

TEMA 6: Actualización en guías clínicas y recomendaciones internacionales en vía aérea pediátrica

6.1. Evolución conceptual del manejo de la vía aérea pediátrica

Durante las últimas dos décadas, el manejo de la vía aérea pediátrica ha experimentado un cambio conceptual profundo. El objetivo tradicional —**intubar la tráquea**— ha sido desplazado por una prioridad más amplia y fisiológicamente coherente: **mantener una oxigenación y ventilación eficaces con el menor daño posible**. Este viraje no es retórico; surge de la constatación reiterada de que, en pediatría, el deterioro clínico se asocia con mayor frecuencia a **pérdida de ventilación efectiva, hipoxemia rápida y acumulación de intentos** que a la ausencia de un tubo traqueal per se.

De la técnica al sistema de decisiones

Las guías contemporáneas —con especial peso de las **ASA 2022**— formalizan este cambio al situar la vía aérea dentro de un **sistema de decisiones** y no como una secuencia de maniobras técnicas aisladas. La intubación pasa a ser una **opción** dentro de una estrategia escalonada, subordinada a dos principios rectores: (1) **no perder la ventilación** y (2) **no empeorar progresivamente la vía aérea** con intentos repetidos. Este enfoque responde a datos observacionales consistentes que vinculan el aumento del número de intentos con mayores tasas de desaturación profunda, bradicardia y complicaciones traumáticas, especialmente en lactantes y niños pequeños.

La fisiología pediátrica como motor del cambio

La fisiología respiratoria pediátrica explica por qué este giro es imprescindible. La **menor capacidad residual funcional**, el **mayor consumo de oxígeno** y la **escasa tolerancia a la apnea** convierten cada intento fallido en un factor de riesgo acumulativo. A diferencia del adulto, donde la ventana de seguridad puede ser más amplia, en el niño la desaturación es rápida y la recuperación, menos predecible. De ahí que las recomendaciones actuales insistan en **ventilar de forma efectiva entre maniobras**, optimizar antes de reintentar y **cambiar de estrategia** cuando la probabilidad de éxito no mejora.

Del operador experto al enfoque reproducible

Otro cambio esencial es el desplazamiento desde el desempeño del **operador experto individual** hacia **estrategias reproducibles** por equipos con distintos niveles de experiencia. Las guías modernas priorizan secuencias claras, umbrales de cambio definidos y ayudas cognitivas que reduzcan la “fijación en la tarea”. Este énfasis explica el auge de algoritmos pediátricos específicos (como los de la **Difficult Airway Society** para 1–8 años) y, en paralelo, la aparición de recomendaciones diferenciadas para

neonatos y lactantes (guías **ESAIC/BJA 2024**), donde extrapolar reglas del niño mayor se ha demostrado inadecuado.

De “intubación difícil” a “vía aérea en riesgo”

El lenguaje también ha evolucionado. Se habla menos de “intubación difícil” y más de **vía aérea en riesgo**, un concepto que integra la ventilación con mascarilla, el uso de dispositivos supraglóticos, la intubación guiada y los escenarios de rescate. Este marco reduce la dicotomía éxito/fracaso de la intubación y favorece decisiones tempranas orientadas a **conservar un estado ventilatorio seguro**. En la práctica, esto ha legitimado el **uso temprano de dispositivos supraglóticos**, la **videolaringoscopia** como herramienta de primera línea en escenarios seleccionados y la **confirmación sistemática con capnografía** como estándar no negociable.

Diferenciación por escenarios y edades

La madurez del campo se refleja en la **estratificación por escenarios** (anticipada vs no anticipada; quirófano vs áreas críticas) y por **grupos etarios**. Las guías ya no proponen un algoritmo único, sino **rutas de actuación adaptadas** al contexto clínico y a la fisiología del paciente. Esta diferenciación no fragmenta el conocimiento; lo ordena. El resultado es un marco coherente donde las decisiones se apoyan en principios universales, pero su aplicación se ajusta al riesgo real.

Síntesis del cambio de paradigma

En conjunto, la evolución conceptual del manejo de la vía aérea pediátrica puede resumirse en cinco desplazamientos clave:

1. de la intubación a la **oxigenación/ventilación** como objetivo primario;
2. de la técnica aislada a la **estrategia escalonada**;
3. del intento repetido al **cambio precoz de plan**;
4. del éxito individual a la **reproducibilidad del sistema**;
5. de reglas generales a **recomendaciones específicas por edad y escenario**.

Este nuevo marco no elimina la necesidad de habilidades técnicas avanzadas; las **ordena** dentro de decisiones que priorizan la seguridad fisiológica. Sobre esta base se construyen los **principios universales** que comparten las guías actuales y que se desarrollan en el siguiente apartado.

6.2. Principios universales actuales compartidos por las guías internacionales

A pesar de las diferencias metodológicas y del ámbito de aplicación de las principales guías contemporáneas —**ASA 2022**, **DAS pediátrica**, **ESAIC/BJA 2024**, así como las recomendaciones **ERC/AHA** en el paciente crítico—, existe una **convergencia notable** en una serie de principios que hoy constituyen el núcleo del manejo seguro de la vía aérea pediátrica. Estos principios no dependen del dispositivo concreto ni del entorno asistencial, y su comprensión resulta esencial para interpretar y aplicar correctamente cualquier algoritmo.

La oxigenación y la ventilación como objetivo primario

El principio más consistente y transversal es la **prioridad absoluta de la oxigenación y la ventilación eficaces**. Las guías actuales desplazan de forma explícita la intubación traqueal del centro del proceso decisional: el tubo endotraqueal deja de ser el objetivo en sí mismo y pasa a ser un **medio** para garantizar el intercambio gaseoso cuando otras estrategias no son suficientes.

En pediatría, esta prioridad adquiere un valor particular debido a la rápida aparición de hipoxemia durante la apnea o la hipoventilación. Las guías insisten en que cualquier maniobra sobre la vía aérea debe evaluarse en función de su impacto inmediato sobre la ventilación, y no solo por su potencial éxito técnico. En este contexto, **interrumpir un intento para restaurar ventilación** no se considera un fracaso, sino una decisión correcta.

Limitación estricta del número de intentos

La **limitación de intentos** es uno de los pilares más firmes del consenso actual. Múltiples estudios observacionales han demostrado que el riesgo de eventos adversos —desaturación grave, bradicardia, traumatismo de la vía aérea— aumenta de forma casi exponencial con cada intento adicional, especialmente cuando se repite la misma técnica sin cambios sustanciales.

Las guías no establecen un número universal de intentos válido para todos los pacientes, pero sí subrayan que **repetir una maniobra sin modificar los determinantes del fracaso es inaceptable**. Cada nuevo intento debe justificar su realización por un cambio real: operador con mayor experiencia, técnica diferente, dispositivo alternativo o mejor optimización de las condiciones.

Cambio precoz y deliberado de estrategia

Relacionado con lo anterior, las guías modernas promueven el **cambio precoz de estrategia** frente a la perseverancia técnica. Este principio combate la denominada “fijación en la tarea”, un fenómeno bien descrito en situaciones críticas, donde el clínico insiste en una técnica fallida pese al deterioro progresivo del paciente.

Cambiar de estrategia puede implicar pasar de intubación a ventilación con dispositivo supraglótico, de laringoscopia directa a videolaringoscopia, o incluso abandonar temporalmente la instrumentación para estabilizar la fisiología. En todos los casos, el criterio de cambio se basa en la **probabilidad de éxito futuro frente al coste fisiológico inmediato**.

Ventilación efectiva entre maniobras

Otro principio común es la necesidad de asegurar una **ventilación efectiva entre maniobras**. Las guías enfatizan que el tiempo sin ventilación es el principal determinante del deterioro en pediatría, por lo que cualquier secuencia de manejo debe incluir pausas destinadas a restablecer oxigenación y eliminar CO₂.

Este enfoque ha contribuido a normalizar el uso de **dispositivos supraglóticos como herramientas de rescate ventilatorio**, incluso cuando la intubación sigue siendo el objetivo final. La capacidad de “volver a ventilar” antes de decidir el siguiente paso se considera hoy un marcador de manejo seguro.

Confirmación objetiva de la ventilación

La **confirmación objetiva** de la ventilación y de la correcta colocación de una vía aérea avanzada es otro punto de consenso. Las guías coinciden en que la **capnografía de onda** debe emplearse de forma sistemática siempre que esté disponible, tanto para confirmar la intubación como para monitorizar la ventilación durante el procedimiento.

En pediatría, donde los signos clínicos pueden ser equívocos y la auscultación limitada, la capnografía proporciona una información inmediata y reproducible que reduce errores críticos, como la intubación esofágica no reconocida o la ventilación ineficaz.

Prevención del deterioro progresivo de la vía aérea

Las guías actuales reconocen que la vía aérea pediátrica es **dinámica y vulnerable**. Cada intento, cada manipulación y cada episodio de hipoxia pueden agravar el edema, aumentar las secreciones o precipitar laringoespasmo. Por ello, la prevención del deterioro progresivo se convierte en un objetivo explícito del manejo.

Este principio se traduce en decisiones conservadoras: evitar intentos innecesarios, minimizar la duración de las maniobras y reconocer tempranamente cuándo una vía aérea “se está perdiendo”, incluso antes de alcanzar escenarios extremos como el CICO/CICV.

Reconocimiento temprano y prevención del CICO/CICV

Finalmente, todas las guías coinciden en que el escenario de **no intubo/no ventilo** debe prevenirse más que tratarse. El reconocimiento temprano de la combinación de ventilación ineficaz e intubación fallida obliga a abandonar estrategias infructuosas y a activar planes de rescate antes de que la hipoxemia sea profunda.

En pediatría, donde las opciones de acceso de emergencia son limitadas y técnicamente exigentes, este énfasis en la prevención es especialmente relevante y condiciona toda la secuencia de manejo.

6.3. Vía aérea difícil anticipada: recomendaciones actuales

El manejo de la **vía aérea difícil anticipada** representa el escenario en el que las guías internacionales alcanzan su mayor grado de coherencia y utilidad clínica. A diferencia de la vía aérea no anticipada, aquí el valor principal de las recomendaciones no reside en algoritmos de rescate, sino en la **planificación estratégica previa** y en la selección deliberada de la técnica inicial con mayor probabilidad de éxito y menor coste fisiológico.

Identificación y estratificación del riesgo

Las guías actuales coinciden en que la vía aérea difícil anticipada debe identificarse mediante una **evaluación estructurada**, integrando antecedentes, exploración física, estudios de imagen y, cuando procede, información endoscópica previa. En pediatría, esta evaluación debe ir más allá de los predictores clásicos de intubación difícil y centrarse en el **riesgo global de pérdida de ventilación**, incluyendo la probabilidad de ventilación con mascarilla subóptima o de colapso dinámico de la vía aérea.

La estratificación del riesgo no tiene como objetivo “predecir el fracaso”, sino **condicionar la estrategia inicial**. Las guías subrayan que una vía aérea anticipadamente compleja exige una planificación distinta desde el inicio, evitando enfoques secuenciales basados en el ensayo-error.

Planificación escalonada: Plan A, B y C

Uno de los aportes más claros de las guías modernas, especialmente de las **ASA 2022**, es la formalización de una **planificación escalonada explícita**. Antes de iniciar el manejo de la vía aérea deben definirse, de forma deliberada y compartida, un **Plan A** (estrategia primaria), un **Plan B** (rescate ventilatorio o técnica alternativa) y un **Plan C** (estrategia de emergencia).

En la vía aérea anticipada, estos planes no se improvisan ni se “descubren” durante el procedimiento. Deben estar basados en la anatomía y la fisiología del paciente, en la experiencia del equipo y en la disponibilidad real de dispositivos. La claridad en esta planificación reduce la latencia en el cambio de estrategia y disminuye la probabilidad de deterioro progresivo.

Elección del primer dispositivo: probabilidad de éxito frente a tradición

Las guías actuales cuestionan de forma explícita la elección automática de la laringoscopia directa como técnica inicial en todos los pacientes. En la vía aérea anticipada, el primer dispositivo debe ser aquel que **maximice la probabilidad de éxito al primer intento**, incluso si no es el “clásico” o el más utilizado de rutina.

En este contexto, la **videolaringoscopia** ha ganado un papel relevante como técnica de primera línea en pacientes seleccionados, siempre que el operador tenga experiencia suficiente. Del mismo modo, la **fibrobroncoscopia** puede ser la estrategia inicial en anatomías especialmente complejas, no como último recurso, sino como técnica planificada desde el inicio.

Las guías enfatizan que elegir una técnica “más avanzada” de entrada no constituye una escalada innecesaria, sino una **decisión preventiva** orientada a reducir el número de intentos y el trauma acumulado.

Papel de la ventilación espontánea y la profundidad anestésica

En la vía aérea anticipada, las guías recomiendan una reflexión cuidadosa sobre el **estado ventilatorio durante la instrumentación**. Mantener ventilación espontánea puede ser beneficioso en determinados escenarios, pero no debe considerarse una garantía de seguridad. La ventilación espontánea ineficaz puede proporcionar una falsa sensación de control y retrasar decisiones de rescate.

Por ello, las recomendaciones actuales insisten en optimizar la profundidad anestésica y la relajación cuando están indicadas, siempre que exista un plan claro para restaurar ventilación en caso de dificultad. La decisión de preservar o abolir la ventilación espontánea debe formar parte de la estrategia global, no ser una elección implícita.

Umbral para diferir o despertar

Un aspecto que las guías contemporáneas abordan con mayor claridad es la legitimidad de **diferir el procedimiento o despertar al paciente** cuando las condiciones no son favorables. En la vía aérea anticipada, persistir en un plan que no progresa y que deteriora la fisiología contradice los principios de seguridad actuales.

La posibilidad de despertar o posponer debe contemplarse desde la planificación inicial y comunicarse al equipo. Este enfoque reduce la presión por “resolver a toda costa” y favorece decisiones más conservadoras cuando la relación riesgo-beneficio se vuelve desfavorable.

Integración de ayudas cognitivas y comunicación del plan

Las guías recomiendan el uso de **ayudas cognitivas** y la verbalización explícita del plan antes de iniciar el manejo de la vía aérea. En la vía aérea anticipada, esta comunicación previa permite alinear expectativas, asignar roles y establecer criterios claros para el cambio de estrategia.

La claridad del plan no solo mejora la eficiencia técnica, sino que actúa como un factor protector frente a errores cognitivos en situaciones de estrés, un aspecto especialmente relevante en pediatría.

6.4. Vía aérea difícil no anticipada: secuencia de actuación recomendada

La vía aérea difícil no anticipada representa uno de los escenarios más complejos y potencialmente peligrosos en pediatría. A diferencia de la vía aérea anticipada, el clínico se enfrenta a una **situación dinámica**, en la que las decisiones deben tomarse bajo presión y con información incompleta. Las guías internacionales coinciden en que el principal determinante del pronóstico en este contexto no es la destreza técnica aislada, sino la **capacidad de reconocer precozmente el fracaso**, limitar el daño y **escalar de forma ordenada**.

Reconocimiento precoz de la dificultad

Las recomendaciones actuales subrayan la importancia de identificar tempranamente que la vía aérea “no evoluciona como se esperaba”. En pediatría, los signos de alarma aparecen con rapidez: dificultad para ventilar con mascarilla, sellado inestable, desaturación precoz, mala visualización glótica o necesidad de maniobras cada vez más agresivas para mantener la ventilación.

Las guías insisten en que **esperar a un fracaso completo** antes de modificar la estrategia es una conducta de alto riesgo. La vía aérea difícil no anticipada debe entenderse como un **proceso progresivo**, donde la acumulación de pequeños fracasos conduce al deterioro si no se interrumpe a tiempo.

Ventilación difícil: prioridad inmediata

Cuando la ventilación con mascarilla se vuelve subóptima, la secuencia recomendada prioriza la **optimización sistemática** antes de insistir en la intubación. Esto incluye ajustes de posición, sellado bimanual, uso de cánulas orofaríngeas o nasofaríngeas y adecuación de la profundidad anestésica.

Si, pese a estas medidas, la ventilación continúa siendo ineficaz, las guías promueven de forma explícita el uso temprano de **dispositivos supraglóticos** como herramienta de rescate ventilatorio. Este paso no debe interpretarse como un abandono del objetivo final, sino como una **medida de estabilización** que permite recuperar oxigenación y ganar tiempo para decidir el siguiente movimiento.

Fracaso de la intubación: cuándo parar

Uno de los mensajes más contundentes de las guías modernas es la necesidad de **abandonar intentos repetidos de intubación** cuando no se produce una mejora clara en las condiciones. En la vía aérea no anticipada, repetir laringoscopia directa sin cambios sustanciales incrementa de forma significativa el riesgo de edema, sangrado y laringoespasma.

La secuencia recomendada establece que cada nuevo intento debe aportar una **ventaja objetiva** sobre el anterior. Si esta ventaja no existe, la estrategia debe modificarse: cambio de dispositivo, de operador o retorno a una fase de ventilación segura antes de continuar.

Escalada ordenada de dispositivos

Las guías no imponen un dispositivo único, pero sí un **orden lógico de escalada**. Tras el fracaso de la técnica inicial, se recomienda pasar a una alternativa con mayor probabilidad de éxito o menor agresividad. En este contexto, la videolaringoscopia y la intubación guiada a través de dispositivos supraglóticos ocupan un lugar destacado, siempre que el operador tenga experiencia.

La clave no es la tecnología en sí, sino la **secuencia**: ventilar, intentar con ventaja real, reevaluar y volver a ventilar si es necesario. Esta lógica reduce la probabilidad de alcanzar escenarios extremos.

Solicitud precoz de ayuda

Un elemento reiterado en todas las guías es la **activación temprana de ayuda**. En la vía aérea difícil no anticipada, pedir ayuda no se reserva para el fracaso completo, sino que forma parte de la respuesta inicial ante la dificultad. La llegada precoz de un segundo operador experimentado o de recursos adicionales puede cambiar de forma decisiva el curso del evento.

Prevención del CICO/CICV

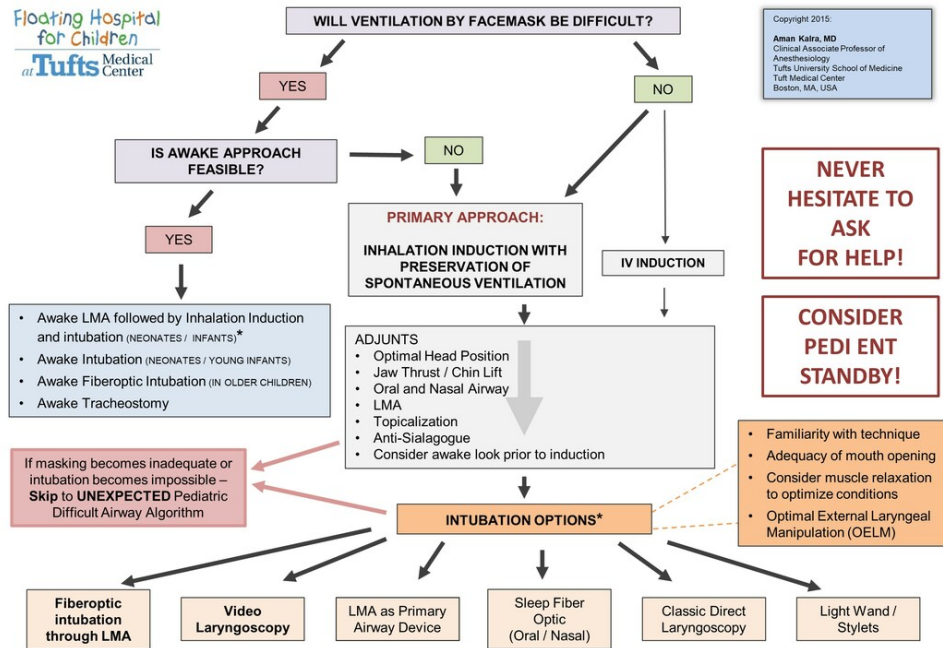
La secuencia recomendada está diseñada para **evitar la progresión hacia el escenario de no intubo/no ventilo**. La prevención se basa en reconocer el deterioro antes de que la ventilación sea imposible y en no agotar opciones de rescate ventilatorio por insistencia técnica.

Las guías coinciden en que, en pediatría, la prevención del CICO/CICV es más eficaz que su tratamiento, dada la complejidad y el riesgo de las técnicas de acceso de emergencia en este grupo de edad.

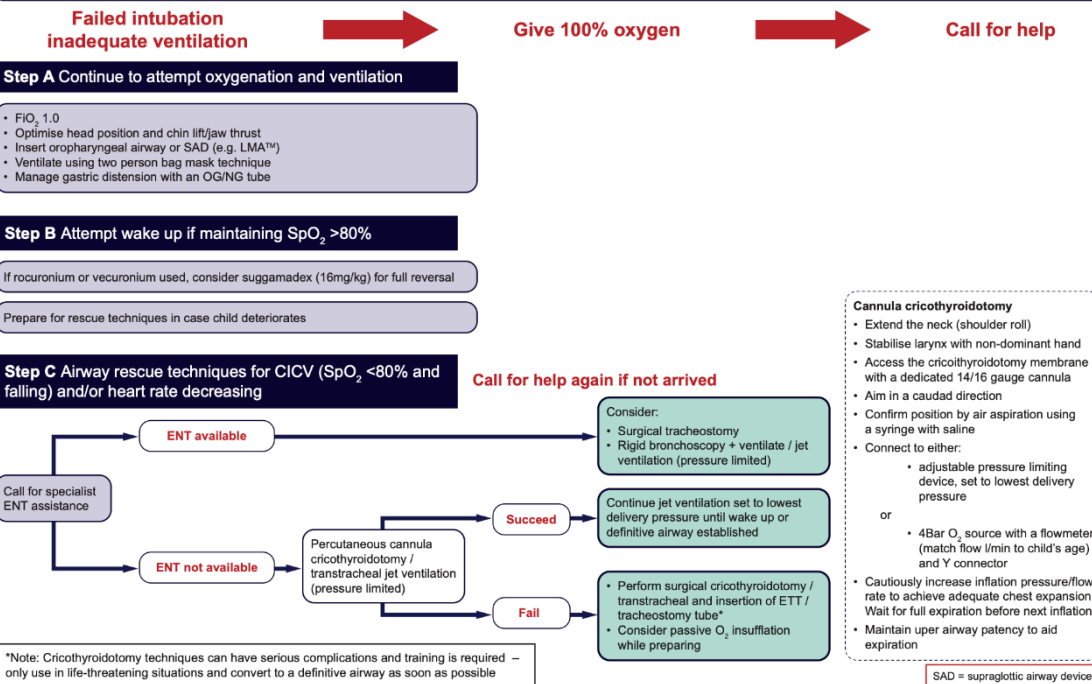
Reevaluación continua y toma de decisiones

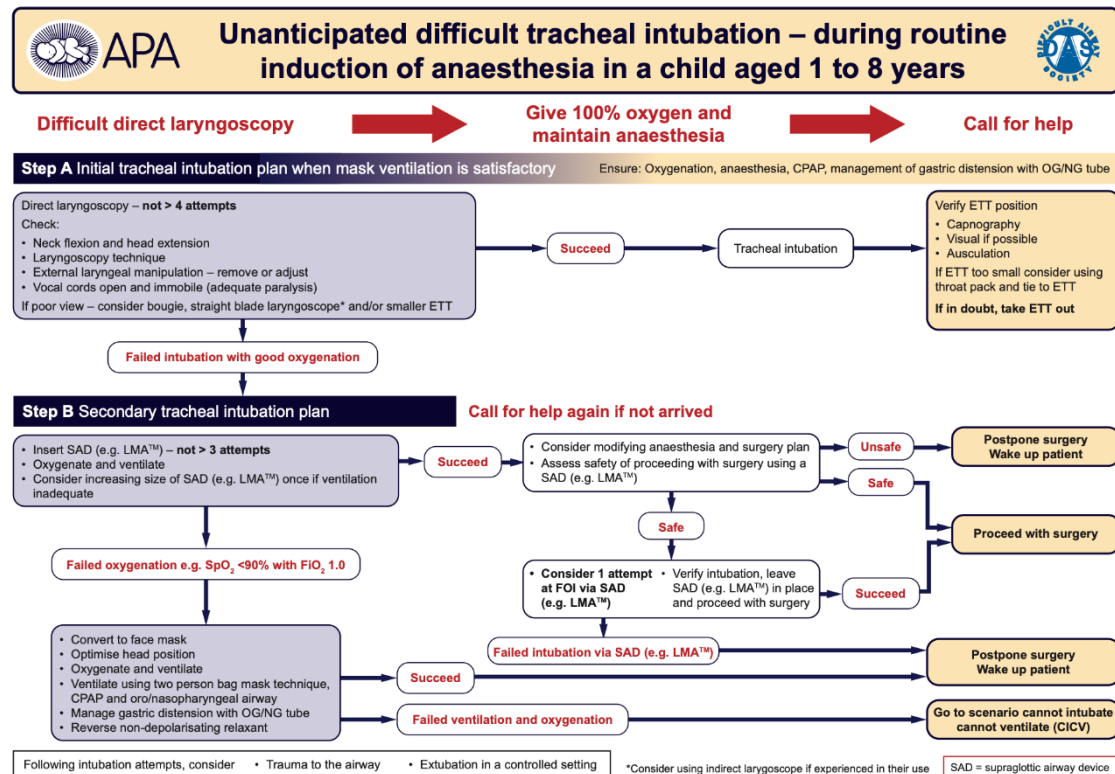
Finalmente, la vía aérea difícil no anticipada exige una **reevaluación continua** del estado ventilatorio y hemodinámico del paciente. Cada paso de la secuencia debe acompañarse de una valoración explícita de si la situación ha mejorado, se ha estabilizado o está empeorando. Esta reevaluación constante es el elemento que convierte un algoritmo en una **herramienta dinámica**, adaptable a la evolución real del paciente.

SUSPECTED - PEDIATRIC DIFFICULT AIRWAY MANAGEMENT ALGORITHM



Cannot intubate and cannot ventilate (CICV) in a paralysed anaesthetised child aged 1 to 8 years





6.5. Particularidades en neonatos y lactantes

Las guías internacionales más recientes coinciden en que **neonatos y lactantes no pueden manejarse como “niños pequeños”**, sino como un grupo con **particularidades anatómicas, fisiológicas y clínicas propias** que condicionan de forma decisiva el abordaje de la vía aérea. Esta diferenciación ha dado lugar a recomendaciones específicas, especialmente reflejadas en las guías conjuntas **ESAIC / British Journal of Anaesthesia (2024)**, que representan un punto de inflexión en el manejo moderno de este grupo etario.

Fisiología respiratoria y reserva limitada

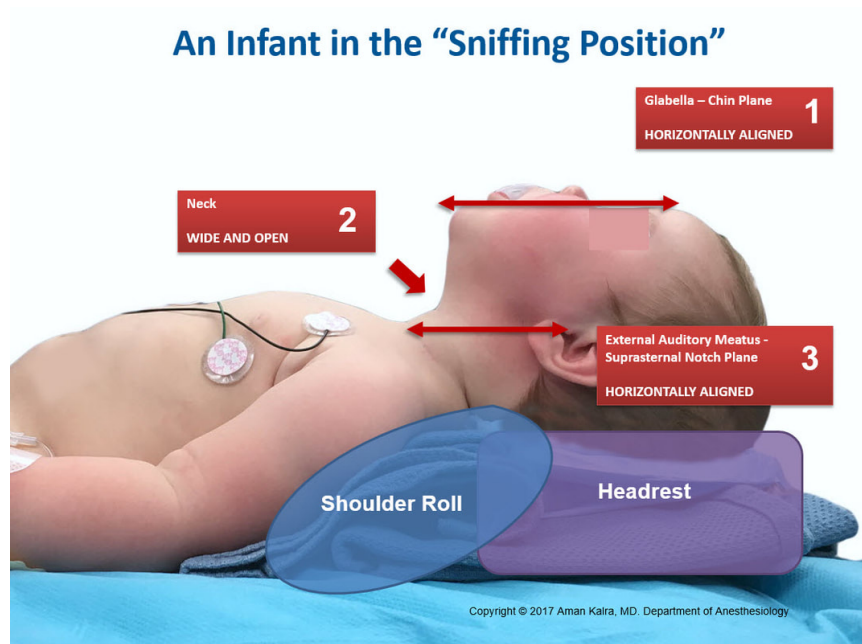
El elemento central que explica la especificidad del neonato y del lactante es su **escasa reserva fisiológica**. La combinación de una capacidad residual funcional reducida, un consumo de oxígeno elevado y una alta complacencia de la caja torácica condiciona una **desaturación rápida** ante periodos breves de apnea o hipoventilación. A diferencia del niño mayor, donde la hipoxemia puede ser progresiva, en el lactante puede ser **abrupta y profunda**, con escaso margen para la corrección.

Las guías subrayan que esta fisiología obliga a priorizar estrategias que **minimicen el tiempo sin ventilación efectiva**, incluso a costa de renunciar temporalmente a intentos de intubación considerados “óptimos” desde un punto de vista técnico.

Anatomía de la vía aérea y repercusión clínica

Desde el punto de vista anatómico, la vía aérea neonatal presenta características que aumentan la complejidad del manejo: lengua relativamente grande, epiglotis larga y más laxa, laringe situada en una posición más cefálica y anterior, y un calibre global reducido. Estas particularidades no solo dificultan la visualización glótica, sino que incrementan el riesgo de **obstrucción dinámica** y de trauma con manipulaciones repetidas.

Las guías insisten en que el impacto de un edema mínimo o de secreciones escasas es proporcionalmente mayor en este grupo, lo que refuerza la recomendación de **limitar intentos** y evitar maniobras prolongadas o repetidas.



Ventilación frente a apnea: cambio de prioridades

Uno de los mensajes más claros de las recomendaciones actuales es la necesidad de **replantear el valor de la apnea** en neonatos y lactantes. Mientras que en el niño mayor la intubación en apnea puede ser aceptable durante periodos cortos, en el lactante esta estrategia se asocia a un riesgo elevado de desaturación rápida.

Por ello, las guías promueven estrategias que **mantengan la ventilación durante el proceso de manejo de la vía aérea**, ya sea mediante ventilación con mascarilla optimizada, dispositivos supraglóticos o técnicas guiadas que permitan minimizar el tiempo sin intercambio gaseoso. La intubación debe integrarse dentro de este marco, no imponerse a él.

Elección del primer intento y umbral de cambio

En neonatos y lactantes, la elección del primer intento adquiere una relevancia aún mayor. Las guías recomiendan seleccionar la técnica con **mayor probabilidad de éxito**

inicial según la experiencia del operador y el contexto clínico, evitando enfoques escalonados basados en la repetición de intentos “simples”.

El umbral para cambiar de estrategia debe ser **más bajo** que en otros grupos etarios. Un primer intento subóptimo, aunque no haya producido una desaturación severa, debe considerarse una señal para replantear la estrategia antes de que el deterioro sea evidente.

Reconocimiento precoz del fracaso y prevención del deterioro

Las recomendaciones específicas para este grupo enfatizan el **reconocimiento precoz del fracaso funcional**, incluso cuando la vía aérea no se ha perdido por completo. La dificultad creciente para ventilar, el aumento del esfuerzo respiratorio o la necesidad de presiones elevadas deben interpretarse como signos de alarma que justifican un cambio inmediato de plan.

El objetivo es evitar la progresión hacia escenarios de pérdida total de la ventilación, que en neonatos y lactantes conllevan un riesgo extremadamente alto y opciones de rescate limitadas.

Implicaciones prácticas de las guías recientes

La principal aportación de las guías actuales para neonatos y lactantes es desplazar el foco desde la “mejor técnica” hacia la **mejor estrategia fisiológicamente tolerable**. Esto se traduce en decisiones más conservadoras, cambios precoces de plan y una mayor aceptación de estrategias de rescate ventilatorio como parte del manejo estándar.

Este enfoque no simplifica el manejo de la vía aérea neonatal; al contrario, exige un **mayor grado de anticipación, vigilancia y disciplina decisional**, alineado con la vulnerabilidad extrema de este grupo.

6.6. Papel actual de los distintos dispositivos según las guías internacionales

Las guías internacionales actuales coinciden en que los **dispositivos de vía aérea no deben entenderse como herramientas aisladas**, sino como **elementos funcionales integrados dentro de una estrategia secuencial** cuyo objetivo es preservar la oxigenación y minimizar el daño. El valor de cada dispositivo no depende únicamente de su sofisticación tecnológica, sino de **cuándo se utiliza, con qué objetivo y en qué contexto clínico**.

Ventilación con mascarilla facial

La ventilación con mascarilla continúa siendo la **primera maniobra de rescate ventilatorio** en pediatría. Las guías recalcan que su eficacia no debe darse por supuesta y que una ventilación subóptima constituye un **signo precoz de vía aérea en riesgo**. La optimización sistemática —posición, sellado bimanual, uso de cánulas y

ajuste de la profundidad anestésica— es obligatoria antes de concluir que la mascarilla ha fracasado.

Sin embargo, las recomendaciones actuales advierten contra la insistencia prolongada cuando la ventilación es marginal. En este escenario, la mascarilla deja de ser un puente seguro y debe ceder su lugar a otras estrategias con mayor fiabilidad ventilatoria.

Dispositivos supraglóticos (SAD)

Los dispositivos supraglóticos han adquirido un **papel central** en las guías contemporáneas. Ya no se consideran exclusivamente un “plan de rescate tardío”, sino una **herramienta temprana para restaurar ventilación eficaz** cuando la mascarilla es insuficiente o la intubación fracasa.

Las guías DAS y ASA coinciden en que el uso precoz de un SAD puede **interrumpir la cascada de deterioro**, proporcionando oxigenación estable y tiempo para decidir la vía definitiva. En pediatría, su valor es especialmente relevante por la rapidez con la que se recupera una ventilación más fiable en comparación con intentos repetidos de laringoscopia.

Videolaringoscopia

La videolaringoscopia ocupa hoy un lugar consolidado dentro de las recomendaciones internacionales. Las guías no la reservan como “última opción”, sino que la proponen como **técnica de primera línea o de rescate temprano** en escenarios seleccionados, siempre que el operador tenga experiencia.

Su principal aportación es **mejorar la visualización glótica** y reducir el número de intentos, un objetivo clave en pediatría. No obstante, las guías advierten que una buena visión no garantiza el éxito de la intubación y que la manipulación prolongada bajo visión indirecta puede ser tan perjudicial como la laringoscopia directa repetida.



Fibrobroncoscopia

La fibrobroncoscopia se reconoce en las guías como una **herramienta especializada**, indicada cuando la anatomía o la patología hacen improbable el éxito de técnicas convencionales. En la vía aérea anticipada, puede constituir la técnica inicial; en la vía aérea no anticipada, suele situarse tras la estabilización ventilatoria.

Las recomendaciones insisten en que su uso debe integrarse dentro de una estrategia que **preserve la ventilación**. La fibrobroncoscopia no se concibe como un procedimiento que deba realizarse a costa de periodos prolongados de apnea, especialmente en neonatos y lactantes.

Broncoscopia rígida

Aunque las guías generales de vía aérea difícil se centran en anestesia, la **broncoscopia rígida** aparece reconocida como una herramienta de gran valor en escenarios específicos, especialmente en patología de la vía aérea central. Su capacidad para actuar simultáneamente como instrumento diagnóstico, terapéutico y vía aérea convierte a la broncoscopia rígida en un recurso único cuando otras estrategias fracasan o son inapropiadas.

Las guías subrayan que su utilización requiere experiencia específica y un entorno adecuado, pero reconocen su papel como **rescate definitivo** en situaciones seleccionadas.

Integración funcional de los dispositivos

El mensaje clave de las guías no es qué dispositivo elegir, sino **cómo integrarlos funcionalmente**. Ventilar, intentar con ventaja real, reevaluar y volver a ventilar constituye la secuencia común. Cada dispositivo ocupa un lugar dentro de esta lógica y su valor depende de respetar ese orden.

La correcta integración de mascarilla, SAD, técnicas de intubación guiada y broncoscopia permite adaptar la estrategia a la evolución clínica, reduciendo la probabilidad de escaladas bruscas hacia escenarios de alto riesgo.

6.7. CICO/CICV en pediatría: prevención, reconocimiento y respuesta

El escenario de **CICO/CICV** (can't intubate, can't oxygenate / can't intubate, can't ventilate) representa el extremo del fracaso del manejo de la vía aérea y se asocia, en pediatría, a un riesgo especialmente elevado de lesión hipóxica y muerte. Las guías internacionales modernas no tratan este escenario como un evento aislado al final del algoritmo, sino como el resultado previsible de una cadena de decisiones en la que el elemento más determinante es el **retraso en reconocer la pérdida de ventilación efectiva**.

Particularidades del CICO pediátrico

En pediatría, el CICO es menos frecuente que en el adulto, pero su evolución suele ser más rápida por la fisiología respiratoria del niño. A ello se suma una dificultad anatómica central: las técnicas de acceso anterior al cuello presentan una **viabilidad técnica limitada en neonatos y lactantes**, por el tamaño reducido de la membrana cricotiroidea, la laringe alta y la proximidad de estructuras vasculares.

Este hecho condiciona el enfoque de las guías: más que proponer un único acceso de emergencia, enfatizan que la mejor estrategia frente al CICO pediátrico es **evitar llegar a él**, limitando intentos y escalando de forma temprana hacia maniobras que restauren ventilación.

Prevención como estrategia primaria

La prevención del CICO se convierte en un objetivo explícito en las guías. Su lógica es directa: cuanto más se deteriora la vía aérea por manipulación repetida, edema y secreciones, menor es la probabilidad de rescate con técnicas convencionales. Por tanto, la prevención se basa en tres conductas críticas:

1. **No prolongar intentos de intubación** cuando la ventilación es marginal.
2. **Recuperar ventilación** mediante dispositivos supraglóticos o retorno a mascarilla optimizada antes de insistir.
3. **Cambiar precozmente de estrategia** cuando la probabilidad de éxito no aumenta.

Este enfoque implica asumir que “dejar de intubar” en un momento concreto puede ser la decisión correcta para evitar el fracaso completo.

Reconocimiento precoz: cuándo un paciente entra en zona CICO

Las guías insisten en que el CICO debe reconocerse como un **estado funcional**, no como una etiqueta tardía. El paciente se aproxima al CICO cuando se cumple una combinación de:

- ventilación con mascarilla ineficaz o progresivamente deteriorada,
- fracaso o imposibilidad de ventilación con SAD,
- y pérdida de tiempo acumulada con hipoxemia creciente.

El error más peligroso es interpretar el CICO como “el final del camino”, cuando en realidad es un **punto de inflexión** que exige decisiones inmediatas. En pediatría, ese punto llega antes de lo que la intuición del operador suele aceptar, precisamente por la rapidez de desaturación.

Respuesta en el CICO: prioridades y secuencia

Una vez establecido un estado CICO, la prioridad absoluta es **restablecer oxigenación**, incluso si inicialmente no se consigue una ventilación perfecta. Las guías enfatizan que la respuesta debe ser rápida, con roles claros y con un plan de rescate predefinido.

El primer objetivo es asegurar que se han agotado de forma realista las opciones de ventilación:

- optimización máxima de mascarilla,
- inserción adecuada de SAD, incluyendo cambio de tamaño o tipo si procede,
- y maniobras que reduzcan resistencia u obstrucción funcional (por ejemplo, corrección de profundidad anestésica o relajación si está indicada).

Si estas opciones fracasan, la respuesta debe escalar sin demora hacia técnicas de rescate invasivo. En pediatría, la elección del acceso invasivo no es uniforme y depende de la edad, el tamaño del paciente y la experiencia del equipo. Las guías reconocen que la cricotiroidotomía, especialmente en menores, presenta limitaciones y que en muchos casos la solución definitiva pasa por un acceso traqueal más distal.

Dificultad del acceso anterior al cuello en pediatría

El acceso anterior al cuello en pediatría no es un equivalente directo al del adulto. Las guías y revisiones internacionales coinciden en que la **membrana cricotiroides es pequeña y difícil de identificar**, lo que aumenta el riesgo de fracaso y complicaciones. Por esta razón, se enfatiza que cualquier plan de acceso de emergencia debe basarse en una técnica que el equipo pueda ejecutar de forma fiable en ese grupo etario específico.

En niños mayores, algunas técnicas de acceso anterior pueden resultar más factibles, pero la decisión debe ser individualizada y contextual.

Implicaciones prácticas: del algoritmo a la conducta clínica

El valor real de las guías en CICO no está en el detalle técnico del acceso, sino en el cambio de conducta que imponen: reconocer antes, cambiar antes y evitar la degradación progresiva de la ventilación. El CICO pediátrico es, en la mayoría de los casos, la culminación de una escalada tardía; por ello, el enfoque moderno insiste en tratarlo como un evento que se **construye** y que, por tanto, puede prevenirse.

6.8. Vía aérea pediátrica en el paciente crítico y en reanimación

El manejo de la vía aérea pediátrica en el **paciente crítico** y durante la **reanimación** constituye un escenario con particularidades propias que lo diferencian del entorno electivo. Las guías internacionales (especialmente **ERC** y **AHA**, integradas con los principios de ASA y DAS) coinciden en que, en este contexto, la **fisiología comprometida** y el **entorno no controlado** convierten la vía aérea en un problema

eminentemente **ventilatorio**, donde la prioridad es sostener el intercambio gaseoso y evitar interrupciones prolongadas.

Prioridades fisiológicas en el paciente crítico

En el paciente pediátrico crítico, la vía aérea no puede separarse del estado hemodinámico y metabólico. La hipoxemia, la hipercapnia y la acidosis se potencian mutuamente y reducen de forma significativa el margen de seguridad durante la instrumentación. Las guías subrayan que la intubación traqueal **no es un fin en sí mismo** y que su indicación debe basarse en la capacidad de mejorar la ventilación y proteger la vía aérea, no en la simple dificultad técnica.

En este contexto, la **ventilación efectiva inmediata** —aunque sea transitoria— tiene prioridad sobre la obtención de una vía aérea “definitiva”. Esto explica por qué las recomendaciones promueven estrategias simples, reproducibles y con alta probabilidad de éxito inicial.

Ventilar frente a intubar: un cambio de énfasis

Uno de los mensajes más consistentes de las guías de reanimación es que **ventilar adecuadamente es más importante que intubar precozmente**. Durante la reanimación cardiopulmonar y en situaciones de inestabilidad extrema, la intubación puede interrumpir maniobras esenciales y precipitar hipoxemia si no se consigue de forma rápida y eficaz.

Por ello, las guías ERC/AHA recomiendan mantener la ventilación con mascarilla o dispositivo supraglótico siempre que sea efectiva, y diferir la intubación hasta que existan condiciones razonables para realizarla con seguridad. Este enfoque reduce interrupciones, minimiza el tiempo sin ventilación y evita escaladas innecesarias hacia escenarios de alto riesgo.

Capnografía como estándar en áreas críticas

La **capnografía de onda** se establece como estándar para la confirmación y monitorización de la ventilación en el paciente crítico. En entornos como UCI, urgencias o durante la reanimación, donde la auscultación puede ser poco fiable y las condiciones acústicas adversas, la capnografía proporciona una información continua y objetiva.

Las guías recalcan su valor no solo para confirmar la colocación de una vía aérea avanzada, sino también para evaluar la calidad de la ventilación y, en reanimación, como indicador indirecto de perfusión y eficacia de las compresiones.

Riesgos específicos de la intubación en el paciente crítico

La intubación en el paciente pediátrico crítico se asocia a un mayor riesgo de eventos adversos que en el entorno electivo. La hipoxemia periintubación, la hipotensión y la bradicardia son más frecuentes, y su aparición se relaciona de forma directa con intentos prolongados o repetidos.

Las guías enfatizan que, en este contexto, el **umbral para abandonar un intento** debe ser más bajo y que la planificación debe orientarse a **minimizar la duración de la instrumentación**. La selección del operador con mayor probabilidad de éxito inicial y el uso de técnicas que reduzcan el número de intentos adquieren una relevancia aún mayor.

Diferencias entre quirófano y áreas no quirúrgicas

El entorno condiciona de forma decisiva el manejo de la vía aérea. En áreas no quirúrgicas, la disponibilidad de material, la iluminación, el espacio físico y el apoyo humano pueden ser limitados. Las guías reconocen que estas condiciones incrementan el riesgo y recomiendan **simplificar la estrategia**, priorizando dispositivos con los que el equipo esté más familiarizado y que permitan una ventilación fiable.

En estos entornos, la activación precoz de ayuda y la preparación anticipada de alternativas ventilatorias son factores críticos para evitar el deterioro.

Integración de los principios en la reanimación pediátrica

Durante la reanimación, la vía aérea debe gestionarse de forma que **no interfiera con las prioridades vitales**. Las guías ERC/AHA recomiendan una progresión desde ventilación básica hacia dispositivos supraglóticos y, finalmente, intubación, siempre que esta última pueda realizarse sin interrupciones prolongadas y con confirmación inmediata mediante capnografía.

Este enfoque refuerza el concepto transversal de las guías actuales: la vía aérea pediátrica en situaciones críticas se maneja mejor cuando se integra dentro de la fisiología global del paciente y no como un problema técnico aislado.

Resumen:

Las guías clínicas internacionales actuales sobre vía aérea pediátrica reflejan una **maduración conceptual** del campo, en la que el énfasis se ha desplazado desde la destreza técnica aislada hacia una **estrategia clínica estructurada**, centrada en la fisiología y en la prevención del daño. Este cambio no responde a modas ni a avances tecnológicos puntuales, sino a la evidencia acumulada de que, en pediatría, el deterioro clínico se asocia con mayor frecuencia a la **pérdida de ventilación efectiva** y a la **acumulación de intentos** que al fracaso de una técnica concreta.

La convergencia entre guías tan diversas como las de la ASA, la Difficult Airway Society, las recomendaciones específicas para neonatos y lactantes de la ESAIC/BJA, y las guías de reanimación ERC/AHA, demuestra que existe hoy un **consenso sólido** en torno a principios universales: priorizar oxigenación y ventilación, limitar intentos, cambiar precozmente de estrategia, confirmar de forma objetiva la ventilación y prevenir la progresión hacia escenarios extremos como el CICO/CICV. Estos principios son

independientes del entorno y del dispositivo utilizado, y constituyen el sustrato común de una práctica segura.

La diferenciación por **escenarios clínicos** (vía aérea anticipada frente a no anticipada, entorno electivo frente a crítico) y por **grupos etarios** (neonatos y lactantes frente a niños mayores) representa otro avance clave. Las guías actuales reconocen que no existe un algoritmo único válido para todos los pacientes pediátricos y que la adaptación a la fisiología y al contexto es esencial para reducir complicaciones. En este sentido, la aparición de recomendaciones específicas para neonatos y lactantes marca un punto de inflexión, al abandonar la extrapolación acrítica de modelos diseñados para niños mayores o adultos.

El papel de los distintos dispositivos se redefine dentro de este marco estratégico. La ventilación con mascarilla, los dispositivos supraglóticos, la videolaringoscopia, la fibrobroncoscopia y la broncoscopia rígida dejan de competir entre sí y se integran como **herramientas complementarias**, cuyo valor depende de su utilización en el momento adecuado y con un objetivo claro. Las guías actuales legitiman el uso temprano de estrategias que restauren ventilación, incluso cuando la intubación sigue siendo el objetivo final, y normalizan la decisión de detener o diferir un procedimiento cuando la seguridad fisiológica se ve comprometida.

En conjunto, la actualización de las guías internacionales en vía aérea pediátrica ofrece un marco coherente que permite abordar la complejidad creciente de estos pacientes con criterios claros y reproducibles. Más que imponer algoritmos rígidos, estas recomendaciones proporcionan **principios decisionales** que ayudan al especialista a navegar escenarios dinámicos y de alto riesgo, manteniendo como eje central la protección de la ventilación, la oxigenación y la integridad de la vía aérea.

Bibliografía:

1. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Connis RT, et al. Practice guidelines for management of the difficult airway: An updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. **Anesthesiology**. 2022;136(1):31–81.
2. Fiadjoe JE, Stricker PA. The pediatric difficult airway: current strategies for management. **Anesthesiol Clin**. 2020;38(4):793–811.
3. Difficult Airway Society. Guidelines for the management of unanticipated difficult intubation in children aged 1–8 years. **Anaesthesia**. 2015;70(11):1287–1310.
4. Disma N, Virag K, Riva T, et al. Airway management in neonates and infants: ESAIC and British Journal of Anaesthesia joint clinical practice guidelines. **Br J Anaesth**. 2024;132(2):e1–e20.
5. Weiss M, Engelhardt T. Proposal for the management of the unexpected difficult pediatric airway. **Paediatr Anaesth**. 2010;20(5):454–464.
6. van der Walt JH, Moran C. An audit of paediatric difficult airway management. **Paediatr Anaesth**. 2001;11(6):683–690.
7. Van de Voorde P, Turner NM, Djakow J, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Paediatric Life Support. **Resuscitation**. 2021;161:327–387.

8. Topjian AA, Raymond TT, Atkins D, et al. Pediatric Basic and Advanced Life Support: 2020 American Heart Association Guidelines for CPR and ECC. **Circulation**. 2020;142(16 Suppl 2):S469–S523.
9. Litman RS, Fiadjoe JE, Stricker PA, et al. Pediatric difficult intubation: a multicenter analysis of outcomes and complications. **Anesthesiology**. 2016;124(1):71–82.
10. Fiadjoe JE, Nishisaki A, Jagannathan N, et al. Airway management complications in children with difficult tracheal intubation from the Pediatric Difficult Intubation (PeDI) registry. **Br J Anaesth**. 2016;116(4):550–559.
11. Engelhardt T, Weiss M. A child with a difficult airway: what do I do next? Current state of knowledge and management. **Paediatr Anaesth**. 2012;22(8):720–729.
12. Jagannathan N, Hajduk J, Sohn LE, et al. A randomized comparison of the i-gel™ and LMA Supreme™ in infants and children. **Anaesthesia**. 2012;67(6):611–617.
13. Cook TM, Woodall N, Frerk C. Major complications of airway management in the UK: results of the Fourth National Audit Project (NAP4). **Br J Anaesth**. 2011;106(5):617–631.
(Referencia fundamental para la filosofía de prevención del CICO, extrapolable a pediatría)
14. Black AE, Flynn PE, Smith HL, Thomas ML, Wilkinson KA. Development of a guideline for the management of the unanticipated difficult airway in pediatric practice. **Paediatr Anaesth**. 2015;25(4):346–362.
15. Holm-Knudsen R, Eriksen K, Rasmussen LS. Videolaryngoscopy in paediatric airway management: a systematic review. **Paediatr Anaesth**. 2014;24(8):748–758.
16. Morante-Valverde R, et al. Further experience with polydioxanone airway stents in children. *Pediatr Pulmonol*. 2024.
17. Antón-Pacheco JL, et al. Initial experience with a new biodegradable airway stent in children. 2016.
18. Antón-Pacheco JL, et al. Patterns/experience in congenital tracheal stenosis management (unidad de vía aérea). *J Pediatr Surg*. 2003.
19. Antón-Pacheco JL, et al. Management of congenital tracheal stenosis in infancy (serie institucional). *Eur J Cardiothorac Surg*. 2006.