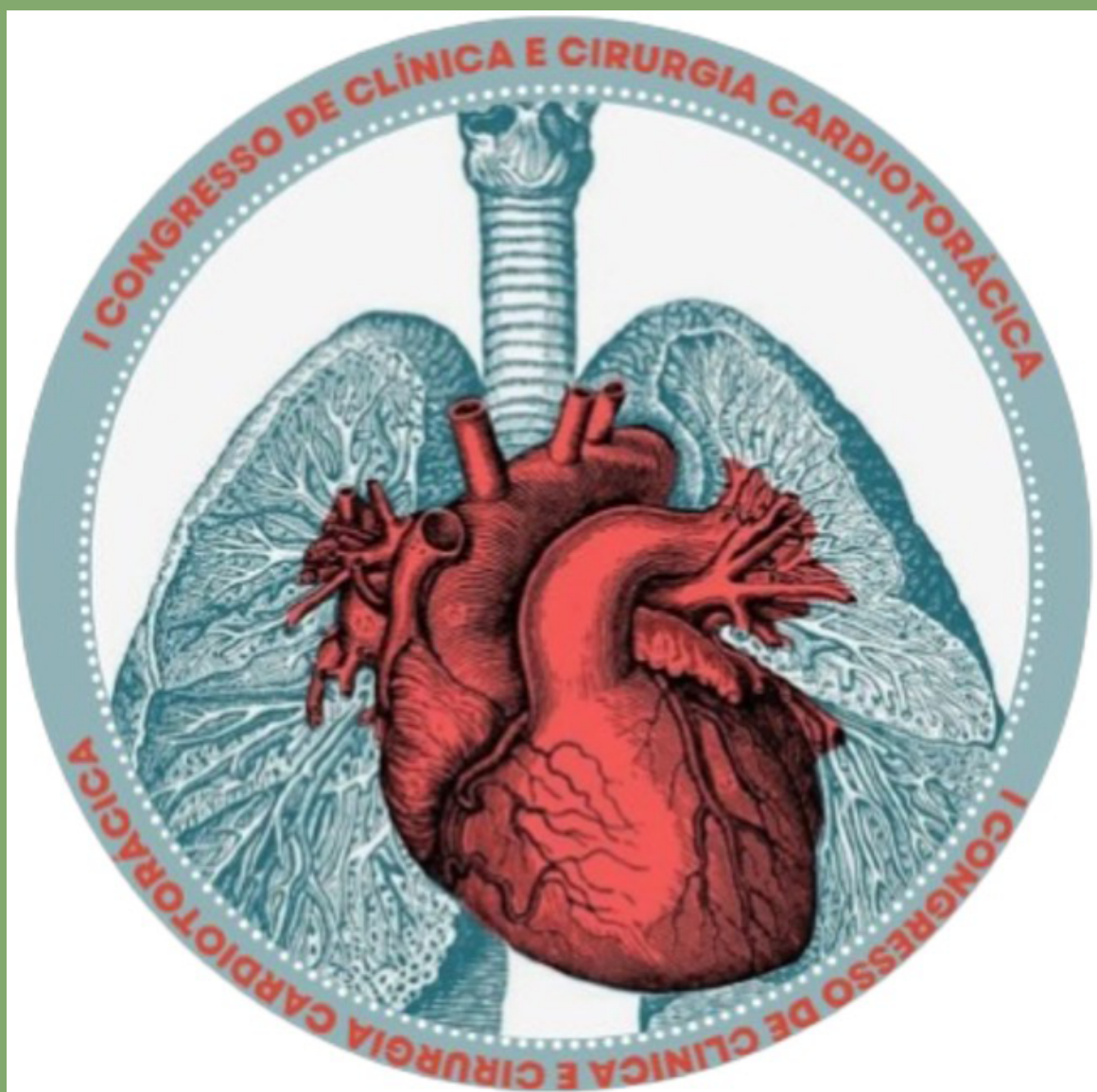


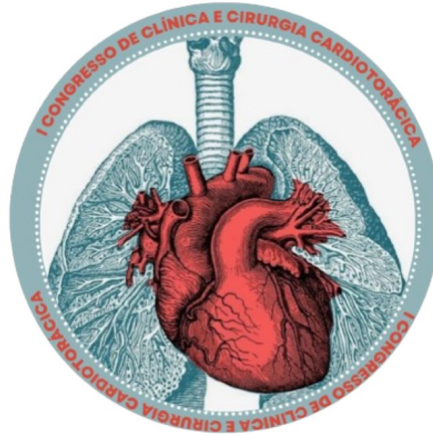


RBCMS

Revista Brasileira de Ciências Médicas e da Saúde
Brazilian Journal of Medical Science and Health

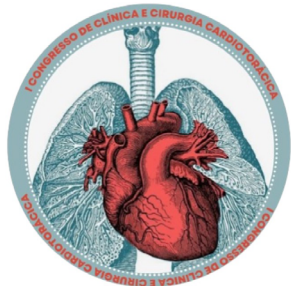
ISSN: 2179-233X





Comissão organizadora:

Eduarda de Azevedo Pinheiro
Arthur Gomes Bittencourt Abreu Lima
João Gabriel de Carvalho Medeiros
Ana Paula Alves de Arruda
Susana Costa Cruz
Ana Clara Chabudt Lemos
Mariana Rehfeld de Andrade
Giovanna Lima Emerick
Maria Fernanda Cedrola de Abreu Pires
Matheus Marques Lima
Clarice Rocha de Souza
Yago Vieira de Oliveira Almeida
Marina Silveira Torres
Igor Pimentel Nogueira
Ana Clarice Ferreira Rabello
Pedro Paulo Ribeiro Faria Ferreira
Guilherme Mattos Borges Novaes
Paula Borboni Savino
Isabela Zimmermann Teixeira
Camila Rocha Ferreira
Isadora Eduarda Pereira
Clarissy Cunha Barcellos Vassalli
Larissa Mattos Seixas
Natália Oliveira Cordeiro
Helena Paganelli Machado da Costa



A eficácia do uso de moduladores de Cystic fibrosis transmembrane regulator (CFTR) no tratamento de fibrose cística: uma revisão sistemática

Ana Julia Costa Carvalho¹, Adriana Elisa Carcereri de Oliveira²

¹ Estudantes de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF).

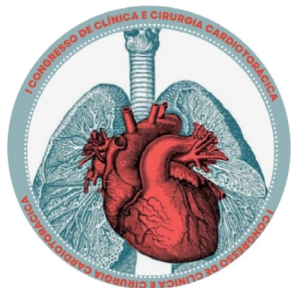
² Professores da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF).

Introdução: As terapias moduladoras de CFTR visam corrigir mutações que comprometem a função da proteína CFTR, as quais resultam em secreções espessas e obstrutivas nos pulmões e no sistema digestivo. **Objetivo:** Analisar a eficácia, em especial, do uso combinado dos moduladores elexacaftor/tezacaftor/ivacaftor (ELE/TEZ/IVA), no tratamento de fibrose cística (FC). **Método:** Foram analisados ensaios clínicos controlados randomizados, publicados originalmente em inglês, nos últimos 10 anos, realizados em humanos, utilizando como referência a base de dados National Library of Medicine (MedLine) e Scientific Electronic Library Online (SciELO). A busca pelos descritores e termos foi efetuada mediante consulta ao Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e ao Medical Subject Headings (MeSH), onde os utilizados foram: “Cystic fibrosis”, “CFTR modulators” e “Treatment”. Incluiu-se estudos que investigaram como ELE/TEZ/IVA impacta na redução dos sintomas da FC, comparando com grupos controle que utilizavam terapias convencionais e moduladores isolados. Excluiu-se artigos que não abordavam diretamente a temática e com métodos pouco claros ou mal descritos. **Resultados:** Foram identificados 12 artigos incluídos na síntese qualitativa e, após os critérios de inclusão e exclusão e da busca continuada, 3 (25%) artigos concluíram o escopo da análise final. Os estudos contaram com uma amostra total de 300 indivíduos em 6 países diferentes, revelando eficácia superior da terapia com ELE/TEZ/IVA comparado aos grupos controle com p valor $< 0,05$ no que diz respeito às melhorias substanciais na função pulmonar, concentração de cloreto no suor, qualidade de vida relacionada à respiração, parâmetros nutricionais e redução nas exacerbações pulmonares. Além disso, melhora nas pontuações de tamponamento de muco e espessamento peribronquico também foram constatadas. **Conclusão:** A terapia com ELE/TEZ/IVA proporcionou benefício clinicamente robusto, com um perfil de segurança favorável, e mostra o potencial de levar a melhorias transformadoras nas vidas de pessoas com FC.

Palavras-chave: Cystic Fibrosis, CFTR modulators, Treatment.

REFERÊNCIAS

1. Heijerman HGM, McKone EF, Downey DG, Braeckel EV, Rowe SM, Tullis E, et al. Efficacy and safety of the elexacaftor plus tezacaftor plus ivacaftor combination regimen in people with cystic fibrosis homozygous for the F508del mutation: a double-blind, randomised, phase 3 trial. *Lancet*, 2019; 394(10212): 1940-1948.
2. Sutharsan S, McKone EF, Downey DG, Duckers J, MacGregor G, Tullis E, et al. Efficacy and safety of elexacaftor plus tezacaftor plus ivacaftor versus tezacaftor plus ivacaftor in people with cystic fibrosis homozygous for F508del-CFTR: a 24-week, multicentre, randomised, double-blind, activecontrolled, phase 3b trial. *Lancet Respir Med*, 2022; 10(3):267-277.
3. Aalbers BL, Mohamed Hoesein FAA, Hofland RW, Bronsveld I, Kruijswijk MA, Schotman S, et al. Radiological and long-term clinical response to elexacaftor/tezacaftor/ivacaftor in people with cystic fibrosis with advanced lung disease. *Pediatr Pulmonol*, 2023; 58(8):2317-2322.



A utilização de células-tronco na terapêutica da insuficiência cardíaca: uma revisão sistemática

Sara Souza Queiroz¹, Camila Rocha Ferreira¹, Mariana Rehfeld de Andrade¹, José Fabri Júnior²

¹ Estudantes de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF).

² Professores da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF).

Introdução: A Insuficiência Cardíaca com Fração de Ejeção Reduzida (ICFER) é caracterizada pela incapacidade do coração em suprir adequadamente as necessidades dos órgãos e sistemas do organismo. Nesse contexto, a terapia regenerativa utilizando células-tronco emerge como uma promissora abordagem para restaurar a funcionalidade cardíaca e aumentar a fração de ejeção em pacientes com ICFER. **Objetivos:** Avaliar a eficácia da terapia com células tronco na ICFER, por meio de uma revisão sistemática. **Métodos:** Foram analisados ensaios clínicos controlados e randomizados (ECCR's) publicados em inglês, nos últimos dez anos, em humanos, tendo como referência a base de dados National Library of Medicine (MedLine). A busca pelos descritores foi efetuada mediante consulta ao DeCS. Foram incluídos estudos envolvendo pacientes com ICFER que foram submetidos a terapia com células tronco. Foram excluídos estudos com métodos pouco claros, publicações disponíveis somente em resumo, e os que envolviam modelo animal. A escala PRISMA foi utilizada no intuito de sistematizar o relato desta revisão. **Resultados:** Os cinco estudos selecionados avaliaram 3.996 pacientes, com idade média de 50 anos, diagnosticados com ICFER, dos quais 1.688 foram submetidos à terapia com células-tronco. Observou-se o impacto clínico desta intervenção e nos critérios avaliados, os testes estatísticos com valor de $p < 0,05$ foram considerados significativos. Houve uma convergência entre os estudos no que diz respeito ao aumento Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo ($p < 0,0001$) com a terapia de células-tronco mesenquimais. Além disso, observou-se uma melhora significativa na qualidade de vida dos pacientes, contribuindo para a redução das taxas de hospitalização e de mortalidade, além de apresentar um efeito positivo na remodelação reversa do coração. **Conclusão:** Os resultados revelaram que a terapia com células tronco pode ser eficaz, viável, segura e benéfica no manejo da ICFER. Todavia, mais ECCR's são necessários para consolidar esta observação.

Palavras-chave: Células Tronco Mesenquimais, Insuficiência Cardíaca, Terapêutica.

REFERÊNCIAS

1. Jiang Y, Yang Z, Shao L, et al. Clinical outcomes by consolidation of bone marrow stem cell therapy and coronary artery bypass graft in patients with heart failure with reduced ejection fraction: A meta-analysis. *Cell Transplantation*, 2023; (32), 096368972311523. <https://doi.org/10.1177/09636897231152381>
2. Bartunek J, Davison B, Sherman W, et al. Congestive Heart Failure Cardiopoietic Regenerative Therapy (CHART-1) trial design. *European Journal of Heart Failure*, 2015; 18(2), 160–168. <https://doi.org/10.1002/ehf.434>
3. Lalu MM, Mazzarello S, Zlepzig J, et al. Safety and efficacy of adult stem cell therapy for acute myocardial infarction and ischemic heart failure (SafeCell heart): A systematic review and meta-analysis. *Stem Cells Translational Medicine*, 2018; 7(12), 857–866. <https://doi.org/10.1002/sctm.18-0120>
4. Teerlink JR, Metra M, Filippatos GS, et al. Benefit of cardiopoietic mesenchymal stem cell therapy on left ventricular remodelling: results from the Congestive Heart Failure Cardiopoietic Regenerative Therapy (CHART-1) study. *European Journal of Heart Failure*, 2017; 19(11), 1520–1529. <https://doi.org/10.1002/ehf.898>
5. Fisher SA, Doree C, Mathur A, et al. Stem cell therapy for chronic ischaemic heart disease and congestive heart failure. *The Cochrane Library*, 2016; (12). <https://doi.org/10.1002/14651858.cd007888.pub3>



Análise da sonotrombólise como abordagem terapêutica no paciente com infarto agudo do miocárdio (IAM): uma revisão sistemática

Camila Rocha Ferreira¹, Mariana Rehfeld de Andrade¹, Sara Souza Queiroz¹, José Fabri Júnior²

¹ Estudantes de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF).

² Professores da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF).

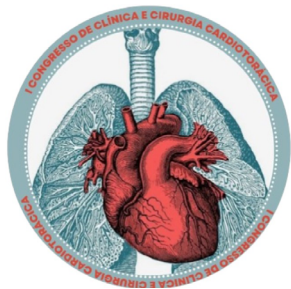
Introdução: O Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) é uma condição grave causada pela interrupção súbita do fluxo sanguíneo coronariano, levando à morte das células cardíacas. No Brasil, é a principal causa de morbimortalidade, com 300 a 400 mil casos por ano. Nesse contexto, a sonotrombólise surge como uma terapia inovadora que utiliza ultrassom de alta energia e microbolhas para dissolver trombos.

Objetivos: Avaliar os efeitos da sonotrombólise no tratamento do IAM, por meio de uma revisão sistemática. **Metodologia:** Foram analisados ensaios clínicos controlados e randomizados (ECCR's) publicados em inglês, nos últimos dez anos, em humanos, tendo como referência a National Library of Medicine (MedLine). A busca pelos descritores utilizados foi efetuada mediante consulta ao DeCS. Foram incluídos estudos envolvendo pacientes com IAM submetidos a sonotrombólise. Foram excluídos estudos com métodos pouco claros, publicações disponíveis somente em resumo, e os que envolviam modelo animal. A escala PRISMA foi utilizada no intuito de sistematizar o relato desta revisão. **Resultados:** Os cinco estudos selecionados avaliaram 430 pacientes, com idade média de 60 anos, com infarto agudo do miocárdio com supradesnívelamento do segmento ST (IAM-CSST), dos quais 220 foram submetidos a terapia de dissolução de trombo mediada por ultrassom. Observou-se o impacto clínico dessa intervenção e, nos critérios avaliados, os testes estatísticos que apresentaram valor de $p < 0,05$ foram considerados significativos. Os estudos revelaram que a sonotrombólise pode aumentar o desempenho funcional e as taxas de recanalização, diminuindo a extensão do infarto e a remodelação cardíaca. Além disso, observou-se uma significância estatística para a melhoria da dinâmica miocárdica e dos índices de motilidade e perfusão ventricular, além de reduzir a obstrução microvascular. **Conclusão:** Os resultados desta revisão demonstram que a sonotrombólise pode ser uma terapia eficaz, viável, segura e benéfica no IAM-CSST. Todavia, mais ECCR's são necessários para consolidar esta observação.

Palavras-chave: Terapia por Ultrassom, Infarto Agudo do Miocárdio, Terapia Trombolítica, Eficácia.

REFERÊNCIAS

1. AGUIAR, M. O. D. et al. Sonothrombolysis improves myocardial dynamics and microvascular obstruction preventing left ventricular remodeling in patients with ST elevation myocardial infarction. *Circulation. Cardiovascular imaging*, v. 13, n. 4, p. e009536, 2020.
2. CHIANG, H. P. et al. The impact of sonothrombolysis on left ventricular diastolic function and left atrial mechanics preventing left atrial remodeling in patients with ST elevation acute myocardial infarction. *Journal of the American Society of Echocardiography: official publication of the American Society of Echocardiography*, v. 36, n. 5, p. 504–513, 2023.
3. MATHIAS, W., Jr et al. Diagnostic ultrasound impulses improve microvascular flow in patients with STEMI receiving intravenous microbubbles. *Journal of the American College of Cardiology*, v. 67, n. 21, p. 2506–2515, 2016.
4. MATHIAS, W., Jr et al. Sonothrombolysis in ST-segment elevation myocardial infarction treated with primary percutaneous coronary intervention. *Journal of the American College of Cardiology*, v. 73, n. 22, p. 2832–2842, 2019.
5. TAVARES, B. G. et al. Sonothrombolysis Promotes Improvement in Left Ventricular Wall Motion and Perfusion Scores after Acute Myocardial Infarction. *Arquivos brasileiros de cardiologia*, v. 118, n. 4, p. 756–765, 2022.



Análise do impacto da poluição do ar atmosférico na população adulta asmática: uma revisão sistemática

Matheus Costa Bordim¹, Giovanni Montesano Schettino²

¹ Estudante de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF). E-mail: matheuscstabordim@outlook.com

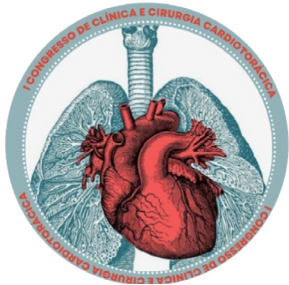
² Professor da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF). E-mail: giovanni.schettino@ipasoft.com.br

Introdução: A exposição aos crescentes níveis de poluição do ar está envolvida com prejuízos na função pulmonar e no status imunológico das vias aéreas de adultos asmáticos e pode contribuir para o aumento da morbimortalidade nesse público. **Objetivo:** Investigar o impacto da poluição do ar atmosférico na população adulta asmática, através de uma revisão sistemática. **Metodologia:** Foram analisados ensaios clínicos controlados e randomizados, encontrados nas bases de dados National Library Of Medicine (MedLine), Scientific Eletronic Library Online (SciELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). A busca pelos descritores e termos foi efetuada no Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e no Medical Subject Headings (MeSH). A análise foi realizada no período de 2020 a 2024. Foram incluídos estudos que analisaram o impacto da poluição do ar atmosférico em adultos asmáticos. Foram excluídos estudos observacionais e com texto completo indisponível. A escala PRISMA foi utilizada no intuito de sistematizar o relato desta revisão. **Resultados:** Inicialmente foram encontrados 67 estudos e, após a aplicação dos critérios de inclusão e de exclusão, apenas 4 artigos fizeram parte do escopo e análise final, o que abrangeu 165 participantes. Destacam-se evidências da hipermetilação no epitélio brônquico de pacientes com hiperresponsividade das vias aéreas mediante à exposição da poluição relacionada ao tráfego. Além disso, a exposição ao dibutil ftalato está de modo estatisticamente significativo relacionada à diminuição da função pulmonar, analisada pelo volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1). Somase a isso, a redução de proteínas protetoras e o aumento dos mediadores inflamatórios, como IL-5 e eotaxina-3. Por fim, a hipermetilação do gene CysLTR1 ocorre após a exposição ao diesel e promove declínio na função pulmonar. **Conclusão:** Observa-se correlação negativa entre a poluição do ar e a função pulmonar (VEF1), o que contribui para maior gravidade da asma.

Palavras-chave: Asthma, Air Pollution, Adult.

REFERÊNCIAS

1. Mocelin HT, Fischer GB, Bush A. Adverse early-life environmental exposures and their repercussions on adult respiratory health. *J. Pediatr.* 2022; 98(S1): 86-95.
2. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, et al. The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. *PLoS Med* 2009; 6(7): 1-28.
3. Li H, Ryu MH, Rider CF, et al. Predominant DNMT and TET mediate effects of allergen on the human bronchial epithelium in a controlled air pollution exposure study. *J Allergy Clin Immunol.* 2021; 147(5): 1-12.
4. Maestre-Batlle D, Huff RD, Schwartz C, et al. Dibutyl Phthalate Augments Allergen-induced Lung Function Decline and Alters Human Airway Immunology. A Randomized Crossover Study. *Am J Respir Crit Care Med.* 2020; 202(5): 672-80.
5. Ryu MH, Lau KSK, Wooding DJ, et al. Particle depletion of diesel exhaust restores allergen-induced lung-protective surfactant protein D in human lungs. *Thorax* 2020; 75(8):640-7.
6. Rabinovitch N, Jones MJ, Gladish N, et al. Methylation of cysteinyl leukotriene receptor 1 genes associates with lung function in asthmatics exposed to traffic-related air pollution. *Epigenetics* 2021; 16(2): 177-85.



Carcinoma invasivo pouco diferenciado de pulmão associado a doença intersticial: relato de caso

Layse Gonçalves Kistenmacker¹, Giullia Bertuham Rossi¹, Maria Antônia Costa Cruz Akabane¹, Scarllety Karen Mendes Oliveira²

¹ Acadêmicas de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) Campus Juiz de Fora.

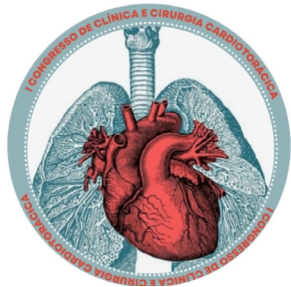
² Médica pelo Centro Universitário UniFipMoc - residente de Pneumologia do Hospital Universitário HU- JF. Serviço de Pneumologia do Hospital Universitário da UFJF.

Introdução: As neoplasias malignas pulmonares dividem-se em duas classes: câncer de pulmão de pequenas células (SCLC) e câncer de pulmão de células não pequenas (NSCLC), este último altamente letal, especialmente em pacientes com comorbidades pulmonares e tabagistas. É uma das doenças mais incidentes, com elevadas taxas de mortalidade mundialmente. O diagnóstico envolve exames radiológicos e análises histopatológicas. As opções terapêuticas incluem cirurgia, radioterapia e quimioterapia, dependendo do estadiamento tumoral. **Descrição do caso:** M.S.A., sexo feminino, 74 anos, carga tabágica de 200 maços/ano, portadora de doença intersticial pulmonar há seis anos, apresentava lesões nodulares no segmento superior do lobo pulmonar inferior direito há cinco meses. Paciente com hipoxemia crônica e possuía em exame físico baqueteamento digital e crepitações bilaterais, estado geral regular; e cianose de extremidades; A tomografia computadorizada (TC) de tórax evidenciou nódulo expansivo no pulmão, medindo 4,0 x 3,5 cm em seus maiores eixos axiais, com crescimento progressivo, acompanhado de linfonomegalia mediastinal. **Discussão:** Dada a condição da paciente, a investigação foi iniciada com radiografia de tórax e TC, sendo confirmada posteriormente pela biópsia pulmonar guiada pela tomografia. Além disso, foram feitas análises histopatológicas e citológicas do tumor. Foi realizado TC de estadiamento, conforme o sistema internacional para câncer pulmonar, que evidenciou aumento das dimensões da formação expansiva no lobo inferior direito, com contornos lobulados e áreas sugestivas de pseudocavitação central, típicas de lesões malignas e linfonomegalia mediastinal. **Conclusão:** Não foi indicado tratamento cirúrgico devido à fragilidade da função pulmonar. A paciente prosseguiu com tratamento quimioterápico. O caso destaca a importância do diagnóstico precoce, juntamente com a análise de todos os fatores de risco, para otimizar o prognóstico no NSCLC.

Palavras-chave: Neoplasias Pulmonares; Terapêutica; Diagnóstico precoce.

REFERÊNCIAS

1. Fois SS, Paliogiannis P, Zinellu A, Fois AG, Cossu A, Palmieri G. Epidemiologia Molecular das Principais Alterações Genéticas Medicamentosas no Câncer de Pulmão de Células Não Pequenas. *Int J Mol Sci.* 9 de janeiro de 2021;22(2):612. doi: 10.3390/ijms22020612. PMID: 33435440; PMCID: PMC7827915.
2. Predicting the future risk of lung cancer: development, and internal and external validation of the CanPredict (lung) model in 19-67 million people and evaluation of model performance against seven other risk prediction models Liao, Weiqi Gleeson, Fergus et al. *The Lancet Respiratory Medicine*, Volume 11, Issue 8, 685 - 697
3. Panunzio A, Sartori P. Câncer de Pulmão e Imagem Radiológica. *Rádio farmacêutico.* 2020;13(3):238-242. doi: 10.2174/1874471013666200523161849. PMID: 32445458; PMCID: PMC8206195.
4. Yang Y, Cheng C, He B, Du X, Liu J, Xia H, Wang P, Wu M, Wu H, Liu Q. Fumar, ao acelerar o ciclo celular, promove a progressão do câncer de pulmão de células não pequenas através de um eixo HIF-1 α -METTL3-m6A/CDK2AP2. *J Hazard Mater.* 5 de agosto de 2023;455:131556. doi: 10.1016/j.jhazmat.2023.131556. Epub 2 de maio de 2023. PMID: 37156046.
5. Alduais Y, Zhang H, Fan F, Chen J, Chen B. Câncer de pulmão de células não pequenas (NSCLC): Uma revisão de fatores de risco, diagnóstico e tratamento. *Medicina (Baltimore).* 22 de fevereiro de 2023;102(8):e32899. doi: 10.1097/MD.000000000032899. PMID: 36827002; PMCID: PMC11309591.



Comparação entre os procedimentos de substituição valvar transcater e cirúrgico em valvulopatias: uma revisão sistemática

Luísa França Vieira¹, Pedro Paulo Ribeiro Faria Ferreira¹, Thiago Aguiar de Carvalho¹, Adriana Elisa Carcereri de Oliveira²

¹ Estudantes de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF).

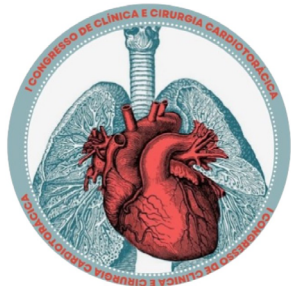
² Professores da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF).

Introdução: As doenças valvares representam uma questão importante de redução na qualidade de vida e mortalidade global. Procedimentos terapêuticos, como a substituição valvar via cateter e a substituição cirúrgica, buscam melhorar a qualidade de vida e sobrevida dos pacientes. A eficácia e segurança dessas intervenções são fundamentais para um manejo adequado. **Objetivo:** Comparar a segurança da substituição valvar transcater com a substituição cirúrgica em pacientes com valvulopatias. **Método:** Foi realizada uma revisão narrativa em outubro de 2024 na base de dados PubMed. Utilizou-se os descritores “valve disease”, “transcatheter repair”, “surgical procedures” e suas variações conforme o MeSH. Aplicaram-se filtros para ensaios controlados e randomizados, estudos em humanos, publicados nos últimos 5 anos. Foram incluídos estudos publicados originalmente em inglês e excluídos com métodos pouco claros ou que não se relacionavam ao tema. A escala PRISMA 2 foi utilizada para sistematizar o relato desta revisão. **Resultados:** Inicialmente, foram encontrados 137 artigos e, após aplicação dos critérios, quatro artigos fizeram parte do escopo e análise final. Estes estudos compararam o risco de mortalidade entre pacientes submetidos à substituição valvar transcater e a cirúrgica, envolvendo uma amostra total de 4.879 pacientes, com média de idade de 80,12 anos, sendo 45,11% do sexo feminino e 54,89% do sexo masculino. Dois estudos analisaram desfechos clínicos em 5 anos, um em 10 anos e outro em 1 ano. Os resultados indicaram que ambos os procedimentos apresentaram sucesso no manejo das valvulopatias, sem diferenças estatisticamente significativas no risco de mortalidade ($p > 0,05$). **Conclusão:** A revisão sugere que a substituição valvar transcater e a substituição cirúrgica são igualmente eficazes e seguras no manejo de valvulopatias, sem diferenças significativas na mortalidade. A escolha do procedimento deve, portanto, considerar o perfil e as necessidades do paciente.

Palavras-chave: Procedimentos Cirúrgicos Operatórios, Catéteres, Valvas Cardíacas.

REFERÊNCIAS

1. Makkar RR, Thourani VH, Mack MJ et al. Five-Year Outcomes of Transcatheter or Surgical Aortic-Valve Replacement. *New Engl J Med*. 2020; 382(9): 799-809
2. Mieghem NMV, Deeb GM, Søndergaard L, Grube E et al. Self-expanding Transcatheter vs Surgical Aortic Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients: 5-Year Outcomes of the SURTAVI Randomized Clinical Trial. *JAMA Cardiol*. 2022; 7(10): 1000-1008
3. Thyregod HGH, Jørgensen TH, Ihlemann N et al. Transcatheter or surgical aortic valve implantation: 10-year outcomes of the NOTION trial. *Eu Heart J*. 2024; 45(13): 1116-1124
4. Toff WD, Hildick-Smith D, Kovac J et al. Effect of Transcatheter Aortic Valve Implantation vs Surgical Aortic Valve Replacement on All-Cause Mortality in Patients With Aortic Stenosis: A Randomized Clinical Trial. 2022; 327(19): 1875-1887



Impacto do uso de Durvalumabe em pacientes com câncer de pulmão de células não pequenas em estágio III após quimiorradioterapia: um estudo de revisão

Pedro Paulo Ribeiro Faria Ferreira¹, Lara Raposo Vasti Esteves da Cunha¹, Rafaela Tancredo Dutra Jacinto¹, Giuliano Reder de Carvalho²

¹ Estudantes de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF).

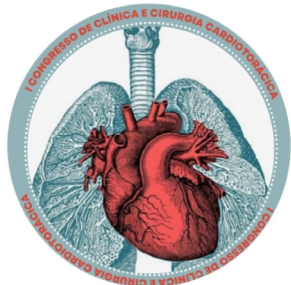
² Professor da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF).

Introdução: O câncer de pulmão de células não pequenas (CPCNP) é o tipo mais comum de câncer de pulmão. O Durvalumabe é um medicamento imunoterápico, que age bloqueando a proteína PD-L1, utilizado no tratamento do CPCNP. **Objetivos:** Descrever os achados do uso de Durvalumabe no tratamento de CPCNP em estágio III após quimiorradioterapia. **Métodos:** Foi realizada uma revisão narrativa em outubro de 2024 no PubMed. Utilizou-se os descritores “durvalumab”, “lung cancer”, “chemoradiotherapy” e suas variações conforme o MeSH e filtros para ensaios controlados e randomizados, ensaios clínicos, estudos em humanos e publicados nos últimos 5 anos. Foram incluídos estudos publicados originalmente em inglês e excluídos com métodos mal descritos. **Resultados:** Após a aplicação dos filtros, 3 estudos foram selecionados. No total, foram analisados 1275 pacientes com CPCNP em estágio III, irrissecável e sem progressão após quimiorradioterapia, que fizeram o uso de Durvalumabe (D; n=761) ou placebo (PBO; n=514). O primeiro estudo, com uma amostra de 730 pacientes (D=264 e PBO=266), verificou que o aumento na sobrevivência geral (OS) e da sobrevivência livre de progressão (PFS) foi, respectivamente, em 55,9% e 48,8% no primeiro grupo e 36,1% no segundo grupo, sendo esses valores significativos ($p < 0,05$). O segundo estudo, com uma amostra de 713 pacientes (D=473 e PBO=236), verificou que o aumento da OS e da PFS foi, respectivamente, em 42,9% e 33,1% no primeiro grupo e 33,4% e 19% no segundo grupo, sendo esses valores significativos ($p < 0,05$). Entretanto, o terceiro estudo constatou o aumento na PFS e na OS em pacientes com CPCNP sem diferença entre o uso de Durvalumabe e de placebo ($p < 0,05$). **Conclusão:** Apesar do aumento da PFS e da OS em pacientes com CPCNP que utilizaram Durvalumabe, nem todos obtiveram resultados significativos ($p < 0,05$). Portanto, novos artigos são necessários para uma maior garantia da eficácia do medicamento.

Palavras-chave: Durvalumabe, Câncer de Pulmão, Quimiorradioterapia.

REFERÊNCIAS

1. Spigel D. R, Cheng Y, Cho B. C et al. ADRIATIC: Durvalumab (D) as consolidation treatment (tx) for patients (pts) with limited-stage small-cell lung cancer (LS-SCLC). J Thorac Oncol. 2024; 42(17).
2. Spigel DR, Faivre-Finn C, Garay JE et al. Five-Year Survival Outcomes From the PACIFIC Trial: Durvalumab After Chemoradiotherapy in Stage III Non-Small-Cell Lung Cancer. J Thorac Onco. 2022; 40(12):1301-1311.
3. Naidoo J, Antonia S, Wu YL et al. Brief Report: Durvalumab after chemoradiotherapy in unresectable stage III EGFR-Mutant NSCLC: A Post Hoc Subgroup Analysis From PACIFIC. J Thorac Oncol 2023;18(5):657-663.



Comparação das técnicas cirúrgica e transcater de implante de válvula em pacientes com valvulopatias aórticas: uma revisão sistemática

Giovana Júlio de Melo¹, Germano Dias Paes Brandão Barreto¹, Humberto Barbosa Coutinho¹, Bruno dos Santos Farnetano²

¹ Estudantes de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF).

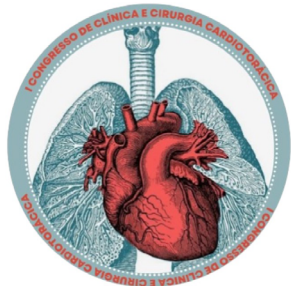
² Professor do Centro Universitário Governador Ozanam Coelho (UNIFAGOC).

Introdução: A substituição de válvula aórtica em pacientes com estenose aórtica é padrão ouro para tratamento dessa condição clínica. Contudo, não há um estado da arte acerca da intervenção, entre a substituição cirúrgica de válvula aórtica (SAVR) e a implantação de válvula aórtica transcater (TAVI) que apresenta melhor prognóstico. Estudos sugerem que os resultados clínicos pós-intervenção são semelhantes, não havendo diferenças significantes entre os riscos de morte por acidente vascular cerebral (AVC) ou infarto do miocárdio (IAM). **Objetivo:** Comparar os prognósticos da implantação de válvulas aórticas pelas técnicas SAVR ou TAVI, por meio de uma revisão sistemática. **Método:** Foram analisados ensaios clínicos controlados e randomizados publicados originalmente em inglês e espanhol, dos últimos dois anos, em humanos, tendo como referência a base de dados MedLine. A busca pelos descritores e termos utilizados foi efetuada mediante consulta ao MeSH e os descritores utilizados foram: aortic valve stenosis, transcatheter e surgery. Foram incluídos artigos cujos desenhos de estudo são ensaios clínicos cujos pacientes possuíam valvulopatias aórticas com necessidade de substituição. Foram excluídos os estudos de relato e série de casos, artigos de revisão e estudos não randomizados. A escala PRISMA foi utilizada no intuito de sistematizar o relato desta revisão. **Resultados:** Inicialmente foram encontrados 12.726 estudos e após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão apenas quatro artigos fizeram parte do escopo final. Foram envolvidos na análise do presente estudo 2.544 pacientes de baixo, intermediário e alto riscos cardiovasculares com estenose aórtica grave. Os estudos compararam as técnicas SAVR e TAVI para o implante da válvula aórtica por meio dos riscos de resultados clínicos em determinado intervalo de tempo pós-intervenção. **Conclusão:** Ambas as técnicas de substituição de válvula aórtica em pacientes com estenose aórtica grave (SAVR e TAVI) apresentam prognósticos clínicos semelhantes em intervalos de tempo variáveis pós-intervenção.

Palavras-chave: Válvula aórtica; Transcater; Cirurgia.

REFERÊNCIAS

1. Smith CR, Leon MB, Mack MJ, Miller DC, Moses JW, Svensson LG, et al. Transcatheter versus surgical aortic-valve replacement in high-risk patients. *N Engl J Med*. 2011;9;364(23):2187-98.
2. Blankenberg S, Seiffert M, Vonthein R, Baumgartner H, Bleiziffer S, Borger MA, et al. Transcatheter or Surgical Treatment of Aortic-Valve Stenosis. *N Engl J Med*. 2024;2;390(17):1572-1583.
3. Thyregod HGH, Jørgensen TH, Ihlemann N, Steinbrüchel DA, Nissen H, Kjeldsen BJ, et al. Transcatheter or surgical aortic valve implantation: 10-year outcomes of the NOTION trial. *Eur Heart J*. 2024;1;45(13):1116-1124.
4. Rodés-Cabau J, Ribeiro HB, Mohammadi S, Serra V, Al-Atassi T, Iñiguez A, et al. Transcatheter or Surgical Aortic Valve Replacement in Patients With Severe Aortic Stenosis and Small Aortic Annulus: A Randomized Clinical Trial. *Circulation*. 2024; 27;149(9):644-655.



Comparação entre mitracclip e pascal no reparo de ponta a ponta transcater para regurgitação mitral: uma revisão sistemática

Raquel Toledo Martins de Almeida¹, Ana Clara Simões Monnerat¹, Mila Menezes Rafael Resende¹, Miguel Eduardo Guimarães Macedo²

¹ Estudantes de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF - SUPREMA).

² Professor da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF - SUPREMA).

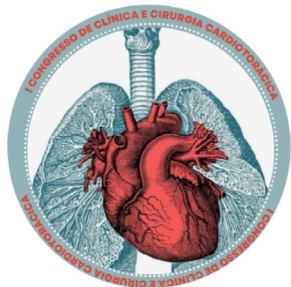
Introdução: O reparo de ponta a ponta transcater (RPPT) da válvula mitral (VM) como tratamento de regurgitação mitral (RM) foi estabelecido como alternativa adequada para pacientes contraindicados para outros procedimentos. Nesse contexto, o dispositivo PASCAL possui design diferenciado que, em teoria, confere vantagens técnicas sobre o Mitraclip, frequentemente mais utilizado.¹⁻³

Objetivo: Comparar a eficácia e segurança entre o MitraClip e PASCAL no reparo transcater para insuficiência mitral. **Métodos:** Analisaram-se apenas ensaios clínicos controlados e randomizados, publicados em inglês nos últimos 5 anos nas bases de dados MedLine e Scielo. Os termos utilizados foram: *Mitral Valve Insufficiency*, *Heart Valve Prosthesis Implantation* e *Treatment*. Foram incluídos estudos com amostras de pacientes com regurgitação mitral moderada a grave e que fizeram acompanhamento de 30 dias com ecocardiograma. Excluíram-se artigos cuja amostra tinha idade média abaixo de 76 anos e métodos mal descritos. Destaca-se que a escala Prisma4 foi utilizada para sistematizar a revisão. **Resultados:** Inicialmente, 6041 estudos foram encontrados e, após aplicação dos filtros, critérios de inclusão e exclusão, 5 foram selecionados para o escopo desta revisão. A amostra total foi composta por 967 pacientes, dos quais 558 eram homens. Os estudos revelaram que ambos os dispositivos foram semelhantes em sucesso técnico e sem danos estruturais ou conversão para cirurgia aberta ($p > 0,05$). Ademais, não houve diferença nas taxas de morte hospitalar e em 30 dias entre PASCAL e MitraClip ($p = 0,947$). Ressalta-se que o grau de regurgitação mitral residual no grupo Pascal (86,4%) foi maior que no MitraClip (62,5%) ($p = 0,039$), entretanto deve-se considerar a subestimação na ecocardiografia pós-procedimento devido ao somreamento mais pronunciado pelo PASCAL. **Conclusão:** O sistema Mitraclip e PASCAL foram semelhantes em eficácia, segurança e termos técnicos no RPPT da VM, todavia novos estudos são necessários para melhores avaliações da RM residual.

Palavras-chave: Mitral Valve Insufficiency, Heart Valve Prosthesis Implantation, Treatment.

REFERÊNCIAS

1. Sorajja P, Ukaigwe AC. De ponta a ponta reparação: desafio passado, caso atual seleção e avanços futuros. *Ann Cirurgia Cardiorácica*. 2021; 1: 43–49
2. Praz F, Spargias K, Chrissoheris M, et al. Uso compassivo do sistema de reparo da válvula mitral transcater PASCAL para pacientes com regurgitação mitral grave: um estudo multicêntrico, prospectivo, observacional, primeiro em homem. *Lancet*. 2017; 390: 773–780.
3. Feldman T, Kar S, Elmariah S, et al. Comparação randomizada de reparo percutâneo e cirurgia para regurgitação mitral: resultados de 5 anos do EVEREST II. *Revista Brasileira de Cardiologia* 2015; 66: 2844–2854
4. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *PLoS Med* 2009;6(7):e1000100.



Comparativo da eficiência entre o uso de CPAP e dispositivos de avanço mandibular no tratamento da Apneia obstrutiva do sono: uma revisão sistemática

Camila Galvão e Oliveira¹, Maria Fernanda de Barros Marotta¹, Adriana Elisa Carcereri de Oliveira²

¹ Acadêmico do curso de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora, Juiz de Fora - MG, Brasil.

² Docente da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora E-mail: camila.galvão@aluno.suprema.edu.br

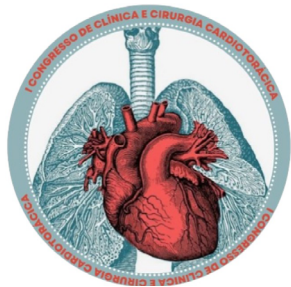
Introdução: A apneia obstrutiva do sono (AOS) é uma desordem respiratória, causada pelo bloqueio parcial ou completo das vias aéreas superiores¹. Buscando o tratamento mais adequado para atenuação de sintomas, como redução da qualidade de vida e acidentes por sonolência diurna excessiva, é necessária análise das possíveis intervenções e suas efetividades. **Objetivos:** Analisar o melhor tratamento para AOS quando comparados a pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) e o dispositivo de avanço mandibular (MAD). **Métodos:** Foi realizado um estudo de revisão sistemática, em que foram analisados estudos clínicos randomizados, realizados em humanos nos últimos cinco anos, utilizando como referência a base de dados MedLine. A busca pelos descritores foi realizada por meio da consulta ao MeSH e DeCS, empregando as seguintes variações: *Continuous Positive Airway Pressure*, *Mandibular advancement device* e *Obstructive Sleep Apneas*. Foram incluídos estudos que comparavam o uso de CPAP e MAD e excluídos aqueles que não relacionavam à AOS. A escala PRISMA foi utilizada para sistematizar o escopo desta revisão. **Resultados:** Foram identificados 366 estudos, após a aplicação dos critérios, 6 artigos foram selecionados. No total, participaram 401 pacientes com AOS, com média de idade de 54- 18 a 65 anos. Todos os artigos indicaram que a longo prazo, a partir de 6 meses, a redução no Índice de apneia-hipopneia (IAH) foi maior com CPAP, média de 1,2 eventos/hora, comparado ao MAD, média 4,2 eventos/hora ($p < 0,01$), tendo adesão alta, semelhante em ambos os grupos, de média de uso 6-7 noites/semana. **Conclusão:** Esta revisão sistemática indicou que apesar de ambos os tratamentos serem eficazes, o CPAP se torna mais eficiente em um período prolongado. Portanto, com adaptação do paciente, o uso do CPAP deve ser priorizado para melhora da AOS.

Palavras-chave: pressão positiva contínua nas vias aéreas, dispositivo de avanço mandibular, apneia obstrutiva do sono.

REFERÊNCIAS

1. Uniken Venema JAM, Doff MHJ, Joffe-Sokolova D, Wijkstra PJ, van der Hoeven JH, Stegenga B, Hoekema A. Long-term obstructive sleep apnea therapy: a 10year follow-up of mandibular advancement device and continuous positive airway pressure. *J Clin Sleep Med*. 2020 Mar 15;16(3):353-359. doi: 10.5664/jcsm.8204. Epub 2020 Jan 14. PMID: 31992403; PMCID: PMC7075089.
2. Attia AAMM, Awad SS, Mansour M, Baz H, Zahran KM, Saleh AM. Effects of different treatments for obstructive sleep apnea on temporomandibular joint: a randomized clinical trial. *BMC Oral Health*. 2024 Aug 11;24(1):931. doi: 10.1186/s12903-024-04623-w. PMID: 39129005; PMCID: PMC11317010.
3. Xu L, Xie D, Griffin KS, Staley B, Wang Y, Nichols DA, Benca RM, Pack AI, Redline S, Walsh JK, Kushida CA, Kuna ST. Objective adherence to dental device versus positive airway pressure treatment in adults with obstructive sleep apnea. *J Sleep Res*. 2021 Aug;30(4):e13240. doi: 10.1111/jsr.13240. Epub 2020 Nov 30. PMID: 33258284.

4. E Silva LO, Guimarães TM, Pontes G, Coelho G, Badke L, Fabbro CD, Tufik S, Bittencourt L, Togeiro S. The effects of continuous positive airway pressure and mandibular advancement therapy on metabolic outcomes of patients with mild obstructive sleep apnea: a randomized controlled study. *Sleep Breath*. 2021 Jun;25(2):797-805. doi: 10.1007/s11325-020-02183-1. Epub 2021 Jan 4. PMID: 33394328.
5. Nikolopoulou M, Aarab G, Ahlberg J, Hamburger HL, de Lange J, Lobbezoo F. Oral appliance therapy versus nasal continuous positive airway pressure in obstructive sleep apnea: A randomized, placebo-controlled trial on temporomandibular side-effects. *Clin Exp Dent Res*. 2020 Aug;6(4):400-406. doi: 10.1002/cre2.288. Epub 2020 Apr 4. PMID: 32246748; PMCID: PMC7453778.
6. de Vries GE, Hoekema A, Claessen JQPJ, Stellingsma C, Stegenga B, Kerstjens HAM, Wijkstra PJ. Long-Term Objective Adherence to Mandibular Advancement Device Therapy Versus Continuous Positive Airway Pressure in Patients With Moderate Obstructive Sleep Apnea. *J Clin Sleep Med*. 2019 Nov 15;15(11):1655-1663. doi: 10.5664/jcsm.8034. PMID: 31739856; PMCID: PMC6853388.



Efeitos do Covid-19 na saúde cardiovascular a longo prazo: uma revisão sistemática

Ana Olívia Machado da Silva¹, Júlia Barbosa Saldanha de Paula¹, Luan Rangel Silveira¹, Giuliano Reder de Carvalho²

¹ Estudantes de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF - SUPREMA).

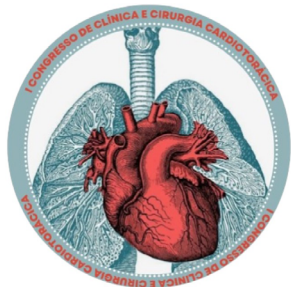
² Professor da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF - SUPREMA).

Introdução: A pandemia do coronavírus em 2019 (COVID-19) ocasionou diversas consequências para a saúde pública, acometendo principalmente o sistema respiratório. Contudo, a COVID-19 tem a capacidade de afetar diretamente outros órgãos, principalmente o coração, com possíveis consequências de curto e longo prazo.¹⁻⁴ **Objetivo:** Avaliar os impactos da infecção prévia pelo SARS-CoV-2 na saúde cardiovascular, através de uma revisão sistemática. **Métodos:** Foram analisados os estudos publicados originalmente em inglês, a partir de 2020, tendo como referência a base de dados National Library of Medicine (MedLine). A busca pelos descritores e termos utilizados foi efetuada mediante consulta ao Medical Subject Headings (MeSH), e os descritores utilizados foram: Cardiovascular Diseases, COVID-19, Mortality. Foram incluídos estudos envolvendo indivíduos com comprometimento cardiovascular, com histórico de infecção prévia pelo SARS-CoV-2. Foram excluídos artigos com ausência de relação ao tema. A escala PRISMA foi utilizada no intuito de sistematizar o relato desta revisão. **Resultados:** Inicialmente foram encontrados 431 estudos e, após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, quatro artigos fizeram parte do escopo e análise final. Foram envolvidos na análise do estudo 207695 participantes, de ambos os sexos, com média de idade de 60 anos. Os quatro estudos revelaram que há um risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares (DCV) após a infecção por COVID-19, como síndromes coronarianas agudas, insuficiência cardíaca, arritmias, doença cerebrovascular (AVC), hipertensão e diabetes. A lesão endotelial causada pela infecção pode levar a disfunções micro e macrovasculares, e são associados distúrbios relacionados a resposta imune exacerbada e danos diretos às células cardíacas. Além disso, pacientes portadores de DCV têm um risco maior de mortalidade, principalmente aqueles com comorbidades e idade avançada. **Conclusão:** a história pregressa de infecção pelo SARS-CoV-2 parece impactar no desenvolvimento de DCV, reforçando a necessidade de acompanhamento desses pacientes.

Palavras-chave: Cardiovascular Diseases, COVID-19, Mortality.

REFERÊNCIAS

1. Tereshchenko LG, Bishop A, Fisher-Campbell N, Levene J, Morris CC, Patel H, et al. Risk of Cardiovascular Events After COVID-19. The American Journal of Cardiology [Internet]. 2022 Sep 15 [cited 2023 Feb 27]; 179:102–9. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002914922006555>
2. Torabizadeh C, Raziye Hoonkashkooli, Hajar Haghshenas, Fararouei M. Prevalence of Cardiovascular Complications in Coronavirus Disease 2019 adult Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. PubMed. 2023 May 1;48(3):243–67.
3. Wallentin L, Lindbäck J, Eriksson N, Hijazi Z, Eikelboom JW, Ezekowitz MD, et al. Angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) levels in relation to risk factors for COVID-19 in two large cohorts of patients with atrial fibrillation. European Heart Journal. 2020 Sep 27;41(41):4037–46.
4. Xie Y, Xu E, Bowe B, Al-Aly Z. Long-term cardiovascular outcomes of COVID19. Nature Medicine [Internet]. 2022 Feb 7;28(28):1–8. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41591-022-01689-3>



Esofagectomia videoassistida versus robótica para o tratamento de carcinoma espinocelular de esôfago: um estudo de revisão

Pedro Paulo Ribeiro Faria Ferreira¹, Alice Ferreira da Rocha¹, Marcella Moreira Pires¹, João Paulo Vieira²

¹ Estudantes de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF).

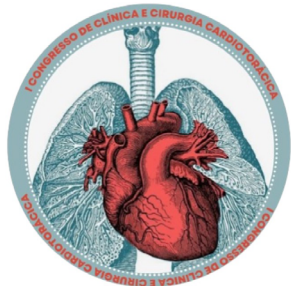
² Professor da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF).

Introdução: A esofagectomia transtorácica com linfadenectomia estendida é o padrão em casos de carcinoma espinocelular (CEC) esofágico, podendo ser curativa. Atualmente, a técnica videoassistida é mais utilizada devido seus maiores benefícios comparado ao procedimento aberto. Entretanto, existem desafios devido à alta complexidade do procedimento, que podem ser facilitados através da robótica. **Objetivo:** Comparar a esofagectomia minimamente invasiva videoassistida (EMI) e a esofagectomia robótica (ER). **Método:** Foi realizado um estudo de revisão narrativa através de busca eletrônica em outubro de 2024 no PubMed, usando os descritores “esophageal neoplasms”, “thoracoscopy” e suas variações obtidas através do MeSH, e filtros de ensaios clínicos, controlados e randomizados, estudos em humanos, publicados nos últimos 10 anos. Foram incluídos estudos publicados originalmente em inglês e excluídos aqueles com métodos pouco claros ou mal descritos. **Resultados:** Após a aplicação dos filtros, 3 estudos foram selecionados para o escopo desta revisão. Eles acompanharam pacientes diagnosticados com CEC do esôfago. O primeiro estudo, com uma amostra de 203 pacientes (100=EMI e 103=ER), verificou que a dissecação bem-sucedida de linfonodos ao longo do nervo laríngeo recorrente (NLR) foi de 69% no primeiro grupo e 88% no segundo, e a taxa de paralisia em 1 semana foi de 34 e 20%, respectivamente. No segundo, 105 pacientes foram submetidos a ER (n=62) ou EMI (n=43) e observou-se que o número médio de linfonodos dissecados foi significativamente maior no grupo ER ($p = 0,003$) e permitiu uma linfadenectomia mais radical. No último estudo, 142 pacientes (ER=68 e EMI=74) foram inscritos e notou-se que a ressecção radical (R0) foi de 100% na ER versus 98,6% na EMI e que a incidência de paralisia das pregas vocais foi maior no grupo EMI ($p = 0,021$). **Conclusão:** Comparando os estudos, notamos que ER leva a uma melhor linfadenectomia e, conseqüentemente, um melhor estadiamento com menor risco de lesão do NLR.

Palavras-chave: esofagectomia, neoplasias, toracoscopia.

REFERÊNCIAS

1. Chao YK, Li Z, Jiang H, et al. Multicentre randomized clinical trial on robotassisted versus video-assisted thoracoscopic oesophagectomy (REVATE trial). Br J Surg. 2024 Jul 2;111(7).
2. Park S, Hwang Y, Lee HJ, Park IK, Kim YT, Kang CH. Comparison of robotassisted esophagectomy and thoracoscopic esophagectomy in esophageal squamous cell carcinoma. J Thorac Dis. 2016 Oct;8(10):2853-2861.
3. Chen J, Liu Q, Zhang X, et al. Comparisons of short-term outcomes between robot-assisted and thoraco-laparoscopic esophagectomy with extended two-field lymph node dissection for resectable thoracic esophageal squamous cell carcinoma. J Thorac Dis. 2019 Sep;11(9):3874-3880.



Impacto da imunoterapia combinada a quimioterapia no tratamento neoadjuvante do câncer de pulmão não pequenas células estágio III (ressecável e não ressecável): uma revisão sistemática

Larissa Mattos Seixas¹, Maria Clara de Oliveira Gonçalves¹, Jorge Montessi²

¹ Estudantes de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF).

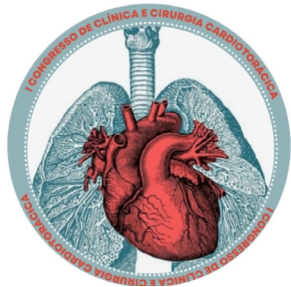
² Professor e diretor geral da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF).

Introdução: O carcinoma de pulmão de não pequenas células (CPNPC) corresponde a 80%-85% de todos os casos de câncer de pulmão e aproximadamente 20% são diagnosticados em estágio III. Recentemente, os avanços na imunoterapia neoadjuvante abriram caminho para cura do CPNPC ressecável sem mutações de driver, já que prepara a imunidade antitumoral, melhora o downstaging tumoral/nodal, as taxas de ressecção completa e a vigilância da doença micrometastática^{1,2}. Nesse viés, dados os potenciais benefícios da imunoterapia neoadjuvante, tem-se a utilizado também de forma combinada a quimioterapia (QT), com o fito de conversão cirúrgica do CPNPC não ressecável³. **Objetivo:** Investigar o impacto da imunoterapia associada a QT neoadjuvante no tratamento do CPNPC. **Métodos:** Análise de artigos originais de natureza experimental e observacional, publicados originalmente em inglês, dos últimos cinco anos, em humanos, tendo como referência as bases de dados: Medline e SciELO. A busca pelos descritores e termos utilizados deu-se pelo MeSH e os descritores utilizados foram: lung cancer; surgery; neoadjuvant immunotherapy; outcomes. Foram incluídos estudos que envolveram CPNPC em estágio III ressecável e não ressecável. Foram excluídos estudos com NSCLC estágio I e II, ou que não condiziam com a temática abordada. A escala PRISMA⁴ foi utilizada no intuito de sistematizar o relato desta revisão. **Resultados:** Foram encontrados 7 estudos, com os critérios de inclusão e de exclusão, apenas 5 artigos compuseram o escopo e a análise final. Foram envolvidos 652 pacientes na investigação e os trabalhos analisados demonstraram que a adição da imunoterapia à QT perioperatória levou a uma melhora significativa na sobrevida de pacientes com CPNPC em estágio III ressecável ($p < 0,05$), bem como uma eficácia robusta quando não ressecável possibilitando a conversão cirúrgica ($p < 0,05$). **Conclusão:** Os dados apoiam coletivamente o avanço da imunoterapia neoadjuvante e abriram o caminho para o gerenciamento de NSCLC em estágio III não ressecável.

Palavras-chave: câncer de pulmão não pequenas células, cirurgia e imunoterapia neoadjuvante.

REFERÊNCIAS

1. Zhou Q, Pan Y, Yang X, Zhao Y, Han G, Qingsong P, et al. Neoadjuvant SHR1701 with or without chemotherapy in unresectable stage III non-small cell lung cancer: A proof-of-concept, phase 2 trial. *Cancer Cell*. 2024;42(7).
2. Lu S, Zhang W, Wu L, Wang W, Zhang P, Neotorch Investigators, et al. Perioperative toripalimab plus chemotherapy for resectable non-small cell lung cancer: The Neotorch randomized clinical trial. *JAMA*. 2024 Jan 16;331(3).
3. Zhou N, Leung CH, William WN, et al. Impact of selected actionable genomic alterations on the efficacy of neoadjuvant immunotherapy in resectable nonsmall cell lung cancer. *Journal for ImmunoTherapy of Cancer*. 2024;12(10).
4. Liberati A et al. The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. *PLoS Med* 2009; 6 (7).



Impacto do tabagismo na saúde cardiovascular: uma revisão sistemática comparativa entre o uso de cigarros eletrônicos e o tabaco convencional

Luísa França Vieira¹, Breno Ribeiro Reis¹, Pedro Paulo Ribeiro Faria Ferreira¹, Adriana Elisa Carcereri de Oliveira²

¹ Estudantes de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF).

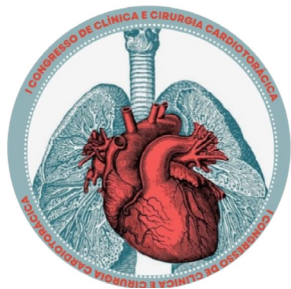
² Professores da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF).

Introdução: Doenças cardiovasculares (DCV) são a principal causa de morte global, sendo o estilo de vida um fator determinante. O tabagismo, seja de cigarros tradicionais ou eletrônicos, é um importante fator de risco para o desenvolvimento de DCV, comprometendo a qualidade de vida dos fumantes. **Objetivo:** Analisar o impacto dos tipos de tabagismo nas DCV. **Método:** Realizou-se uma revisão narrativa em outubro de 2024 na base de dados PubMed, utilizando os descritores “smoking” e “cardiovascular system” e suas variações conforme o MeSH. Aplicou-se filtros para ensaios controlados, randomizados, em humanos, publicados nos últimos 5 anos. Foram incluídos estudos publicados originalmente em inglês e excluídos com métodos pouco claros ou incompatíveis com o tema. A escala PRISMA 2 foi utilizada para sistematizar o relato dessa revisão. **Resultados:** Após aplicação dos critérios, quatro estudos foram selecionados. O primeiro investigou os efeitos de produtos de tabaco aquecido, CE e CT sobre a inflamação e disfunção endotelial em 40 fumantes, constatando aumento da inflamação e rigidez arterial nos três grupos. O segundo avaliou os efeitos agudos de cigarros eletrônicos (CE) e cigarros de tabaco (CT) em 12 fumantes habituais, mostrando aumentos na pressão arterial e na atividade simpática nos grupos de CT e CE comparados ao placebo. O terceiro estudo analisou 114 fumantes que substituíram CT por CE, observando melhora na função endotelial, especialmente em mulheres, após um mês. O quarto avaliou 248 fumantes em cessação utilizando CE com/sem nicotina e terapia de reposição de nicotina, revelando melhora modesta na inflamação cardiovascular em todos os processos de cessação. **Conclusão:** O tabagismo afeta negativamente a saúde cardiovascular, aumentando inflamação e rigidez arterial. Embora cigarros eletrônicos possam causar menos danos em alguns casos, os dados ainda são insuficientes para determinar qual é mais prejudicial a longo prazo. Estudos adicionais são necessários para esclarecer essa comparação.

Palavras-chave: Tabagismo, Doenças Cardiovasculares, Fatores de Risco.

REFERÊNCIAS

1. Belkin S, Benthien J, Axt PN et al. Impact of Heated Tobacco Products, ECigarettes, and Cigarettes on Inflammation and Endothelial Dysfunction. *Int J Mol Sci*. 2023; 24(11): 9432
2. Dimitriadis K, Narkiewicz K, Leontsinis I et al. Acute effects of eletronic and tobacco cigarette smoking on sympathetic nerve activity and blood pressure in humans. *Int J Environ Res Public Health*. 2022; 19(6): 3237
3. George J, Hussain M, Vadiveloo T et al. Cardiovascular Effects of Switching From Tobacco Cigarettes to Electronic Cigarettes. 2019; 74(25): 3112-3120
4. Klonizakis M, Gumber A, McIntosh E et al. Medium- and longer-term cardiovascular effects of e-cigarettes in adults making a stop-smoking attempt: a randomized controlled trial. *BMC Med*. 2022; 20(1): 276



Impactos cardiovasculares relacionados à apneia obstrutiva do sono

Bernardo Pinto Zumerle¹, Rayssa Carneiro de Faria¹, Miguel Eduardo Guimarães Macedo²

¹ Estudantes de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF).

² Professor da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF).

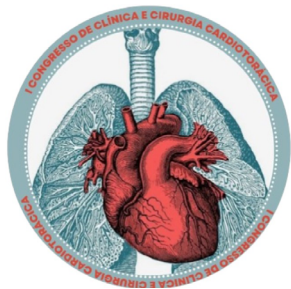
Introdução: Os distúrbios respiratórios do sono (DRS) são caracterizados pela ventilação insuficiente e episódios de dispnéia durante o sono. Sua forma mais prevalente é a apneia obstrutiva (AOS), ocorrendo o bloqueio das vias aéreas, impossibilitando a ventilação pulmonar. Recentemente, as alterações fisiológicas causadas pelos DRS vêm sendo relacionadas à maiores riscos de acometimento por problemas cardiovasculares.⁷ **Objetivo:** Este estudo de revisão científica explora o papel dos DRS na patogênese de distúrbios cardíacos. **Método:** Foi realizada pesquisa científica digital através do MEDLINE, com auxílio da rede MeSH, selecionando artigos científicos em língua inglesa e com palavras-chave: “sleep apnea”, “heart failure” e “SDB”. **Resultados:** Pacientes com AOS severa apresentaram maior risco de morte natural. Em um estudo com 380 participantes, dezoito participantes foram acometidos por apneia do sono moderada a grave (AHI >15), sendo que 6 dos quais morreram, 33,3% de mortalidade. Setenta e sete participantes tinham AOS leve (AHI < 15), 5 dos quais morreram, caracterizando 6,5% de mortalidade. Os outros 285 participantes não tinham AOS, dos quais 22 morreram, caracterizando 7,7% de mortalidade.⁵ AOS é diretamente relacionada ao aparecimento de problemas cardíacos.¹⁻⁵ Em outro estudo, um grupo de 700 pacientes com insuficiência cardíaca congestiva estável foram testados para DRS. Aproximadamente 76% dos pacientes apresentaram DRS, representando 531 pessoas. Ademais, 40% dos pacientes acometidos pela apneia central do sono e 36% pela AOS. Além disso, o grupo de AOS também apresentou maior acometimento pela diabetes (AOS= 37%; controle= 22%) e fibrilação atrial (AOS=21%; controle= 13.6%) quando comparado ao grupo controle.⁶ Outro estudo realizado com 9887 adultos, 51,5% portadores de AOS, apontou risco de desenvolvimento de infarto agudo do miocárdio (aPR, 1.63 [95% CI, 1.12-2.38]; $P=0.01$) no grupo acometido pela doença.⁷ **Conclusão:** A AOS está relacionada a progressão de complicações cardiovasculares e metabólicas. Além de ocasionar maiores taxas de mortalidade.

Palavras-chave: “sleep apnea”, “heart failure”, “SDB”.

REFERÊNCIAS

1. Chen YL, Su MC, Liu WH, Wang CC, Lin MC, Chen MC. Influence and predicting variables of obstructive sleep apnea on cardiac function and remodeling in patients without congestive heart failure. *Journal of Clinical Sleep Medicine* 2014; 10(1):57–64.
2. Javadi HR, Jalilolghadr S, Yazdi Z, Majd ZR. Correlation between obstructive sleep apnea syndrome and cardiac disease severity. *Cardiovasc Psychiatry Neurol* 2014; 16:1–5.
3. Lattimore JD, Celermajor DS, Wilcox I. Obstructive sleep apnea and cardiovascular disease. *JACC Journals* 2003; 41(9): 1429–1437.
4. Marin JM, Carrizo SJ, Vicente E, Agusti AGN. Long-term cardiovascular outcomes in men with obstructive sleep apnoea-hypopnoea with or without treatment with continuous positive airway pressure: an observational study. *Lancet* 2005; 365 (9464): 1046–1053.
5. Marshall NS, Wong KK, Liu PY, Cullen SR, Knuiman MW, Grunstein RR. Sleep apnea as an independent risk factor for all-cause mortality: the busselton health study. *Sleep* 2008; 31(8):1079-85.

6. Oldenburg O, Lamp B, Faber L, Teschler H, Horstkotte D, Töpfer V. Sleepdisordered breathing in patients with symptomatic heart failure: a contemporary study of prevalence in and characteristics of 700 patients. *Eur J Heart Fail* 2007; 9(3): 251–7.
7. Strenth C, Wani A, Alla R, Khan S, Schneider FD, Thakur B. Obstructive sleep apnea and its cardiac implications in the United States: an age-stratified analysis between young and older adults. *J Am Heart Assoc* 2024; 13 (12).



O procedimento de Ross como tratamento de doença valvar aórtica: uma revisão sistemática

Guilherme Mattos Borges Novaes¹, Breno Ribeiro Reis¹, Gabrielle Botti Almeida¹, Vagner de Campos Silva²

¹ Acadêmico do curso de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF), Minas Gerais, Brasil. E-mail: guilherme.novaes@aluno.suprema.edu.br

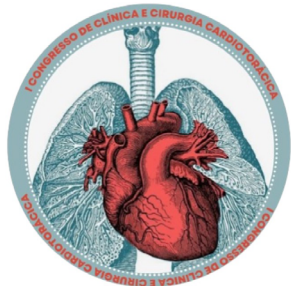
² Docente da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF), Minas Gerais, Brasil. E-mail: vagner.silva@suprema.edu.br

Introdução: O tratamento da valvopatia aórtica por meio da troca valvar em crianças e adultos jovens pode cursar com reoperações subsequentes e complicações indesejadas. Nesse cenário, o procedimento de Ross, uma substituição da valva disfuncional por um autoenxerto da valva pulmonar, surge como uma alternativa terapêutica promissora. **Objetivo:** Avaliar o procedimento de Ross como uma opção terapêutica para a disfunção valvar aórtica em pacientes adultos jovens através de uma revisão sistemática. **Métodos:** Foram analisados 343 ensaios clínicos controlados e/ou randomizados, publicados originalmente em inglês, a partir da base de dados National Library of Medicine (MedLine). A busca dos descritores e de seus correspondentes foi realizada mediante consulta ao Medical Subject Headings (MeSH). Foram incluídos estudos que observaram a evolução dos pacientes, ao procedimento de Ross ao longo do tempo. Excluíram-se artigos com métodos pouco claros ou incompletos. Para sistematizar o relato desta revisão, utilizou-se a escala PRISMA. **Resultados:** Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 3 estudos foram selecionados para análise, com uma amostra total de 2294 pacientes submetidos ao procedimento de Ross, dos quais 65% possuíam valva aórtica bicúspide. A idade média do grupo foi de 43 anos, sendo 75,2% do sexo masculino. A mortalidade precoce (< 30 dias) foi observada em 31 pacientes (1,35%), enquanto notou-se uma sobrevida > 15 anos em 2005 pacientes (87,4%). Além disso, a taxa de reoperação foi de 10,1% (232 pacientes), sendo a principal causa, a falha do autoenxerto (56% das reoperações). **Conclusão:** O procedimento de Ross é uma alternativa terapêutica cientificamente segura, e deve ser considerado em casos de pacientes jovens que necessitem de substituição da valva aórtica.

Palavras-chave: Estenose aórtica, Procedimento de Ross, Valvopatia aórtica.

REFERÊNCIAS

1. Miskovic A, Monsefi N, Karimian-Tabrizi A, Zierer A, Moritz A. A 17-year, singlecentre experience with the Ross procedure: fulfilling the promise of a durable option without anticoagulation? *Eur J Cardiothorac Surg.* 2016 Feb;49(2):514-9;
2. Sievers HH, Stierle U, Charitos EI, Takkenberg JJ, Hörer J, Lange R, Franke U, Albert M, Gorski A, Leyh RG, Riso A, Sachweh J, Moritz A, Hetzer R, Hemmer W. A multicentre evaluation of the autograft procedure for young patients undergoing aortic valve replacement: update on the German Ross Registry†. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2016 Jan;49(1):212-8.
3. Mastrobuoni S, de Kerchove L, Solari S, Astarci P, Poncelet A, Noirhomme P, Rubay J, El Khoury G. The Ross procedure in young adults: over 20 years of experience in our Institution. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2016 Feb;49(2):507-12;



Fibrilação atrial relacionada a doença pulmonar obstrutiva crônica

Lucas Siqueira Vargas¹, Mariana Ornelas Cunha Cruz de Sousa¹, Miguel Eduardo Guimarães Macedo²

¹ Estudantes de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF).

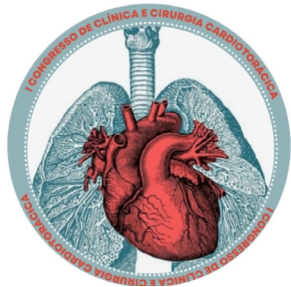
² Professores da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF).

Introdução: A fibrilação atrial (FA) é uma arritmia supraventricular caracterizada pela descoordenação de impulsos elétricos¹. Pode ser observada em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), enfermidade que afeta a função pulmonar³ e apresenta alta mortalidade². O tratamento da DPOC envolve broncodilatadores³ que alteram o ritmo cardíaco, causando hipóxia², que resulta em hipertensão pulmonar e aumenta o risco de FA⁴. **Objetivo:** O objetivo do presente trabalho é discutir a existência de uma relação direta entre FA e DPOC, considerando o impacto de ambas no ritmo cardíaco. **Método:** Foi realizada uma pesquisa científica digital através do MEDLINE, com auxílio da rede MeSH, selecionando artigos científicos em língua inglesa, com as palavras-chave: “Bronchodilator Agents”, “Atrial Fibrillation” e “Obstructive Lung Diseases”. **Resultados:** Foram incluídos dois estudos. O primeiro utilizou o “hazard ratio” (HR), que compara eventos em grupos de estudos de sobrevivência, ao analisar sete artigos com 98.780 participantes. O HR para o impacto da DPOC na mortalidade geral e na mortalidade cardiovascular em indivíduos com FA foi, respectivamente, de 1,70 (IC 95%: 1,47 a 1,97; $p < 0,0001$) e de 1,80 (IC 95%: 1,29 a 2,52; $p = 0,0005$). Além disso, hemorragias se mostraram frequentes em pacientes com FA e DPOC, com uma razão de 1,84 (IC 95%: 1,58 a 2,14; $p < 0,00001$)². O segundo estudo, contendo 70.679 pacientes, revelou uma prevalência de FA em DPOC de 14,3%, comparada a 10,4% em pacientes sem DPOC⁵. **Conclusão:** O uso de broncodilatadores cria um cenário favorável à FA, pois sua dosagem é proporcional à gravidade da DPOC, afetando a frequência cardíaca. Assim, a FA em um quadro de DPOC eleva a probabilidade de mortalidade do paciente, enquanto a DPOC, em um contexto de FA, estimula a progressão da disfunção atrial. Contudo, apesar das doenças coexistirem, não há estudos suficientes que comprovem uma relação estrita e direta entre ambas⁵.

Palavras-chave: Bronchodilator Agents, Atrial Fibrillation, Obstructive Lung Diseases.

REFERÊNCIAS

1. Garcia BN, Alves M, Pinto FJ, Caldeira D. The association between asthma and atrial fibrillation: systematic review and meta-analysis. Sci. Rep. 2024; 14:2241.
2. Ye J, Yao P, Shi X, Yu X. A systematic literature review and meta-analysis on the impact of COPD on atrial fibrillation patient outcome. Heart Lung 2022; 51:67-74.
3. Hanrahan JP, Grogan DR, Baumgartner RA, Wilson A, Cheng H, Zimetbaum PJ, et al. Arrhythmias in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD): occurrence frequency and the effect of treatment with the inhaled long-acting beta2-agonists arformoterol and salmeterol. Medicine (Baltimore) 2008; 87(6):319-328.
4. Liao KM, Chen PJ, Chen CY. Prescribing patterns in patients with chronic obstructive pulmonary disease and atrial fibrillation. Open Med. J. 2023; 18: 20230864.
5. Goudis CA. Chronic obstructive pulmonary disease and atrial fibrillation: An unknown relationship. J. Cardiol. 2017; 69(5):699-705.



Utilização do eletrocardiograma para verificação da rejeição do transplante cardíaco

Letícia Alves Silva¹, Camille Tavares de Paiva Monteiro¹, Gustavo Victoretto de Almeida¹, Miguel Eduardo Guimarães Macedo²

¹ Estudantes de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF - SUPREMA).

² Professores da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (FCMS/JF - SUPREMA).

Introdução: O protocolo clínico atual em alguns centros após o transplante cardíaco ainda é realizado por múltiplas biópsias endomiocárdicas¹. Entretanto faz-se necessário a identificação de um método não invasivo². **Objetivo.** Investigar a aplicabilidade do eletrocardiograma, como método não invasivo, na detecção da rejeição do aloenxerto cardíaco. **Métodos:** Foram analisados estudos clínicos, publicados originalmente em inglês, de 1991 até 2024, em humanos, tendo como referência a base de dados National Library of Medicine (MedLine). A busca pelos descritores e termos utilizados foi efetuada mediante consulta ao Medical Subject Headings (MeSH) e os descritores utilizados foram: ECG, transplantation heart, transplant rejection. Foram incluídos estudos que selecionaram pacientes submetidos a transplante cardíaco e avaliados por meio de ECG de 12 derivações. Foram excluídos estudos com métodos pouco claros e publicações disponíveis somente em resumo. A escala PRISMA⁴ foi utilizada no intuito de sistematizar o relato desta revisão. **Resultados:** Inicialmente foram encontrados 61 estudos e após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, apenas 7 artigos fizeram parte do escopo e análise final. Foram envolvidos na análise do presente estudo 390 participantes, sendo 84 do sexo feminino. Durante análise, três dos sete estudos evidenciaram que o ECG poderia ser utilizado como ferramenta para descoberta da rejeição do aloenxerto ($p < 0,05$), porém esses estudos apresentam limitações relevantes como não examinar as variáveis do transplante cardíaco⁵, além disso alterações que evidenciem o bloqueio de ramo de direito não podem ser associadas a rejeição do aloenxerto a qualquer tempo⁶. Assim, quatro dos oito estudos revelaram que o ECG não permite constatação adequada da rejeição do aloenxerto ($p > 0,05$) e que as possíveis anormalidades apontadas no ECG de pacientes transplantados não indicam necessariamente implicações clínicas adversas. **Conclusão:** Não há evidências suficientes que corroborem para a utilização do eletrocardiograma, como método não invasivo, na detecção da rejeição do transplante cardíaco.

Palavras-chave: ECG, Transplante de Coração, Rejeição de Transplante.

REFERÊNCIAS

1. Costanzo MR, Dipchand A, Starling R, Anderson A, Chan M, Desai S, et al. Diretrizes da Sociedade Internacional de Transplante de Coração e Pulmão para o cuidado de receptores de transplante cardíaco. J Heart Lung Transplant 2010; 29:914–956.
2. Doering LV, Hickey K, Pickham D, Chen B, Drew BJ. Remote noninvasive allograft rejection monitoring for heart transplant recipients: study protocol for the novel evaluation with home electrocardiogram and remote transmission (NEW HEART) study. BMC Cardiovasc Disord. 2012 Mar 2;12:14.
3. Eckart RE, Kolasa MW, Khan NA, Kwan MD, Peele ME. Surface electrocardiography and histologic rejection following orthotopic heart transplantation. Clin Transplant. 2005 Aug;19(4):481-8. doi: 10.1111/j.1542474X.2005.00601.x. PMID: 15649239; PMCID: PMC6932073.
4. Gao SZ, Hunt SA, Wiederhold V, Schroeder JS. Characteristics of serial electrocardiograms in heart transplant recipients. Am Heart J. 1991 May;121(5):1579-84. doi: 10.1016/0002-8703(91)90524-L. PMID: 1877454.

5. Izrailtayan I, Kresh JY, Morris RJ, Brozena SC, Kutalek SP, Wechsler AS. Early detection of acute allograft rejection by linear and nonlinear analysis of heart rate variability. *Med Sci Monit.* 2000 Sep;6(5):919-25. doi: 10.1067/mtc.2000.108930. PMID: 11003757.
6. Kim JH, Oh J, Kim MJ, Kim IC, Uhm JS, Pak HN, Kang SM. Association of newly developed right bundle branch block with graft rejection following heart transplantation. *Yonsei Med J.* 2019 May;60(5):423-428. doi: 10.3349/ymj.2019.60.5.423. PMID: 31016903; PMCID: PMC6479131.
7. Liberati A et al. The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. *PLoS Med* 2009; 6(7): e1000100.
8. Pickham D, Hickey K, Doering L, Chen B, Castillo C, Drew BJ. Electrocardiographic abnormalities in the first year after heart transplantation. *J Electrocardiol.* 2014 Jan-Feb;47(1):32-8. doi: 10.1016/j.jelectrocard.2013.09.006. PMID: 24119878; PMCID: PMC3951586.
9. Regueiro-Abel M, Crespo-Leiro MG, Muñiz J, Gonzalez-Juanatey JR, Paniagua MJ, Rodriguez JA, Vazquez-Rodriguez JM, Juffe A, Castro-Beiras A. Value of QT dispersion analysis for noninvasive detection of cardiac allograft rejection. *Rev Esp Cardiol.* 2002 Apr;55(4):399-406. doi: 10.1016/s0041-1345(01)02714-2. PMID: 11959234.
10. Richartz BM, Radovancevic B, Bologna MT, Frazier OH. Usefulness of the QTc interval in predicting acute allograft rejection. *Thorac Cardiovasc Surg.* 1998;46(6):347-50. doi: 10.1055/s-2007-1010228. PMID: 9776496.