

Doi: <https://doi.org/10.37497/JMRReview.v3i00.63>

ANESTESIA PARA NEUROCIRURGIA COM PACIENTE ACORDADO (AWAKE): RELATO DE CASO

Awake anesthesia for neurosurgery: case report

Daniela Signorelli Nunes Silva¹, Joaquim Leite da Silva², Carolina Izzo Piccinin³

¹⁻³Serviço de Anestesiologia. Hospital Universitário São Francisco na Providência de Deus (HUSF), Bragança Paulista - SP.

Resumo

Introdução: A anestesia com o paciente acordado (AWAKE) é uma técnica avançada utilizada principalmente em neurocirurgias que envolvem áreas funcionais críticas do cérebro, permitindo que o paciente permaneça consciente para monitoramento neurológico em tempo real. Essa abordagem possibilita a preservação de funções essenciais, como fala e movimento, durante procedimentos como a ressecção de tumores e o tratamento de epilepsias. No entanto, ela apresenta desafios, como a necessidade de manter o paciente calmo e garantir o controle eficaz da dor, além de exigir uma equipe experiente para monitorar funções vitais e lidar com possíveis complicações intraoperatórias. **Objetivo:** Relatar um caso de anestesia para neurocirurgia com o paciente acordado realizada em nosso Serviço. **Método:** Este trabalho relata o caso de um paciente atendido no Hospital Universitário São Francisco na Providência de Deus - HUSF, localizado na cidade de Bragança Paulista - SP. **Relato do Caso:** Tratou-se de um paciente de 42 anos, sem comorbidades, e que apresentou crise convulsiva, dando início à investigação de tumor cerebral, tendo sido iniciado Depakene para evitar novas crises. Avaliado como de baixo risco para apneia obstrutiva do sono, o paciente foi submetido a uma cirurgia para remoção de um tumor na região motora do cérebro com anestesia geral e despertar intraoperatório. A técnica foi explicada ao paciente, destacando os benefícios e riscos. Durante a cirurgia, foram utilizados diversos dispositivos de monitorização e suporte anestésico. O procedimento foi bem-sucedido, com o paciente respondendo adequadamente durante o despertar e sendo transferido para a UTI em boas condições hemodinâmicas. **Conclusão:** A anestesia geral com despertar intraoperatório permitiu a remoção segura do tumor, preservando a função motora e reduzindo o risco de déficits neurológicos permanentes. A técnica, embora complexa, mostrou-se eficaz para pacientes com tumores em regiões críticas. O sucesso do procedimento evidenciou a importância de uma coordenação cuidadosa entre anestesia e cirurgia, monitorização avançada e uso adequado de sedativos. Além disso, o caso ressaltou a necessidade de consentimento informado e preparação adequada do paciente para garantir a segurança e o êxito da cirurgia.

Palavras-chave: Anestesiologia, Neurologia, Neurocirurgia, Procedimento Anestésico.

Abstract

Background: Awake anesthesia (AWAKE) is an advanced technique used primarily in neurosurgery involving critical functional areas of the brain, allowing the patient to remain conscious for real-time neurological monitoring. This approach allows the preservation of essential functions, such as speech and movement, during procedures such as tumor resection and epilepsy treatment. However, it presents challenges, such as the need to keep the patient calm and ensure effective pain control, in addition to requiring an experienced team to monitor vital functions and deal with possible intraoperative complications. **Aim:** To report a case of awake anesthesia for neurosurgery performed in our Service. **Method:** This is a case report of a patient treated at the Hospital Universitário São Francisco na Providência de Deus - HUSF, located in the city of Bragança Paulista - SP, Brazil. **Case Report:** This was a 42-year-old patient, with no comorbidities, who presented with a seizure, leading to investigation of a brain tumor, and Depakene was started to prevent further seizures. Assessed as low risk for obstructive sleep apnea, the patient underwent surgery to remove a tumor in the motor region of the brain under general anesthesia and intraoperative awareness. The technique was explained to the patient, highlighting the benefits and risks. During surgery, several monitoring and anesthetic support devices were used. The procedure was successful, with the patient responding adequately during awareness and being transferred to the ICU in good hemodynamic conditions. **Conclusion:** General anesthesia with intraoperative awareness allowed safe removal of the tumor, preserving motor function and reducing the risk of permanent neurological deficits. The technique, although complex, proved to be effective for patients with tumors in critical regions. The success of



the procedure highlighted the importance of careful coordination between anesthesia and surgery, advanced monitoring, and appropriate use of sedatives. In addition, the case highlighted the need for informed consent and adequate patient preparation to ensure the safety and success of the surgery.

Keywords: Anesthesiology, Neurology, Neurosurgery, Anesthetic Procedure.

Introdução

A anestesia com o paciente acordado é uma técnica anestésica avançada em que o paciente permanece consciente e responsivo durante partes específicas ou por todo o procedimento cirúrgico sendo aplicada principalmente em procedimentos neurocirúrgicos que envolvem áreas funcionais críticas do cérebro (KIRSCH; LIEN, 2021). Essa abordagem é essencial para cirurgias em regiões cerebrais responsáveis por funções como a fala, movimento e memória, onde a interação direta com o paciente permite aos cirurgiões mapear e preservar essas áreas enquanto removem tumores ou tratam outras condições neurológicas (YI et al., 2019).

Durante o procedimento, o paciente é monitorado e recebe anestesia local ou regional para controlar a dor, enquanto sedativos leves podem ser administrados para manter o conforto. A vantagem dessa técnica é a possibilidade de realizar testes neurológicos em tempo real, como a avaliação da fala ou da força muscular, permitindo ajustes intraoperatórios precisos e minimizando o risco de sequelas neurológicas (TRENTMAN et al., 2023). Além disso, a anestesia com o paciente acordado tem mostrado resultados positivos em termos de recuperação pós-operatória, com menos complicações e um retorno mais rápido às funções normais (RIGOAD et al., 2022).

As principais indicações para a aplicação da anestesia com o paciente acordado incluem cirurgias neurológicas que envolvem áreas eloquentes do cérebro, onde há risco significativo de comprometimento de funções críticas, como a fala, a coordenação motora e a cognição (POUR-RASHIDI; AARABI, 2023). Essa técnica é amplamente utilizada na ressecção de tumores cerebrais localizados em regiões funcionais, onde a precisão cirúrgica é vital para evitar déficits neurológicos permanentes (GARG; BHATNAGAR, 2021). Além disso, é indicada no tratamento de epilepsias refratárias, onde a remoção de focos epiléticos exige que o paciente esteja acordado para a realização de testes funcionais intraoperatórios (LARKIN; O'BRIEN; MAHESHWARI, 2019).

Malformações vasculares, como cavernomas e malformações arteriovenosas, também podem ser tratadas com anestesia acordada, especialmente quando estão localizadas em áreas cerebrais que controlam funções motoras ou sensoriais (AKERS et al., 2017; CASTIONI et al., 2017). Essa técnica é crucial em procedimentos que requerem monitoramento neurológico em tempo real, permitindo ao cirurgião adaptar a abordagem cirúrgica com base na resposta do paciente durante a operação (KIRSCH; LIEN, 2021).

Um dos maiores desafios em anestésias para neurocirurgia com o paciente acordado é manter o sujeito calmo e colaborativo durante o procedimento, especialmente em cirurgias longas ou que causem desconforto. Isso exige um equilíbrio delicado na administração de sedativos, que devem ser suficientes para aliviar a ansiedade sem comprometer a consciência e a capacidade de comunicação do paciente (KIRSCH; LIEN, 2021). O controle adequado da dor também é desafiador, pois a anestesia local ou regional deve ser eficaz para bloquear a dor sem interferir nas funções neurológicas que estão sendo monitoradas (POUR-RASHIDI; AARABI, 2023).

Outro desafio significativo é o monitoramento contínuo das funções vitais e neurológicas, o que exige uma equipe altamente treinada e experiente para lidar com possíveis complicações intraoperatórias, como convulsões, sangramentos ou mudanças súbitas no estado neurológico do paciente (KIRSCH; LIEN, 2021; TRENTMAN et al., 2023). A posição do paciente durante a cirurgia também precisa ser cuidadosamente planejada para evitar desconforto ou lesões. Esses fatores tornam a anestesia com o paciente acordado uma técnica complexa que demanda uma coordenação estreita entre a equipe cirúrgica e anestésica, além de uma comunicação clara e constante com o paciente (KIRSCH; LIEN, 2021).

Dentro do contexto apresentado, relatar um caso clínico de anestesia em neurocirurgia com o paciente acordado é fundamental para a aprendizagem médica continuada, pois permite compartilhar experiências práticas e lições aprendidas em situações reais. Ao discutir um caso específico, é possível analisar decisões clínicas, identificar desafios e refletir sobre as melhores práticas, enriquecendo o conhecimento coletivo. Essa troca de experiências melhora a capacidade de enfrentar cenários complexos, promovendo a segurança do paciente e a excelência no atendimento, além de contribuir para a construção de evidências que aprimoram futuras diretrizes e abordagens terapêuticas.



Objetivo

Relatar um caso único de anestesia para neurocirurgia com o paciente acordado realizada em nosso Serviço.

Método

Trata-se do relato do caso de um paciente atendido no Hospital Universitário São Francisco na Providência de Deus - HUSF, localizado na cidade de Bragança Paulista - SP. A descrição do caso foi autorizada pelo paciente por meio da assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e os pesquisadores se comprometeram a não divulgar nenhuma informação que permita sua identificação. Nenhum novo procedimento foi realizado, e todas as informações relativas ao caso foram coletadas do prontuário do paciente, já arquivado no Serviço. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HUSF segundo parecer consubstanciado número 7.090.597 de 20 de setembro de 2024, visto que a proposta cumpriu os requisitos da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que define os aspectos éticos e legais das pesquisas que envolvem seres humanos.

Relato do Caso

R.C., 42 anos, com peso de 78 kg e altura de 1,77 m, não apresenta comorbidades, e apresentou crise convulsiva, dando início à investigação de tumor cerebral, tendo sido iniciado Depakene para evitar novas crises. O paciente negava o uso de álcool, tabagismo e outras drogas. Na avaliação de risco para apneia obstrutiva do sono, o paciente apresentou uma pontuação 0 no questionário STOP-Bang, indicando baixo risco. Foi proposta a realização de uma cirurgia para exérese de um tumor na região motora do cérebro, sendo o paciente selecionado pela equipe neurocirúrgica para o procedimento. Não houve preparo psicológico prévio. A proposta anestésica consistiu em anestesia geral com despertar intraoperatório, técnica que foi discutida com o paciente, explicando-lhe os benefícios para a retirada do tumor de uma área motora e os riscos associados à anestesia e à cirurgia.

Antes da cirurgia, foram apresentados ao paciente detalhes sobre a sala cirúrgica, incluindo possíveis ruídos sonoros, bem como todos os profissionais que estariam presentes durante o procedimento. A monitorização incluiu cardioscópio, pressão arterial invasiva (PAI), oxímetro e Sedline. Para os acessos vasculares, foram inseridos dispositivos J20 G no membro superior esquerdo (MSE) previamente e J16 G no MSE. A indução anestésica começou com pré-oxigenação utilizando FiO₂ a 100%, seguido pela administração de uma dose de ataque de Precedex a 1 mcg/kg por 10 minutos, continuando com manutenção a 0,3 mcg/kg/h. Remifentanil foi associado via BIC TCI com alvo de 4 ng/ml, e propofol via BIC TCI com alvo de 2,3 mcg/ml. Após isso, foi inserida uma máscara laríngea nº 5, mantendo o paciente em anestesia geral com propofol, Precedex e remifentanil. A equipe neurocirúrgica realizou bloqueio do couro cabeludo (*scalp block*) e infiltração local nas regiões de fixação dos pinos com ropivacaína 1%.

O paciente foi posicionado pela equipe em posição sentada, com os campos cirúrgicos ajustados de forma a deixar o rosto e o corpo livres. Quando solicitado o despertar pela equipe neurocirúrgica, propofol e remifentanil foram desligados, e o alvo do Precedex foi reduzido para 0,1 mcg/kg/h. O paciente respondeu a comandos, ventilando espontaneamente, momento em que a máscara laríngea foi retirada, e o Precedex foi mantido. Durante o procedimento, o paciente relatou desconforto na região lombar, sendo reiniciado o remifentanil a 1 ng/ml. A motricidade e força do paciente foram testadas, solicitando que ele movimentasse e apertasse com a mão direita. Após a comunicação da equipe neurocirúrgica sobre o término da retirada do tumor, o paciente foi novamente induzido à anestesia geral e a máscara laríngea foi reinserta, ainda na posição sentada.

Ao final do procedimento, os anestésicos venosos foram desligados e a máscara laríngea retirada. O paciente foi encaminhado para a UTI, em condição hemodinamicamente estável, devidamente monitorado e acordado, sem intercorrências durante todo o processo.

Discussão

Este relato descreveu um paciente de 42 anos, sem comorbidades, e que apresentou crise convulsiva, dando início à investigação de tumor cerebral, tendo sido iniciado Depakene para evitar novas crises. Avaliado como de baixo risco para apneia obstrutiva do sono, o paciente foi submetido a uma cirurgia para remoção de um tumor na região motora do cérebro com anestesia geral e despertar intraoperatório. A técnica foi explicada ao paciente, destacando os benefícios e riscos. Durante a cirurgia, foram utilizados diversos dispositivos de monitorização e suporte anestésico. O



procedimento foi bem-sucedido, com o paciente respondendo adequadamente durante o despertar e sendo transferido para a UTI em boas condições hemodinâmicas.

A anestesia geral com despertar intraoperatório, como a utilizada neste caso, é uma técnica avançada que requer uma coordenação estreita entre as equipes de neurocirurgia e anestesiologia. O objetivo principal é permitir a monitorização em tempo real das funções neurológicas do paciente, essencialmente aquelas relacionadas ao movimento, fala e outras funções cognitivas localizadas nas áreas eloquentes do cérebro. Durante o despertar intraoperatório, os anestésicos são ajustados para manter o paciente consciente o suficiente para responder a comandos, enquanto ainda se encontra em um estado controlado e confortável, o que é crucial para evitar movimento excessivo e garantir a segurança do procedimento (KIM; CHOI, 2020).

Para lesões localizadas dentro ou adjacentes a regiões eloquentes do cérebro, a craniotomia acordada permite a ressecção máxima do tumor com consequências mínimas na função neurológica. Várias técnicas foram descritas para fornecer anestesia ou sedação e analgesia durante a craniotomia inicial e rápido retorno à consciência para testes intraoperatórios e ressecção do tumor; não há evidências de que uma abordagem seja superior à outra. Embora muito segura, a craniotomia acordada está associada a algumas complicações bem reconhecidas, sendo a maioria autolimitada ou facilmente revertida. Em mãos experientes, a falha da craniotomia acordada ocorre em menos de 2% dos casos, independentemente da técnica de anestesia (SEWELL; SMITH, 2019).

O uso de medicamentos como o Precedex, um agente sedativo que proporciona sedação sem comprometer a ventilação espontânea, associado a propofol e remifentanil, permite que o paciente desperte de forma controlada, mantendo-se colaborativo durante o mapeamento cerebral. O *scalp block* e a infiltração local com ropivacaína ajudam a minimizar a dor, garantindo que o paciente se mantenha estável durante o período em que estiver consciente. Essa técnica, embora complexa, tem se mostrado cada vez mais essencial em cirurgias que envolvem áreas cerebrais críticas, onde a preservação da função neurológica é uma prioridade absoluta (KIM; CHOI, 2020).

Embora a cirurgia de tumor cerebral continue sendo a indicação mais comum para craniotomia acordada, a técnica está encontrando utilidade em outros procedimentos neurocirúrgicos. Várias abordagens anestésicas estão disponíveis para o tratamento de pacientes durante a craniotomia acordada, e a escolha da técnica deve ser baseada em fatores individuais do paciente, local e duração da cirurgia e experiência e conhecimento do anestesiologista. Ainda, a seleção adequada de pacientes e o trabalho coordenado da equipe multidisciplinar estão associados a altos níveis de sucesso do procedimento e satisfação do paciente (SEWELL; SMITH, 2019).

Conclusão

Este caso reflete a complexidade e a importância da abordagem multidisciplinar em neurocirurgias que envolvem áreas eloquentes do cérebro. A utilização de anestesia geral com despertar intraoperatório foi fundamental para a ressecção segura do tumor, permitindo a preservação da função motora do paciente e minimizando o risco de déficits neurológicos permanentes. O sucesso do procedimento reforça a eficácia desta técnica que, embora desafiadora, proporciona benefícios significativos em termos de resultados funcionais para pacientes com tumores cerebrais em regiões críticas. A condução anestésica e cirúrgica bem coordenadas, aliadas ao uso de monitorização avançada e sedativos apropriados, contribuíram para o desfecho positivo do caso, destacando a necessidade de um planejamento cuidadoso e uma execução precisa em cirurgias neurológicas complexas. Este caso também sublinha a importância do consentimento informado e da preparação adequada do paciente para o procedimento, aspectos que contribuem para a segurança e o sucesso da intervenção.

Referências

- AKERS, A. et al. Synopsis of Guidelines for the Clinical Management of Cerebral Cavernous Malformations: Consensus Recommendations Based on Systematic Literature Review by the Angioma Alliance Scientific Advisory Board Clinical Experts Panel. *Neurosurgery*, v. 80, n. 5, p. 665-680, 1 maio 2017.
- CASTIONI, C. A. et al. Italian CONsensus in Neuroradiological Anesthesia (ICONA). *Minerva Anestesiologica*, v. 83, n. 9, p. 956-971, set. 2017.
- GARG, R.; BHATNAGAR, S. *Textbook of Onco-Anesthesiology*. Springer Nature, 2021.
- KIM, S. H.; CHOI, S. H. Anesthetic considerations for awake craniotomy. *Anesthesia and pain medicine*, v. 15, n. 3, p. 269-274, 2020.



- KIRSCH, J. R.; LIEN, C. A. Neuroanesthesia, An Issue of Anesthesiology Clinics. Elsevier Health Sciences, 2021.
- LARKIN, C. M.; O'BRIEN, D. F.; MAHESHWARI, D. Anaesthesia for epilepsy surgery. BJA education, v. 19, n. 12, p. 383-389, dez. 2019.
- POUR-RASHIDI, A.; AARABI, J. The Principles of Successful Awake Craniotomy: Perioperative Tips and Tricks. Springer Nature, 2023.
- RIGOARD, P. et al. Combining Awake Anesthesia with Minimal Invasive Surgery Optimizes Intraoperative Surgical Spinal Cord Stimulation Lead Placement. Journal of Clinical Medicine, v. 11, n. 19, p. 5575, 22 set. 2022.
- SEWELL, D.; SMITH, M. Awake craniotomy: anesthetic considerations based on outcome evidence. Current Opinion in Anaesthesiology, v. 32, n. 5, p. 546-552, out. 2019.
- TRENTMAN, T. L. et al. Faust's Anesthesiology Review - E-Book. Elsevier Health Sciences, 2023.
- YI, W. et al. Technique of Localizing the Central Sulcus under Awake Anesthesia for Treatment of Gliomas in or near Motor Areas. Turkish Neurosurgery, v. 29, n. 3, p. 323-327, 2019.