

**XCI REUNIÓN DE LA SOCIEDAD DE PEDIATRÍA DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL Y EXTREMADURA
SEVILLA 2005
COMUNICACIONES ORALES**

ENDOSCOPIA DIGESTIVA SUPERIOR EN MENORES DE 3 AÑOS CON EMPLEO DE MASCARILLA LARÍNGEA.

Alfonso Rodríguez Herrera,¹ Francisco Suárez Collazos², Pilar Gracia Hidalgo² Alfonso Carmona Martínez¹,

1 Instituto Hispalense de Pediatría- Sevilla, 2 USP Clínica Sagrado Corazón -Sevilla

Introducción.

La realización de la exploración endoscópica en el niño y lactante debe permitir obtener información diagnóstica por visualización directa. Debe permitir, también la toma de muestras para estudio anatomopatológico y microbiológico. Debe poder ser realizada optimizando el confort y la seguridad del paciente. Muchos de los niños estudiados por el gastroenterólogo pediátrico presentan patologías que requerirán ulteriores controles endoscópicos. La exploración en si no debe convertirse en un elemento de agresión sobreañadido a la enfermedad de base del niño.

En la valoración realizada por la Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica, sobre sedoanalgesia en endoscopia pediátrica se resaltaba la preferencia de la mayoría de los gastroenterólogos por la intervención de un anestesista, o intensivista durante el proceso (1). En nuestro estudio analizamos la experiencia con el empleo de la mascarilla laríngea (ML) y sedación profunda con sevoflurano. La mascarilla laríngea permite un mejor control de la vía aérea que la mascarilla facial y no presenta los inconvenientes de la intubación traqueal y sus potenciales complicaciones.

La mascarilla laríngea fue diseñada en la década de los 80 introduciéndose en la práctica clínica desde 1983. Su finalidad es conseguir un correcto control de la vía aérea tanto en situaciones de vía aérea difícil, como para distintos procedimientos médicos quirúrgicos. Desde 1991 se comercializa en España. Inicialmente no se diseñaron dispositivos para el paciente pediátrico. En 1987 se empleo por primera vez para una situación de intubación pediátrica difícil. Su técnica de aplicación en el niño se ha realizado algunas veces igual que en el adulto, conduciendo a tener dificultades durante su empleo.

Población estudiada y metodología.

Niños hasta 36 meses de edad, a los que se practico exploración digestiva superior y toma de biopsias, de modo reglado.

Consideramos 50 niños, a los que se sometió a la exploración entre Diciembre de 2003 y Enero de 2005. La media de edad fue de 20.8 meses, con un rango de 4 a 36 meses. Se excluyeron neonatos.

Se realizo evaluación preanestésica previa en todos los niños. Con clasificación del riesgo ASA, todos los niños del grupo correspondía a situaciones ASA I y II. El niño y su familia fue recibido en admisión del circuito de Cirugía Mayor Ambulatoria.

Se empleo para el procedimiento mascarilla laríngea clásica, con inserción por el anestesista. En el dorso de la zona de sellado laríngeo de la mascarilla se aplico gel de lubricación.

No se empleo premedicación previa al procedimiento. Se administro sevoflurano inhalado, con ventilación espontánea. La posición inicial fue de decúbito dorsal. Se infló el manguito y posteriormente se procedió a al cambio de posición situándolo en decúbito lateral izquierdo. Se coloco pieza abre bocas oral para la inserción del endoscopio. Se eligió la mascarilla según las recomendaciones por peso establecidas por el fabricante. Empleamos los modelos gastrofibroscopio Olympus GIF N30 y videogastroscopio Fujinon EVE EG270N.

Previamente a la introducción del endoscopio se humedeció abundantemente su sección exterior. Una vez introducido el endoscopio, se desinflató parcialmente el manguito, inflándolo de nuevo una vez sobrepasado el mismo por la punta del endoscopio.

Se realizo monitorización continua de la saturación de O₂ transcutánea y EKG del niño durante todo el procedimiento.

Se realizo control telefónico al día siguiente del alta.

Resultados

No hubo dificultades significativas en la introducción salvo en los 2 menores de 6 meses de la serie. En ellos no se consiguió la adecuada canalización esofágica, procediéndose a la colocación de un tubo endotraqueal, con el que el procedimiento se realizó sin dificultades.

No se produjo ningún caso de laringoespasma. Uno de los pacientes presentó desaturación moderada por tos, al ser introducida la mascarilla sin el adecuado grado de sedación. No se produjeron episodios de caída de la saturación por debajo del 85 % en los pacientes explorados con mascarilla laríngea insertada.

En un caso se produjo vómito acuoso significativo, por haber ingerido el niño un vaso de agua escondido de los padres, 30 minutos antes del inicio del procedimiento. No se produjo clínica de aspiración durante las 24 horas posteriores.

Discusión

La laringe tiene un tamaño de un tercio del del adulto. La región subglótica es relativamente estrecha, sobre todo en sentido lateral. Esta estrechez explica la designación de la laringitis. Existe una angulación del eje vertical de la subglotis en relación al eje faríngeo de la base de la lengua. Estos dos ejes forman un ángulo abierto hacia delante. Esto puede explicar la dificultad de visualización de la laringe en una exploración faringo-laríngea. En la intubación es frecuente chocar con el tubo endotraqueal, de sección redondeada, en una región subglótica que en el niño tiene forma ovalada, con un su eje menor en sentido antero-posterior. El cartílago epiglótico está en una situación más vertical y más cerca de la región orofaríngea que en el adulto. La epiglotis es más voluminosa que el resto de la laringe y tiene una forma, más o menos acentuada, en omega. El borde libre superior está a nivel del plano del cuerpo de la segunda vértebra cervical. Es habitual que exista un contacto entre epiglotis y el borde libre del paladar blando hasta la edad de 6-18 meses. Esto permite diferenciar dos vías; la digestiva y la aérea. El contacto entre la úvula y la epiglotis, permite una vía aérea nasofaríngea media. Contribuye a ello la posición alta de la laringe. El paso de alimentos líquidos se hace por las dos vías laterales a lo largo de los arcos amigdalinos, para formar las goteras faringolaríngeas laterales que son los senos piriformes. Se configuran dos espacios separados respiratorio mediano y digestivos laterales. Esto explica que durante sus aproximadamente 9 primeros meses de vida, el niño sea un respirador nasal exclusivo.

La lengua es proyectada, aun en reposo contra el paladar, por las relaciones de posición entre base de cráneo y articulación temporomandibular.

Hacia los 12-18 meses, la laringe pierde sus capacidades de pegarse al velo del paladar, mediante la epiglotis, y la lengua inicia su descenso hacia faringe.

Hasta los 6 años se produce el progresivo alargamiento y descenso de la laringe, con alargamiento de la faringe. El espacio subglótico va cambiando su forma ovalada por la forma más redondeada del adulto(2,3).

Manejo de la vía aérea del niño para la endoscopia

En el caso de sedación profunda o anestesia general sin intubación, pueden aparecer dificultades debido a la estrechez de las vías aéreas altas, a la disminución de la reserva de oxígeno y la dificultad de administrar oxígeno puro. En los niños la compresión traqueal por el endoscopio y la insuflación gástrica pueden comprometer la ventilación. Una narcosis ligera puede predisponer al laringoespasma durante la manipulación del corredor laringe-faríngeo por el paso del endoscopio. La intubación endotraqueal puede dar, ocasionalmente, problemas como el laringoespasma, broncoespasmo, edema subglótico postintubación. El desplazamiento del tubo endotraqueal o la intubación selectiva.

La introducción de un objeto insuflable, con mayor diámetro en sus ejes laterales puede parecer paradójica. Pero la configuración lateral ancha de este espacio en el niño justificaría su mejor acoplamiento. A pesar de la insuflación se crea un canal estable que facilita el guiado del tubo de endoscopia por este espacio.

La mascarilla laríngea se ha ido introduciendo en los procedimientos quirúrgicos pediátricos progresivamente durante la década de los 90. Empleándose para múltiples procesos quirúrgicos, incluidos los ORL y exploraciones pediátricas como la broncoscopia (4-6).

Los inicios del empleo de la mascarilla laríngea en endoscopia digestiva se hicieron en adultos con dificultades de acceso. Posteriormente la propia mascarilla se convirtió en dispositivo de acceso a un tracto digestivo superior de difícil abordaje (7).

Los primeros dispositivos pediátricos fueron las ML clásica de los números 1 y 2. Después se añadieron los números intermedios 1,5 y 2,5. Después apareció la mascarilla reforzada, flexometálica o anillada, con los tamaños numerados 2, 2,5,3, 4 y 5. Los dispositivos más recientes son la mascarilla laríngea proséela, para mejorar el sellado de la glotis, y permitir, mediante el tubo esofágico, la introducción de una sonda orogástrica, para evacuar el contenido gástrico si se precisa. Se dispone de mascarillas Proséel de 1,5, 2,2,5,3,4 y 5.(8)

La mascarilla laríngea Fastrach es un dispositivo que aprovecha la ML para guiar la introducción de un tubo endotraqueal, a través de la ML insertada previamente. No está disponible para niños. La ML clásica se puede utilizar para guiar mediante un fibrobroncoscopio, un tubo endotraqueal. Se ha diseñado también una ML de un solo uso, para equipos de emergencias y pacientes con pacientes infectocontagiosos. La mascarilla laríngea puede ser empleada principalmente para abordar el acceso a una vía aérea difícil, prevista o imprevista, como método facilitador de una intubación con fibrobroncoscopio, o como sistema de mantenimiento permanente de la vía aérea durante procedimientos médico-quirúrgicos, ya sea con ventilación espontánea o mecánica.

Técnica de introducción. La técnica clásica de introducción consiste en emplear la mascarilla con el manguito desinflado y guiado con el dedo índice de la mano dominante del operador.

En el niño es frecuente encontrar dificultades o resistencias al introducir la ML en la faringe. El paladar blando del niño no nos guiara tan fácilmente como en el adulto hacia la hipofaringe, con lo cual es fácil que cueste dirigir la ML hacia la laringe o que el dispositivo se acode. En niños de 3 a 6 años es frecuente la hipertrofia amigdalar, en estos pacientes el istmo de las fauces se estrecha y dificulta el paso de la ML.

Se han propuesto modificaciones a la técnica clásica de introducción que pueden evitarnos estos problemas.

Introducción invertida: se introduce con la cara de neumotaponamiento dirigida hacia el paladar en vez de hacia la lengua, una vez situada en la hipofaringe se gira 180°, y se infla en su posición normal. Este sistema produce marcada estimulación faríngea, y el giro es algo difícil con las mascarillas por encima del 2,5, especialmente si son flexometálicas.

Introducción con laringoscopia: se introduce visualizando el istmo de las fauces con el laringoscopia. Esta maniobra de visión directa permite controlar la posición del dispositivo, descartando la falta de progreso por hipertrofia amigdalar. Si esta se da se introduce la mascarilla en sentido paralelo a las amígdalas, en vez de horizontal, y una vez sobrepasadas las amígdalas se coloca en posición tradicional.

Introducción con juego de muñeca: se guía la mascarilla con el índice de la mano dominante del operador, al llegar la mascarilla a faringe se realiza un giro de la muñeca a la izquierda de 180°, de manera que la palma de la mano que da dirigida a los pies del niño, de esta forma progresamos la ML hacia la glotis del paciente en sentido descendente y anterior. Con esta maniobra se puede dirigir con el dedo la ML, directamente hacia la glotis del niño, que es más anterior que la del adulto, ya que el índice se puede doblar sin limitaciones. Con la palma de la mano dirigida a la cabeza del niño se imposibilita el empleo libre del dedo índice como guía.

La introducción no exitosa en los dos menores de 6 meses se realizó con el manguito de la mascarilla desinflado. Se ha descrito que si la mascarilla es introducida completamente desinflada es más frecuente que la punta se doble y no progrese, actuando como un tope elástico. Manteniéndola parcialmente llena, con la mitad de su volumen final, el propio manguito guía la entrada de la mascarilla laríngea. (9)

Se emplearon tanto mascarillas anilladas (flexometálicas) como no anilladas. El haber desarrollado un ciclo de ensayo previo al periodo de estudio, permitió el acoplamiento en las maniobras a realizar entre pediatra, anestesista y personal auxiliar.

La secuencia empleada por nosotros fue; aplicación de mascarilla facial con sevoflurano. Inducción anestésica. Inserción de la mascarilla laríngea, previa lubricación del dorso. Fijación de la mascarilla laríngea con situación de su cabo de inserción en la comisura labial izquierda. Inserción de la pieza abre bocas pediátrica. Lubricación del endoscopio con gasa estéril y agua destilada. Inserción del endoscopio paralelo al tubo de la mascarilla, buscando el canal lateral creado entre su dorso y a pared faríngea. Desinsuflación a la mitad de la mascarilla, para disminuir el roce. Insuflación posterior tras cruce de la punta del endoscopio.

La descripción de la técnica de intubación realizada por Leclerc(10) consiste en introducción del endoscopio hasta encontrar un bloqueo en la progresión de la punta. Entonces se tracciona ligeramente de la mascarilla y seguidamente se reposiciona. La exploración endoscópica continua con la técnica habitual. En su serie de 20 niños de 18 meses a 10 años, describe un desplazamiento de la mascarilla laríngea en la retirada de un endoscopio de 8 mm, un caso de estridor postexploratorio y un caso de laringoespasma moderado con desaturación leve a 81% tras un intento de aspiración gástrica con SNG. Tras la exploración no se apreciaron problemas respiratorios, ni dolor faríngeo. La realimentación de posterior de los niños se realizó sin problemas.

Uno de los pacientes vomitó el contenido acuoso del estómago. Este niño había ingerido unos 200 cc de agua escondidas previamente al procedimiento. Se realizó aspiración del contenido vomitado de la boca y no se apreciaron evidencias clínicas de síndrome de aspiración pulmonar en los días siguientes. La mascarilla laríngea no proporciona un sellado completo de la vía aérea, siendo la aspiración una de las complicaciones a vigilar(11).

El abre bocas para endoscopia permite una protección adicional de la ML frente al colapso de la misma que se puede producir al morder la misma. La ML flexo metálica está algo más

protegida frente a esta circunstancia, pero sin embargo tiene mayor propensión a desplazarse,(12).

El fármaco anestésico empleado, sevoflurano, es de amplio uso en pediatría y existen buenos estándares de uso comparado entre la intubación endotraqueal y la ML. Es un fármaco con un buen perfil farmacocinético y farmacodinámico, tanto en niños como lactantes. Tiene un espectro de seguridad y reacciones adversas descritas que lo hacen especialmente útil para su empleo en pediatría(13).

Durante la exploración debe asegurarse el control del exceso de insuflación gástrica, pero esta circunstancia es fácil de controlar durante la endoscopia, gracias al canal de aspirado del endoscopio. Las fugas pueden causar sobre distensión sobretodo en otros procedimientos en los que no se accede a la cámara gástrica como la endoscopia(14).

La incidencia de trastornos menores de la vía superior es muy frecuente en pediatría. El moco deglutido es desviado por la mascarilla, y esta en su retirada parcialmente insuflada, permite la extracción de importantes volúmenes del mismo. Esta acción se ve ampliada durante la endoscopia si, en la desinserción del endoscopio, se aspira el dorso del manguito de neumotaponamiento de la mascarilla(15).

En conclusión, el empleo de mascarilla laríngea en endoscopia pediátrica es una técnica útil que permite alcanzar algunas ventajas como son la disminución de episodios de espasmos glóticos o evitar el empleo de relajantes musculares para la intubación. En procedimientos cortos puede emplearse incluso por personal no especialmente entrenado en manejo de la vía aérea. No supone un dificultad adicional en el acceso al esófago con el endoscopio y en algunos casos puede facilitar la canalización del mismo. Posibilita el empleo de gases anestésicos que permiten una recuperación postexploratoria muy rápida, especialmente útil en el caso de exploraciones ambulatorias.

BIBLIOGRAFIA

1. http://www.gastroinf.com/gastro_tema01_indice.htm
2. E.Ryet. Particularités anatomiques et physiologiques des voies aériennes supérieures de l'enfant. Ann Franc Anesthesie et Reanimation 22(2003) 886-889.
3. Brambrink AM, Meyer RR, Kretz FJ. Management of pediatric airway-anatomy, physiology and new developments in clinical practice. Anesthesiol Reanim 2003;28(6):144-151.
4. Nussbaum E, Zagnoev M. Pediatric fiberoptic bronchoscopy with laryngeal mask airway. Chest 2001 Aug;120(2):614-6.
5. Lopez G, Cebrían P, Gonzalez Z, Mateos A, Blanco S, Navia R. Utilización de la mascarilla laríngea en anestesia pediátrica. Rev Esp Anesthesiol Reanim 1995;42(8):332-335.
6. Lopez G, Brimacombe J, Alvarez M. Safety and efficacy of the laryngeal mask airway. A prospective survey of 1400 children. Anaesthesia 1996;51(10) 969-972
7. Brimacombe J. Laryngeal mask airway for access to the upper gastrointestinal tract. Anesthesiology 1996;84(4):1009-10
8. Comparison of the LMA-Proseal and LMA-Classic in children. Shimbori H, Ono K, Miwa T, Morimura N, Noguchi M, Hiroki K. Br J Anaesth 2004 Oct;93(4):528-31
9. Park C, Bahk JH, Ahn WS, Do SH, Lee KH. The laryngeal mask airway in infants and children. Can J Anaesth 2001;48(4):413-417.
10. C. Leclerc, D. Soulard, J. Rouaud, P. Haond Endoscopie digestive haute pédiatrique avec masque larínge. Ann Franc Anesthesie et Reanimation 22(2003) 886-889.
11. Ismail, Vanner Rg. Regurgitation and aspiration of gastric contents in a child during general anaesthesia using the laryngeal mask airway. Paediatr Anaesth 1996;6(4):325-328
12. Devys JM, Balleau C, Jayr C, Bourgain JL. Biting the laryngeal mask: an unusual cause of negative pressure pulmonary edema. Can J anaesth 2000;47(2):176-178.
13. Sevoflurane EC50 and EC95 values for laryngeal mask insertion and tracheal intubation in children Br J Anaesth 2001 feb;86(2):213-6.
14. Shimbori H, Ono K, Miwa T, Morimura N, Noguchi M, Hiroki K. Comparison of the LMA-Proseal and LMA-Classic in children. Br J Anaesth 2004 Oct;93(4):528-31
15. Tait Ar, Pandit Ua et al. Use of the laryngeal mask airway in children with upper respiratory tract infections: a comparison with endotracheal intubation. Anesth Analg 1998;86(4):706-711.