



Efeitos da extubação precoce após cirurgia cardíaca infantil

Effects of early extubation after pediatric cardiac surgery

Efectos de la extubación temprana después de la cirugía cardíaca pediátrica

Milton Halysom Benevides de Freitas¹, Marcio Handerson Benevides de Freitas², Antônio Raphael de Menezes Neto³, Pedro Affonso Ferreira de Menezes², João de Almeyda Campos Netto², Hugo Vasconcelos Patriota², Gabriel Carneiro Ferreira Souza², Danyelle Fonseca Rodrigues Carneiro², Liniker Scolfild Rodrigues da Silva⁴, José Luiz de Figueiredo¹.

RESUMO

Objetivo: Evidenciar, a partir da literatura, quais as repercussões da extubação precoce realizada na criança após cirurgia cardíaca. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa. Para elaborar a questão norteadora, aplicou-se a estratégia PICO: P - Criança; I - Repercussões de cirurgia cardíaca; Co - Extubação precoce. Ainda, utilizou-se as seguintes bases de dados: Embase, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*, SCOPUS, *Web of Science*, e a biblioteca virtual *Scientific Electronic Library Online* e busca atemporal. Foram encontrados n = 6.836 estudos, sendo selecionado n = 4 artigos para compor esta revisão. **Resultados:** A realização da extubação precoce após o procedimento cirúrgico cardíaco ganhou destaque nos últimos anos, tornando-se uma prática dos cuidados perioperatórios, capaz de reduzir a demanda por medicamentos analgésicos e sedativos, visto que a intubação endotraqueal pode ser considerada um estimulante nocivo. **Considerações finais:** Logo, foi possível compreender as repercussões da extubação precoce após a cirurgia cardíaca pediátrica, além de entender as preocupações relacionadas à segurança desta prática, devido às evidências limitadas do seu uso para as crianças. Ainda, percebeu-se a escassez de estudos relacionados à temática, ressaltando a necessidade de novas pesquisas que abordem os efeitos da extubação precoce e suas repercussões para o paciente pediátrico.

Palavras-chave: Cirurgia Torácica, Extubação, Saúde da Criança, Período Pós-Operatório, Cuidados Pós-Operatórios.

ABSTRACT

Objective: To show, based on the literature, the repercussions of early extubation performed in children after cardiac surgery. **Methods:** This is an integrative review. To elaborate the guiding question, the PICO strategy was applied: P - Child; I - Repercussions of cardiac surgery; Co - Early extubation. Also, the following databases were used: Embase, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*, SCOPUS, *Web of Science*, and the *Scientific Electronic Library Online* virtual library and timeless search. n = 6,836 studies were

¹ Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife - PE.

² Faculdade de Medicina de Olinda (FMO), Olinda - PE.

³ Fundação Hospitalar da Agro Indústria do Açúcar e do Alcool de Alagoas (FHAIAAA), Maceió - AL.

⁴ Universidade de Pernambuco (UPE), Recife - PE.

found, and n = 4 articles were selected to compose this review. **Results:** Early extubation after cardiac surgery has gained prominence in recent years, becoming a perioperative care practice capable of reducing the demand for analgesics and sedatives, as endotracheal intubation can be considered a harmful stimulant. **Final considerations:** Therefore, it was possible to understand the repercussions of early extubation after pediatric cardiac surgery, in addition to understanding the concerns related to the safety of this practice, due to the limited evidence of its use for children. Still, it was noticed the scarcity of studies related to the subject, highlighting the need for further research that addresses the effects of early extubation and its repercussions for the pediatric patient.

Keywords: Thoracic Surgery, Airway Extubation, Child Health, Postoperative Period, Postoperative Care.

RESUMEN

Objetivo: Mostrar, con base en la literatura, las repercusiones de la extubación precoz realizada en niños postoperados de cirugía cardíaca. **Métodos:** Esta es una revisión integradora. Para la elaboración de la pregunta orientadora se aplicó la estrategia PICO: P - Niño; I - Repercusiones de la cirugía cardíaca; Co - Extubación precoz. Asimismo, se utilizaron las siguientes bases de datos: Embase, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online, SCOPUS, Web of Science, y la biblioteca virtual Scientific Electronic Library Online y búsqueda atemporal. Se encontraron n = 6.836 estudios y se seleccionaron n = 4 artículos para componer esta revisión. **Resultados:** La extubación precoz tras cirugía cardíaca ha ganado protagonismo en los últimos años, convirtiéndose en una práctica de cuidados perioperatorios capaz de reducir la demanda de analgésicos y sedantes, ya que la intubación endotraqueal puede ser considerada un estimulante nocivo. **Consideraciones finales:** Por lo tanto, fue posible comprender las repercusiones de la extubación temprana después de la cirugía cardíaca pediátrica, además de comprender las preocupaciones relacionadas con la seguridad de esta práctica, debido a la evidencia limitada de su uso en niños. Aún así, se notó la escasez de estudios relacionados con el tema, destacando la necesidad de más investigaciones que aborden los efectos de la extubación precoz y sus repercusiones para el paciente pediátrico.

Palabras clave: Cirugía Torácica, Extubación Traqueal, Salud Infantil, Periodo Posoperatorio, Cuidados Posoperatorios.

INTRODUÇÃO

A extubação, no pós-operatório, trata-se um momento crítico para pacientes que foram submetidos à cirurgia cardíaca. Para se considerar o desmame ventilatório é importante compreender os impactos da doença no coração, o porte cirúrgico, as alterações fisiológicas relativas à utilização da circulação extracorpórea, a demanda do uso de analgésicos, a hipotermia e as alterações apresentadas devido a correção completa ou parcial da doença (ABUCHAIM DCS, et al., 2010).

Assim, a extubação precoce é rotineiramente utilizada para o manejo perioperatório de pacientes adultos que são submetidos à cirurgia cardíaca. Em comparação, a experiência deste método aplicado às crianças ainda mostra-se limitada. Além disso, os resultados relacionados às evidências dos desfechos no perioperatório revelam-se insuficientes, por não analisar amplamente a morbidade perioperatória, mortalidade e internação na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e no hospital (PREISMAN S, et al., 2009).

Ressalta-se que as causas mais comuns de morbimortalidade nas cirurgias cardíacas realizadas em adultos são as complicações pulmonares, mas não há dados definidos relativos à incidência para a faixa etária pediátrica. Porém, compreende-se que quanto mais precoce for a realização do procedimento cirúrgico, menores são as repercussões negativas para a criança, incluindo sequelas físicas e psicológicas (SILVA MEM, et al., 2011). Também se destaca que para pacientes no pós-operatório das cirurgias cardíacas é necessário fornecer a ventilação mecânica invasiva, sendo assim eles deveriam ser extubados logo após findar o efeito provocado pelos anestésicos. Além disso, o processo de extubação precoce está associado a

uma recuperação mais ágil da função gastrointestinal, além de contribuir para a redução das complicações pulmonares, que podem se apresentar no pós-operatório, e o tempo de permanência na UTI e no hospital (CORDEIRO ALL, et al., 2017). A extubação realizada de forma rotineira em pacientes imediatamente após a cirurgia cardíaca é uma prática muito discutida na literatura, porém sem apresentar constância para pacientes até 1 ano de idade. Ainda, a extubação realizada na sala de cirurgia após o procedimento cirúrgico cardíaco exige a titulação segura de um anestésico balanceado. A partir disso, busca-se garantir a analgesia apropriada, além de possibilitar um impulso respiratório satisfatório (WINCH PD, et al., 2009).

Assim, no contexto atual, a cirurgia cardíaca pediátrica possui especificidades que corroboram para a promover uma melhor assistência para a criança que será submetida ao ato cirúrgico. Desse modo, relaciona-se a integração entre os dados clínicos, os atuais avanços tecnológicos e o desenvolvimento e aperfeiçoamento de novas técnicas cirúrgicas, intencionado buscar resultados satisfatórios e que acarrete em menores danos ao paciente pediátrico (SILVA MEM, et al., 2011). Percebendo as limitações reveladas, além de identificar a importância de compreender os desfechos que a extubação precoce pode causar a pacientes pediátricos, este estudo almeja evidenciar, a partir da literatura, quais as repercussões da extubação precoce realizada na criança após cirurgia cardíaca.

MÉTODOS

Essa pesquisa é uma revisão de literatura que teve sua busca de modo atemporal. Esse tipo de estudo metodológico, é comportado em etapas bem elaboradas e que possa guiar o entendimento de uma determinada temática. Essa construção guiou-se pelas seguintes etapas: 1 - desenvolvimento dos objetivos e pergunta norteadora; 2 - demarcação dos critérios de inclusão e exclusão; 3 - delimitação da estratégia de busca e base de dados; 4 - analisar e classificar os estudos obtidos na busca; 5 - averiguar os encontros com base nas demandas da pesquisa; 6 - análise aplicando os critérios do estudo empregados no processo de seleção (GONÇALVES JR, 2019).

De acordo com Santos CMC, et al., (2007), a estratégia PICo se aplica da seguinte forma: P - Criança; I - Repercussões de cirurgia cardíaca; Co - Extubação precoce. Em seguida, foi alinhado com o objetivo do estudo a questão norteadora: Quais as repercussões da extubação precoce realizada em criança após cirurgia cardíaca?

De mesmo modo, o método de seleção dos artigos a serem incluídos tiveram como critérios de elegibilidade: análise de título e resumo que contivessem minimamente a relação com o tema abordado, fosse disponível para leitura do texto completo na íntegra, está nos idiomas espanhol, inglês e português, ser atemporal, e relacionar as repercussões da extubação precoce em crianças de pós-operatório de cirurgia cardíaca. Adiante, os achados foram marcados no período entre 1992 a 2023. A atemporalidade desse estudo auxiliou em uma maior evidência científica, podendo com isso, ser expandido o campo de busca devido à falta de estudo que conseguissem responder o foco da temática.

Outrossim, esse estudo não compôs em sua base as literaturas cinzas, sendo desse grupo: quaisquer tipos de revisão, livro, capítulo ou relato de experiência, assim como teses e as dissertações. Também não foram incluídos os estudos que não pudessem contribuir positivamente com o propósito do estudo e questão norteadora. A busca dessa pesquisa foi efetuada por meio duplo-cego, por pesquisadores autônomos nos meses de abril a maio de 2023, sendo utilizada nessa etapa as bases de dados virtuais: Embase, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE)*, *SCOPUS*, *Web of Science (WoS)*, e a biblioteca virtual *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*.

Ressalta-se, que a investigação da temática resultou na construção de 3 categorias que facilitaram o entendimento do assunto abordado de modo mais claro: Repercussões da extubação precoce para uma assistência pós-operatória adequada; Efeitos das drogas utilizadas para a extubação; e Preocupações acerca da segurança proporcionada para realização da extubação precoce. O percurso desta análise aconteceu de modo que os achados fossem alinhados em um fluxograma esquematizando os artigos incluídos nesta pesquisa baseada no *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)* (PAGE MJ, et al., 2021).

Quadro 1 - Operacionalização e estratégia de busca bibliográfica nas bases de dados a partir dos descritores e seus respectivos sinônimos.

Bases de dados	Termos de busca	Resultados	Incluídos no estudo
Embase	<i>Thoracic Surgery AND Cardiac Surgery AND Heart Surgery OR Extubation OR Maternal and Child Health AND Child Health AND Child Wellbeing AND Child Wellbeing AND Child Wellbeing AND Children's Health AND Child Health AND Pediatric Health</i>	2	0
MEDLINE/PubMed	<i>Thoracic Surgery AND Cardiac Surgery AND Heart Surgery OR Extubation OR Maternal and Child Health AND Child Health AND Child Wellbeing AND Child Wellbeing AND Child Wellbeing AND Children's Health AND Child Health AND Pediatric Health</i>	6.733	2
SciELO	<i>Thoracic Surgery AND Cardiac Surgery AND Heart Surgery OR Extubation OR Maternal and Child Health AND Child Health AND Child Wellbeing AND Child Wellbeing AND Child Wellbeing AND Children's Health AND Child Health AND Pediatric Health</i>	25	1
SCOPUS	<i>Thoracic Surgery AND Cardiac Surgery AND Heart Surgery OR Extubation OR Maternal and Child Health AND Child Health AND Child Wellbeing AND Child Wellbeing AND Child Wellbeing AND Children's Health AND Child Health AND Pediatric Health</i>	75	1
Web of Science	<i>Thoracic Surgery AND Cardiac Surgery AND Heart Surgery OR Extubation OR Maternal and Child Health AND Child Health AND Child Wellbeing AND Child Wellbeing AND Child Wellbeing AND Children's Health AND Child Health AND Pediatric Health</i>	1	0
Total		6.836	4

Fonte: Freiras MHB, et al., 2023.

Posteriormente, em acordo com o trabalho de Vanhecke TA (2008), onde relacionam uma melhor fidedignidade do estudo com a separação e análise por pesquisadores autônomos, onde não haja qualquer tipo de conflito de interesse ou desentendimento entre eles. Para tal, utilizou-se a plataforma Zotero, que causa maior rigor no estudo no momento de exclusão. Essa plataforma permite que possa ser organizado os dados coletados e referências, evitando perda de amostra ou até mesmo repetições de estudos. Em seguida, utilizou-se para classificar títulos e resumos por meio de pares, o *software Rayyan®*, que permite uma maior clareza na aplicabilidade dos critérios do estudo (COUBAN R, 2016). Assim, após análise na íntegra foram escolhidos 4 estudos para constituir essa revisão (**Figura 1**).

Nesse contexto, avaliou-se o nível de evidência e o delineamento dividido em 7 etapas da *Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ)*: I - estudos do tipo meta-análise e revisões sistemáticas de ensaios clínicos randomizados e controlados; II - estudos caracterizados como ensaios clínicos randomizado bem controlado; III - inserido os estudos com delimitação em ensaios clínicos bem delineados sem randomização; IV - é inserido os artigos modulares e observacionais de caso-controle delineados; V - inclui estudos de revisão sistemática, qualitativos e/ou descritivo; VI - pesquisas qualitativas e descritivas; VII - cartas, comissão de especialistas e/ou opinião de autoridades (GALVÃO TF, et al., 2015).

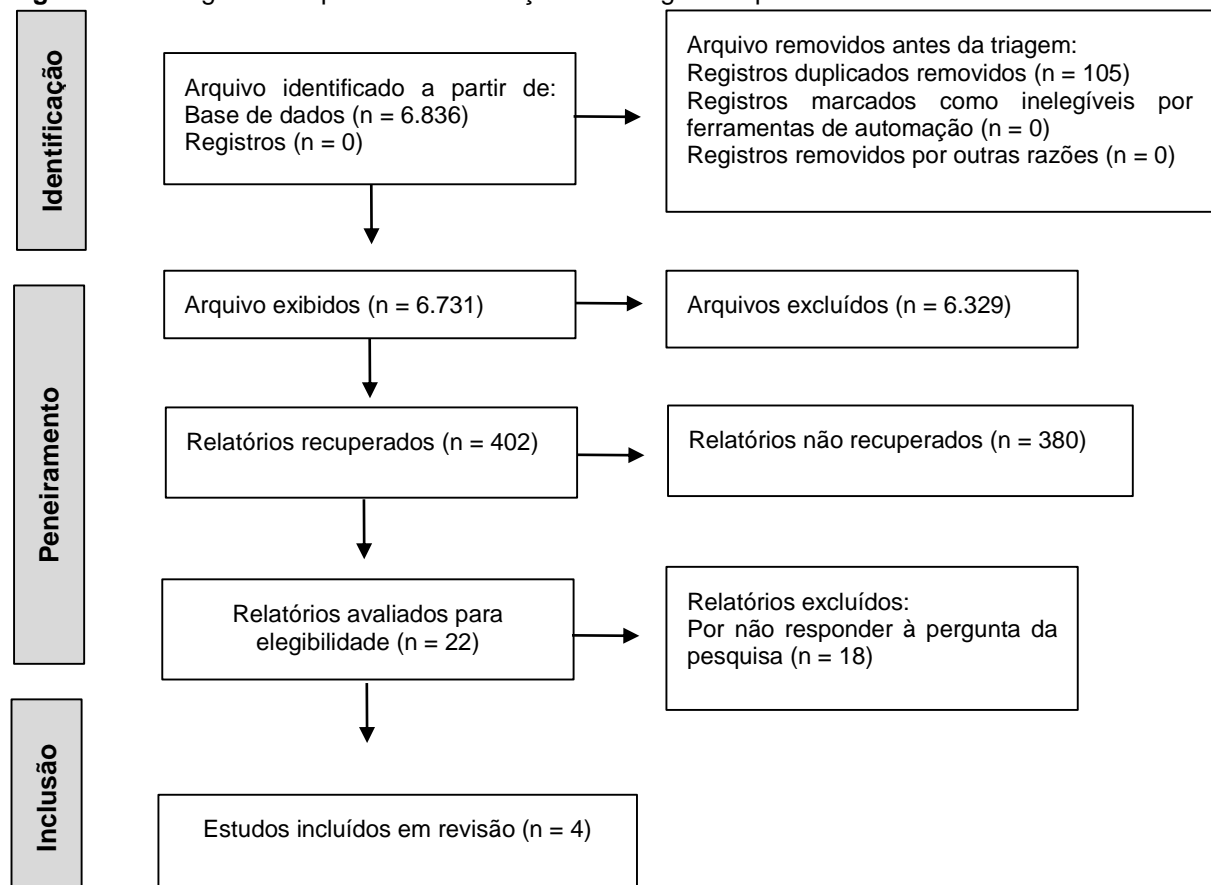
Outrossim, foi utilizado o sistema GRADE, um processo investigativo que aplica os critérios de elegibilidade e evidenciar o assunto alvo relacionado com os níveis: Nível alto - grande credibilidade nos resultados achados; Nível moderado - probidade média nos resultados obtidos; Nível baixo - baixa certeza na credibilidade dos resultados encontrados; Nível muito baixo - enfraquecimento da confiança dos resultados limitados (BRASIL, 2014).

Igualmente, sequenciou-se a inserção dos estudos elegidos para que possa ser melhor compreendido as informações, sendo ajustado esses achados em uma tabela do tipo *Excel Microsoft®*: base de dados, autor e ano de publicação, local e o idioma, delineamento metodológico, nível e a qualidade de evidência, possibilitando uma visualização melhorada dos achados, como foi manifestado no quadro 2. Ainda, essa análise da literatura ocorreu de modo amplo com os estudos elegidos, dando prioridade aos artigos de cunho qualitativo. Assim, nesse pensamento, estabeleceu-se um modelo de fluxograma elaborado com base nas indicações do *PRISMA* (PAGE MJ, et al., 2021).

RESULTADOS

No prosseguir desta revisão, selecionou-se após a finalização da busca 6.836 estudos onde destes, foram escolhidos 4 para compor essa pesquisa. Outrossim, é evidenciado na etapa explanada a **Figura 1**, da qual irá decorrer da seleção com base nos indicativos *PRISMA* (PAGE MJ, et al., 2021).

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos artigos adaptados do *PRISMA*.



Fonte: Freiras MHB, et al., 2023.

Em seguimento, é estabelecido no **Quadro 2** a inclusão do delineamento destrinchado sobre os estudos, sendo eles: base de dados, autores, ano de publicação, local o estudo, idioma de publicação, delineamento metodológico, nível de evidência, qualidade de evidência, e a propriedade da amostra como: n^o, faixa etária, instrumento, local e o período de estudo. Igualmente, no processo de averiguação desse material, nota-se

uma prevalência de estudo internacional ($n = 3$), e uma quantidade inferior de estudos nacionais nos idiomas português, inglês e espanhol ($n = 1$). Nessa sequência, observou-se o quantitativo de 4 estudos dos Estados Unidos, e 1 do seguinte país: Brasil. Desse modo, é possível delinear o grau de evidência dos estudos com a preponderância do nível IV, e a qualidade moderada (BRASIL, 2014; MELNYK BM, FINEOUT-OVERHOLT E, 2005).

Quadro 2 - Delineamento dos estudos de acordo com base de dados, autor, ano de publicação, delineamento metodológico, local e idioma, nível/qualidade de evidência e características da amostra.

Nº	Base de dados	Autores / Ano / Local	Idioma	Delineamento / Nível de evidência / Qualidade de evidência	Características da amostra
A1	MEDLINE/ PubMed	Rooney S, et al., / 2020/ Estados Unidos	Inglês	Estudo retrospectivo / IV / Moderado	n = 16.594 Faixa etária não determinada no estudo de forma clara; Estudo de natureza retrospectiva; Estados Unidos; 2014 a 2018.
A2	MEDLINE/ PubMed	Tirotra CF, et al., / 2020 / Estados Unidos	Inglês	Estudo descritivo / IV / Moderado	n = 637 Faixa etária de maior de 1 ano; Estudo descritivo; Estados Unidos; 2014 a 2017.
A3	SCOPUS	Neirotti RA, et al., / 2002 / Estados Unidos	Inglês	Estudo retrospectivo/ IV / Moderado	n = 1000 Faixa etária não determinada no estudo; Análise de abordagem retrospectiva; Estados Unidos; 1993 a 2001.
A4	SciELO	Abuchaim DCS, et al., / 2010 / Brasil	Inglês / Português	Estudo descritivo / VI / Moderado	n = 70 Faixa etária entre 4 a 216 meses; Análise de abordagem retrospectiva; Brasil; 2006 a 2008.

Fonte: Freiras MHB, et al., 2023.

Em seguida, foi estruturado os estudos em sequência dos itens reproduzidos abaixo de modo numérico representando seus autores e representando o estreitamento dos estudos achados, indicando a síntese dos objetivos e dos resultados respondendo à questão guia da pesquisa, como sinalizado no **Quadro 3**.

Quadro 3 - Estreitamento dos estudos de acordo com a síntese dos objetivos e resultados.

Nº	Estreitamento dos Achados	
	Síntese dos Objetivos	Síntese dos Resultados
A1	Analisar a extubação precoce pós procedimento cirúrgico em crianças e as variações a que ela se aplica.	O estudo define em seus resultados que a extubação precoce as que têm menos de 6 horas no pós-operatório, e apesar disso, as unidades hospitalares foram categorizadas em: baixa, média e alta, quanto a frequência de extubação precoce.
A2	Averiguar as condições dos fatores associados com a extubação precoce aos pacientes infantis.	Resultou-se em uma amostra de 338 clientes, e desse, tiveram idade média de acima de 1 ano de idade, e peso e comprimento variado.
A3	Investigar a concepção da extubação precoce no pós-cirúrgico de condições cardíacas.	A resistência desse estudo mostrou que 80,2% dos clientes limitou-se a danos diversos que acometem esses clientes, em exemplo, tetralogia de Fallot.
A4	Analisar as condições clínicas de pacientes em extubação na sala de pós-cirúrgico imediato das cirurgias cardíacas em crianças com circulação extracorpórea.	A pesquisa obteve uma amostra de 15 clientes, e que tiveram idade média de 4 a 216 meses. No estudo, foi exposto a circulação extracorpórea, e a variação que ocorreu entre 30 a 95 minutos. E ainda, foram apresentados os relatos da acidose respiratória.

Fonte: Freiras MHB, et al., 2023.

Sequencialmente, no **Quadro 4** intenciona-se apresentar, com base nos estudos encontrados na literatura, as repercussões da extubação precoce em crianças após a cirurgia cardíaca.

Quadro 4 - Repercussões da extubação precoce em crianças após a cirurgia cardíaca.

Nº	Repercussões da extubação precoce em crianças após a cirurgia cardíaca
A1	Esse estudo propôs averiguar a extubação precoce aos pacientes infantis, e ainda analisar os cuidados na sala de cirurgia, como também em UTI cardíaca em diferentes hospitais, como também o impacto da localização.
A2	O presente estudo analisou a extubação precoce após a cirurgia cardíaca congênita, assim como o impacto dos cuidados e a potencialidade da ventilação mecânica no pós-operatório.
A3	A pesquisa evidencia o conceito de extubação precoce e associa com a cirurgia cardíaca os impactos que da técnica com as mudanças e as condições da saúde do cliente pós-cirúrgico e após vivenciar tal manuseio desse procedimento.
A4	O estudo ressalta a extubação precoce com a redução do tempo de internamento da paciente após a realização da cirurgia cardíaca na fase infantil.

Fonte: Freiras MHB, et al., 2023.

No processo do qual se averiguou-se o risco de viés, Carvalho A, et al. (2013) define que, em relação a geração da sequência aleatória e ocultação de alocação, 3 dos estudos apresentaram alto risco de viés; quanto ao cegamento de participantes e profissionais, apenas 4 baixos risco de viés e por fim, aos desfechos incompletos, 4 apresentaram baixo risco de viés, como sinalizado no **Quadro 5**.

Quadro 5 - Análise de risco de viés.

Autores dos artigos selecionados	Geração da sequência aleatória	Ocultação de alocação	Cegamento de participantes e profissionais	Desfechos incompletos
Rooney S, et al., 2020	?	-	-	-
Tirotra CF, et al., 2020	+	-	-	-
Neirotti RA, et al., 2002	+	-	-	-
Abuchaim DCS, et al., 2010	-	+	-	-

Legenda: (+) alto risco de viés, (-) baixo risco de viés e (?) risco de viés incerto.

Fonte: Freiras MHB, et al., 2023.

DISCUSSÃO

Com base nos estudos selecionados, salienta-se a importância de compreender os desfechos da extubação precoce no paciente pediátrico. Assim, é necessário analisar as repercussões evidenciadas a partir da literatura dos efeitos dessa prática e se esta é capaz de contribuir para uma boa assistência pós-operatória ou se, ainda, apresenta alguns impasses para a sua utilização.

Dessa forma, analisou-se a temática em questão fragmentando-a de forma organizacional em 3 categorias, sendo elas: Repercussões da extubação precoce para uma assistência pós-operatória adequada; Efeitos das drogas utilizadas para a extubação; e Preocupações acerca da segurança proporcionada para realização da extubação precoce.

Repercussões da extubação precoce para uma assistência pós-operatória adequada

A realização da extubação precoce após o procedimento cirúrgico cardíaco ganhou destaque nos últimos anos, tornando-se uma prática dos cuidados perioperatórios. No entanto, a partir dos achados na literatura, pode-se evidenciar que o termo "extubação precoce" não apresenta um consenso quanto ao seu significado. Isto pois, o tempo necessário para ser considerado precoce apresenta divergências, podendo ser definido como a extubação dentro de 6 horas após a admissão pós-operatória ou, ainda, dentro das 24 horas que sucedem a cirurgia (ROONEY, et al, 2020; MITTNACHT AJC, et al., 2008).

Dentre os benefícios teóricos que essa prática pode acarretar na saúde do paciente estão: redução do tempo de permanência na UTI e no hospital; diminuição da exposição do paciente a narcóticos e sedativos; e redução de complicações decorrentes ao ventilador e vantagens fisiológicas de determinados pacientes, como crianças em recuperação de Tetralogia de Fallot (T4F), reparo ou anastomose cardiopulmonar (ROONEY, et al., 2020). Historicamente, a ventilação pós-operatória foi apontada como relevante para manter a estabilidade do paciente. No entanto, percebe-se que a ventilação mecânica pode acarretar em maiores riscos de desfechos adversos durante o pós-operatório. Por isso, muitas instituições têm defendido a

extubação precoce, devido à evidência de repercussões positivas no pós-operatório, como avanço precoce da alimentação enteral e um menor tempo de internação (TIROTTA CF, et al, 2020). Sendo assim, ainda de acordo com Tirotta CF, et al. (2020), percebe-se que uma boa parte dos lactentes com maior idade e crianças que foram submetidas a cirurgias cardíacas congênitas, podem ser extubados na sala de cirurgia após a conclusão do procedimento cirúrgico. Além disso, em relação às taxas de reintubação, os lactentes apresentaram mais casos em comparação às outras crianças do estudo, porém ainda inferior a 4%. Também, evidenciou-se que a maioria das crianças submetidas à cirurgia cardíaca congênita podem ser extubadas ainda na sala de cirurgia.

Winch PD, et al. (2009) destacam em seu estudo que a extubação realizada em pacientes pediátricos ainda na sala de cirurgia após um procedimento cirúrgico cardíaco congênito é uma opção exequível e segura. Também, a realização de uma extubação bem-sucedida está relacionada com alguns fatores, como: idade; peso; tempo de derivação e nível de lactato no paciente; e procedimento cirúrgico, apresentando-se mais viável para cirurgias de defeitos no coxim endocárdico, canal atrioventricular e T4F.

Ainda, ressalta-se a importância da ação coordenada da equipe multidisciplinar, com adequada comunicação entre os componentes da equipe, destacando a presença de cirurgiões, médicos intensivistas, anestesistas, enfermeiros e fisioterapeutas. A partir da boa integração da equipe, objetiva-se promover uma assistência adequada e de qualidade, possibilitando, quando necessário, o manejo adequado da dor e das instabilidades hemodinâmicas e ventilatórias (ABUCHAIM DCS, et al., 2010).

Efeitos das drogas utilizadas para a extubação

A extubação precoce é capaz de reduzir a demanda por medicamentos analgésicos e sedativos, visto que a intubação endotraqueal pode ser considerada um estimulante nocivo. Assim, percebe-se a associação da intubação prolongada com infecções nosocomiais, principalmente a pneumonia associada à ventilação mecânica, sendo esta a infecção mais frequente (TIROTTA CF, et al., 2020; NANGINO GO, et al., 2012). No início da década de 1990, percebeu-se o alto dos procedimentos cirúrgicos cardíacos para a população jovem. A partir disso, a anestesia e a ventilação passaram a ser prolongadas no período inicial da recuperação no pós-operatório, objetivando reduzir as complicações e apresentar melhores resultados (NEIROTTI RA, et al., 2002).

Ainda, segundo Neirotti RA, et al. (2002) a técnica de anestesia precisa para a extubação precoce é distinta da técnica utilizando altas doses de narcóticos com ventilação pós-operatória e sedação. Por isso, na intenção de facilitar o procedimento de extubação, estes autores utilizaram agentes voláteis, suplementados por doses baixas a moderadas de narcóticos. Assim, o momento do seu uso é importante para que se possa atingir um estado de alerta e responsividade para realizar a extubação.

A utilização de altas doses de anestésicos narcóticos para pacientes submetidos à cirurgia cardíaca requer ventilação mecânica pós-operatória. Com isso, os defensores da utilização de altas doses mencionaram a necessidade de extinguir a resposta do hormônio do estresse para argumentar contra a extubação precoce (WINCH PD, et al., 2009).

Preisman S, et al. (2009) ressalta que apesar da extubação ter sido sugerida como opção executável, há um estudo realizado em recém-nascidos de alto risco que indicam melhores resultados a partir do uso de uma técnica de opioide de alta dose prolongada em pós-operatório imediato comparado com uma técnica apoiada no uso de um agente inalatório com adição de opiáceos. Ainda que esse estudo não tenha sido realizado como um comparativo da extubação precoce com a ventilação prolongada, a atenuação da resposta ao estresse perioperatório devido às altas doses de opiáceos no intra e pós-operatório, mostra-se importante para o desfecho clínico.

Preocupações acerca da segurança proporcionada para realização da extubação precoce

Abuchaim DCS, et al. (2010) afirma que não há um consenso acerca do momento em que a extubação é considerada precoce. Ainda, utiliza-se do estudo de Preisman S, et al. (2009) para apresentar a comparação de dois grupos de pacientes que foram extubados em sala ou eletivamente no pós-operatório, não

apresentando diferenças referentes a mortalidade, reoperação devido à sangramentos, incidência de alterações radiológicas e complicações sépticas e cardiológicas. Também, evidenciou-se diferenças significativas no tempo de internação no grupo precoce. Os avanços relacionados ao atendimento cardíaco adulto proporcionaram protocolos de tratamento conhecidos como "*fast-tracking*", o qual promove a diminuição dos custos hospitalares, do tempo de internação e de complicações, sem que haja prejuízos na qualidade assistencial. Porém, ainda que sejam relatados casos da extubação precoce, essa prática clínica ainda apresenta algumas limitações, pois há uma relutância para introduzir esse método em pacientes pediátricos devido à falta de evidência de melhores resultados clínicos (PREISMAN S, et al., 2009; ABUCHAIM DCS, et al., 2010).

Mitnacht AJC, et al. (2008) salienta que ainda que ao final do procedimento cirúrgico pertença ao cirurgião e o anestesiológico a decisão de extubar ainda na sala de cirurgia, para ocorrer essa extubação é importante utilizar os critérios de inclusão e exclusão que classificam os pacientes aptos para o procedimento. Dentre esses fatores, que são evidenciados para evitar as falhas da extubação precoce, estão: avaliar a função miocárdica, hemostasia e edemas das vias aéreas. Ainda, cabe ressaltar a importância da fisioterapia respiratória realizada no pós-operatório, após a chegada do paciente operado à Unidade de Terapia Intensiva, responsável por colaborar para uma ventilação adequada e o sucesso de uma extubação segura. Também, esta fisioterapia é constantemente utilizada para prevenir e tratar complicações pós-operatórias, como, por exemplo, retenção de secreção, atelectasia e pneumonia (FRANCO AM, et al., 2011).

Ainda segundo Neirotti RA, et al. (2002) para dar início a prática de extubação precoce, é muito importante que a equipe multiprofissional associada a este procedimento cirúrgico comece a considerar os pacientes como potenciais candidatos para a extubação imediatamente após a cirurgia. Winch PD, et al. (2009) salienta que os benefícios da extubação estão relacionados a complicações associadas ao tubo endotraqueal, além do risco de extubação acidental ou não intencional. Ainda, a sua realização evita o barotrauma, a atelectasia e infecções pulmonares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante isso, essa análise partiu com base nos achados, evidenciando que os conhecimentos apresentados nessa pesquisa expuseram uma escassez vasta de estudos que abordassem os efeitos da extubação precoce em cirurgias cardíacas em crianças, o que remete a tremenda necessidade de que se tenha desenvolvimento de estudos mais amplos e originais sobre tal temática alvo. Assim, é substancial que se tenha maiores informações sobre a assistência devida a essas crianças, pensando na segurança desses pacientes e em quais condutas os profissionais devem se guiar para melhor sanar as necessidades integralmente. Além disso, pode-se perceber que as repercussões para a família não são evidenciadas em nenhum dos estudos, embora este grupo social também seja afetado com os efeitos que a extubação precoce pode vir a trazer para a criança, sobretudo pois os pais e/ou cuidadores apresentam-se como um suporte para o paciente pediátrico, ressaltando a importância de estudos que revelem esses impactos. Em síntese, esse estudo almeja possibilitar maior entendimento sobre as repercussões da extubação precoce cometida em crianças após cirurgia cardíaca favorecendo o entendimento do tema questionado.

REFERÊNCIAS

1. ABUCHAIM DCS, et al. Extubação precoce na sala de operação após cirurgia cardíaca infantil. Braz. J. Cardiovasc. Surg. 2010; 25(1).
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Diretrizes metodológicas: Sistema GRADE – Manual de graduação da qualidade da evidência e força de recomendação para tomada de decisão em saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_sistema_grade.pdf>. Acessado em: 12 de maio de 2023.
3. CARVALHO A, et al. Avaliação do risco de viés de ensaios clínicos randomizados pela ferramenta da colaboração Cochrane. Diagn Tratamento, 2013; 18(1).

4. CORDEIRO ALL, et al. Análise do tempo de ventilação mecânica e internamento em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. *ABCS Health Sci.* 2017; 42(1): 3-7.
5. COUBAN R. Covidence e Rayyan. *Journal of the Canadian Health Libraries Association/Journal de l'Association des bibliothèques de la santé du Canada*, 2016; 37(3).
6. FRANCO AM, et al. Avaliação da ventilação não-invasiva com dois níveis de pressão positiva nas vias aéreas após cirurgia cardíaca. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2011; 26(4): 582-90.
7. GALVÃO TF, et al. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. *Epidemiologia e serviços de saúde*, 2015; 24: 335-342.
8. GONÇALVES JR. Como escrever um Artigo de Revisão de Literatura. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos*, 2019; 2(5): 29-55.
9. MELNYK BM e FINEOUT-OVERHOLT E. *Evidence-based practice in nursing & healthcare: a guide to best practice*. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins; 2005.
10. MITTNACHT AJC, et al. Extubation in the operating room after congenital heart surgery in children. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2008; 136(1): 88-93.
11. NANGINO GO, et al. Impacto financeiro das infecções nosocomiais em unidades de terapia intensiva em hospital filantrópico de Minas Gerais. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2012; 24(4): 357-361.
12. NEIROTTI RA, et al. Early extubation in congenital heart surgery. *Heart, Lung and Circulation*. 2002; 11(3): 157-161
13. PAGE MJ, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 2021; 372:71.
14. PREISMAN S, et al. A Randomized Trial of Outcomes of Anesthetic Management Directed to Very Early Extubation After Cardiac Surgery in Children. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*. 2009; 23(3): 348-357.
15. ROONEY S, et al. Influence of Early Extubation Location on Outcomes Following Pediatric Cardiac Surgery. *Pediatr Crit Care Med*. 2020; 21(10): e915-e921.
16. SANTOS CMC, et al. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 2007; 15: 508-511.
17. SILVA MEM, et al. Cirurgia cardíaca pediátrica: o que esperar da intervenção fisioterapêutica?. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2011; 26(2): 264-72.
18. TIROTTA CF, et al. Three-year experience with immediate extubation in pediatric patients after congenital cardiac surgery. *J Cardiothorac Surg*. 2020; 15(1): 1.
19. VANHECKE TE. Zotero. *Jornal da Associação de Bibliotecas Médicas: JMLA*, 2008; 96(3): 275.
20. WINCH PD, et al. Predictors of Successful Early Extubation Following Congenital Cardiac Surgery in Neonates and Infants. *Heart, Lung and Circulation*. 2009; 18(4): 271-276.