

de DAI, que prevendrían el 38% de las muertes; mientras que con las americanas sería necesario implantar un DAI a casi la mitad de los pacientes (48%) para prevenir el 74% de las muertes súbitas. Es importante recordar que la implantación de un dispositivo no está exenta de complicaciones, en ocasiones graves, y que la selección de los candidatos debe hacerse de forma sensata e individualizada.

La incorporación de este índice, validado por otros grupos europeos³ y sudamericanos⁴, y discutido por norteamericanos⁵, ha supuesto un indudable avance clínico. A pesar de todo, es importante recordar que existen algunas variables implicadas en el pronóstico que no fueron incorporadas en la fórmula, como son la presencia de fibrosis en la resonancia magnética o la genética.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno

BIBLIOGRAFÍA

1. Elliott PM, Anastakis A, Borger MA, Borggrefe M, Cecchi F, Charron P, *et al.* 2014 ESC Guidelines on diagnosis and management of hypertrophic cardiomyopathy: the Task Force for the Diagnosis and Management of Hypertrophic Cardiomyopathy of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2014;35(39):2733-79.
2. O'Mahony C, Jichi F, Pavlou M, Monserrat L, Anastakis A, Rapezzi C, *et al.* A novel clinical risk prediction model for sudden cardiac death in Hypertrophic Cardiomyopathy (HCM risk-SCD). *Eur Heart J.* 2014;35(30):2010-20.
3. Vriesendorp PA, Schinkel AF, Liebrechts M, Theuns DA, van Cleemput J, Ten Cate FJ, *et al.* Validation of the 2014 European Society of Cardiology guidelines risk prediction model for the primary prevention of sudden cardiac death in hypertrophic cardiomyopathy. *Circ Arrhythm Electrophysiol.* 2015;8(4):829-35.
4. Fernández A, Quiroga A, Ochoa JP, Mysuta M, Casabé JH, Biagetti M, *et al.* Validation of the 2014 European Society of Cardiology Sudden Cardiac Death Risk Prediction Model in hypertrophic cardiomyopathy in a reference center in South America. *Am J Cardiol.* 2016;118(1):121-6.
5. Maron BJ, Casey SA, Chan RH, Garberich RF, Rowin EJ, Maron MS, *et al.* Independent assessment of the European Society of Cardiology Sudden Death Risk Model for Hypertrophic Cardiomyopathy. *Am J Cardiol.* 2015;116(5):757-64.

La vía respiratoria en la reanimación cardiopulmonar y cerebral

The airway in cardiopulmonary and cerebral resuscitation

Dr.C. Idoris Cordero Escobar✉

Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital Clínico-Quirúrgico Hermanos Ameijeiras. La Habana, Cuba.

Recibido: 18 de abril de 2017
Aceptado: 18 de mayo de 2017

Palabras clave: Manejo de la vía aérea, Intubación orotraqueal, Reanimación cardiopulmonar
Key words: *Airway management, Orotracheal intubation, Cardiopulmonary resuscitation*

Sr. Editor:

Acceder a la vía respiratoria constituye un elemento de vital importancia en la parada cardíaca. En los ámbitos hospitalario y extrahospitalario, ante una vía respiratoria complicada, se debe asegurar, lo

más pronto posible, la ventilación y la oxigenación; pero la intubación traqueal requiere entrenamiento y una práctica regular; por eso, el personal poco entrenado no debería perder tiempo intentándola y debe centrarse en las compresiones torácicas de alta calidad y la ventilación con bolsa y mascarilla, hasta

la llegada de reanimadores expertos¹⁻⁵.

La publicación del estudio realizado por Soar y Nolan¹, sobre la vía respiratoria en la reanimación cardiopulmonar, donde se incluyó una amplia base de datos de casos de parada cardíaca extrahospitalaria, ofrece la oportunidad de reflexionar ante un tema en el que probablemente resulta de gran dificultad establecer recomendaciones claras y uniformes para todas las situaciones, y todo tipo de profesionales.

Todos los reanimadores¹⁻³ coinciden en que acceder a la vía respiratoria, constituye un elemento de vital importancia en la parada cardíaca, independientemente a que los principios básicos establecidos fueran el ABC de la reanimación, como los del actual CAB. En ella se preconiza, como estrategia de ventilación, el empleo de máscara facial o de la bolsa autoinflable, para evitar pérdida de tiempo^{4,6}. Sin embargo, para mantener una vía respiratoria permeable que permita el adecuado intercambio gaseoso y que, de igual forma, se proteja de la broncoaspiración de contenido gástrico, se han comenzado a utilizar técnicas de acceso a la vía respiratoria más avanzadas.

Anteriormente, se preconizaba la intubación endotraqueal y actualmente la colocación de dispositivos supraglóticos². La mayoría de los servicios de emergencias médicas extrahospitalarios han priorizado el uso de técnicas avanzadas, tanto por personal médico o paramédico, en diferentes situaciones agudas aparte de la parada cardíaca. Sin embargo, algunos estudios han demostrado la aparición de complicaciones por el empleo de la intubación endotraqueal en diversos grupos de pacientes con traumatismo craneal^{3,4} o con parada cardíaca³, por los que se ha cuestionado su aplicación, o incluso reservado su empleo solo por personal experimentado⁴. Sin lugar a dudas, cambiar los actuales modelos de práctica es una labor difícil de establecer².

Bobrow *et al.*⁵, señalaron que existen marcadas diferencias si la intubación se realiza en el entorno extrahospitalario o en el hospitalario. Aunque en ambas se pueden presentar dificultades, en el segundo existen mejores condiciones y un personal más capacitado.

La práctica extrahospitalaria de la intubación traqueal es ampliamente debatida desde hace varios años y la mayoría de los estudios realizados exhiben un valor limitado⁵⁻⁸. La cuestión central, que es determinar si supera o no los beneficios, aún está por responder.

Según Shin *et al.*⁶, en el entorno extrahospitalario,

el equipo del que se dispone, los procedimientos que se realizan, los reanimadores y sus habilidades, así como los protocolos de uso de fármacos, varían respecto al ámbito hospitalario e incluso dentro de los propios servicios de emergencias y entre los profesionales de un mismo servicio. Esta heterogeneidad se ha puesto de manifiesto en diferentes publicaciones científicas relativas al procedimiento del acceso a la vía respiratoria en el paciente crítico en el ámbito extrahospitalario¹⁻⁵.

Hasegawa *et al.*⁸, sugirieron que la ventilación con máscara facial y bolsa autoinflable es la mejor opción para los casos de parada cardíaca, comparado con otras técnicas avanzadas. No obstante, aunque los resultados de los diferentes estudios¹⁻⁷ indican que, en la reanimación avanzada, el tratamiento de la vía respiratoria con intubación traqueal o dispositivos supraglóticos no mejora la utilización de la ventilación con mascarilla y bolsa autoinflable, muchos pacientes necesitarán del tratamiento avanzado en alguna fase del proceso de resucitación.

En relación a los dispositivos supraglóticos, todo indica a que no ofrecen ventajas o incluso tienen peores resultados que la intubación traqueal^{4,9}. Algunas investigaciones ponen de manifiesto que no existe variabilidad en el tipo de dispositivo utilizado; sin embargo, no se han comprobado los de última generación como *LMA-supreme* o *iGel*⁷.

Por estas razones se puede concluir que la intubación traqueal requiere entrenamiento y práctica regular para evitar complicaciones, y que la mayoría de los autores coinciden⁶⁻¹⁰ en que el personal poco entrenado en técnica de intubación o de colocación de dispositivos supraglóticos no debería perder tiempo realizándolas, sino centrarse en las compresiones torácicas de alta calidad y la ventilación con bolsa y mascarilla, hasta la llegada de reanimadores expertos.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno

BIBLIOGRAFÍA

1. Soar J, Nolan JP. Airway management in cardiopulmonary resuscitation. *Curr Opin Crit Care*. 2013;19(3):181-7.
2. Wang HE, Yealy DM. Managing the airway during cardiac arrest. *JAMA*. 2013;309(3):285-6.

3. Nolan JP, Hazinski MF, Billi JE, Boettiger BW, Bossaert L, de Caen AR, *et al.* Part 1: Executive summary: 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. *Resuscitation*. 2010;81(Supl. 1):e1-25.
4. Hasegawa K, Hiraide A, Chang Y, Brown DF. Association of prehospital advanced airway management with neurologic outcome and survival in patients with out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA*. 2013;309(3):257-66.
5. Bobrow BJ, Clark LL, Ewy GA, Chikani V, Sanders AB, Berg RA, *et al.* Minimally interrupted cardiac resuscitation by emergency medical services for out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA*. 2008;299(10):1158-65.
6. Shin SD, Ahn KO, Song KJ, Park CB, Lee EJ. Out-of-hospital airway management and cardiac arrest outcomes: A propensity score matched analysis. *Resuscitation*. 2012;83(3):313-9.
7. Fischer H, Hochbrugger E, Fast A, Hager H, Steinlechner B, Koinig H, *et al.* Performance of supraglottic airway devices and 12 month skill retention: a randomized controlled study with manikins. *Resuscitation*. 2011;82(3):326-31.
8. Hasegawa K, Hagiwara Y, Chiba T, Watase H, Walls RM, Brown DF, *et al.* Emergency airway management in Japan: Interim analysis of a multicenter prospective observational study. *Resuscitation*. 2012;83(4):428-33.
9. Wang HE. Emergency airway management: The need to refine –and redefine– The “state of the art”. *Resuscitation*. 2012; 83(4):405-6.
10. Bernhard M, Becker TK, Böttiger BW. Prehospital airway management for out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA*. 2013;309(18):1888.

dates must be accomplished in a sensible and individualized way.

The incorporation of this index, validated by other European³ and South American⁴ groups, and discussed by North Americans⁵ has been an undoubted clinical advance. Nevertheless, it is important to remember that there are several variables involved in the prognosis that were not incorporated in the formula, such as the presence of fibrosis in the magnetic resonance, or genetics.

CONFLICT OF INTERESTS

None

REFERENCES

1. Elliott PM, Anastasakis A, Borger MA, Borggrefe M, Cecchi F, Charron P, *et al.* 2014 ESC Guidelines on diagnosis and management of hypertrophic cardiomyopathy: the Task Force for the Diagnosis and Management of Hypertrophic Cardiomyopathy of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2014;35(39):2733-79.
2. O'Mahony C, Jichi F, Pavlou M, Monserrat L, Anastasakis A, Rapezzi C, *et al.* A novel clinical risk prediction model for sudden cardiac death in Hypertrophic Cardiomyopathy (HCM risk-SCD). *Eur Heart J.* 2014;35(30):2010-20.
3. Vriesendorp PA, Schinkel AF, Liebrechts M, Theuns DA, van Cleemput J, Ten Cate FJ, *et al.* Validation of the 2014 European Society of Cardiology guidelines risk prediction model for the primary prevention of sudden cardiac death in hypertrophic cardiomyopathy. *Circ Arrhythm Electrophysiol.* 2015;8(4):829-35.
4. Fernández A, Quiroga A, Ochoa JP, Mysuta M, Casabé JH, Biagetti M, *et al.* Validation of the 2014 European Society of Cardiology Sudden Cardiac Death Risk Prediction Model in hypertrophic cardiomyopathy in a reference center in South America. *Am J Cardiol.* 2016;118(1):121-6.
5. Maron BJ, Casey SA, Chan RH, Garberich RF, Rowin EJ, Maron MS, *et al.* Independent assessment of the European Society of Cardiology Sudden Death Risk Model for Hypertrophic Cardiomyopathy. *Am J Cardiol.* 2015;116(5):757-64.

The airway in cardiopulmonary and cerebral resuscitation

La vía respiratoria en la reanimación cardiopulmonar y cerebral

Idoris Cordero Escobar[✉], MD, PhD

Anesthesiology and Resuscitation Department. Hospital Clínico-Quirúrgico Hermanos Ameijeiras. Havana, Cuba.

Received: April 18, 2017

Accepted: May 18, 2017

Key words: Airway management, Orotracheal intubation, Cardiopulmonary resuscitation

Palabras clave: Manejo de la vía aérea, Intubación orotraqueal, Reanimación cardiopulmonar

To the Editor:

To have access to the airway is of vital importance during a cardiac arrest. In the out-of-hospital and in-hospital settings, before a difficult airway, the ventilation and oxygenation must be ensured as soon as possible, but tracheal intubation requires training and regular practice; thus, untrained personnel should not waste time trying to do it and should

focus on high-quality chest compressions and ventilation bag and mask, until the arrival of expert resuscitators¹⁻⁵.

The publication of the study by Soar and Nolan¹ on airway in cardiopulmonary resuscitation, where there is included an extensive database of cases of out-of-hospital cardiac arrest, and which offers an opportunity to reflect on an issue, in which probably, it is very difficult to set clear and uniform rec-

ommendations for all situations, and all kinds of professionals.

All resuscitators¹⁻³ agree that the airway constitutes a vital element in the cardiac arrest, independently from the fact that the established basic principles were the ABC of resuscitation, as the current CAB. It is advocated, as a ventilation strategy, the use of the bag valve mask to avoid wasting time^{4,6}. However, for maintaining a permeable airway to allow adequate gas exchange and, similarly, to protect the bronchoaspiration of gastric content, more advanced techniques are used to access the airway.

Previously, the endotracheal intubation was utilized and currently, the placing of supraglottic devices². In the majority of the out-of-hospital emergency services have been prioritized the use of advanced techniques, both by the medical or paramedical staff, in different acute situations other than the cardiac arrest. Nonetheless, some studies have shown the appearance of complications from the use of endotracheal intubation in different groups of patients with head trauma^{3,4} or cardiac arrest³, for which its application has been questioned, or even keep its employment only by experienced staff⁴. Undoubtedly, to change current models of practice is a difficult task to accomplish².

Bobrow *et al.*⁵ pointed out the existence of marked differences if intubation is performed outside the hospital setting or in hospitals. Although both can be difficult, in the second, there are better conditions and more trained staff.

The out-of-hospital practice of tracheal intubation is widely debated since several years and most studies show a limited value⁵⁻⁸. The central question, that is to determine whether or not it outweighs the benefits, remains to be answered.

According to Shin *et al.*⁶, in the out-of-hospital setting, the equipment that is available, the procedures, the resuscitators and their skills, as well as protocols for the use of drugs vary as to the hospital setting and even within the emergencies services and among professionals of the same service. This heterogeneity has been demonstrated in several scientific publications concerning the procedure of the access to the airway in critically ill patients in the hospital setting¹⁻⁵.

Hasegawa *et al.*⁸ suggested that the ventilation with a bag valve mask is the best choice for cases of cardiac arrest compared to other techniques analyzed. Nevertheless, despite the results of different studies¹⁻⁷ indicate that in advanced resuscitation, the treatment of the respiratory route with tracheal intu-

bation or supraglottic devices does not improve the utilization of the ventilation with bag valve mask; many patients will need treatment at some advanced stage of resuscitation.

Regarding the supraglottic devices, it appears they offer no advantage or even have worse outcomes than tracheal intubation^{4,9}. Some researches show that there is no variability in the type of used device; however, the ones of state-of-art like LMA-supreme or iGel⁷ have not been tested yet.

For this reasons, it can be concluded that tracheal intubation requires training and regular practice to avoid complications, and most authors⁶⁻¹⁰ agree that the untrained staff in intubation technique or collocation of supraglottic devices should not waste time doing them, but to focus on high-quality chest compressions and ventilation with bag and mask, until the arrival of expert resuscitators.

CONFLICT OF INTERESTS

None

REFERENCES

1. Soar J, Nolan JP. Airway management in cardiopulmonary resuscitation. *Curr Opin Crit Care*. 2013;19(3):181-7.
2. Wang HE, Yealy DM. Managing the airway during cardiac arrest. *JAMA*. 2013;309(3):285-6.
3. Nolan JP, Hazinski MF, Billi JE, Boettiger BW, Bossaert L, de Caen AR, *et al.* Part 1: Executive summary: 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. *Resuscitation*. 2010;81(Supl. 1):e1-25.
4. Hasegawa K, Hiraide A, Chang Y, Brown DF. Association of prehospital advanced airway management with neurologic outcome and survival in patients with out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA*. 2013;309(3):257-66.
5. Bobrow BJ, Clark LL, Ewy GA, Chikani V, Sanders AB, Berg RA, *et al.* Minimally interrupted cardiac resuscitation by emergency medical services for out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA*. 2008;299(10):1158-65.
6. Shin SD, Ahn KO, Song KJ, Park CB, Lee EJ. Out-of-hospital airway management and cardiac arrest outcomes: A propensity score matched analysis. *Resuscitation*. 2012;83(3):313-9.

7. Fischer H, Hochbrugger E, Fast A, Hager H, Steinlechner B, Koinig H, *et al*. Performance of supraglottic airway devices and 12 month skill retention: a randomized controlled study with manikins. *Resuscitation*. 2011;82(3):326-31.
8. Hasegawa K, Hagiwara Y, Chiba T, Watase H, Walls RM, Brown DF, *et al*. Emergency airway management in Japan: Interim analysis of a multicenter prospective observational study. *Resuscitation*. 2012;83(4):428-33.
9. Wang HE. Emergency airway management: The need to refine –and redefine– The “state of the art”. *Resuscitation*. 2012; 83(4):405-6.
10. Bernhard M, Becker TK, Böttiger BW. Prehospital airway management for out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA*. 2013;309(18):1888.