



## PROTOCOLO

# El Paciente Pediátrico en NAP4

**Artículo original:** Dr Ann Black, Dr. Tim Cook. Chapter 21. Children. Report and findings of the 4th National Audit Project (NAP4) of [The Royal College of Anaesthetists](http://www.rcanesthetists.org).

Méndez Marín D, Pino Sanz G, De Miguel Moya M, Rubio Pascual P.

*Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid*

## Resumen

En el Reino Unido, la población pediátrica en el sistema sanitario, está definida por una edad inferior a los 16 años; en nuestro país, el punto de corte es la edad inferior a 15 años. Sin embargo, este límite no es real, pues en la mayoría de los centros exclusivamente pediátricos, se atiende a población con edad superior a los 15 años, sobre todo, aquellos pacientes con patología congénita o hereditaria.

En el manejo del paciente pediátrico es excepcional, la situación de vía aérea difícil, pero hay dos importantes puntos a tener en cuenta: por un lado, cualquier paciente pediátrico sometido a procedimiento diagnóstico o terapéutico con sedación o técnica regional, va a precisar control de la vía aérea, y los pacientes pediátricos graves atendidos en los servicios de urgencia, requieren control de su vía aérea, antes del traslado dentro del mismo centro o a un centro de referencia.

## Introducción

En el Reino Unido, la población pediátrica en el sistema sanitario, está definida por una edad inferior a los 16 años; en nuestro país, el punto de corte es la edad inferior a 15 años. Sin embargo, este límite no es real, pues en la mayoría de los centros exclusivamente pediátricos, se atiende a población con edad superior a los 15 años, sobre todo, aquellos pacientes con patología congénita o hereditaria.

### Major complications of airway management in the UK



Report and findings  
March 2011

En el manejo del paciente pediátrico es excepcional, la situación de vía aérea difícil, pero hay dos importantes puntos a tener en cuenta: por un lado, cualquier paciente pediátrico sometido a procedimiento diagnóstico o terapéutico con sedación o técnica regional, va a

precisar control de la vía aérea, y los pacientes pediátricos graves atendidos en los servicios de urgencia, requieren control de su vía aérea, antes del traslado dentro del mismo centro o a un centro de referencia.



En el Reino Unido, todos los anestesiólogos están entrenados en el manejo de la vía aérea básico y avanzado; cualquier anestesiólogo está entrenado para atender al paciente pediátrico con edad superior a los 3 años; el tiempo de entrenamiento de un anestesiólogo para asistencia

discontinua pero frecuente a la población pediátrica, es de 6 meses; si su práctica es predominantemente pediátrica, precisa de un año de entrenamiento en un centro especializado. En nuestro país, todo residente debe asistir durante 4- 6 meses a un centro pediátrico; para los especialistas que quieran ampliar o actualizar sus habilidades o conocimientos, existen recomendaciones para ampliar su formación.

En el Reino Unido los servicios han sido centralizados, lo cual crea el conflicto entre el deseo de acercar la asistencia, lo cual obligaría a disponer de servicios pediátricos en todos los hospitales, y el deseo de ofrecer la mayor calidad concentrando la asistencia en centros especializados. El impacto de centralizar la atención es desconocido, pero esto puede suponer que en el manejo de una vía aérea, los intensivistas o anestesistas tienen menos experiencia que hace unos años. En España, el patrón es diferente, las especialidades pediátricas no están reconocidas, pero la atención al niño y las urgencias pediátricas son responsabilidad de médicos especialistas en pediatría.

La incidencia de vía aérea difícil o dificultad de intubación en la población pediátrica es desconocida, pero es considerablemente más baja; la incidencia de laringoscopia difícil (Cormack y Lehane III o IV) es de 1,35%, pero es mayor en niños de menos de 1 año (4,7%); la mayor frecuencia de laringoscopia difícil es observada en la población neonatal; además de la edad inferior a un año, los pacientes ASA III/IV, los pacientes con bajo peso ( a diferencia del adulto, el sobrepeso no es predictor de dificultad de intubación), y los pacientes sometidos a cirugía maxilofacial( mayor frecuencia de malformaciones de cabeza

u cuello) y cirugía cardíaca, son los grupos de población con mayor frecuencia de vía aérea difícil.

La mayoría de los test usados en adultos para predecir la vía aérea difícil, no han sido validados en niños, sin embargo algunos autores recomiendan el uso del Mallampati para predecir la vía aérea difícil. Otro problema adicional en el paciente pediátrico, es la elección de la técnica anestésica en el caso de una vía aérea difícil prevista: en el adulto, la técnica elegida es inducción intravenosa en un 81% de los casos, 9% inducción inhalatoria y 10% intubación despierto con fibrobroncoscopio; en el niño (9% de los casos), la inducción inhalatoria es 63%, intravenosa 37%, y no se han descrito técnicas despiertos.

En cuanto a dispositivos y técnicas de rescate de vía aérea, no existe evidencia, pues la población pediátrica va a la cola, los dispositivos se adaptan tras el uso en adultos, y en la mayoría de los casos, la bibliografía se reduce a series con pocos pacientes o casos únicos. El mayor número de problemas sobre la vía aérea suceden en Urgencias y en las Unidades de Cuidados Intensivos, lugares donde el manejo de la vía aérea difícil no está protocolizado.

## Revisión de casos

La mayoría de los casos recogidos en el NAP4 se presentan en relación con procedimientos que requieren anestesia y ocurren en niños pequeños, sobre todo por debajo del año de vida. Los casos clínicos que se describen a continuación son situaciones similares a las descritas en el texto del NAP4, pero recogidas de la experiencia propia. Las situaciones que se analizan son:

Dificultad de intubación

La dificultad de intubación prevista ocurre habitualmente en pacientes con malformaciones craneofaciales.

**Caso 1:** paciente de 6 meses con diagnóstico de síndrome de Pierre-Robin y fisura palatina. Entre sus antecedentes hay que destacar una intervención al mes de vida por coartación de aorta, desde entonces en tratamiento con betabloqueantes por presentar hipertrofia de ventrículo izquierdo; durante dicha intervención el paciente fue intubado con laringoscopia directa con un Cormack II/IV. Dado que se trata de un paciente con posible vía aérea difícil, se planifica el manejo de la vía aérea. Tras realizar inducción anestésica inhalatoria, se realiza laringoscopia que muestra Cormack IV. Se decide intubación con fibrobroncoscopia. Durante la técnica se produce sangrado y el paciente muestra ventilación no efectiva; se inicia ventilación manual con mascarilla facial, siendo ineficaz (no se detecta curva en la línea de capnografía); se produce descenso saturación arterial de oxígeno, se decide rescate con mascarilla laríngea siendo la ventilación dificultosa a pesar de lo cual se produce bradicardia extrema y parada cardíaca. El paciente precisa traqueostomía. Se traslada a UCI. El postoperatorio resulta tormentoso por complicarse con insuficiencia cardíaca. Es dado de alta sin déficits neurológicos.

**Caso 2:** paciente de 6 años que sufre atragantamiento con cuerpo extraño. Tras avisar a los servicios de urgencia, la paciente es intubada y trasladada. A pesar de la intubación y ventilación, la paciente muestra mala coloración y bradicardia extrema. A su llegada al hospital, se efectúa, nueva laringoscopia, que muestra la glotis parcialmente ocupada por el cuerpo extraño y el tubo endotraqueal en

esófago; se retira cuerpo extraño con pinzas de Magill y se intuba a la paciente, a pesar de lo cual, la paciente fallece.

Manejo de la vía aérea en situaciones de urgencia

El manejo de la vía aérea en situaciones de urgencia, puede ser catastrófico, incluso en centros experimentados. La traqueostomía quirúrgica es la usada en la mayoría de los casos, pues la cricotirotomía y las técnicas transtraqueales son raramente empleadas en niños.

**Caso1:** paciente que sufre aspiración de cuerpo extraño (pito). A su llegada a la urgencia el paciente muestra discreta dificultad respiratoria y cuando habla emite solo el sonido del pito. Se traslada al quirófano para realizar broncoscopia. El paciente no tolera el decúbito supino, por lo que la inducción se realiza en posición sentada. Se realiza inducción anestésica inhalatoria manteniendo en todo momento la ventilación espontánea; tras 15 minutos de inducción se realiza broncoscopia rígida; se observa el cuerpo extraño por debajo de glotis, se retira con pinzas y la paciente es trasladada sin complicaciones a planta.

**Caso 2:** paciente que sufre aspiración de cuerpo extraño en posición bronquial; se realiza broncoscopia rígida por importante dificultad respiratoria. Durante la retirada del dispositivo se impacta en tráquea distal; a pesar de múltiples intentos no es posible la movilización del cuerpo extraño ni la ventilación del paciente y fallece en quirófano.

## Complicaciones postquirúrgicas



Las complicaciones postquirúrgicas en pacientes pediátricos con manipulación de la vía aérea son frecuentes y precisan una adecuada vigilancia y monitorización en unidades específicas. Un aspecto importante a considerar es la falta de protocolos y planes de actuación para situaciones de vía aérea difícil.

**Caso 1:** paciente con diagnóstico de Goldenhar, que sometido a cirugía de distracción mandibular a los 2 meses de vida; el paciente precisa intubación mediante fibrobroncoscopia. Tras la intervención quirúrgica, el paciente es extubado y trasladado a la UCI. Durante las primeras horas del postoperatorio se produce sangrado lento pero continuo; inicialmente el paciente mantiene adecuada ventilación con discreto tiraje y la analítica muestra aumento PaCO<sub>2</sub>; se conecta al paciente a ventilación no invasiva, pero ante la continuidad del sangrado se decide su traslado al quirófano. La intubación con fibrobroncoscopia resulta imposible; se rescata vía aérea con mascarilla laríngea y se procede a realizar traqueostomía para revisión quirúrgica del sangrado.

**Caso 2:** paciente de 4 meses con diagnóstico de quistes subglóticos que precisa cirugía láser para resección de los mismos. Tras realizar el procedimiento el paciente es extubado y trasladado a reanimación. Durante las primeras horas presenta estridor en aumento e importante dificultad respiratoria con deterioro gasométrico.

Se procede a intubación del paciente con tubo endotraqueal 3 mm con dificultad a su paso. Tras intubación y ventilación mecánica el paciente se mantiene hipóxico e hipercapnico; se realiza placa de tórax que muestra edema agudo de pulmón. El paciente es extubado a las 72 horas con evolución favorable.

Las complicaciones postoperatorias tras intervenciones quirúrgicas en las cuales la vía aérea puede estar comprometida son más frecuentes en pediatría, igual que son más frecuentes los eventos respiratorios intraoperatorios en esta población de pacientes. Esta mayor frecuencia de eventos está en clara relación con el tamaño de la vía aérea, y por tanto, su relación es inversamente proporcional con la edad del paciente. Los dos casos presentados son situaciones previsibles, y por tanto el objetivo es adelantarse a la situación urgente. En el manejo de estos pacientes es obligada la vigilancia estrecha durante las primeras horas; cuando existe riesgo de sangrado, es mejor mantener al paciente intubado durante las primeras horas y extubar posteriormente. En los casos de cirugía con láser el edema se produce en las primeras horas, y puede ser una adecuada opción mantener el paciente intubado con medidas antiedema y extubar en las horas siguientes tras comprobar la existencia de fuga aérea. Pero, además, de adelantarse a la situación urgente, se debe disponer en estas unidades de protocolos y material para el manejo de la vía aérea difícil.

### Aspiración de contenido gástrico

Es una situación poco frecuente, y cuando sucede es menos grave que en adultos. Una de las situaciones es la cirugía traumatológica.

**Caso 1:** Pacientes de 8 años que sufre caída en el colegio, en el recreo tras la

comida, y presenta fractura supracondilea derecha; dado que no existe compromiso vascular, se decide esperar 6 horas tras la última ingesta sólida. Se realiza una inducción intravenosa y se controla la vía aérea mediante una mascarilla laríngea sin canal de aspiración. A los 10 minutos de iniciar el procedimiento se observa salida de contenido alimenticio a través del tubo; se procede a aspiración a través del mismo, se retira mascarilla laríngea y se intuba al paciente. En el primer día de postoperatorio el paciente desarrolla hipoxemia y placa compatible con distress respiratorio, precisando soporte durante la primera semana. Su evolución posterior fue favorable.

En la cirugía urgente, y sobre todo traumatológica, el riesgo de aspiración del contenido gástrico es más alto, de manera que la vía aérea no solo debe ser controlada sino asegurada.

#### Complicaciones cardiovasculares tras eventos adversos respiratorios

La hipoxia en niños se sucede de bradicardia y parada cardíaca. Esto obliga a la monitorización continua tras cualquier procedimiento anestésico. Los momentos más peligrosos son los traslados. Uno de los momentos en los que se producen más episodios de hipoxia, es durante el paso del quirófano al área de despertar, sobre todo en pacientes ASA I, y cirugías menores, pues el paciente no es monitorizado ni se administra oxigenoterapia. El tema de la monitorización en este momento continúa siendo controvertido.

Los traslados son situaciones de riesgo: se debe disponer de un plan de actuación, del equipo y personal entrenado para resolver las complicaciones que puedan producirse. En cuanto a los traslados interhospitalarios, la situación puede ser

más complicada. En estas circunstancias, la comunicación entre los profesionales y el conocimiento y entrenamiento en la vía aérea pediátrica deben recomendados.

#### **Recomendaciones**

1. Las dificultades importantes en el manejo de la vía aérea en pediatría son raras, y habitualmente predecibles.
2. El manejo consensuado de la vía aérea en niños es raro. Los test de identificación aunque no están validados pueden ser útiles.
3. Las anomalías congénitas pueden ser difíciles de manejar incluso por personas expertas; la traquesotomía puede ser la única posibilidad de control de su vía aérea.
4. La comprobación de la correcta intubación con signos clínicos (expansión torácica, auscultación...) no es siempre la confirma; la capnografía debe ser la monitorización obligada, incluso cuando se utilizan otros dispositivos para el manejo de la vía aérea.
5. El quirófano, las áreas de despertar y cuidados intensivos deben disponer del equipo para una vía aérea difícil; siempre que el manejo de la vía aérea pueda ser difícil debe requerirse la presencia de un anestesiólogo.
6. Toda persona que maneje una vía aérea avanzada, debe tener entrenamiento en reanimación cardíaca.
7. En el manejo de la vía aérea difícil, sobre todo en niños pequeños, el cirujano debe estar presente.
8. La ayuda de personal experto debe ser solicitada cuando se prevean dificultades, no esperar a que la dificultad este presente.

9. Todas las guías de una buena práctica deben continuar en la Reanimación.
- 

*Médico Adjunto del Servicio de Anestesiología y Reanimación Infantil  
Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid.*

[Publicado en AnestesiaR el 3 de diciembre de 2012](#)

**Correspondencia al autor**

*Dolores Méndez Marín*  
[dmendezm@salud.madrid.org](mailto:dmendezm@salud.madrid.org)

