

Correspondencia

Mariana Scrigna

Domicilio postal: Av. Belgrano N° 4264, Piso 5,

CABA, Argentina, CP 1210

Email: marianscrigna@hotmail.com.

Recibido: 25/02/2013

Aceptado: 05/04/2013

Decanulación después de la estadía en UCI. Análisis de 181 pacientes traqueotomizados

Autores: Mariana Scrigna^{1,2,3}, Gustavo Plotnikow^{1,2,4}, Viviana Feld^{1,2,3}, Darío Villalba^{1,2,5}, Corina Quiroga^{1,2,4}, Valeria Leiva^{1,2}, Facundo Puchulu^{1,2,3}, Eduardo Distéfano^{1,2}, Paulina Ezcurra^{1,2}, Laura Rapela^{1,2}, Romina Pratto^{1,4}, Leandro Moretti¹, Augusto Aprea Rudella¹, José Luis Scapellato⁴, Dante Intile⁴, Fernando Planells¹, Diego Noval¹, Pablo Buñirigo¹, Ricardo Jofré¹, Ernesto Díaz Nielsen¹

¹Clinica Basilea, C.A.B.A, Argentina²A.I.R.E. Kinesiología Respiratoria, Argentina³Hospital de Agudos Dr. I. Pirovano⁴Sanatorio Anchorena, C.A.B.A., Argentina⁵Hospital de Chivilcoy, Buenos Aires, Argentina

Resumen

Objetivo: Encontrar predictores de decanulación en pacientes traqueostomizados y desvinculados de la asistencia ventilatoria mecánica. Analizar la mortalidad en el centro de weaning y supervivencia al alta.

Materiales y métodos: Estudio retrospectivo. Se revisaron historias clínicas de pacientes que ingresaron al centro de weaning entre enero de 2004 y junio de 2011. Se estudiaron diferentes variables como posibles predictores de decanulación. Se analizó la mortalidad y se realizó seguimiento al alta.

Resultados: Se incluyeron 181 pacientes con una media de 62 años.

Se logró decanular al 44.2% de los pacientes (mediana 20 días).

El análisis univariado encontró 6 variables asociadas al fracaso de decanulación: sexo masculino, antecedentes respiratorios, antecedentes cardiovasculares, albúmina al ingreso al centro de weaning, días de internación en centro de weaning y días de internación en Unidad de Cuidados Intensivos + centro de weaning. La regresión logística encontró como predictores independientes: sexo masculino y antecedentes respiratorios. En el análisis de regresión logística la decanulación fue un factor protector con respecto a la mortalidad.

El 80% de los pacientes decanulados y el 15,8% de los no decanulados obtuvieron alta médica. La mediana de supervivencia de los decanulados fue de 45.47 meses y los no decanulados de 10.87.

Conclusiones: Los pacientes de sexo masculino y aquellos con antecedentes respiratorios se asocian con fracaso de decanulación. Los pacientes decanulados tienen menor riesgo de muerte durante la internación.

Palabras clave: decanulación, traqueostomía, vía aérea artificial

Abstract

Decannulation after the ICU Stay. Analysis of 181 Tracheostomized Patients

Objective: Find predictors of decannulation in tracheostomized patients and without mechanical ventilation. A secondary objective was the analysis of mortality in the weaning center and survival at discharge.

Material and methods: We reviewed, retrospectively, the medical records of patients admitted to the weaning center with tracheostomy and without mechanical ventilation between January 2004 and June 2011.

Different variables as possible predictors of decannulation were studied. Mortality at weaning center and outcomes during follow up after discharge were analyzed.

Results: We included 181 patients with an average age of 62 years old. Decannulation was carried out in 44.2% of the patients. The decannulation process took 20 days.

The univariate analysis found six variables associated with decannulation failure: male gender, respiratory or cardiovascular history, albumin at admission to the weaning center, days of hospitalization in the weaning center and admission to intensive care units plus the weaning center. Logistic regression analysis found that male sex and respiratory history were independent predictors.

Regarding mortality during hospitalization, logistic regression analysis found that decannulation was a protective factor.

Another finding was that 80% of patients decannulated were discharged; only 15.8% of the group was not decannulated.

The average survival was 45.47 months among the decannulated patients and 10.87 months for the non decannulated patients.

Conclusions: We found that male sex and a history of respiratory failure were factors associated with unsuccessful decannulation. Decannulated patients had lower risk of death during hospitalization.

Keywords: Decannulation, Tracheostomy, Artificial Airway

Introducción

La traqueostomía (TQT) se ha convertido en un procedimiento habitual en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI)¹⁻⁶ y se realiza en aproximadamente un 10% de todos los pacientes que reciben ventilación mecánica invasiva (AVMi)⁷ y en un 34% de los que la requieren por más de 48 hs⁸.

Entre las indicaciones para realizar una TQT encontramos la ventilación mecánica prolongada, la incapacidad de manejar secreciones y la necesidad de sortear una obstrucción de la vía aérea superior^{4,9-12}. Sin embargo, el tiempo adecuado en que debe realizarse en los pacientes con intubación prolongada sigue siendo controversial^{3,9,10}.

Una de las ventajas de la TQT sobre el tubo orotraqueal es facilitar el traslado a “centros especializados de weaning y manejo de la vía aérea”. Independientemente de esto, la TQT no deja de ser una vía aérea artificial, se comporta como un cuerpo extraño dentro del organismo, y puede ocasionar complicaciones, por lo cual una vez lograda la estabilidad clínica se debe priorizar el proceso de decanulación.

Las estrategias específicas para la decanulación dependen frecuentemente de protocolos utilizados en cada institución. Esto podría atribuirse a la existencia de una amplia variedad de funciones a evaluar (la deglución, la capacidad tusígena, la fuerza de los músculos respiratorios, la cantidad de secreciones, entre otras) y las técnicas para realizarlas.

La predicción del éxito de la decanulación en el paciente traqueostomizado es dificultosa debido al alto número de variables que lo afectan y a la heterogeneidad de estos pacientes.

Es por ello que el objetivo de este trabajo es encontrar predictores de decanulación en una población de pacientes traqueotomizados desvinculados de la AVMi. De manera secundaria se estudiará la mortalidad en el centro de weaning (CW) en relación al éxito o fracaso del proceso de decanulación y la supervivencia al alta.

Materiales y métodos

El presente estudio se realizó en Clínica Basilea, un centro de rehabilitación médica, neurológica, ortopédica y respiratoria con unidad de asistencia ventilatoria mecánica prolongada, de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

El equipo profesional está constituido por kinesiólogos especialistas en cuidados respiratorios, kinesiólogos especialistas en rehabilitación neuromuscular, terapeutas ocupacionales, psicólogos, fonoaudiólogos y nutricionistas, además de médicos neumonólogos, intensivistas, cardiólogos, neurólogos, traumatólogos y fisiatras.

Selección de pacientes

Incluimos para nuestro análisis a todos los pacientes que ingresaron al CW traqueotomizados sin

requerimientos de AVMI, en el período comprendido entre enero de 2004 y junio de 2011, con un seguimiento hasta diciembre de 2011 inclusive. Se eliminaron aquellos pacientes que durante su internación requirieron de AVMI.

Recolección de datos

Se confeccionó una base de datos de la que se extrajeron para el análisis como posibles predictores de decanulación: edad, sexo, antecedentes personales, motivo de ingreso a UCI, días de internación, de intubación endotraqueal y de AVMI en UCI, albúmina al ingreso al CW, días de internación y la cantidad de cambios de cánulas que requirieron durante su estadía en el CW.

Para el análisis de la supervivencia al alta, la información fue obtenida por contacto telefónico por uno de los investigadores durante los meses de enero a marzo de 2012.

Proceso de decanulación: protocolo

El CW posee un protocolo para la evaluación del paciente en proceso de decanulación. En este se valora la tolerancia al tapado de la cánula de TQT con previo desinflado del balón, la competencia del paciente contra la aspiración, la capacidad tusígena y el manejo de secreciones, la tolerancia a la adición de espacio muerto de la vía aérea superior y su permeabilidad mediante una fibrobroncoscopia previa a la decanulación. (Ver apéndice en versión online)

Se definió:

“Éxito de decanulación”: aquel paciente que logró ser decanulado y no requirió de la TQT con posterioridad durante su internación en el CW.

“Fracaso de decanulación”: aquel paciente que al momento del alta del CW o al cierre del estudio permanecía con su vía aérea artificial.

“Recanulación”: la necesidad de colocar nuevamente la cánula de TQT debido a un episodio agudo (Ej: necesidad de AVMI, alteración del estado ácido base que no responde con ventilación no invasiva, etc).

Análisis estadístico

Se utilizaron medidas descriptivas según su distribución. Las variables de distribución normal se compararon con t test y las de distribución no normal con test no paramétricos (U test de Mann-Whitney). Las probables variables predictoras se incluyeron en un modelo de regresión logística. La supervivencia de los pacientes se analizó con curva

de Kaplan-Meier. Se consideró significativo a un valor de $p \leq 0,05$.

Resultados

Se revisaron 226 historias clínicas de pacientes que ingresaron al CW con TQT sin requerimiento de AVMI, 45 pacientes fueron eliminados por requerir AVMI durante su internación. De los 181 pacientes incluidos para el análisis, 119 eran hombres y el promedio de edad fue de 62 años. Las características de la muestra se encuentran en la tabla 1.

Se logró decanular al 44.2% ($n = 96$) de los pacientes, para lo que se requirió de una mediana de 20 días (RQ 10-43) una vez ingresado al CW. Solo 3 pacientes (3.75%) fueron recanulados en un promedio de 2 días luego de su decanulación.

El 80% de los pacientes decanulados alcanzó el alta médica con una mediana de días de internación menor a 60, y solo el 15.8% del grupo no decanulado lo logró con una mediana de 85 días (Tabla 2).

El análisis univariado encontró 6 variables asociadas al fracaso de decanulación: el sexo masculino ($p = 0.017$), antecedentes respiratorios ($p = 0.04$), antecedentes cardiovasculares ($p = 0.016$), la albúmina al ingreso al CW ($p = 0.022$), los días de internación en el CW ($p = 0.0001$) y los días de internación en UCI+CW ($p = 0.002$). Sin embargo, la regresión logística encontró como predictores independientes al sexo masculino ($p = 0.014$ OR 2.25; IC 1.18-4,29) y los antecedentes respiratorios ($p = 0.03$ OR 2.38; IC 1.08-5.23) (Tabla 3).

No se encontró diferencia estadísticamente significativa en la comparación entre las presiones estáticas máximas de ambos grupos. La mediana de Pimax fue 70 cmH_2O (RQ 60-80 cmH_2O) y de Pemax de 60 cmH_2O (RQ 38-80 cmH_2O) para el grupo de pacientes decanulados. Dentro del grupo de pacientes que fracasaron en la decanulación, la mediana de Pimax fue 78 cmH_2O (RQ 54-80 cmH_2O) y la de Pemax 45.5 cmH_2O (RQ 38.5-60 cmH_2O). Tampoco se encontraron diferencias cuando se compararon los resultados de los estudios fibrobronoscópicos.

La mediana de supervivencia de los que fracasaron en la decanulación fue de 140 días. No se calculó la mediana de supervivencia de los decanulados, porque más del 75% estaban vivos al finalizar el seguimiento.

En relación a la mortalidad durante la internación, en el análisis de regresión logística se encontró que la decanulación es un factor protector ($p = 0.0001$ OR 7.51; IC 2.77 – 20.38) (gráfico 1).

Tabla 1. Características demográficas y generales de cada grupo según resultado en la decanulación

| Variable | Éxito (n=80) | Fracaso (n=101) | p |
|--------------------------------|-----------------|-----------------|-------|
| Edad# | 63 (18 - 91) | 66 (15 - 94) | NS |
| Sexo masculino % (N) | 56.3 (45) | 73.3 (74) | 0.017 |
| Albúmina* | 3.4 (3.2 – 3.5) | 2.9 (2.8 – 3.3) | 0.022 |
| Cambios de cánula ∞ | 1.79 | 2.24 | NS |
| Internación previa UCI % (N) | 17.5 (14) | 21.8 (22) | NS |
| Antecedentes previos a UCI | | | |
| Ant. respiratorios % (N) | 15 (12) | 28 (28) | 0.04 |
| EPOC | 8 | 21 | |
| Asma | 1 | 3 | |
| Resección pulmonar | 1 | 0 | |
| Fibrosis pulmonar | 0 | 1 | |
| Otras | 1 | 3 | |
| Ant. neurológicos % (N) | 18.8 (15) | 26.7 (27) | NS |
| Accidente cerebro-vascular | 8 | 20 | |
| Esclerosis lateral amiotrófica | 0 | 1 | |
| Esclerosis múltiple | 0 | 1 | |
| Parkinson | 12 | | |
| Otras | 6 | 5 | |
| Ant. cardiovasculares % (N) | 56.3 (45) | 59.4 (60) | 0.016 |
| Hipertensión arterial | 38 | 38 | |
| CRM | 2 | 4 | |
| Infarto agudo miocardio | 2 | 7 | |
| Insuficiencia cardíaca | 3 | 4 | |
| Otras | 1 | 10 | |
| Ant. metabólicos % (N) | 32.5 (26) | 37.6 (38) | NS |
| Diabetes | 11 | 21 | |
| Obesidad | 9 | 13 | |
| Hipotiroidismo | 4 | 4 | |
| Dislipemia | 7 | 2 | |
| Insuficiencia renal | 2 | 1 | |
| Ant. tabaquismo % (N) | 26.3 (21) | 34.7 (35) | NS |
| Motivos de internación UCI | | | |
| Respiratorios % (N) | 20 (16) | 19 (19) | NS |
| Neurológicos % (N) | 54 (43) | 51 (52) | NS |
| Cardiovasculares % (N) | 14 (11) | 10 (10) | NS |
| Otros % (N) | 12 (10) | 20 (20) | NS |
| Total de días | | | |
| AVMi en UCI* | 34 (28 - 57) | 33 (25 - 43) | NS |
| De IOT* | 14 (11 - 17) | 13 (9 - 17) | NS |
| De internación UCI* | 35 (29 - 54) | 35 (25 - 47) | NS |
| De internación CW* | 60 (31 - 136) | 28 (11 - 86) | 0.000 |
| De internación UCI + CW* | 100 (75 - 189) | 76 (46 - 120) | 0.002 |
| Fallecidos en el CW % (N) | 6 (5) | 33 (33) | - |
| Reagudización % (N) | 10 (8) | 40 (40) | - |
| Alta médica % (N) | 80 (64) | 16 (16) | - |
| Permanecen internados% (N) | 4 (3) | 11 (12) | - |

Ant: antecedentes. EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica. CRM: cirugía de revascularización miocárdica. AVMi: asistencia ventilatoria mecánica invasiva. IOT: intubación orotraqueal. UCI: unidad de cuidados críticos. CW centro de weaning. % porcentaje. N número total *Valores expresados en promedio y rango. * Valores expresados en mediana y RQ. ∞ Valores expresados en promedio NS no significativo

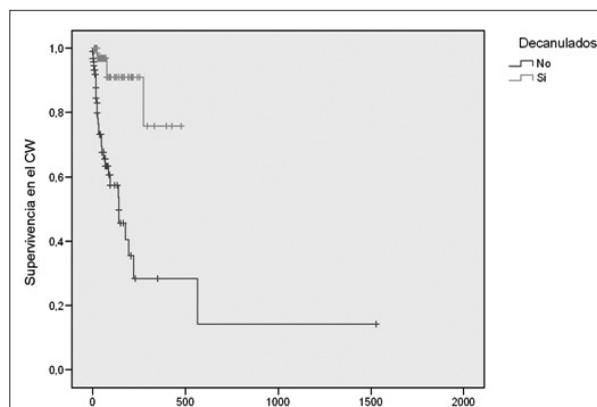
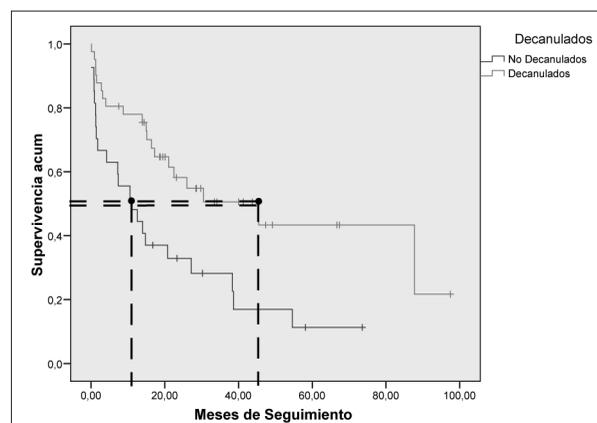
Tabla 2. Días de internación en el CW según destino al alta

| | n=77 | Éxito | n=89 | Fracaso |
|---------------|------|-------------|------|---------------|
| Alta médica | 64 | 59 (34-139) | 16 | 85 (59.3-113) |
| Reagudización | 8 | 50 (37-122) | 40 | 17 (6-54) |
| Fallecidos | 5 | 76 (26-77) | 33 | 27 (17-68) |

Valores expresados en mediana y RQ.

Tabla 3. Resultado del estudio de las variables en relación a la decanulación

| | Análisis univariado | | Análisis multivariado |
|----------------------------|---------------------|--------------------|-----------------------|
| | p | OR (IC 95%) | p |
| Sexo masculino | 0.017 | 2.25 (1.18 – 4.29) | 0.014 |
| Ant. cardiovasculares | 0.016 | – | NS |
| Ant. respiratorios | 0.04 | 2.38 (1.08 – 5.23) | 0.03 |
| Albúmina | 0.022 | – | NS |
| Días de internación CW | 0.0001 | – | NS |
| Días de internación UCI+CW | 0.002 | – | NS |

**Gráfico 1.** Curvas de Kaplan Meier que comparan supervivencia en el CW de pacientes decanulados vs no decanulados. (p=0.0001)**Gráfico 2.** Curvas de Kaplan Meier que comparan supervivencia al alta de pacientes decanulados vs no decanulados. (p=0.004)

Mediante llamado telefónico se logró contactar a 68 de los 96 pacientes que lograron el alta médica. La mediana de supervivencia entre los pacientes decanulados fue de 45 meses (IC 15.1 a 75.1) y de los no decanulados de 11 (IC 2.1 a 19.6) (p = 0.004) (gráfico 2).

Discusión

La decanulación es un paso importante dentro de la recuperación de los pacientes críticamente enfermos. Además de las evaluaciones realizadas para valorar la posibilidad de decanulación en un protocolo, podrían existir otras variables no relacionadas con la vía aérea o función pulmonar que podrían influir en el proceso de decanulación.

Dentro de la bibliografía consultada respecto al tema encontramos pocos trabajos que hayan buscado la relación entre las variables estudiadas en este estudio y el proceso de decanulación.

En nuestra población obtuvimos un 44.2% de éxito de decanulación, para lo que se requirió de una mediana de 20 días. Si lo comparamos con otros trabajos realizados en CW, O'Connor et al.¹ publicaron un 35% de pacientes decanulados para lo que se requirió de una mediana de 45 días, aunque su población presenta un bajo número de pacientes neurológicos en relación a la nuestra. Mackiewicz-Nartowicz et al.¹⁴ llevaron a cabo un estudio realizado en un CW con pacientes neurológicos, en donde presentaron un 31% de pacientes decanulados, con un amplio rango de días para decanular que fue desde 1 a 389 semanas. También Scheinhorn et al.¹⁵ documentó un 31% de decanulados en un estudio multicéntrico de 1419 pacientes. Sin embargo, ninguno de estos trabajos define éxito de decanulación.

No tenemos con precisión los motivos del fracaso de decanulación (no llegar a decanularse) pero pueden estar asociados a abandono del protocolo por reagudización y derivación a UCI, o por fallecimiento. Por otro lado, cualquier situación que no permita avanzar en el protocolo, a saber, no tolerar la oclusión de la cánula de traqueotomía a pesar de reducción del diámetro, presentar aspiración en el blue test de tinción de la saliva, no poseer una tos efectiva previa a la decanulación o requerir aspiración frecuente de secreciones pudieron ser causales de fracaso de la decanulación.

En nuestro estudio no se excluyeron del análisis a los pacientes con enfermedad terminal, enfermedad neuromuscular progresiva, ni a los que no lograron el alta al cierre del seguimiento. De haberlos retirado de la muestra, quizás nuestro

porcentaje de éxito en la decanulación hubiera sido más elevado.

Además, debemos considerar que si bien el 52.4% de nuestra población corresponde a pacientes neurológicos, también son estos los que se llevan el mayor porcentaje de éxito en la decanulación.

El porcentaje de recanulación encontrado en nuestra población se encuentra dentro de los valores publicados por Stelfox et al.^{5, 7}.

De acuerdo a nuestros resultados, alrededor del 50% de los pacientes que no se logran decanular fallecen o se derivan antes del mes, lo cual acota el tiempo de trabajo para la decanulación en este grupo, en contraste con los decanulados donde la mayor parte de los pacientes alcanza el alta médica.

Menos de la mitad de los pacientes incluidos en el estudio de Scheinhorn et al.¹⁵ se encontraban vivos al año del alta, en nuestro estudio este resultado se asemeja al grupo de pacientes que fracasaron en la decanulación, sin embargo, el grupo que se decanuló tuvo una mediana de supervivencia mayor a los 3 años.

La limitación principal de nuestro estudio radica en que al ser un análisis retrospectivo los datos se limitan a aquellos que fueron documentados, por lo que quedan variables como el estado de conciencia, la valoración funcional y el body mass index para tener en cuenta en futuros trabajos. Desconocemos lo que sucedió con los pacientes que fueron derivados por reagudización debido a que no les hemos realizado seguimiento. El hallazgo en el análisis univariado de la asociación de valor de albúmina al ingreso y la decanulación nos lleva a incluir en trabajos futuros otras variables o marcadores del estado nutricional de los pacientes al ingreso y durante la internación, aunque datos de la estadía en la UTI siguen siendo de difícil obtención (ejemplo, días de internación hasta el comienzo de la alimentación enteral). No contamos con valoración funcional al ingreso al centro de weaning (Barthel, MRC, etc) por lo que no sabemos cómo era la capacidad funcional al ingreso de los pacientes.

Conclusiones

Se encontró que los pacientes de sexo masculino y aquellos con antecedentes respiratorios (previos al ingreso a UTI, que pudieron estar asociados o no al ingreso a UTI) se asocian con falla en la decanulación.

Independientemente del tiempo que demanda el proceso de decanulación, alcanzamos un alto porcentaje de pacientes desvinculados de su vía

aérea artificial al comparar nuestros resultados con los de otros estudios.

El éxito de este proceso se reflejó en la baja mortalidad dentro del CW y la mayor supervivencia al alta. Por esto, creemos necesario implementar todos los medios a nuestro alcance para conseguir la decanulación.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses en la elaboración de este trabajo científico.

Bibliografía

- O' Connor HH, Kirby KJ, Terrin N, Hill NS, White AC. Decanulation Following Tracheostomy for Prolonged Mechanical Ventilation. *J Intensive Care Med* 2009; 24 (3): 187-194.
- Ceriana P, Carlucci A, Navalesi P, et al. Weaning from tracheostomy in long-term mechanically ventilated patients: feasibility of a decisional flowchart and clinical outcome. *Intensive Care Med* 2003; 29: 845-848
- Engels PT, Bagshaw SM, Meier M, Brindley PG. Tracheostomy: from insertion to decannulation. *Can J Surg* 2009; 52 (5):427-433
- Añon JM. Podemos predecir la duración del proceso de decanulación. *Med Intensiva* 2012. Doi: 10.1016/j.medint.2012.03.003.
- Stelfox HT, Hess DR, Schmidt UH. A North American Survey of Respiratory Therapist and Physician Tracheostomy Decannulation Practices. *Respir Care* 2009; 54 (12): 1658-1664.
- Tobin AE, Santamaria JD. An intensivist-led tracheostomy review team is associated with shorter decannulation time and length of stay: a prospective cohort study. *Crit Care* 2008; 12: R 48. Doi:10.1186/cc6864
- Stelfox HT, Crimi C, Berra L, et al. Determinant of tracheostomy decannulation: an international survey. *Crit Care Med* 2008; 12:R26. Doi: 10.1186/cc6802.
- Dhand R, Johnson JC. Care of chronics tracheostomy. *Respir Care* 2006; 51(9): 984-1004.
- Mpe MJ, Mphahlele BV. In-hospital outcomes of patients discharged from the ICU with tracheostomies. *S Afr Med J* 2005; 95(3): 184-186.
- Heili Frades SB, Peces Barba Romero G, Villar M, et al. Ventilación mecánica y traqueotomía. Protocolo de destete de ventilación mecánica y decanulación de la Unidad de Cuidados Respiratorios Intermedios de la Fundación Jiménez Díaz. *Revista de Patología Respiratoria* 2011; 14 (3): 83 - 91
- O' Connor HH, White A. Tracheostomy Decannulation. *Respi Care* 2010; 55(8): 1076-1081.
- Dennis Rouse MD, Davidson JE. An Evidence-Based Evaluation of Tracheostomy Care Practice. *Crit Care Nurs Q* 2008; 31 (2): 150-160.
- Hernández G, Ortiz R, Pedrosa A, et al. La indicación de la traqueotomía condiciona las variables predictoras del tiempo hasta la decanulación en pacientes críticos. *Med Intensiva* 2012. Doi: 10.1016/j.medint.2012.01.010
- Mackiewicz-Nartowicz H, Mackiewicz-Milewska M, Lach S, Szymanska-Skrzypek A, Owczarek A. Decannulation factors in patients after serious brain injuries. *Advances in Palliative Medicine* 2008; 7: 69-72.
- Scheinhorn DJ, Stearn Hassenpflug M, Votto JJ, et al. Post-ICU mechanical ventilation at 23 long-term care hospitals: a multicenter outcomes study. *Chest* 2007; 131 (1): 85-93.