



2º CONGRESSO ALAGIPE DE CÂNCER DE PULMÃO

02 E 03 DE AGOSTO DE 2024

📍 RITZ LAGOA DA ANTA MACEIÓ



TESTE CARDIOPULMONAR DO EXERCÍCIO NO CUIDADO PRÉ-OPERATÓRIO DE PACIENTES COM CÂNCER DE PULMÃO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.

2º CONGRESSO ALAGIPE DE CÂNCER DE PULMÃO, 2ª edição, de 02/08/2024 a 03/08/2024
ISBN dos Anais: 978-65-5465-110-3

SILVA; Callyna Geiza Rodrigues da ¹, NETO; Aderval Elias da Silva ²

RESUMO

1. Introdução O câncer de pulmão (CP) é uma das principais causas de morte por câncer no mundo, sendo responsável por cerca de 20% de todos os óbitos por câncer. A cirurgia torácica (CT) é uma das modalidades terapêuticas mais eficazes para o tratamento do CP, especialmente nos estágios iniciais da doença. No entanto, a CT também apresenta riscos significativos tanto intraoperatórios como também de complicações pós-operatórias como infecção, atelectasia, insuficiência respiratória e cardíaca, que podem comprometer a qualidade e a expectativa de vida dos pacientes (AWDISH; CHAABAN, 2018; EZZATVAR *et al*, 2021; EKBLOM-BAK *et al.*, 2023). Uma das principais variáveis para estimar o risco cirúrgico, planejar o cuidado pré-operatório que influencia no prognóstico e a indicação cirúrgica dos pacientes com CP é a aptidão cardiorrespiratória (ACR), que reflete o funcionamento integrado dos sistemas cardiovascular, respiratório e muscular. A ACR pode ser avaliada por meio do teste cardiopulmonar do exercício (TCPE) ou ergoespirometria, um teste que mede o consumo máximo de oxigênio (VO₂máx), a produção de dióxido de carbono (VCO₂), a ventilação minuto (VE) e outras variáveis fisiológicas durante um exercício progressivo até a exaustão. O TCPE é considerado o método mais preciso e abrangente para avaliar a ACR pois permite estimar o limiar anaeróbio, o ponto de compensação respiratória, a reserva ventilatória, a eficiência ventilatória e a resposta hemodinâmica ao exercício, dentre outras variáveis (AWDISH; CHAABAN, 2018; GRAVIER, *et al.*, 2019). A avaliação da AC por meio do TCPE pode ser utilizada como um critério para selecionar os candidatos à CT em pacientes com CP, pois fornece informações sobre o risco de morbimortalidade pós-operatória e a tolerância ao tratamento. Além disso, o TCPE também pode ser usado para monitorar e orientar intervenções pré-operatórias como a pré-habilitação cirúrgica que, através do treinamento físico, visa melhorar a ACR e reduzir as complicações pós-

¹ Centro Universitário de Maceió - UNIMA, callynarodrigues@hotmail.com

² Hospital Universitário Professor Alberto Antunes, adervalneto@gmail.com

operatórias (NAN *et al.*, 2018; LI *et al.*, 2019; ROSERO *et al.*, 2019). No entanto, ainda não há um consenso na literatura sobre a utilização do TCPE no cuidado pré-operatório dos pacientes com CP. Diante desse cenário, surge a seguinte pergunta de pesquisa: Quais são os benefícios do TCPE para o planejamento e a implementação do cuidado pré-operatório em pacientes com câncer de pulmão submetidos à CT? O objetivo deste estudo é analisar as principais evidências científicas sobre os efeitos da avaliação da AC através do TCPE no cuidado pré-operatório de pacientes com câncer de pulmão. Espera-se que esta revisão contribua para o avanço do conhecimento científico sobre o tema, subsidiando assim a prática clínica baseada em evidências no tratamento da CT oncológica.

2. Metodologia Algumas etapas foram seguidas onde inicialmente houve a definição do problema desta revisão a partir da pergunta de pesquisa, que foi elaborada seguindo a estratégia “PICO”, que consiste em definir os seguintes elementos: População, Intervenção e Contexto (Desfecho não se aplica). A P população foi definida como pacientes com CP que tiveram a CT como parte do tratamento. A intervenção foi definida como a avaliação da ACR por meio do TCPE. O Contexto foi definido como o período pré-operatório da CT. Para análise dos estudos, foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão: Estudos publicados nos últimos cinco anos, em português, inglês ou espanhol, que abordassem a avaliação da ACR pelo TCPE no cuidado pré-operatório de pacientes com CP submetidos à CT, independentemente do desenho, da população ou do desfecho estudados. Critérios de exclusão: Estudos secundários, como revisões sistemáticas, metanálises ou diretrizes clínicas que não apresentassem dados originais sobre o tema da revisão e estudos que não fossem acessíveis na íntegra ou que apresentassem dados incompletos ou inconsistentes. Foram realizadas buscas nas seguintes bases de dados eletrônicas: *PubMed*, *LILACS* e *SciELO*. As estratégias de busca foram elaboradas com base nos descritores controlados (MeSH e DeCS) teste cardiopulmonar de exercício, aptidão cardiorrespiratória, câncer de pulmão e cirurgia torácica sendo também utilizado o operador booleano AND para combinar os termos.

3. Resultados e Discussão Em 2021, Steffens *et al.* realizaram uma revisão sistemática com meta-análise de 52 estudos, incluindo 10.030 pacientes que avaliaram o teste de exercício cardiopulmonar pré-operatório em pacientes submetidos à cirurgia oncológica. Eles constataram que o VO₂max foi associado com o risco de complicações pós-operatórias, especialmente em pacientes com CP, e que um valor de corte acima de 15 ml/kg/min foi o mais adequado para estratificar o risco. Eles também sugeriram que outros parâmetros, como o limiar anaeróbio, a eficiência ventilatória e a resposta hemodinâmica poderiam ser úteis para melhorar a predição do desfecho pós-operatório. Pele e Mihalţan (2020) realizaram uma revisão narrativa sobre o uso do TCPE na CT em pacientes com CP, enfatizando o papel da ergoespirometria na avaliação da ACR e do risco cirúrgico nesta população. Apesar de não haver consenso na literatura, foi descrito valores preditivos e os limites de corte da ACR através do VO₂máx para indicar ou contraindicar a CT em pacientes com CP entre 10 e 15ml/kg/min. Eles também discutiram as vantagens e as desvantagens da ergoespirometria em relação a outros métodos de avaliação da capacidade cardiorrespiratória onde o TCPE foi considerado padrão ouro. Ekblom-Bak *et al.* realizaram um estudo de coorte prospectivo com 177.709 homens suecos que foram acompanhados por uma média de 9,6 anos. Eles concluíram que quanto maior a ACR, menor foi a incidência e a mortalidade específica por câncer de cólon, pulmão e próstata, independentemente do nível de atividade

¹ Centro Universitário de Maceió - UNIMA, callynarodrigues@hotmail.com

² Hospital Universitário Professor Alberto Antunes, adervalneto@gmail.com

física. Eles também observaram que a ACR foi mais fortemente associada com o CP do que com os outros tipos de câncer, sugerindo um papel protetor do sistema cardiorrespiratório na prevenção e no tratamento do CP. Em outra revisão sistemática e meta-análise de 13 estudos, avaliou-se a relação do nível de ACR e a mortalidade por todas as causas em 6.486 adultos diagnosticados com câncer. Conclui-se que a ACR foi inversamente associada com a mortalidade por todas as causas, independentemente do tipo, do estágio e do tratamento do câncer. Eles também destacaram que a baixa ACR foi mais fortemente associada com a mortalidade em pacientes com CP do que em pacientes com outros tipos de câncer, indicando um benefício prognóstico a melhora da ACR nessa população (EZZATVAR *et al.*, 2021). Kong *et al.* (2021) realizaram um estudo retrospectivo com 1.427 pacientes que foram submetidos à CT por videotoracoscopia para o tratamento do CP. Foram comparados pacientes que receberam reabilitação pulmonar pré-operatória com os pacientes que não receberam em termos de ACR, complicações pós-operatórias, tempo de internação, custo dos recursos médicos e sobrevida. Observou-se que a reabilitação pulmonar pré-operatória melhorou significativamente a ACR dos pacientes, medido pelo VO₂máx e reduziu significativamente as complicações pós-operatórias, o tempo de internação, o custo dos recursos médicos e a mortalidade dos pacientes. Com isso, foi visto que a reabilitação pulmonar pré-operatória pode ser uma intervenção eficaz e econômica para melhorar o desfecho pós-operatório dos pacientes com CP. Essas obras mostram que a discussão da relação entre a ACR e o risco de complicações pós-operatórias em pacientes com CP evoluiu no sentido de reconhecer a importância do TCPE como um método preciso, confiável e preditivo para avaliar a ACR e o risco cirúrgico destes pacientes, bem como de recomendar o treinamento físico pré-operatório como uma estratégia para melhorar a ACR e reduzir as complicações pós-operatórias nessa população. Uma das principais lacunas sobre o tema é a inexistência de um consenso sobre o valor de corte universal da ACR para indicar ou contraindicar a CT em pacientes com CP. De acordo com a *American Thoracic Society* e a *European Respiratory Society* sugerem que os limites de pico de VO₂ de <10 e >20 ml/kg/min, respectivamente, indicam que os pacientes têm risco alto ou baixo de complicações e um valor entre os dois é considerado um risco moderado (BRUNELLI, *et al.*, 2009; BRUNELLI, *et al.*, 2013). Alguns estudos, como o de Steffens *et al.* (2021), sugerem que um valor de corte de 15 ml/kg/min de VO₂max é o mais adequado para estratificar o risco cirúrgico, independentemente do tipo e da extensão da cirurgia. Pele e Mihaltan (2020), defendem que não há um valor de corte único e que a decisão cirúrgica deve levar em conta outros fatores, como o tipo histológico, o grau de diferenciação, a presença de metástases, o estado funcional e a preferência do paciente. Outra divergência sobre o tema é a utilização de outros parâmetros derivados da ergoespirometria além do VO₂max para avaliar a ACR e o risco cirúrgico em pacientes com CP. Alguns estudos, como o de Steffens *et al.* (2021), afirmam que o limiar anaeróbico, a eficiência ventilatória e a resposta hemodinâmica, podem ser úteis para melhorar a predição do desfecho pós-operatório pois refletem aspectos fisiológicos importantes para tolerar o estresse cirúrgico. Outros estudos, como o de Gravier *et al.* (2019), argumentam que a eficiência ventilatória é um parâmetro determinante do risco de complicações pós-operatórias e Pele e Mihaltan (2020) ressaltam que a utilização de outros parâmetros pode ser influenciada por fatores como o protocolo de exercício, o critério de interrupção do teste, a presença de comorbidades e a idade do paciente. **4. Conclusão** A ACR é a capacidade do

¹ Centro Universitário de Maceió - UNIMA, callynarodrigues@hotmail.com

² Hospital Universitário Professor Alberto Antunes, adervalneto@gmail.com

organismo de realizar exercício físico de forma sustentada, envolvendo o funcionamento integrado dos sistemas cardiovascular, respiratório e muscular, que pode ser medida por meio do TCPE, um teste que avalia o consumo máximo de oxigênio (VO₂max), a produção de dióxido de carbono (VCO₂), a ventilação minuto (VE) e outras variáveis fisiológicas durante um exercício progressivo até a exaustão. A ACR é considerada um indicador de saúde e de longevidade pois está associada com a prevenção e o tratamento de diversas doenças crônicas, incluindo o CP. A CT é uma das principais modalidades de tratamento do CP, que consiste na remoção parcial ou total do pulmão afetado pelo tumor. A CT pode oferecer benefícios como a cura ou o controle do câncer, a melhora dos sintomas respiratórios e a melhora da qualidade de vida. No entanto, este procedimento também apresenta riscos como complicações pós-operatórias, que são eventos adversos que podem afetar a recuperação, a qualidade e a expectativa de vida dos pacientes. Esta pesquisa analisou as principais evidências científicas sobre os efeitos da avaliação da ACR através do TCPE no cuidado pré-operatório de pacientes com CP e os resultados mostraram que esta avaliação pré-operatória tem um impacto positivo na tomada de decisão cirúrgica pois permite identificar os pacientes que apresentam riscos consideráveis de complicações pós-operatórias. Conclui-se que a avaliação da ACR por meio do TCPE é uma intervenção importante para melhorar o desfecho pós-operatório em pacientes com CP submetidos à CT. Esta análise deve ser considerada como parte do cuidado pré-operatório desses pacientes, visando otimizar a sua saúde e a sua qualidade de vida. No entanto, esta pesquisa também apresenta algumas limitações, como a heterogeneidade dos estudos incluídos, a falta de padronização dos critérios de inclusão e exclusão dos pacientes, a variabilidade dos protocolos de avaliação e de intervenção, e a escassez de dados sobre os desfechos clínicos de longo prazo. Portanto, são necessárias mais pesquisas científicas para que possam contribuir para o avanço do conhecimento científico sobre a temática e para a melhoria da prática clínica no cuidado pré-operatório dos pacientes com CP submetidos à CT.

PALAVRAS-CHAVE: câncer de pulmão, Teste Cardiopulmonar do Exercício, aptidão cardiorrespiratória, cirurgia torácica