
Cardiovascular	6 (75,0)	19 (79,17)	-	
Neurológico	2 (16,66)	0 (0)	-	
Metabólico	3 (37,5)	11 (45,83)	-	
Psiquiátrico	1 (12,5)	2 (8,33)	-	
Oncológico	0 (0)	3 (12,5)	-	
Tabaquista	1 (12,5)	1 (4,17)	-	
<b>Motivo de ingreso %</b>			0,902	
HSA	62,5	41,67	-	
ACV isquémico	12,5	45,82	-	
HIP	12,5	4,17	-	
MAV	12,5	0	-	
HSD	0	4,17	-	
Exéresis de tumor	0	4,17	-	



# *Comparación de variables clínicas y demográficas Decanulados vs No Decanulados*

	Decanulados (n= 8)	No decanulados (n=24)	p	RR (IC 95%)
<b>Score de Charlson mediana (P<sub>25-75</sub>)</b>	3 (1 – 4,5)	3 (2,25 – 5,5)	0,297	
<b>Glasgow mediana (P<sub>25-75</sub>)</b>	7 (6,5 – 7)	7,5 (5 – 10,25)	0,559	
<b>Timing TQT mediana días (P<sub>25-75</sub>)</b>	20 (10,75 – 19)	12 (8 – 16,25)	0,001	
<b>Motivo de TQT %</b>			0,002	
Sospecha de weaning prolongado	0	57	0,004	ND
Weaning prolongado	13	9	1,000	1.50 (0.16 – 14.4)
AVM prolongada	50	4	0,009	12.00 (1.56 – 92.3)
Extubaciones fallidas	13	13	1,000	1.00 (0.12 – 8.31)
Sospecha de AVM prolongada	25	17	0,625	1.50 (0.34 – 6.70)
<b>Éxito de desvinculación %</b>	100	54	0,029	1.85 (1.28 – 2.67)
<b>Éxito de decanulación %</b>	100	0	< 0,001	
<b>Estadía UCI mediana días (P<sub>25-75</sub>)</b>	35 (32,25 – 40,25)	33 (21,5 – 39,75)	0,357	
<b>Estadía nosocomial mediana días (P<sub>25-75</sub>)</b>	105 (75 – 111,5)	47 (27 – 110)	0,076	
<b>Condición al egreso %</b>			0,069	
Óbito	0	75	0,0003	ND
Domicilio	57	0	0,0003	ND
Centro de rehabilitación	43	25	0,654	1.50
Continua internado	0	0	-	

## *Datos clínicos previos a la decanulación. (n=8)*

	<b>Mediana</b>	<b>P 25-75</b>
<b>GCS</b> mediana (P <sub>25-75</sub> )	<b>14,5</b>	11,75-15
<b>PFT</b> L/min. mediana (P <sub>25-75</sub> )	<b>210</b>	190-260
<b>Pemáx</b> cmH <sub>2</sub> O mediana (P <sub>25-75</sub> )	<b>58</b>	40-60
<b>Días de TQT</b> mediana (P <sub>25-75</sub> )	<b>53</b>	38,5-66

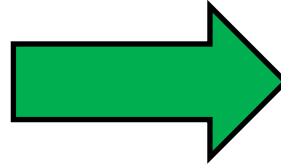
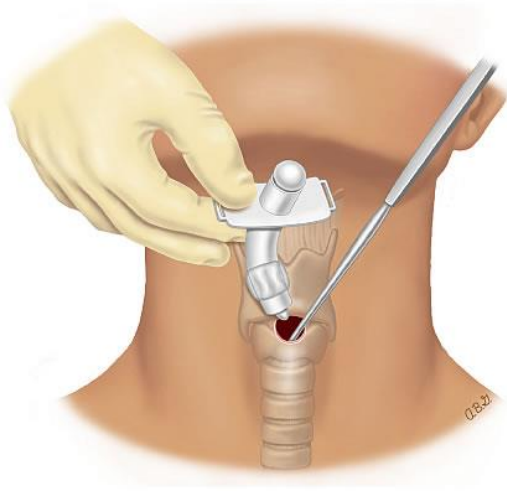
# *Comparación de variables clínicas y demográficas Decanulados vs No Decanulados Vivos*

	Decanulados (n= 8)	No decanulados vivos (n=8)	p	RR (IC 95%)
<b>Edad mediana (P<sub>25-75</sub>)</b>	61,5 (47,25 – 70,75)	73,5 (66,75 – 78,5)	0,021	
<b>Sexo (%)</b>	25	75	0,277	0.38 (0,10 – 1,41)
<b>Antecedentes n (%)</b>				
Respiratorio	1 (12,5)	0	1,000	ND
Cardiovascular	6 (75,0)	5 (83,33)	0,580	0,75 (0,39 – 1,43)
Neurológico	2 (16,66)	0	0,473	ND
Metabólico	3 (37,5)	2 (33,33)	1,000	0,75 (0,14 – 3,90)
Psiquiátrico	1 (12,5)	0	1,000	ND
Oncológico	0	0	-	
Tabaquista	1 (12,5)	0	1,000	ND
<b>Motivo de ingreso %</b>				
HSA	62,5	33,3	0,592	1,88 (0,54 – 6,56)
ACV isquémico	12,5	50,0	0,245	0,25 (0,03 – 1,85)
HIP	12,5	0	1,000	ND
MAV	12,5	0	1,000	ND
HSD	0	16,7	0,429	ND
Exéresis de tumor	0	0	-	

# *Comparación de variables clínicas y demográficas Decanulados vs No Decanulados Vivos*

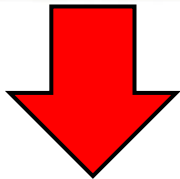
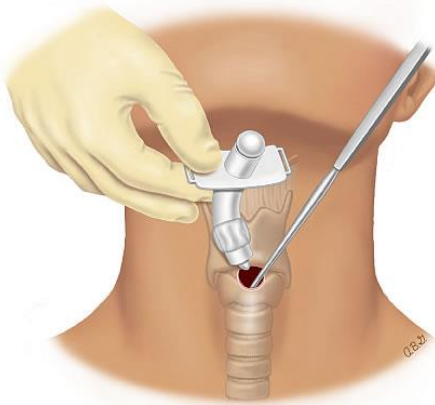
	Decanulados (n= 8)	No decanulados vivos (n=6)	p	RR (IC 95%)
<b>Score de Charlson mediana (P<sub>25-75</sub>)</b>	3 (1 – 4,5)	3 (2,25 – 5,5)	0,297	
<b>Glasgow mediana (P<sub>25-75</sub>)</b>	7 (6,5 – 7)	6,5 (3 – 9)	0,788	
<b>Timing TQT mediana días (P<sub>25-75</sub>)</b>	20 (17,75 – 20,75)	15 (11 – 19)	0,015	
<b>Motivo de TQT %</b>				
Sospecha de weaning prolongado	0	50	0,055	ND
Weaning prolongado	13	33,3	0,538	0,38 (0,04 – 3,23)
AVM prolongada	50	0	0,085	ND
Extubaciones fallidas	13	16,7	1,000	0,75 (0,06 – 9,72)
Sospecha de AVM prolongada	25	0	0,473	ND
<b>Éxito de desvinculación %</b>	100	100	-	
<b>Estadía UCI mediana días (P<sub>25-75</sub>)</b>	35 (32,25 – 40,25)	38 (25 – 54)	0,595	
<b>Estadía nosocomial mediana días (P<sub>25-75</sub>)</b>	105 (75 – 111,5)	117 (54 – 129)	0,999	
<b>Condición al egreso %</b>				
Óbito	0	0	-	
Domicilio	57	0	0,085	ND
Centro de rehabilitación	43	100	0,031	0,38 (0,15 – 0,92)
Continua internado	0	0	-	

# DISCUSIÓN



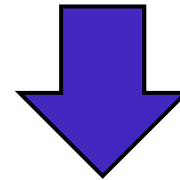
- ✓ 2 a 3 semanas luego de la IOT.
- ✓ Fallo de weaning.
- ✓ Intentos fallidos de extubación.

# DISCUSIÓN



**Enfermedades  
cerebrales NO  
traumáticas?**

**Pacientes NEUROCRÍTICOS**



❖ Poblaciones mixtas  
❖ Traumatismo de cráneo

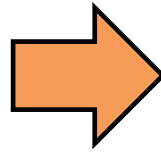


**TQT PRECOZ**

# DISCUSIÓN

**Gandía - Martínez y cols.**

**TQT TEMPRANA**  
**( $\leq 9$  días)**  
**vs**  
**TQT TARDÍA**  
**(> 9 días)**



\* Tiempo de AVM y necesidad de sedación.

\* NMN

\* Estadía en UCI

\* Estadía hospitalaria

\* Mortalidad

# DISCUSIÓN

## Nuestra cohorte

*Timing de TQT = 15 días.*



> DECANULADOS



Posibilidad de extubación por condición  
clínica?



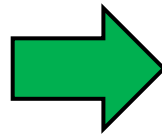
# DISCUSIÓN

**Nuestra cohorte**

> % sexo femenino

**MORTALIDAD**

**58%**



- \* Predominio de patología cerebral no traumática.
- \* Estado agudo o subagudo
- \* Edad (mediana: 70 años)

# DISCUSIÓN

## Nuestra cohorte

NO  
DECANULADOS

- \* > edad
- \* ACV isquémico
- \* Motivo de TQT: sospecha de weaning prolongado.

54%  
desvinculados  
de AVM

Severidad, extensión,  
localización de la lesión?

# DISCUSIÓN

## LIMITACIONES

- × **Única institución.**
- × **n pequeña.**
- × **Estado funcional del paciente al egreso nosocomial.**

# CONCLUSIÓN

---

Se observó un mayor porcentaje de sexo femenino y la HSA fue el motivo de ingreso más frecuente. Tanto la sospecha de weaning prolongado como la AVM prolongada, fueron los motivos de TQT predominantes.

El 66% de los pacientes traqueostomizados fue desvinculado con éxito, observándose una tasa de decanulación del 25%.

# CONCLUSIÓN

---

## □ Decanulados y no decanulados:

Se encontraron diferencias significativas en la edad, el timing y motivos de TQT, en el éxito de desvinculación y en la condición al egreso.

# CONCLUSIÓN

## □ Decanulados:

Los pacientes decanulados eran de menor edad, presentaron un mayor timing de TQT y la AVM prolongada como motivo de TQT predominante.

*El análisis de estas variables asociadas podría considerarse en un futuro estudio para identificar predictores de éxito de decanulación en pacientes neurocríticos.*



***MUCHAS GRACIAS***

***POR SU ATENCIÓN.***