



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**  
**Fundação Oswaldo Cruz**



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA  
SERGIO AROUCA  
ENSP

Marcelle Cruz de Lucena

**Eventos adversos em anestesia nos pacientes neurocirúrgicos do Instituto Estadual do Cérebro Paulo Niemeyer no Rio de Janeiro-RJ de junho a dezembro de 2018: perfil, frequência e fatores de risco.**

Rio de Janeiro

2020

Marcelle Cruz de Lucena

**Eventos adversos em anestesia nos pacientes neurocirúrgicos do Instituto Estadual do Cérebro Paulo Niemeyer no Rio de Janeiro-RJ de junho a dezembro de 2018: perfil, frequência e fatores de risco.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em stricto sensu em Epidemiologia em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Epidemiologia em Saúde Pública. Área de concentração Epidemiologia Geral.

Orientador: Prof Dr Luiz Antônio Bastos Camacho.

Coorientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Marcia da Silveira Charneca Vaz.

Rio de Janeiro

2020

Título do trabalho em inglês: **Adverse events in anesthesia in neurosurgical patients of the Paulo Niemeyer Brain Institute in Rio de Janeiro-RJ from June to December 2018: profile, frequency and risk factors.**

Catálogo na fonte

Fundação Oswaldo Cruz

Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde

Biblioteca de Saúde Pública

L935e\_ Lucena, Marcelle Cruz de.  
Eventos adversos em anestesia nos pacientes neurocirúrgicos do Instituto Estadual do Cérebro Paulo Niemeyer no Rio de Janeiro-RJ de junho a dezembro de 2018: perfil, frequência e fatores de risco – 2020.  
60. f. : tab.

Orientadores: Luiz Antônio Bastos Camacho e Marcia da Silveira Charneca Vaz

Dissertação (Mestrado) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro, 2020.

1. Efeitos Colaterais e Reações Adversas Relacionados a Medicamentos - complicações. 2. Anestesia - efeitos adversos. 3. Segurança do Paciente. 4. Fatores de Risco. 5. Estudos Retrospectivos. I. Título.

CDD – 23.ed. – 617.96

Marcelle Cruz de Lucena

**Eventos adversos em anestesia nos pacientes neurocirúrgicos do Instituto Estadual do Cérebro Paulo Niemeyer no Rio de Janeiro-RJ de junho a dezembro de 2018: perfil, frequência e fatores de risco.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em stricto sensu em Epidemiologia em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Epidemiologia na área de Epidemiologia em Saúde Pública e subárea de concentração Epidemiologia Geral.

Aprovada em: 17 de novembro de 2020

Banca Examinadora

Profª Drª Fátima Carneiro Fernandes  
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof Dr Carlos Augusto Andrade  
Escola Nacional de Saúde Pública

Profª Drª Marcia da S. C. Vaz (Coorientadora)  
Escola Nacional de Saúde Pública

Prof Dr Luiz Antônio B. Camacho (Orientador)  
Escola Nacional de Saúde Pública

Rio de Janeiro

2020

Dedico esse trabalho ao meu marido e companheiro de todas as horas, Guilherme, e também aos meus filhos Luisa e Henrique que souberam entender minha ausência em alguns momentos para que esse trabalho pudesse ser realizado.

## AGRADECIMENTOS

Nesses dois anos de mestrado algumas pessoas estiveram me acompanhando nessa longa jornada, e foram fundamentais para que eu pudesse alcançar mais este sonho. E por isso dedico aqui a minha imensa gratidão a cada uma delas. Primeiramente agradeço meu marido como o maior incentivador, me dando todo apoio necessário sempre me estimulando nos dias mais difíceis, suprimindo toda minha ausência nos cuidados dos nossos filhos Luisa e Henrique, que tornaram meus dias muito mais leves e divertidos. Obrigada pelo esforço que fizeram para que eu chegasse até aqui superando cada dificuldade do dia à dia sempre com um gesto carinhoso para me reerguer e principalmente pelo amor de vocês por mim. Agradeço aos meus pais e familiares Celia, Gildo, Álvaro e Felipe por sempre acreditarem em mim e torcerem por mim com grande orgulho em todas as etapas da minha vida. A todos vocês familiares o meu muito obrigada, sou eternamente grata a vocês por tudo que sou e pela felicidade que tenho. Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Luiz Antônio Bastos Camacho pelo excelente e exemplar profissional que dispôs o seu tempo para compartilhar de forma admirável seus conhecimentos comigo e contribuir grandemente para a minha formação, pela oportunidade de realizar esse trabalho. O meu muito obrigada a minha coorientadora e amiga Marcia da Silveira Charneca Vaz, pela pessoa e profissional que é, por sempre ter acreditado e depositado toda sua confiança em mim ao longo de todos esses anos de trabalho que se iniciaram ainda na graduação e por me guiar nos primeiros passos da residência médica, sem seu apoio não seria possível. Obrigada aos amigos que estiveram presentes nos momentos de pausa e descanso, vocês foram fundamentais para renovar as energias e seguir em frente. À amiga Nathaly que conheci no primeiro ano de mestrado, sempre disposta para os estudos em conjunto, quem compartilhei momentos alegres e tristes durante esses dois anos e quem admiro pela determinação e persistência. Obrigada aos queridos colegas e amigos de trabalho por entenderem as minhas necessidades durante esse período e sempre dispostos a me ajudar, em especial ao meu amigo Luciano a quem deposito extrema confiança como profissional e amigo, quem juntamente comigo com grande dedicação e empenho realizou a coleta de dados dos prontuários. Agradeço a toda equipe de pesquisa e centro de estudos e à enfermeira Andrea do setor de qualidade do IEC por terem se disponibilizado a me ajudar sempre que precisei com muita dedicação e competência. À Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca pela oportunidade da realização do curso de mestrado. Aos excelentes professores do curso de mestrado que compartilharam seus conhecimentos com muita didática e qualidade. Aos membros da banca que tão gentilmente aceitaram participar e colaborar com essa dissertação. E principalmente

agradeço a Deus pela dádiva da vida e por me permitir realizar tantos sonhos nesta existência que não me permitiu desistir.

“Feliz aquele que transfere o que sabe e  
aprende o que ensina”

Cora Coralina

## RESUMO

Evento Adverso (EA) é uma injúria ou incidente não intencional decorrente do cuidado prestado aos pacientes, não relacionado à evolução natural da doença de base. Obrigatoriamente acarretam danos aos pacientes afetados, óbito ou prolongamento no tempo de internação. Os tipos de eventos adversos em anestesia são inúmeros e muitas vezes imprevisíveis, porém cabe ao anesthesiologista avaliar a presença de fatores de risco para possíveis complicações durante a avaliação pré-anestésica, identificar e tratá-lo no período peri-operatório de forma imediata para minimizar a morbidade e as complicações no pós-operatório. Objetivos: Estimar a frequência e descrever o perfil dos eventos adversos em anestesia para pacientes que foram submetidos à anestesia geral no Instituto Estadual do Rio de Janeiro para intervenções neurocirúrgicas. Analisar os fatores de risco associados de forma a contribuir com sua prevenção. Métodos: Estudo retrospectivo baseado em informações coletadas dos prontuários de 300 pacientes através de uma ficha de coleta de dados, calculou-se os eventos adversos mais comuns e seus potenciais fatores de risco associados ao perfil do paciente, fatores anestésicos e de diagnóstico cirúrgico. Foi realizado ajuste no modelo de regressão logística após teste qui-quadrado. Resultados: A incidência total dos eventos adversos foi de 50%. Os eventos adversos mais incidentes foram distúrbio cardíaco (18%) e náusea/vômito (8,7%). Os eventos adversos delírio, distúrbio respiratório - e via aérea difícil não identificada foram menos frequentes na amostra. Parada cardiorrespiratória, rabdomiólise e despertar inadvertido durante anestesia não foram encontrados. Conclusões: O controle de eventos adversos é um processo sistêmico atribuindo à falha do processo, abrangendo os procedimentos anestésicos estruturados ou não em diretrizes. Onde falhas não estejam bem caracterizadas, sempre haverá oportunidades de melhora no processo.

Palavras-chave: Evento-Adverso, Anestesia, Qualidade e Segurança do Paciente.

## **ABSTRACT**

Adverse Event (AE) is an unintentional injury or incident resulting from the care provided to patients, unrelated to the natural evolution of the underlying disease. They necessarily cause damage to affected patients, death or prolonged hospital stay. The types of adverse events in anesthesia are numerous and often unpredictable, but it is up to the anesthesiologist to assess the presence of risk factors for possible complications during the pre-anesthetic evaluation, to identify and treat it in the perioperative period immediately to minimize postoperative morbidity and complications. Objectives: To estimate the frequency and describe the profile of adverse events in anesthesia for patients who underwent general anesthesia at the State Institute of Rio de Janeiro for neurosurgical interventions. Analyze the associated risk factors in order to contribute to their prevention. Methods: Retrospective study based on information collected from the medical records of 300 patients through a data collection form, the most common adverse events and their potential risk factors associated with the patient's profile, anesthetic and surgical diagnosis factors were calculated. Adjustment was made to the logistic regression model after the chi-square test. Results: The total incidence of adverse events was 50%. The most frequent adverse events were cardiac disturbance (18%) and nausea / vomiting (8.7%). Adverse events, delirium, respiratory disorder - and unidentified difficult airway were less frequent in the sample. Cardiorespiratory arrest, rhabdomyolysis and inadvertent awakening during anesthesia were not found. Conclusions: The control of adverse events is a systemic process attributing to the failure of the process, covering anesthetic procedures structured or not in guidelines. Where failures are not well characterized, there will always be opportunities for improvement in the process.

**Keywords:** Adverse Event, Anesthesia, Quality and Patient Safety.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 .....	41
Quadro 2 .....	42
Quadro 3 .....	43

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 .....	42
Tabela 2 .....	42
Tabela 3 .....	43
Tabela 4 .....	46
Tabela 5 .....	46
Tabela 6 .....	43

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	12
2. QUALIDADE EM SAÚDE.....	13
3. SEGURANÇA EM ANESTESIOLOGIA.....	15
4. PROGRAMA NACIONAL DE SEGURANÇA DO PACIENTE.....	17
5. O EVENTO ADVERSO .....	18
6. EVENTO ADVERSO EM ANESTESIOLOGIA .....	20
7. EVENTO SENTINELA .....	22
8. ERRAR É HUMANO .....	24
9. LISTA DE VERIFICAÇÃO DO PACIENTE.....	26
10. INVESTIGAÇÃO DE EVENTOS ADVERSOS EM ANESTESIA.....	27
11. INDICADORES DE EVENTO ADVERSO.....	29
12. ANESTESIA PARA NEUROCIRURGIA .....	33
13. OBJETIVOS .....	34
14. JUSTIFICATIVAS .....	35
15. METODOLOGIA.....	36
16. RESULTADOS .....	45
17. DISCUSSÃO .....	51
18. CONCLUSÃO.....	55
REFERÊNCIAS .....	56
ANEXO .....	59

## **1 INTRODUÇÃO**

A qualidade é um conceito multidimensional com diferentes abordagens para a sua avaliação. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) a qualidade em saúde é definida como “o grau em que os serviços de saúde para indivíduos e população aumenta a probabilidade de resultados desejados e é consistente com o conhecimento profissional atual”, já a segurança do paciente segundo OMS é a redução a um mínimo aceitável do risco de dano desnecessário associado ao cuidado de saúde.

Um dos desfechos avaliados por esse binômio qualidade e segurança do paciente é a ocorrência de eventos adversos, que pela OMS se define por dano ao paciente que esteve associado ao cuidado de saúde, ou, mais precisamente, é o incidente com dano, classificado como o evento ou a circunstância que poderia ter resultado, ou resultou, em dano desnecessário ao paciente.

Por conta da crescente complexidade dos estudos dos eventos adversos (EAs), os quais podem contribuir negativamente para a segurança do paciente e instituição, ao serem identificados surge a necessidade de avaliá-los para entendimento da causa e possivelmente prevenir a ocorrência de um próximo evento adverso.

## 2 QUALIDADE EM SAÚDE

Ao avaliar a qualidade, podemos determinar o grau de sucesso das profissões relacionadas com a saúde, devendo ser assim realizada vigilância contínua, de tal forma que desvios dos padrões possam ser precocemente detectados e corrigidos" (Donabedian, 1978).

Desde 1970, a avaliação da qualidade médico assistencial é feita por meio da vigilância epidemiológica hospitalar, mediante levantamento de indicadores que podem monitorar e avaliar a evolução do serviço e seus programas de melhoria (Campbell, 2002).

A avaliação qualitativa do cuidado médico poderia se dar em três de seus componentes: estrutura, processo e resultado ou a combinações entre esses três fatores (Reis et al, 1990).

O estudo da estrutura avalia, fundamentalmente, as características dos recursos que se empregam na atenção médica e considera os seguintes componentes: medidas que se referem à organização administrativa da atenção médica; descrição das características das instalações, da equipe médica disponível, fundamentalmente em relação à sua adequação com as normas vigentes; perfil dos profissionais empregados, seu tipo, preparação e experiência (Donabedian, 1978).

A avaliação de processo descreve as atividades do serviço de atenção médica. Esse tipo de avaliação está orientado, principalmente, para a análise da competência médica no tratamento dos problemas de saúde, isto é, o que é feito para o paciente com respeito à sua doença ou complicação particular. A avaliação do processo compara os procedimentos empregados com os estabelecimentos como normas pelos próprios profissionais de saúde. Geralmente os critérios são estabelecidos pelo estudo da eficácia de práticas médicas rotineiras. Segundo Donabedian, a metodologia dos estudos de processo pode ser dividida de duas maneiras: observação direta da prática e os estudos baseados nos registros médicos (Donabedian, 1978).

A avaliação do resultado descreve o estado de saúde do indivíduo ou da população como resultado da interação ou não com os serviços de saúde. Como, em termos de saúde, os resultados se devem a muitos fatores, a sua medida e avaliação constituem o que existe de mais próximo em termos de avaliação do cuidado total. Algumas metodologias utilizam medidas de resultado seguras e válidas. Entre elas, incluem-se medidas de capacidade física e estado funcional, inventários de saúde mental, medida do impacto das doenças sobre o comportamento

dos indivíduos (Perfil de Impacto da Doença) e medida de percepção pessoal da saúde geral (Donabedian, 1978).

O Instituto de Medicina (IOM) dos EUA definiu qualidade do cuidado como o grau com que os serviços de saúde voltados para cuidar de pacientes individuais ou de populações aumentam a chance de produzir os resultados desejados e são consistentes com o conhecimento profissional atual; e identificou três categorias que englobam os problemas de qualidade nos serviços de saúde: sobreutilização, utilização inadequada e subutilização. A sobreutilização refere-se àquelas circunstâncias nas quais o cuidado de saúde prestado apresenta maior chance de provocar dano ao paciente do que benefícios. A subutilização refere-se à ausência de prestação de cuidado de saúde, quando este poderia produzir benefício para o paciente. Por fim, a utilização inadequada refere-se àqueles problemas preveníveis associados ao cuidado de saúde e relaciona-se às questões do domínio da segurança do paciente (Laguardia, 2016).

### 3 SEGURANÇA DO PACIENTE EM ANESTESIOLOGIA

A segurança em saúde tem sido um tema de grande relevância nos últimos anos, considerada um atributo prioritário na qualidade dos sistemas de saúde do mundo, através de estudos epidemiológicos que evidenciam os efeitos indesejáveis na assistência em saúde causados por falha na qualidade.

Apesar de a segurança constituir-se como uma dimensão da qualidade, algumas vezes é apresentada destacada deste contexto. No entanto, esta tendência tem perdido força mais recentemente para abordagens que a interpretam como parte integrante do conceito de qualidade.

O desenvolvimento contemporâneo da área de segurança do paciente permitiu um novo olhar sobre o cuidado de saúde, na medida em que foi influenciado por disciplinas de outros campos do conhecimento que se voltaram para estudar o erro humano, os acidentes e sua prevenção.

As publicações na área de segurança do paciente crescem a cada ano e por se tratar de uma área relativamente nova, a compreensão desses trabalhos tem sido comprometida pelo uso inconsistente da linguagem adotada. Este fato justificou a criação pela OMS de uma classificação de segurança do paciente.

Orientado por um referencial explicativo, o grupo de trabalho desenvolveu a Classificação Internacional de Segurança do Paciente (International Classification for Patient Safety – ICPS). A tradução para o português foi realizada pelo Centro Colaborador para a Qualidade do Cuidado e a Segurança do Paciente (Proqualis, 2010).

O envelhecimento da população vem acompanhado de pacientes de maior comorbidades, aumentando o risco do trabalho do anestesiolegista, contudo o melhor preparo dos médicos, o melhor conhecimento das doenças, o melhor preparo dos pacientes, a instituição regular das consultas pré-anestésicas, *Check List* de Cirurgia Segura, fármacos mais seguros, equipamentos mais modernos e monitorização adequada no intra-operatório e no período pós anestésico são considerados os principais fatores que contribuíram para o aumento da segurança dos procedimentos anestésicos ao longo da última década com a drástica redução das complicações relacionadas às técnicas anestésicas (CFM, 2017).

Atualmente incentiva-se o estabelecimento de uma relação médico paciente mais próxima com o médico anestesiolegista, reconhecido fator de melhora da qualidade e

consequente diminuição de complicações relacionadas ao ato anestésico (Schwartman et. al, 2012).

O anesthesiologista está envolvido nos cuidados dos pacientes cirúrgicos: peri-operatório, procedimento cirúrgico, transporte do paciente para unidade de cuidado intensivo e pós-operatório incluindo dor, dividindo habilidades e experiência para alcançar a segurança do paciente com a equipe cirúrgica, sendo assim uma especialidade multidisciplinar com a oportunidade de interferir na segurança e na qualidade no cuidado do paciente.

De acordo com esse pensamento foi desenvolvido em 2010 pela European Board of Anesthesiology (EBA), juntamente com a European Society of Anesthesiology (ESA), a Declaração de Segurança do Paciente em Anestesiologia, em que se recomenda passos de prática que todo anesthesiologista deveria incluir em sua prática diária, e juntamente com a OMS contribuiu para iniciativa de inclusão no programa de Cirurgias Seguras Salvam Vidas, o *Check List* de Cirurgia Segura, onde o anesthesiologista tem um papel importante e outras medidas de segurança foram adotadas (Melin-Olsen, et al 2010).

A Anestesiologia desde os primórdios tem participado em tentativas sistemáticas em desenvolver técnicas de segurança para o paciente, como por exemplo a definição das cores dos gases utilizados durante uma anestesia geral em 1932.

A crescente vigilância dos procedimentos anestésicos tem contribuído para aumento de registros das complicações relacionadas à anestesia, sendo o evento adverso (EA) como um dos indicadores para avaliação de sua qualidade e segurança no serviço (Schwartman et.al, 2012), (CFM, 2017).

#### **4 O PROGRAMA NACIONAL DE SEGURANÇA DO PACIENTE**

O Ministério da Saúde publicou em abril de 2013, a Portaria nº 529, que apresenta o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), e posteriormente a Agência Nacional de Vigilância Sanitária publicaram a consulta Pública nº 9, que juntamente com a Sociedade Brasileira de Anestesiologia contribuiu com ações de vigilância sanitária em serviços de saúde, com ações de qualificação do cuidado em saúde em todos os estabelecimentos assistenciais de saúde através dos núcleos de segurança do paciente, monitorando a prática segura por meio de indicadores e ser o efetivo na cultura da segurança na instituição e por fim permitir a realização de ações preventivas, de tal forma que o risco de dano ao paciente seja reduzido ao mínimo aceitável (PNSP, 2013), (CFM, 2017), (RDC,2013).

O Ministério da Saúde, ANVISA e FIOCRUZ publicaram, em julho de 2013, o protocolo para cirurgias seguras, com a finalidade de reduzir a ocorrência de eventos adversos, e mortalidade cirúrgica, principalmente pela Lista de Verificação Cirúrgica (Diego et. al, 2016). E nesse protocolo se define segurança anestésica como “o conjunto de ações realizadas pelo anestesiológico, que visa a redução da insegurança anestésica por meio da inspeção formal do equipamento, da checagem dos medicamentos e do risco anestésico do paciente antes da realização de cada cirurgia”, conforme estabelecido no Manual de Cirurgia Segura da OMS. São definidas também as estratégias de monitoramento e os indicadores referidos à aplicação desse protocolo, que deverão ser informados ao Núcleo de Segurança (Diego et. al, 2016).

## 5 EVENTO ADVERSO

O evento adverso é uma injúria ou incidente não intencional decorrente do cuidado prestado aos pacientes, não relacionado à evolução natural da doença de base. Obrigatoriamente acarretam danos aos pacientes afetados, óbito ou prolongamento no tempo de internação. (Mellin-Olsen et al, 2010). A importância de sua identificação é a indicação de falhas na segurança do paciente, e a partir de então realizar um aprimoramento na qualidade da atenção à saúde.

As complicações decorrentes dos cuidados prestados aos pacientes, não atribuída a evolução natural da doença de base, ou seja, uma ocorrência imprevista, podendo ser por complicação, incidente, iatrogenia, erro médico, e no caso de qualquer ocorrência clínica desfavorável que resulta em morte, ameaça ou risco de morte é classificado como evento adverso grave, que contribuem para altos custos de assistência à saúde e aumento da morbidade/mortalidade dos pacientes e normalmente são potencialmente controláveis e evitáveis.

Os incidentes classificam-se como: near miss – incidente que não atingiu o paciente (por exemplo: uma unidade de sangue é conectada ao paciente de forma errada, mas o erro é detectado antes do início da transfusão); incidente sem dano – evento que atingiu o paciente, mas não causou dano (por exemplo: a unidade de sangue acabou sendo transfundida para o paciente, mas não houve reação); incidente com dano (evento adverso) – incidente que resulta em dano ao paciente (ANVISA, 2013). Embora alguns autores, mesmo na ausência de dano consideram evento adverso (Gallotti, 2004).

Os tipos de incidentes são categorias que agrupam os incidentes de mesma natureza, como, por exemplo: processo ou procedimento clínico; documentação; infecção associada ao cuidado; medicação/fluidos IV; sangue e produtos sanguíneos; nutrição; oxigênio, gás e vapores; dispositivos e equipamentos médicos; comportamento; pacientes; infraestrutura e recursos/administração (ANVISA, 2013).

O Programa Nacional de Segurança do paciente define como dano “comprometimento da estrutura ou função do corpo e/ou qualquer efeito dele oriundo, incluindo-se doenças, lesão, sofrimento, morte, incapacidade ou disfunção, podendo, assim, ser físico, social ou psicológico” (PNSP, 2013).

Cinquenta a sessenta por cento dos EAs são evitáveis, e estes podem ter danos irreparáveis aos pacientes com sequelas permanentes, além de elevar o custo hospitalar e até mesmo a morte prematura como consequência (Galliotti, 2004).

Em pesquisa recente em três hospitais de ensino do Rio de Janeiro identificou-se uma incidência de 7,6% de pacientes com EAs, sendo 66,7% deles evitáveis, no período de pós-operatório já em enfermaria (Mendes et al, 2009).

Alguns fatores podem favorecer a ocorrência de EAs como idade, gravidade do quadro clínico inicial, comorbidades associadas, duração e intensidade dos cuidados prestados, fragmentação à atenção na saúde, a inexperiência de jovens profissionais envolvidos no atendimento, sobrecargas de trabalho, falta de comunicação, introdução de novas tecnologias e atendimento de urgência /emergência (Schwartman et.al, 2012).

Cuidados em saúde ineficientes levam a um aumento da morbimortalidade evitáveis, gastos adicionais em saúde e representam uma grande preocupação na atualidade. Um estudo realizado em hospitais de vários países mostrou a associação entre EAs e o aumento da permanência do paciente internado onerando assim os custos hospitalares (Zhan, 2003).

## 6 EVENTO ADVERSO EM ANESTESIOLOGIA

A Anestesiologia segundo o IOM, apresenta-se como uma especialidade médica com grandes avanços tecnológicos significativos nas últimas décadas, com a visão de melhorar a qualidade e a segurança do paciente e com isso prevenindo os EAs evitáveis decorrentes do ato anestésico. Trata-se de uma especialidade com um sistema complexo, pois requer a interação com diversos outros profissionais e suas tarefas possuem um grande potencial de incidentes e nem sempre se encontra correlação da previsão teórica e planejada com o estado clínico do paciente; as alterações fisiológicas podem ocorrer mesmo que medidas preventivas tenham sido tomadas, podendo levar a EAs.

Os eventos adversos em anestesia podem ainda ocorrer por falha no Check List dos materiais (falha de aparelhos utilizados durante o procedimento que podem ser decorrentes de problemas técnicos ou mecânicos, e por isso devem ser sempre testados previamente ao ato anestésico-cirúrgico), a não identificação precoce de uma possível complicação que muitas vezes podem ser identificadas na avaliação pré-anestésica (durante anamnese e exame físico do paciente), podem ser também reação adversa a determinadas substâncias psicoativas anestésicas e outras, lesões oculares e neurológicas por posicionamento incorreto durante procedimento anestésico-cirúrgico, assim como dor no pós-operatório (Barash et al, 2017).

Estima-se que a maior parte das mortes em Anestesiologia têm como causa problemas relacionados à via aérea: dificuldade de ventilação e/ou intubação orotraqueal, broncoaspiração dentre outras.

A realização correta do antibiótico no pré e peri-operatório também contribui para prevenção de complicações como pneumonia associada à ventilação mecânica, infecção do trato urinário associada ao cateterismo vesical, infecção no sítio cirúrgico e sepse.

As alterações hemodinâmicas podem ocorrer e a rápida intervenção deve acontecer para minimizar ou evitar danos ao paciente, podendo ser hipertensão arterial, hipotensão arterial e arritmias cardíacas (Vaughan et al, 1982).

Os tipos de eventos adversos da anestesia são inúmeros e muitas vezes imprevisíveis, porém cabe ao anestesiológista avaliar a presença de fatores de risco para possíveis complicações durante a avaliação pré-anestésica, identificar e tratá-lo no período peri-operatório de forma imediata para minimizar a morbidade e as complicações no pós-operatório.

Ainda hoje há EA evitável com morbimortalidade elevada e as instituições de acreditação, como a Joint Commission International (JCI), promovem e exigem práticas seguras, com a utilização das metas internacionais de segurança da OMS, como o exercício e utilização de indicadores de qualidade como ferramenta para implementar melhorias; investigação dos eventos sentinela para identificar falhas no sistema e evitá-los.

A American Society of Anesthesiologists (ASA) em seu Committee on Performance and Outcomes em 2009, desenvolveu uma lista com 26 indicadores de EA peri-operatórios para serem usados para avaliar os padrões de qualidade no cuidado anestésico (lista 1).

Os serviços criam adaptações para determinar os indicadores de qualidade em anestesia de acordo com a população de estudo.

O Programa de Qualidade e Segurança (PROQUALIS) relacionou a taxa de complicação anestésica a indicadores de segurança do paciente, anestesia e cirurgia, com referência no código de identificação das doenças CID10 (lista2).

Um outro caminho para acessar os EA de pacientes durante a internação para a cirurgia é através da Agency Healthcare Research and Quality (AHRQ) Patient Safety Indicators (PSIs) (lista3).

Um estudo realizado em um hospital americano, demonstrou que o risco de evento adverso em lactentes e crianças é maior que na população adulta, a incidência de complicação anestésica na população infantil é de 0,7 a cada 1000 procedimentos, mas pode chegar a 4,3 em 1000 procedimentos nos menores de 1 ano. As principais causas de complicações durante o ato anestésico em crianças neste estudo, relacionou-se aos eventos respiratórios (43-53%). A taxa de mortalidade nas crianças que sofreram algum tipo de evento adverso durante o procedimento anestésico foi maior que a encontrada na população adulta acometida por algum evento similar, 50% e 35%, respectivamente (Maxwell, 2004).

O risco de morte por anestesia por um evento adverso é de aproximadamente 1 para cada 100 mil pacientes submetidos à anestesia na Austrália, Europa e Estados Unidos. Estudos apontam que as complicações peri-operatórias graves relacionadas à anestesia com dano permanente ocorrem em 1 de 170-500 pacientes, enquanto os óbitos são bem menos frequentes (Mellin-Olsen et al, 2010).

## 7 EVENTO SENTINELA

Evento Sentinela refere-se a qualquer imprevisto que pode resultar em dano para o paciente, em morte ou perda permanente de função, qualquer evento evitável que coloca em risco a segurança do paciente, segundo a PNSP.

Ainda que de definição imprecisa, são eventos que por sua natureza possam comprometer a imagem do hospital ou a credibilidade do programa de Controle de Qualidade Hospitalar (CQH) e por esta razão é mandatório que o hospital faça comunicação por escrito imediatamente após o ocorrido com descrição em detalhes do fato e providencias adotadas para evitar sua repetição; caso o hospital não faça a comunicação e o caso seja divulgado pela imprensa o selo será automaticamente retirado. Esta comunicação é de natureza sigilosa estando sua manipulação sujeita aos ditames do código de conduta ao qual estão submetidos todos os participantes do programa CGH.

As intercorrências passíveis de serem evitadas indicam falhas nos processos, devendo ser classificadas de acordo com a sua gravidade, e a orientação para a notificação também segue o mesmo critério.

- Classificação do evento sentinela:
  1. Grau 1 - Atingiu o profissional de saúde ou o paciente e resultou em óbito
  2. Grau 2 - Atingiu o profissional de saúde ou o paciente, causando dano permanente, também com necessidade de ações imediatas.
  3. Grau 3 - Atingiu temporariamente o profissional de saúde ou o paciente.
  4. Grau 4 - Ocorrência que não atingiu o profissional de saúde ou o paciente.

Os eventos sentinelas grau 1 e 2 apontam necessidade de intervenções imediatas e devem ser obrigatoriamente notificados à Instituição Acreditadora Credenciada – IAC-responsável pelo processo de certificação da instituição onde ocorreu o dano, já os de graus 3 e 4 sejam tratados internamente, e estejam disponíveis para a análise da IAC em visitas de manutenção da certificação ou da Organização Nacional de Acreditação (ONA), sempre que solicitado.

A exigência não tem o objetivo de punir a instituição, equipe ou pessoa que provocou o erro. O grande desafio é estimular a notificação visando o caráter educativo, através do registro do episódio que gerou um dano, pois as notificações ainda são pouco frequentes e normalmente

só ocorrem nos casos muito evidentes, e que em todas as ocorrências é importante compreender como e por que o evento ocorreu, para prevenir a repetição ou a ocorrência de situação similar.

Para a ONA, a notificação é fundamental para o processo de melhoria contínua da qualidade, melhoria da assistência, para a segurança do paciente e dos colaboradores.

O ideal é que partir do conhecimento de cada uma destas situações se produza uma investigação para determinar como eventos similares podem ser evitados no futuro. O objetivo é detectar falhas que tornaram o evento possível, visando sua correção de modo a garantir o funcionamento adequado do sistema de saúde, e adotar medidas preventivas sistemáticas que se tornarão barreiras para a recorrência destes eventos (Diego et al, 2016).

## 8 ERRAR É HUMANO

O erro médico pelo Código de Ética Médica é definido pela prática do ato profissional danoso que possa ser caracterizado imperícia, imprudência ou negligência. A causa mais frequente de erro médico é a escassez ou ausência de condições de trabalho nas instituições de saúde. Outras causas de erro são erro técnico, aquele em que decorre de falhas estruturais, falta de equipamento, ou funcionamento inadequado dos mesmos ou precária higiene hospitalar (Shwartzman et al, 2012).

Cabe ressaltar que EA não indicam necessariamente erro de processo, particularmente quando se trata de pacientes graves. Procedimentos invasivos aumentam o risco de iatrogenia, mesmo que realizados nas melhores condições (Nascimento et al, 2010).

A frequência de erros é alta 50 a 90% de todos os acidentes são devido a falhas humanas, todavia raramente são revelados, entre as principais causas de omissão dos erros, estão a ameaça da censura ao profissional, a penalidade institucional, o litígio de má prática, a publicidade ruim, a humilhação, os altos custos para reparar o erro e a questão cultural de perpetuar o perfeccionismo (Shwartzman et al, 2012)

Quando se identifica um erro, é importante buscar auxílio de outros membros da equipe ou da administração hospitalar para que se realize um planejamento de cuidados para prevenir a reincidência e corrigir o dano, evitando atribuições de culpa. Desta forma aplicando ações de prevenção e uma ação pró-ativa precocemente é a melhor forma de lidar com erro, como: instalação de nova tecnologia, equipamentos seguros, treinamento dos profissionais quanto ao uso de aparelhos, e a obrigatoriedade da ficha de avaliação pré-anestésica.

A OMS listou a Comunicação Durante Passagem de Casos como uma das principais iniciativas para melhorar a segurança do paciente, sendo as falhas de comunicação identificadas como as principais causas de dano ao paciente.

Dados da *The Joint Commission* para os EUA, em 2008, indicam a participação da falha de comunicação em 70% das causas primárias nas ocorrências de eventos adversos. Incentivos em uma melhor técnica de comunicação, vem auxiliando não só o anestesista, mas toda a equipe cirúrgica a aprimorar a qualidade e a segurança, assim como consideradas boas práticas e tem recomendação de uso estabelecida na Resolução do Conselho Federal de Medicina de 2017.

A partir da divulgação do relatório *To Err is Human* do IOM, o tema segurança do paciente ganhou relevância. Esse relatório se baseou em duas pesquisas de avaliação da

incidência de EA em revisões retrospectivas de prontuários, realizadas em hospitais de Nova York, Utah e Colorado. Nessas pesquisas, o termo EA foi definido como dano causado pelo cuidado à saúde e não pela doença de base, que prolongou o tempo de permanência do paciente ou resultou em uma incapacidade presente no momento da alta. Erro humano é um dos maiores fatores de complicações e eventos adversos (RBA, 2016).

## 9 LISTA DE VERIFICAÇÃO CIRÚRGICA

Ao reconhecer que há a necessidade de um cenário de segurança no período peri-operatório e que o fator humano é um componente importante relacionado ao erro e complicações, a OMS propôs a adoção e prática de aplicação e um *Check List* de segurança em cirurgia, com a finalidade de se reduzir a morbimortalidade do paciente. Algumas instituições observaram melhorias após a implantação de *Check List* de Cirurgia Segura, tanto pela melhor comunicação entre os profissionais da equipe como também pela redução da mortalidade cirúrgica (Bagatini et al, 2012).

O *Checklist* de Cirurgia Segura apresenta uma Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica que é utilizada tanto no Brasil como no mundo de acordo com a OMS, porém não se pode dizer que se tornou universal, ou uma prática presente e habitual. Por se tratar de um novo procedimento, nem sempre são acolhidos prontamente, principalmente quando a sua eficácia não é demonstrada a curto espaço de tempo tão facilmente (Bagatini et al, 2012).

A aplicação do *checklist* é realizada em três momentos específicos no peri-operatório: antes da indução anestésica, antes da incisão cirúrgica e antes do paciente sair de sala de operação. Deve ser realizada por uma única pessoa nos três momentos e todas as etapas deverão ser conferidas verbalmente com todos presentes da equipe de cirurgia (Bagatini et al, 2012).

## 10 INVESTIGAÇÃO DE EVENTOS ADVERSOS EM ANESTESIA

O reconhecimento que todo paciente anestesiado é um paciente sob risco, faz com que haja um incentivo para medidas de adoção de proteção e prevenção de EA possíveis, sendo uma especialidade médica reconhecida pelos seus riscos associados e pela constante preocupação com a melhoria no que diz respeito a segurança do paciente.

De acordo com um estudo (Cabrini et.al, 2009) a taxa de mortalidade em anestesia é de 0,4 a 0,7 a cada 100.000 pacientes saudáveis submetidos a procedimentos eletivos. Porém essa taxa de mortalidade baixa pode se dar pela dificuldade de se definir um padrão de investigação epidemiológica pela inexistência de uma definição sob anestesia ou relacionada ao seu cuidado, levando ao entendimento que muitos dados são subestimados.

A ocorrência de EA são substancialmente maiores e com consequência muitas vezes de aumento da permanência hospitalar, incapacidade permanente ou morte, sua incidência se torna de difícil aferição, pois além de não ter definição padrão como mencionado anteriormente, depende da notificação espontânea da sua ocorrência pelo próprio executor, gerando uma certa dificuldade pela cultura de julgamento, principalmente dos eventos que causam danos (Salman et al, 2012).

A revisão de prontuários é um dos métodos que se pode estabelecer a investigação sobre erros e EA, sua utilidade continua ser demonstrada, uma vez que é um dos métodos mais utilizados no mundo para se avaliar em hospitais. Permite determinar a natureza, a incidência e seu impacto econômico, identificar suas causas e melhorar a qualidade evitando que eventos similares se repitam. Porém há limitações pela falta de informação ou estar incompleta (registros incompletos, uso de abreviaturas, não colocação de hora, letra ilegível).

O fornecimento correto dessas informações pode promover o direcionamento de programas de educação continuada, melhor preparo para lidar com casos mais complexos, e descobrir complicações mais precocemente ou quais pacientes podem ser submetidos a maiores riscos de complicação, gerando economia de tempo, dinheiro, além de diminuir a chance de problemas judiciais. Outros métodos além de revisão de prontuários, podem ser realizados também através de observação direta, estudo prospectivo, análise de banco de dados administrativos e de notificação voluntária entre outros (Bagatini et al, 2012).

Independente do método escolhido, é importante medir a frequência do evento, identificar os danos e traçar soluções, medir o impacto e transpor as evidências para a

organização do cuidado. Através dessas medidas que podemos direcionar modificações do serviço com compra de insumos extras, protocolos e capacitação de equipe. É importante informar a necessidade do *feedback* constante dessas ações a respeito das melhorias implementadas com base nesses relatos (Bagatini et al, 2012).

## 11 INDICADORES DE EVENTO ADVERSO

A dificuldade em se definir um padrão de indicadores de eventos adversos, dificulta torná-los compatíveis em diversos serviços. Não existe uma regra para determinar os indicadores de qualidade em anestesia, eles devem sofrer adaptações de acordo com o local em que serão avaliados.

Uma revisão sistemática de literatura identificou 108 indicadores utilizados em serviços de anestesia disponíveis em diversas publicações. Observaram que a metade eram relacionados à anestesia; 42% eram relacionados com processos, que são os que se referem às atividades de cuidado realizadas em um paciente e 57% com resultados que são os efeitos da combinação de fatores do meio ambiente, estrutura e processos ocorridos ao paciente depois que algo foi feito (ou não) a ele ou os efeitos de operações técnicas e administrativas (Haller et.al, 1990).

A ASA desenvolveu uma listagem de registros de eventos peri-operatórios para serem usados para avaliar os padrões de qualidade no cuidado anestésico. Nesta listagem por exemplo óbito se definiu por até 48h após a indução anestésica.

Um estudo americano (Vacanti, et al, 1970), que utilizou dados de 994 hospitais e de 1.933.085 pacientes, demonstrou que as complicações mais frequentes foram alterações cardiovasculares e respiratórias, hipertermia, vômito, náusea, embolia pulmonar, edema pulmonar, entre outras e que a taxa de mortalidade foi maior nos pacientes com estado físico mais debilitado e ressaltou a importância da qualificação dos anestesiológica para segurança do ato anestésico, quanto mais qualificado, mais segurança e menor a chance de erro.

De acordo com o Departamento de Anestesia e o Instituto de Pesquisas em Saúde da Universidade de Lancaster, muitos incidentes não são frequentemente registrados, devido a crença de que os erros possam ser relacionados à falta de competência do profissional. Outras vezes, os eventos adversos leves são considerados por não representarem riscos ao paciente.

O *ASA Closed Claims Project* (ASA-CCP) contém reclamações relacionadas à má prática anestésica e envolve 35 segurados de saúde, e os eventos adversos respiratórios são responsáveis por 45% dos casos como ventilação inadequada (7%), intubação esofágica (7%) e dificuldades de intubação (12%).

Cooper demonstrou através de pesquisa por inquérito que 6,42% representam erros ou falhas de equipamento.

A falha de comunicação é o principal fator contribuinte de eventos adversos segundo a *Joint Commission* nos Estados Unidos (JIC, 2012), quanto maior a complexidade da informação a ser trocada, maior atenção ao processo comunicativo deve existir. Com a tecnologia houve uma grande melhora evolutiva no que se refere a comunicação, por outro lado, ferramentas de comunicação como telefone celular, utilizados indevidamente na sala de cirurgia podem prejudicar a comunicação efetiva ente membros da equipe cirúrgica, além de promover distração. Há também diversas outras dificuldades para comunicação efetiva, talvez uma das maiores dificuldades seja a influência da hierarquia funcional, própria da estrutura organizacional tradicional.

O Programa de Qualidade e Segurança (PROQUALIS) relacionou a taxa de complicação anestésica a indicadores de segurança do paciente-anestesia e cirurgia, com referência no código de identificação das doenças CID10 (lista2); um outro caminho para acessar os eventos adversos de pacientes durante a internação para a cirurgia é através da *Agency Healthcare Research and Quality (AHRQ) Patient Safety Indicators (PSIs)* (lista3).

#### LISTA 1

- I- Óbito (até 48h pós indução)
- II- Parada cardíaca
- III- Infarto miocárdico peri-operatório
- IV- Anafilaxia
- V- Hipertermia maligna
- VI- Reação transfusional
- VII- Acidente vascular cerebral ou coma pós-anestesia
- VIII- Perda da visão
- IX- Cirurgia no local incorreto
- X- Cirurgia no paciente errado
- XI- Erro de medicação
- XII- Admissão não planejada no CTI

- XIII- Despertar transoperatório
- XIV- Dificuldade de via aérea não reconhecida
- XV- Reintubação
- XVI- Trauma dentário
- XVII- Aspiração perioperatória
- XVIII- Complicação de acesso vascular
- XIX- Pneumotórax pós-anestesia regional ou acesso venoso central
- XX- Infecção pós-anestesia (raquianestesia e peridural)
- XXI- Anestesia espinal alta
- XXII- Cefaleia pós-punção de dura-mater
- XXIII- Toxicidade sistêmica por anestésico local
- XXIV- Déficit neurológico pós-anestesia regional
- XXV- Infecção pós-bloqueio de nervo periférico
- XXVI – Delirium pós-operatório

## LISTA 2

- Y48.0 Efeitos adversos de anestésicos por inalação
- Y48.1 Efeitos adversos de anestésicos por via parenteral
- Y48.2 Efeitos adversos de outros anestésicos gerais e os não especificados
- Y48.3 Efeitos adversos de anestésicos locais
- Y48.4 Efeitos adversos de anestésico, não especificado
- Y48.5 Efeitos adversos de gases terapêuticos
- Y65.3 Cânula endotraqueal mal posicionada durante procedimento anestésico

T41.0 Intoxicação por anestésicos inalatórios

T41.1 Intoxicação por anestésicos intravenosos

T41.2 Intoxicação por outros anestésicos gerais e os não especificados

T41.3 Intoxicação por anestésicos locais

T41.4 Intoxicação por anestésico não especificado

### LISTA 3

PSI 02 Death Rate in Low-Mortality Diagnosis Related Groups (DRGs)

PSI 03 Pressure Ulcer Rate

PSI 04 Death Rate among Surgical Inpatients with Serious Treatable Complications

PSI 06 Iatrogenic Pneumothorax Rate

PSI 07 Central Venous Catheter-Related Blood Stream Infection Rate

PSI 08 In Hospital Fall with Hip Fracture Rate

PSI 09 Perioperative Hemorrhage or Hematoma Rate

PSI 10 Postoperative Acute Kidney Injury Requiring Dialysis Rate

PSI 11 Postoperative Respiratory Failure Rate

PSI 12 Perioperative Pulmonary Embolism or Deep Vein Thrombosis Rate

PSI 13 Postoperative Sepsis Rate

PSI 14 Postoperative Wound Dehiscence Rate

PSI 15 Unrecognized Abdominopelvic Accidental Puncture/Laceration Rate

PSI 90 Patient Safety and Adverse Events Composite

## 12 ANESTESIA PARA NEUROCIRURGIA

A escolha do tipo de anestesia a se realizar é de responsabilidade do anestesiológico em consonância com a indicação cirúrgica. A anestesia em Neurocirurgia pode ser venosa ou venosa mais inalatória, a depender do uso de monitorização neurocirúrgica não convencional realizada durante o procedimento cirúrgico, procedimentos intracranianos em que se realiza monitorização de pares cranianos preferencialmente se realiza anestesia venosa e sem repique de bloqueadores neuromusculares após a indução anestésica. As neurocirurgias realizadas mundialmente estão alinhadas com as que são realizadas aqui no Brasil.

Assim como a monitorização cirúrgica, as vias de acesso variam de acordo com procedimento cirúrgico e estado físico do paciente. São procedimentos com riscos maiores de sangramento: clipagem de aneurisma, tumores de fossa posterior e próximos a seio venoso e/ou pacientes mais instáveis hemodinamicamente. As complicações mais comuns de acontecerem são as respiratórias e cardiovasculares.

O posicionamento correto do paciente também deve ser cuidadoso principalmente em cirurgias de fossa posterior em que o paciente fica posicionado em decúbito ventral ou em decúbito lateral, com cuidado em locais de compressão óssea (joelho, cotovelo, quadril), olhos e lesões neurológicas como nervo ulnar, plexo braquial pelo posicionamento com lateralização excessiva da cabeça (Barash et.al, 2017).

Por se tratarem de procedimentos de alta complexidade passíveis de complicações, há a necessidade de identificar os fatores de risco na intenção de preveni-los.

### **13 OBJETIVO**

- Geral

Estimar a frequência e descrever o perfil dos eventos adversos (EA) em anestesia para pacientes que foram submetidos à anestesia geral no Hospital Estadual do Rio de Janeiro para intervenções neurocirúrgicas.

- Específico

Analisar os fatores de risco associados de forma a contribuir com sua prevenção.

## **14 JUSTIFICATIVA**

Por ter encontrado poucos relatos na literatura brasileira sobre o tema, no que tange sobre o assunto temos relatos de médicos em especialização de anestesiologia em plataforma de residência médica e estudos que abrangem pacientes de todos os setores do hospital ou pacientes cirúrgicos. Procuo identificar eventos adversos (EAs) em anestesia que posteriormente serão divulgados e analisados pela necessidade e oportunidade de melhoria da qualidade e segurança com o paciente, diminuindo ou evitando a sua ocorrência, além de tentar desmistificar o pensamento de prejuízo ao profissional, facilitando seu auto relato em ficha apropriada, já que no hospital não há um espaço no prontuário destinado a isso.

Pode-se ainda contribuir com o trabalho que já é realizado no hospital de monitorização de erros de processo e desfechos de interesse.

## 15 MÉTODOS

### Desenho de Estudo

Uma coorte retrospectiva não controlada foi criada por amostragem sistemática de prontuários para identificar os eventos adversos ocorridos e analisar a sua associação com perfil do paciente e dos procedimentos anestésicos e cirúrgicos, através de um banco de dados do Instituto Estadual do Cérebro, localizado na cidade do Rio de Janeiro, através de prontuários de internação do período de junho a dezembro de 2018.

Trata-se de estudo exploratório de múltiplos fatores de exposição representados por características dos pacientes, dos fatores próprios do processo de indução anestésica e de fatores predisponentes que indiretamente podem contribuir para a ocorrência de eventos adversos.

O local de estudo do estudo apresenta atendimento exclusivo do Sistema Único de Saúde, sendo referência em neurocirurgias, composto por 3 unidades de terapia intensiva, com total de 40 leitos adultos, 4 leitos pediátricos, e 2 para pacientes com epilepsia; apresenta ainda 4 salas de cirurgias, todas equipadas com os mesmos aparelhos de anestesia, e equipamentos, 1 sala de recuperação pós-anestésica com 8 leitos, com monitorização mínima exigida pela Sociedade Brasileira de Anestesiologia(SBA); um setor de hemodinâmica composto por 1 sala cirúrgica e uma sala de recuperação pós-anestésica com 2 leitos também de acordo com as normas de monitorização exigida pela SBA; presença de residência médica em neurocirurgia;

A média de procedimentos cirúrgicos por mês é de 80 cirurgias, não há atendimento emergencial porta aberta e o serviço é integralmente referenciado pela Central Estadual de Regulação. Assim, após o primeiro diagnóstico de necessidade neurocirúrgica, o paciente é encaminhado via central de regulação para realização de consulta para avaliação de exames e risco cirúrgico.

Neste hospital há um Núcleo de Segurança e Qualidade do paciente, onde ocorre a vigilância dos eventos adversos em geral. A infraestrutura hospitalar apresenta somente leitos de terapia intensiva (internação no pré e pós operatório) e no peri-operatório há monitorização básica exigida pelo CFM e Sociedade Brasileira de Anestesiologia: aparelho de pressão não invasiva, cardioscópio, oxímetro de pulso e capnografia. Os aparelhos de fração de gases anestésicos são da mesma marca e contemporâneos em todos os setores, com as mesmas funções.

O Serviço contém o ambulatório de avaliação pré-anestésica que é realizada pelos anesthesiologistas do quadro do Serviço. Ressalto que não necessariamente o anesthesiologista

que fez a avaliação pré-anestésica será o que realizará a anestesia do paciente avaliado, além disso algumas avaliações são realizadas no leito de internação do paciente previamente a sua ida ao centro cirúrgico (CFM, 2017).

Para todos os pacientes são fornecidos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido da Anestesia. As informações da ficha pré-anestésica são digitalizadas ou realizadas diretamente no sistema computacional do hospital. As fichas de anestesia e folhas de sala da enfermagem são todas escritas manualmente, por não haver disponibilidade de um computador em cada sala cirúrgica. As evoluções clínicas/cirúrgicas e prescrições são realizadas no sistema diretamente.

Os dados dos eventos adversos são digitados diretamente no sistema pelo setor de qualidade responsável. O prontuário apresenta evolução diária do quadro clínico e procedimentos referentes ao paciente pela equipe médica, enfermagem, fisioterapeuta, fonoaudióloga, serviço social, odontológico e nutricional além de dados de identificação em computador exceto as folhas de preenchimento em sala durante ato cirúrgico (referentes à anestesia, checklist e enfermagem).

### **População de Estudo**

A população alvo do estudo é constituída pelos pacientes submetidos à neurocirurgia no Instituto Estadual do Cérebro localizado na cidade do Rio de Janeiro.

Foram selecionados os prontuários com número par baseado na numeração contínua dos prontuários que foram submetidos à anestesia geral para neurocirurgia no período de junho a dezembro de 2018, totalizando metade do número de prontuários, o tamanho da amostra foi calculado estimando-se a incidência de eventos adversos em 20% através do software R (Pinheiro et al, 2008) com intervalo de confiança em 95% totalizando 272 prontuários. Adicionou-se mais 28 prontuários para possíveis perdas, assim o tamanho da amostra foi de 300 prontuários. O critério de exclusão foi a ausência de informações suficientes no preenchimento da ficha de coleta de dados pelo perfil do paciente e dados anestésicos ou cirúrgicos.

### **Coleta de Dados**

O período de coleta foi de 24 de agosto a 23 de dezembro e não houve dificuldade durante a coleta de dados. As fichas anestésicas, realizadas manualmente, estavam legíveis, porém algumas com ausência de dados, onde conseguimos identificar indiretamente por descrições de outros profissionais de saúde como por exemplo temperatura identificada na ficha de recebimento do paciente no setor de terapia intensiva e peso identificado na ficha de nutrição.

Uma ficha de coleta de dados (anexo1) foi criada a fim de facilitar a coleta manual, em seguida armazenadas as informações dos prontuários de pacientes que apresentaram pelo menos um dos EAs relacionado à anestesia, sendo computado o mais grave.

A coleta de dados foi realizada por dois anesthesiologistas a fim de que o examinador não avaliasse sua própria ficha anestésica, o processo de coleta de dados foi realizado em duas etapas:

#### ETAPA 1: Características do paciente e elemento de processo

Essa etapa constituiu em identificar os pacientes pelo número de prontuário e classificá-los por sexo(masculino ou feminino), idade, peso etnia, estado físico de acordo com a American Society of Anesthesiology (Quadro 1), tipo de anestesia geral(venosa ou venosa mais inalatória denominada balanceada), diagnóstico cirúrgico (microcirurgia de tumores intracraniano, vascular intracraniana, derivação ventrículo peritoneal ou encefálica, rizotomia, mielomeningocele, mielomeningocele intraútero, doença de Parkinson, epilepsia, cranioplastia, craniossinostose), comorbidades (hipertensão arterial sistêmica, diabetes, hiper ou hipotireoidismo, alteração da função renal ou insuficiência renal), tabagismo, etilismo, drogas ilícitas, complicações anestésicas prévias, uso de medicação regular, se apresenta algum preditor de via aérea difícil, origem do paciente, se oriundos no próprio hospital( no caso os pacientes em acompanhamento ambulatorial), ou se o paciente foi transferido diretamente de outro hospital, tipo de cirurgia(emergência ou eletiva), presença de *check list* cirúrgico no prontuário, presença de avaliação pré-anestésica no prontuário, presença de termômetro peri-operatório e/ou manta térmica, uso de fentanil(indução e manutenção ou só indução anestésica), falha técnica de equipamento(descritos no prontuário no ato peri-operatório ou pelo uso de ventilação manual acessória com bolsa ventilatória e saída auxiliar de oxigênio, cilindro de oxigênio que não para o transporte de paciente, defeito ou má qualidade de material usado em procedimento), conforme descrito na ficha para coleta de dados.

## ETAPA 2: Captação dos eventos adversos.

A identificação de eventos adversos, a princípio, foi baseada no relato diário de evolução no prontuário do paciente em um intervalo de 48 horas, a partir do procedimento cirúrgico, e buscas de dados a fim de garantir a pesquisa por mais de uma fonte, com a identificação de alguns procedimentos descritos nas fichas do peri-operatório e pós-operatório imediato.

Os eventos adversos anestésicos, isto é, complicações relacionadas aos cuidados anestésicos, são mais prevalentes como causa de morbidade que de mortalidade, variando desde náusea pós-operatório a eventos por consequência de falha de equipamento (Proqualis, 2019).

Não parece haver critérios de identificação adequados, podendo ainda haver a subnotificação nos dados administrativos. Portanto selecionamos as complicações anestésicas como EA anestésico (Proqualis, 2019).

Os eventos relacionados aos procedimentos anestésicos de interesse de análise foram as complicações de via aérea, complicações respiratórias, complicações cardiovasculares, parada cardiorrespiratória (todos devidamente relacionados ao uso de medicação incomum durante peri-operatório e pós-operatório como: amina de ação central, esmolol, nitroprussiato de sódio, broncodilatador, quebra do lacre do armário de assistência de parada cardíaca relatada na ficha de consumo de cirurgia ou relato por evolução diária em prontuário, com uso de cilindro de oxigênio que não seja para transporte de pacientes), complicações vasculares (descrição no prontuário), rabdomiólise como diagnóstico em prontuário, relato no prontuário de paciente de despertar no pós-operatório ou delírio.

### **Análise de dados**

Os pacientes foram identificados pelo número do prontuário, podendo o mesmo paciente ter sido submetido a mais de uma neurocirurgia durante o período selecionado e haver mais de um evento adverso em um único paciente, sendo captado o mais grave, identificados por: morte, seqüela ou prolongamento de internação. A distribuição dos pacientes foi tabulada por: dados sociodemográficos, fatores de risco, diagnóstico neurocirúrgico, dados anestésicos.

As variáveis com os fatores de risco avaliados foram: presença de comorbidades, uso de medicação regular, preditor de via aérea difícil, tipo de cirurgia, uso de bloqueador neuromuscular, uso de Fentanil, ausência de *Check List* de cirurgia segura e/ou avaliação pré-anestésica e uso de drogas ilícitas, tabagismo e etilismo, origem do paciente como paciente

oriundo do ambulatório do próprio hospital ou se encaminhado ou transferido de outro hospital sendo classificado como externo, presença de mais de uma anestesia na mesma internação, tempo anestésico-cirúrgico, tipo de anestesia e uso de termômetro ou manta térmica.

Os eventos adversos selecionados neste estudo basearam-se nas principais complicações anestésicas encontradas na literatura relacionadas ao órgão/sistema afetado e ao tipo de procedimento realizado no hospital de referência, identificadas desde o período da indução anestésica, passando pelo peri-operatório até o pós-operatório (48h após o procedimento anestésico cirúrgico), associados à anestesia geral, sendo eles (Quadro1): **complicação respiratória**(depressão ventilatória após extubação, sendo necessário medicação para reversão e/ou reintubação orotraqueal, broncoespasmo, laringoespasmo), **complicação de via aérea** (avulsão dental ou injúria oral durante intubação e/ou ventilação, dificuldade de intubação não prevista na avaliação pré-anestésica), **complicações cardíacas** (arritmia, hipotensão persistente – pressão arterial média menor que 40mmHg não programada, hipertensão persistente durante peri e pós-operatório, **lesão pós-punção vascular** (presença de hematoma local ou flebite, infecção de cateter, e pneumotórax), **parada cardiorrespiratória** (PCR) assistida pelo anestesiológico, **rabdomiólise** (descrito como diagnóstico no prontuário ou presença de exames que tenham aumento de creatinofosfoquinase, elevação de ureia e creatinina com acidose metabólica), **despertar inadvertido durante anestesia** (relato no prontuário com descrição pelo paciente no pós-operatório), **delírio no pós-operatório** (relato em prontuário) e **outros** (dados possíveis encontrados em prontuários que não se encaixam na descrição acima a serem descritos cada caso conforme forem encontrados).

Quadro 1. Eventos adversos possivelmente associados a procedimentos anestésicos segundo categorias.

<b>Categoria</b>	<b>Descrição</b>
Complicações respiratórias	Reintubação, Broncoespasmo, Laringoespasmo.
Complicações de via aérea	Avulsão ou injúria dentaria ou de mucosa durante intubação e/ou ventilação, dificuldade de intubação não prevista na avaliação pré-anestésica
Complicações cardiovasculares	Arritmia, hipo ou hipertensão persistente, PAM<40mmHg, PAM>100mmHg
Lesão vascular ou cutânea (C/V)	Hematoma local, flebite, infecção de cateter, pneumotórax, múltiplas punções sem ou com sucesso
Rabdomiólise	Alterações clínicos e laboratoriais no pós-operatório
Parada cardiorrespiratória	Reanimação realizada pelo anestesiológista ou plantonista de unidade fechada
Despertar inadvertido durante cirurgia	Relato pelo paciente descrito no prontuário
Delírio no pós-operatório	Relato médico no prontuário, sem queixas prévias
Dor	Relato pelo paciente
Náusea/Vômito	Relato no prontuário
Outros	Outra que não esteja descrito acima

A identificação de cada evento foi através da descrição na ficha de anestesia pela equipe de enfermagem, na folha de descrição de sala e pela equipe da terapia intensiva na evolução no pós-operatório (considerado do recebimento do paciente pelo anestesiológista no setor até 48 horas após o fim do procedimento anestésico-cirúrgico) composta por médicos, enfermeiros, fisioterapeuta, odontólogo, fonoaudiólogo e nutrição. Após a coleta de dados foi identificado

que o peso não era identificado em todas as fichas anestésicas, sendo coletado a partir da ficha da nutrição.

Quadro 2. Fatores possivelmente associados à ocorrência de eventos adversos anestésicos segundo variáveis.

Variáveis Exposição	Descrição
Dados sociodemográficos	Sexo, etnia, idade, peso.
Fator de Risco	Comorbidades, uso de medicação regular, preditor de via aérea difícil, origem do paciente, tipo de cirurgia, tipo de anestesia, uso de drogas ilícitas, mais de uma anestesia durante a mesma internação, ASA (quadro 3), etilismo, tabagismo.
Diagnóstico Neurocirúrgico	Microcirurgia vascular, derivação ventricular ou encefálica, tumor, epilepsia, distonia, parkinson, rizotomia, mielomeningo, cranioplastia, craniossinostose, mielomeningo intraútero
Dados Anestésicos	Tipo de anestesia, manta térmica, uso de bloqueador neuromuscular, uso de fentanil, tempo anestésico-cirúrgico maior que 8h, ausência de avaliação pré anestésica e/ou checklist de cirurgia segura, falha de equipamento.

Quadro 3. Classificação do estado físico do paciente de acordo com ASA (American Society of Anesthesiology) relacionado a morbimortalidade anestésica.

ASA	Estágio da doença
1	Não há distúrbios orgânicos, fisiológicos, bioquímico ou psiquiátricos
2	Distúrbio sistêmico ou moderado
3	Distúrbio sistêmico grave
4	Distúrbios sistêmicos graves com risco de vida
5	Paciente moribundo com poucas chances de sobrevivência

Ajustes no processo e nos instrumentos de coleta de dados não foram necessários a partir do estudo piloto realizado nos primeiros 10 prontuários. Os dados coletados foram armazenados em fichas impressas e posteriormente digitados em planilha eletrônica para análise de dados através do software R versão 3.6.3, identificando os eventos adversos no período de junho a dezembro de 2018 e a quantificação de cada evento. Na análise de incidência numerador foram os eventos adversos específicos em anestesia e o denominador o número total de pacientes submetidos à anestesia para neurocirurgia no mesmo período de tempo selecionado.

Foi realizada uma análise multivariada através de regressão logística, sendo introduzidas as variáveis conforme níveis de causalidade do modelo hierárquico; O primeiro nível, incluiu variáveis com dados sociodemográficos, o segundo fatores de risco, o terceiro diagnóstico neurocirúrgico e quarto dados anestésicos (Quadros 1 e 2).

Para cada nível, realizou-se uma equação de regressão e teste de associação, descartando-se todas as variáveis com  $p > 0,05$ . As variáveis que permaneceram no primeiro nível foram incluídas na equação do segundo nível, sendo novamente eliminadas aquelas deste nível com  $p > 0,05$ .

Para a apresentação dos resultados, considerou-se como significativas as variáveis com “p” igual ou inferior a 0,05. Foram obtidas as estimativas do risco relativo com intervalo de confiança (IC) de 95%, para o aparecimento de eventos adversos anestésicos.

Ao se realizar a análise estatística, a faixa etária foi agrupada em três categorias, criança (0 a 17 anos), adulto (18 a 64 anos) e idoso (65 anos ou mais).

As variáveis etilismo, tabagismo e uso de drogas ilícitas foram agrupadas em uma única variável: substâncias psicoativas. A variável uso de bloqueador neuromuscular, presença de

avaliação pré-anestésica e uso de manta térmica foram excluídas da análise por não haver variação de resultado entre os pacientes, assim como falha de equipamento pela pouca quantidade encontrada.

O tempo anestésico-cirúrgico foi categorizado em maior que 8 horas ou até 8 horas de duração do procedimento, para uma melhor avaliação do modelo, o diagnóstico neurocirúrgico foi categorizado em cirurgia tumoral e não tumoral.

### **Considerações éticas**

Previamente à coleta de dados, o protocolo do estudo foi enviado ao comitê de ética em pesquisa (CEP) do hospital e da Escola Nacional de Saúde Pública, que aprovou a realização do estudo (Anexo 1). Todos os prontuários coletados possuíam o termo de consentimento livre e esclarecido da anestesia, com a salvaguarda de proteção e confidencialidade dos dados, termo este obrigatório previamente a qualquer procedimento anestésico cirúrgico. O termo de consentimento de participação dos pacientes no estudo foi liberado pelo CEP, por se tratar de dados retrospectivos de prontuários e não haver mudança do tratamento e/ou acompanhamento médico de nenhum dos pacientes. Todo o custo foi realizado pelo pesquisador do estudo, sem danos por manuseio dos prontuários e sem conflitos de interesse.

As informações acerca dos resultados, serão expostas aos funcionários do corpo de saúde do hospital, sem exposição e/ou identificação do anesthesiologista envolvido, evitando constrangimento entre os profissionais que atuam no hospital, sendo omitidos os profissionais que estiveram envolvidos nos eventos. Os resultados serão apresentados mais como uma experiência do serviço de anestesiologia do hospital do que dos anesthesiologistas individualmente. Além disso, o foco nas ocorrências indesejáveis é pragmático, já que permite especificar oportunidades para melhorar ainda mais o sucesso dos procedimentos.

## 16 RESULTADOS

Foram realizadas 300 observações, e não houve perda dos prontuários selecionados. A incidência total dos eventos adversos foi de 50%. A amostra de pacientes era predominantemente mulher (62%), adultos (70%) e brancos (50%).

Os eventos adversos mais incidentes foram: distúrbio cardíaco com 18% (hipotensão, hipertensão, bradicardia e taquicardia foram os mais encontrados) e náusea/vômito com 8,7%. Os eventos adversos delírio, distúrbio respiratório (extubação com reintubação e broncoespasmo foram os mais encontrados) e via aérea difícil não identificada foram menos frequentes na amostra. PCR, rabdomiólise e DIDA não foram encontrados (Tabela 1).

A frequência dos distúrbios cardíacos foi substancialmente maior nos pacientes idosos, nos de cor preta e nos que apresentavam classificação ASA 3. Em náusea e vômito podemos observar uma frequência consideravelmente maior nos pacientes do sexo feminino, nos idosos, nos pacientes em que não foi realizado fentanil, e nos não usuários de substâncias psicoativas.

A identificação da dor apresentava a sua localização, mas não apresentava escalonamento, sendo identificada como presente ou ausente como dado coletado na avaliação/evolução pós-operatória do paciente.

Para detecção de delírio no pós operatório não havia diagnóstico padronizado, sendo identificado no momento que aparecia a palavra delírio entre as evoluções médicas.

Não foi identificado rabdomiólise como evento adverso descrito em prontuário nas 48 horas após o ato anestésico-cirúrgico. Não foram encontradas alterações de Creatinofosfoquinase (CPK) e escórias renais, portanto variável excluída do estudo.

Não houve caso de parada cardiorrespiratória dentre os pacientes avaliados, sendo também excluída da avaliação do estudo.

A variável “outros” englobou os seguintes eventos: hipotermia/hipertermia, cancelamento de cirurgia após anestesia, crise convulsiva no pós-operatório imediato, edema periorbitário.

Tabela 1. Incidência de eventos adversos em anestesia relacionada ao perfil dos pacientes em cada categoria.

Incidência de Evento adverso em Anestesia (%)																	
Variáveis relacionadas ao perfil do paciente	N	Lesão C/V		Delírio		Náusea e Vômito		Dor		Outros		Respiratório		complicações de via aérea		Cardíaco	
		%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
<b>Sexo</b>																	
Feminino	186	4,8	9	0,0	0	11,3	21	9,7	18	2,7	5	4,3	8	2,2	4	19,9	37
Masculino	114	5,3	6	0,9	1	5,3	6	2,6	3	7,0	8	2,6	3	0,0	0	14,9	17
<b>Idade</b>																	
De 0 a 17 anos	34	8,8	3	0,0	0	5,9	2	0,0	0	11,8	4	17,6	6	0,0	0	8,8	3
De 18 a 64 anos	211	4,3	9	0,0	0	8,5	18	8,5	18	3,3	7	1,4	3	1,4	3	17,1	36
65 anos ou mais	55	5,5	3	1,8	1	12,7	7	5,5	3	3,6	2	3,6	2	1,8	1	27,3	15
<b>Cor</b>																	
Branca	150	6,0	9	0,7	1	8,7	13	7,3	11	4,7	7	2,7	4	0,7	1	15,3	23
Parda	97	6,2	6	0,0	0	9,3	9	8,2	8	6,2	6	4,1	4	1,0	1	14,4	14
Preta	53	0,0	0	0,0	0	9,4	5	3,8	2	0,0	0	5,7	3	3,8	2	32,1	17

Lesão C/V: lesão cutânea ou vascular

Tabela 2. Incidência dos eventos adversos em relação às variáveis exposição: diagnóstico do paciente.

Incidência de Evento adverso em Anestesia (%)																	
Variáveis de diagnóstico do paciente	N	Lesão C/V		Delírio		Náusea e Vômito		Dor		Outros		Respiratório		complicação de via aérea		Cardíaco	
		%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
<b>Comorbidade</b>																	
Sim	154	3,9	6	0,0	0	7,1	11	6,5	10	3,2	5	1,9	3	1,9	3	21,4	33
<b>Medicação regular</b>																	
Sim	155	3,9	6	0,6	1	7,7	12	6,5	10	3,2	5	1,9	3	1,9	3	21,3	33
<b>Via aérea não identificada na avaliação pré-anestésica</b>																	
Sim	59	5,1	3	1,7	1	3,4	2	3,4	2	3,4	2	5,1	3	0,0	0	20,3	12
<b>Origem</b>																	
AMB	178	5,1	9	0,6	1	7,9	14	7,3	13	3,9	7	5,1	9	1,7	3	20,2	36
Externo	122	4,9	6	0,0	0	10,7	13	6,6	8	4,9	6	1,6	2	0,8	1	14,8	18
<b>ASA</b>																	
1	131	6,1	8	0,0	0	11,5	15	7,6	10	4,6	6	5,3	7	1,5	2	13,7	18
2	154	4,5	7	0,6	1	7,1	11	7,1	11	3,9	6	1,9	3	1,3	2	20,1	31
3	15	0,0	0	0,0	0	6,7	1	0,0	0	6,7	1	6,7	1	0,0	0	33,3	5
<b>Tipo de anestesia</b>																	
Venosa	162	4,3	7	0,6	1	11,7	19	8,0	13	3,7	6	1,2	2	1,2	2	19,1	31
Balanceada	138	5,8	8	0,0	0	5,8	8	5,8	8	5,1	7	6,5	9	1,4	2	16,7	23
<b>Uso de BNM</b>																	
Sim	300	5,0	15	0,3	1	9,0	27	7,0	21	4,3	13	3,7	11	1,3	4	18,0	54
<b>Manta térmica</b>																	
Não	300	0,0	0	0,3	1	9,0	27	7,0	21	4,3	13	3,7	11	0,0	0	18,0	54
<b>Fentanil</b>																	
Sim	117	6,0	7	0,0	0	5,1	6	5,1	6	6,0	7	6,0	7	2,6	3	14,5	17
Não	183	4,4	8	0,5	1	11,5	21	8,2	15	3,3	6	2,2	4	0,5	1	20,2	37
<b>Tempo cirúrgico</b>																	
8 horas ou mais	28	10,7	3	0,0	0	10,7	3	0,0	0	10,7	3	7,1	2	3,6	1	14,3	4
<b>Substância Psicoativa</b>																	
Sim	69	5,8	4	0,0	0	2,9	2	4,3	3	5,8	4	2,9	2	2,9	2	23,2	16
<b>Falha de equipamento</b>																	
Sim	7	57,1	4	0,0	0	0,0	0	0,0	0	28,6	2	0,0	0	0,0	0	14,3	1
<b>Tipo de cirurgia</b>																	
Tumoral	194	6,2	12	0,0	0	9,3	18	6,7	13	3,6	7	2,6	5	2,1	4	17,5	34
Não tumoral	106	2,8	3	0,9	1	8,5	9	7,5	8	5,7	6	5,7	6	0,0	0	18,9	20

VANI: Via aérea não identificada, AMB: ambulatorial, BNM: bloqueador neuromuscular.

Analisando as variáveis relacionadas ao diagnóstico do paciente (Tabela 2), dados de coleta como: temperatura, uso de manta térmica ou termômetro no perioperatório, altura ou índice de massa corpórea (IMC) não foram identificadas na ficha anestésica.

A identificação de hiper ou hipotermia foi avaliada pela ficha da enfermagem. O peso foi coletado a partir da ficha de avaliação nutricional, porém sem identificação de IMC, sendo essa variável excluída da avaliação.

O uso do mesmo bloqueador neuromuscular (Brometo de Rocurônio) em todas as anestésias, descrito na ficha anestésica.

Em todos os prontuários havia checklist de cirurgia segura assim como em todos havia também a avaliação pré-anestésica.

Houve predominância na amostra de pacientes ASA 1 e ASA 2, e não foram encontrados estados físicos ASA 4 e ASA 5. Nenhum paciente foi submetido a mais de uma anestesia no período.

As exposições mais comuns foram: presença de comorbidades, estado físico do paciente, uso de medicação regular, origem do paciente, tipo de anestesia, uso de fentanil, uso de substâncias psicoativas, via aérea não identificada na avaliação pré-anestésica, tempo de cirurgia maior que 8 horas e tipo de cirurgias.

Foram selecionadas as variáveis desfecho náusea/vômito e cardíaco devido a frequência dos eventos para testagem de modelo hierarquizado.

Na avaliação do desfecho náusea/vômito podemos observar que houve uma incidência aumentada no sexo feminino, nos pacientes idosos, nos que não apresentaram comorbidades, ASA 1, anestesia venosa, nos que não fizeram uso de fentanil e nos não usuários de substâncias psicoativas, porém não apresentaram associação significativa com a incidência de evento náusea/vômito. A incidência foi independente da cor, no uso de medicação regular, da origem do paciente e no tipo de cirurgia conforme mostra a tabela 3.

A tabela 4 apresenta as características sociodemográficas e de diagnóstica dos eventos adversos cardíacos dos pacientes estudados, na qual se observa que a incidência de eventos cardíacos foi independente do sexo, tipo de anestesia e tipo de cirurgia. É notável uma maior incidência em pacientes idosos e nos de cor preta, porém sem diferença significativa na faixa etária. Assim como uma maior incidência nos pacientes que apresentam comorbidades, nos que fazem uso de medicação regular, nos de origem ambulatorial, nos ASA 3, nos que não foram utilizados fentanil e nos usuários de substâncias psicoativas, também sem significância estatística (Tabela 4).

Tabela 3. Presença de náusea/vômito segundo as variáveis demográficas e diagnósticas do paciente.

Variáveis	N	Incidência de náusea e vômito (%)	p-valor	Razão de chance	Intervalo de confiança (95%)
<b>Sexo</b>					
Feminino	186	11,3	0,118	1,00	-
Masculino	114	5,3		2,29	0,90 - 5,86
<b>Idade</b>					
De 0 a 17 anos	34	5,9	0,560	1,00	-
De 18 a 64 anos	211	8,5		1,49	0,33 - 6,74
65 anos ou mais	55	12,7		2,33	0,46 - 11,96
<b>Cor</b>					
Branca	150	8,7	0,979	1,00	-
Parda	97	9,3		1,08	0,44 - 2,63
Preta	53	9,4		1,10	0,37 - 3,24
<b>Comorbidade</b>					
Não	146	11,0	0,341	1,00	-
Sim	154	7,1		0,63	0,28 - 1,40
<b>Medicação regular</b>					
Não	155	6,7	0,558	1,00	-
Sim	145	7,7		0,73	0,33 - 1,62
<b>Origem</b>					
AMB	178	7,9	0,533	1,00	-
Externo	122	10,7		1,40	0,63 - 3,09
<b>ASA</b>					
1	131	11,5	0,425	1,00	-
2	154	7,1		0,59	0,26 - 1,34
3	15	6,7		0,55	0,07 - 4,51
<b>Tipo de anestesia</b>					
Venosa	162	11,7	0,999	1,00	-
Balanceada	138	5,8		0,46	0,20 - 1,09
<b>Fentanil</b>					
Sim	117	5,1	0,073	1,00	-
Não	183	11,5		2,40	0,94 - 6,13
<b>Drogas</b>					
Não	231	10,8	0,075	1,00	-
Sim	69	2,9		0,25	0,06 - 1,06
<b>Tipo de cirurgia</b>					
Não tumoral	106	8,5	0,987	1,00	-
Tumoral	194	9,3		1,10	0,48 - 2,55

Tabela 4. Presença de eventos cardíacos segundo as variáveis demográficas e diagnósticas do paciente.

Variáveis	N	Incidência de complicações cardíacas (%)	p-valor	Razão de chance	Intervalo de confiança (95%)
<b>Sexo</b>					
Feminino	186	19,9	0,350	1,00	-
Masculino	114	14,9		1,42	0,75 - 2,65
<b>Idade</b>					
De 0 a 17 anos	34	8,8	0,072	1,00	-
De 18 a 64 anos	211	17,1		2,13	0,62 - 7,33
65 anos ou mais	55	27,3		3,87	1,03 - 14,58
<b>Cor</b>					
Branca	150	15,3	< 0,001	1,00	-
Parda	97	14,4		0,93	0,45 - 1,91
Preta	53	32,1		2,61	1,26 - 5,40
<b>Comorbidade</b>					
Não	146	14,4	0,151	1,00	-
Sim	154	21,4		1,62	0,89 - 2,96
<b>Medicação regular</b>					
Não	155	13,5	0,166	1,00	-
Sim	145	21,3		1,60	0,87 - 2,91
<b>Origem</b>					
AMB	178	20,2	0,290	1,00	-
Externo	122	14,8		0,68	0,37 - 1,26
<b>ASA</b>					
1	131	13,7	0,107	1,00	-
2	154	20,1		1,58	0,84 - 2,98
3	15	33,3		3,14	0,96 - 10,25
<b>Tipo de anestesia</b>					
Venosa	162	19,1	0,686	1,00	-
Balanceada	138	16,7		0,84	0,47 - 1,53
<b>Fentanil</b>					
Sim	117	14,5	0,273	1,00	-
Não	183	20,2		1,49	0,79 - 2,79
<b>Substâncias psicoativas</b>					
Não	231	16,5	0,271	1,00	-
Sim	69	23,2		1,53	0,79 - 2,96
<b>Tipo de cirurgia</b>					
Não tumoral	106	18,9	0,895	1,00	-
Tumoral	194	17,5		0,91	0,49 - 1,68

As variáveis que permaneceram no modelo de análise multivariada foram apresentadas no modelo final com o melhor AIC (Critério de Informação de Akaike). O modelo hierarquizado foi testado primeiro com as variáveis proximais, as socioeconômicas, e após as variáveis diagnósticas do paciente como distais. A partir disso foi realizado o critério de seleção do modelo com melhor AIC, conforme demonstrado na tabela 5 e 6.

Na tabela 5 podemos avaliar que a chance de náusea/vômito foi maior entre as mulheres e nos pacientes que não faziam uso de fentanil, e menor entre os pacientes usuários de substâncias psicoativas e na anestesia balanceada.

Tabela 5. Razão de chance ajustada de náusea/vômito segundo variáveis.

Variáveis	N	Incidência de náusea e vômito (%)	Razão de chance	Intervalo de confiança (95%)
<b>Sexo</b>				
Feminino	186	11,3	1,00	-
Masculino	114	5,3	2,00	0,77 - 5,22
<b>Tipo de anestesia</b>				
Venosa	162	11,7	1,00	-
Balanceada	138	5,8	0,49	0,21 - 1,18
<b>Fentanil</b>				
Sim	117	5,1	1,00	-
Não	183	11,5	2,26	0,87 - 5,86
<b>Substâncias Psicoativas</b>				
Não	231	10,8	1,00	-
Sim	69	2,9	0,25	0,06 - 1,10

Mesmo após ajuste a anestesia balanceada apresentou 0,51 menos chance de náusea/vômito em comparação com a venosa total assim como nas anestésias em que não foi utilizado o fentanil apresentou 2,26 vezes a chance de apresentar náusea/vômito em comparação com os usuários de fentanil, porém as variáveis do tipo de anestesia e uso de fentanil permaneceram com intervalo de confiança sem significância estatística.

Após ajuste, a chance de eventos cardíacos foi de 189% maior para pacientes de cor preta em comparação com os pacientes de cor branca e parda, havendo uma diminuição da amplitude do IC (Tabela 6).

Tabela 6. Razão de chances ajustada do evento cardíaco segundo variáveis:

Variáveis	N	Incidência de eventos cardíacos (%)	Razão de chance	Intervalo de confiança (95%)
<b>Cor</b>				
Branca	150	15,3	1,00	-
Parda	97	14,4	0,99	0,48 - 2,06
Preta	53	32,1	2,89	1,37 - 6,08
<b>Comorbidade</b>				
Não	146	14,4	1,00	-
Sim	154	21,4	1,61	0,87 - 2,99
<b>Fentanil</b>				
Sim	117	14,5	1,00	-
Não	183	20,2	1,65	0,86 - 3,16

A chance de desenvolver evento cardíaco foi 61% maior nos pacientes com comorbidade e 65% maior nos que não fizeram uso de fentanil, porém sem significância estatística.

## 17 DISCUSSÃO

A ocorrência de eventos adversos é uma preocupação mundial, sendo ultimamente intensificadas as ações de qualidade e segurança do paciente havendo um envolvimento crescente de pesquisadores, profissionais de saúde e gestores de saúde com o desenvolvimento de avaliação de EA. Apesar disso ainda há uma certa dificuldade na padronização dos eventos adversos anestésicos pela literatura (Murff et al, 2003).

A área de pesquisa sobre a segurança do paciente é relativamente recente e ainda existem questões importantes sobre a validade dos métodos empregados na mensuração de EAs. Entretanto, os métodos retrospectivos permanecem como os mais empregados na fase diagnóstica ou de mensuração de frequência de EAs (JIC, 2012). Os resultados do presente estudo podem ser empregados em associação com outros métodos na avaliação de EAs, além de servir de base para o desenvolvimento de instrumentos voltados para o monitoramento de intervenções de gestão da segurança do paciente.

Em um estudo de Nova York, Utha/Colorado, a incidência de evento adverso hospitalar foi de 2,9% e 3,7%, respectivamente, enquanto, na Austrália, a incidência foi de 16,6%; Nova Zelândia, 11,3%; Inglaterra, 10,8%; Canadá, 7,5%; Dinamarca, 9% e França, 14,5%. Alguns estudos foram representativos do país, como o Canadá, e outros foram estudos de casos, como a Inglaterra (RBA, 2016). No Brasil, um estudo retrospectivo da Fundação Oswaldo Cruz (Mendes et al, 2009), realizado em três hospitais de ensino do Rio de Janeiro em uma amostra de 1.103 pacientes (com pacientes acima de 18 anos), encontrou uma incidência de 3,5% de pacientes com eventos adversos cirúrgicos, sendo 66,7% destes considerados evitáveis. Os mais comuns foram eventos cardíacos e respiratórios.

Um estudo de Spittal et al, relatou a ocorrência de evento adverso relacionado à anestesia de 6,68% dos 425 pacientes estudados e que 24% destes eventos foram na sala de cirurgia, enquanto 31% na sala de recuperação.

Neste estudo também contemplou pacientes acima de 18 anos. As complicações mais descritas foram hipertensão e hipotensão arterial, arritmias, dificuldade ventilatória, hipertermia, vômitos, náuseas, embolia pulmonar e edema pulmonar.

No presente estudo a incidência total dos eventos adversos em anestesia foi de 50%. Com maior incidência em eventos cardíacos seguido de náusea e vômito. A disparidade de valores talvez seja pela idade dos pacientes e pela complexidade do procedimento cirúrgico.

Náusea/Vômito são problemas bastante frequentes no pós-operatório mesmo com o desenvolvimento de protocolos ou até mesmo o conhecimento dos seus fatores de risco, continuam sendo preocupação para médicos e pacientes. Aproximadamente 30% da população geral e até 80% dos pacientes com os fatores de risco, que incluem sexo feminino, não fumante, cinetose, uso de opioides e história de náusea e vômitos no pós-operatório, podem apresentar o evento adverso no pós-operatório (Barash et al 2017).

O hospital de estudo apesar de não apresentar protocolo de náusea e vômito no pós-operatório em todas as anestésias foram realizadas medicações antieméticas e mantidas no pós-operatório, o que pode se justificar a baixa incidência de 9%.

No estudo encontramos chances de ocorrência de EAs aumentada no sexo feminino em relação ao masculino, assim como dos pacientes usuários de substâncias psicoativas, podendo ser atribuído aos pacientes fumantes que estão incluídos nessa variável. Porém dados conflitantes com a literatura foram nos pacientes em que se avaliou a realização de fentanil no qual a chance foi 2,26 vezes maior que nos que não foram realizados, assim como a anestesia balanceada implicou em chances de 51% menores que a venosa total, sendo a anestesia inalatória e uso de opióide fatores de risco para a ocorrência do evento (Barash et al, 2017).

Podemos atribuir a presença de analgesia ineficaz no pós-operatório como fator predisponente à náusea e vômito (Sculderi et al, 2000), conforme demonstrado na tabela 1, onde o desfecho dor teve uma incidência maior na anestesia venosa em comparação com a balanceada assim como nos pacientes em que não foi utilizado fentanil.

Náusea/vômito se apresentam como um impasse de alta hospitalar para o paciente, além de causar desconforto e impossibilidade de retorno alimentar, aumentando o tempo de internação levando a um risco maior de infecção e de custos para o hospital. E alguns pacientes relatam ainda que é uma preocupação maior que a dor pós-operatória (Willian et al 2005).

Segundo estudo da OMS, estima-se que a cada ano, cerca de 37% dos pacientes submetidos à cirurgia nos Estados Unidos apresentarão complicações cardíacas.

Os eventos cardiovasculares são as principais causas de mortalidade perioperatória em cirurgias não cardíacas (OMS, 2017). Nos dados resultantes do estudo as complicações cardíacas também foram as mais incidentes.

O estudo apresentou uma incidência de eventos adversos cardíacos de 18%, tendo os pacientes de cor preta 1,89 mais chances de evento adverso cardíaco em comparação com os

pacientes de cor branca. Assim como nos pacientes com comorbidades nos quais as chances de EAs foi 1,61 comparadas às dos pacientes sem comorbidades.

Sabe-se que a ocorrência de complicações sistêmicas se tornam mais frequentes à medida que o estado físico do paciente se agrava (Barash, 2017). As doenças cardiovasculares acometem em sua maioria a população de cor preta, com provável justificativa socioeconômicas e qualidade de vida, soma-se a isso a predisposição genética de desenvolvimento de doença cardiovascular na população de cor preta.

Os pacientes que não fizeram uso de fentanil tiveram 1,6 vezes a chance de desenvolver evento adverso cardíaco em comparação aos que fizeram (Tabela 6). Podemos observar que os pacientes que não fizeram uso de fentanil tiveram uma incidência maior de dor no pós-operatório podendo ter contribuído para alterações no sistema cardiovascular, corroborando então para o desenvolvimento de eventos cardíacos no pós-operatório (Barash, 2017).

As arritmias cardíacas são complicações frequentes podendo ser atribuídas a determinados fármacos e agentes anestésicos, ao estímulo produzido pela intubação e extubação, e atividades reflexas produzidas por cirurgias intracranianas. Essas causas podem ser ainda agravadas pela hipoxemia, acidose e/ou transtornos eletrolíticos concomitantes (Garcia et al 2005). A cerca disso não foi computado como arritmia as bradicardias provenientes de cirurgias com presença de reflexo vagal que foram prontamente resolvidas farmacologicamente em sala sem repercussão sistêmica.

Vale ressaltar que o sugamadex foi utilizado para reverter o bloqueio muscular pelo rocurônio ao final de todos os procedimentos, não sendo identificada nenhuma arritmia por esta droga. Apesar de rara, bradicardia acentuada seguida de parada cardíaca pode ser possível com esse fármaco além de vômito, hipotensão e taquicardia (Kim, 2016).

Os estudos de coorte têm como principais vantagens a possibilidade de avaliar a incidência da doença e seus fatores de risco, sendo este o delineamento escolhido, porém independentemente da abordagem metodológica escolhida em função da disponibilidade de recursos de que se dispõe, é importante medir a frequência do evento, compreender as causas dos danos, identificar soluções, medir o impacto e transpor as evidências para a organização do cuidado. Fornece o melhor preparo para lidar com casos mais complexos e descobrir complicações mais precocemente ou quais pacientes podem ser submetidos a maiores riscos de complicação, gerando economia de tempo e dinheiro, além de diminuir a chance de problemas judiciais.

Por se tratar de um hospital com especialidade em neurocirurgia, a aplicabilidade dos resultados pode se tornar restrita para locais em que haja grandes emergências em que para anestesia aumenta a gravidade e conseqüentemente a morbimortalidade dos pacientes, como também em hospitais onde há múltiplas especialidades, o que implica em outros tipos de anestesia realizada que não seja a anestesia geral, havendo outros tipos de eventos adversos.

Os hospitais em que há a presença de residência médica, pode facilitar o aparecimento de erros, inerentes ao processo de aprendizado, neste caso em muitos locais como estes há as sessões clínicas relacionadas às notificações e detecção precoce.

Porém a sugestão de coleta de dados e da identificação dos eventos adversos anestésicos, podem proporcionar um melhor atendimento e assistência ao paciente, além de contribuir e estimular a notificação pelo profissional da saúde sem prejuízo a sua carreira, fazendo-o entender que o objetivo é sempre melhorar a qualidade do atendimento do seu local de trabalho, com a possibilidade de onerar com isso a aquisição de melhores técnicas anestésicas e equipamentos mais seguros ou de melhor qualidade. Além de poder contribuir para o desenvolvimento de instrumentos para identificação de eventos adversos em anestesia podendo assim identificar, abordar o tema e solucionar a causa.

Uma dificuldade que podemos encontrar é a falta de informação do prontuário, principalmente na ficha anestésica, mostrando pontos a serem melhorados, como exemplo a melhor identificação de ocorrências durante anestesia, não direcionada ao julgamento.

Alguns fatores com associação de considerável magnitude não alcançaram significância estatísticas e alguns EA ocorreram com frequência relativamente baixas. Um maior número de prontuários seria necessário para melhor avaliar os outros eventos adversos, assim como os fatores de risco relacionados a todos os eventos adversos sugeridos neste estudo.

Há necessidade de entendimento dos registros regulares para melhor garantia de resolutividade e prevenção de um novo ocorrido. Para isso, além de reuniões e palestras para justificar a importância dos registros pode-se facilitar a identificação em documento anexo à folha de registro da anestesia, com a apresentação de ícones com eventos adversos mais comuns encontrados para facilitar a marcação, podendo haver um espaço destinado à justificativa ou não, sendo esta voluntária. Após formação de grupo de trabalho para estruturar as atividades de monitoramento de EA no serviço, inspirado em experiências na literatura e articulado com iniciativas análogas para os procedimentos cirúrgicos.

## 18 CONCLUSÃO

Este trabalho suscitou a seguinte reflexão a ser compartilhada:

Alguns fatores não relacionados ao paciente devem ser levados em consideração na gênese de efeito adverso relacionado com a anestesia, tais como a qualificação do anesthesiologista, de sua equipe, estrutura do local de trabalho, grau de stress do profissional, carga horária trabalhada, tipo de anestesia, tempo de anestesia, localização e porte da cirurgia.

Vale ressaltar que a segurança na anestesia é maior quanto maior a qualificação da equipe de saúde, principalmente do anesthesiologista, como um dos fatores para a diminuição dos erros e eventos adversos.

Entendemos que o controle de eventos adversos é um processo sistêmico atribuindo, independente da causalidade, à falha do processo, abrangendo os procedimentos anestésicos estruturados ou não em diretrizes. Onde falhas não estejam bem caracterizadas, sempre haverá oportunidades de melhora no processo.

Nos casos extremos de eventos associados à negligência, a interpretação é para a necessidade de verificação paralela (por outros profissionais envolvido no cuidado ao paciente) de etapas críticas e processos mais vulneráveis a desvios (esse estudo mostrou alguns deles), de modo a minimizar as chances de erros.

Nessa perspectiva, todo evento adverso seria tratado como evitável, seja pela adesão às diretrizes já estabelecidas, ou pela ampliação da base de conhecimento sobre os determinantes de alguns dos eventos adversos específicos.

## REFERÊNCIAS

- BAGATINI, A.; SILVA, J.H. A Importância dos Indicadores da Qualidade em Anestesia. In: Salman, F.C; et al. **Qualidade e Segurança em Anestesiologia**. Rio de Janeiro: SBA, 2012. p. 23-33.
- BAGATINI, A; PRATES, C.G.; Lista de Verificação Cirúrgica (checklist) na Prática Amestesiológica. In: NETO, S.V.L.; et al. **Segurança do Paciente e Prática Médica**. Rio de Janeiro: SBA, 2014. p. 69-74.
- BARASH, P.G., et al. **Fundamentos de Anestesiologia Clínica**. 1. Ed. Porto Alegre: ArtMed, 2017.
- BRASIL. Conselho Federal de Medicina. Resolução CFM 2174 de 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. 25 de julho de 2013. Institui Resolução RDC n.36.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria n.529 de 1º de abril 2013. Institui o Programa Nacional de segurança do Paciente (PNSP).
- CABRINI, L.; LEVATI, A. – Risk management in anestesia. **Minerva Anestesiologica**, Itália, v.75, n.11, p. 638-643, 2009.
- CAMPBELL, S.M., et al; Research methods used in developing quality indicators in primary care. **Qual Saf Health Care**; v. 11, p. 358-364, 2002.
- COOPER, J.B., NEWBOUER, R.S., KITZ, R.J.; An analysis of major errors and equipment failures in anesthesia management: considerations for prevention and detection. **Anesthesiology**, v. 60, n.1, p. 34-42, Jan 1984.
- CURATOLO, C.J.; et al. Eventos Adversos Evitáveis relacionados à anestesia em um Grande Hospital Terciário: Uma Análise restrsopectiva com Duração de Nove Anos. **Jt Comm J Qual Patient Saf**. v.44, n.12, jun, 2018.
- CURI, E.F. Qualidade e Segurança: O Que Estão Fazendo as Grandes Organizações de Anestesiologia pelo Mundo? **Revista Brasileira de Anestesiologia**. v.66, n.3, jun/dez, 2016.
- DIEGO, L.A.S.; ASSAD, A.R. Checklist de Segurança (OMS), CRM e outras técnicas de comunicação estruturadas de comunicação para a segurança do paciente. In: NETO, S.V.L.; et al. **Segurança do Paciente e Prática Médica**. Rio de Janeiro: SBA, 2012. P. 67-80.
- DONABEDIAN, A.; An Introduction to Quality Assurance in Health Care., **Journal of Epidemiology & Community Health**; v.58 p. 626– 627, junho 2004.
- DONABEDIAN, A.; The Quality of Medical Care. **Science** v. 200, maio 1978.
- GALLOTTI, M.D., Eventos Adversos - o que são. **Rev. Ass. Med. Bras.**; v.50 n.2 p.109-126, junho 2004.

HALLER, G.; et al. Quality and safety indicators in anesthesia: a systematic review. **Anesthesiology**, v.110 p.1158-1175, maio 2009.

KIM, Y.; Sugammadex: watch out for new side effects. **Korean J Anesthesiol.** n. 69, p.427-428, outubro 2016.

LAGUARDIA, J., et al.; Qualidade do cuidado em saúde e a iniciativa “Choosing Wisely”. **Rev Eletron Comun Inf Inov Saúde.**, v. 10, n.1, jan-mar; 2016.

MAXWELL, L.G. Age associated issue in preoperative evaluation, testing, and planning: pediatrics. **Anesthesiology Clinic.** v.22, n.1, p. 27-43, mar, 2004.

MELLIN-OLSEN, J.; STAENDER, S.; WHITAKER, D.K.; SMITH, A.F.; The Helsinki Declaration on Patient in anesthesiology. **Eur J Anesthesiol.** v.22, n.7, p. 592-597, jul, 2010.

MENDES, W.; MARTINS, M. EPIDEMIOLOGIA DOS EVENTOS ADVERSOS. **Revista Brasileira de Anestesiologia.** v.66, n.3, jun/dez, 2016.

MENDES, W.; MARTINS, M.; ROZENFELD, M.M.S; et al. The Assessment of Adverse Events in Hospitals in Brazil. **Int J Qual Health Care.** v.21, n.4, p. 279-284, ago, 2009.

MOURA, M.L.O.; MENDES, W. Avaliação de Eventos Adversos Cirúrgicos em Hospitais do Rio de Janeiro. **Rev Bras Epidemiol.** v.15, n.3, p. 523-535, 2012.

MUFF, H.J.; et al. Detecting Adverse Events for Patient Safety Research: a Review of Current Methodologies. **Journal of Biomed Informatics.** v. 36, p.131-143, aug, 2003.

NASCIMENTO, N.B.; TRAVASSOS, C.M.R. O Erro Médico e a Violação às Normas e Prescrições em Saúde: Uma Discussão Teórica na Área de Segurança do Paciente. **Revista de Saúde Coletiva.** v. 20, n.2, p. 625-651, abr, 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, Doenças Cardiovasculares. OPAS/ OMS, 2017.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, Segundo Desafio Global para a Segurança do Paciente: cirurgias seguras salvam vidas (orientações para cirurgia segura da OMS). Rio de Janeiro: OPAS/ Ministério da Saúde/ ANVISA, 2010.

REIS, E.J.F.B.; et al. Avaliação da qualidade dos serviços de saúde: notas bibliográficas. **Cad. Saúde Pública.** v.6, n.1, p.50-61, jan-mar,1990.

RUNCIMAN, W.; et al. Towards an International Classification for Patient Safety: key concepts and terms. **Int J Qual Health Care.** v.21, n.1, p. 18-26, fev,2009.

SALMAN, F.C.; et al. Qualidade e Segurança em anesthesiologia. Rio de Janeiro: SBA, 2012.

SCHWARTMAN, U.P.; et al. Complicações relacionadas à anestesia e a reflexão bioética do erro médico inerente a esse procedimento. **Com. Ciências Saúde.** v. 24, n.2, p.161-168, jan, 2012.

SCUDERI, P.E.; et al. Multimodal antiemetic management prevents early postoperative vomiting after outpatient laparoscopy. **Anesth Analg.** v.91, n.6, p. 1408-1414, dez, 2000.

SPITTAL, M.J.; FINDLAY, G.P.; SPENCER, I. A prospective analysis of critical incidents attributable to anaesthesia. **Int J Qual Health Care.** v.7, n.4, p. 363-371, dez, 1995.

VACANTI, C.J.; VANHOUTEN, R.J.; HILL, R.C. A Statistical Analysis of the Relationship of Physical Status to Postoperative Mortality in 68,388 Cases. **Anesthesia and analgesia.** v.49, n.4, p.564-566, jul-ago, 1970.

VAUGHAN, R.W.; VAUGHAN, M.S. Anesthetic Related Complications: Prospective model to identify perioperative risks. **Anesthesiology.** v.57, n.3, p.57-93, set, 1982.

WILLIAMS, K.S. Postoperative nausea and vomiting. **Surg Clin North Am** v. 85, n. 6, p. 29-41, dec, 2005.

ZHAN, C; MILLER, M.R. Excess length of stay, charges, and mortality attributable to medical injuries during hospitalization. **JAMA.** v.290, n.14, p. 1868-1874, out, 2003.

## ANEXO 1. Ficha de coleta de dados

FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz

Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Ficha para Coleta de Dados:

ID:

Sexo:                      Idade:                      Raça/Cor:                      ASA:                      Diagnóstico:

Horario de início da anestesia:

Horário de início da cirurgia:

Horario de término da anestesia:

Horario de término da anestesia:

Tipo de anestesia:

Comorbidades:

Tabagismo:                      Estilismo:                      Medicação regular:

Preditor de via aérea difícil:

Origem do paciente:

Cirurgia:

Uso de BNM:

Uso de fentanil:

Checklist de Cirurgia Segura presente:

Uso de substâncias psicoativas :

Uso de medicação em sala incomum?

Qual?

Uso de Sugammadex em dose maior que 2mg/kg ou 200mg:

Suporte de oxigênio que não seja para transporte do paciente:

Paciente reintubado após procedimento cirúrgico:

Presença de hematomas ou flebite em locais de punção:

Presença de pneumotórax:

Realizado punção venosa central?

Uso de Ultrassonografia para punção venosa ou arterial?

Realizado cateterização de pressão arterial média?

Uso do armário de assistência de parada cardíaca:

Lesão de pele ou mucosa ou dentária do paciente após a cirurgia:

Presença de evento adverso descrito ou notificado:

Presença de check list:

Presença de avaliação pré-anestésica:

Via aérea difícil identificada em avaliação pré-anestésica:

Antibiótico realizado em horário correto?

Foi repicado antibiótico?

Quanto tempo após primeira dose?

Cirurgia cancelada após anestesia?

Motivo:

Paciente com despertar no perioperatório?

Uso de BIS?

Paciente apresentou delírio no pós-operatório?

Prontuário legível?

Evento adverso:

Qual grupo de evento adverso:

Evento adverso cirúrgico:

Qual