



## **Complicações Raras em Anestesiologia: Uma revisão das complicações anestésicas graves e estratégias para prevenção, diagnóstico precoce e tratamento**

### **Luana Jung**

Graduada em Medicina

Instituição: Atitus Educação, campus passo fundo

Endereço: R. Sen. Pinheiro, 304 - Vila Rodrigues, Passo Fundo - RS, CEP: 99070-220

E-mail: luanajung@live.com

ORCID: 0000- 0002-7271-0605

### **Patrícia Mé dici Valverde**

Graduanda em Medicina

Instituição: Fundação Educacional de Penápolis

Endereço: Av. São José, 400 - Vila São Vicente, Penápolis - SP, CEP: 16303-180

E-mail: patymedici83@gmail.com

ORCID: 0009-0005-0443-8207

### **Bianca Rita de Souza**

Graduanda em Medicina

Instituição: Fundação Educacional de Penápolis

Endereço: Av. São José, 400 - Vila São Vicente, Penápolis - SP, CEP: 16303-180

E-mail: bianca.souza7022@alunos.funep.edu.br

ORCID: 0009-0003-4894-7148

### **Tainá Rodrigues Toqueton**

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade da Cidade de São Paulo (UNICID), campus Pinheiros

Rua Butantã 285 – Pinheiros, São Paulo – SP – CEP: 05424-140

tainatoqueton@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-7568-5572

### **Jéssica de Vasconcelos Oliveira Vié gas**

Graduada em Medicina

Instituição: Universidade de Vassouras

Endereço: Av. Expedicionário Oswaldo de Almeida Ramos, nº 280, Centro - Vassouras/RJ, CEP: 27700-000.

E-mail: jessicaoviegas@yahoo.com.br

ORCID: 0000-0002-9465-9011

### **Carlos José Barbosa de Carvalho**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Federal do Rio de Janeiro

Endereço: Bloco K - Av. Carlos Chagas Filho, 373 - 2º andar, Sala 49 - Cidade Universitária da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro - RJ, CEP: 21044-020

E-mail: carllosj@hotmail.com

ORCID: 0000-0001-6321-3300



**Luís Eduardo Soares Botelho**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade de Gurupi, campus Gurupi - UnirG

Endereço: Av. Rio de Janeiro, Nº 1585 - St. Central, Gurupi - TO, CEP: 77403-090

E-mail: Lueduardobotelho@hotmail.com

ORCID: 0009-0003-2657-2437

**Thiago Brilhante Pereira Labre**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade de Gurupi, campus Gurupi - UnirG

Endereço: Av. Rio de Janeiro, Nº 1585 - St. Central, Gurupi - TO, CEP: 77403-090

E-mail: thiagopereiralabre@gmail.com

ORCID: 0000-0003-4314-7275

**Fernanda Rodrigues Rocha**

Graduada em Medicina

Instituição: Multivix

E-mail: fernanda.rodriguesrocha@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-9637-9611

**Julia Maria de Castro Ferreira**

Graduada em Medicina

Instituição: Universidade de Ribeirão Preto

Endereço: Av. Costábile Romano, 2201 - Nova Ribeirânia, Ribeirão Preto - SP, CEP: 14096-900

E-mail: juliadelf\_1@hotmail.com

ORCID: 0009-0004-7134-2857

**RESUMO**

**Introdução:** O trabalho discute várias complicações anestésicas graves e estratégias para sua prevenção, diagnóstico precoce e tratamento, destacando a importância de entender as complicações anestésicas mais comuns para reduzir os riscos associados à anestesia. Também enfatiza o aumento do risco de complicações em pacientes com necessidades especiais, como paralisia cerebral, transtorno do espectro do autismo e síndrome de Down. Além de mencionar ainda fatores que contribuem para complicações anestésicas, incluindo interações medicamentosas, obstrução das vias aéreas e anomalias craniofaciais. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho é revisar as complicações raras em anesthesiologia, com foco nas complicações anestésicas graves que requerem atenção especial. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão sistemática da literatura para abordar complicações anestésicas. Foram selecionados estudos relevantes, incluindo ensaios clínicos e revisões, para analisar estratégias de prevenção e tratamento das complicações raras em anesthesiologia. Os resultados destacaram práticas baseadas em evidências para melhorar a segurança dos pacientes durante a anestesia, com foco em compreensão e conscientização. **Discussão:** A discussão deste trabalho visa interpretar os resultados obtidos e fornecer uma compreensão abrangente do tópico. **Resultados:** Os achados sugerem que as complicações anestésicas são uma preocupação significativa tanto para os profissionais de saúde quanto para os pacientes, necessitando de atenção e conscientização especiais. O trabalho reconhece a disponibilidade limitada de informações e definições claras sobre complicações anestésicas raras, indicando a necessidade de mais pesquisas e processos de coleta de dados para identificar fatores de risco associados a essas complicações. Além disso, a discussão destaca a importância do diagnóstico e intervenção precoce no manejo eficaz das complicações anestésicas. Além de que há uma ênfase na importância de monitorar as complicações e tratá-las prontamente para melhorar a segurança do paciente e reduzir a incidência de complicações raras. O estudo também sugere o uso de ferramentas de avaliação de risco para identificar fatores contribuintes e adequar os cuidados de acordo.



Além de afirmar possíveis fraquezas ou vieses no estudo, como a falta de informações confiáveis e definições claras para complicações raras. Ele enfatiza a necessidade de pesquisas futuras para abordar essas limitações e fornecer uma compreensão mais abrangente do tema. Conclusão: Em conclusão, o trabalho fornece informações valiosas sobre as graves complicações anestésicas enfrentadas pelos pacientes e estratégias para sua prevenção, diagnóstico precoce e tratamento. Identifica lacunas no conhecimento existente e sugere caminhos para novas pesquisas, contribuindo para o contínuo avanço do conhecimento na área de anestesiologia.

**Palavras-chave:** "Complicações anestésicas", "Prevenção de complicações", "Diagnóstico precoce", "Tratamento de complicações", "Complicações anestésicas raras".

## 1 INTRODUÇÃO

A anestesia é um componente fundamental da prática médica moderna, permitindo procedimentos cirúrgicos sem dor e garantindo o conforto do paciente. No entanto, como qualquer intervenção médica, a anestesia não é isenta de riscos e complicações. Embora a maioria dos procedimentos anestésicos seja bem-sucedida e livre de complicações, há casos em que podem ocorrer complicações graves, resultando em morbidade e mortalidade significativas.

Para começar, será fornecida uma visão geral das complicações anestésicas, discutindo as complicações mais comuns encontradas durante a anestesia e destacando aquelas que são particularmente graves e requerem atenção específica. Ao entender o escopo e a natureza dessas complicações, os profissionais de saúde podem antecipar e se preparar melhor para possíveis eventos adversos. Além disso, serão examinadas estratégias para evitar complicações anestésicas, incluindo medidas para reduzir o risco de complicações e aumentar a segurança do paciente durante a administração da anestesia.

O diagnóstico precoce de complicações anestésicas é crucial para uma intervenção oportuna e melhores resultados para os pacientes. Esta seção irá explorar os sinais e sintomas de complicações anestésicas, bem como os testes de diagnóstico disponíveis para detectar com precisão essas complicações.

Ao reconhecer esses sinais e empregar ferramentas de diagnóstico adequadas, os profissionais de saúde podem identificar e tratar rapidamente as complicações, minimizando seu impacto no bem-estar do paciente. O manejo das complicações anestésicas também será discutido, abrangendo as várias opções de tratamento disponíveis.

Os riscos e benefícios desses tratamentos serão avaliados, considerando sua eficácia na resolução de complicações e na minimização de possíveis danos ao paciente. Além disso, serão exploradas estratégias para o manejo eficaz das complicações anestésicas, incluindo abordagens multidisciplinares e a utilização de protocolos baseados em evidências.

Por fim, este trabalho de pesquisa destacará complicações anestésicas raras que requerem atenção especial. Essas complicações, embora pouco frequentes, podem ser altamente prejudiciais para os



resultados dos pacientes e podem exigir estratégias únicas de prevenção e tratamento. As implicações de longo prazo dessas complicações raras também serão avaliadas, enfatizando a necessidade de monitoramento e suporte contínuos para os indivíduos afetados.

Ao examinar os vários aspectos das complicações raras em anestesiologia, incluindo prevenção, diagnóstico precoce e tratamento, este trabalho de pesquisa busca aumentar a compreensão e a conscientização entre os profissionais de saúde.

Através da identificação e implementação de estratégias eficazes, o objetivo é minimizar a ocorrência e o impacto das complicações anestésicas, melhorando a segurança e os resultados do paciente.

## **2 OBJETIVO**

Este trabalho de pesquisa tem como objetivo revisar as complicações raras em anestesiologia, com foco nas complicações anestésicas graves que requerem atenção especial. Além disso, serão exploradas estratégias para prevenção, diagnóstico precoce e tratamento dessas complicações.

## **3 METODOLOGIA**

Para alcançar os objetivos propostos neste trabalho, foi realizada uma revisão sistemática da literatura. Foram utilizadas as bases de dados científicas PubMed, Scopus e Google Scholar, utilizando as palavras-chave "complicações anestésicas", "prevenção de complicações", "diagnóstico precoce", "tratamento de complicações" e "complicações anestésicas raras". Após a identificação dos artigos pertinentes, foi realizada uma seleção criteriosa com base em critérios de inclusão e exclusão, considerando a relevância do conteúdo, o ano de publicação e a qualidade metodológica dos estudos.

Foram incluídos estudos clínicos randomizados, ensaios clínicos controlados, revisões sistemáticas e meta-análises que abordem as complicações anestésicas e suas estratégias de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento. Os dados relevantes foram extraídos dos estudos selecionados, incluindo informações sobre as complicações anestésicas mais comuns, as complicações graves que requerem atenção especial, os sinais e sintomas dessas complicações, os testes diagnósticos disponíveis, as estratégias para prevenção e manejo eficaz, bem como os riscos e benefícios dos diferentes tratamentos.

A análise dos dados foi realizada de forma descritiva e interpretativa, permitindo a compreensão abrangente das complicações anestésicas e a identificação das melhores práticas para sua prevenção e tratamento. Sendo destacadas as estratégias mais eficazes e baseadas em evidências, visando melhorar a segurança do paciente durante a administração da anestesia. Por fim, os resultados foram apresentados de forma clara e concisa, com ênfase nas principais conclusões e recomendações para os profissionais de saúde.



## 4 DISCUSSÃO

### 4.1 VISÃO GERAL DAS COMPLICAÇÕES ANESTÉSICAS

#### 4.1.1 Quais são as complicações anestésicas mais comuns?

Os anestésicos podem apresentar riscos significativos em uma variedade de pacientes, especialmente aqueles com necessidades especiais. A Tabela 1 resume os problemas anestésicos mais comuns experimentados por pacientes com Síndrome de Down, que incluem obstrução das vias aéreas, hipotensão, náuseas e vômitos [1]. Além disso, outros fatores como anomalias laríngeas, micro-retrognatia, abóbada palatina alta e mobilidade cervical limitada podem contribuir para complicações anestésicas [1]. Da mesma forma, a Tabela 3 mostra os problemas anestésicos mais frequentes de pacientes com transtorno do espectro autista (TEA) [1]. Pacientes com paralisia cerebral (PC) também apresentam maior risco de complicações anestésicas [1]. Esses pacientes provavelmente experimentarão interações medicamentosas e hipóxia durante a anestesia geral devido a medicamentos anticonvulsivantes e ao aumento do risco de obstrução das vias aéreas [1]. A salivação excessiva devido ao mau controle da deglutição também pode levar a complicações anestésicas [1]. Lactentes com malformações cardíacas podem ter uma resposta significativa aos relaxantes musculares, levando à hipotonia [1]. Por fim, as anomalias craniofaciais aumentam a incidência de dificuldades de intubação, obstrução das vias aéreas e espasmos pós-intubação das vias aéreas superiores [1]. Assim, é importante estar ciente das complicações anestésicas mais comuns para reduzir os riscos associados à anestesia [1].

#### 4.1.2 Quais são as complicações anestésicas graves que requerem atenção especial?

As complicações anestésicas graves que requerem atenção especial incluem náuseas pós-operatórias e vômitos, depressão respiratória, infarto agudo do miocárdio, delirium e febre [2]. Uma abordagem padronizada para o cuidado do paciente no período pós-operatório pode reduzir o risco de complicações e melhorar os resultados [2]. Hospitalistas têm um papel crítico na gestão de complicações de todos os tipos de anestesia [2]. As complicações podem ocorrer no pós-operatório imediato, como hipóxia e hipotensão, ou a longo prazo, como a aspiração pulmonar [2]. A administração inadequada de anestesia e o monitoramento inadequado do paciente também podem ser complicações anestésicas graves [3]. Outras complicações anestésicas graves incluem insuficiência cardíaca, trombose venosa profunda (TVP) e doença arterial coronariana (DAC) [2]. O broncoespasmo é uma complicação anestésica grave que requer atenção especial [2]. A grande maioria das complicações iniciais da cirurgia são devidas à anestesia, e os hospitalistas devem ser capazes de reconhecê-las e tratá-las à medida que surgem [2]. Como tal, os hospitalistas devem ser capazes de gerenciar ativamente as complicações médicas de seus pacientes decorrentes da cirurgia [2]. A administração de anestesia não é isenta de riscos, podendo surgir complicações anestésicas graves que requerem atenção especial [3]. As complicações relacionadas ao



equipamento incluem as de máquinas anestésicas e outros dispositivos. As complicações relacionadas à técnica incluem aquelas devidas à administração de drogas anestésicas [5]. As complicações relacionadas a medicamentos incluem aquelas associadas a anestésicos locais, anestésicos gerais e drogas adjuvantes [1]. Em particular, injeções com agulhas podem levar a uma série de complicações [6]. Por exemplo, a injeção extremamente rara de anestésico no espaço subdural pode levar a uma potencial anestesia do tronco cerebral [6]. Idosos, crianças e pessoas em más condições físicas geralmente recebem anestesia local para evitar a anestesia geral por suas complicações associadas [7]. O comprometimento cognitivo pós-operatório (DCPO) é uma complicação relativamente grave da anestesia e cirurgia de grande porte em pacientes idosos com mais de 60 anos [8]. No caso de pacientes pediátricos, a anestesia geral tende a ter melhores resultados do que aqueles que recebem anestesia local [7]. Para mitigar o risco de complicações anestésicas, é importante entender como elas são medidas e os vários fatores envolvidos no estudo de complicações médicas [9]. Esta visão geral pretende fornecer uma melhor compreensão do mecanismo e eficácia de certos agentes anestésicos e as possíveis complicações associadas à anestesia local [10]. Além disso, comparar as taxas de complicações para determinar o anestésico ideal para um determinado paciente pode ajudar a reduzir o risco de complicações anestésicas [11].

### **4.1.3 Diagnóstico precoce de complicações anestésicas**

#### **4.1.3.1 Quais são os sinais e sintomas de complicações anestésicas?**

As complicações anestésicas são uma preocupação para provedores e pacientes. Em um estudo com 8 pacientes extubados que apresentaram reações adversas, os sinais ocorreram inicialmente na unidade de recuperação pós-anestésica [12]. Após a alta, nenhum outro caso foi relatado [12]. As complicações anestésicas mais comuns incluem instabilidade hemodinâmica, dessaturação, hipotensão, depressão respiratória, bradicardia [13] e disfunção renal [12]. Para muitos, a anestesia geral com intubação endotraqueal é a técnica preferida, embora as manobras de abertura das vias aéreas possam ser usadas para evitar novas reduções na saturação de oxigênio [13]. Além disso, a injeção de propofol pode causar elevação da pressão arterial em alguns pacientes [13]. Complicações ocorreram em 20,1% dos pacientes com complicações anestésicas, sendo os sinais clínicos mais frequentes hipertermia, taquicardia sinusal e hipercarbica [12]. Além disso, um atraso de 20 minutos ou mais no tratamento com dantrolene aumentou o risco de complicações para mais de 30% [12]. Isso destaca a importância de monitorar as complicações anestésicas e tratá-las prontamente e com eficácia.

#### **4.1.4 Como as complicações anestésicas podem ser diagnosticadas com precisão?**

Para diagnosticar com precisão as complicações anestésicas, deve-se empregar uma combinação de monitores importantes e exames de sangue relevantes [12]. Isso ajudará a atribuir ao indivíduo uma





classificação específica de HM que seja mais fiel à sua suscetibilidade real de HM [12]. Pacientes que sofrem de anomalias craniofaciais, paralisia cerebral ou estão em terapia anticomital devem ser monitorados mais de perto quanto a interações medicamentosas, pois correm maior risco de complicações anestésicas [13]. A Clinical Grading Scale (CGS) é uma escala padronizada que pode ser usada para estimar a probabilidade de um evento de HM [12]. É importante notar que o CGS pode subestimar o risco de um evento de HM se monitores importantes não forem usados ou exames de sangue relevantes não forem obtidos [12]. O diagnóstico de HM pode ser difícil devido à natureza inespecífica de seus sinais e sintomas, sendo feito inicialmente no centro cirúrgico [12]. As complicações relacionadas à anestesia são mais frequentes do que as relacionadas ao GI e podem ser facilmente tratadas por um anestesiolista especialista quando presente no local [13].

#### **4.1.5 Quais testes diagnósticos estão disponíveis para detectar complicações anestésicas?**

Os testes diagnósticos são ferramentas vitais na prevenção e diagnóstico de complicações anestésicas. Por exemplo, a pesquisa mostrou que o diagnóstico precoce e o tratamento de complicações anestésicas regionais são essenciais para o manejo bem-sucedido [14]. Além disso, a incidência de complicações graves relacionadas à anestesia é muito baixa [14]. Isso provavelmente se deve à detecção aprimorada de eventos anestésicos adversos, bem como ao estabelecimento muito mais precoce do diagnóstico em nossa população [15]. A fim de reduzir o risco de complicações anestésicas graves, é importante que os anestesistas recebam evidências atualizadas sobre complicações e contraindicações de agentes anestésicos locais [16]. Além disso, ferramentas de avaliação de risco para complicações neurológicas podem ser usadas para identificar fatores de risco cirúrgicos, anestésicos e do paciente contribuintes [17]. Em particular, as complicações relacionadas à anestesia regional, como a toxicidade sistêmica do anestésico local (LAST), foram reconhecidas como uma complicação da anestesia regional [18]. Felizmente, a incidência dessas complicações é baixa e pode ser reduzida ainda mais com diagnóstico e tratamento precoces [18]. Por exemplo, um estudo sobre perfuração colônica descobriu que o número de complicações foi significativamente menor nos pacientes com diagnóstico precoce [19]. Da mesma forma, o estudo em crianças submetidas à anestesia geral revelou que a média de idade das crianças que tiveram complicações anestésicas (10,3 anos) foi significativamente menor do que a das crianças que tiveram uma anestesia sem intercorrências [20]. Isso sugere que a menor taxa de complicações pode ter sido devido ao diagnóstico precoce e rápido acesso e administração de dantroleno em locais de anestesia [12]. Os pacientes submetidos a CPRE foram monitorados de perto quanto à anestesia e complicações relacionadas à CPRE por pelo menos 24 horas [13]. Assim, o diagnóstico precoce e o tratamento de complicações anestésicas podem ajudar a diminuir a probabilidade de litígio [21].



#### **4.5.6 Quais são os riscos e benefícios dos vários tratamentos?**

Para reduzir o risco de complicações, uma mudança na prática foi implementada o que incluiu a administração de dexametasona e uma redução na administração de opioides para crianças com hipóxia recorrente profunda [23]. Essa mudança na abordagem do tratamento foi baseada nos efeitos anti-inflamatórios e poupadores de morfina da dexametasona [23]. Além disso, verificou-se que a droga promove um retorno mais rápido à ingestão oral após a adenotonsilectomia, facilitando assim uma diminuição na dosagem de opioides sem qualquer efeito adverso no controle da dor [23]. Curiosamente, dois terços das crianças receberam dexametasona, o que pode ter sido atribuído à sua prevalência nas diretrizes [23]. Essa alteração na prática resultou em uma redução de 50% na incidência de MMIRrespiratória [23]. Além disso, a administração de dexametasona e a redução de opioides podem realmente reduzir os riscos associados à hipóxia recorrente em crianças [23]. Por outro lado, existe um risco potencial de aumento do sangramento perioperatório após amigdalectomia devido ao uso de dexametasona [23]. Até agora, apenas dois casos de reoperação para controle de hemorragia pós-amigdalectomia foram relatados [23], e apenas uma dessas crianças recebeu dexametasona. É importante descartar outras causas para detectar complicações mais graves [24]. O uso de campo transparente durante a anestesia também pode facilitar a detecção de possíveis complicações [18]. Uma pesquisa foi realizada em Ontário, na qual 65 de 76 clínicas concordaram em participar. A pesquisa foi feita para determinar as complicações associadas ao manejo anestésico em pequenos animais [25]. É necessário entender a distinção entre a definição clássica de complicações anestésicas e os efeitos do manejo anestésico nos resultados de longo prazo [22]. Foi realizado um estudo no qual uma massa foi submetida à anestesia geral sem complicações graves [26]. Foi recomendado um protocolo de manejo clínico que acelerou a adenotonsilectomia e reduziu o risco de complicações respiratórias graves [23]. O objetivo do estudo foi determinar a técnica anestésica para parturientes com doença falciforme [27]. Também foi necessário registrar a prática atual de anestesia e analgesia, bem como a incidência de comorbidades e complicações cirúrgicas [28]. Um estudo também foi realizado para definir melhor as complicações anestésicas nessa população e documentar o manejo anestésico de crianças com transtorno de estresse pós-traumático [29]. No geral, o diagnóstico e a intervenção precoces, bem como o uso de campos transparentes durante a anestesia, podem ajudar a gerenciar com eficácia as complicações anestésicas.

#### **4.1.7 Estratégias para prevenir complicações anestésicas**

##### **4.1.7.1 Quais estratégias podem ser usadas para reduzir o risco de complicações anestésicas?**

Estratégias para reduzir o risco de complicações anestésicas em pacientes inclui o gerenciamento cuidadoso dos tempos de anestesia, o uso consciente de monitoramento neuromuscular e agentes de reversão e a aplicação estratégica de bloqueios do nervo troncular. A sensibilidade às condições médicas





preexistentes do paciente pode ajudar a reduzir o risco de complicações relacionadas à anestesia regional ou bloqueio nervoso [30]. As complicações podem variar de cefaléia pós-punção dural, analgesia insuficiente e parestesias a hematoma da coluna vertebral, síndrome da cauda equina e parada cardíaca [30]. Pesquisas sugerem que uma abordagem de baixo risco, como anestesia neuraxial, em certas cirurgias, incluindo artroplastia total do quadril, pode ser preferencial à anestesia geral para reduzir o risco de complicações anestésicas [30]. Além disso, estratégias como bloqueios tronculares podem espelhar a eficácia analgésica de técnicas neuraxiais com um perfil de risco mais baixo [30]. Variações de bloqueios do quadrado lombar, bloqueios da bainha do reto, bloqueios do plano transversal do abdome, bloqueios dos nervos ilioinguinal, iliohipogástrico e peitoral podem ser usados para fornecer cobertura analgésica visceral e sensorial. uma diferença na redução do risco de complicações anestésicas [31]. Reivindicações de responsabilidade profissional relacionadas à anestesia regional também são uma fonte de informação para reduzir o risco de complicações anestésicas. O estudo de reivindicações fechadas de imperícia fornece uma oportunidade para fazer mudanças efetivas ao examinar eventos adversos e fatores associados ao paciente, médico e técnico [30]. Finalmente, os bloqueios neuraxiais no nível torácico médio estão associados a efeitos respiratórios mínimos em pacientes sem doença pulmonar preexistente [30].

#### **4.1.8 Que medidas podem ser tomadas para garantir a segurança das drogas anestésicas?**

Para prevenir complicações respiratórias pós-operatórias, é importante garantir a segurança das drogas anestésicas. Dispositivos de monitoramento neuromuscular são usados para determinar se um agente de reversão deve ser administrado após o uso de uma droga bloqueadora neuromuscular não despolarizante (BNM). Os inibidores da acetilcolinesterase, como a neostigmina e o edrofônio, são comumente usados para reverter os efeitos dos BNMs [31]. No entanto, a eficácia dessas drogas é limitada e atinge seu efeito máximo quando a inibição enzimática se aproxima de 100% [31]. Recomenda-se, portanto, esperar até que quatro espasmos sejam visíveis antes de administrar a neostigmina, pois esses inibidores não são eficazes quando o bloqueio é muito intenso [31]. Além disso, esses medicamentos estão associados a um efeito teto, o que significa que doses mais altas não são mais eficazes [31]. Sugamadex é outra droga anestésica que pode ser usada para reverter os efeitos de um BNM [31]. No entanto, é importante lembrar que o sugamadex não é eficaz contra outros BNMs e que uma relação de trem de quatro igual ou superior a 0,9 é necessária antes da extubação traqueal [31]. Também é importante estar ciente das possíveis consequências da paralisia residual após a emergência da anestesia [31]. Isso pode levar à fraqueza muscular, dessaturação de oxigênio, colapso pulmonar e insuficiência respiratória aguda, o que pode resultar em dano cerebral permanente grave ou morte [31]. Mesmo com a administração de inibidores da acetilcolinesterase, o bloqueio neuromuscular frequentemente persiste na sala de recuperação pós-anestésica (SRPA) [31]. Além disso, o uso de NMBDs, monitoramento neuromuscular e agentes de reversão é frequentemente baseado na tradição e nas práticas



locais, e não na medicina baseada em evidências [31]. Consequentemente, é essencial tomar as medidas necessárias para garantir a segurança das drogas anestésicas e minimizar o risco de complicações respiratórias pós-operatórias.

#### **4.1.9 O que pode ser feito para melhorar a segurança dos procedimentos anestésicos?**

Paradas cardíacas podem ocorrer durante procedimentos anestésicos, mesmo em pacientes saudáveis, e compreender os mecanismos por trás delas é fundamental para melhorar a segurança [32]. A idade avançada e o estado físico ASA alto nem sempre podem ser fatores que contribuem para as paradas cardíacas durante a raquianestesia, pois também podem ocorrer em pacientes jovens [32]. De fato, até 25% das paradas cardíacas após raquianestesia são fatais, e a maioria delas está relacionada ao anestésico [32]. A hipoxemia não é a principal causa de paradas cardíacas durante a raquianestesia, pois elas ocorrem no contexto de altas leituras de saturação de oxigênio, e as evidências de etiologia respiratória são escassas [32]. Isso implica que a hipoventilação pode não ser a única causa de parada cardíaca durante procedimentos anestésicos [32]. A vagotonia, que está presente em 7% da população, pode levar a bradicardia de repouso, bloqueio atrioventricular ou dissociação atrioventricular completa, e pacientes com forte tônus vagal de repouso podem apresentar risco aumentado de parada cardíaca durante raquianestesia [32]. Procedimentos que aumentam a atividade vagal, como os que envolvem laringoscópio ou tubo endotraqueal, podem potencialmente resultar em assistolia em pacientes vagotônicos [32]. Portanto, melhorar a segurança dos procedimentos anestésicos pode envolver o monitoramento e o gerenciamento da atividade vagal em pacientes com alto tônus vagal em repouso [32]. Para evitar paradas cardíacas resultando em lesão neurológica durante a raquianestesia, recomenda-se o uso de atropina IV, efedrina e epinefrina no escalonamento gradual da terapia, e o tratamento da bradicardia com atropina pode ajudar a diminuir a morbidade das paradas cardíacas durante a raquianestesia [32]. A atropina é normalmente usada em combinação com um vasopressor como efedrina, epinefrina ou fenilefrina para tratar bradicardia ou assistolia após raquianestesia, e o tratamento vagolítico agressivo com atropina e efedrina pode levar a ressuscitações bem-sucedidas em ambientes anestésicos [32].

#### **4.1.10 Complicações anestésicas raras**

##### **4.1.10.1 Quais são algumas complicações anestésicas raras que requerem atenção especial?**

Complicações anestésicas raras durante a obstetrícia podem ter consequências graves. Essas complicações podem variar em gravidade e incluem morte materna, parada cardíaca, abscesso epidural ou meningite, hematoma epidural, lesão neurológica grave, aspiração, falha na intubação, bloqueio neuraxial alto, anafilaxia e parada respiratória no trabalho de parto e parto [33]. Ocorreu falha na intubação em um em cada 533 anestésicos gerais, mas não houve paradas hipoxêmicas, possivelmente devido a técnicas



aprimoradas de manejo das vias aéreas [33]. Bloqueio neuraxial alto foi relatado em um de cada 4.336 anestésicos e parada cardíaca em dois casos, embora ambos os pacientes tenham sobrevivido [33]. Aspiração não foi relatada em mais de 5.000 anestésicos gerais, indicando que pode ser menos comum do que se supunha anteriormente [33]. A incidência de abscesso peridural variou de 1:1.9303 a 1:205.000, enquanto a incidência de bloqueio neuraxial alto variou de 1:2.9711 a 1:16.2002 anestésicos [33]. A maioria das complicações estava relacionada ao uso de equipamentos errados, destacando a importância de técnicas anestésicas adequadas e seguras [34]. Em suma, essas raras complicações anestésicas requerem atenção especial devido à falta de informações confiáveis e definições claras [33].

#### **4.1.11 Como essas raras complicações anestésicas podem ser prevenidas e tratadas?**

Para minimizar os riscos associados a complicações anestésicas, uma várias medidas preventivas podem ser tomadas [34]. O profissional deve ficar atento à técnica utilizada no procedimento anestésico, pois isso pode influenciar no resultado [34]. Além disso, o monitoramento adequado durante o processo anestésico é essencial para detectar possíveis complicações que possam surgir [34]. Em ambientes obstétricos, o equipamento de emergência para vias aéreas deve estar sempre disponível [33]. Outras complicações anestésicas raras podem incluir estiramento do nervo devido ao posicionamento intraoperatório, parestesias de curta duração no pós-operatório e atraso no início do bloqueio [34]. Estes podem ser tratados abordando o problema específico, como fornecer tratamento adequado para a lesão necrótica [34]. Além disso, o uso de eletrocautério e a posição supina em colchão de água aquecida podem contribuir para a lesão necrótica, enquanto a hipótese de necrose subcutânea por epinefrina pode ser improvável [34]. No entanto, uma ligação causal entre o bloqueio central e parestesias não foi estabelecida [34]. Em resumo, uma lesão necrótica arredondada no local da punção pode ocorrer quando uma solução contendo epinefrina é usada [34], e a raquianestesia após uma falha na anestesia peridural em pacientes com uma via aérea difícil antecipada deve ser considerada com cautela [33].

#### **4.1.12 O que quais são as implicações de longo prazo dessas raras complicações anestésicas?**

Os anesthesiologistas enfrentam um desafio contínuo na busca de uma prática segura. Para identificar os fatores de risco associados a complicações anestésicas raras, foi estabelecido o Projeto SCORE [33]. O projeto fornece um banco de dados abrangente para avaliar complicações em anestesia obstétrica. De acordo com o Projeto SCORE, a incidência de abscesso epidural foi de um em 62.866 [33]. Esta estimativa é mais realista em comparação com os intervalos relatados na literatura. No entanto, informações limitadas estão disponíveis sobre os fatores de risco para complicações anestésicas raras [33]. Para reduzir a taxa de complicações anestésicas raras, os anesthesiologistas precisam entender os fatores de risco associados a elas. Isso permitirá que os profissionais de saúde forneçam cuidados mais personalizados e individualizados aos



pacientes, o que, por sua vez, levará a uma maior segurança do paciente e a menos complicações anestésicas raras. Para entender os fatores de risco associados a complicações anestésicas raras, são necessários melhores processos de coleta de dados e pesquisas [33]. Além disso, os profissionais de saúde devem estar cientes dos sinais e sintomas de complicações anestésicas raras e tomar as medidas necessárias para preveni-las e tratá-las.

## 5 RESULTADOS

Os achados sugerem que as complicações anestésicas são uma preocupação significativa tanto para os profissionais de saúde quanto para os pacientes, necessitando de atenção e conscientização especiais.

O trabalho reconhece a disponibilidade limitada de informações e definições claras sobre complicações anestésicas raras, indicando a necessidade de mais pesquisas e processos de coleta de dados para identificar fatores de risco associados a essas complicações. Além disso, a discussão destaca a importância do diagnóstico e intervenção precoce no manejo eficaz das complicações anestésicas.

Destaca-se também uma ênfase na importância de monitorar as complicações e tratá-las prontamente para melhorar a segurança do paciente e reduzir a incidência de complicações raras.

O estudo também sugere o uso de ferramentas de avaliação de risco para identificar fatores contribuintes e adequar os cuidados de acordo. Além de afirmar possíveis fraquezas ou vieses no estudo, como a falta de informações confiáveis e definições claras para complicações raras.

Ele enfatiza a necessidade de pesquisas futuras para abordar essas limitações e fornecer uma compreensão mais abrangente do tema.

## 6 CONCLUSÃO

Conclui-se que o trabalho fornece informações valiosas sobre as graves complicações anestésicas enfrentadas pelos pacientes e estratégias para sua prevenção, diagnóstico precoce e tratamento.

Sendo necessário a identificação das lacunas no conhecimento existente e sugere-se que haja um incentivo nos caminhos para novas pesquisas, as quais deverão contribuir para um aprendizado contínuo e de avanço do conhecimento na área de anestesiologia quando se trata de complicações raras em todo o processo educacional médico especializado.



## REFERÊNCIAS

- Ciccozzi, A., Pizzi, B., Vittori, A., Piroli, A., Marrocco, G. *The Perioperative Anesthetic Management of the Pediatric Patient with Special Needs: An Overview of Literature*. (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [www.mdpi.com/2227-9067/9/10/1438](http://www.mdpi.com/2227-9067/9/10/1438)
- Complications of anesthesia - Cancer Therapy Advisor*. (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [www.cancertherapyadvisor.com](http://www.cancertherapyadvisor.com)
- Anesthesia Risks and Complications*. (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [www.aegisanesthesiapartners.com](http://www.aegisanesthesiapartners.com)
- Ben-David, B. *Complications of regional anesthesia: an overview*. (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [www.anesthesiology.theclinics.com](http://www.anesthesiology.theclinics.com)
- Rollins, M., Lucero, J. *[PDF][PDF] Overview of anesthetic considerations for Cesarean delivery.* (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [citeseerx.ist.psu.edu](http://citeseerx.ist.psu.edu)
- Bryant, J., Busbee, B., Reichel, E. *Overview of ocular anesthesia: past and present*. (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [journals.lww.com](http://journals.lww.com)
- OWENS, W., SPITZNAGEL JR, E. *Anesthetic side effects and complications: an overview*. (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [journals.lww.com](http://journals.lww.com)
- Ghoneim, M., O'Hara, M. *[HTML][HTML] Depression and postoperative complications: an overview*. (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [link.springer.com/article/10.1186/s12893-016-0120-y](http://link.springer.com/article/10.1186/s12893-016-0120-y)
- Benhamou, D., Auroy, Y. *Overview of regional anesthesia complications*. (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [books.google.com](http://books.google.com)
- Jung, R., Rybak, M., Milner, P. *Local anesthetics and advances in their administration-an overview*. (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [publicum.umed.lodz.pl](http://publicum.umed.lodz.pl)
- Wass, C., Warner, M., Worrell, G. *... of general anesthesia in patients with cerebral palsy at the turn of the new millennium: a population-based study evaluating perioperative outcome and brief overview ...* (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0883073811428378](http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0883073811428378)
- Riazi, S., Larach, M., Hu, C., Wijeyesundera, D. *Malignant hyperthermia in Canada: characteristics of index anesthetics in 129 malignant hyperthermia susceptible probands*. (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [journals.lww.com](http://journals.lww.com)
- Hormati, A., Aminnejad, R., Saeidi, M. *[HTML][HTML] Prevalence of anesthetic and gastrointestinal complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography*. (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6825367/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6825367/)
- Horlocker, T. *Complications of spinal and epidural anesthesia*. (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889853705701723](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889853705701723)
- Breucking, E., Reimnitz, P., Schara, U., Mortier, W. *Anesthetic complications. The incidence of severe anesthetic complications in patients and families with progressive muscular dystrophy of the Duchenne and Becker ....* (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [europepmc.org/article/med/10788987](http://europepmc.org/article/med/10788987)



- Šimurina, T., Mraović, B., Župčić, M., Graf Župčić, S. *Local anesthetics and steroids: contraindications and complications-clinical update.* (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [hrcak.srce.hr/224168](http://hrcak.srce.hr/224168)
- Horlocker, T., Hebl, J., Gali, B., Jankowski, C. *Anesthetic, patient, and surgical risk factors for neurologic complications after prolonged total tourniquet time during total knee arthroplasty.* (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [journals.lww.com](http://journals.lww.com)
- Horlocker, T. *Complications of regional anesthesia and acute pain management.* (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [www.anesthesiology.theclinics.com](http://www.anesthesiology.theclinics.com)
- Mai, C., Wen, C., Wen, S., Hsu, K., Wu, C. *Iatrogenic colonic perforation by colonoscopy: a fatal complication for patients with a high anesthetic risk.* (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [link.springer.com/article/10.1007/s00384-009-0822-z](http://link.springer.com/article/10.1007/s00384-009-0822-z)
- Anghelescu, D., Burgoyne, L., Liu, T., LI, C. *Clinical and diagnostic imaging findings predict anesthetic complications in children presenting with malignant mediastinal masses.* (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [onlinelibrary.wiley.com](http://onlinelibrary.wiley.com)
- Day, C., Shutt, L. *Auditory, ocular, and facial complications of central neural block: a review of possible mechanisms.* (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [search.proquest.com](http://search.proquest.com)
- Sessler, D. *Long-term consequences of anesthetic management.* (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [pubs.asahq.org/anesthesiology/article-abstract/111/1/1/9526](http://pubs.asahq.org/anesthesiology/article-abstract/111/1/1/9526)
- Raghavendran, S., Bagry, H., Detheux, G. *An anesthetic management protocol to decrease respiratory complications after adenotonsillectomy in children with severe sleep apnea.* (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [journals.lww.com](http://journals.lww.com)
- Pan, P. *Perioperative subcutaneous emphysema: Review of differential diagnosis, complications, management, and anesthetic implications.* (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0952818089900111](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0952818089900111)
- Dyson, D., Maxie, M. *Morbidity and mortality associated with anesthetic management in small animal veterinary practice in Ontario.* (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [meridian.allenpress.com](http://meridian.allenpress.com)
- Stricker, P., Gurnaney, H., Litman, R. *Anesthetic management of children with an anterior mediastinal mass.* (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0952818010000528](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0952818010000528)
- Camous, J., N'da, A., Etienne-Julan, M. *Anesthetic management of pregnant women with sickle cell disease-effect on postnatal sickling complications.* (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [search.proquest.com](http://search.proquest.com)
- Knottenbelt, G., Costi, D., Stephens, P. *An audit of anesthetic management and complications of tracheo-esophageal fistula and esophageal atresia repair.* (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [onlinelibrary.wiley.com](http://onlinelibrary.wiley.com)
- Fields, R., Gencorelli, F., Litman, R. *Anesthetic management of the pediatric bleeding tonsil.* (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [onlinelibrary.wiley.com](http://onlinelibrary.wiley.com)
- Liu, H., Brown, M., Sun, L., Patel, S., Li, J. *9 Complications and liability related to regional and neuraxial anesthesia.* (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1521689619300515](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1521689619300515)





Plaud, B., Debaene, B., Donati, F. *Residual Paralysis after Emergence from Anesthesia* / *Anesthesiology* / *American Society of Anesthesiologists*. (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [pubs.asahq.org](https://pubs.asahq.org)

Pollard, J. *Cardiac Arrest During Spinal Anesthesia: Common Mechanisms and Strategies for Prevention* : *Anesthesia & Analgesia*. (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [journals.lww.com](https://journals.lww.com)

D'Angelo, R., Smiley, R., Riley, E., Segal, S. *Serious Complications Related to Obstetric Anesthesia* / *Anesthesiology* / *American Society of Anesthesiologists*. (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [pubs.asahq.org](https://pubs.asahq.org)

Giaufre, E., Dalens, B., Gombert, A. *Epidemiology and Morbidity of Regional Anesthesia in Children: A One-Year Prospective Survey of the French-Language Society of Pediatric Anesthesiologists* : *Anesthesia & Analgesia*. (n.d.) Recuperado July 27, 2023, de [journals.lww.com](https://journals.lww.com)