

Mauro Federico Andreu^{1,2}, Marco Bezzi², Paula Pedace², Mariana Fredes², Iris Salvati¹, Andrés Leoz², Mariana Aguirre²

Encuesta sobre el procedimiento de extubación en las unidades de cuidados intensivos de Buenos Aires, Argentina

Survey on the extubation procedure in intensive care units in Buenos Aires, Argentina

1. Universidad Nacional de la Matanza - Provincia de Buenos Aires, Argentina.
2. Hospital Donación Francisco Santojanni - Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

Objetivo: Conocer la práctica habitual del manejo de la vía aérea durante el procedimiento de extubación mediante una encuesta online a profesionales de las unidades de cuidados intensivos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Provincia de Buenos, Argentina.

Métodos: Estudio descriptivo transversal de tipo encuesta online del 11 de febrero al 11 de marzo de 2013. Se envió por correo electrónico una invitación voluntaria y anónima para acceder a la encuesta a 500 participantes a partir de una base de datos confeccionada por los investigadores de este estudio.

Resultados: De un total de 500 participantes, 217 (44%) respondieron la encuesta. El 59,4% son kinesiólogos. Ciento noventa y cinco (89,9%) profesionales se desempeñan en atención de

adultos. Con respecto al procedimiento de desinflado del balón y extubación, 203 (93,5%) realizan aspiración endotraqueal y 27 (12,5%) emplean presión positiva. El 53,5% de los participantes informó haber tenido en los últimos 3 meses complicaciones inmediatas a este procedimiento. Se informaron un total de 163 complicaciones, siendo el estridor el más prevalente (52,7%).

Conclusión: La mayoría de los profesionales de unidades de cuidados intensivos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Provincia de Buenos Aires, Argentina, emplea aspiración endotraqueal sin aplicar presión positiva durante el procedimiento de extubación.

Descriptor: Extubación traqueal/ efectos adversos; Ventilación con presión positiva intermitente; Encuestas y cuestionarios

Conflictos de interés: Ninguno.

Sometido el 25 de septiembre de 2018
Aceptado el 4 de febrero de 2019

Autor correspondiente:

Mauro Federico Andreu
Universidad Nacional de La Matanza - Ciencias de la Salud
Florencio Varela 1903 Buenos Aires San Justo B1754
Argentina
E-mail: maufede@hotmail.com

Editor responsable: Luciano César Pontes de Azevedo

DOI: 10.5935/0103-507X.20190027

INTRODUCCIÓN

El proceso de destete de la ventilación mecánica no ha sido bien determinado. Existe amplia variabilidad en su definición y práctica, dificultando la conducción e interpretación de los estudios epidemiológicos.⁽¹⁾ En 2007, una Conferencia de Consenso Internacional sobre el destete de la ventilación mecánica propuso una clasificación en tres grupos diferentes (grupos ICC) según la cantidad, duración y resultados de las pruebas de respiración espontánea, como así también, de los resultados de la extubación.⁽²⁾

La extubación es la retirada del tubo endotraqueal cuando éste ya no es requerido.⁽³⁾ Es un procedimiento frecuentemente realizado en las unidades de cuidados intensivos (UCI). Sin embargo, esta maniobra ha recibido relativamente poco énfasis en la literatura.⁽⁴⁾

Durante la ventilación mecánica invasiva las secreciones se acumulan en el espacio subglótico situado por encima del balón del tubo endotraqueal (TET). Existe riesgo de que esas secreciones se filtren hacia la vía aérea distal durante el



desinflado del balón y la extubación.^(5,6) Para prevenir esta filtración la literatura sugiere diversos procedimientos: aspiración endotraqueal (AE), presión positiva (PP) con una bolsa de resucitación o mediante el uso del respirador.^(4,7-9)

En estudios de laboratorio se demostró menor volumen filtrado con el empleo de PP durante la extubación.^(5,8) Hodd et al., evidenció menor filtración utilizando presión positiva continua.⁽⁵⁾ Otros autores observaron menor volumen filtrado combinando en el respirador presión soporte y presión positiva al final de la espiración.⁽⁸⁾ Sin embargo, según una encuesta realizada en el Reino Unido sólo el 1,3% considera el uso de PP durante el procedimiento. Por otro lado, el 86,5% aplica AE durante el desinflado del balón y retiro del TET.⁽⁶⁾

En nuestro ámbito, no existe información de cómo se realiza el procedimiento de extubación ni de las maniobras comúnmente utilizadas. Por este motivo decidimos llevar a cabo una encuesta dirigida a profesionales de las UCI de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y Provincia de Buenos Aires (Pcia. de BsAs) con el fin de conocer la práctica habitual del manejo de la vía aérea durante el procedimiento de extubación.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal de tipo encuesta online del 11 de febrero al 11 de marzo de 2013. El trabajo fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación del Hospital Santojanni. Se incluyeron médicos y kinesiólogos que trabajen en UCI ubicadas geográficamente en CABA y Pcia. de BsAs, Argentina. Mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia se invitó a los participantes mediante una base de datos generada para tal fin por los autores del presente trabajo. A cada participante se le envió un correo electrónico de invitación que contenía una breve reseña del trabajo y un vínculo a para acceder a la encuesta vía online mediante la herramienta *Survey Monkey*[®]. Debido al carácter voluntario y anónimo de la participación, el consentimiento informado no fue requerido. Previamente se realizó una prueba piloto con 20 encuestados con el objetivo de evaluar la comprensión, dificultad y el tiempo requerido en responderla. La encuesta estuvo conformada por 15 preguntas de respuesta breve y sencilla: 7 orientadas a las características del contexto laboral, 8 destinadas a conocer tanto las conductas durante el procedimiento de extubación como también las complicaciones asociadas al mismo percibidas por los encuestados en los últimos 3 meses (Figura 1). Las variables categóricas se informaron con su número absoluto de presentación y porcentaje. Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS versión 24 (SPSS Inc, Chicago, IL).

RESULTADOS

De un total de 500 profesionales que recibieron la encuesta por correo electrónico, 220 (44%) la contestaron. Se eliminaron 3 encuestas por encontrarse incompletas, dando un total de 217 encuestas analizadas. Las características de los encuestados se reportan en la tabla 1.

De los 217 profesionales que respondieron la encuesta, 81 (37,3%) realizan la extubación con el paciente sentado a 90°, 124 (57,1%) con el paciente semisentado, 11 no consideran una postura preferente (5,1%) y 1 (0,5%) en decúbito supino.

La aspiración de secreciones orofaríngeas previo al desinflado del balón endotraqueal es realizada por 214 (98,6%) profesionales.

Setenta y siete (35,5%) de los encuestados incrementan el suministro de oxígeno antes del procedimiento de extubación.

En las figuras 2 y 3 se describen las frecuencias del empleo de AE y PP durante el procedimiento de extubación, respectivamente. De los que utilizan PP durante la extubación (n = 27), 21 (77,8%) reportó utilizar el respirador y 6 (22,8%) bolsa de resucitación.

Respecto a las complicaciones inmediatas a la extubación en los últimos 3 meses, 116 (53,4%) participantes reportaron haber experimentado al menos una. En total se informaron un total de 163 complicaciones, siendo el estridor laríngeo el más prevalente (52,7%) (Figura 4).

Ciento cincuenta y cuatro (71%) encuestados sospecha que durante el desinflado del balón y extubación los pacientes se aspiran el material orofaríngeo. De ellos, 59 (38,3%) piensa que esta aspiración no es clínicamente importante.

DISCUSIÓN

El principal hallazgo de este estudio es que la mayoría de los profesionales encuestados realiza AE sin la utilización de PP durante la extubación.

El 93,5% de los encuestados emplean AE durante la extubación. Similares resultados fueron reportados en otra encuesta realizada a 179 UCIs del Reino Unido donde el 85% reportó realizar la técnica de extubación con AE.⁽⁶⁾ Según la literatura, el objetivo de emplear AE es recuperar las secreciones que caen hacia la vía aérea al desinflar el balón, y de esta forma evitar su llegada a regiones más distales.⁽⁵⁾ No obstante, se carece de evidencia clínica que apoye esta conducta. Por el contrario, en dos estudios de laboratorio se ha observado que la aspiración endotraqueal durante el procedimiento aumenta la cantidad de material filtrado hacia la vía aérea distal.^(5,8)

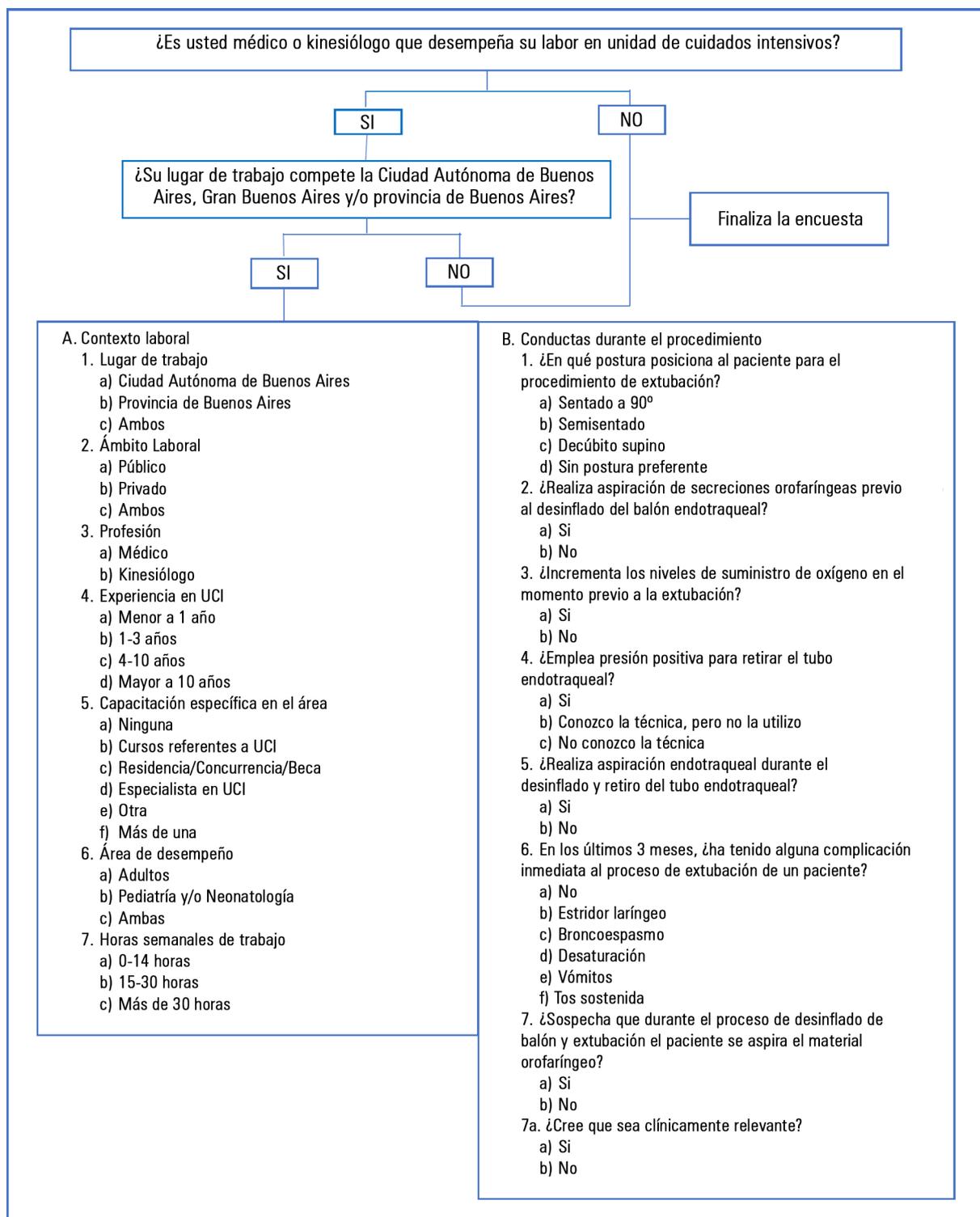


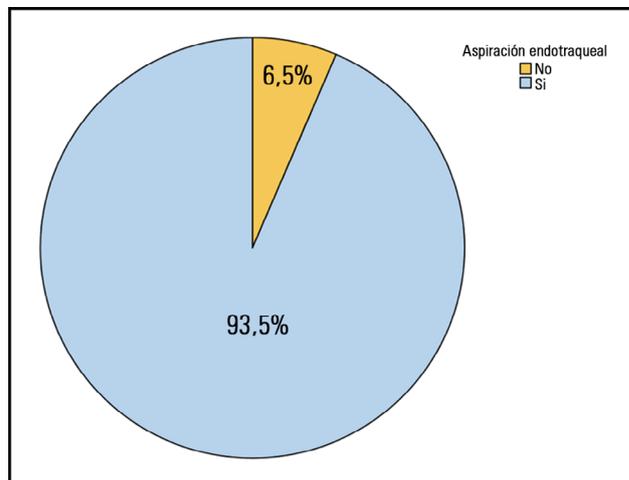
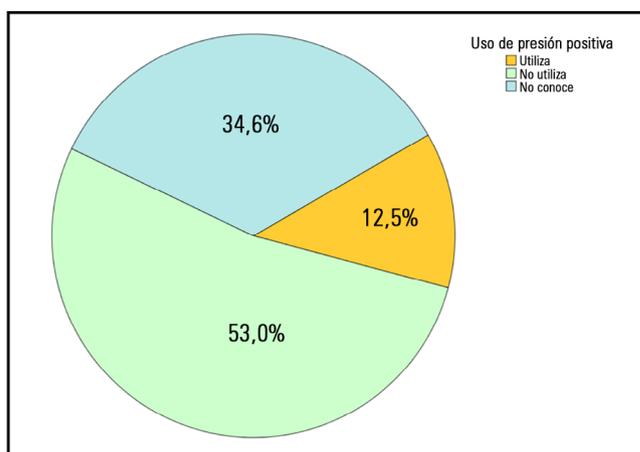
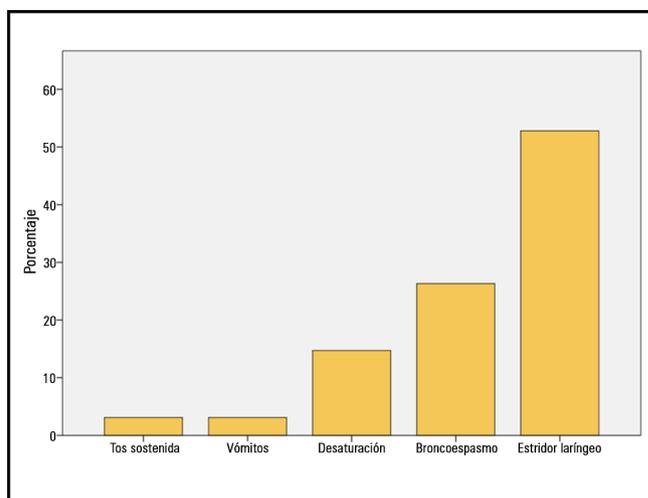
Figura 1 - Encuesta administrada a los participantes mediante la herramienta Survey Monkey®. UCI - unidad de cuidados intensivos.

Tabla 1 - Características de los encuestados

VARIABLES	N (%)
Lugar de trabajo	
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	124 (57,1)
Provincia de Buenos Aires	76 (35,1)
Ambos	17 (7,8)
Ámbito laboral	
Público	104 (47,9)
Privado	68 (31,3)
Ambos	45 (20,8)
Experiencia en UCI	
Menor a 1 año	4 (1,8)
1 - 3 años	44 (20,3)
4 - 10 años	116 (53,5)
Mayor a 10 años	53 (24,4)
Profesión	
Médico	88 (40,6)
Kinesiólogo	129 (59,4)
Capacitación específica en el área	
Ninguna	2 (0,9)
Cursos referentes a UCI	14 (6,5)
Residencia/Concurrencia/Beca	39 (18)
Especialista en Terapia Intensiva	81 (37,3)
Otra	5 (2,3)
Más de una	76 (35)
Área de desempeño	
Adultos	172 (79,3)
Pediatría y/o Neonatología	22 (10,1)
Ambas	23 (10,6)
Horas semanales de trabajo	
0 - 14 horas	18 (8,3)
15 - 30 horas	66 (30,4)
Más de 30 horas	133 (61,3)

UCI - unidad de cuidados intensivos.

De los encuestados, sólo el 12,5% utiliza PP durante la extubación. Estos resultados concuerdan con los de otra encuesta similar donde sólo el 15% reportó realizar el procedimiento de extubación con PP.⁽⁶⁾ Se ha demostrado que con la aplicación de PP, la liberación del flujo de aire del respirador durante el desinflado y retiro del TET, minimiza el volumen filtrado.^(5,8) Es de destacar que, a pesar de conocer el uso de PP durante la extubación, más de la mitad de los encuestados no la utiliza. Esto se podría explicar en el hecho de que el uso de las maniobras tradicionales no se asocian a complicaciones clínicas relevantes y, además, es escasa la evidencia clínica que justifique un cambio en la práctica habitual del procedimiento de extubación.⁽¹⁰⁻¹²⁾

**Figura 2 -** Uso de aspiración endotraqueal durante el desinflado y retiro del tubo endotraqueal.**Figura 3 -** Utilización de presión positiva durante el desinflado y retiro del tubo endotraqueal.**Figura 4 -** Complicaciones inmediatas reportadas por los encuestados en los últimos 3 meses durante la extubación.

Según los encuestados de nuestro estudio, la complicación más frecuentemente observada durante la extubación fue el estridor. Este resultado coincide con una encuesta realizada en anestesiólogos donde también resultó ser la complicación más prevalente (35%), aunque inferior a la observada en nuestra muestra.⁽⁹⁾ Esta diferencia podría deberse a la heterogeneidad de las poblaciones estudiadas (por ejemplo: menos tiempo de presencia de TET).

Es de destacar la alta tasa de estridor reportada por nuestros participantes (53%). Dado que las respuestas de los encuestados se refieren a lo percibido por ellos, consideramos que esta tasa está sobreestimada debido al rol y relevancia clínica que esta complicación juega en la falla de extubación.

La tasa de desaturación (15%) reportada en nuestro trabajo fue similar a la del estudio de Rassam et al. en donde los encuestados reportaron 22%.⁽⁹⁾ La desaturación es una de las complicaciones de la EOT más frecuentemente descrita, y se la ha relacionado a las pérdidas de volumen y de las reservas de oxígeno que se producen durante la AE. Por ello ha sido la variable de estudio en trabajos que compararon diferentes técnicas de extubación.⁽¹⁰⁻¹²⁾ A pesar de esto, sólo un tercio de nuestros encuestados incrementa el suministro de oxígeno antes del procedimiento de extubación.

Este estudio cuenta con limitaciones. Entre ellas, la baja tasa de respuesta, de 44%. Una posible explicación a esto es que desconocíamos el número de cuentas de correo electrónico inactivas. De todas formas, resultó superior al 28% reportado en un estudio similar, y superior a la media de tasa de respuesta en estudios con encuestas online (37%).^(6,13) Esta diferencia favorable podría justificarse en el hecho de que nuestra encuesta tuvo la intención de ser simple y breve con el objetivo de minimizar la ambigüedad y la falta de adherencia. Esto se refleja en que casi la totalidad se completaron con éxito.

Creemos que nuestros encuestados representan el amplio espectro de práctica en todo el ámbito estudiado. No obstante, la gran mayoría de los profesionales que respondieron la encuesta ejercen su práctica con pacientes adultos, por lo que resulta difícil extrapolar los resultados a la población pediátrica.

Vale la pena mencionar el potencial riesgo de sesgo de recuerdo debido al carácter retrospectivo de la variable “complicaciones observadas en los últimos 3 meses”. Por ello, nuestros resultados deben ser interpretados con cautela.

Finalmente, si bien una menor frecuencia de complicaciones puede conducir a un menor desarrollo de falla de extubación y subsiguiente reintubación, es importante contemplar que las mismas no se relacionan únicamente con aspectos propios del procedimiento de retirada del TET, sino también a factores del paciente relacionados a la ventilación espontánea a través de su vía aérea natural.

Como fortalezas podemos destacar que este es el primer estudio en nuestro ámbito que informa las procedimientos comúnmente utilizados durante la extubación llevado a cabo por profesionales de cuidados críticos, tanto médicos como kinesiólogos, que realizan habitualmente el procedimiento en su mayoría, con vasta experiencia y capacitación. Si bien la extubación es un procedimiento habitual, no se encuentra bien estudiada, definida, ni estandarizada.

CONCLUSIÓN

Concluimos que la mayoría de los profesionales de cuidados críticos de Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Provincia de Buenos Aires, Argentina, emplean aspiración endotraqueal sin aplicar presión positiva durante el desinflado del balón y extubación. Los resultados observados justifican la realización de estudios clínicos que determinen la efectividad y las complicaciones asociadas a las diferentes maniobras disponibles para los profesionales en el momento de la extubación.

ABSTRACT

Objective: To examine the usual practice of airway management during the extubation procedure through an online survey to professionals working in intensive care units in the Autonomous City of Buenos Aires and in the Province of Buenos Aires, Argentina.

Methods: A cross-sectional descriptive study online survey was conducted from February 11 to March 11, 2013. A database was generated, and a voluntary and anonymous invitation to access the survey was sent by email to 500 participants.

Results: Out of a total of 500 participants, 217 (44%) responded to the survey, of whom 59.4% were physical therapists. One hundred ninety-five (89.9%) professionals were

working in adult care. Regarding the cuff deflation procedure and extubation, 203 (93.5%) performed endotracheal suctioning, and 27 (12.5%) use positive pressure. Approximately 53.5% of participants reported having experienced immediate complications with this procedure in the last three months. In all, 163 complications were reported, and stridor was the most prevalent (52.7%).

Conclusion: Most professionals working in intensive care units in the Autonomous City of Buenos Aires and in the Province of Buenos Aires, Argentina, use endotracheal suctioning without applying positive pressure during extubation.

Keywords: Airway extubation/adverse effects; Intermittent positive-pressure ventilation; Survey and questionnaires

REFERENCIAS

1. Béduneau G, Pham T, Schortgen F, Piquilloud L, Zogheib E, Jonas M, Grelon F, Runge I, Nicolas Terzi, Grangé S, Barberet G, Guitard PG, Frat JP, Constan A, Chretien JM, Mancebo J, Mercat A, Richard JM, Brochard L; WIND (Weaning according to a NewDefinition) Study Group and the REVA (Réseau Européen de Recherche en Ventilation Artificielle) Network. Epidemiology of weaning outcome according to a new definition. The WIND study. *Am J Respir Crit Care Med.* 2017;195(6):772-83.
2. Boles JM, Bion J, Connors A, Herridge M, Marsh B, Melot C, et al. Weaning from mechanical ventilation. *Eur Respir J.* 2007;29(5):1033-56.
3. Epstein SK. Extubation failure: an outcome to be avoided. *Crit Care.* 2004;8(5):310-2.
4. Suresh NS, Cheesman M. A survey of the current practice of tracheal extubation in intensive care units in England and Wales - trailing suction catheter technique vs. positive pressure breath technique [abstract]. *Anaesthesia.* 2006;61(1):92-93.
5. Hodd J, Doyle A, Carter J, Albarran J, Young P. Increasing positive end expiratory pressure at extubation reduces subglottic secretion aspiration in a bench-top model. *Nurs Crit Care.* 2010;15(5):257-61.
6. Hodd J, Doyle A, Carter J, Albarran J, Young P. Extubation in intensive care units in the UK: an online survey. *Nurs Crit Care.* 2010;15(6):281-4.
7. Scales K, Pilsworth J. A practical guide to extubation. *Nurs Stand.* 2007;22(2):44-8.
8. Andreu MF, Salvati IG, Donnianni MC, Ibañez B, Cotignola M, Bezzi M. Effect of applying positive pressure with or without endotracheal suctioning during extubation: a laboratory study. *Respir Care.* 2014;59(12):1905-11.
9. Rassam S, Sandbythomas M, Vaughan RS, Hall JE. Airway management before, during and after extubation: a survey of practice in the United Kingdom and Ireland. *Anaesthesia.* 2005;60(10):995-1001.
10. Yousefshahi F, Barkhordari K, Movafegh A, Tavakoli V, Paknejad O, Bina P, et al. A new method for extubation: comparison between conventional and new methods. *J Tehran Heart Cent.* 2012;7(3):121-7.
11. L'Hermite J, Wira O, Castelli C, de La Coussaye JE, Ripart J, Cuvillon P. Tracheal extubation with suction vs. positive pressure during emergence from general anaesthesia in adults: a randomized controlled trial. *Anaesth Crit Care Pain Med.* 2018;37(2):147-53.
12. Guglielminotti J, Constant I, Murat I. Evaluation of routine tracheal extubation in children: inflating or suctioning technique? *Br J Anaesth.* 1998;81(5):692-5.
13. Sheehan KB. E-mail survey response rates: a review. *J Comp Mediat Commun.* 2001;6(2):0-0.