

A 30 años del desarrollo de la máscara laríngea. Dispositivos supraglóticos sin globo

Dr. Raúl Carrillo-Esper,* Dr. Carlos Alberto Carrillo-Córdova,**
Dra. Dulce María Carrillo-Córdova,** Dr. Luis Daniel Carrillo-Córdova***

* Academia Nacional de Medicina. Academia Mexicana de Cirugía. Jefe de UTI de la Fundación Clínica Médica Sur.

** Estudiantes de Medicina. Facultad de Medicina UNAM.

*** Pasante de Servicio Social. Facultad de Medicina UNAM.

Solicitud de sobretiros:

Dr. Raúl Carrillo Esper
Unidad de Terapia Intensiva.
Fundación Clínica Médica Sur. Puente de Piedra 150.
Colonia Toriello Guerra. México, DF.
Tel. 54247200
E-mail: revistacma95@yahoo.com.mx

Recibido para publicación: 13-10-11.

Aceptado para publicación: 29-11-11.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/rma>

El Dr. Archie Brain, destacado anestesiólogo inglés, revolucionó la práctica de la anestesiología gracias a un novedoso y práctico invento, la máscara laríngea (ML). El Dr. Brain nació en Kobe, Japón, en 1942, sus padres fueron dos diplomáticos ingleses. Estudió medicina en la Universidad de Radcliffe y se especializó en anestesiología en Hastings, East Sussex. A partir de 1980 trabajó en el Royal London Hospital (Figura 1).

La idea original de la ML la desarrolló en 1981, para seguir con un protocolo de estudio y experimentación que culminó en 1987 con uno de los primeros diseños de este dispositivo que se puso a disposición para su evaluación clínica. En 1989 la máscara laríngea estaba en uso en un gran número de hospitales ingleses y rápidamente se diseminó su conocimiento y disponibilidad en todo el mundo. La FDA aprobó su uso en 1991. El Dr. Brain tuvo la genialidad de diseñar un dispositivo supraglótico (DSG) que sustituyera a la intubación orotraqueal, a la que consideraba un procedimiento traumático. Debemos recordar que en esos días los tubos endotraqueales eran de caucho, rígidos, rehusables y con un globo de bajo

volumen y alta presión, lo que lesionaba a la tráquea y a las estructuras anatómicas por donde pasaba. Por este motivo desarrolló en material bio-compatible, un nuevo dispositivo en el que se combinaba un diseño anatómico, protección de la vía aérea (mediante el inflado de una almohadilla), elevación de la epiglotis, facilidad de colocación, curva de aprendizaje corta y diferentes tamaños para poder emplearse en un rango etario amplio. La primera publicación relacionada con la máscara laríngea apareció en 1983; en este estudio el prototipo de ML se comparó a la intubación y a la ventilación con mascarilla en 23 pacientes, los resultados fueron alentadores. A partir de este trabajo han aparecido en la literatura más de 1,400 reportes relacionados a la ML en muy variados escenarios⁽¹⁾.

En la actualidad no podemos concebir el manejo de la vía aérea y la práctica de la anestesiología sin la ML, la que se ha constituido a la fecha como el DSG de elección y el comparativo para nuevos desarrollos. Con el paso del tiempo la ML clásica se ha modificado y se han desarrollado mejoras significativas, contando en la actualidad con diferentes gene-

raciones de las que destacan: la Pro-seal, Fast-trach, C-Trach, Unique, Flexible y Supreme.

A partir de la introducción en la anestesiología de la ML se han desarrollado otros DSG, de los que destacan el combitubo, el tubo laríngeo, el Paxpress, CobraPLA (Cobra Perilaryngeal Airway) y el dispositivo AMD (Airway Management Device). Todos estos dispositivos tienen la característica, al igual que la ML, de sellar la vía aérea con globos inflables de baja presión, lo que disminuye el riesgo de aspiración y permite la ventilación con presión positiva.

El avance de la tecnología ha puesto a nuestro alcance nuevos DSG que tienen la peculiaridad de no contar con globos para el sellado de la vía aérea, de los que destacan la máscara i-gel y el dispositivo SLIPA (Streamlined Liner of the Pharynx Airway).

El dispositivo i-gel es una novedosa cánula supraglótica diseñada con una original base anatómica y fisiológica perilaríngea que la hace amoldarse a las estructuras supraglóticas armónicamente y que permite un sellado adecuado de la vía aérea, que evita la aspiración del contenido gástrico y permite la ventilación con presión positiva. Tiene una almohadilla no inflable hecha de gel (de ahí su nombre) y está integrada por un estabilizador de cavidad oral, bloqueador de epiglotis, almohadilla distal no inflable, orificio distal para el paso de sonda gástrica y bloqueador de mordida. Mantiene la vía aérea permeable durante procedimientos anestésico/quirúrgicos rutinarios. Tiene un canal que permite el paso de una sonda al estómago, lo que favorece la aspiración de su contenido, por lo que reduce el riesgo de aspiración. Por su diseño evita que la epiglotis ocluya la vía aérea y tiene un protector bucal que evita la mordedura. El éxito de inserción al primer intento es

de hasta un 90% y la curva de aprendizaje para su colocación es corta⁽²⁾ (Figura 2).

Ali⁽³⁾ evaluó la seguridad y facilidad de inserción del dispositivo i-gel comparándolo con la ML en 60 enfermos ASA I-II. La máscara i-gel mostró una mayor frecuencia de facilidad de inserción con éxito al primer intento del 73%, no modificaciones hemodinámicas durante su colocación y sin presentarse fugas con presiones máximas de vía aérea de 25.5 ± 4.8 vs 21.1 ± 7.6 cmH₂O de la ML. Beringer⁽⁴⁾ evaluó la eficacia y seguridad de la máscara i-gel en 120 niños con rango de edad de 3 a 13 años y 15 a 26 kg de peso. En 110 niños el dispositivo se colocó al primer intento. La presión de fuga aérea fue de 20 cmH₂O (16-26 cmH₂O), se logró un buen sellado y se requirieron 16 manipulaciones de la máscara durante el transanestésico para lograr una adecuada ventilación. En un niño se presentó regurgitación sin que se presentara aspiración, concluyendo que la máscara i-gel es un dispositivo adecuado para indicarse en anestesia pediátrica. Sharma⁽⁵⁾ comparó la presión de sellado orofaríngeo y la dinámica respiratoria entre la ML ProSeal y el dispositivo i-gel en 60 enfermos sometidos a colecistectomía laparoscópica. En sus resultados se demuestra que con la ML ProSeal se logra una mejor presión de sellado 38.9 vs 35.6 cmH₂O, pero la distensibilidad dinámica es mejor con la i-gel, además de encontrar un mayor número de malrotaciones de la máscara i-gel (15 vs 5), por lo que tuvo que ser movilizadora durante el transoperatorio. Recientemente se ha publicado la utilidad del dispositivo i-gel en situaciones de intubación y ventilación difícil⁽⁶⁾. El mismo autor reportó su experiencia en 120 casos manejados con el dispositivo i-gel, en los que el éxito de colocación al primer intento fue del 97.5%, catalogándose como colocación difícil en sólo 2 enfermos. El sellado fue adecuado y la presión de seguridad para evitar fuga fue de 26 cmH₂O, no se reportaron complicaciones⁽⁷⁾.

El dispositivo SLIPA (Streamlined Liner of the Pharynx Airway) tiene forma de pala, su diseño anatómico y mango rígido le permiten ajustarse a la faringe permitiendo un sellado adecuado de la vía aérea sin necesidad de globo. Está confor-



Figura 1. Doctor Archie Brain.



Figura 2. Máscara i-gel.

mado por un mango proximal que permite su manipulación e introducción, su segmento distal está constituido por los siguientes elementos: a) extremo distal o «dedo» que ocluye el esófago, b) promontorio o puente que se ancla en la base de la lengua, c) «tacón», que se adapta a la nasofaringe y paladar blando. Dentro de sus ventajas se cuenta que es fácil de colocar, la curva de aprendizaje es corta, es libre de látex, no lesiona los nervios recurrentes laríngeo e hipogloso y evita que la epiglotis ocluya la vía aérea. Se ha demostrado en diferentes estudios que permite la ventilación con presión positiva, con mínima fuga y disminuye de manera significativa el riesgo de aspiración, ya que tiene un receptáculo que retiene el material regurgitado, el cual puede contener hasta 50 mL⁽⁸⁻¹⁰⁾ (Figura 3).

Abdellatif⁽¹¹⁾ en un estudio realizado en 120 enfermos sometidos a cirugía laparoscópica abdominal, en la que comparó la ML ProSeal vs el dispositivo SLIPA, demostró que ambos son efectivos y seguros, concluyendo que SLIPA es una buena alternativa para el manejo anestésico de enfermos para cirugía abdominal, ya que mantiene un buen sellado, evita la aspiración, es de fácil colocación y no se asocia a malestar faríngeo postoperatorio. Hong⁽¹²⁾ comparó al dispositivo SLIPA vs la intubación orotraqueal en pacientes sometidos a cirugía ginecológica laparoscópica en posición de Trendelenburg, demostró que SLIPA mantiene un buen sellado durante la ventilación con presión positiva sin fuga aérea ni aspiración durante la posición de Trendelenburg, además de mantener la mecánica pulmonar y asociarse a menor molestia faríngea en el postoperatorio. Woo⁽¹³⁾ comparó SLIPA vs la ML ProSeal en un estudio realizado en 101 enfermas sometidas a cirugía ginecológica laparoscópica. SLIPA tuvo la ventaja sobre la ML ProSeal en que presentó menos fuga perilaríngea durante la insuflación y presión positiva y menos desplazamiento durante



Figura 3. Dispositivo SLIPA.

los movimientos de la cabeza. Choi⁽¹⁴⁾ comparó el dispositivo SLIPA vs la ML ProSeal en cirugía general. En sus resultados se demuestra que SLIPA tiene más éxito de colocación al primer intento (93 vs 73%) y en un período más corto de tiempo (7 vs 15 seg.), en el resto de las variables a comparar como estabilidad hemodinámica, sellado, fuga perilaríngea y regurgitación no se presentaron diferencias significativas.

La contribución del Dr. Brain a la anestesiología con el diseño y desarrollo de la ML fue parteaguas, debido a que revolucionó el manejo de la vía aérea, aspecto de interés total para los anestesiólogos, siempre de actualidad y en continua renovación, como lo podemos constatar con la introducción de nuevos dispositivos supraglóticos sin globo inflable. Que este trabajo sirva de reconocimiento y homenaje a la trayectoria y genialidad del Dr. Archie Brain.

REFERENCIAS

- Brain AJ. The laryngeal mask. A new concept in airway management. *Br J Anaesth* 1983;55:801-806.
- Levitan RM, Kinkle WC. Initial anatomic investigations of the I-gel airway: a novel supraglottic airway without inflatable cuff. *Anaesthesia* 2005;60:1022-1026.
- Ali MZ, Ebied RS, El-Tawdy AF, Refaat AI, Kamal NM. Controlled mechanical ventilation with LMA supreme vs i-gel in anesthetized adult patients. *J Egypt Soc Parasitol* 2011;41:365-378.
- Beringer RM, Kelly F, Cook TM, Nolan J, Hardy R, Simpson T, White MC. A cohort evaluation of the paediatric i-gel™ airway during anaesthesia in 120 children. *HYPERLINK* \l "fn1"†. Article first published online: 1 SEP 2011. DOI: 10.1111/j.1365-2044.2011.06884.x
- Sharma B, Sehgal R, Sahai C, Sood J. PLMA vs i-gel: A comparative evaluation of respiratory mechanics in laparoscopic cholecystectomy. *J Anaesthesiol Clin* 2010;26:451-457.
- Asai T. Successful use of i-gel in three patients with difficult intubation and difficult ventilation. *Masui* 2011;60:850-852.
- Asai T, Kawashima A. The i-gel: its efficacy in 120 patients undergoing general anesthesia. *Masui* 2011;60:739-742.
- Miller DM, Lavelle M. A streamlined pharynx airway liner: Pilot study in 22 patients in controlled and spontaneous ventilation. *Anesth Analg* 2002;94:759-761.
- Miller DM, Camporota L. Advantages of ProSeal and SLIPA airways over tracheal tubes for gynecological laparoscopies. *Can J Anesth* 2006;53:188-193.
- Miller DM, Light D. Storage capacities of the laryngeal mask and laryngeal tube compared and their relevance to aspiration risk during positive pressure ventilation. *Anesth Analg* 2003;96:1821-1822.
- Abdellatif AA, Ali MA. Comparison of streamlined liner of the pharynx airway (SLIPA) with the laryngeal mask airway ProSeal for lower abdominal laparoscopic surgeries in paralyzed anesthetized patients. *Saudi J Anesth* 2011;5:270-276.
- Hong SJ, Ko KM, Park JH, Kims IS, Hwang SM, Shin KM, et al. Effectiveness of the streamlined liner of the pharynx airway (SLIPA TM) in allowing positive pressure ventilation during gynaecological laparoscopic surgery. *Anaesth Intensive Care* 2011;39:618-622.
- Woo YC, Cha SM, Kang H, Baek CW, Jung YH, Kim JY, et al. Less perilararyngeal gas leakage with SLIPA than with LMA-ProSeal in paralyzed patients. *Can J Anaesth* 2011;58:48-54.
- Choi YM, Cha SM, Kang H, Baek CW, Jung YH, Woo YC, et al. The clinical effectiveness of the streamlined liner of pharyngeal airway (SLIPA) compared with the laryngeal mask airway ProSeal during general anesthesia. *Korean J Anesthesiol* 2010;58:450-457.