

Prevenção e manejo do *delirium* pós-operatório em pacientes idosos

Prevention and management of postoperative *delirium* in elderly patients

DOI:10.34119/bjhrv6n2-198

Recebimento dos originais: 01/03/2023

Aceitação para publicação: 05/04/2023

Fernanda Ribeiro Dalarmi

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium

Endereço: Rod. Sen. Teotônio Vilela, 3821, Alvorada, Araçatuba - SP, CEP: 16016-500

E-mail: frdalarmi@gmail.com

Davi Eduardo Simioni

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA)

Endereço: Rua Sarmento Leite, 245, Centro Histórico, Porto Alegre - RS, CEP: 90050-170

E-mail: davis@ufcspa.edu.br

Fernanda Scaramussa Moulin

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário São Camilo

Endereço: Av. Nazaré, 1501, Ipiranga, São Paulo - SP, CEP: 04263-200

E-mail: fernandasmoulin@gmail.com

Juliana Guiotti

Graduanda em Medicina

Instituição: Fundação Educacional do Município de Assis (FEMA)

Endereço: Avenida Getúlio Vargas, 1200, Vila Nova Santana, Assis - SP, CEP: 19807-130

E-mail: julianaguiotti@hotmail.com

Marcela Ribeiro Melo

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Nove de Julho

Endereço: Avenida Dom Jaime de Barros Câmara, 90, Planalto, São Bernardo do

Campo - São Paulo, CEP: 09895-400

E-mail: marcelaribmelo@uni9.edu.br

Paulo Henrique Soares da Silva

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Nilton Lins (UNL)

Endereço: Av. Professor Nilton Lins, 3259, Parque das Laranjeiras, Manaus - AM,

CEP: 69058-030

E-mail: phsoaressilva@outlook.com

Tamires Battistini Pissaia

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade Nove de Julho

Endereço: Avenida Dom Jaime de Barros Câmara, 90, Planalto, São Bernardo do Campo - São Paulo, CEP: 09895-400

E-mail: tamipissaia@hotmail.com

Pedro Henrique Torres Menezes

Graduado em Medicina pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Instituição: Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Endereço: Avenida Professor Alfredo Balena, 190, Santa Efigênia, Belo Horizonte – MG, CEP 30130-100

Horizonte – MG, CEP 30130-100

E-mail: pedrohtm17@gmail.com

RESUMO

O artigo buscou abordar o *Delirium* Pós-Operatório (DPO) na população idosa, bem como sua prevenção e manejo. O *delirium* é considerado um distúrbio neurocognitivo secundário à neuroinflamação por múltiplas causas. Clinicamente, caracteriza-se por alterações psicomotoras heterogêneas, o que permite classificá-lo nos subtipos hipoativo, hiperativo ou misto, sendo que a majoritária parcela dos pacientes manifesta o primeiro subtipo e cursa com pior prognóstico. Nesse sentido, a incidência de DPO chega a acometer 70% dos pacientes com mais de 60 anos submetidos a grandes cirurgias e está associada a resultados adversos, incluindo aumento na morbimortalidade em 30 dias, declínio cognitivo persistente com diminuição da qualidade de vida, maior demanda de cuidados intensivos e maior tempo de internação hospitalar. Nota-se que o quadro clínico perioperatório é autolimitado e passível de tratamento medicamentoso, embora também possa persistir ou surgir após o período pós-operatório, acentuando os impactos psicológicos nos pacientes. Mesmo que muito já se tenha descoberto sobre essa patologia, ainda são necessários mais estudos para melhor caracterizar seu processo fisiopatológico, a fim de fornecer mais evidências para auxiliar a conduta médica.

Palavras-chave: delirium, cuidado pós-operatório, idoso.**ABSTRACT**

The article sought to address Postoperative Delirium (POD) in the elderly population, as well as its prevention and management. Delirium is considered a neurocognitive disorder secondary to neuroinflammation due to multiple causes. Clinically, it is characterized by heterogeneous psychomotor alterations, which allows it to be classified into hypoactive, hyperactive or mixed subtypes, with the majority of patients manifesting the first subtype, with worse prognosis. In this sense, the incidence of POD affects 70% of patients over 60 years of age undergoing major surgeries and is associated with adverse outcomes, including increased morbidity and mortality within 30 days, persistent cognitive decline with reduced quality of life, increased demand for intensive care and longer hospital stays. It should be noted that the clinical picture is self-limited perioperatively and subject to drug treatment, although it can also persist or appear after the postoperative period, accentuating the psychological effects on patients. Even though much has already been discovered about this pathology, further studies are still needed to better characterize its pathophysiological process, in order to provide more evidence to aid medical management.

Keywords: delirium, postoperative care, elders.

1 INTRODUÇÃO

O *Delirium* Pós-Operatório (DPO) é uma síndrome geriátrica de causa multifatorial que pode ocorrer no período pós-operatório devido ao uso de anestésicos. A síndrome apresenta-se por meio de alterações agudas no estado mental, podendo afetar a cognição, a atenção e os níveis de consciência (EVERED *et al.*, 2018). O DPO é reconhecido como a complicação pós-operatória mais comum na faixa etária acima de 65 anos e pode ocasionar consequências neuronais a longo prazo, relacionando-se também ao aumento da morbimortalidade, do tempo de internação e dos custos hospitalares (MAHANNA *et al.*, 2019; GLEASON *et al.*, 2015).

O *delirium* pode apresentar-se por diferentes subtipos clínicos divididos de acordo com a atividade motora afetada. O *delirium* hipoativo é o mais frequente e é caracterizado pelo retraimento social e redução da atividade, atenção, consciência e fala, enquanto o *delirium* hiperativo apresenta-se com inquietação, perambulação, irritabilidade e alucinações. Já o *delirium* misto ocorre em curtos períodos de tempo com características tanto de hiperatividade quanto de hipoatividade (OH; PARK, 2019).

A incidência dessa patologia em pacientes perioperatórios apresenta grande variabilidade, dependendo da população de pacientes observada, do tempo cirúrgico e de internação, do setor dentro do hospital, do subtipo de *delirium* observado e das ferramentas de avaliação escolhidas (RENGEL *et al.*, 2018). Evidências mostram que sua incidência varia entre 2 a 3% na população cirúrgica geral, mas pode alcançar até 50 a 70% em populações de pacientes de alto risco (JIN; HU; MA, 2020). Ademais, a título de exemplificação, após cinco anos da realização da cirurgia, a mortalidade é associada a um aumento de aproximadamente 72% nos pacientes idosos que apresentaram DPO em comparação a quem não apresentou (SOTERO *et al.*, 2021).

Sabe-se que o *delirium* pós-operatório é um processo multifatorial em que fatores predisponentes e precipitantes combinam-se e desencadeiam a síndrome (JANSSEN *et al.*, 2019). Devido a isso, estudos mostram que o tipo de anestesia e fármaco envolvidos apresentam influência na sua ocorrência em cirurgias. Observa-se, ainda, que pacientes submetidos à cirurgia apenas com a utilização de anestesia geral apresentam maior incidência de *delirium* pós-operatório quando comparados aos que receberam, em associação, bloqueio subaracnóideo (JIN; HU; MA, 2020).

Entre os fatores predisponentes encontram-se idade avançada, número de comorbidades, história de quedas, comprometimento cognitivo ou funcional e privação sensorial. Entre os fatores precipitantes estão polifarmácia, dor, desnutrição, sondagem vesical, internação em

Unidade de Terapia Intensiva (UTI), tempo de internação hospitalar, anemia pré-operatória, perda sanguínea no transoperatório e tipo de cirurgia realizada (JANSSEN *et al.*, 2019).

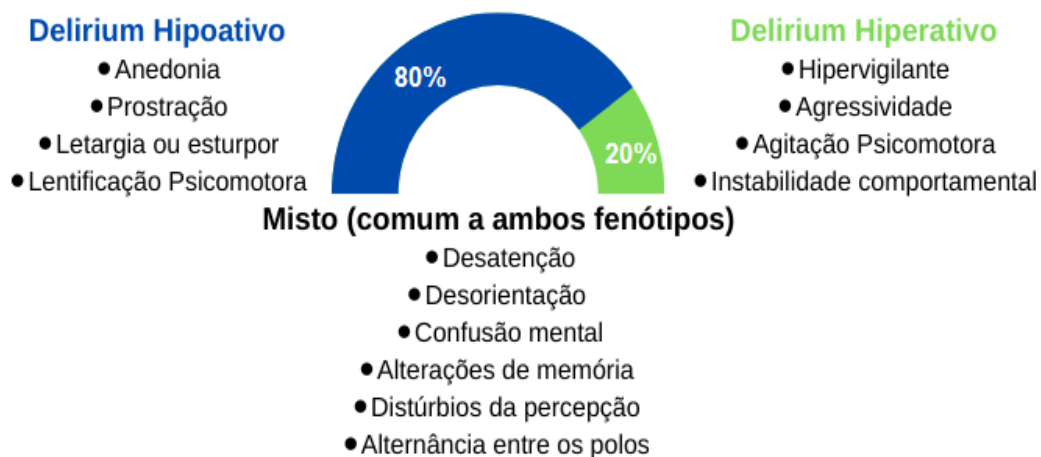
Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo abordar, a partir de uma revisão narrativa de literatura, a prevenção e o manejo do *delirium* pós-operatório na população idosa.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O *delirium* é um distúrbio neurocognitivo secundário à neuroinflamação por múltiplas causas. Além de ser caracterizado por desatenção, instabilidade de consciência e de cognição, alterações de orientação, de memória, de pensamento, de percepção e de comportamento, manifesta-se de forma aguda e possui curso flutuante (EGITO; NASCIMENTO; CARNEIRO, 2020).

Clinicamente, por apresentar alterações psicomotoras heterogêneas, o *delirium* é classificado nos subtipos hipoativo, hiperativo ou misto, sendo que a majoritária parcela dos pacientes manifesta o primeiro subtipo, o qual cursa com pior prognóstico (**Gráfico 1**). No polo hiperativo, destaca-se a agitação, inquietude, agressividade e risco de auto e heteroagressão; enquanto no polo hipoativo há anedonia e rebaixamento do nível de consciência, deixando o paciente prostrado e pouco contactante. Por fim, na forma mista, há alternância entre os dois polos citados, com quadro clínico intermediário (EGITO; NASCIMENTO; CARNEIRO, 2020; FITZPATRICK; OWEN, 2018).

Gráfico 1 - Fenótipos do *delirium*, sinais e sintomas



Fonte: Adaptado de Mashour (2014).

Dentre os fatores de risco pré-operatórios ou predisponentes, vale salientar a demência, cujo risco de desenvolvimento de *delirium* é 2 a 5 vezes maior (LÔBO *et al.*, 2010). Além disso, idade avançada, baixo nível educacional (reserva cognitiva), comprometimento cognitivo

prévio, história de amputação maior, comorbidades prévias, doenças respiratórias, hipercolesterolemia, insuficiência renal terminal, diabetes mellitus e hipertensão arterial sistêmica, depressão, tabagismo, deficiência visual e auditiva, anormalidades laboratoriais pré-operatórias, como Proteína C-reativa (PCR) elevada, e potássio intraoperatório <3,5 mmol/L expõem o paciente a maior risco de DPO como efeito adverso (RAATS *et al.*, 2016).

Segundo Bisinotto *et al.* (2017), outros fatores de risco estão associados à operação, isto é, são precipitantes e potencialmente modificáveis, tais como perdas sanguíneas importantes e níveis baixos de hemoglobina. Os pacientes com quadros clínicos com maior severidade estão mais propensos ao *delirium*, como ocorre em infecções do trato urinário, respiratório, sepse, ventilação mecânica prolongada, gravidade do insulto cirúrgico e lesão renal aguda em função da diminuição da reserva funcional (**Quadro 1**).

Quadro 1 - Fatores predisponentes e precipitantes do *delirium*

<i>DELIRIUM</i>	
Fatores predisponentes	<p>Idade Avançada (maior que 65 anos); Sexo masculino; Uso de drogas lícitas (álcool e tabaco) e ilícitas; Redução de reserva fisiológicas (desnutrição, desidratação); Presença de comorbidades prévias: doenças cardiopulmonares, psiquiátricas (depressão), déficits cognitivos de base (demência), visuais e auditivos, insuficiência renal, Diabetes Mellitus, hipercolesterolemia, insuficiência cardíaca congestiva, obesidade, apneia do sono, hepatopatia, fibrilação atrial; Estado avançado da doença (ASA ≥ 3); Doença terminal; Polifarmácia.</p>

Fatores precipitantes	<p>Utilização de medicamentos (benzodiazepínicos, opioides, anticolinérgicos e esteroides); Sedação profunda <i>versus</i> superficial; Ventilação mecânica prolongada; Manejo inadequado da dor; Topografia cirúrgica (cardíaca, abdominal e fêmur); Distúrbios metabólicos e hidroeletrólíticos; Discrasia sanguínea; Infecções (pós-operatórias, do trato urinário (ITU), do trato respiratório (ITR)); Sepse; Permanência de onda vesical; Contenção física e isolamento.</p>
------------------------------	---

Fonte: Adaptado de Bisinotto (2017).

Além disso, pacientes acometidos por dor crônica ou aguda mal controlada podem culminar em *delirium*, uma vez que a manutenção de sintomas álgicos por longos períodos também podem resultar nessa síndrome, o que se justifica devido ao estresse orgânico. Por outro lado, diversas medicações também são relacionadas ao surgimento do DPO, como opioides, benzodiazepínicos e sedativos (SOTERO *et al.*, 2021).

A fragilidade, conhecida como *frailty*, é determinada pela redução fisiológica das reservas em virtude do declínio multissistêmico do paciente, culminando em maior vulnerabilidade às complicações e aos efeitos adversos. Isso resulta em menor resposta cerebral para manutenção do equilíbrio neurológico frente a agentes estressores, como as cirurgias, que estão demasiadamente associadas ao DPO, aumentando em 3 a 8 vezes o risco de desenvolvê-lo (FITZPATRICK; OWEN, 2018).

O DPO acomete, preferencialmente, idosos, visto que possuem maior número de comorbidades pré-existentes e déficits cognitivos. Nesse sentido, a incidência de DPO chega a 70% em pacientes com mais de 60 anos submetidos a grandes cirurgias e está associado a resultados adversos, incluindo aumento na morbimortalidade em 30 dias, declínio cognitivo persistente com diminuição da qualidade de vida, maior demanda de cuidados intensivos e maior tempo de internação hospitalar. Contudo, apesar das elevadas taxas de incidência, ainda é subdiagnosticado no perioperatório (MASHOUR, 2014).

A incidência do DPO deve levar em consideração a população examinada, os métodos diagnósticos utilizados, o auxílio pós-operatório e o tipo de operação. Essa síndrome é mais comum em pacientes hospitalizados, com incidência alcançando mais de 80% em UTI. A título de exemplificação, a ocorrência de *delirium* em doentes idosos submetidos à cirurgia eletiva

com necessidade de anestesia geral chega à taxa de até 18,4% (BORGES *et al.*, 2022; FITZPATRICK; OWEN, 2018). Além disso, nota-se também maior incidência de DPO nos pacientes idosos submetidos a cirurgias cardíacas, o que corrobora a relação entre maior taxa dessa patologia associada a fatores predisponentes, neste caso a doença cardíaca (SOTERO *et al.*, 2021).

Nesse contexto, ao relacionar diferentes tipos de anestésicos utilizados durante as práticas cirúrgicas, percebe-se que a dexmedetomidina (droga sedativa) apresentou menor incidência de *delirium* pós-operatório que o propofol (anestésico de curta duração) em idosos saudáveis submetidos à cirurgia (SHIN *et al.*, 2023). Além disso, as drogas associadas à anestesia geral, como agentes inalatórios voláteis halogenados (por exemplo, o isoflurano) e, em alguns casos, medicamentos intravenosos (por exemplo, o propofol) são inibidores da atividade elétrica cerebral, o que pode ser corroborado por meio de um Eletroencefalograma (EEG) (BISINOTTO *et al.*, 2017).

Em relação a sua fisiopatologia, sabe-se que há uma relação do aumento dopaminérgico associado com a diminuição da atividade colinérgica muscarínica, além da alteração da atividade glutamatérgica no *delirium*. Nesse cenário, a anestesia geral é um fator de risco para o DPO, devido ao seu mecanismo de ação contribuir para uma menor atuação colinérgica do indivíduo. Além disso, estudos indicam que também há relação com o desequilíbrio na síntese, liberação e inativação de neurotransmissores, modulando o controle da função cognitiva, comportamental e sentimental (BASTOS *et al.*, 2020).

Conforme Junior (2020), a anestesia geral balanceada associada ao bloqueio subaracnóideo com bupivacaína obtém menor taxa de DPO quando comparada com pacientes apenas sob anestesia geral. A diminuição de acometimento por *delirium* nesse cenário é justificada pelo fato que a dor é um fator de risco importante para o surgimento de distúrbios neurocognitivos no pós-operatório e, quando o bloqueio subaracnóideo com bupivacaína é realizado, esses pacientes têm analgesia de 4 a 6 horas após a administração do fármaco. Contudo, quando algum adjuvante é associado, sobretudo a morfina, leva ao maior controle da dor, apresentando um tempo máximo de ação em torno de 24 horas (MATIOLI *et al.*, 2021).

Entende-se que a abordagem do manejo do *delirium* deve ser baseada não só no seu tratamento, mas também na sua profilaxia. É essencial que a equipe multidisciplinar envolvida tenha um entendimento comum do quadro e mantenha comunicação constante. Quando o DPO não é evitado, o tratamento imediato dos fatores precipitantes e dos sintomas, como o controle adequado da dor, é essencial na redução da sua duração e no restabelecimento do estado cognitivo do paciente (PONTES *et al.*, 2021).

Sabe-se que a prevenção do DPO tem relação direta com o melhor prognóstico do paciente. Assim, é importante, inicialmente, controlar os fatores predisponentes do *delirium*, a fim de diminuir a morbimortalidade associada ao quadro. Além disso, a intervenção nesses casos deve ser sistemática e implementada precocemente, com o objetivo de reduzir, principalmente, a incidência e a duração do *delirium* (COLLINSWORTH *et al.*, 2016). A título de exemplificação, quando medidas de prevenção são adotadas, o *delirium* pode ser evitado em 30 a 40% dos casos (INOUYE; WESTENDORP; SACZYNSKI, 2014).

O nível de profundidade anestésica, que é monitorado pelo Índice Bispectral (BIS), apresenta uma forte correlação com o aumento de *delirium* pós-operatório. Essa monitorização relaciona a atividade cerebral no córtex frontal com a administração da anestesia. Dessa forma, evitar baixos valores de BIS associados a altas doses de agentes anestésicos, principalmente em pacientes com alterações hemodinâmicas importantes, é uma forma de diminuir e prevenir a ocorrência de DPO (JUNIOR, 2020).

Medidas farmacológicas e não farmacológicas de suporte devem ser tomadas com base em cada quadro clínico. Intervenções não medicamentosas, como orientação, minimização de equipamentos imobilizadores, aparelhos auditivos e visuais, dicas ambientais para ciclos normais de sono-vigília, são tomadas a fim de diminuir a agitação associada ao *delirium*. A hidratação e a nutrição também requerem atenção especial, uma vez que o paciente com DPO tem comprometimento da realização de tarefas básicas devido às alterações causadas pela neuroinflamação que ocorre devido ao uso de anestésicos (CAETANO *et al.*, 2019; JUNG *et al.*, 2015).

O manejo medicamentoso do *delirium* não é considerado primeira opção terapêutica, reservando-o para casos sintomáticos com risco à segurança do paciente. Nesse cenário, têm-se duas classes de medicamentos mais utilizadas, os antipsicóticos e os benzodiazepínicos. Para pacientes com problemas comportamentais, alteração do ciclo sono-vigília e agitação, são recomendados agentes antipsicóticos, como haloperidol, risperidona, olanzapina e quetiapina. Já os benzodiazepínicos, como o midazolam, por serem um fator de risco para o DPO, devem ser utilizados nos quadros ansiosos ou no *delirium* alcoólico (OH; PARK, 2019).

O haloperidol, antipsicótico típico, é usado em baixas doses para controlar o *delirium*, porém é preferível o uso de outros antipsicóticos devido ao menor número de efeitos colaterais anticolinérgicos e hipotensivos. Então, devido à menor incidência de efeitos colaterais extrapiramidais, os antipsicóticos atípicos, como risperidona, olanzapina e quetiapina, têm sido usados com resultados promissores no manejo do *delirium*. Contudo, para pacientes com a idade avançada, o uso dessas drogas nem sempre é considerado eficaz (BELLELLI *et al.*, 2014).

Ademais, outros agentes farmacológicos além do haloperidol também podem ser usados no perioperatório para evitar a ocorrência do DPO, como a dexmedetomidina (BISINOTTO *et al.*, 2017). Esse fármaco é um agonista dos receptores alfa-2-adrenérgicos altamente seletivo, que produz sedação adequada com depressão respiratória mínima, sendo utilizado como sedativo contra a progressão do *delirium* em pacientes de UTI sob ventilação mecânica. No entanto, novos estudos ainda são necessários para elucidar o papel terapêutico da dexmedetomidina no tratamento do *delirium* (ALCATRA; ADAMZIK, 2022).

Segundo Fitzpatrick e Owen (2018), o uso da cetamina em doses subanestésicas em um teste realizado em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca contribuiu para a menor ocorrência de *delirium*, diminuindo a presença de marcados inflamatórios, dor e uso de opioides. No entanto, apesar dos benefícios apresentados pela utilização desse fármaco, ainda não há evidência suficiente para sua utilização na prevenção do DPO (BERGER *et al.*, 2018).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados supracitados, a síndrome do *delirium* pós-operatório possui a idade como fator de risco independente, apresentando maior prevalência em idosos. A condição clínica predisponente, como cognição, comorbidades prévias e idade, associada aos fatores precipitantes, por exemplo, utilização de anestésicos, manejo inadequado da dor e ventilação mecânica prolongada, favorecem a ocorrência de DPO. Nesse cenário, a abordagem para a diminuição da morbimortalidade associada ao DPO nos pacientes idosos deve ser baseada na profilaxia do quadro. Ademais, quando não evitado, o tratamento imediato do *delirium* deve ser estabelecido, a fim de restaurar o estado cognitivo do paciente e propiciar um melhor prognóstico.

REFERÊNCIAS

- ALCATRA, K.; ADAMZIK, M. Mecanismos epigenéticos de Comprometimento Cognitivo Pósoperatório Induzido por Anestesia e Neuroinflamação. **Células**, n. 11, p. 2954, 2022.
- BASTOS, A. S. *et al.* Prevalence of delirium in intensive care patients and association with sedoanalgesia, severity and mortality. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 41, p. 1-7, 2020.
- BELLELLI, G. *et al.* Duration of postoperative delirium is an independent predictor of 6-month mortality in older adults after hip fracture. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 62, n. 7, p. 1335-1340, 2014.
- BERGER, M. *et al.* Best Practices for Postoperative Brain Health. **Anesth. Analg.**, v. 127, n. 6, p. 1406–1413, 2018.
- BISINOTTO, F. M. B. *et al.* Delirium pós-operatório no idoso. Onde estamos?. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 27, p. S52-S66, 2017.
- BORGES, E. *et al.* Delirium Pós-Operatório numa população idosa. **Revista Portuguesa de Cirurgia**, n. 53, p. 47-55, 2022.
- CAETANO, G. M. *et al.* Intervenção não farmacológica no manejo de delirium: uma revisão bibliográfica integrativa. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 29, p. 1-20, 2021.
- COLLINSWORTH, A. W. *et al.* Uma revisão das abordagens multifacetadas de cuidados para a prevenção e mitigação do delirium em unidades de terapia intensiva. **J Intensive Care Med**, v. 31, p. 127-41, 2016.
- EGITO, M. A. N.; NASCIMENTO, K.; CARNEIRO, R. Fatores de risco associados ao delírio pós-operatório em idosos. **Revista Kairós-Gerontologia**, v. 23, n. 2, p. 365-377, 2020.
- EVERED, L. *et al.* Recommendations for the Nomenclature of Cognitive Change Associated With Anaesthesia and Surgery-2018. **Anesth. Analg.**, v. 127, n. 5, p. 1189–1195, 2018.
- FITZPATRICK, S.; OWEN, K. Postoperative cognitive disorders: Postoperative delirium and postoperative cognitive dysfunction. **Anaesthesia tutorial of the week**, v. 385, p. 1-6, 2018.
- GLEASON, L. J. *et al.* Effect of Delirium and Other Major Complications on Outcomes After Elective Surgery in Older Adults. **JAMA Surg.**, v. 150, n. 12, p. 1134, 2015.
- INOUYE, S. K.; WESTENDORP, R. G.; SACZYNSKI, J. S. Delirium in elderly people. **Lancet.**, v. 383, n. 9920, p. 911-922, 2014.
- JANSSEN, T. L. *et al.* Prevention of postoperative delirium in elderly patients planned for elective surgery: systematic review and meta-analysis. **Clin. Interv. Aging.**, v. 14, p. 1095–1117, jun. 2019.
- JIN, Z.; HU, J.; MA, D. Postoperative delirium: perioperative assessment, risk reduction, and management. **Br. J. Anaesth.**, v. 125, n. 4, p. 492–504, out. 2020.

JUNG, P. *et al.* The impact of frailty on postoperative delirium in cardiac surgery patients. **The Journal of thoracic and cardiovascular surgery**, v. 149, n. 3, p. 869-875, 2015.

JUNIOR, J. K. M. **Análise de duas técnicas anestésicas no aparecimento do delirium pós-operatório de pacientes oncológicos submetidos a cirurgias de videolaparoscopia em posição de trendelenburg**. 2020. 70 p. Tese (Doutorado) - Fundação Antônio Prudente, São Paulo, 2020.

LÔBO, R. R. *et al.* Delirium. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 43, n. 3, p. 249-257, 2010.

MAHANNA, E. *et al.* State of the clinical science of perioperative brain health: report from the American Society of Anesthesiologists Brain Health Initiative Summit 2018. **Br. J. Anaesth.**, v. 123, n. 4, p. 464-478, out. 2019.

MASHOUR, G. A. Neurological complications of surgery and anaesthesia. **Jornal britânico de anestesia**, v. 114, n. 2, p. 194-203, 2014.

MATIOLI, K. B. B. *et al.* Delirium: prevalence and factors associated with the postoperative period of cardiovascular surgery in the elderly. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 35, p. 1-11, 2021.

OH, S. T.; PARK, J. Y. Postoperative delirium. **Korean J. Anesthesiol.**, v. 72, n. 1, p. 4-12, fev. 2019.

PONTES, T. A. *et al.* Manejo do delirium na emergência: Um panorama atualizado Delirium management in the emergency department: An updated overview. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 11, p. 101900-101911, 2021.

RAATS, J. W. *et al.* Risk factors of post-operative delirium after elective vascular surgery in the elderly: A systematic review. **International Journal of Surgery**, v. 35. p. 1-6, 2016.

RENGEL, K. F. *et al.* Postoperative delirium. **Presse Med.**, v. 47, n. 4, p. e53–e64, abr. 2018.

SHIN, H. J. *et al.* Postoperative delirium after dexmedetomidine versus propofol sedation in healthy older adults undergoing orthopedic lower limb surgery with spinal anesthesia: A randomized controlled trial. **Anesthesiology**, v. 138, n. 2, p. 164-171, 2023.

SOTERO, N. M. S. *et al.* Prevalência de delirium em idosos submetidos a cirurgias com anestesia geral endovenosa. **Arch Health Invest**, v. 10, n. 9, p. 1490-1496, 2021.