Doi: https://doi.org/10.37497/JMRReview.v5i00.1603

Journal of Medical Residency Review

INTUBAÇÃO DIFÍCIL EM LACTENTE COM HOLOPROSENCEFALIA, FENDA PALATINA E CARDIOPATIA CONGÊNITA: RELATO DE CASO

Difficult Intubation in an Infant with Holoprosencephaly, Cleft Palate, and Congenital Heart Disease: a Case Report

Livia Maria Cunha Di Lorenzo[1], Carolina Izzo Piccinin[2]

[1-2]Serviço de Anestesiologia, Hospital São Francisco na Providência de Deus (HUSF), Bragança Paulista – SP.

Resumo

Introdução: A holoprosencefalia (HPE) é uma malformação congênita do prosencéfalo de etiologia multifatorial, associada a alterações genéticas e ambientais que comprometem a separação dos hemisférios cerebrais. Sua apresentação varia de formas leves a graves, podendo envolver alterações neurológicas, craniofaciais e sistêmicas, como hidrocefalia, epilepsia, fenda labiopalatina e cardiopatias congênitas. Do ponto de vista anestésico, as malformações craniofaciais podem dificultar a ventilação sob máscara e a intubação traqueal, especialmente quando associadas à anteriorização ou ao desvio da via aérea, tornando essencial o planejamento individualizado e a disponibilidade de dispositivos como o videolaringoscópio. Objetivo: Relatar um caso de manejo anestésico de via aérea difícil em uma lactente portadora de HPE. Metodologia: Trata-se de um relato de caso de lactente de dois meses com HPE, hidrocefalia, fenda palatina e cardiopatia congênita, submetida à derivação ventrículo-peritoneal, com descrição do manejo anestésico e da via aérea difícil. Os dados foram obtidos retrospectivamente do prontuário, mediante TCLE do responsável legal, com preservação da confidencialidade e do anonimato. O caso foi relatado e discutido à luz da literatura científica recente, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade São Francisco, conforme Parecer Consubstanciado nº 8.847.940, em conformidade com a Resolução CNS nº 466/2012. Relato do Caso: trata-se de uma lactente do sexo feminino, de dois meses e aproximadamente 3,6 kg, portadora de HPE, hidrocefalia, fenda labiopalatina e cardiopatia congênita, submetida à derivação ventrículo-peritoneal sob anestesia geral. Apresentou intubação difícil devido à anteriorização e ao desvio à esquerda da via aérea, sendo obtida visualização Cormack-Lehane 3a por videolaringoscopia. Após falha com fio-guia, a intubação foi realizada na terceira tentativa com auxílio de *bougie* e segundo anestesiologista. Durante as laringoscopias, apresentou bradicardia discreta, tratada com atropina, sem dessaturação ou outras intercorrências intraoperatórias. Conclusão: O caso demonstra que a intubação difícil nessa paciente exigiu adaptação da técnica e utilização de dispositivos auxiliares. A experiência reforça a importância de individualizar o manejo da via aérea e reavaliar a estratégia diante de dificuldades de visualização e progressão do tubo traqueal.

Palavras-chave: Anestesia Geral, Laringoscopia, Manejo das Vias Aéreas, Videolaringoscopia, *Bougie*.

Abstract

Background: Holoprosencephaly (HPE) is a congenital malformation of the forebrain with a multifactorial etiology, associated with genetic and environmental factors that impair the separation of the cerebral hemispheres. Its presentation ranges from mild to severe forms and may involve neurological, craniofacial, and systemic abnormalities, such as hydrocephalus, epilepsy, cleft lip and palate, and congenital heart disease. From an anesthetic perspective, craniofacial malformations may complicate face-mask ventilation and tracheal intubation, particularly when associated with an anteriorly positioned or deviated airway, making individualized planning and the availability of devices such as videolaryngoscopes essential. Aim: To report a case of difficult airway management during anesthesia in an infant with HPE. Methods: This case report describes a two-month-old infant with HPE, hydrocephalus, cleft palate, and congenital heart disease who underwent ventriculoperitoneal shunt placement, with a description of the anesthetic management and difficult airway. Data were retrospectively obtained from the medical records, with written informed consent obtained from the legal guardian and confidentiality and anonymity preserved. The case was reported and discussed in light of recent scientific literature, following approval by the Research Ethics

Committee of Universidade São Francisco, under Approval Report No. 8,847,940, in accordance with Brazilian National Health Council Resolution No. 466/2012. Case Report: A two-month-old female infant weighing approximately 3.6 kg, with holoprosencephaly, hydrocephalus, cleft lip and palate, and congenital heart disease, underwent ventriculoperitoneal shunt placement under general anesthesia. Difficult intubation occurred due to anterior displacement and leftward deviation of the airway, with a Cormack-Lehane grade 3a view obtained by videolaryngoscopy. Following an unsuccessful stylet-assisted attempt, intubation was achieved on the third attempt using a *bougie* and with assistance from a second anesthesiologist. Mild bradycardia occurred during laryngoscopy and was treated with atropine, without desaturation or further intraoperative complications. Conclusion: In this patient, successful management of the difficult airway required adaptation of the intubation technique and the use of adjunctive devices. This case highlights the importance of an individualized airway management strategy and reassessment when glottic visualization or tracheal tube advancement is difficult.
Keywords: General Anesthesia, Laryngoscopy, Airway Management, Videolaryngoscopy, *Bougie*.

Introdução

A holoprosencefalia (HPE) é a malformação congênita mais frequente do prosencéfalo, resultante da falha parcial ou completa da clivagem da linha média cerebral entre a terceira e a quarta semanas de desenvolvimento embrionário. Sua etiologia é complexa e multifatorial, envolvendo fatores genéticos e ambientais (Tekendo-Ngongang; Muenke; Kruszka, 2026). Alterações na via de sinalização *Hedgehog* (SHH) representam o principal mecanismo fisiopatológico conhecido, sendo frequentemente identificadas variantes patogênicas nos genes SHH, ZIC2, SIX3, TGIF1 e GLI2. Além das formas monogênicas, aneuploidias, especialmente a trissomia do cromossomo 13, e alterações cromossômicas estruturais também estão associadas à doença (Gomez et al., 2025; Malta et al., 2023). Entre os fatores ambientais destacam-se *diabetes mellitus* materno pré-gestacional, exposição fetal ao álcool, ácido retinoico e outros teratógenos durante o período crítico da organogênese. Atualmente, acredita-se que a interação entre predisposição genética e fatores ambientais explique a ampla variabilidade fenotípica observada nos pacientes (Malta et al., 2023; Tekendo-Ngongang; Muenke; Kruszka, 2026).

A HPE apresenta elevada incidência durante a vida embrionária, estimando-se ocorrência aproximada de um caso para cada 250 conceptus. Entretanto, devido à elevada taxa de abortos espontâneos e óbito fetal, sua prevalência entre nascidos vivos reduz-se para aproximadamente um caso entre 8.000 e 16.000 nascimentos, mantendo distribuição semelhante entre diferentes populações (Malta et al., 2023; Scelsa et al., 2025). A maioria dos casos é diagnosticada ainda no período pré-natal por ultrassonografia obstétrica ou ressonância magnética fetal, embora formas menos graves possam ser identificadas apenas após o nascimento ou durante a investigação de atraso do desenvolvimento neuropsicomotor (Scelsa et al., 2025). Os avanços na medicina fetal, na genética molecular e no suporte neonatal contribuíram para o aumento da sobrevida nas últimas décadas, modificando o perfil clínico dos pacientes acompanhados em centros especializados (Gomez et al., 2025).

As manifestações clínicas da HPE variam conforme o grau de comprometimento da separação dos hemisférios cerebrais, abrangendo alterações neurológicas, craniofaciais e sistêmicas. Entre os achados associados estão hidrocefalia, atraso do desenvolvimento neuropsicomotor, epilepsia, alterações do tônus muscular, distúrbios alimentares e disfunções endócrinas. As anomalias craniofaciais podem incluir hipotelorismo, fenda labiopalatina e alterações do desenvolvimento nasal, maxilar e mandibular, cuja gravidade varia conforme o fenótipo da HPE (Malta et al., 2023; Tekendo-Ngongang; Muenke; Kruszka, 2026).

Sob a perspectiva anestésica, essas alterações merecem atenção especial por sua possível repercussão no manejo da via aérea. A fenda palatina pode dificultar a adaptação da máscara facial e a inserção de dispositivos orofaríngeos, além de modificar a orientação dos eixos da via aérea, particularmente em determinadas configurações anatômicas, tornando a introdução da lâmina do laringoscópio mais complexa. A coexistência de hipoplasia maxilar ou mandibular, micrognatia, macroglossia e limitação da abertura oral também podem agravar essas dificuldades, comprometendo a ventilação sob máscara e a visualização da glote durante a laringoscopia. Além disso, em lactentes, a menor reserva fisiológica e a maior vulnerabilidade à dessaturação tornam especialmente importante antecipar possíveis dificuldades e estabelecer uma estratégia de manejo da via aérea (Huang et al., 2019; Lima et al., 2023).

Em certos casos, a fenda palatina é associada à via aérea extremamente anteriorizada e por vezes desviada para a esquerda, características anatômicas que dificultam o alinhamento visual e o direcionamento do tubo traqueal. Nestes contextos, a anteriorização da laringe pode dificultar sua exposição pela laringoscopia direta, enquanto o desvio lateral pode tornar necessário ajustar a trajetória do laringoscópio e do tubo para alcançar a abertura glótica. A proeminência occipital, quando presente, também deve ser considerada na avaliação da posição da cabeça e do alinhamento dos eixos durante a laringoscopia, embora sua repercussão dependa da anatomia individual e do posicionamento obtido (Huang et al., 2019; Lima et al., 2023). Esses achados devem ser interpretados como fatores anatômicos relevantes para a análise retrospectiva desses casos, e não como preditores independentes cuja incidência ou valor diagnóstico estejam estabelecidos especificamente em pacientes com HPE. Além disso, a utilização de videolaringoscopia pode auxiliar na visualização da glote em situações de via aérea difícil pediátrica, sobretudo quando a laringoscopia direta não oferece exposição adequada (Balaban; Tobias, 2017; Lima et al., 2023).

O diagnóstico da HPE baseia-se principalmente em exames de imagem, sendo a ultrassonografia obstétrica responsável pela maioria dos diagnósticos pré-natais, complementada pela ressonância magnética fetal quando necessária. Após o nascimento, a tomografia computadorizada e, principalmente, a ressonância magnética cerebral permitem definir a classificação anatômica da doença e identificar malformações associadas. A investigação etiológica inclui cariótipo, *microarray* cromossômico e testes genéticos direcionados ou sequenciamento de nova geração (Gomez et al., 2025; Malta et al., 2023; Scelsa et al., 2025). Entretanto, não existe um tratamento curativo para a HPE, sendo a abordagem direcionada às complicações clínicas. O manejo pode incluir controle de crises epilépticas, suporte nutricional, tratamento das alterações endócrinas, reabilitação motora, correção de malformações craniofaciais e procedimentos neurocirúrgicos, como a derivação ventrículo-peritoneal (DVP) em pacientes com hidrocefalia progressiva (Malta et al., 2023; Tekendo-Ngongang; Muenke; Kruszka, 2026).

Embora a HPE seja uma condição amplamente descrita sob os aspectos genéticos e neurológicos, permanecem escassos os relatos detalhando o manejo anestésico desses pacientes, especialmente durante procedimentos neurocirúrgicos em lactentes. A associação entre hidrocefalia, malformações craniofaciais, fenda palatina e cardiopatias congênitas impõe desafios significativos ao anestesiologista, particularmente no estabelecimento de uma via aérea segura e na manutenção da estabilidade hemodinâmica (Lima et al., 2023; Malta et al., 2023). Neste contexto, o relato do presente caso busca contribuir para a literatura ao descrever o planejamento anestésico e o manejo bem-sucedido de uma via aérea difícil em lactente submetido à DVP, destacando aspectos que podem auxiliar na condução de casos semelhantes.

Objetivo

Relatar um caso de manejo anestésico de via aérea difícil em uma lactente portadora de HPE, hidrocefalia, fenda palatina e cardiopatia congênita submetido à DVP em nosso serviço, destacando o planejamento anestésico, as estratégias utilizadas para obtenção da via aérea e os desafios impostos pelas malformações congênitas.

Método

O presente trabalho consiste em um relato de caso de uma lactente de dois meses de idade, portadora de HPE, hidrocefalia, fenda palatina e cardiopatia congênita, submetido à implantação de DVP, cujo manejo anestésico foi marcado por via aérea difícil durante a indução da anestesia geral. A descrição do caso foi elaborada a partir das informações contidas no prontuário médico, incluindo dados clínicos, exames complementares, registros anestésicos e cirúrgicos.

A utilização das informações ocorreu mediante obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado pelo responsável legal do paciente, garantindo a preservação da confidencialidade, do anonimato e da privacidade, sem a divulgação de quaisquer informações que permitam sua identificação. Os dados empregados foram exclusivamente aqueles previamente registrados durante a assistência, não sendo realizadas intervenções adicionais, exames complementares ou modificações na conduta terapêutica para fins de pesquisa.

O caso foi apresentado em ordem cronológica, enfatizando os achados clínicos, as malformações congênitas associadas, o planejamento anestésico, as dificuldades encontradas no manejo da via aérea, as estratégias empregadas para obtenção da intubação orotraqueal e a evolução intra e pós-operatória da paciente. Posteriormente, os achados foram discutidos à luz da literatura

científica recente, com ênfase nas recomendações atuais para o manejo da via aérea difícil em pacientes pediátricos portadores de malformações craniofaciais e do sistema nervoso central.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade São Francisco (USF), localizada em Bragança Paulista - SP, conforme Parecer Consubstanciado nº 8.847.940, com aprovação deliberada em 29 de outubro de 2026, em conformidade com os princípios estabelecidos pela Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta pesquisas envolvendo seres humanos.

Relato do Caso

Trata-se de uma paciente do sexo feminino, com dois meses de idade e peso aproximado de 3,6 kg, portadora de HPE, agenesia do corpo caloso, dilatação dos ventrículos laterais e do terceiro ventrículo, associada à hidrocefalia, além de fenda labiopalatina. Apresentava também cardiopatia congênita, caracterizada por comunicação interventricular e forame oval patente, este último medindo aproximadamente 2 mm, conforme registros clínicos e ecocardiográficos. A paciente foi submetida à DVP para tratamento da hidrocefalia, sendo este seu primeiro procedimento cirúrgico.

A evolução clínica neurológica incluía episódios de vômitos e aumento do perímetro cefálico, motivando a indicação neurocirúrgica. O exame físico pré-operatório descrevia fontanelas amplas e abauladas, achado compatível com o quadro de hidrocefalia. Os exames de imagem evidenciaram ventriculomegalia supratentorial, com dilatação dos ventrículos laterais e do terceiro ventrículo.

A avaliação pré-anestésica foi realizada em 25 de agosto de 2025, durante a internação hospitalar, contemplando as malformações neurológicas e craniofaciais, a baixa idade e a presença de cardiopatia congênita. A associação desses fatores aumentava a complexidade prevista para a condução anestésica, especialmente em relação ao manejo da via aérea e à manutenção da estabilidade cardiovascular. As alterações craniofaciais observadas na paciente encontram-se ilustradas na Figura 1.



Figura 1. Aspecto craniofacial da paciente com holoprosencefalia e fenda labiopalatina, evidenciando alterações anatômicas relevantes para o planejamento anestésico e o manejo da via aérea. Fonte: acervo dos autores.
Fonte: acervo do Serviço.

Em 28 de agosto de 2025, a paciente foi submetida à DVP sob anestesia geral. Apresentava acesso venoso previamente instalado e foi monitorizada com eletrocardiografia, pressão arterial não invasiva, oximetria de pulso e capnografia. A indução anestésica foi realizada com administração intravenosa de fentanil (7 mcg; aproximadamente 1,94 mcg/kg) e rocurônio (0,6 mg/kg), associada à administração inalatória de sevoflurano em oxigênio, sob máscara facial, utilizando sistema aberto avalvular sem absorvedor de CO_2 (sistema de Baraka-Mapleson D). Foram utilizados coxins subescapulares com o objetivo de otimizar o posicionamento da paciente para melhor manejo da via aérea.

Após a indução anestésica e a administração dos fármacos, foi realizada laringoscopia direta com lâmina de Macintosh tamanho 1, que evidenciou via aérea extremamente anteriorizada e desviada à esquerda. A manobra de BURP (Backward, Upward and Rightward Pressure) não proporcionou melhora satisfatória da visualização. Não houve dificuldade de ventilação sob máscara facial, entretanto houve dessaturação durante as tentativas de intubação.

Diante da dificuldade técnica, optou-se pelo uso de videolaringoscópio e solicitou-se auxílio de um segundo anestesiologista. Na tentativa subsequente, foi utilizada lâmina tamanho 1, obtendo-se visualização correspondente ao grau 3a da classificação de Cormack-Lehane após a realização da manobra de BURP. A tentativa de introdução do tubo traqueal com cuff, de diâmetro interno de 3,5 mm, utilizando fio-guia, não foi bem-sucedida, devido à dificuldade de direcionamento do tubo em razão da anteriorização da glote. Na tentativa seguinte, manteve-se a videolaringoscopia associada à manobra de BURP, enquanto o segundo anestesiologista realizou a introdução do *bougie* e a progressão do tubo traqueal, obtendo-se sucesso na intubação. O posicionamento do tubo foi confirmado pela presença de curva de capnografia adequada e pela ausculta pulmonar, com murmúrio vesicular presente bilateralmente. Durante as laringoscopias a paciente apresentou episódio de bradicardia discreta, tratado com atropina (0,05 mg), com recuperação da frequência cardíaca.



Figura 2. Imagem obtida durante a videolaringoscopia realizada para manejo da via aérea da paciente, evidenciando o campo visual durante a tentativa de intubação orotraqueal.
Fonte: acervo do Serviço.

No decorrer do procedimento cirúrgico, a manutenção anestésica foi realizada com sevoflurano, utilizando-se sistema ventilatório semiaberto valvular com absorvedor de CO_2 e fração inspirada de oxigênio (FiO_2) de aproximadamente 56%. A monitorização multiparamétrica básica foi mantida durante todo o procedimento.

Durante a sua permanência em sala operatória, aproximadamente duas horas, foi administrado um volume total de 75 mL de solução composta por glicose a 2,5% e solução fisiológica a 0,45%, por meio de bomba de infusão contínua. Também foram administrados dexametasona, 0,6 mg, e dipirona, 100 mg como medicações adjuvantes. Não ocorreram outras intercorrências intraoperatórias.

Ao término do procedimento, a paciente foi extubada sem intercorrências e transportada para a unidade de terapia intensiva neonatal, sob monitorização, hemodinamicamente estável, sem necessidade de fármacos vasoativos e em ventilação espontânea em ar ambiente, encontrado-se ativa e reativa.

Discussão

Este relato descreveu o caso de uma lactente de dois meses de idade e aproximadamente 3,6 kg, portadora de HPE, agenesia do corpo caloso, hidrocefalia, fenda labiopalatina e cardiopatia

congênita, caracterizada por comunicação interventricular e forame oval patente, submetida à DVP sob anestesia geral. O principal desafio anestésico foi o manejo da via aérea, que apresentava acentuada anteriorização e desvio à esquerda, dificultando a visualização e o direcionamento do tubo traqueal. Após três tentativas, a intubação foi obtida com auxílio de videolaringoscopia e *bougie*. Durante as laringoscopias, a paciente apresentou bradicardia discreta, tratada com atropina, sem outras intercorrências intraoperatórias documentadas.

A principal particularidade deste caso foi a dificuldade de intubação traqueal, caracterizada pela exposição limitada da glote e pelo direcionamento desfavorável do tubo. Embora a presença de fenda labiopalatina e as demais malformações craniofaciais fossem relevantes para o planejamento anestésico, não havia documentação anatômica suficiente para atribuir a anteriorização e o desvio da via aérea exclusivamente à HPE ou à fenda labiopalatina. Assim, a análise do caso priorizou os achados observados durante a laringoscopia e a resposta às estratégias empregadas para obtenção da via aérea definitiva, uma vez que as malformações congênitas, isoladamente, não permitem prever a dificuldade de intubação (Huang et al., 2019; Lima et al., 2023; Malta et al., 2023).

A dificuldade encontrada também deve ser interpretada considerando a idade da paciente. Aos dois meses de vida, as dimensões reduzidas das estruturas da via aérea e as particularidades anatômicas próprias da faixa etária tornam a intubação tecnicamente exigente. Neste caso, a associação entre a pouca idade, a fenda labiopalatina e a configuração da via aérea observada durante a laringoscopia aumentou a complexidade do procedimento. A proeminência occipital associada à hidrocefalia também foi considerada no posicionamento, com a utilização de coxins subescapulares para favorecer o alinhamento dos eixos da via aérea. Mais do que a presença isolada de cada condição, a combinação dessas características com a dificuldade de exposição da glote contribuiu para a necessidade de modificar a estratégia de intubação (Disma et al., 2024; Lima et al., 2023).

A sequência de tentativas constituiu um dos aspectos centrais deste relato. Inicialmente, foi realizada laringoscopia direta com lâmina de Macintosh tamanho 1, que evidenciou uma via aérea extremamente anteriorizada e desviada à esquerda. A manobra de BURP não proporcionou melhora satisfatória da visualização nessa abordagem. Diante da dificuldade técnica, optou-se pela videolaringoscopia, também com lâmina tamanho 1, associada à solicitação de auxílio de um segundo anestesiologista. Nessa abordagem, após a realização da manobra de BURP, obteve-se visualização correspondente ao grau 3a da classificação de Cormack-Lehane. Entretanto, a tentativa de introdução do tubo traqueal com fio-guia não foi bem-sucedida, devido à dificuldade de direcionamento. Na tentativa seguinte, a associação da videolaringoscopia, da manobra de BURP e do *bougie* permitiu a progressão do tubo e a obtenção da via aérea definitiva. Essa sequência evidencia que a dificuldade não se limitava à visualização das estruturas laríngeas, envolvendo também o direcionamento e a progressão do tubo traqueal (Sasu et al., 2024).

A videolaringoscopia permite visualizar as estruturas laríngeas por meio de uma câmera posicionada na lâmina, podendo melhorar a exposição da glote em comparação com a laringoscopia direta em determinadas situações. Entretanto, uma visualização mais favorável não garante, necessariamente, a progressão do tubo traqueal, pois sua trajetória pode permanecer desfavorável em função das características anatômicas da via aérea. Em estudo observacional prospectivo, Sasu et al. (2024) demonstraram que a videolaringoscopia reduziu a frequência de visualização glótica restrita em uma população pediátrica, embora a classificação de Cormack-Lehane obtida por esse método apresentasse capacidade limitada para distinguir intubações fáceis e difíceis. No presente caso, a visualização laríngea foi classificada como Cormack-Lehane grau 3a durante a videolaringoscopia (indicando exposição limitada das estruturas glóticas), após a realização da manobra de BURP. Esse achado deve ser interpretado considerando o dispositivo utilizado, uma vez que a classificação foi originalmente desenvolvida para a laringoscopia direta e apresenta limitações quando aplicada à videolaringoscopia (Huang et al., 2019; Lima et al., 2023). A anteriorização e o desvio da via aérea descritos pela equipe, associados à falha na tentativa com fio-guia e à necessidade de utilizar o *bougie*, reforçam que a dificuldade de intubação não se restringiu à visualização laríngea, envolvendo também o direcionamento e a progressão do tubo traqueal.

A utilização do *bougie* foi determinante para o sucesso da última tentativa, conforme a descrição do procedimento. Diferentemente do fio-guia ou estilete, que é introduzido no interior do tubo para conferir sustentação e facilitar seu direcionamento, o *bougie* é um introdutor independente, que pode ser posicionado na traqueia antes da progressão do tubo. Essa diferença funcional permite compreender por que os dispositivos não são necessariamente intercambiáveis em todas as situações. No caso apresentado, a tentativa com fio-guia não foi bem-sucedida, enquanto o

bougie associado à videolaringoscopia possibilitou a obtenção da via aérea definitiva. Embora essa sequência demonstre a utilidade de dispor de alternativas técnicas, não permite concluir que a falha do primeiro dispositivo tenha decorrido de uma característica anatômica específica ou que o *bougie* seja superior ao fio-guia em todas as situações de intubação difícil pediátrica (Pawar et al., 2016; Lima et al., 2023).

Outro aspecto relevante foi a solicitação de auxílio a um segundo anestesiologista diante das dificuldades observadas. Sua participação ampliou os recursos humanos disponíveis para a abordagem de uma via aérea tecnicamente difícil, especialmente durante a utilização do *bougie* e a progressão do tubo traqueal. As recomendações para manejo da via aérea difícil pediátrica enfatizam a importância de reconhecer precocemente a dificuldade, reavaliar a estratégia após tentativas malsucedidas e considerar a mudança de técnica ou de profissional. No presente caso, esse aspecto deve ser compreendido em conjunto com a utilização de dispositivos alternativos, sem presumir que a participação do segundo anestesiologista tenha sido responsável, isoladamente, pelo sucesso da intubação (Huang et al., 2019; Lima et al., 2023; Pawar et al., 2016).

A ausência de dificuldade de ventilação sob máscara facial e de dessaturação durante as tentativas de intubação constituiu um achado clinicamente relevante. A dificuldade de obtenção da via aérea definitiva não foi acompanhada, conforme os dados disponíveis, de comprometimento importante da oxigenação. Essa condição permitiu que a equipe mantivesse a ventilação enquanto adaptava a estratégia até alcançar a intubação. Entretanto, a manutenção da ventilação não elimina os riscos associados às tentativas repetidas, especialmente em lactentes. As diretrizes de manejo da via aérea pediátrica destacam a necessidade de priorizar a oxigenação, limitar tentativas sucessivas e modificar a abordagem quando a estratégia inicial não é bem-sucedida (Huang et al., 2019; Lima et al., 2023).

A ocorrência de bradicardia discreta durante as laringoscopias, tratada com atropina na dose de 0,05 mg, constitui outra intercorrência relevante, embora secundária ao objetivo principal deste relato. Em lactentes, a bradicardia durante o manejo da via aérea pode estar relacionada a diferentes fatores, incluindo estímulo vagal, hipóxia e efeitos associados à anestesia. No presente caso, não houve dessaturação documentada durante as tentativas, mas os dados disponíveis não permitiram estabelecer a causa específica do episódio. A recuperação da frequência cardíaca após a administração de atropina e a ausência de outras complicações respiratórias ou cardiovasculares documentadas caracterizaram a evolução observada durante o restante do procedimento (Spiro; Bauerle; Njoku, 2024).

Além disso, a presença de comunicação interventricular pode produzir desvio de fluxo entre os ventrículos, cujo sentido e magnitude dependem, entre outros fatores, do tamanho do defeito e das resistências vasculares pulmonar e sistêmica. O forame oval patente representa uma comunicação potencial entre os átrios, cuja repercussão hemodinâmica varia conforme as pressões atriais e as condições fisiológicas (Spiro; Bauerle; Njoku, 2024). Em pacientes com essas alterações, a anestesia deve ser conduzida com atenção à frequência cardíaca, à pressão arterial, à oxigenação, à ventilação e aos fatores que influenciam as resistências vasculares (Smith; Walker, 2024; Spiro; Bauerle; Njoku, 2024). No caso relatado, a cardiopatia congênita com repercussão hemodinâmica moderada justificava atenção especial à estabilidade cardiovascular durante a indução e a manutenção anestésica. Apesar da bradicardia transitória durante as laringoscopias, não foram documentadas outras intercorrências cardiovasculares, e a paciente permaneceu hemodinamicamente estável ao término do procedimento.

A técnica anestésica empregada consistiu na indução com fentanil (7 mcg, aproximadamente 1,94 mcg/kg) e rocurônio (0,6 mg/kg), associada à administração inalatória de sevoflurano, utilizado também na manutenção anestésica. O sevoflurano é amplamente utilizado em anestesia pediátrica devido à baixa pungência relativa, à baixa solubilidade sanguínea e à facilidade de administração por via inalatória, permitindo indução rápida e ajuste da profundidade anestésica conforme a necessidade clínica e o estímulo cirúrgico. Apresenta perfil cardiovascular relativamente favorável quando administrado de forma titulada e sob monitorização adequada (Hasija et al., 2016; Spiro; Bauerle; Njoku, 2024). Estudos em crianças com cardiopatias congênitas demonstram a viabilidade da indução inalatória com sevoflurano, embora a resposta hemodinâmica possa variar conforme a anatomia da lesão, a presença de comunicações intracardíacas e as condições clínicas individuais (Hasija et al., 2016; Wang et al., 2018). Apesar dessas características, o sevoflurano pode provocar redução da resistência vascular sistêmica, da pressão arterial e da contratilidade miocárdica, especialmente em concentrações elevadas, exigindo atenção ao equilíbrio entre as circulações sistêmica e pulmonar e

monitorização contínua dos parâmetros cardiovasculares e respiratórios (Hasija et al., 2016; Spiro; Bauerle; Njoku, 2024; Wang et al., 2018).

A associação com fentanil contribui para a analgesia e pode atenuar a resposta fisiológica à laringoscopia, enquanto o rocurônio proporciona bloqueio neuromuscular e condições adequadas para a intubação (Spiro; Bauerle; Njoku, 2024; Wang et al., 2018). O uso de opioides pode atenuar respostas nociceptivas e hemodinâmicas associadas à manipulação da via aérea, embora a magnitude desse efeito dependa da dose, da velocidade de administração e das condições clínicas do paciente. O rocurônio, por sua vez, facilita a intubação ao reduzir a atividade muscular, mas não corrige dificuldades decorrentes de alterações anatômicas da via aérea. A seleção e a administração desses fármacos devem, portanto, ser integradas ao planejamento da intubação e à monitorização perioperatória, especialmente em lactentes com cardiopatias congênitas (Disma et al., 2024; Spiro; Bauerle; Njoku, 2024).

Em síntese, este caso evidencia que, nesta lactente, a dificuldade de intubação esteve relacionada tanto à visualização limitada da glote quanto ao direcionamento e à progressão do tubo traqueal diante das particularidades anatômicas observadas. A videolaringoscopia e a manobra de BURP permitiram a visualização laríngea, mas não foram suficientes para assegurar a intubação com fio-guia, sendo necessária a utilização de um *bougie*, com auxílio de um segundo anestesiologista. A obtenção da via aérea definitiva na terceira tentativa, com manutenção da ventilação e sem dessaturação, destacou a importância de reconhecer os limites de cada dispositivo e adaptar a técnica às dificuldades encontradas. A evolução também demonstrou a relevância da monitorização e da atenção às condições cardiovasculares associadas, especialmente em lactentes com malformações congênitas e cardiopatia.

Conclusão

O caso evidencia uma via aérea difícil em lactente com malformações congênitas, marcada pela visualização limitada da glote e pela dificuldade de progressão do tubo traqueal. Apesar dos desafios técnicos, a ventilação foi mantida durante as tentativas, sem dessaturação importante ou outras complicações respiratórias documentadas. O sucesso da intubação, obtido mediante adaptação da técnica e utilização de dispositivos auxiliares, demonstra a importância de individualizar o manejo da via aérea, considerando tanto a visualização laríngea quanto as condições para o direcionamento e a passagem efetiva do tubo traqueal.

Referências

BALABAN, Onur; TOBIAS, Joseph D. Videolaryngoscopy in Neonates, Infants, and Children. Pediatric Critical Care Medicine: A Journal of the Society of Critical Care Medicine and the World Federation of Pediatric Intensive and Critical Care Societies, v. 18, n. 5, p. 477–485, maio 2017.

DISMA, Nicola et al. Airway management in neonates and infants. European Journal of Anaesthesiology, v. 41, n. 1, p. 3–23, jan. 2024.

GOMEZ, Gustavo Dalul et al. Holoprosencephaly spectrum: an up-to-date overview of classification, genetics and neuroimaging. Japanese Journal of Radiology, v. 43, n. 1, p. 13–31, 1 jan. 2025.
HASIJA, Suruchi et al. Comparison of speed of inhalational induction in children with and without congenital heart disease. Annals of Cardiac Anaesthesia, v. 19, n. 3, p. 468–474, 2016.

HUANG, Andrea S. et al. Focused review on management of the difficult paediatric airway. Indian Journal of Anaesthesia, v. 63, n. 6, p. 428–436, jun. 2019.

LIMA, Luciana Cavalcanti et al. Recommendations from the Brazilian Society of Anesthesiology (SBA) for difficult airway management in pediatric care. Brazilian Journal of Anesthesiology, v. 74, n. 1, p. 744478, 24 dez. 2023.

MALTA, Maísa et al. Holoprosencephaly: Review of Embryology, Clinical Phenotypes, Etiology and Management. Children, v. 10, n. 4, p. 647, 30 mar. 2023.

PAWAR, Dilip K. et al. All India Difficult Airway Association 2016 guidelines for the management of unanticipated difficult tracheal intubation in Paediatrics. Indian Journal of Anaesthesia, v. 60, n. 12, p. 906–914, dez. 2016.

SASU, Phillip B. et al. Universal paediatric videolaryngoscopy and glottic view grading: a prospective observational study. Anaesthesia, v. 79, n. 10, p. 1062–1071, out. 2024.

SCELSA, Barbara et al. Prenatally Diagnosed Holoprosencephaly: Review of the Literature and Practical Recommendations for Pediatric Neurologists. Pediatric Neurology, v. 162, p. 87–96, 1 jan. 2025.

SMITH, Sarah; WALKER, Alyson. Anaesthetic implications of congenital heart disease for children undergoing non-cardiac surgery. Anaesthesia & Intensive Care Medicine, v. 25, n. 7, p. 485–491, 1 jul. 2024.

SPIRO, J.; BAUERLE, J.; NJOKU, D. Anaesthesia for children with congenital heart disease undergoing non-cardiac surgery. BJA Education, v. 24, n. 12, p. 458–467, dez. 2024.

TEKENDO-NGONGANG, Cedrik; MUENKE, Maximilian; KRUSZKA, Paul. Holoprosencephaly Overview. In: ADAM, Margaret P. et al. (Orgs.). GeneReviews®. Seattle (WA): University of Washington, Seattle, 2026.

WANG, C. H. et al. Efficacy of inhalational sevoflurane anesthesia induction on inhibiting the stress response to endotracheal intubation in children with congenital heart disease. European Review for Medical and Pharmacological Sciences, v. 22, n. 4, p. 1113–1117, fev. 2018.