



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE  
UNIDADE ACADÊMICA DE SAÚDE  
CURSO DE BACHARELADO EM FARMÁCIA**

**FLAVIANA PONTES SOARES MACEDO**

**EFEITOS COLATERAIS DE ANESTÉSICOS PÓS CIRURGIA:  
UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

**CUITÉ - PB**

**2022**

**FLAVIANA PONTES SOARES MACEDO**

**EFEITOS COLATERAIS DE ANESTÉSICOS PÓS CIRURGIA:  
UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Farmácia da Universidade Federal de Campina Grande, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

**ORIENTADORA: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Emília da Silva Menezes**

**CUITÉ – PB**

M144e Macedo, Flaviana Pontes Soares.

Efeitos colaterais de anestésicos pós cirurgia: uma revisão integrativa.  
/ Flaviana Pontes Soares Macedo. - Cuité, 2022.  
46 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) -  
Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, 2022.  
"Orientação: Profa. Dra. Maria Emília da Silva Menezes".  
Referências.

1. Anestesiologia. 2. Anestésico. 3. Anestesia - efeitos colaterais. 4.  
Agitação pós-anestesia. 5. Fármacos anestésicos. 6. Cirurgia - anestesia -  
efeitos colaterais. I. Menezes, Maria Emília da Silva. II. Título.

CDU 616-089.5(043)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
UNIDADE ACADÊMICA DE SAÚDE - CES  
Sítio Olho D'água da Bica, - Bairro Zona Rural, Cuité/PB, CEP 58175-000  
Telefone: (83) 3372-1900 - Email: uas.ces@setor.ufcg.edu.br

## DEFESA

### REGISTRO DE PRESENÇA E ASSINATURAS

**FLAVIANA PONTES SOARES MACEDO**  
**" EFEITOS COLATERIAS DE ANESTÉSICOS PÓS CIRURGIA" UMA REVISÃO INTEGRATIVA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Farmácia da Universidade Federal de Campina Grande, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Aprovado em: 02/12/2022.

#### BANCA EXAMINADORA

Profª. Drª. Maria Emília da Silva Menezes  
Orientador(a)

Ma. Maria da Glória Batista de Azevedo  
Avaliador(a)

Profª. Drª. Vanessa Santos de Arruda Barbosa  
Avaliador(a)



Documento assinado eletronicamente por **MARIA EMILIA DA SILVA MENEZES, PROFESSOR 3 GRAU**, em 12/12/2022, às 12:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018.



Documento assinado eletronicamente por **VANESSA SANTOS DE ARRUDA BARBOSA, PROFESSOR 3 GRAU**, em 12/12/2022, às 12:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018.



Documento assinado eletronicamente por **MARIA DA GLORIA BATISTA DE AZEVEDO, FARMACEUTICO-HABILITACAO**, em 12/12/2022, às 17:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ufcg.edu.br/autenticidade>, informando o código verificador **2979382** e o código CRC **B2FB7739**.

**2022**

Dedico esse trabalho aos meus filhos por entenderem a minha ausência em alguns momentos de suas vidas para que eu pudesse realizar esse sonho.

## AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus, com sua infinita bondade, nunca me abandonou, sempre esteve comigo em todos os momentos, me dando forças para carregar o peso das minhas dificuldades. A Ele seja dada toda honra e toda glória;

A minha família, que foi o meu alicerce, minha coluna e minha inspiração, meu pai **Nivaldo Soares da Silva** e minha mãe **Maria de Fátima Pontes Soares** que sempre acreditaram no meu potencial e me incentivaram a continuar;

Aos meus irmãos, **Fabiana Pontes Soares Ferreira, Nivaldo Soares da Silva Júnior, Luana Carla Pontes Soares**, que me apoiaram, me ajudaram e sonharam comigo para conclusão desse lindo sonho e em especial a **Alexandre Pontes Soares** (*In memoriam*) mesmo sem estar aqui comigo, sempre esteve em meus pensamentos e sei que se estivesse aqui, estaria vibrando comigo nesses momentos tão especiais da minha vida;

Aos meus cunhados **Laércio Ferreira** e **Adroilzo da Fonseca Júnior** por estarem comigo, me apoiando e me dando conselhos quando sempre foi necessário;

A minha cunhada **Maria das Mercês Macena de Oliveira**, que tem sido mais que uma cunhada, tem sido uma irmã e que sempre cuidou tão bem de mim e dos meus filhos; A minha sobrinha **Camila Macena de Oliveira**, por ser motivo maior do meu orgulho, que sempre torceu por mim e acompanhou toda a minha trajetória desde o início;

Aos meus sobrinhos, **Natan de Oliveira Soares, Carlos Eduardo Pontes Soares Ferreira, Ana Raquel Pontes Soares Ferreira, Ariston da Costa Farias Neto** e **Ana Carolina Soares da Fonseca**, por expirarem a eu ser quem eu sou hoje, titia ama muito vocês;

A minha segunda mãe, **Josefa Pontes Costa (Tia Ceci)**, por me amar tanto e saber que tenho ela comigo me deixa mais tranquila, também te amo muito tia;

A **Manoel Soares da Costa (Nezito)** (*in memoriam*) que sonhou junto comigo, me impulsionava a voar, a ir mais longe e que tomei cada conselho seu, esse sonho dividido com você, meu amigo. As primas que são iguais irmãs, **Dauane Pontes Costa** e **Darlenne Pontes Costa** que sempre acreditaram no meu sonho;

A minha prima **Naíza Izabel Soares de Pontes**, que eu tanto amo, e por ela que me esforcei tanto, minha companheira de estudos, de estágios e de momentos

de desespero, esteve comigo desde quando trabalhávamos juntas e que hoje dividimos nosso brilhante futuro;

As minhas colegas e que hoje são amigas, **Andreia Casado, Andresa Casado e Marine Nunes** por terem sido meu suporte durante todo o curso, que estudaram comigo, que me ajudaram a entender as coisas quando não entendia nada, foram minhas companheiras de todas as horas;

A minha banca examinadora **Dra. Vanessa Santos de Arruda Barbosa** e a **Maria da Glória Batista de Azevedo**, que aceitaram o meu convite e a minha orientadora **Dra. Maria Emília Silva Menezes** que esteve me orientando e me ajudando em cada detalhe para que tudo desse certo;

Aos meus filhos **Jaiana Pontes Soares Macedo** e **Moisés Pontes Soares Macedo** que são minhas joias mais preciosas, meu coração fora de mim, minha vida, o motivo pra eu continuar a viver, todo esforço eu fiz e faço é para dar um futuro melhor para vocês, peço perdão pela minha ausência na criação de vocês, mas tudo isso se fez necessário para sonharmos juntos esse sonho, eu amo vocês;

Ao meu companheiro **Calixto Soares de Macedo Júnior**, que hoje faz parte da minha vida, me apoiando com toda paciência do mundo, que esteve comigo na saúde e na doença e que também faz parte desse sonho e fará parte do meu futuro.

“Não há limites para sonhar, nem limites para concretizar seus sonhos, por que tudo é possível para aquele que em si próprio confia”.

Eduardo Santos

## RESUMO

Os procedimentos cirúrgicos que envolvem cortes ou suturas manuais de tecidos são denominados de cirurgias. Esses procedimentos são utilizados para amenizar as dores causadas por acidentes sofridos ou alguma enfermidade, que dependendo da situação do paciente pode ou não ser necessário a intervenção com urgência. Para a realização desses procedimentos, utilizam-se os fármacos anestésicos, a fim de aliviar a dor diante da situação. Com base nisso, esse trabalho objetivou identificar a contribuição da produção científica nacional e internacional sobre os efeitos colaterais apresentados por pacientes pós-cirurgia relacionados aos anestésicos. Realizou-se uma revisão integrativa de literatura com materiais publicados entre 2015 a 2022 consultados nas bases de dados: *Medline, Pubmed, Lilacs, Scielo, Google Acadêmico* e nos comitês nacionais e internacionais de saúde. Para a busca foram utilizados os seguintes termos e combinações dos mesmos: 1) Anestésico; 2) Procedimentos cirúrgicos; 3) Efeitos colaterais dos anestésicos. A coleta de dados ocorreu no período de maio a outubro de 2022, e após análise utilizou-se 16 artigos publicados em revistas. Os tipos de anestésicos mais citados nos trabalhos foram tiopentanal sódico, midazolam, cetamina, profanol, morfina, fentamil, remifentamil, tramadol, amacúrio, mivacúrio, vecurônio, rocurônio, cisatracúrio e suxametônio. Os efeitos colaterais mais identificados foram vômitos, náuseas, cefaleias, alucinações, pesadelos, alterações cognitivas e de memória recente, hipotensão, irritação das vias respiratórias (tosse, laringo espasmos), e elevação da pressão intracraniana. Para minimizar tais efeitos colaterais medicamentosos têm sido combinados e aplicados em pacientes que apresentaram algum tipo de reação. Por fim, destaca-se que os objetivos propostos foram atendidos, trazendo-se através da literatura estudada informações e desdobramentos relevantes sobre o assunto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Anestésico. Efeitos Colaterais. Agitação Pós-Anestesia

## **ABSTRACT**

Surgical procedures that involve manually cutting or suturing tissues are called surgeries. These procedures are used to ease the pain caused by accidents suffered or some illness, which depending on the patient's situation, may or may not require urgent intervention. To perform these procedures, anesthetic drugs are used in order to relieve pain in the face of the situation. Based on this, this study aimed to identify the contribution of national and international scientific production on the side effects presented by post-surgery patients related to anesthetics. An integrative literature review was carried out with materials published between 2015 and 2022 consulted in the databases: Medline, Pubmed, Lilacs, Scielo, Google Scholar and in national and international health committees. The following terms and combinations were used for the search: 1) Anesthetic; 2) Surgical procedures; 3) Side effects of anesthetics. Data collection took place from May to October 2022, and after analysis, 16 articles published in journals were used. The types of anesthetics most cited in the studies were thiopental sodium, midazolam, ketamine, profanol, morphine, fentanyl, remifentanyl, tramadol, amacurium, mivacurium, vecuronium, rocuronium, cisatracurium and suxamethonium. The most identified side effects were vomiting, nausea, headache, hallucinations, nightmares, cognitive and recent memory changes, hypotension, irritation of the airways (cough, laryngeal spasms), and increased intracranial pressure. To minimize such side effects, drugs have been combined and applied to patients who have had some type of reaction. Finally, it is emphasized that the proposed objectives were met, bringing relevant information and developments on the subject through the literature studied.

**KEYWORDS:** Anesthetic. Side effects. Post-Anesthesia Agitation

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 01</b> - Pintura em tela de Robert Hinckley reproduzindo a cena da operação com anestesia geral por éter.....	17
<b>Figura 02</b> - Etapas da revisão integrativa. ....	277
<b>Figura 03</b> - Distribuição dos artigos por ano de publicação.....	33

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 01</b> - Distribuição de artigos identificados e selecionados segundo a base de dados .....	29
<b>Quadro 02</b> - Artigos incluídos na revisão integrativa .....	30

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

**ALS** - Anestésias Local

**BCRP** – Bloqueio Combinado Raqui-Peridural.

**CFF** – Conselho Federal de Farmácia

**CFM** – Conselho Federal de Medicina

**GCA** - Guia Cirúrgico de Anestesia

**SRPA** - Sala de Recuperação Pós Anestesia

**UTI** – Unidade Terapia Intensiva

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	16
<b>2.1 Objetivo geral</b> .....	16
<b>2.2 Objetivos específicos</b> .....	16
<b>3 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	17
<b>3.1. Breve histórico da anestesia</b> .....	17
<b>3.2 Tipos de anestesia e sua aplicabilidade</b> .....	19
3.2.1 Anestesia geral.....	19
3.2.1.1 Anestesia geral inalatória .....	21
3.2.1.2 Anestesia geral venosa total .....	21
3.2.1.3 Anestesia geral balanceada .....	22
3.2.2 Anestesia regional.....	22
3.2.2.1 Anestesia neuroaxial (raquidiana/epidural/combinada) .....	23
3.2.2.2 Geral e regional .....	24
<b>3.3 Anestesia local</b> .....	24
<b>3.4 Efeitos colaterais dos anestésicos</b> .....	25
<b>3.5 O papel do farmacêutico</b> .....	25
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	26
4.1 Tipo de pesquisa .....	27
4.2 Procedimentos da pesquisa.....	27
4.3 Critérios de inclusão e exclusão.....	27
4.4 Etapas de realização da pesquisa .....	27
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	28
5.1 Tipos de anestésicos usados em diferentes procedimentos cirúrgicos.....	33
5.2 Efeitos colaterais em pacientes pós-cirurgia.....	34
5.3 Procedimentos para minimizar efeitos colaterais pós cirurgia.....	36
5.4 Papel do farmacêutico no pré e pós-operatório.....	37
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	40
<b>REFERÊNCIAS</b>	

## 1 INTRODUÇÃO

Cirurgia é o termo usado tradicionalmente para descrever procedimentos que envolvem o corte ou a sutura manual de tecidos para tratar doenças, lesões ou deformidades (MENDONZA *et al.*, 2021). Nesse contexto, métodos vêm sendo desenvolvidos ao longo dos tempos para eliminar ou amenizar a dor decorrente de traumas sofridos, sejam esses, acidentais ou propositais (cirurgias). A cada dia a ciência busca desenvolver ou descobrir elementos que possam ser utilizados com o intuito de minizar os efeitos colaterais nos pacientes, como no caso dos anestésicos, que estão em constante evolução quanto a efetividade e menor potencial de causar efeitos indesejáveis (MULLER *et al.*, 2017).

Desde o início do século XVIII que os procedimentos cirúrgicos são realizados, sendo esses aprimorados, cada dia mais, com a introdução de anestésicos que visam diminuir a dor e também gerar menos efeitos colaterais nos pacientes (SILVA; RIBEIRO, 2016).

Os procedimentos cirúrgicos são métodos utilizados para amenizar a dor de traumas sofridos ou de alguma enfermidade. Em alguns casos precisam ser urgentes, não havendo tempo para exames de diagnóstico. São usados tanto para tratamento quanto para fins diagnósticos (MENDONZA *et al.*, 2021).

Uma cirurgia pode ser necessária para identificar e reparar rapidamente os órgãos com hemorragia devido a ferimentos por arma de fogo ou acidente de veículo motorizado, má formações congênitas, neoplasias, alterações de órgãos e tecidos em doenças infecciosas, metabólicas e degenerativas ou em qualquer sistema do corpo, para fins funcionais e estéticos (LIMA JUNIOR; PACÍFICO; MOURA FILHO, 2021).

O período pré-operatório é considerado complexo, requerendo um alto nível de conhecimento dos profissionais de saúde, principalmente, dos enfermeiros, pois são os profissionais que estão presentes durante todo o processo, começando no período pré-operatório até o pós-operatório. No período anestésico, o paciente se encontra sob total vulnerabilidade, sendo de fundamental importância que o profissional de saúde esteja atento à possíveis complicações do paciente e mudanças dos sinais vitais (KOCH *et al.*, 2018).

Devido à sua composição, os fármacos anestésicos têm a possibilidade de desenvolver efeitos colaterais em alguns pacientes, podendo retardar o processo de recuperação ou até mesmo influenciar durante o procedimento cirúrgico. Esses efeitos quando ocorridos em um paciente com baixo sistema imunológico, complicações respiratórias e instabilidade nos sinais vitais, podem levar a efeitos irreversíveis e até mesmo fatais (SOUZA *et al.*, 2020).

Em toda intervenção cirúrgica, independentemente do grau e da parte do corpo, o organismo reage aos fármacos utilizados, ocorrendo em muitos casos, efeitos colaterais; dessa forma, a anestesia é definida como a perda temporária e reversível da sensação de dor, decorrente da depressão local ou geral da atividade do tecido nervoso, permitindo dessa forma a realização de procedimentos cirúrgicos sem o sofrimento do paciente (KOMATSU; INÁCIO; TAFFAREL, 2017).

A Sala de Recuperação Pós-Anestésica (SRPA) é destinada a pacientes que se encontram sob efeitos anestésicos. A assistência prestada ao paciente na SRPA, requer cuidados até o retorno da consciência e a homeostase, necessitando de monitorização constante e prevenção de intercorrências (CAMPOS *et al.*, 2018).

Assim, diante do fato da área de farmacologia de anestésicos estar crescendo e se modificando ao longo dos anos, objetiva-se compreender os efeitos colaterais causados por anestésicos em pacientes que se submeteram a diferentes tipos e portes de cirurgias. Também analisou-se as dificuldades encontradas durante o processo de melhoria dos sintomas, e os protocolos clínicos e/ou farmacológicos realizados para que esses efeitos sejam minimizados ou até extinguidos, com a finalidade de contribuir para a tomada de decisões e aperfeiçoamento da prática clínica.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Identificar os efeitos colaterais apresentados por pacientes pós cirurgia relacionados aos anestésicos.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Especificar os tipos de anestésicos usados em diferentes procedimentos cirúrgicos;
- Descrever os efeitos colaterais apresentados por pacientes que passam por procedimentos cirúrgicos;
- Descrever os procedimentos realizados para minimizar os efeitos colaterais apresentados em pacientes pós cirurgia;
- Descrever o papel do farmacêutico no pré e pós-operatório.

## 3 REVISÃO DA LITERATURA

### 3.1 Breve histórico da anestesia

Nos dias que correm, em pleno século XXI, ser submetido a um procedimento cirúrgico, seja de que dimensão ou natureza for, é algo que, naturalmente, ainda traz alguma apreensão, pois sempre existem riscos inerentes a esta prática, e possivelmente sempre haverá. Porém, nenhum destes receios relaciona-se à dor ou a estar consciente durante a cirurgia. Cabe ressaltar, entretanto, que esses benefícios adquiridos com a anestesia, outrora não existiam (SOUZA *et al.*, 2020).

Antes da era moderna, algumas poucas civilizações do mundo deixaram escrituras que relatam a tentativa de aliviar a dor durante os procedimentos cirúrgicos. Os chineses se beneficiavam com a acupuntura e os incas do torpor, pela mastigação das folhas de coca (GIORDANO *et al.*, 2020).

Historicamente, 16 de outubro de 1846 é considerada como a data em que se realizou a primeira intervenção cirúrgica com anestesia geral. Naquele dia, às dez horas, no anfiteatro cirúrgico do Massachusetts General Hospital, em Boston, o cirurgião John Collins Warren realizou a extirpação de um tumor no pescoço de um jovem de dezessete anos, usando éter (ROCHA; MOURA; SANDEZ, 2018). A cena foi imortalizada em um belo quadro do pintor Robert Hinckley, pintado em 1882, mostrado na figura 01.

**Figura 01- Pintura em tela de Robert Hinckley reproduzindo a cena da operação com anestesia geral por éter.**



**Fonte: MACHADO JÚNIOR, 2018.**

No Brasil, a primeira anestesia geral com éter foi realizada em 25 de maio de 1847, no hospital Militar do Rio de Janeiro, pelo médico Roberto Jorge Haddock Lobo (ROCHA; MOURA; SANDEZ, 2018).

A segurança dos procedimentos anestésicos aumentou muito desde o primeiro experimento até os dias atuais, podendo destacar uma série de fatores que vêm contribuindo para uma drástica redução das complicações relacionadas às técnicas anestésicas como: o aumento no preparo dos médicos, um bom conhecimento sobre a doença, regularização das consultas pré-anestésicas, drogas mais seguras e monitorização adequada no intra-operatório e no período pós-anestésico (GERING *et al.*, 2015).

O potencial da cocaína como anestésico local foi descrito no ano de 1860 na Alemanha, matéria-prima essa extraída das folhas de *Erythroxylon coca*, mas foi somente em 1884 que ela foi usada pela primeira vez para fornecer um tipo de anestesia ocular (SÁ *et al.*, 2022).

Com a descoberta de que a cocaína é derivada do benzeno, possibilitou o uso da benzocaina, um éster de benzeno, desenvolvendo-se posteriormente a procaína, derivada do ácido para aminobenzóico, compatível com o uso sistêmico, mais solúvel em água e menos tóxica que a benzocaína (ZOGBI *et al.*, 2021).

Os anestésicos locais são substâncias bloqueadoras do sistema nervoso de forma reversível, que depende do restabelecimento da função neurológica completa, cujo local de ação é a membrana celular, onde interrompem o processo de excitação-condução (RUZZON *et al.*, 2021).

A insensibilidade total durante o ato cirúrgico, até então, era considerada uma utopia nos meios acadêmicos. À exceção da China, onde se usava a milenar acupuntura, os recursos utilizados para amenizar a dor no ato cirúrgico consistiam de extratos de plantas dotadas de ação sedativa e analgésica, além da hipnose e bebidas alcoólicas, o que não dispensava, evidentemente, a contenção do paciente (SIMAN; CUNHA; BRITO, 2017).

Em 1847, o clorofórmio foi utilizado pela primeira vez nesta área, no entanto, quem popularizou a sua utilização foi o médico inglês John Snow, após utilizar o clorofórmio nos partos da Rainha Vitória (ZOGBI *et al.*, 2021).

Durante a segunda metade do século XIX, a busca pelo anestésico ideal continuou, ainda sem sucesso. A partir do início do século XX o principal obstáculo

continuava a ser a inflamabilidade dos gases utilizados. Foi então que se compreendeu que a halogenação de um componente de hidrocarboneto reduz a sua inflamabilidade (ZOGBI *et al.*, 2021).

## **3.2 Tipos de anestesia e sua aplicabilidade**

O procedimento anestésico inclui a avaliação pré-anestésica, a anestesia propriamente dita, o período de recuperação da anestesia, bem como a analgesia pós-operatória (CARVALHO; BIANCHI, 2016).

A escolha do tipo de anestesia é de responsabilidade do anestesiológista e varia de acordo com as condições clínicas do paciente, as doenças preexistentes, as condições mentais e psicológicas do paciente, o tempo de recuperação pós-operatória, a presença de dor pós-operatória, o tipo e a duração do procedimento cirúrgico, e a posição do paciente durante a cirurgia (LEMOS; POVEDA; PENICHE, 2017).

A anestesia permite o conforto do paciente durante cirurgia, uma vez que a escolha da categoria de anestesia baseia-se no tipo, duração e abordagem necessária durante o procedimento cirúrgico, associado a condições clínicas, mentais e psicológicas do paciente. Assim, os tipos de anestesia são classificados em: geral, regional e sedação. Os períodos na anestesia geral são compostos por indução, manutenção e reversão (GIORDANO *et al.*, 2020).

### **3.2.1 Anestesia geral**

Dentro do contexto e prática do médico anestesiológista, para determinar a segurança do paciente e do procedimento a ser realizado, é instituído a avaliação pré-anestésica. O Conselho Federal de Medicina (CFM), conforme a Resolução 2.174, de 14 de dezembro de 2017, no seu Artigo 1º, determina que antes da realização de qualquer anestesia, exceto nas situações de urgência e emergência, é indispensável conhecer, com a devida antecedência, as condições clínicas do paciente, cabendo ao médico anestesista decidir sobre a realização ou não do ato anestésico (LIMA; DAMASCENO; OLIVEIRA, 2019).

A anestesia geral se caracteriza pela inconsciência reversível, imobilidade, analgesia e bloqueio dos reflexos autonômicos, por meio da administração de

fármacos específicos. Os componentes da anestesia geral são: hipnose, analgesia, relaxamento muscular e bloqueio neurovegetativo (LEMOS; POVEDA; PENICHE, 2017).

O bloqueio neurovegetativo é secundário à analgesia e hipnose adequadas, permitindo a atenuação da resposta do sistema nervoso autônomo ao estímulo cirúrgico. Na ausência de plano anestésico adequado, podem ocorrer alterações de frequência cardíaca, pressão arterial, sudorese, midríase, aumento do fluxosanguíneo cerebral, liberação de glucagon e cortisol séricos (ZOGBI *et al.*, 2021).

O período de indução consiste no preparo do paciente para o início do procedimento anestésico. Nesse momento, as intervenções realizadas envolvem: explicar ao paciente o procedimento anestésico e a intubação (BROWN; PAVONE; NARANJO, 2018).

O sucesso da intubação traqueal e de uma ventilação adequada depende de diversos fatores relacionados às características anatômicas do paciente, e de seu preparo, ou seja, pacientes que necessitam de um procedimento cirúrgico de emergência e que não apresentam jejum prévio, ou casos de obesidade, refluxo gastroesofágico e gestação, poderão ter o procedimento comprometido (KRISWIDYATOMO; PARAMITHA, 2021).

Em relação à anatomia do paciente, as condições da via aérea e a dificuldade de intubação são classificadas de acordo com: características do pescoço (comprimento, hipertrofia muscular e cicatrizes), mobilidade cervical, distância esterno mentoniana, dimensões das narinas, permeabilidades das fossas nasais, abertura da boca, dentição (ausentes, protusos, próteses), dimensões da cavidade oral e língua (PERA *et al.*, 2018).

Um dos estímulos mais nocivos durante a intubação anestésica é a intubação traqueal, podendo induzir movimentos e respostas hemodinâmicas e aumentar o índice bispectral (BIS). As alterações hemodinâmicas devido à intubação traqueal, semelhante às alterações devido a outros estímulos relacionados à cirurgia, como anestesia e incisões na pele, muitas vezes são transitórias. No entanto, em pacientes com doença arterial coronariana, hipertensão arterial ou história de doença cerebrovascular, um possível aumento dos parâmetros hemodinâmicos pode causar isquemia do miocárdio, arritmia, infarto ou hemorragia cerebral (LIMA JUNIOR; PACÍFICO; MOURA FILHO, 2021).

O período de manutenção da anestesia geral é o momento de infusão das doses contínuas ou tituladas das drogas para garantir a execução da cirurgia pela inibição da consciência intraoperatória, da analgesia e do relaxamento muscular e o período de reversão da anestesia geral envolve a supressão dos fármacos administrados durante o procedimento anestésico através da infusão de antagonistas específicos, favorecendo o despertar seguro do paciente e a extubação (EGAN; SVENSEN, 2018).

### 3.2.1.1 Anestesia geral inalatória

A anestesia geral inalatória é uma técnica utilizada com a administração de agentes voláteis, como halotano, enflurano, isoflurano, sevoflurano, desflurano ou de gases, como o óxido nitroso (MILLER; THEODORE; WIDRICH, 2022).

Os anestésicos inalatórios são os mais utilizados na manutenção da anestesia, devido à precisão no controle do nível de profundidade anestésica, à possibilidade de seu uso como agentes anestésicos únicos em determinadas situações clínicas, ao pequeno custo operacional quando utilizados em baixo fluxo, à potencialização do bloqueio neuromuscular, reduzindo a necessidade de relaxantes musculares, e ao rápido despertar (BROWN; PAVONE; NARANJO, 2018).

Para os melhores resultados com o uso de agentes inalatórios é preciso considerar o equipamento de anestesia e as condições clínicas do paciente que influenciam a concentração do agente ao longo do tempo e seus efeitos farmacodinâmicos (cardiovascular, respiratório e sistema nervoso central) (ASSIS, 2017).

### 3.2.1.2 Anestesia geral venosa total

A técnica de anestesia geral venosa é muito utilizada devido ao surgimento de novos fármacos, cujas características farmacocinéticas possibilitam a administração intravenosa contínua, semelhante à técnica inalatória. Várias drogas podem ser combinadas com o objetivo de produzir hipnose e analgesia, com destaque para o propofol e o anfentanil, sufentanil ou remifentanil (MILLER; THEODORE; WIDRICH, 2022).

O ajuste adequado das doses de indução dos anestésicos intravenosos deve se basear nas condições clínicas do paciente. Idade avançada, doenças preexistentes, pré-anestésico e coadministração de fármacos adjuvantes diminuem a dose necessária para a indução (STAHELI; RONDEAU, 2022).

### 3.2.1.3 Anestesia geral balanceada

A anestesia geral e balanceada ainda é a técnica anestésica mais utilizada pelos profissionais, porém vem sendo substituída em alguns centros pela técnica de anestesia venosa total (HERLING *et al.*, 2017).

A anestesia venosa balanceada utiliza gases anestésicos inalatórios, através do sistema de ventilação, permitindo que o agente seja transportado do alvéolo para o cérebro, à medida que se estabelece um gradiente de concentração entre essas duas estruturas. Associa os hipnóticos endovenosos para indução anestésica e os opioides para analgesia. A manutenção anestésica se faz pelo agente inalatório, dentre eles o sevoflurano, isoflurano, halotano, desflurano, cada um deles com maior ou menor propriedade analgésica e hipnótica, exigindo muitas vezes complementação intravenosa de uma ou outra (EGAN, 2019).

Os anestésicos inalatórios (óxido nitroso, halotano, isoflurano, desflurano, sevoflurano) são os mais usados atualmente para indução e manutenção da anestesia geral na sala de cirurgia. Os anestésicos voláteis (halotano, isoflurano, desflurano e sevoflurano) são líquidos à temperatura ambiente e requerem o uso de vaporizadores para administração inalatória. O Óxido Nitroso já está em condições normais de temperatura e pressão. Todos os anestésicos inalatórios proporcionam amnésia e imobilidade, exceto o óxido nitroso, que também proporciona analgesia (MILLER; THEODORE; WIDRICH, 2022).

### 3.2.2 Anestesia regional

A anestesia regional é efetuada em determinadas regiões do corpo através da injeção de um fármaco numa determinada área nervosa, insensibilizando essa região. Pode ser realizada com ou sem o auxílio de fármacos sedativos; portanto, o doente encontra-se acordado ou ligeiramente adormecido, mas facilmente despertável ao chamamento (GUIMARÃES *et al.*, 2017).

A anestesia regional consiste em infiltrar um nervo periférico com agente anestésico e bloquear a transmissão para evitar ou aliviar a dor. Difere da anestesia geral, pois não afeta o nível de consciência do paciente para aliviar a dor. Existem várias vantagens sobre a anestesia geral, como evitar a manipulação das vias aéreas, doses reduzidas, efeitos colaterais de drogas sistêmicas, tempo de recuperação mais rápido e níveis de dor significativamente mais baixos após a cirurgia (FONSECA *et al.*, 2020).

A anestesia regional pode ser usada em conjunto a anestesia geral, pós-procedimento e muitas vezes para muitas condições de dor aguda e crônica, mostrando-se uma redução nos níveis de dor após a cirurgia (FOLINO; MAHBOOBI, 2021).

Os principais tipos de anestesia regional são: anestesia neuroaxial (raquianestesia e anestesia epidural); bloqueios de nervos periféricos e anestesia regional intravenosa (LOIZOU *et al.*, 2018).

### 3.2.2.1 Anestesia neuroaxial (raquidiana/epidural/combinação)

Os bloqueios neuroaxiais consistem em colocar uma agulha pelas costas para injetar uma droga específica no espaço subaracnóideo para raquianestesia ou no espaço peridural para anestesia peridural. Ambas as técnicas podem ser aplicadas em conjunto (AHUJA; SINGH; JAIN, 2019).

A diferença entre a anestesia raquidiana e peridural é que na raquidiana o anestésico é aplicado no líquido que envolve a espinha, enquanto que na peridural a agulha não atinge o espaço em que está o líquido e que o bloqueio combinado raqui-peridural (BCRP) oferece vantagens sobre a anestesia peridural ou subaracnóidea com injeção única (SIMMONS *et al.*, 2019).

O bloqueio combinado raqui-peridural (BCRP) é o método preferido para cesariana. O componente da medula proporciona um rápido início da anestesia e fármacos administrados através do cateter posicionado no espaço peridural permitem a manutenção da analgesia durante o período pós-operatório (SIMMONS *et al.*, 2019).

A anestesia epidural é conhecida por sua simplicidade, segurança e eficácia. Muitos aspectos positivos têm sido considerados com o uso da anestesia epidural lombossacra, destacando-se as mínimas alterações cardiorrespiratórias, o controle da

dor pós-operatória, e a realização de procedimentos cirúrgicos no abdômen caudal, na pelve, na cauda, nos membros pélvicos e no períneo, além da possibilidade de redução do estresse trans-operatório (FOLINO; MAHBOOBI, 2021).

A anestesia epidural é uma técnica de anestesia regional, a qual consiste na deposição de anestésico local ao redor da dura-máter, resultando em difusão longitudinal do anestésico no interior do espaço epidural e bloqueio das raízes sensitivas e motoras dos nervos espinhais (GERING *et al.*, 2015).

O cateter epidural é um dispositivo de material biocompatível (náilon poliamida), descartável, resistente, flexível e transparente. Essa última característica permite visibilização de refluxo de sangue ou líquido quando seu conteúdo é aspirado. Sua ponta tem formato rombo, com fundo cego, dificultando assim a canalização de vasos sanguíneos ou a perfuração da dura (AVILA; SINGH, 2022).

A anestesia combinada é a utilização das duas anestésias – ministrando a peridural junto com uma pequena dose de raquidiana. Os benefícios são a ação rápida da raqui, promovendo alívio da dor, e a ação prolongada da peridural. Esse tipo de conduta é conhecido como duplo bloqueio (TRIFFTERER *et al.*, 2017).

### 3.2.2.2 Geral e regional

A anestesia regional é uma técnica comumente usada em procedimentos ortopédicos e oferece várias vantagens, que incluem a manutenção da respiração espontânea e de alguns reflexos, como deglutição e tosse, o fornecimento de analgesia no pós-operatório, baixos custos cirúrgicos e menor tempo de internação (FITZGERALD *et al.*, 2019).

## 3.3 Anestesia local

Os anestésicos locais atuam na membrana celular ligando-se reversivelmente a um receptor específico no poro dos canais de sódio (Na<sup>+</sup>) dos nervos. A condutibilidade se dá através de uma diferença de potencial da membrana, que tem seu interior mais negativo que o exterior, estabelecido principalmente pela bomba de sódio e potássio, transportando sódio para o meio extracelular e potássio para o meio intracelular (ZOGBI *et al.*, 2021).

Os anestésicos locais impedem a geração e condução de impulsos nervosos ao interferir na permeabilidade da membrana ao sódio, bloqueando esses canais e impedindo a condução de estímulo na fibra nervosa (ZOGBI *et al.*, 2021).

As ligações com os canais de sódio são feitas com uma maior velocidade, assim como a dissociação do fármaco com esses canais, dessa forma, o período de latência é menor (SHAH; VOTTA-VELIS; BERGEAT, 2018).

Os anestésicos locais são utilizados para a realização de várias técnicas de anestesia regional para fornecer anestesia e analgesia intraoperatória, bem como para o tratamento de dores agudas e crônicas. Medicamentos mais antigos, como lidocaína e bupivacaína, bem como os mais novos, como mepivacaína e ropivacaína, estão sendo usados com sucesso há décadas. As vias de administração incluem neuraxial, perineural, intravenosa, várias abordagens infiltrativas, tópicas e transdérmicas (SHAH; VOTTA-VELIS; BERGEAT, 2018).

### **3.4 Efeitos colaterais dos anestésicos**

Reação adversa a medicamento é toda reação nociva ou desagradável resultante do uso de um medicamento cuja identificação permite prever riscos de futura administração, assegurar a prevenção e tratamento específico assim como determinar alteração na dosagem e interrupção do tratamento (COLEMAN; PONTEFRACCT, 2016).

Alguns fatores podem influenciar o efeito de um anestésico local tais como: dose, uso de vasoconstritores, local de administração, alterações de pH e administração junto com outros agentes, tendo em vista que estes produzem um grau de vasodilatação, por meio do relaxamento do vaso sanguíneo, o que aumenta a velocidade de absorção do anestésico local diminuindo sua ação e duração, aumentando o sangramento na área de tratamento e a concentração plasmática da droga, podendo levar a uma super dosagem (GARMON; HUECKER, 2022).

### **3.5 O papel do farmacêutico**

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) o hospital é parte de um sistema integrado de saúde, seja no âmbito curativo ou preventivo (BRASIL, 2010).

A função do centro de saúde é proporcionar, por meios de ação da saúde, qualidade de vida ao paciente integrada ao ambiente no qual está inserido (PELENTIR *et al.*, 2015).

A farmácia hospitalar que tem como objetivo principal, descrito pela Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar (SBRAFH), auxiliar no cuidado à saúde para melhorar a qualidade de vida dos pacientes, assegurando a promoção do uso correto de medicamentos e produtos para a saúde, como também o fracionamento e preparo de medicação (TORRES; PEPE; CASTRO, 2018).

Dentro da farmácia hospitalar existe o profissional responsável que é o farmacêutico com a função de orientar os pacientes internos e ambulatoriais, visando uma maior eficácia no tratamento, reduzindo custos, funcionando como campo de aprimoramento profissional (MELO; OLIVEIRA, 2021).

O farmacêutico e suas funções foram esquecidos por muitos anos, tendo em vista que a saúde esteve sempre centrada na prática médica, devido as pessoas acreditarem que toda orientação sobre medicamentos e aspectos relacionados aos tratamentos farmacológicos eram de responsabilidade do médico. Mas essa prática vem mudando e muitas pessoas já buscam orientações de farmacêuticos para sanar algumas dúvidas (MELO; OLIVEIRA, 2021).

O farmacêutico hospitalar tem um papel muito importante dentro da farmácia hospitalar, pois este profissional é o responsável por distribuir os medicamentos, garantir o ciclo do medicamento, armazenamento adequado, registro de controles de entrada e saída como também, responsável pela distribuição e o uso racional pelo paciente, de modo que sua atuação é bastante abrangente, contemplando a responsabilidade sobre todo o fluxo do medicamento dentro da unidade de saúde (ANDERSON *et al.*, 2019).

## **4 METODOLOGIA**

## 4.1 Tipo de pesquisa

Trata-se de uma revisão de literatura do tipo integrativa, que buscou responder a seguinte questão norteadora: Quais os efeitos colaterais dos anestésicos, apresentados por pacientes pós cirurgia?

## 4.2 Procedimentos da pesquisa

A coleta de dados ocorreu no período de maio de 2022 a outubro de 2022 de forma sistemática através de acesso disponível via *internet* nas bases de dados da Biblioteca Virtual da Saúde, onde foram selecionados os artigos da América Latina e Caribe (*LILACS*), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE)*, Publicações Médicas (*PUBMED*) e *Google Acadêmico*.

Para a busca foram utilizados os seguintes termos (palavras-chaves e delimitadores) e combinações dos mesmos: 1) Anestésico (A) 2) Procedimentos cirúrgicos (PC); 3) Efeitos colaterais dos anestésicos (ECA).

## 4.3 Critérios de inclusão e exclusão

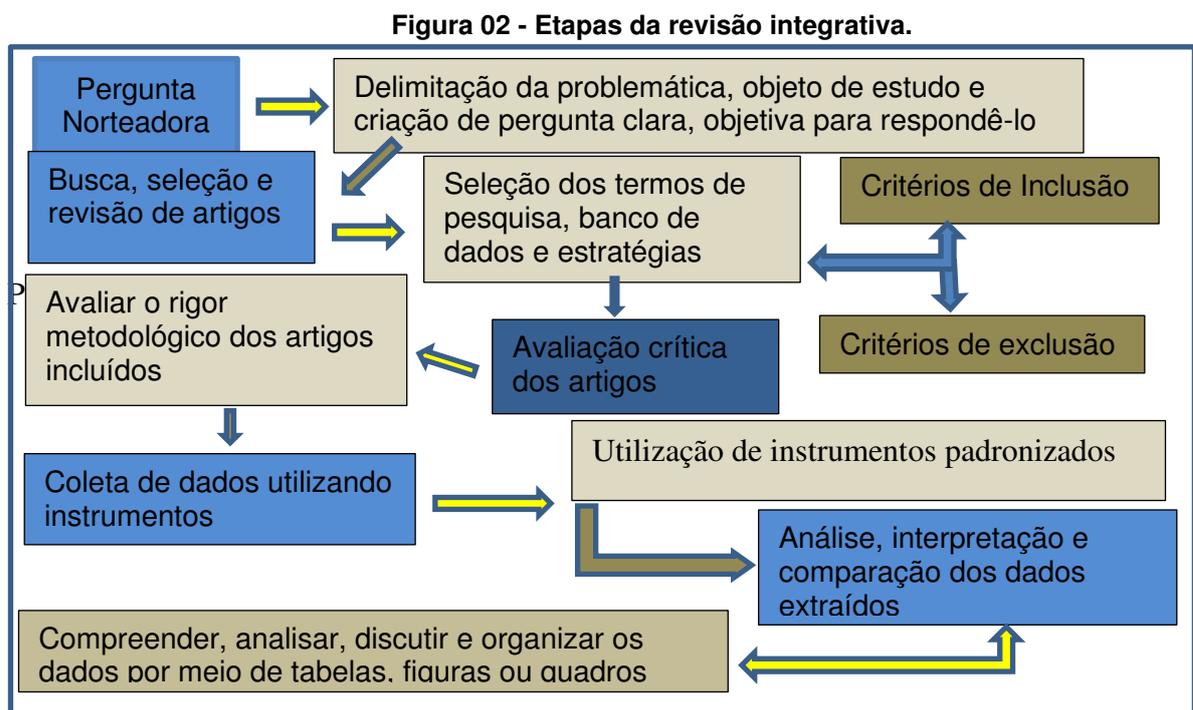
Para a realização da pesquisa, utilizou-se os seguintes critérios de inclusão: artigos que tratassem do tema em estudo e correspondessem aos descritores delimitados; artigos que possuíssem resumo nas bases de dados escolhidas; artigos publicados no período de 2015 a 2022 e artigos que estivessem disponíveis na íntegra e de forma gratuita, na língua portuguesa, inglesa ou espanhola.

Foram excluídos estudos em formato de editoriais, teses, dissertações, livros, capítulos de livros, manuais, congressos e conferências; estudos que, pelo título e/ou após a leitura do resumo, não se encaixem na abordagem ao tema relacionado aos objetivos do estudo; estudos desenvolvidos com animais; artigos repetidos em duas ou mais bases de dados.

## 4.4 Etapas de realização da pesquisa

A pesquisa foi realizada seguindo as seguintes etapas: pergunta norteadora, busca, seleção e revisão dos estudos, avaliação crítica dos artigos previamente selecionados, coleta de dados utilizando instrumentos validados, análise, interpretação e comparação dos dados extraídos (figura 02).

A seleção inicial aconteceu por meio de títulos e resumos, visando uma aproximação da temática de abordagem; em seguida, foi realizada uma avaliação mais criteriosa para determinar a escolha de artigos e sua validade para o estudo.



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 83 artigos, dos quais, 67 foram pré-selecionados para o estudo, e por fim, 16 foram eleitos para integrar a amostra dos resultados, levando em consideração os critérios de exclusão e os objetivos traçados para a pesquisa. A distribuição de seleção está descrita no quadro 01.

**Quadro 01 - Distribuição de artigos identificados e selecionados segundo a base de dados integrado nos resultados.**

<b>Base de dados</b>	<b>Artigos identificados</b>	<b>Artigos pré-selecionados para o estudo</b>	<b>Artigos selecionados para os resultados</b>
<i>Medline</i>	09	6	0
<i>Pubmed</i>	20	16	1
<i>GOOGLE A.</i>	38	32	14
<i>Lilacs</i>	16	13	1
Total	83	67	16

**Fonte: Dados da pesquisa, 2022.**

No quadro 02, estão apresentadas as principais informações sobre os artigos integrados nos resultados: autores, ano de publicação, título do artigo, objetivos e resultados.

Ao analisar os artigos selecionados, observou-se que a maioria dos trabalhos foi realizado no Brasil, em diferentes estados, denotando o interesse dos pesquisadores por essa temática tão importante no contexto da saúde. As principais metodologias utilizadas no desenvolvimento das referidas pesquisas foram estudos de caso e de coorte e revisões integrativas, de autoria única (01), dupla (05), tripla (02) ou múltipla (08).

Quadro 02 - Artigos Incluídos na Revisão Integrativa (continua).

Nº	Autores/ano	Título do artigo	RESULTADOS
01	GUIMARÃES <i>et al.</i> , 2017	Anestesia para bypass vascular em membro inferior com bloqueio de nervos periféricos	Devido as particularidades do paciente e a contraindicação formal ao bloqueio de neuroeixo, optou-se pela anestesia regional utilizando a técnica anestésica pelo bloqueio de nervos periféricos (bloqueio do nervo femoral e isquiático). A cirurgia transcorreu de forma segura, sem intercorrências e sem desconforto para o paciente, além de ter proporcionado uma analgesia pós-operatória de qualidade e satisfatória para o paciente.
02	CAMPOS <i>et al.</i> , 2018	Complicações na sala de recuperação pós-anestésica: uma revisão integrativa	Os principais tipos de anestesia utilizados foram: geral, raquianestesia, combinada (regional e geral), epidural, local e plexo braquial. As complicações cirúrgicas mais prevalentes foram dor, náuseas, hipotermia, retenção urinária, dissaturação e hipertensão.
03	EGAN; SVENSEN, 2018	Multimodal General Anesthesia: A Principled Approach to Producing the Drug-Induced, Reversible Coma of Anesthesia	A proposta da anestesia geral multimodal é incluir mais de uma droga visando diferentes circuitos neuroanatômicos e múltiplos mecanismos neurofisiológicos. A base farmacológica baseia-se na observação de que, quando drogas anestésicas de diferentes mecanismos são administradas juntas, interagem com sinergismo e essa sinergia oferece certas vantagens, incluindo uma recuperação mais rápida porque a inclinação da relação concentração-efeito aumenta com a sinergia.
04	MELCHOR <i>et al.</i> , 2018	Aceleração da recuperação após protocolo cirúrgico versus cuidados perioperatórios convencionais em cirurgia colorretal. Um estudo de coorte em centro único	Todos os pacientes receberam anestesia geral com tubo endotraqueal oral (anestesia intravenosa balanceada ou total, indução anestésica intravenosa e relaxante neuromuscular). O protocolo estudado mostrou-se viável e seus resultados foram superiores ao tratamento pós-operatório convencional. Os pacientes tratados de acordo com o protocolo ERAS desenvolvem significativamente menos complicações e apresentam um tempo de internação hospitalar mais curto.
05	SUZANO <i>et al.</i> , 2018	Distúrbios cognitivos adversos no pós-operatório: uma pesquisa nacional de anesthesiologistas portugueses	Os anesthesiologistas portugueses percebem os distúrbios cognitivos no pós-operatório como desfechos adversos importantes após cirurgia e anestesia e estão cientes dos principais fatores de risco. A maioria acredita que o risco de efeitos colaterais cognitivos deveria ser considerado ao escolher o tipo de anestesia e que a função cognitiva pré-operatória deveria ser rotineiramente avaliada. Ao cuidar de um paciente agitado e confuso no pós-operatório, 62,4% administraram primeiro um analgésico e 11,1% um ansiolítico.

Quadro 03 - Artigos Incluídos na Revisão Integrativa (continuação).

Nº	Autores/ano	Título do artigo	RESULTADOS
06	EGAN, 2019	Os opioides são indispensáveis para a anestesia geral?	Os opioides não são absolutamente essenciais, mas são muito úteis para produzir o coma reversível da anestesia induzido por drogas. Em particular, os opioides são extremamente eficazes no controle de respostas indesejáveis do SNA à nocicepção. A diminuição da administração de opioides no intraoperatório provavelmente reduzirá os efeitos adversos dos opioides no intraoperatório e no pós-operatório imediato. Também é provável que adjuvantes anestésicos usados de forma eficaz no lugar de opioides reduzam os desafios apresentados por pacientes tolerantes a opioides que tomam doses substanciais de opioides antes da operação.
07	GOLDFUSS <i>et al.</i> , 2019	Complicações e efeitos colaterais relacionados à anestesia no TAVI: um estudo retrospectivo na Alemanha	A anestesia volátil foi usada em 99,5% dos casos: transfemoral e transapical. Hipotermia intraoperatória em 44% dos casos e náuseas e vômitos pós-operatórios em 27% dos casos foram os efeitos colaterais mais comuns relacionados à anestesia.
08	MENDONÇA <i>et al.</i> , 2019	Fatores de risco para hipotermia pós-operatória em sala de recuperação pós-anestésica: estudo piloto prospectivo de prognóstico	Do total de procedimentos, 24,4% foram sob anestesia geral, 70,5% sob anestesia regional e 5,1% foram submetidos à anestesia geral e regional combinada. O estudo mostrou que a hipotermia perioperatória ainda é um problema prevalente na prática Anestésica, pois mais da metade dos pacientes analisados apresentou hipotermia durante a permanência na sala de recuperação pós-anestésica, com maior incidência nos pacientes idosos, pacientes submetidos à anestesia combinada e naqueles sob anestesia regional com opioides intratecais.
09	MEKITARIAN FILHO; RIELCHMANN, 2020	Uso de propofol em recém-nascidos e crianças: é seguro? Uma revisão integrativa	O propofol tem sido estudado com interesse cada vez maior em crianças e diversos artigos atestam sua eficácia e segurança, especialmente para sedações de curta duração e cujo nível de consciência do paciente não possa deixar de ser avaliado por um tempo curto. Entretanto, recomenda-se o uso por equipe pronta e treinada para atender aos diversos eventos adversos de potencial gravidade, principalmente as emergências de vias aéreas. Sua dose ideal e as diversas aplicações ainda são motivos de estudo.

Quadro 04 - Artigos Incluídos na Revisão Integrativa (continuação).

Nº	Autores/ano	Título do artigo	RESULTADOS
10	GURBUZ; SARACOGLUB, 2020	Anestesia geral sem opioides e recuperação induzida da anestesia em paciente com distrofia miotônica tipo 1: relato de caso	A infusão de dexmedetomidina em combinação com a peridural torácica foi usada para analgesia intraoperatória de colecistectomia laparoscópica em um paciente com DM tipo 1 avançado. Doses reduzidas de propofol e rocurônio, seguidas por sevoflurano e infusão de dexmedetomidina, possibilitaram condições suficientes para a intubação e cirurgia. A teofilina foi usada com sucesso para acelerar a recuperação da anestesia.
11	MEDINA et al., 2021	Em resposta a: Uso preventivo de cetamina nebulizada para controle da dor após amigdalectomia em crianças: estudo randômico e controlado	O uso da cetamina nebulizada apresentou eficácia da intervenção no alívio da dor pós-tonsilectomia e a nebulização é uma via de administração alternativa à cetamina intravenosa. Também pode ser útil para evitar complicações associadas ao uso de opioides sistêmicos e Anti-Inflamatórios Não Esteroides (AINE), especificamente depressão respiratória, sedação, náuseas, vômitos e interferência no sangramento.
12	LIMA JUNIOR; PACÍFICO; MOURA FILHO, 2021	Uso de esmolol no intraoperatório e no pós-operatório de cirurgias não cardíacas: uma revisão integrativa	A administração de esmolol trouxe benefícios, onde em infusão essa medicação é mais eficaz que em bolus para controlar da pressão arterial sistólica durante a intubação endotraqueal e esternotomia, reduzindo significativamente a necessidade de anestésico-analgésico, dor e incidência de NVP. O esmolol também apresentou um efeito poupador de opioides no período intraoperatório e pós-operatório imediato em pacientes hipertensos submetidos à laparoscopia. Esmolol em infusão intravenosa reduziu o consumo de analgésicos tanto no intraoperatório quanto no pós-operatório, reduziu os escores da escala analógica visual no pós-operatório imediato e prolongou o tempo para a primeira analgesia. Portanto, o esmolol apresenta-se como uma medicação segura, com muitas vantagens e com poucos efeitos adversos.
13	MENDES et al., 2021	Alterações genéticas e suas implicações na resistência à anestesia e na escolha da técnica anestésica: análise dos aspectos clínicos	A existência de alterações de ordem genética pode inviabilizar o uso de determinados anestésicos e, por esse motivo, é imprescindível conhecer o mecanismo de ação de cada técnica de indução, bem como seus efeitos sobre a doença em questão, com base em estudos anteriores, para uma correta escolha do fármaco a ser administrado.

**Quadro 05 - Artigos Incluídos na Revisão Integrativa (conclusão).**

Nº	Autores/ano	Título do artigo	RESULTADOS
14	CALVIS; BARROS, 2022	Uso de medicamentos opióides em unidades de pós-operatório de cirurgia cardíaca	Dentre a classe dos opioides, a Metadona é a mais eficaz e utilizada. Os opioides são drogas extremamente eficazes no tratamento de dor aguda, porém deve ser foco de mais estudos para reduzir seus efeitos colaterais.
15	RODRIGUES; PALOTTI, 2022	Anestesia multimodal em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica (gastroplastia por bypass gástrico): relato de experiência	O estudo demonstrou a eficácia da anestesia multimodal em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. O uso da cetamina, lidocaína, sulfato de magnésio, clonidina, além de adjuvantes, como AINE e dipirona demonstram resultados bastante satisfatório. A anestesia geral balanceada, com uso de anestésico inalatório (isoflurano ou sevoflurano) com 1 CAM, associado a Remifentanil e BIC e uso de bloqueador neuromuscular e descurarização adequada também demonstram resultados correlatos. Contudo, cabe salientar que os opioides foram usados nesses pacientes, porém, com baixas dosagens, possibilitando assim a redução dos efeitos adversos relacionados a estes medicamentos.
16	TOLEDO; FELIPPE; REIS, 2022	Reação anafilática em uso de anestésicos locais: uma revisão de literatura	A partir da revisão realizada, evidenciou-se que a lidocaína é mais comum entre os anestésicos locais utilizados na dose típica de 2 mg /mL em decorrência dos efeitos adversos. Além disso, as reações anafiláticas mais frequentes são erupção pruriginosa eritematosa, vesicular e pápula.

**Fonte: Dados da pesquisa, 2022.**

A figura 3 apresenta a distribuição dos artigos por ano de publicação. Observa-se que o número de publicações manteve-se constante ao longo do período pesquisado.

**Figura 3 - distribuição dos artigos por ano de publicação.**



**Fonte: Autoria própria.**

### **5.1 Tipos de anestésicos usados em diferentes procedimentos cirúrgicos**

Existem diversos tipos de anestésicos usados no centro cirúrgico para impedir que os pacientes sintam dores.

Os anestésicos gerais exercem seus principais efeitos sobre o sistema nervoso central, fazendo com que pacientes não tenham consciência, nem respondam aos estímulos dolorosos durante a ocorrência de procedimentos cirúrgicos. Os anestésicos mais comumente empregados no processo de anestesia são o propofol, o etomidato, a cetamina, o tiopental e os gases halotano, isoflurano, desflurano, sevoflurano e óxido nitroso. Sua ação específica sobre a indução, manutenção, analgesia e sedação varia e, por isso, muito frequentemente observa-se o uso de mais de um fármaco no processo de anestesia (COWIE; BAXTER; MCCORMACK, 2016).

No estudo desenvolvido por Beyaza *et al.* (2022) realizado em um hospital universitário terciário de referência localizado na Grã-Bretanha entre 2013 e 2018, os autores estudaram os tipos de anestésicos, classificando-os em anestésicos IV, Opióides, ABNMs e Latex, sendo estes: tiopentanal sódico, midazolam, cetamina,

propofol, morfina, fentamil, remifentamil, tramadol, amacúrio, mivacúrio, vecurônio, rocurônio, cisatracúrio, suxametônio e látex.

O estudo desenvolvido por Muller *et al.* (2017) realizado no Rio Grande do Sul, descreve os tipos de anestésicos utilizados em cirurgias e alguns efeitos colaterais em crianças (recém-nascidos até 18 anos), sob via de administração intra-venosa ou inalatória. Os mais comuns foram: etomidato, propofol, cetamina, tiopental, desflurano, halotano, isoflurano e sevoflurano. Quanto aos efeitos colaterais: náuseas, vômitos, dores no local da injeção, alucinações, pesadelos, depressão respiratória central, diminuição da resposta respiratória ao dióxido de carbono e hipóxia foram os mais observados.

A revisão da literatura realizada por Toledo, Felipe e Reis (2022) constatou que a utilização efetiva de qualquer anestésico local (AL) requer conhecimento prévio do mecanismo de ação do medicamento, faixas de dosagem seguras, sinais de intoxicação e ações apropriadas a serem tomadas em caso de emergência ou urgência. O trabalho em questão observou que a lidocaína é o AL mais comumente utilizado na dose típica de 2 mg /mL em decorrência dos efeitos adversos. Além disso, as reações anafiláticas mais frequentes decorrentes desse uso são erupção pruriginosa eritematosa, vesicular e pápula. No caso de intoxicações por AL, os sintomas primários são parestesia nos lábios, dificuldade em falar claramente, diminuição da consciência e convulsões; diante disso, o tratamento imediato com medidas vigorosas de ventilação, oxigenação, suporte cardiovascular e correção da acidose é essencial para a recuperação bem-sucedida do paciente.

## **5.2 Efeitos colaterais em pacientes pós-cirurgia**

Spindola *et al.* (2020) ressaltam que as reações de hipersensibilidade no período perioperatório são motivo de grande preocupação para os anesthesiologistas, podendo destacar algumas reações de hipersensibilidade perioperatória como hipersensibilidade, alergia e anafilaxia, com sintomas que vão desde a urticária até parada cardiorrespiratória.

De acordo com Muller *et al.* (2017), as crianças podem apresentar algumas reações quando submetidas a anestesia, podendo destacar Insuficiência suprarrenal, depressão respiratória, mioclonia, náuseas, vômitos, dor no local da injeção e

supressão adrenocortical, alucinações, pesadelos, alterações cognitivas e de memória recente, hipotensão, irritante para as vias respiratórias (tosse, laringo espasmos, elevação da pressão intracraniana, transtorno mental (excitação, alucinação, movimentos involuntários com choro).

Na pesquisa conduzida por Goldfuss *et al.* (2019) com pacientes submetidos a Implante Percutâneo de Válvula Aórtica (TAVI) no Hospital Universitário Regensburg, Alemanha, entre janeiro de 2009 e julho de 2015, foram identificados 819 efeitos colaterais relacionados à anestesia que ocorreram em 586 pacientes. No intraoperatório, a hipotermia ocorreu em 44% dos casos; no pós-operatório, náuseas e vômitos foram os efeitos colaterais mais prevalentes; entretanto, nem as complicações nem os efeitos colaterais tiveram consequências graves nesses pacientes.

Com relação aos anestésicos locais, as reações sistêmicas envolvem, especialmente, o Sistema Nervoso Central (SNC) e o sistema cardiovascular. No SNC, os sinais diretos são excitatórios; incluem tremores e espasmos musculares envolvendo músculos da face e partes distais das extremidades, podendo evoluir para convulsão de natureza tônico-clônica e óbito. Em geral, todos os AL podem causar hipotensão, arritmias e depressão miocárdica; todavia, agentes mais potentes como a bupivacaína, ropivacaína e levobupivacaína podem levar ao colapso cardiovascular e bloqueio atrioventricular total (ZOGBI *et al.*, 2021).

Como todo procedimento, a raquianestesia implica riscos inerentes à própria técnica (precoces e tardias) e às suas repercussões hemodinâmicas e neurológicas. Os efeitos colaterais mais comuns são hipotermia, complicações neurológicas (dor lombar associada ao trauma da agulha, até compressão medular potencialmente irreversível por hematoma subdural), cefaleia pós-punção da dura-máter (CPPD), hipotensão e bradiarritmia. Apesar disso, a raquianestesia é uma técnica anestésica confiável, de fácil execução, que garante anestesia e analgesia peroperatórias adequadas, além da possibilidade de não manipulação da via aérea e redução do período de internação hospitalar. A hipotensão e a CPPD, tidas como as desvantagens mais importantes, apresentam manejo relativamente simples, com prognósticos favoráveis (OLIVEIRA; LOUZADA; JORGE, 2015).

Santos *et al.*, (2006) realizaram um estudo tipo corte transversal com mulheres submetidas a intervenções cirúrgicas consideradas de pequeno porte nas regiões

pélvica e torácica, sob anestesia geral, bloqueio espinhal ou bloqueio intercostal em um hospital universitário. Os efeitos adversos mais frequentes foram vômitos e náuseas, seguidos por dor moderada ou intensa. Nas mulheres submetidas a bloqueio espinhal, a incidência de náuseas e vômitos foi menos frequente do que nas que receberam outras técnicas anestésicas. Dor pós-operatória intensa ou moderada esteve mais frequentemente associada ao bloqueio espinhal, às intervenções cirúrgicas realizadas na pelve e ao hábito de fumar.

### **5.3 Procedimentos para minimizar efeitos colaterais pós cirurgia**

No estudo desenvolvido por Castaño, Snacho, Romero (2021) no serviço de Anestesiologia e Reanimação do Hospital Unversitário Manuel Ascance Domenech, Camagüey, Cuba, no período de 05 de outubro de 2017 a 30 de abril de 2020, os autores analisaram os medicamentos “bupivacaina mais fentamil” e “bupivacaina mais morfina” para minimizar os efeitos colaterais pós-operatórios em um grupo de mulheres submetidas a histerectomia. Os resultados apontaram uma diminuição na sintomatologia com o uso combinado da “bupivacaina mais morfina”, embora alguns pacientes ainda tenham apresentado náuseas e vômitos; os autores concluíram que essa combinação apresentou melhor analgesia pós-operatória, com maior duração do efeito analgésico, dor leve a moderada e menor uso da analgesia de resgate.

Segundo Zogbi *et al.* (2021), certos cuidados são fundamentais para prática segura no uso de AL, dentre elas: respeitar a dose recomendada para a via a ser utilizada; usar doses e concentrações mínimas para o efeito desejado; sempre aspirar antes de injetar o anestésico a fim de evitar a injeção intravascular; usar anestésicos com epinefrina, exceto se houver contraindicações; quando disponível, realizar o bloqueio anestésico com auxílio da ultrassonografia; utilizar ALs injetáveis apenas em ambientes onde existam recursos necessários para a realização do tratamento imediato de suas reações adversas.

Uma forma de reduzir os efeitos colaterais da raquianestesia é a utilização do Ultrassom (US) durante o procedimento para a visualização de planos, como a dura-máter, o espaço subdural e o processo posterior da vértebra, permitindo ao anestesiolegista a definição do melhor sítio anatômico para posterior punção. Além disso, com a prévia visualização ao US, o anestesiolegista consegue estimar a profundidade de inserção da agulha, bem como delimitar os níveis espinhais e evitar

lesão inadvertida, como a lesão do cone medular. Em anestesia pediátrica, a vantagem é ainda maior, pois como o processo de ossificação não está concluída, a visualização ultrassonográfica das estruturas torna-se mais fácil (OLIVEIRA; LOUZADA; JORGE, 2015).

Os resultados do estudo de Santos *et al.* (2006) observaram que a escolha de técnicas anestésicas adequadas pode minimizar a ocorrência de efeitos adversos que possam prolongar o tempo de internação. No referido trabalho, as mulheres que se submeteram ao bloqueio intercostal obtiveram alta mais precoce. A técnica proporcionou anestesia adequada, rápida recuperação, menor incidência de efeitos adversos e boa aceitação da paciente, constituindo vantagens para a mulher, para o hospital e para a comunidade.

#### **5.4 Papel do farmacêutico no pré e pós-operatório**

Durante muito tempo a assistência à saúde esteve centrada na prática médica pois as pessoas acreditavam que toda orientação sobre medicamentos e aspectos relacionados aos tratamentos farmacológicos eram de responsabilidade do médico, deixando ao farmacêutico apenas as atividades relacionadas à produção e dispensação dos medicamentos (SANTOS; FERREIRA, 2018).

A atuação do farmacêutico hospitalar é sinônimo de qualidade de atendimento ao paciente hospitalizado ou em consulta ambulatorial. O farmacêutico hospitalar é responsável pela aquisição, armazenamento e a distribuição de medicamentos e produtos para saúde, sendo o seu trabalho, fundamental à recuperação ou tratamento do paciente. A garantia da qualidade de medicamentos e produtos para saúde, bem como a dispensação destes ao paciente, também faz parte da atividade farmacêutica nos hospitais (MOHIUDDIN, 2020).

Nesse contexto, a farmácia hospitalar apresenta-se como uma unidade clínica que cuida da assistência técnica, administrativa e contábil no hospital, sendo administrada por profissional farmacêutico, cuja finalidade é atender toda a comunidade hospitalar no que diz respeito aos insumos farmacêuticos e sua relação com as atividades desenvolvidas nesse ambiente (MELO; OLIVEIRA, 2021).

Para Melo e Oliveira (2021) o farmacêutico é fundamental para o paciente hospitalizado pois atua diminuindo a incidência de erros de medicação, de reações

adversas a medicamentos, interações medicamentosas e incompatibilidades. A implantação de um serviço de farmácia clínica dentro do hospital possibilita o aumento da segurança e da qualidade da atenção ao paciente, redução de custos e aumento da eficiência nos serviços de saúde.

Tortato, Alves e Waysh (2021), realizaram o acompanhamento clínico farmacêutico em uma unidade de internação adulto-cirúrgica em um hospital universitário de Porto Alegre, ressaltando a importância do farmacêutico clínico no acompanhamento dos pacientes através da quantificação das taxas de pacientes revisados e de conciliação medicamentosa, do número de intervenções farmacêuticas e suas adesões, além de caracterizar as principais especialidades médicas cirúrgicas envolvidas.

A intervenção farmacêutica, segundo o Consenso Brasileiro de Atenção Farmacêutica de 2017, “é um ato planejado, documentado e realizado junto ao usuário e aos profissionais de saúde, que visa resolver ou prevenir problemas que interferem ou podem interferir na farmacoterapia, sendo parte integrante do processo de acompanhamento/seguimento farmacoterapêutico (REDMOND *et al.*, 2018).

Arantes *et al.* (2020) afirmam que o farmacêutico tem um papel importante dentro do ambiente hospitalar, pois este consegue otimizar a terapia medicamentosa, identificando os erros de reconciliação como: omissão de medicamento clinicamente; dose ou regime de dosagem errado; prescrição de medicamentos que o paciente não estava mais tomando, dentre outros.

Para que haja a adesão de médicos às intervenções realizadas pelo profissional farmacêutico, é preciso confiança entre estes profissionais, além do trabalho desenvolvido em conjunto, unindo-se os diferentes conhecimentos para aperfeiçoar a assistência ao paciente (TORTATO; ALVES; WAYHS, 2021).

O trabalho de Domingues e Assunção (2017) retratam a importância do farmacêutico no pré e pós-operatório de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, em Telêmaco Borba-PR. Os resultados apontam que o farmacêutico pode evitar possíveis erros de interpretação de receituário, identificando medicamentos que não foram prescritos ou inadequados para o procedimento cirúrgico, bem como pode prevenir erros relacionados as formas farmacêuticas como a troca de comprimidos orais por liberação prolongada.

A importância do farmacêutico também é destaque no trabalho de Mulinari (2015) onde retrata a importância do farmacêutico na orientação do pré-operatório junto a equipe multidisciplinar quanto a profilaxia de antimicrobianos, devido à alta incidência de infecção. Já no pós-operatório, o farmacêutico pode atuar orientando os pacientes sobre a modificação da absorção de nutrientes, evitando deficiências nutricionais.

Diante do exposto, torna-se evidente a necessidade de monitoramento e acompanhamento do farmacêutico clínico nas especialidades cirúrgicas, visto que, muitas vezes, a equipe não conhece previamente o histórico de medicamentos do paciente, sendo o primeiro contato na avaliação pré-anestésica ou, até mesmo, já no bloco cirúrgico. Além disso, o farmacêutico pode contribuir na otimização da dose e tempo da profilaxia antimicrobiana, interações medicamentosas, prevenção e manejo de tromboembolismo venoso e de efeitos colaterais dos anestésicos (TORTATO; ALVES; WAYSH, 2021).

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os artigos selecionados para compor a presente revisão apresentaram satisfatório conhecimento diante do tema abordado. Outra observação a ser feita é

que a maior parte das publicações pertinentes ao tema se concentraram nos últimos três anos analisados.

Em relação aos tipos de anestésicos usados em cirurgias, destacam-se tiopental sódico, midazolam, cetamina, profanol, morfina, fentamil, remifentamil, tramadol, amacúrio, mivacúrio, vecurônio, rocurônio, cisatracúrio, suxametônio.

Os efeitos colaterais mais citados nos artigos revisados foram vômitos, náuseas, cefaleias, alucinações, pesadelos, alterações cognitivas e de memória recente, hipotensão, irritante para as vias respiratórias (tosse, laringo espasmos, elevação da pressão intracraniana, dentre outros apresentados em crianças como: transtorno mental (excitação, alucinação, movimentos involuntários com choro).

Para minimizar tais efeitos colaterais medicamentos têm sido combinados e aplicados em pacientes que apresentaram algum tipo de reação.

Com relação a atuação do profissional de farmácia no ambiente hospitalar, pode-se perceber a importância do mesmo ao desempenhar atividades relativas na busca para a melhoria do paciente.

Acredita-se que esse trabalho contribui ao conhecimento farmacêutico como uma síntese de informações importantes sobre essa área que é extremamente importante, pela relevância no cuidado em saúde que apresenta para a atuação profissional.

Por fim, destaca-se que os objetivos propostos foram atendidos, trazendo-se através da literatura estudada informações e desdobramentos relevantes sobre o assunto, o que reforça as contribuições do tema no contexto da atuação do farmacêutico dentro das unidades hospitalares.

## REFERÊNCIAS

AHUJA, P.; SINGH, R.; JAIN, A. Effect of intrathecal catheterisation on incidence of postdural puncture headache after accidental dural puncture in non-obstetric patients. **Jornal Anaesthesiol Clin Pharmacol**. Jan-Mar. v. 35. n.1. p. 49-52. 2019.

ANDERSON, S. L.; MARCOS, J. C.; VANDE, G. J. P.; HANRATTY, R. Implementation of a Clinical Pharmacy Specialist-Managed Telephonic Hospital Discharge Follow-Up Program in a Patient-Centered Medical Home. **Popul Health Manag.** n. 28. 2019.

ASSIS, R. F. **Os efeitos pós-operatório da anestesia geral inalatória.** 6º CONGREFIP. Patos. **Anais.** Patos. 3p. 2017.

ARANTES, T.; DURVAL, C. C.; PINTO, V. B. Avaliação da economia gerada por meio das intervenções farmacêuticas realizadas em um hospital universitário terciário de grande porte. **Clínica Biomedicina Residência.** v. 40, n. 2 8p. 2020.

AVILA, H. A. N.; SINGH, P. Epidural Anesthesia. In: StatPearls Treasure Island (FL): **Stat Pearls Publishing.** Copyright ©, StatPearls Publishing LLC. Março de 2022.

BEYAZA, S.; COSKUNA, R.; OSTOPA, N.; AYGUNB, E.; SUNGURB, M. O.; SEYHANB, T. O.; DEMIRA, S.; OLGACA, M.; UNALA, D.; COLAKOGLUA, S. B.; GELINCIK, A. Avaliação das indicações de testes cutâneos para anestésicos gerais na vida real: um estudo de coorte prospectivo. **Brazilian Journal of Anesthesiology.** v. 72. n. 3. 8p. 2022.

BRASIL. **Conselho Federal de Farmácia.** Gestão de compras em farmácia hospital. n. 4.283. 2010. Disponível em: <[http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/137/encarte\\_farmacia\\_hospitalar\\_85.pdf](http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/137/encarte_farmacia_hospitalar_85.pdf)>. Acesso em: 25 agosto de 2022.

BROWN, E. N.; PAVONE, K. J.; NARANJO, M. Multimodal General Anesthesia: Theory and Practice. **Anesthesia & Analgesia,** v.127. n. 5. November. 2018.

CALVIS, L. G. F.; BARROS, L. A. F. Uso de medicamentos opióides em unidades de pós-operatório de cirurgia cardíaca. **Brazilian Journal of Development.** Curitiba, v.8. n.3. p.18971-18978. mar. 2022.

CAMPOS, M. P. A.; DANTAS, D. V.; SILVA, L. S. L.; SANTANA, J. F. N. B.; OLIVEIRA, D. C.; FONTES, L. L. Complicações na sala de recuperação pós-anestésica: uma revisão integrativa. **SOBECC.** v. 23. n. 3. p.160-168. 2018.

CARVALHO, R.; BIANCHI, E. R. F. **Enfermagem em centro cirúrgico e recuperação, Manole,** Barueri, 2ª ed. p.188-209. 2016.

**CASTAÑO, D. P.; SANCHO, F. C.; ROMERO, J. A. P. Comportamiento analgésico epidural con bupivacaína, más fentanilo o morfina, en pacientes histerectomizadas.** Fármaco Salud Artemisa. Jornada Científica. 18p. 2021.

COLEMAN, J. J.; PONTEFRAC, S. K. Adverse drug reactions. **Clínica Medicine (Londres).** clinmedicine.v.16. n. 5. p. 48. 2016.

COWIE, P.; BAXTER, A.; McCORMACK, J. Total intravenous anesthesia in children: a practical guide. **Anesthesia and Intensive Medicine.** v.17, n. 6. p. 303-307, 2016.

DOMINGUES, T. E. S.; ASSUNÇÃO, D. P. S. F. A importância do farmacêutico no pré e pós-operatório de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. **Visão Acadêmica**. Curitiba. v.18 n.3. Jul. - Set./2017.

EGAN, T. D.; SVENSEN, C. H. Anestesia geral multimodal: uma abordagem baseada em princípios para produzir o coma reversível de anestesia induzido por drogas. **Anestesia e Analgesia**. v. 127 - Edição 5. p 1104-1106. 2018.

EGAN, T. D. Are opioids indispensable for general anaesthesia? **British Journal of Anaesthesia**. v.122. n. 6. p. 127-135. 2019.

FITZGERALD, S.; ODOR, P. M.; BARRON, A.; PAWA, A. Breast surgery and regional anaesthesia. **Best Pract Res Clin Anaesthesiol**. v.33 n.1. p. 95-110. 2019.

FOLINO, T. B.; MAHBOOBI, S. K. Regional Anesthetic Blocks. [Updated 2021 Oct 14]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): **StatPearls Publishing**. Jan. 2021.

FONSECA, N. M.; PONTES, J. P. J.; PEREZ, M. V.; ALVES, R. R.; FONSECA, G. G. SBA 2020: Regional anesthesia guideline for using anticoagulants update. **Revista Brasileira de Anestesiologia**. Elsevier Editora Ltda. v. 70. n. 4. p. 364---387. 2020.

GARMON, E. H.; HUECKER, M. R. Topical, Local, and Regional Anesthesia and Anesthetics. [Updated 2022 May 3]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): **StatPearls Publishing**. Jan. 2022.

GERING, A. P.; CHUNG, D. G.; GRAVENA, K.; NAZARET, T. L.; NUNES, N. Anestesia epidural: revisão de literatura. **Revista Científica de Medicina Veterinária**. Ano XIII. N. 25. Julho de 2015.

GIORDANO, C.; GIORDANO, C.; BARBOSA, M. M.; LOTH, A. L.; CORREIA, A. S. C. C. Sedação inalatória com óxido nitroso para assistência odontológica durante a pandemia de COVID-19 - teste de segurança no uso da técnica. **Revista FAIPE**. v. 10. n. 1. p. 69-84, jan./jun. 2020.

GOLDFUSS, S.; WITTMANN, S.; WURSCHINGER, F.; BITZINGER, D.; SEYFRIED, T.; HOLMAMER, A.; FISCHER, M.; CAMBONI, D.; SINCER, B.; ZAUSIG, Y. A. Complicações e efeitos colaterais relacionados à anestesia no TAVI: um estudo retrospectivo na Alemanha. **BMJ Open**. 9p. 2019.

GUIMARÃES, J. F.; ANGONESE, F.; GOMES, R. K.; JUNIROS, V. M.; FARIAS, C. Anestesia para *by pass* vascular em membro inferior com bloqueio de nervos periférico. **Revista Brasileira de Anestesiologia**. n. 67(6). p. 626-631. 2017.

GURBUZ, H.; SARACOGLUB, K. T. Anestesia geral sem opioides e recuperação induzida da anestesia em paciente com distrofia miotônica tipo 1: relato de caso. **Revista Brasileira Anestesiologia**. v. 70. n. 6. 3p. 2020.

HERLING, S. F.; DREIJER, B.; WRIST, L. G.; THOMSEN, T.; MOLLER, A. M. Total intravenous anaesthesia versus inhalational anaesthesia for adults undergoing transabdominal robotic assisted laparoscopic surgery. **Cochrane Database Systema Revista**. Issue. art. 4. 2017.

LIMA JUNIOR, H. M.; PACÍFICO, D. S. S.; MOURA FILHO, E. P. Uso de esmolol no intra operatório e no pós-operatório de cirurgias não cardíacas: uma revisão integrativa. **Recima21 - Revista Científica Multidisciplinar**. v.2. n.10. 2021.

KOCH, T. M.; AGUIAR, D. C. M.; MOSER, G. A. S.; HANAUER, M. C.; OLIVEIRA, D.; MAIER, S. R. O. Momento anestésico cirúrgico: transitando entre o conhecimento dos enfermeiros (as) e o cuidado de enfermagem. **Revista SOBECC**, São Paulo. p. 7-13. Jan./mar. 2018.

KOMATSU, C. R.; INÁCIO, L. C. B.; TAFFAREL, M. O. Anestesia peridural ou intratecal: qual técnica devo escolher?. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**, v. 4, p. 198-202, 26 maio 2017.

KRISWIDYATOMO, P.; PARAMITHA, M. P. Rapid sequence induction/intubation controversies, Hong Kong **Journal of Emergency Medicine**. v. 28. n.5. p. 314-319. 2021.

LE MOS, C. S.; POVEDA, V. B.; PENICHE, A. C. G. Construction and validation of a nursing care protocol in anesthesia. **Revista Latino-Americana. Enfermagem**. v. 2 e 2952. 2017.

LIMA, L. G.; DAMASCENO, R. R. C.; OLIVEIRA, P. S. A importância da avaliação pré-anestésica em gestante submetida ao tratamento cirúrgico de correção de escoliose prévia à gestação: revisão narrativa de literatura. **SM – Revista Saúde Multidisciplinar**. v.2. 6ª ed. 2019.

LOIZOU, E.; MAYHEW, D. J.; MARTLEW, V.; MURTHY, B. V. S. Implications of deranged activated partial thromboplastin time for anaesthesia and surgery. **Anaesthesia**. v. 73. n. 12. p.1557-1563. 2018.

MACHADO JÚNIOR, P. A. B. Dia Mundial da Anestesia. 2018. Disponível em <https://blog.bjcv.org/single-post/2018/10/18/16-de-outubro-dia-mundial-da-anestesia/>. Acessado em 15 de outubro de 2022.

MEKITARIAN FILHO, E.; RIECHELMANN, M. B. Propofol use in newborns and children: is it safe? A systematic review. **Jornal Pediatria** (Rio Janeiro). v.96. n.3 p.289---309. 2020.

MELCHOR, J. R.; VARELA, M. L. F.; CAMARGO, S. C.; FERNANDEZ, P. J.; BARRIO, A. C.; HURTADO, E. M; FRANCÊS, R. C; GURUMETA, A. A.; RODRIGUES, J. M.; VECINO, J. M. C. Aceleração da recuperação após protocolo cirúrgico versus cuidados perioperatórios convencionais em cirurgia colorretal. Um estudo de coorte em centro único. **Revista Brasileira de Anestesiologia**. v.68. n.4. 10p. 2018.

MELO, E. L.; OLIVEIRA, L. S. Farmácia hospitalar e o papel do farmacêutico no âmbito da assistência farmacêutica. **Revista Jrg de Estudos Acadêmicos**. Ano IV.v. IV. n.8, jan-jun. 2021.

MEDINA, M.; SILVA, V. D.; TUFIK, S.; ANDERSEN, M. L. Response to: Preemptive nebulized ketamine for pain control after tonsillectomy in children: randomized controlled tria. **Revista Brasileira de Anestesiologia**. n.70. v. 6. 5p. 2020.

MENDES, T. P.; SOUSA, M. N. F.; ALVES NETO, F. C.; MAIA, I. C. V. L.; REIS, N. M. G. T. Alterações genéticas e suas implicações na resistência à anestesia e na escolha da técnica anestésica: análise dos aspectos clínicos. **Revista Infarma**. v. 33. n. 2. 6p. 2021.

MENDONÇA, F. T.; LUCENA, M. C.; QUIRINO, R. S.; GOVEIRA, C. S.; GUIMARÃE, G. M. N. Fatores de risco para hipotermia pós-operatória em sala de recuperação pós-anestésica: estudo piloto prospectivo de prognóstico. **Revista Brasileira de Anestesiologia**. v.69. n. 2. 18p. 2019.

MENDONZA, K. K. P.; MUNÕZ, S. G. A.; JARA, J. C. G.; DURAN, K. L. M. Complicações associadas à colecistectomia laparoscópica de emergência. **RECIAMUC**. n. 32. 6p. 2021.

MILLER, A. L.; THEODORE, D.; WIDRICH, J. Inhalational Anesthetic. [Updated 2022 May 8]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): **StatPearls Publishing**. Jan. 2022.

MOHIUDDIN, A. K. A Excelência da Prática Farmacêutica. **Farmácia Inovadora**. v. 11.n. 1. 2020.

MULINARI, R. O papel do farmacêutico hospitalar no pré e pós-operatório de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. **Revista Especialize On-line IPOG**. Goiânia, v. 9, n. 10, p.1-17, 2015.

MULLER, I. M.; SUYENAGA, S. E.; ANDRIGHETTI, L. H.; PERASSOLO, M. S. Anestésicos usados em cirurgias pediátricas. **Revista Conhecimento Online**. v. 1. n. 9. 11p. 2017.

OLIVEIRA, C. B. B.; LIMA, M. C. R. A. D. A.; FARIAS, M. F.; HAVANHOLI, G. M.; LOPES, L. M.; SOUZA, K. M. J.; MONROE, A. A. Experiências de adoecimento por condições crônicas transmissíveis: Revisão Integrativa da literatura. **Revista Saúde e Sociedade**. v. 26. n. 2. p. 510-520. 2017.

OLIVEIRA, T. R.; LOUZADA, L. A. L.; JORGE, J. C. Raquianestesia: prós e contras. **Rev Med Minas Gerais**. v. 25, n. 4, p. 28-35, 2015.

PERA, M. M.; TARDELLI, M. A.; NOVO, M. F.; JULIANO, Y.; SILVA, H. C. A. Correlation between obstructive apnea syndrome and difficult airway in ENT surgery, **Revista Brasileira Anestesiologia**. v. 68. n. 6. Nov-Dec. 2018.

- PELENTIR, M.; DEUSCHLE, V. C. K. N.; DEUSCHLE, R. A. N. Importância da assistência e atenção farmacêutica no ambiente hospitalar. **Ciência & Tecnologia - Revista do Centro de Ciências da Saúde e Agrárias da Unicruz**. v.1. n.1. p. 20 - 28. 2015.
- REDMOND, P.; GRIMES, T. C.; MCDONNELL, R.; BOLAND, F.; HUGHES, C.; FAHEY, T. Impact of medication reconciliation for improving transitions of care. *Cochrane*. **Database Syst Rev**. v.8. n.8. 2018.
- ROCHA, N. F.; MOURA, Y. M. F.; SANDES, S. M. S. Indicadores de qualidade em Centro Cirúrgico. **Journal of Health Connections**. v. 2. n. 1. p.80-94. 2018.
- RODRIGUES, L. G.; PALOTTI, A. M. Anestesia multimodal em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica (gastroplastia por bypass gástrico): relato de experiência. **Brazilian Journal of Health Review**. Curitiba. v.5. n.1. 10p. 2022.
- RUZZON, A.; NASSIF, P. A N.; PRIGOL, L.; BUZO, L.; WENDLER, G.; WENLER, E.; WENDLER, I. B. T.; RUZZON, I.; GOVEIA, C. H. M.; GONÇALVES, L. A. P. Bypass gastrojejunal em Y-DE-ROUX: que técnica anestésica apresenta melhores resultados? **ABCD Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva**. v. 34. n. 1. p. 1-5. 2021.
- SÁ, A. C. S. F.; SOUZA, T. P. P.; BORBA, T. O. S.; REIS, J. L.; CASTRO, J. S.; SOARES, M. C. A.; ARAUJO, E. L. S. F.; SILVA, L. F.; CAPELARIO, E. F. S.; BUZINARO, G. S.; FREITAS, D. P; FRANCO, A. G.; SOUSA, M. F. O.; GOMES, L. A. B. Anestésicos locais em Odontologia: uma revisão da literatura, **Research, Society and Development**, v. 11. n. 4. 2022.
- SANTOS, A. C. P.; BRAGA, F. S. S.; BRAGA, A. F. A.; SOUZA, G. A.; MORAIS, S. S.; ZEFERINO, L. C. Efeitos adversos no pós-operatório de cirurgias ginecológicas e mamárias. **Rev Assoc Med Bras**. v. 52, n. 4, p. 203-207, 2006.
- SANTOS, E. C.; FERREIRA, M. A. F. A indústria farmacêutica e a introdução de medicamentos genéricos no mercado brasileiro. **Nexos Econômicos – CME- UFBA**. 2018.
- SHAH, J.; VOTTA-VELIS, E. G.; BORGÉAT, A. New Local Anesthetics. **Best Practice & Research Clinical Anaesthesiol**. v. 32. n. 2. p.179-185. 2018.
- SILVA, M. J. N.; RIBEIRO, A. L. Gestão em centro cirúrgico: identificação de desperdícios. **Revista SOBECC**, v. 21, n. 2, 2016.
- SIMAN, A. G.; CUNHA, S. G. S.; BRITO, M. J. M. The practice of reporting adverse events in a teaching hospital. **Revista Escola de Enfermagem da USP**. n.51. 2017
- SIMMONS, S. W.; DENNIS, A. T.; CYNA, A. M.; RICHARDSON, M. G.; BRIGHT, M. R. Combined spinal-epidural versus spinal anaesthesia for caesarean section. **Cochrane Database of Systematic Reviews**. Issue 10. Art. 2019.

SOUZA, C. B. L.; SOUZA, J. M.; SILVA, C. A. S.; BORGES, A. A.; OLIVEIRA, I. S. B.; SANTOS, I. O. A. Assistência de enfermagem durante a pandemia de COVID-19: Um relato de experiência. **Revista Atenas Higeia**. v. 2. n. 3. p.16 – 21. 2020.

SPINDOLA, M. A. C.; SOLÉ, D.; AUN, M. V.; AZI, L. M. T. A.; BENRD, L. A. G.; GARCIA, D. B.; CAPELO, A. V.; CUMINO, D. O.; LACERDA, A. E.; LIMA, L. C.; MORATO, E. F.; NUNES, R. R.; RUBINI, N. P. M.; SILVA, J.; TARDELLI, M. A.; WATANABE, A. S.; CURTI, E. F.; SANO, F. Atualização sobre reações de hipersensibilidade perioperatória: documento conjunto da Sociedade Brasileira de Anestesiologia (SBA) e Associação Brasileira de Alergia e Imunologia (ASBAI) --- Parte I: tratamento e orientação pós-crise. **Revista Brasileira de Anestesiologia**. v. 70. n. 5. 14p. 2020.

STAHOLI, B.; RONDEAU, B. Anesthetic considerations in the geriatric population. **Stat Pearls Publishing**; reasure Island (FL). 2022.

SUSANO, M. J.; VASCONCELOS, L.; LEMOS, T.; AMORIM, P.; ABELHA, F. J. Distúrbios cognitivos adversos no pós-operatório: uma pesquisa nacional de anesthesiologistas portugueses. **Revista Brasileira de Anestesiologia**. v. 68. n. 5. 11p. 2018.

TOLEDO, S. O.; FELIPE, R. M. S.; REIS, B. C. C. Reação anafilática em uso de anestésicos locais: uma revisão de literatura. **Revista Eletrônica Acervo Médico**. v.14. 8p. 2022.

TORRES, R. M.; PEPE, V. L. E.; CASTRO, C. G. S. O. Estruturação da assistência farmacêutica: plano de ação para a seleção de medicamentos essenciais. **Cadernos de Saúde Coletiva**. p.188-196. 2018.

TORTATO, C.; ALVES, P. H.; WAYHS, C. A. L.Y. Acompanhamento clínico farmacêutico no cuidado ao paciente adulto-cirúrgico em um hospital universitário de Porto Alegre. **Clínica Biomedicina Residência**. v, 41. n. 4. 7p. 2021.

TRIFFTERER, L.; MARHOFER, P.; LECHNER, G.; MARKSZ, T. C.; KIMBERGER, O.; SCHMID, W.; MARHOFER, D. An observational study of the macro- and micro-haemodynamic implications of epidural anaesthesia in children. **Anaesthesia**. v. 72. n. 4. p. 488-495. April. 2017.

ZOGBI, L.; RIGATTIA, G.; AUDINOVA, F. D.; AUDINOVA, L. F. Anestesia local. **Vittalle – Revista de Ciências da Saúde**, v. 33, n. 1. p. 45-66. 2021.