



Estratégias Anestésicas para Intervenções Cardíacas Precisas

Luis Guilherme Dias Bitencourt, Tailine Ribeiro Cruz, Renata Maria Soares Eloi Luz, Lunna Faria Mendonça, Gabriella Dias Ribeiro, Gilvana Ferreira Vasconcelos, José Afonso Freitas Melro Neto, Evelyse Cristine Lourenço Ruis, Bruno Rocha de Lima, Rayra Carvalho Noronha, Gabriela Leite de Souza, Lucas Bonfim Fernandes, Maria Luísa Silva Cruz, Giulia Zanatta

REVISÃO INTEGRATIVA

RESUMO

Introdução: As intervenções cardíacas precisas emergem como pilares fundamentais no tratamento de condições complexas do coração. Nesse cenário, o estudo busca não apenas aprimorar a imobilidade e conforto do paciente, mas também entender como as escolhas das técnicas anestésicas precisam ser estudadas e escolhidas de acordo com seu estado clínico e compreender que outros fatores podem ser incluídos na hora de escolher o procedimento adequado. **Objetivo:** Compreender a importância dos procedimentos anestésicos em intervenções cardíacas. **Resultados:** Foi elucidada uma comparação entre as técnicas, os benefícios hemodinâmicos e de custo benefício que podem variar de acordo com cada paciente, além do modo em como cada procedimento pode interferir na vida do indivíduo. Além disso, frisou-se sobre a importância da segurança do paciente que deve ser um fator determinante ao escolher qual procedimento deve ser adotado.

Palavras-chave: Técnicas anestésicas, Coração, Intervenções Cardíacas.

Anesthetic Strategies for Precise Cardiac Interventions

ABSTRACT

Introduction: Precise cardiac interventions emerge as fundamental pillars in the treatment of complex heart conditions. In this scenario, the study seeks not only to improve the patient's immobility and comfort, but also to understand how the choices of anesthetic techniques need to be studied and chosen according to their clinical status and understand what other factors can be included when choosing the procedure. adequate. **Objective:** Understand the importance of anesthetic procedures in cardiac interventions. **Results:** A comparison between the techniques was elucidated, as well as the hemodynamic and cost-benefit benefits that may vary according to each patient, in addition to the way in which each procedure can interfere with the individual's life. Furthermore, the importance of patient safety was highlighted, which should be a determining factor when choosing which procedure should be adopted.

Keywords: Anesthetic techniques, Heart, Cardiac Interventions.

Dados da publicação: Artigo recebido em 02 de Dezembro e publicado em 12 de Janeiro de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v6n1p964-980>

Autor correspondente: Luis Guilherme Dias Bitencourt - Luisquilhermebit@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

As intervenções cardíacas precisas caracterizam-se como procedimentos médicos focados no tratamento de complicações cardiovasculares. Estes procedimentos abrangem cirurgias, cateterismo e angioplastias. Cada procedimento desse visa tratar alguma anormalidade presente com a maior precisão anatômica e funcional^{1,5,6}.

Ao longos dos anos, as intervenções cardíacas tornaram-se procedimentos essenciais e de extrema importância na gestão de diversas condições e complicações cardiovasculares. Com o avanço da tecnologia e a busca por resultados mais precisos, a atenção à abordagem anestésica nessas situações se intensificou. Desse modo, destaca-se a importância de desenvolver técnicas e estratégias anestésicas específicas e eficazes que não apenas assegurem a imobilidade e conforto do paciente, como também otimizem as condições para intervenções cardíacas precisas e adequadas^{3,5,10}.

Neste cenário, explorar e entender as causas e nuances dessas estratégias torna-se imperativo para a eficácia e segurança desses procedimentos^{1,2}.

No desenvolvimento desse estudo, observa-se uma análise concentrada nas estratégias anestésicas aplicadas especificamente nas intervenções cardíacas precisas. A partir disso, será possível uma exploração mais abrangente dos fatores e desafios únicos associados à busca por precisão em procedimentos desse quesito, oferecendo insights valiosos para profissionais de saúde^{6,7,8}.

A crescente complexidade de quadros cardíacos acaba provocando um aumento na demanda na compreensão mais profunda das estratégias anestésicas empregadas. Com esse conjunto de estudos e pesquisas, será possível alcançar contribuições eficientes para minimizar riscos e maximizar a precisão de procedimentos cardíacos^{2,6,9}.

METODOLOGIA

Este trabalho parte de uma Revisão Integrativa da literatura, que determina o conhecimento atual sobre uma temática específica, já que é conduzida de modo a identificar, analisar e sintetizar resultados de estudos independentes sobre o mesmo assunto, a partir da temática: “Estratégias Anestésicas Para Intervenções Cirúrgicas

Precisas”.

Foram utilizados as bases de dados Cochrane, Medline e Scielo, além do operador booleano OR, utilizado para associar os termos das pesquisas nas referidas bases. Utilizaram-se termos de buscas relacionados a estratégias anestésicas, com a utilização do DeCs (descritores de saúde): “Anesthesia”, “Thoracic Surgery”, “Cardiac Conduction System Disease”.

Os artigos tiveram seus resumos lidos e foram selecionados aqueles que apresentaram os seguintes critérios de inclusão: Relatos de Caso, Estudos de Coorte Retrospectivos e Ensaio Clínico Randomizado, publicados entre os anos de 2015 a 2023, nos idiomas Português ou Inglês. Como critérios de exclusão foram utilizados: artigos de revisão e revisões sistemáticas e/ou integrativas e estudos duplicados.

Assim, a proposta do estudo é oferecer com credibilidade uma abordagem acerca do tema selecionado, através de estudos em que envolveu uma análise dos títulos, seguida por uma avaliação detalhada dos textos. Essa abordagem metodológica aumenta a fidelidade do trabalho e a variação apresentados sobre as estratégias anestésicas para intervenções cirurgicas precisas.

RESULTADOS

Na sequência, a partir da busca realizada com a utilização dos descritores e operadores booleanos, obtivemos 443 estudos dispostos nas bases de dados. Dessa forma, 125 trabalhos foram filtrados com base nos anos escolhidos. Após isso, com os critérios de exclusão, foram separados 15 estudos para uma análise mais detalhada. Em síntese, 5 estudos foram selecionados para compor a mostra final desse estudo.

Figura 1. Fluxograma (Análise detalhada dos resultados da revisão).

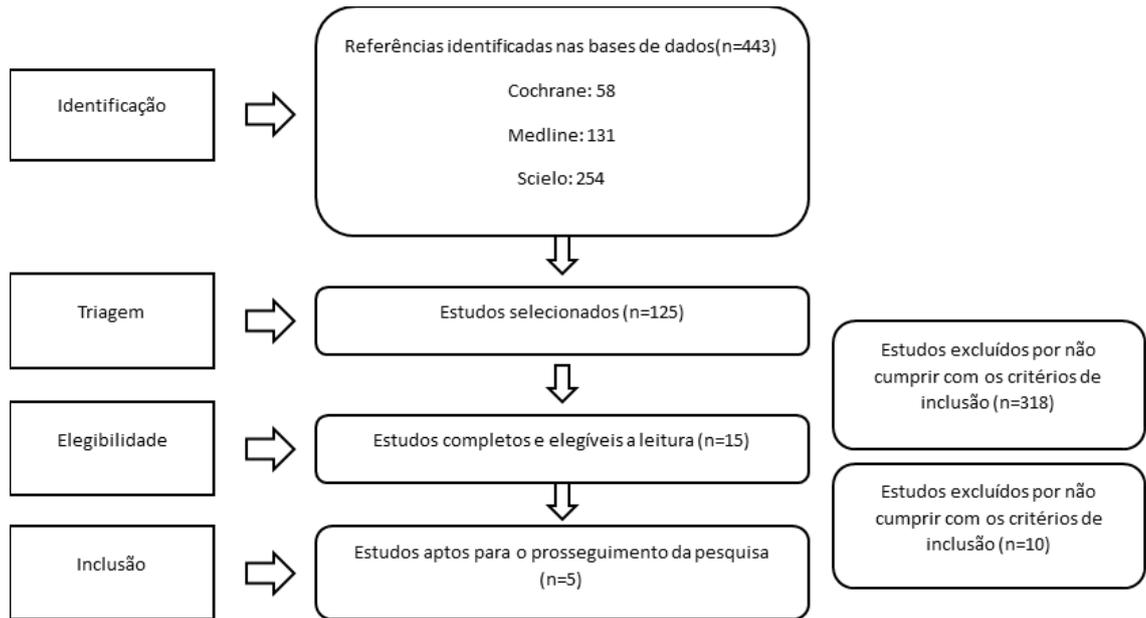


Tabela 1: Estudos dispostos em ordem crescente dos anos.

AUTOR/ANO	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVOS	METODOLOGIA	CONCLUSÃO
BRANDÃO et al., 2015.	Estudo Retrospectivo	Avaliar a influência da hipertensão pulmonar na técnica anestésica <i>ultra-fast-track</i> em cirurgia cardíaca de adultos.	40 pacientes divididos em dois grupos: GI (sem hipertensão pulmonar) e GII (com hipertensão pulmonar). Considerou-se como ausência de hipertensão pulmonar: uma pressão sistólica da artéria pulmonar ≤ 36 mmHg, com velocidade de regurgitação tricúspide $< 2,8$ m/s e ausência de sinais ecocardiográficos adicionais de hipertensão pulmonar; e como presença de hipertensão pulmonar: uma PSAP > 40 mmHg associada	Neste estudo a hipertensão pulmonar não teve influência na técnica anestésica <i>ultra-fast-track</i> em cirurgia cardíaca de adultos.

			a sinais ecocardiográficos adicionais de hipertensão pulmonar.	
KUNAL et al., 2018.	Ensaio Clínico Randomizado	Comparar DP com KP para anestesia em pacientes pediátricos e adultos jovens com lesões cardíacas congênitas acianóticas submetidos a procedimentos de fechamento com dispositivo no LCC.	Foram elegíveis pacientes pediátricos e adultos jovens com cardiopatias acianóticas congênitas consideradas passíveis de fechamento com dispositivo pelo Cardiologista Intervencionista. As lesões cardíacas na população incluída incluíram defeitos do septo atrial (CIA) secundum, comunicação interventricular (CIV) e persistência do canal arterial (PCA). Os pacientes foram estratificados nas categorias pediátrica (7 a 16 anos) e adulto jovem (17 a 25 anos), randomizados em grupo DP ou KP após estratificação usando um serviço online.	O estudo mostra que a anestesia com DP em comparação com KP em pacientes com lesões cardíacas congênitas acianóticas passíveis de fechamento com dispositivo de cardiologia intervencionista no LCC apresenta recuperação significativamente mais rápida da consciência e da atividade motora.
HOSHIJIMA et al., 2020.	Relato de Caso	Descrever um paciente com CAVD com Cardioversor Desfibrilador Implantável (CDI) submetido a	Paciente masculino, 59 anos, a ser submetido a anestesia geral para cirurgia de seio maxilar. Foi diagnosticado com CAVD há 15 anos, momento em que foi submetido a implante de CDI. Foram administrados	Descreveu-se uma técnica de anestesia bem sucedida sem arritmia letal em paciente com CAVD e CDI. Assim, a analgesia adequada deve ser

		anestesia geral para cirurgia de seio maxilar.	0,3 mg/kg/min de remifentanil, 0,1 mg de fentanil, 154 mg de propofol e 46 mg de rocurônio para indução da anestesia. A intubação traqueal foi realizada por via oral. O procedimento cirúrgico proposto foi concluído e o CDI foi reativado. O tubo traqueal foi retirado após administração de 200 mg de sugamadex.	administrada durante a anestesia geral para manter profundidade anestésica correta e evitar estresse e dor.
PRADNYA et al., 2023.	Relato de Caso	Apresentar o manejo bem-sucedido da insuficiência cardíaca aguda descompensada intraoperatória, provavelmente devido à deficiência de tiamina.	Paciente do sexo masculino, 13 anos, com queimadura elétrica a/h/o no braço direito, axila direita e região torácica e abdominal direita, da linha axilar anterior à linha axilar posterior. Após obtenção do consentimento informado por escrito do responsável (pais), o paciente foi encaminhado ao centro cirúrgico.	A deficiência de tiamina deve ser suspeitada na insuficiência cardíaca inexplicável no período perioperatório e sua administração deve ser considerada como uma abordagem para o tratamento.
SIMPAO et al., 2023.	Estudo de Coorte	Verificar se a maior exposição à sedação e anestesia na	A coorte do estudo incluiu 41 (37%) pacientes com ventrículo único e 69 (63%) com dois ventrículos. As exposições a agentes	As exposições cumulativas totais a agentes anestésicos voláteis não foram associadas a

		população de bebês com doença cardíaca congênita está associada a menores escores de desenvolvimento neurológico aos 18 meses de idade.	anestésicos voláteis, opioides, benzodiazepínicos e dexmedetomidina não foram associadas a escores Bayley III anormais.	comprometimento do desenvolvimento neurológico em bebês com doença cardíaca congênita submetidos a vários estudos e procedimentos de imagem, enquanto doses mais altas de cetamina foram associadas a pior desempenho motor.
--	--	---	---	--

Kunal et al., (2018), analisou adultos pediátricos e jovens com doença cardíaca congênita acianótica submetidos ao fechamento do dispositivo, randomizados para receber DP (dexmedetomidina-propofol) ou KP (cetamina-propofol). Nesse estudo, o autor observou que a anestesia com DP resultou em recuperação motora e consciente mais rápida em comparação com KP. Além disso, houve maior taquicardia com a cetamina e diminuição transitória na PAS, PAD e PAM e reflexa na FC, comparados à dexmedetomidina, mas nenhum desses parâmetros foi significativamente relevantes.

Em outro estudo, Simpao et al., (2023), analisou bebês com doença cardíaca congênita e como os agentes anestésicos voláteis cumulativos e medicamentos sedativos, como cetamina, opioides, benzodiazepínicos e dexmedetomidina, impactam no desenvolvimento neurológico. Dessa forma, foi possível concluir que não houve associação entre comprometimento neurológico e esses elementos, exceto com relação à cetamina, que foi associada a um pior desenvolvimento motor.

No cenário da medicina cardiovascular, as intervenções cardíacas aparecem como um elemento crucial e essencial no tratamento de condições cardiovasculares complexas. A busca frequente por resultados terapêuticos mais eficazes e menos invasivos impulsionou a necessidade de estratégias anestésicas altamente especializadas e equipadas no contexto^{2,5,8}.

Diante disso, compreender e aprimorar os procedimentos anestésicos tornou-se prioridade, não apenas para garantir a imobilidade e conforto do paciente, como também para otimizar as condições durante a intervenção^{5,6,7}.

Eficácia da Anestesia

Para garantir o sucesso dos procedimentos, é necessário realizar uma avaliação para compreender a eficácia da anestesia, a qual engloba:

- 1.Imobilidade adequada:** verificar se a anestesia proporciona um estado de mobilidade suficiente para permitir a realização precisa da intervenção, sem comprometer a segurança do paciente^{1,5}.
- 2.Conforto do paciente:** avaliar o nível de conforto do paciente durante o procedimento, minimizando a percepção de dor e desconforto^{3,7}.
- 3.Estabilidade anestésica:** assegurar que o paciente permaneça em um estado anestésico estável, evitando despertar prematuro ou aprofundamento excessivo do estado anestésico^{2,8}.
- 4.Controle da resposta ao estresse:** verificar se a anestesia é eficaz na modulação da resposta do organismo ao estresse induzido pela intervenção cardíaca, mantendo a estabilidade cardiovascular^{3,6}.

Para avaliar de forma criteriosa a imobilidade adequada, faz-se necessário assegurar que o estado anestésico do indivíduo seja capaz de manter o paciente em um estado de imobilidade total, sem que consiga realizar movimentos. Além disso, observa-se a necessidade de realizar a manutenção da profundidade anestésica, uma vez que deve-se utilizar técnicas e dispositivos para monitorar frequentemente a profundidade adequada da anestesia^{2,6,8}.

A partir desse conjunto de etapas avaliativas, nota-se que é de extrema relevância a criação de um ambiente controlado e propício a precisão na realização da intervenção, para que seja possível contribuir para a segurança do paciente e o sucesso do procedimento cardíaco. Por outro lado, outro ponto importante é a padronização da dosagem anestésica, que deve ser calibrada conforme necessário para garantir a falta de movimento dos indivíduos. Por fim, também é relevante a colaboração da equipe cirúrgica de forma conjunta, estabelecendo quando possível uma comunicação eficaz com a equipe para ajustar a anestesia de acordo com os requisitos específicos do procedimento^{2,5,6,7}.

O conforto do paciente, se baseia em monitorar o aparecimento de dor durante o procedimento, o paciente deve seguir em conforto adequado, para que isso seja possível deve-se ser monitorado o nível de sedação para que seja em quantidades adequadas com as necessidades pessoais do indivíduo, proporcionando dessa forma um equilíbrio entre inconsciência e a segurança respiratória^{1,4}.

Ao finalizar o procedimento, é papel da equipe de saúde implementar estratégias para lidar com desconfortos residuais pós-operatórios para que seja possível contribuir para uma recuperação mais tranquila^{3,6,9}.

Estabilidade hemodinâmica

O monitoramento contínuo nessa etapa é crucial, é utilizado recursos tecnológicos e dispositivos para monitorar de forma contínua os parâmetros e níveis hemodinâmicos do paciente, tais como pressão arterial, débito cardíaco e frequência cardíaca^{1,5}.

Além dessa monitoração, observa-se a influência que as estratégias anestésicas possuem sobre as respostas do sistema cardiovascular ao estresse induzido pela intervenção. Desse modo, é buscado sempre manter a estabilidade durante variações fisiológicas associadas no período do procedimento^{1,9}.

Complicações perioperatórias

Ao abordar as complicações perioperatórias associadas à administração da anestesia em intervenções cardíacas precisas, é fundamental:

- 1.Registro Detalhado:** Documentar meticulosamente qualquer complicação, incluindo variações nos sinais vitais, reações adversas a medicamentos e eventos inesperados durante o procedimento.
- 2.Análise das Causas:** Investigar as possíveis causas das complicações, avaliando fatores como interações medicamentosas, reações individuais do paciente e ajustes anestésicos realizados.
- 3.Impacto na Intervenção:** Discutir como as complicações influenciaram o andamento da intervenção, considerando a necessidade de ajustes imediatos e seus possíveis efeitos no resultado global.

4. Abordagem Terapêutica: Descrever as medidas tomadas para lidar com as complicações, incluindo correções na administração de anestesia, intervenções adicionais ou a comunicação com a equipe cirúrgica.

5. Desfecho Pós-Complicações: Avaliar o impacto a curto e longo prazo das complicações na recuperação do paciente e no resultado geral da intervenção cardíaca.

Ao analisar e discutir sobre essas complicações, a pesquisa proporciona uma compreensão exata e aprofundada dos desafios associados à administração anestésica, para que seja possível alcançar melhorias contínuas nas práticas clínicas e uma diminuição dos riscos, além de otimizar a segurança^{5,6}.

Recuperação Pós-Intervenção:

O despertar da anestesia, é o período onde se é observado e investigado a qualidade e velocidade do despertar do paciente após a intervenção, além de monitorar a transição para um estado consciente de maneira suave e controlada^{5,6,7}.

Logo após o procedimento, é buscado manter a estabilidade pós-operatória, a partir da estabilidade hemodinâmica e respiratória. Em quadros mais graves, existem complicações tardias que podem aparecer algumas horas ou dias seguintes à intervenção, tais como:

- 1. Arritmias Cardíacas:** Desenvolvimento de ritmos cardíacos anormais após o procedimento, como fibrilação atrial, que podem impactar a função cardíaca a longo prazo^{2,5}.
- 2. Insuficiência Cardíaca:** Uma deterioração gradual da função cardíaca que pode surgir semanas ou meses após a intervenção, exigindo monitoramento contínuo e possível intervenção terapêutica^{5,6}.
- 3. Complicações Vasculares:** Formação de trombos, estenoses ou aneurismas em vasos sanguíneos adjacentes ao local da intervenção, aumentando o risco de eventos cardiovasculares tardios^{6,7}.
- 4. Infecções:** Infecções tardias no local da incisão ou relacionadas a dispositivos implantados durante a intervenção, demandando tratamento antibiótico e, em alguns casos, remoção de materiais^{2,6}.
- 5. Complicações Respiratórias:** Possíveis problemas pulmonares, como pneumonia, que podem surgir devido à imobilidade prolongada ou à resposta inflamatória pós-

operatória^{3,8}.

6. Comprometimento da Função Renal: Desenvolvimento tardio de insuficiência renal devido a complicações vasculares ou efeitos colaterais de medicamentos utilizados durante a intervenção^{4,8}.

7. Cicatrização Anormal da Incisão: Cicatrização tardia ou formação de queloides na incisão cirúrgica, podendo resultar em desconforto estético ou funcional^{3,6}.

8. Reações a Materiais Implantados: Possíveis reações inflamatórias ou rejeição de materiais implantados, como stents ou dispositivos cardíacos, que podem ocorrer meses após a intervenção^{5,7}.

Por fim, sobre recuperação pós-operatória, dependendo do estado clínico de cada paciente é necessário a inclusão de uma análise de recuperação em um contexto mais amplo, considerando em um acompanhamento a longo prazo para identificar possíveis sequelas ou impactos na qualidade de vida do indivíduo^{5,6,7}.

Comparação de Técnicas

Ao comparar técnicas anestésicas para intervenções cardíacas precisas, é importante considerar vários aspectos como a relação de custo-benefício, o qual deve ser levado em conta além da eficiência e segurança, o valor financeiro^{5,8}.

Na análise de custo-benefício, aborda os custos de medicamentos e equipamentos usados e além disso os custos indiretos que inclui tempo de recuperação prolongado e potenciais complicações que podem vir a surgir. Por isso, é necessário comparar os benefícios clínicos, como a eficácia na imobilização, controle hemodinâmico e satisfação do paciente em relação à técnica abordada e os custos relacionados^{2,7,8,9}.

Por outro lado, deve-se examinar a adaptabilidade do indivíduo a diferentes procedimentos, como por exemplo examinar como cada técnica responde a variabilidade nos tipos de intervenções cardíacas, considerando desde procedimentos menos invasivos até cirurgias mais complexas^{3,6,7}.

Não podendo esquecer, a variabilidade nas condições clínicas dos pacientes, como comorbidades e fragilidades, para que a partir disso possa determinar a adequação das técnicas em diferentes contextos clínicos diferentes^{5,6,7}.

Por fim, a identificação da versatilidade das técnicas anestésicas em lidar com diferentes requisitos de intervenção, adaptando-se às demandas específicas de cada procedimento. Essa abordagem busca otimizar não apenas os resultados clínicos, mas também a eficiência econômica e a capacidade de adaptação das técnicas anestésicas em

intervenções cardíacas precisas^{2,6,8}.

Contribuições para a Prática Clínica

Os resultados desta pesquisa oferecem contribuições significativas para a prática clínica em intervenções cardíacas precisas:

1. Orientações Práticas: Fornecem diretrizes práticas para a escolha e implementação de estratégias anestésicas, considerando a eficácia, segurança e conforto do paciente^{6,9}.

2. Protocolos Aprimorados: Sugerem aprimoramentos ou desenvolvimento de protocolos anestésicos específicos, visando otimizar a segurança e eficácia em procedimentos cardíacos^{7,10}.

3. Treinamento Profissional: Contribuem para programas de treinamento contínuo, capacitando profissionais de saúde com conhecimentos atualizados para melhorar a competência na gestão anestésica^{4,7}.

4. Melhoria Contínua: Estimulam uma cultura de melhoria contínua na prática clínica, promovendo a avaliação constante e adaptação de protocolos com base em evidências recentes^{5,7,8}.

5. Compartilhamento de Conhecimento: Facilitam a disseminação eficaz de conhecimentos através de publicações e recursos educacionais, beneficiando a comunidade médica^{6,8}.

6. Colaboração Interdisciplinar: Destacam a importância da comunicação eficaz entre diferentes membros da equipe de saúde, promovendo uma abordagem integrada nas intervenções cardíacas^{3,7}.

Essas contribuições visam aprimorar a prática clínica, proporcionando melhores cuidados, maior eficiência e segurança para pacientes submetidos a intervenções cardíacas precisas^{1,6,7}.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Avaliou-se a eficácia anestésica, a estabilidade hemodinâmica e a resposta ao estresse, destacando a importância de proporcionar imobilidade e conforto ao paciente sempre que possível. Complicações perioperatórias foram minuciosamente detalhadas, proporcionando uma visão sobre as possíveis intercorrências que podem surgir durante esse tipo de procedimento.

A recuperação pós-intervenção foi analisada, considerando o despertar da anestesia, controle da dor e complicações tardias. A comparação de técnicas revelou aspectos como custo-benefício e adaptabilidade, e as contribuições para a prática clínica incluem orientações práticas, aprimoramento de protocolos e estímulo à educação continuada. Esses resultados têm o potencial de transformar as abordagens anestésicas em intervenções cardíacas, beneficiando a eficácia, segurança e personalização dos cuidados ao paciente.

REFERÊNCIAS

1. Coutinho A, Ana Paula Marques, Caramelli B, Ayub BV, Carisi Anne Polanczyk, Jardim C, et al. II Diretriz de Avaliação Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arquivos Brasileiros De Cardiologia*. 2011 Jan 1;96(3):1–68.
2. Kshirsagar SJ, Kute S, Bhalerao PM. Anaesthesia and Intensive Care Management of Shoshin Beriberi in Perioperative Period in Young Adult. *Annals of Cardiac Anaesthesia* [Internet]. 2023 Jul 1 [cited 2023 Dez 12];26(3):318. Available from: https://journals.lww.com/aoca/fulltext/2023/26030/anaesthesia_and_intensive_care_management_of_11.aspx
3. Lucas De Araujo W, Silva V, Tenório De Lira Barros A, Duarte R, Santos, Silva L. CIRURGIAS CARDÍACAS: ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM A PORTADORES DE CARDIOPATIA NO PERÍODO PERIOPERATÓRIO Lays Nogueira Miranda 5 *Enfermagem ciências biológicas e da saúde* [Internet]. 2017 [cited 2023 Dez 12] p. 323–36. Available from: <https://periodicos.set.edu.br/fitsbiosauade/article/download/4565/2625/14810>
4. Ohyama Y, Hoshijima H, Nagasaka H, Shimada J. Anesthetic management in a patient with arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy and an implantable cardioverter defibrillator: a case report. *Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition)*. 2020 May;70(3):302–5.
5. Silva PS da, Cartacho MPT, Castro CC de, Salgado Filho MF, Brandão ACA. Evaluation of the influence of pulmonary hypertension in ultra-fast-track anesthesia technique in adult patients undergoing cardiac surgery. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery* [Internet]. 2015 [cited 2023 Dez 12];30:449–58.



Available from: <https://www.scielo.br/j/rbccv/a/DG9jVxipmJMgcYbZdxyBbKF/?lang=en#>

6.Simpao AF, Randazzo I, Chittams J, Burnham N, Gerdes M, Bernbaum J, et al. Anesthesia and sedation exposure and neurodevelopmental outcomes in infants undergoing congenital cardiac surgery: a retrospective cohort study. *Anesthesiology*. 2023 Jul 13;139(4):393–404.

7.Sma J, Daniel De Carli B, Cohn J, Fernando A, Meletti L, Perrone C, et al. PROTOCOLO DE CONDUTAS ANESTÉSICAS [Internet]. Available from: https://fmj.br/wp-content/uploads/2019/08/9ae72f_9cc1c264aad34cd18e742c598c5878a3.pdf

8.Sousa Govêia C, Tardelli M, Antonio Costa De Albuquerque M, Rodrigues R, Erick N, Curi F. COMPLICAÇÕES E EVENTOS ADVERSOS EM ANESTESIA [Internet]. [cited 2022 Oct 7]. Available from: <https://saes.org.br/images/meta/0f132de0-3693-4884-87be-a2618a62c884/133/complicac-o-es-e-eventos-adversos-em-anestesia.pdf>

9.Tewari K, Tewari V, Datta S. Dexmedetomidine–propofol vs ketamine–propofol anaesthesia in paediatric and young adult patients undergoing device closure procedures in cardiac catheterisation laboratory: An open label randomised trial. *Indian Journal of Anaesthesia*. 2018;62(7):531.

10.Watanabe M, Bruce B, Duncan P, Alegre. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL FACULDADE DE MEDICINA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO QUALIDADE METODOLÓGICA DE ESTUDOS RANDOMIZADOS TESTANDO ESTRATÉGIAS PARA PROFILAXIA DE EVENTOS CARDIOVASCULARES EM CIRURGIAS NÃO CARDÍACAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA [Internet]. 2010 [cited 2023 Dez 12]. Available from: <http://www.bibliotecadigital.ufrgs.br/da.php?nrb=000756022&loc=2010&l=dd12afc739ae3913>



Estratégias Anestésicas para Intervenções Cardíacas Precisas
Bitencourt *et. al.*