



Gestão de via aérea em pacientes com nasoangiofibroma juvenil

Airway management in patients with juvenile nasoangiofibroma

Manejo de la vía aérea en pacientes con nasoangiofibroma juvenil

Marina Tani Gomes¹, Fabrício Tavares Mendonça¹.

RESUMO

Objetivo: Realizar uma revisão narrativa sobre a gestão da VA em pacientes com diagnóstico de NAJ, explorando as estratégias de manejo que visam minimizar os riscos e melhorar o prognóstico desses pacientes. **Revisão bibliográfica:** O NAJ é um tumor vascular raro, frequentemente associado a elevada morbimortalidade, devido a sua localização anatômica e seu padrão de crescimento localmente destrutivo, e cujo tratamento de escolha é a cirurgia. Representa um desafio especialmente em casos em que o tumor se expande para além do palato mole, em que pode ocorrer obstrução das VAs e tornar a intubação traqueal (IT) potencialmente complexa. **Considerações finais:** Apesar de raro, o acometimento da VA pelo tumor que dificulta seu acesso, pode ser clinicamente desafiador e requer um planejamento anestésico perioperatório rigoroso, a fim de mitigar riscos e assegurar a perviedade da VA para prosseguir com o tratamento cirúrgico. Mesmo diante da evolução das técnicas e equipamentos anestésicos, o manejo de casos complexos com potencial de dificuldade de acesso à VA ainda exige cuidado e mais pesquisas para otimizar os protocolos de gerenciamento e reduzir a morbimortalidade associada a essa condição rara.

Palavras-chave: Nasoangiofibroma juvenil, Via aérea difícil, Anestesia, Manejo perioperatório, Pediatria.

ABSTRACT

Objective: To conduct a narrative review on the management of VA in patients diagnosed with NAJ, exploring strategies aimed at minimizing risks and improving predictions for these patients. **Bibliographic review:** NAJ is a rare vascular tumor, often associated with high morbidity and mortality due to its anatomical location and locally destructive growth pattern. Its treatment of choice is surgery. It poses a particular challenge in cases where the tumor extends beyond the soft palate, potentially causing airway obstruction and making tracheal intubation (TI) complex. **Final considerations:** Although rare, managing VA in tumors that complicate access can be clinically challenging and requires specific perioperative anesthetic planning to mitigate risks and ensure airway patency for protection during surgical treatment. Despite advances in anesthetic techniques and equipment, managing complex cases with potential difficult access to the VA still demands careful attention and further research to improve management protocols and reduce morbidity and mortality associated with this rare condition.

Keywords: Juvenile nasoangiofibroma, Difficult airway, Anesthesia, Perioperative management, Pediatrics.

RESUMEN

Objetivo: Realizar una revisión narrativa sobre el manejo de la AV en pacientes diagnosticados con NAJ, explorando estrategias de manejo que tengan como objetivo minimizar los riesgos y mejorar la predicción de estos pacientes. **Revisión de la literatura:** La NAJ es un tumor vascular poco frecuente, frecuentemente asociado a alta morbimortalidad, debido a su localización anatómica y su patrón de crecimiento localmente destructivo, y cuyo tratamiento de elección es la cirugía. Representa un desafío especialmente en los casos en que el tumor se expande más allá del paladar blando, lo que puede causar obstrucción de las AV y hacer que la intubación traqueal (IT) sea potencialmente compleja. **Consideraciones finales:** Aunque es poco

¹ Hospital de Base do Distrito Federal. Brasília - DF.

común, la atención del VA para un tumor que dificulta el acceso, puede ser clínicamente desafiante y requerir una planificación anestésica perioperatoria específica, con el fin de mitigar los riesgos y garantizar la permeabilidad del VA para su protección con tratamiento quirúrgico. Incluso con la evolución de las técnicas y equipos anestésicos, el manejo de casos complejos con potencial de difícil acceso a VA todavía requiere atención y más investigación para mejorar los protocolos de manejo y reducir la morbilidad y mortalidad asociadas con esta rara condición.

Palabras clave: Nasoangiofibroma juvenil, Vía aérea difícil, Anestesia, Manejo perioperatorio, Pediatría.

INTRODUÇÃO

O nasoangiofibroma juvenil (NAJ) é um tumor vascular raro e de crescimento lento, que afeta principalmente adolescentes do sexo masculino. Embora benigno, é localmente agressivo e apresenta uma alta taxa de recorrência, representando cerca de 0,5% dos tumores de cabeça e pescoço. Ele geralmente se origina na parede posterior da cavidade nasal, podendo se expandir para estruturas como a cavidade nasal, seios paranasais, órbita e até o cérebro (MELLO-FILHO FV, et al., 2015; ACEVEDO JFO, et al., 2019).

No que concerne à sua etiologia, essa permanece desconhecida, apesar de frequentes investigações. Entre as possíveis hipóteses estão fatores congênitos (anomalias cromossômicas), hormonais, vasculares (superexpressão de receptores de fator de crescimento vascular) e genéticos. Por parte dos aspectos clínicos, os sintomas incluem epistaxe frequente, obstrução nasal unilateral e, em casos avançados, dor, deformidade facial e paralisia de nervos cranianos, sintomas otológicos e anomalias orbitárias (NEWMAN M, et al., 2023). O tratamento do NAJ é cirúrgico, e a escolha do acesso depende da extensão e localização do tumor (MELLO-FILHO FV, et al., 2015; ACEVEDO JFO, et al., 2019).

Complicações nas VAs são raras, mesmo em fases avançadas da doença, todavia, em casos em que o tumor se expande para além do palato mole, pode ocorrer obstrução das VAs, tornando a intubação complexa (KAMIYAMA K, et al., 2017). A presença do tumor na cavidade oral indica um sinal preditivo para dificuldades no manejo das VAs. Em situações em que o tumor invade o espaço intracraniano, a obstrução das VAs pode ser agravada, configurando uma via aérea difícil (VAD) prevista.

A VAD é definida como aquela na qual há dificuldade para prover ventilação por máscara facial (MF), laringoscopia direta ou indireta - como exemplo, videolaringoscopia (VL), IT, uso de dispositivo supraglótico para via aérea (DSGVA) ou via aérea cirúrgica (HUANG AS, et al., 2019).

Em crianças saudáveis submetidas à anestesia, a dificuldade no manejo das VAs têm sido consistentemente associada ao aumento da morbimortalidade, incluindo eventos adversos como parada cardíaca, morte e lesão cerebral (BHANANKER SM, et al., 2007; JIMENEZ N, et al. 2007; FIADJOE JE et al., 2016 apud HUANG AS, et al., 2019). Portanto, a garantia da oxigenação adequada é essencial no gerenciamento das VAs, pois, quando a oxigenação é comprometida - seja por dificuldades na utilização de MF, na realização da IT ou no uso de DSGVA, o paciente pode evoluir para um quadro de hipóxia grave, com risco de morte e outras complicações (HUANG AS, et al., 2019).

O presente artigo de revisão de literatura teve como objetivo analisar o manejo das VAs em pacientes com diagnóstico de NAJ, com foco na fisiopatologia da doença, nas definições e diretrizes para o manejo de VAD pediátricas, bem como nas técnicas e equipamentos anestésicos disponíveis. A proposta é oferecer uma abordagem abrangente sobre o cenário de dificuldade em acessar a VA do paciente com NAJ, visando o cuidado perioperatório.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O nasoangiofibroma juvenil (NAJ) é um tumor benigno fibrovascular raro e de crescimento lento, localizado na nasofaringe. Ele geralmente se origina na parede posterior da cavidade nasal, próxima ao forame esfenopalatino, mas tende a se estender em todas as direções, podendo se expandir para estruturas como a cavidade nasal, seios paranasais, órbita e cérebro (MELLO-FILHO FV, et al., 2015; ACEVEDO JFO, et al., 2019; SINGH RK, et al., 2022).

Afeta principalmente adolescentes do sexo masculino, com a maioria dos casos ocorrendo entre 13 e 22 anos de idade, no entanto, existem estudos com pacientes de diferentes idades entre os 10 a 31 anos (FELLIPU AWD, et al., 2024) ou 10 a 61 anos (HACKMAN T, et al., 2009) e, ainda, de 9 a 74 anos (SONG X, et al., 2018.). No que concerne à sua etiologia, essa permanece desconhecida, apesar de frequentes investigações. Entre as possíveis hipóteses estão fatores congênitos (anomalias cromossômicas), hormonais, vasculares (superexpressão de receptores de fator de crescimento vascular) e genéticos (ROLDÁN HG, et al., 2024; TORK CA e SIMPSON DL, 2023). Para Liu Y, et al. (2022) a predominância do tumor em adolescentes do sexo masculino pode estar relacionada ao aumento da expressão de receptores de andrógenos nos tumores, sugerindo crescimento influenciado por questões hormonais. Alternativamente, Schick B, et al. (2002) propõem que a regressão incompleta de uma artéria branquial durante a embriogênese pode ser responsável pela sua formação. Outras teorias, como a de Pandey P, et al. (2016), ainda estão relacionadas a mutações genéticas (C-MYC e C-KIT). De acordo com Newman M, et al. (2023), embora a maioria dos casos ocorra na adolescência, alguns estudos identificaram faixas etárias mais amplas, com casos de NAJ sendo diagnosticados desde a infância até a idade adulta.

Apesar de apresentar natureza benigna, o tumor revela-se localmente agressivo, correspondendo a aproximadamente 0,5% dos tumores de cabeça e pescoço (MELLO-FILHO FV, et al., 2015; ACEVEDO JFO, et al, 2019). O risco de recorrência é considerável, variando entre 13% e 46%, e está intrinsecamente associado às características tumorais, como seu tamanho, localização e extensão, além de possivelmente estar relacionado à modalidade terapêutica empregada (NEWMAN M, et al., 2023).

Por parte dos aspectos clínicos, os sintomas incluem epistaxe frequente e por vezes grave, obstrução nasal unilateral persistente e, em casos avançados, dor, deformidade facial e paralisia de nervos cranianos, com proptose, amaurose, sintomas otológicos e anomalias orbitárias (SINGH RK, et al., 2022; NEWMAN M, et al., 2023).

Complicações nas VAs são raras, mesmo em fases avançadas da doença, todavia, em casos em que o tumor se expande para além do palato mole, pode ocorrer obstrução das VAs, tornando a IT complexa (KAMIYAMA K, et al., 2017). A presença do tumor na cavidade oral indica um sinal preditivo para dificuldades no manejo da VAs. Em situações em que o tumor invade o espaço intracraniano, a obstrução das VAs pode ser agravada, configurando uma VAD (LAO WP, et al., 2021; SINGH RK, et al., 2021). Além disso, devido à rica vascularização do tumor, o risco de sangramento durante a laringoscopia é significativo e dificulta a visualização da orofaringe, o que reforça a importância da embolização pré-operatória das artérias alimentadoras e o uso de terapias antifibrinolíticas (LÓPEZ F, et al., 2017; LONGACRE MM, et al., 2023).

A avaliação por exames de imagem desempenha um papel essencial no diagnóstico e planejamento do tratamento do NAJ. A tomografia computadorizada (TC) é utilizada para avaliar a extensão da invasão óssea e identificar alterações como o deslocamento da parede posterior do seio maxilar devido ao aumento da fossa pterigopalatina. A ressonância magnética (RM) destaca-se na avaliação das estruturas de tecidos moles adjacentes e vascularizados, incluindo músculos, vasos sanguíneos (como a artéria carótida) e nervos, além de ser fundamental na detecção de invasão intracraniana. Outros exames como a angiografia, por sua vez, permitem visualizar o suprimento vascular do tumor e indicar a embolização pré-operatória, a fim de reduzir o sangramento durante a cirurgia. A combinação dessas modalidades de imagem fornece à equipe médica informações detalhadas sobre a extensão do NAJ, suas características e sua extensão (NEWMAN M, et al., 2023; FELIPPU AWD, et al., 2024), possibilitando um planejamento cirúrgico preciso e individualizado.

O tratamento definitivo do nasoangiofibroma juvenil geralmente envolve a ressecção cirúrgica, sendo que a escolha da abordagem depende da extensão e localização do tumor. A cirurgia nasal endoscópica, embora sua aplicação seja restrita a lesões localizadas, apresenta como vantagens a menor morbidade pós-operatória e a minimização da perda sanguínea intraoperatória. Entretanto, tumores de maior dimensão exigem abordagem cirúrgica invasiva, como a transpalatal com rinotomia lateral, abordagens infratemporais, transmaxilar ou Le Fort I, com ou sem assistência endoscópica. A embolização pré-operatória desempenha um papel crucial na redução da perda sanguínea intraoperatória em pacientes com NAJ, sendo

frequentemente indicada nesses casos (MELLO-FILHO FV, et al., 2015; ACEVEDO JFO, et al., 2019; SINGH RK, et al., 2022). Embora a radioterapia também seja ocasionalmente utilizada, ela é reservada para casos clínicos em que a excisão cirúrgica apresenta alto risco de morbidade, como tumores com extensa invasão intracraniana ou envolvendo a carótida interna (NEWMAN M, et al., 2023).

NAJ e a gestão da via aérea infantil

O manejo da VA em crianças difere substancialmente daquela empregada em adultos, assim como neonatos e lactentes apresentam necessidades distintas em relação ao controle da VA, quando comparado a crianças mais velhas, em razão de distintas características anatômicas e fisiológicas. Há considerações práticas específicas que influenciam as abordagens terapêuticas e que impõem desafios consideráveis aos profissionais de saúde, sendo particularmente evidentes em neonatos a termo e prematuros, que estão sujeitos a um risco elevado de complicações respiratórias e traumas associados ao manejo inadequado das VAs.

As características anatômicas das vias aéreas em lactentes e crianças pequenas, como a língua proporcionalmente maior, o occipital proeminente, a posição laríngea elevada e a epiglote volumosa, impõem a necessidade de adaptações nas técnicas de ventilação por máscara e intubação. A maior taxa de consumo de oxigênio e a capacidade residual funcional relativamente reduzida durante a anestesia resultam em um tempo mais curto para a dessaturação de oxigênio, o que torna a manutenção da oxigenação um desafio constante. Além disso, bebês e crianças pequenas apresentam uma resposta vagal significativamente mais pronunciada à laringoscopia, à aspiração das VAs e à hipoxemia, o que aumenta a complexidade do manejo. O estridor pós-intubação e o laringoespasmos são complicações mais frequentes em crianças do que em adultos, agravando ainda mais as dificuldades do procedimento. Ademais, a cooperação limitada ou ausente por parte dos pacientes torna a intubação acordada uma tarefa particularmente desafiadora, complicando até mesmo procedimentos que, em outras faixas etárias, seriam considerados relativamente simples, como a pré-oxigenação e a instalação de cateter intravenoso (JAGANNATHAN N, et al., 2024).

O controle da VAD em pediatria se configura, então, como um desafio clínico de grande complexidade, demandando uma abordagem meticulosa e a implementação de protocolos precisos, uma vez que a necessidade de avaliações rápidas e intervenções oportunas é fundamental para o sucesso do manejo, seja em procedimentos eletivos ou em situações emergenciais (DISMA N, et al., 2024).

A estratégia para garantir uma VA segura deve ter como objetivo primordial assegurar a sobrevivência sem causar danos, priorizando o fornecimento adequado de oxigênio ao cérebro, aos órgãos e aos tecidos. No entanto, a base de evidências que sustenta o controle das VAs pediátricas ainda é limitada, e, embora estudos recentes ofereçam algumas diretrizes, a maioria carece de uma metodologia robusta e adequada (JAGANNATHAN N, et al., 2024).

Para os pacientes que serão submetidos a procedimentos anestésicos, deve-se colher história clínica e exame físico completos, e, principalmente para aqueles que serão submetidos à anestesia geral, deve-se incluir avaliação das características físicas e fisiológicas particulares que podem impactar o manejo da VA, na tentativa de antecipar dificuldades em relação à ventilação e à IT e, ainda, identificar fatores que podem expor o paciente à queda rápida da saturação de oxigênio ou descompensações cardiovasculares. Alguns testes corriqueiramente aplicados aos adultos para avaliação da VA não foram bem estudados em crianças ou são de uso limitado sem a cooperação do paciente. A pontuação de Mallampati, quando realizada em crianças cooperativas com mais de quatro anos, tem mostrado boa correlação com o índice de Cormack-Lehane durante a laringoscopia direta. Além disso, investigar características anatômicas que podem indicar possíveis dificuldades no manejo das VAs em crianças, como micrognatia, hipoplasia mandibular, hipoplasia da face média, macroglossia, lábio leporino ou fenda palatina, instabilidade ou limitação da mobilidade cervical, assimetria facial, microstomia, abertura reduzida da boca, presença de massas nas vias aéreas e, em crianças mais velhas, uma distância tireoentoniana curta (JAGANNATHAN N, et al., 2024).

A VAD é definida, conforme descrito pelas diretrizes da Sociedade Americana de Anestesiologistas de 2022, como aquela em que há dificuldade por parte de um médico treinado em cuidados anestésicos em prover ventilação por MF, laringoscopia direta ou indireta - como exemplo, videolaringoscopia (VL), IT, extubação, uso de DSGVA ou via aérea cirúrgica. Esse conceito também se aplica à população pediátrica.

No contexto da IT, o operador pode se deparar com VAD, tanto prevista quanto imprevista. A dificuldade ou falha na intubação foram observadas em 0,5% a 10% dos pacientes e estão fortemente associadas à ocorrência de hipoxemia, eventos cardiovasculares e cerebrovasculares, entre outras complicações, acarretando um risco substancialmente elevado de morbimortalidade relacionadas à anestesia (HEIDEGGER T, et al., 2021). A incidência de intubações difíceis é mais evidente em pacientes com patologias de cabeça e pescoço do que na população em geral (ISELI TA, et al., 2012).

A Sociedade Americana de Anestesiologistas (2022) introduziu pela primeira vez um algoritmo específico para o manejo de vias aéreas difíceis em pacientes pediátricos. Embora compartilhe semelhanças com o algoritmo destinado ao adulto, o pediátrico apresenta algumas particularidades. Entre estas, destacam-se a recomendação de transferir o paciente para um centro de atendimento pediátrico terciário, sempre que possível, em casos de VADs previstas, o uso prévio de DSGVA para assegurar a oxigenação após tentativas malsucedidas de intubação, e a necessidade de assegurar a profundidade apropriada da anestesia, além de descartar laringoespasmo quando houver dificuldade na ventilação sob máscara.

É fundamental salientar que a oxigenação adequada do paciente é um fator determinante para a preservação da vida. A manutenção de níveis apropriados de oxigênio pode ser alcançada por meio de diversas intervenções, não se limitando à IT. Em caso de dificuldade na laringoscopia direta, o número de tentativas deve ser limitado, priorizando-se o uso de outros dispositivos para acesso à via aérea. Nos protocolos de VAD, a disponibilidade de um DSGVA é imperativa como uma ferramenta de resgate, quando a ventilação por MF e a IT são insuficientes (HUANG AS, et al., 2019).

Desde o início do manejo, é recomendável considerar a adoção de métodos para oxigenação passiva. Estudos demonstram que a insuflação rápida por troca ventilatória transnasal umidificada, por exemplo, retarda a instalação da hipóxia em crianças sob apneia, sendo o prolongamento da dessaturação de oxigênio um fator benéfico, já que a hipoxemia causa significativa morbimortalidade perioperatória em pediatria (HUMPHREYS S, et al., 2017; JAGANNATHAN N, et al., 2017). Essa técnica de oxigenação apneica se consolidou como padrão tanto em cenários de VADs como em situações de intubação de rotina, onde a segurança durante o período de apneia é prioritária e pode ser empregada tanto por técnicas de baixo, quanto de alto fluxo com oxigênio a 100%, apresentando como desvantagens a possível dificuldade durante a ventilação com máscara facial, devido à impossibilidade em manter o selo facial, ou ainda o alto custo dos catéteres de alto fluxo (DISMA N, et al., 2024).

A IT pode ser adotada por tubo endotraqueal, o qual é o dispositivo mais confiável para manter as VAs, garantindo uma oxigenação e ventilação eficazes e evitando a aspiração durante a anestesia geral, quando com manguito. Os principais riscos associados à intubação endotraqueal são lesão tecidual, sangramento, edema laríngeo e pneumonia associada ao ventilador (LIU Y, et al., 2022). O procedimento pode ser realizado através de laringoscopia direta (LD) ou videolaringoscopia (VL).

A LD é a técnica inicial mais utilizada para IT em crianças (PASSI Y, et al., 2014). Em crianças com VAD, a decisão de prosseguir com LD deve ser de acordo com a experiência e o nível de conforto do profissional, sendo que mais de duas tentativas de LD em pacientes pediátricos com VAD foram associadas a maiores taxas de falha e complicações graves - parada cardiorrespiratória, hipoxemia persistente, broncoespasmo, intubação esofágica e trauma grave das VAs (FIADJOE JE, et al., 2016).

Ao comparar com a LD, a visualização proporcionada pelo VL resulta em campo de visão mais amplo e na melhoria substancial da qualidade da imagem, o que, por sua vez, potencializa significativamente a eficácia da intubação. Em geral, a taxa de sucesso dessa técnica varia entre 98% e 99% (HUANG AS, et al., 2019).

Em estudo conduzido por Lewis SR, et al. (2017) mostrou-se que a IT realizada com VL reduziu a incidência de falha com nível moderado de evidência, incluindo pacientes que apresentavam fatores preditivos de VAD. Crianças pequenas apresentam maior incidência de laringoscopia difícil em comparação aos adultos, devido à dificuldade em obter uma visualização adequada da glote. Os VLs, com lâminas mais anguladas, permitem visualizações indiretas da glote, sem a necessidade de alinhar os eixos oral, faríngeo e traqueal, melhorando significativamente a eficácia em VADs em pediatria. No entanto, o VL pode ter seu uso limitado em casos de abertura bucal restrita ou trauma/sangramento nas VAs, por exemplo (HUANG AS, et al., 2019).

Os DSGVA têm-se configurado como um elemento importante dos algoritmos de VAs (adultos e pediátricos) em todo o mundo. Ele é usado quando há dificuldade de ventilação, quando há falha na intubação ou ambos. Vários estudos demonstraram que os SADs são seguros para uso em crianças com vias aéreas difíceis (JAGANNATHAN N, et al., 2014).

A broncoscopia por fibra óptica é o padrão ouro para avaliar vias aéreas difíceis, inclusive entre os pacientes pediátricos. A IT pode ser realizada por diversas vias, incluindo oral, nasal ou por meio de DSGVA. Este dispositivo possibilita ao operador a manipulação da ponta e a superação de distorções anatômicas nas VAs. No entanto, suas limitações incluem, dentre outros, uma curva de aprendizado longa - exigindo médicos qualificados para operar, aparelhos caros e facilmente danificados, a falta de cooperação do paciente, distorções anatômicas significativas das VAs e a tendência de pequenas quantidades de sangue ou secreções obscurecerem a visualização proporcionada pela câmera (HUANG AS, et al., 2019; LIU Y, et al., 2022).

O estilete óptico é outro dispositivo que se caracteriza por fibra óptica maleável com uma ocular distal que pode ser conectado a um vídeo ou usado sozinho. Ele combina características de um broncoscópio de fibra óptica e uma varinha de luz. Em algumas séries de casos, ele demonstrou ser eficaz em crianças com vias aéreas difíceis. Sua possível vantagem sobre o fibroscópio é uma curva de aprendizado mais curta, mas algumas limitações são a incapacidade de usar o dispositivo para intubação nasotraqueal, a pequena lente é facilmente obscurecida com secreções ou sangue, a rigidez do escopo também não permite que ele seja passado além das cordas vocais a qualquer distância significativa (HUANG AS, et al., 2019).

O acesso invasivo às vias aéreas pode ser usado em um cenário em que houve falha de IT ou incapacidade de oxigenação, mesmo após tentativas com outros dispositivos de resgate. É um procedimento que tende a ter maior grau de dificuldade em pacientes pediátricos, pois a laringe é mais alta e mais difícil de acessar, e o risco de avançar pela parede posterior da traqueia para o esôfago também é maior, devido ao menor tamanho da membrana cricótireoideia e à cartilagem circundante ser muito mais macia. A cricotireotomia por agulha/cateter é preferível à cricotireoidostomia cirúrgica porque é anatomicamente mais fácil de ser realizada em crianças com menos danos potenciais às estruturas circundantes (HUANG AS, et al., 2019; JAGANNATHAN N, et al., 2024).

Em cenários em que há risco de dificuldade de acesso à VA ou alto risco de broncoaspiração ou intolerância a apneia, pode-se usar técnicas de intubação acordado, ou levemente sedado, o que permite que o paciente mantenha a própria oxigenação e ventilação e mantenha a capacidade de proteção contra aspiração de conteúdo gástrico regurgitado. Ao contrário dos pacientes adultos, as intubações acordadas não são tão facilmente aplicáveis para a maioria dos pacientes pediátricos devido à sua incapacidade de cooperar, porém pode-se utilizar da prática (HUANG AS, et al., 2019; JAGANNATHAN N, et al., 2024). A escolha dos agentes anestésicos é essencial para garantir conforto do paciente concomitante ao sucesso do procedimento. O uso de medicações anestésicas, como a Dexmedetomidina, tem sido explorado como uma alternativa por manter a ventilação espontânea e a patência das VAs (BALDASSARI CM, et al., 2021).

A IT guiada por Bougie ou tubos pré-moldados com estilete tem mostrado aumentar significativamente a taxa de sucesso do procedimento. Alguns introdutores também oferecem funcionalidades adicionais, como fornecimento de oxigênio, aspiração de secreções e troca de tubos, reduzindo os riscos de hipoxemia, espasmo laríngeo e complicações cardiovasculares e cerebrovasculares. Seu uso em conjunto com VL demonstrou ser uma estratégia eficaz para otimizar a prática da intubação orotraqueal. Contudo, as complicações associadas ao uso de introdutores incluem reações cardiovasculares, danos aos tecidos moles, sangramento, perfuração traqueal, ruptura brônquica e pneumotórax. Há, ainda, possibilidade de formação de corpo estranho endotraqueal e pulmonar em caso de fratura do dispositivo, barotrauma por dispositivos ventiláveis, ou infecção cruzada por dispositivos reutilizáveis (HUANG AS, et al., 2019; JAGANNATHAN N, et al., 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O NAJ, apesar de raro, é clinicamente desafiador devido ao seu crescimento localmente agressivo e ao potencial comprometimento das VAs, dificultando a IT. O manejo anestésico perioperatório exige planejamento rigoroso, com ênfase na avaliação pré-operatória detalhada e exames de imagem, além da embolização pré-operatória para controle do sangramento e oferta de todo arsenal para garantia de acesso

à VA. Apesar dos avanços em técnicas como VL e disponibilidade de DSGVA, o manejo da VA em pacientes com NAJ continua a ser complexo, especialmente em crianças, devido às particularidades anatômicas e fisiológicas das VAs pediátricas. A garantia da oxigenação adequada é primordial, e a adoção de protocolos específicos para VAD é essencial para minimizar riscos e complicações. Embora as tecnologias e estratégias atuais tenham melhorado o prognóstico desses pacientes, a necessidade de mais pesquisas e diretrizes padronizadas é evidente, visando otimizar o cuidado perioperatório e reduzir a morbimortalidade associada a essa condição rara e complexa.

REFERÊNCIAS

1. ACEVEDO JFO, et al. Tratamiento quirúrgico del angiofibroma nasofaríngeo juvenil en pacientes pediátricos. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 2019; 70 (5).
2. BAKSHI SS, BHATTACHARJEE S. Juvenile Nasopharyngeal Angiofibroma. *Journal of Pediatric Hematology/Oncology*, 2016;38(6):491-2.
3. BALDASSARI CM, et al. Expert Consensus Statement: Pediatric Drug-Induced Sleep Endoscopy. *Otolaryngology Head & Neck Surgery*, 2021; 165 (4): 578-591.
4. BHANANKER SM, et al. Anesthesia-related cardiac arrest in children: update from the Pediatric Perioperative Cardiac Arrest Registry. *Anesthesia & Analgesia*, 2007.
5. BOGHANI Z, et al. Juvenile nasopharyngeal angiofibroma: a systematic review and comparison of endoscopic, endoscopic-assisted, and open resection in 1047 cases. *Laryngoscope*, 2013;123(4):859–69.
6. CANGIANI LH, et al. Uso de videolaringoscópio para intubação traqueal em paciente com massa tumoral na cavidade oral: relato de caso. *Brazilian Journal of Anesthesiology*, 2020;70(4):434-439.
7. CHIKOTI T, et al. Juvenile Nasopharyngeal Angiofibroma Presenting with Acute Airway Obstruction. *Case Reports in Otolaryngology*, 2016.
8. DISMA N, et al. Airway management in neonates and infants: European Society of Anaesthesiology and Intensive Care and British Journal of Anaesthesia joint guidelines. *British Journal of Anaesthesia*, 2024; 132(1):124 - 144.
9. FELIPPU AWD, et al. Juvenile Nasopharyngeal Angiofibroma: A Series of 96 Surgical Cases. *International Archives of Otorhinolaryngology*, 2024; 28 (3), p. e432–e439.
10. FIADJOE JE, et al. Airway management complications in children with difficult tracheal intubation from the Pediatric Difficult Intubation (PeDI) registry: a prospective cohort analysis. *The Lancet Respiratory Medicine*, 2016; 4 (1).
11. GIBSON AC, et al. The Impact of Preoperative Flexible Fiberoptic Laryngoscopy on Anesthesia Intubation Plans. *Ear, Nose & Throat Journal* . 2024;0(0).
12. HACKMAN T, et al. Juvenile nasopharyngeal angiofibroma: The expanded endonasal approach. *American Journal of Rhinology & Allergy*. 2009;23(01):95–99.
13. HEIDEGGER T. Difficult airway management. *The New England Journal of Medicine*, 2021;384:1836–1847.
14. HUANG AS, et al. Focused review on management of the difficult paediatric airway. *Indian Journal of Anaesthesia*, 2019;63(6):428-436.
15. HUANG Y, et al. Surgical management of juvenile nasopharyngeal angiofibroma: analysis of 162 cases from 1995 to 2012. *Laryngoscope*. 2014;124(8):1942–6.
16. HUMPHREYS S, et al. Troca ventilatória transnasal umidificada por insuflação rápida (THRIVE) em crianças: um ensaio clínico randomizado. *Brazilian Journal of Anaesthesiology*, 2017;118:232–8.
17. ISELI TA, et al. Outcomes of intubation in difficult airways due to head and neck pathology. *Ear Nose & Throat Journal*, 2012;91:E1–E5.
18. JAGANNATHAN N, et al. Airway management for pediatric anesthesia. In HAGBERG CA, SUN LS (Ed.), *Uptodate*, 2024.
19. JAGANNATHAN N, BURJEK N. Troca ventilatória transnasal umidificada por insuflação rápida (THRIVE) em crianças: Um passo à frente na oxigenação apneica, mudança de paradigma na ventilação ou ambos? *Brazilian Journal of Anaesthesiology*, 2017;118:150–2.
20. JIMENEZ N, et al. An update on pediatric anesthesia liability: a closed claims analysis. *Anesthesia & Analgesia*, 2007; 104 (1).

21. KAMIYAMA K, et al. Perioperative airway management of a 16-year-old boy with progressive airway obstruction due to juvenile nasopharyngeal angiofibroma. *Clinical Case Reports*, 2017; 5(8).
22. KRISHNA SG, et al. Management of the Difficult Airway in the Pediatric Patient. *Journal of Pediatric Intensive Care*, 2018;7(3):115-125.
23. LAO WP, et al. Combined endoscopic and transoral resection of a high-staged juvenile nasopharyngeal angiofibroma: A pictorial essay. *Head & Neck*, 2021;43(2):719-724.
24. LEWIS SR, et al. Videolaringoscopia versus laringoscopia direta para pacientes adultos que necessitam de intubação traqueal: uma revisão sistemática Cochrane. *Brazilian Journal of Anaesthesiology*, 2017.
25. LIU Y, et al. Development of endotracheal intubation devices for patients with tumors. *American Journal of Cancer Research*. 2022 Jun 15;12(6):2433-2446.
26. LIU Z-F, et al. The site of origin and expansive routes of juvenile nasopharyngeal angiofibroma (JNA). *Internacional Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 2011;75(9):1088–92.
27. LONGACRE MM, et al. Perioperative management of pediatric patients undergoing juvenile angiofibroma resection. A case series and educational review highlighting patient blood management. *Paediatric Anaesthesia*, 2023;33(7):510-519.
28. LÓPEZ F, et al. Nasal juvenile angiofibroma: Current perspectives with emphasis on management. *Head & Neck*, 2017;39(5):1033-1045.
29. MCNARRY AF, PATEL A. The evolution of airway management - new concepts and conflicts with traditional practice. *Brazilian Journal of Anaesthesiology*, 2017;119:i154–i166.
30. MELLO-FILHO FV, et al. Resection of a juvenile nasoangiofibroma by Le Fort I osteotomy: Experience with 40 cases. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 2015; 43 (8).
31. NEWMAN M, et al. Early-onset juvenile nasopharyngeal angiofibroma (JNA): a systematic review. *World Journal of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery*, 2023.
32. PANDEY P, et al. Current molecular profile of juvenile nasopharyngeal angiofibroma: first comprehensive study from India. *Laryngoscope*, 2016;127(3):E100–6.
33. PASSI Y, et al. Comparison of the laryngoscopy views with the size 1 Miller and Macintosh laryngoscope blades lifting the epiglottis or the base of the tongue in infants and children <2 yr of age. *British Journal of Anaesthesiology*. 2014;113:869–74.
34. ROLDAN HG, et al. Nasoangiofibroma juvenil: reporte de un caso mediante abordaje de lefort I. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac*. 2024; 24(2).
35. SCHICK B, et al. Aetiology of angiofibromas: reflection on their specific vascular component. *Laryngo-Rhino-Otologie*, 2002.
36. SINGH RK, et al. Juvenile nasopharyngeal angiofibroma. *BMJ Case Reports*, 2022; 15 (3).
37. SINGH RK, et al. Endoscopic Endonasal and Transmaxillary Resection of a Nasopharyngeal Angiofibroma. *World Neurosurgery*, 2021.
38. SONG X, et al. Cumulative sum analysis of the learning curve for endoscopic resection of juvenile nasopharyngeal angiofibroma. *Surgical Endoscopy*, 2018; 32 (07): 3181-3191.
39. TORK CA, SIMPSON DL. *Nasopharyngeal Angiofibroma*. StatPearls Publishing. 2023
40. ZHOU Z, et al. Preoperative four-dimensional computed tomography imaging and simulation of a fiberoptic route for awake intubation in a patient with an epiglottic mass. *British Journal of Anaesthesia*, 2020; 125 (3): e290 - e292.