

CRITÉRIOS DE SEGURANÇA PARA INÍCIO DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE EM PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA CARDÍACA

Cinthia Moreira dos Santos Oliveira¹, Mateus Henrique dos Santos¹, Marcela dos Santos Oliveira².

¹Humanitas - Faculdade de Ciências Médicas de São José dos Campos, Avenida Isaur de Pinho Nogueira, 5900 - Vila Tatetuba, 12220-061, São José dos Campos – SP, Brasil, cinthia_mso@hotmail.com, mateus85cry@gmail.com

²Faculdade Anhanguera de São José dos Campos, Avenida Dr. João Batista de Souza Soares, 4009 – cidade Morumbi, 12236-660 – São José dos Campos, ma_soliveira@hotmail.com.

Resumo

As doenças Cardiovasculares é uma das doenças que mais afeta a população do Brasil. A cirurgia cardíaca como toda outra cirurgia, também tem suas complexidades, e mobilizar esse paciente no pós cirúrgico pode ser um grande desafio, este trabalho tem como objetivo avaliar os critérios de segurança para mobilização precoce desses pacientes. Foi realizada uma revisão integrativa da literatura utilizando bases de dados eletrônicas, como Scielo, BVS, Pubmed e Google Scholar. Foram aplicados critérios de inclusão e exclusão para selecionar estudos relevantes que abordassem os critérios de segurança utilizados para mobilizar precocemente o paciente crítico. Esta revisão integrativa reforça que a mobilização precoce é segura e os critérios de segurança nos direciona para iniciar a mobilização no momento certo nesses pacientes e nos trás maior segurança na hora do atendimento.

Palavras-chave: Critérios de Segurança. Fisioterapia Cardiorrespiratória. Cirurgia Cardíaca

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde – Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Introdução

Com os grandes avanços no diagnóstico, monitorização e tratamento da Insuficiência Cardíaca (IC) foram observados os impactos reais na qualidade de vida e na sobrevida dos pacientes, especialmente nas fases mais avançadas da doença, ainda nos deparamos com altas taxas de mortalidade, hospitalizações e re-hospitalizações, impactando de forma clara no prognóstico dos pacientes (BACAL *et al* 2018).

A reabilitação cardiopulmonar tem ganhando espaço nas últimas décadas, destacando-se como padrão ouro no tratamento de doenças cardiovasculares, estando hoje em dia, altamente recomendada para indivíduos cardiopatas, com diagnóstico de IC, angina estável, e também em pós-cirúrgico de revascularização miocárdica e transplante cardíaco (SOARES *et al* 2013).

Uma cirurgia cardíaca é um tipo de procedimento médico realizado para tratar lesões, deformidades e doenças que possam afetar o coração e o sistema circulatório, que podem ser mais ou menos invasivos, como cirurgias endoscópicas ou transcater. Têm por característica também a abertura do tórax. Esta abertura modifica todas as pressões internas existentes na região torácica (CASSINA *et al* 2016).

O pós-operatório é um momento de grande fragilidade para o paciente, uma vez que a mecânica respiratória fica alterada devido ao processo cirúrgico. Durante essa fase de recuperação, é crucial a intervenção do profissional de fisioterapia, que se dedicará a reverter esse quadro clínico através de técnicas com objetivo de promover a reabilitação pulmonar do paciente e prevenir o surgimento de complicações pulmonares, aliviar o quadro algico e fatores de risco (RENAULT *et al* 2008).

A mobilização precoce nos pacientes em pós-operatórios de cirurgias cardíacas internados na unidade de terapia intensiva, oferece diversos benefícios significativos, como a redução do tempo de internação, o aumento da força muscular inspiratória e expiratória, a melhoria da capacidade funcional, a diminuição do delirium e o fortalecimento da musculatura periférica (PERES *et al* 2023).

No que se refere aos critérios de segurança, estes devem ser verificados antes do início da mobilização do paciente crítico. Os principais parâmetros identificados e descritos na literatura são os

cardiovasculares, respiratórios e neurológicos. Do ponto de vista cardiovascular, os parâmetros de referência são frequência cardíaca $> 40\text{bpm}$ e $< 130\text{bpm}$; pressão arterial sistólica (PAS) $> 90\text{mmHg}$ e $< 180\text{mmHg}$; e pressão arterial média $> 60\text{mmHg}$ e $< 110\text{mmHg}$. Do ponto de vista respiratório, os critérios de segurança recomendados são frequência respiratória $> 5\text{irpm}$ e $< 40\text{irpm}$; e saturação periférica de oxigênio $> 88\%$; caso o paciente esteja em VM, verificar fração inspirada de oxigênio $< 60\%$ e/ou pressão positiva expiratória final (PEEP) $< 10\text{cmH}_2\text{O}$. Do ponto de vista neurológico, o paciente não deve apresentar elevação da pressão intracraniana, nem estar agitado; deve ser capaz de entender e cumprir os comandos adequadamente, e de abrir os olhos ao estímulo verbal. Com base nesses parâmetros, é possível intervir de maneira mais segura e adequada (AQUIM *et al* 2018).

Tendo em vista os benefícios da mobilização precoce em pacientes pós transplante cardíaco, essa pesquisa tem como objetivo abordar os critérios de segurança utilizados para de mobilizar precocemente estes pacientes.

Metodologia

Esta pesquisa constituiu-se de uma revisão integrativa da literatura, de abordagem descritiva e exploratória, realizada em 2024. A metodologia foi estruturada de acordo com as diretrizes do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). A revisão integrativa é um tipo de pesquisa que compila e analisa todos os estudos disponíveis sobre um tópico específico, seguindo uma metodologia rigorosa e pré-definida. Distingue-se de uma revisão literária tradicional por sua abordagem integrativa e detalhada, minimizando o risco de viés e fornecendo resultados mais confiáveis, sendo adequada, portanto, para o objetivo do presente estudo.

Os bancos de dados consultados para a pesquisa foram a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scielo, Pubmed e mecanismo de busca Google Scholar. Os descritores utilizados na busca, conforme o Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), foram: Early mobilization, safety criteria, cardiac surgery, intensive care.

Os critérios de inclusão estipulados para a seleção dos artigos foram: disponibilidade integral do texto, idioma (português e inglês) e publicações dos últimos sete anos entre 2016 – 2024. Os critérios de exclusão foram: artigos publicados em mais de uma base de dados, idiomas que não fossem o português e inglês, artigos publicados antes de 2016 e artigos de revisão.

O processo de seleção dos artigos foi realizado em duas etapas. Inicialmente, os títulos dos artigos foram lidos para verificar se estavam alinhados com o objetivo da pesquisa. Em seguida, os resumos dos artigos pré-selecionados foram analisados. Os artigos que preencheram os critérios de inclusão e não atenderam aos critérios de exclusão foram lidos na íntegra.

Os dados extraídos dos estudos incluídos foram: nome do autor, ano de publicação, título, tipo de pesquisa e desfechos. Estas informações foram sintetizadas e apresentadas em uma tabela para facilitar a análise e discussão dos resultados. A qualidade metodológica dos estudos incluídos foi avaliada de acordo com critérios específicos para cada tipo de estudo.

Resultados

Tabela 1 - Critérios de Segurança

Autor/Ano	Critério de Segurança
SILVA, 2017	Critérios de segurança usado para mobilização precoce no 1° PO de cirurgia cardíaca - Medicamento vasopressor $< 5\ \mu\text{g}/\text{min}$; - Pressão arterial sistólica $> 90\ \text{mmHg}$ e $< 200\ \text{mmHg}$; - Pressão arterial média > 65 e $< 120\ \text{mmHg}$; - Frequência cardíaca $< 120\ \text{bpm}$; - Frequência respiratória $< 35\ \text{irpm}$.
SCHWEICKERT, 2009	Os seguintes critérios indicaram condições instáveis do paciente que impediram o início ou continuação da terapia física: pressão arterial média $< 65\text{mmHg}$ ou $> 110\text{mmHg}$, ou pressão arterial sistólica $> 200\text{mmHg}$
CERQUEIRA, 2018	Critérios de segurança utilizados para não aplicar EENM em pacientes pós cirurgia Valvar Cardíaca: Instabilidade Hemodinâmica (Pressão arterial média $< 60\ \text{mmHg}$ ou $> 120\text{mmHg}$), dispneia com saturação inferior a 90%, taquicardia ou bradicardia.

CASSINA, 2016	Os parâmetros hemodinâmicos utilizados antes, durante e após a mobilização em pacientes pós cirurgia cardíaca foram: saturação venosa central de oxigênio (ScvO ₂), concentrações de Lactato, pressão arterial média (PAM), frequência cardíaca, pressão à direita (PAR) e saturação arterial de oxigênio (SpO ₂).
KÖSE S, 2021	Os Sinais Vitais e a Saturação de Oxigênio foram utilizados como critérios de segurança para mobilização precoce em pacientes submetidos a cirurgia de coração aberto.
AFXONIDIS G, 2021	Os critérios de segurança e medições utilizados nesse ensaio foram os parâmetros clínicos que visam o equilíbrio hemodinâmico, temperatura corporal, frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial e saturação de oxigênio, eletrólitos séricos, glicose e hemoglobina, gasometria arterial e lactato.
CHEN J, 2021	Como critério de segurança a intervenção era interrompida quando a frequência respiratória ou a cardíaca aumentasse mais de 20% em relação ao valor basal durante o processo.
STUART ENNIS 2022	O critério de segurança usado nesse ensaio foi a frequência cardíaca e a percepção de esforço relatada pelos pacientes.

Fonte: Próprio Autor

Discussão

O estudo de Silva (2017) destacou a importância de garantir os parâmetros cardiovasculares, respiratórios e neurológicos antes de realizar a mobilização precoce. A frequência cardíaca deve ser < 120bpm, Pressão arterial sistólica entre 90 mmHg e 200 mmHg; Pressão arterial média entre 65 e 120 mmHg, caso o paciente esteja recebendo medicamento vasopressor deve ser < 5mg/min, e a frequência respiratória < 35rpm. Embora a retirada precoce do leito não tenha demonstrado benefícios significativos em relação ao ganho de força muscular, é crucial observar que não houve repercussões cardiorrespiratórias clinicamente importantes.

Ao investigar os efeitos da fisioterapia intra-hospitalar em pacientes submetidos à cirurgia valvar cardíaca, Chen J (2021) observou apenas os valores de frequência cardíaca e frequência respiratória como forma de garantir a estabilidade hemodinâmica de seus pacientes, a terapia era interrompida quando esses marcadores aumentasse mais de 20% em relação do valor basal durante o atendimento.

Corroborando com a segurança da intervenção precoce, Koses (2021) em seu estudo envolvendo 75 pacientes submetidos à cirurgia de coração aberto, revelou que, 67 pacientes conseguiram completar o programa de mobilização precoce em dois dias, começando no primeiro dia pós-operatório com duas sessões e uma sessão no segundo dia. Os sinais vitais e a saturação de oxigênio foram utilizados como critérios de segurança para a mobilização precoce, e não houve alterações significativas nesses parâmetros, indicando que a mobilização precoce não desviou dos limites normais para pacientes com cirurgia de coração aberto.

O estudo de Afxonidis G (2021), reforça os benefícios da fisioterapia precoce em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. Os resultados mostraram que a atividade física intensificada pós-procedimento pode reduzir o tempo de permanência na UTI e a duração da hospitalização, além de melhorar parâmetros hemodinâmicos e oximétricos após a cirurgia. A temperatura corporal, frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial e saturação de oxigênio, eletrólitos séricos, glicose e hemoglobina, gasometria arterial e lactato serviram como bases para iniciar a mobilização precoce e assim garantir a hemodinâmica desses pacientes.

No estudo de Cassina (2016), os critérios de segurança foram enfatizados, demonstrando a viabilidade e segurança de um protocolo de mobilização precoce após cirurgia cardíaca eletiva. Os parâmetros hemodinâmicos monitorados durante a mobilização incluíram ScvO₂, concentrações de lactato, PAM, frequência cardíaca, PAR e SpO₂. Todos os 53 pacientes conseguiram completar o

protocolo sem sinais de isquemia miocárdica. Os critérios de segurança incluíam a monitorização cuidadosa dos parâmetros hemodinâmicos, garantindo a estabilidade durante e após a mobilização.

Cerqueira (2018) em um estudo experimental baseado na EENM em pacientes no pós operatório de cirurgia valvar utilizou como critérios de segurança a Pressão Arterial e Saturação de oxigênio para a mobilização precoce dos pacientes selecionados. Apesar de não obter resultados positivos com seu estudo, Cerqueira (2018) garante que os critérios utilizados para a segurança do paciente foi válido, tendo em vista que não foi registrada nenhuma intercorrência durante a pesquisa.

De acordo com Stuart (2022) mobilizar um paciente que foi submetido a uma esternotomia antes da 6ª semana de pós operatório não é prejudicial, com isso em seu estudo ele utilizou como critérios de segurança a Frequência Cardíaca e a percepção de esforço do paciente. Embora o ensaio não tenha sido desenvolvido especificamente para resultados de segurança, ainda assim pode se afirmar que é segura a reabilitação cardíaca precoce em comparação a reabilitação cardíaca de cuidados habituais.

Conclusão

Ainda que o arsenal de evidências seja suficiente e os profissionais reconheçam os benefícios da mobilização precoce, sua aplicação é percebida como desafiadora especialmente em contextos delicados como o pós-transplante cardíaco. A mobilização precoce em cardiopatas na unidade de terapia intensiva é uma prática clínica benéfica, promovendo redução do tempo de internação, fortalecimento muscular e melhoria da capacidade funcional. No entanto, para garantir a segurança durante esse processo, é fundamental observar criteriosamente os parâmetros cardiovasculares, respiratórios e neurológicos pré-estabelecidos. Estes incluem frequência cardíaca, pressão arterial, frequência respiratória, saturação de oxigênio, marcadores de lactato e estado neurológico do paciente. Ao aderir estritamente a esses critérios, os profissionais de saúde podem assegurar uma intervenção precoce de forma segura e eficaz, otimizando assim os resultados clínicos e funcionais dos pacientes.

Referências

AFXONIDIS, G.; MOYSIDIS, D.V.; PAPAZOGLU, A.S.; TSAGKARIST, C.; LOUDOVIKOU, A.; TAGARAKIS, G.; KARAPANAGIOTIDIS, G.T.; ALAEXIOU, I.A.; FOROULIS, C.; ANASTASIADIS, K. Efficacy of Early and Enhanced Respiratory Physiotherapy and Mobilization after On-Pump Cardiac Surgery: A Prospective Randomized Controlled Trial. **Healthcare** 2021, 9, 1735.

AQUIM EE, BERNARDOB WM, BUZZINI RF, AZEREDOA NSG DE, CUNHA LS DA, DAMASCENO MCP, et al.. Diretrizes Brasileiras de Mobilização Precoce em Unidade de Terapia Intensiva. _ **Revista brasileira de terapia intensiva**.

BACAL F, MARCONDES-BRAGA FG, ROHDE LEP, XAVIER JÚNIOR JL, BRITO F DE S, MOURA LAZ, et al.. **3ª Diretriz Brasileira de Transplante Cardíaco**. Arq Bras Cardiol 2018Aug.

CASSINA, T., PUTZU, A., SANTAMBROGIO, L., VILLA, M., & LICKER, M. J. (2016). Hemodynamic challenge to early mobilization after cardiac surgery: A pilot study. **Annals of cardiac anaesthesia**.

CERQUEIRA, TELMA CRISTINA DOUTORAT; CERQUEIRA NETO, MANOEL LUIZ DE PHD^b; CACAU, LUCAS DE ASSIS PEREIRA DOUTOR; OLIVEIRAO, GÉSSICA URUGA; SILVA JÚNIORS, WALDERI, MONTEIRO DA PHD; CARVALHO VITOR OLIVEIRA DOUTOR^b; MENDONÇA, JOSÉ TELES DE PHD^f; SANTANA FILHO VALTER JOVIANO DE PHD^b. Capacidade de deambulação e resultado funcional em pacientes submetidos à estimulação elétrica neuromuscular após cirurgia de valva cardíaca: Um ensaio clínico personalizado. **Medicine**

CHEN, J., ZHANG, T., BAO, W., ZHAO, G., CHEN, Z.. O efeito da fisioterapia hospitalar na força de preensão manual e nos níveis de atividade física após cirurgia de válvula cardíaca: um ensaio clínico randomizado. **Annals of Palliative Medicine**. 2021.

Cirurgia Cardíaca, REDE DOR 2024. Disponível em: <https://www.rededorsaoluiz.com.br/especialidades/cirurgia/cirurgia-cardiaca>. Acesso em: 10/09/2024.

ENNIS S, LOBLEY G, WORRALL S, et al. Eficácia e segurança do início precoce do treinamento de exercícios de reabilitação cardíaca pós-esternotomia : o ensaio clínico randomizado SCAR . **JAMA Cardiol.** 2022.

KOSE,S., & AVSAR, G.. (2021). Impact of Early and Regular Mobilization on Vital Signs and Oxygen Saturation in Patients Undergoing Open-Heart Surgery. **Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery**, 36(4), p. 506–514.

PERES, L. S.; DE LIMA, W. G.; OLIVEIRA, A. Efeitos da mobilização precoce no pós-operatório de transplante cardíaco. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 6, n. 4, 2023.p. 17330–17342.

RENAULT, J., A.; COSTA-VAL, R.; ROSSETTI, M., B. Fisioterapia respiratória na disfunção pulmonar pós-cirurgia cardíaca. **Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular**, v. 2, n. 34.2008. p. 562-569.
SCHWEICKERTS, 2009 - Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial.

SCHWEICKERT,W. D., POHLMAN, M. C.,POHLMAN, A. S., NIGOS, C., PAWLIK, A. J.,ESBROOK, C. L., SPEARS, L., MILLER, M., FRANCZY, M.,DEPRIZIO, D., SCHMIDT, G. A., BOWMAN, A., BARR, R., MC CALLISTER, K. E., HALL, J. B., & KRESS, J. P. (2009). Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. **Lancet (London, England)**, 373(9678), 1874–1882.

SILVA, LUAN NASCIMENTO DA; MARQUES, MARIA JHANY DA SILVA; LIMA, RAVENA DA SILVA ; FORTES, JOÃO VYCTOR SILVA; SILVA, MAYARA GABRIELLE BARBODA E; BALDEZ, THIAGO EDUARDO PEREIRA; COSTA, MARINA DE ALBUQUERQUE GONÇALVES, OLIVEIRA RAFAELLA LIMA; BORGES, DANIEL LAGO - Retirada precoce do leito no pós-operatório de cirurgia cardíaca: repercussões cardiorrespiratórias e efeitos na força muscular respiratória e periférica, na capacidade funcional e função pulmonar – **ASSOBRAFIR ciência**, 2017.

SOARES D, et al. Que fatores determinam níveis de atividade física após programa de reabilitação cardíaca?, **Acta Médica Portuguesa, Revista Científica da Ordem dos Médicos** 2013.