

## CAPÍTULO 2

### **EFICÁCIA E EFETIVIDADE CLÍNICA E TERAPÊUTICA DA CINESIOTERAPIA NA MELHORA DA CAPACIDADE FUNCIONAL DE PACIENTES EM TRATAMENTO DE CÂNCER GASTROINTESTINAL**

**Nicolle Maciel de Souza**

Fisioterapeuta  
Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP)

**Beatriz Armelim**

Fisioterapeuta  
Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP)

**Mithillene Suellen Soares do Nascimento**

Fisioterapeuta  
Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP)

**Rafaela de Almeida Quadros**

Fisioterapeuta  
Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP)

**Ronny Rodrigues Correia**

Fisioterapeuta  
Especialista em Unidade de Terapia Intensiva Adulto  
Mestrado e Doutorado em Cirurgia e Medicina Translacional, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB)  
Pesquisador Mestrado Profissional Associado a Residência Médica (MEPAREM) –  
Faculdade de Medicina de Botucatu  
Docente do Curso de Fisioterapia da Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP)

---

## RESUMO

O câncer é o termo dado a um conjunto com mais de 100 tipos diferentes de doenças malignas que possuem um crescimento desordenado de suas células normais. Ele tem surgimento a partir de uma mutação genética, ou seja, que ocorre no ácido desoxirribonucleico (DNA) da célula, que ao receber informações erradas executa as atividades de forma incorreta. Essas modificações quando atingem genes especiais nomeados de proto-oncogenes, podem ativar as células normais transformando-as em células cancerosas que no geral se formam de forma lenta podendo levar anos para se proliferar. No mundo o câncer é segunda principal causa de morte e nas américas é uma das principais, responsável por matar 9,6 milhões de pessoas no ano de 2018 de acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). No Brasil de acordo com o Instituto Nacional de Câncer

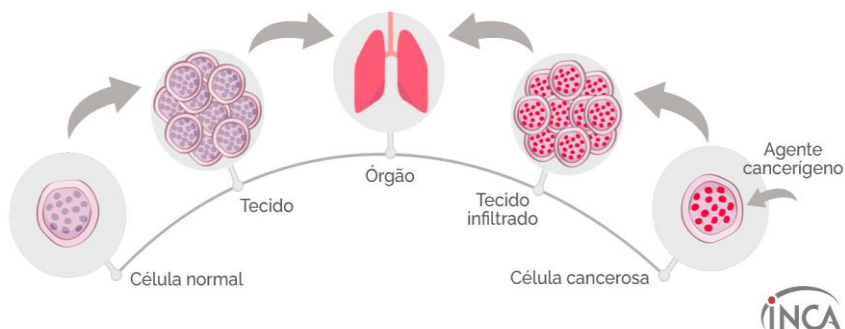
(INCA) existem cânceres mais frequentes conforme localização e sexo, considerando o 3º tipo de câncer mais evidente no Brasil, o câncer colo retal, engloba tumores malignos em todo intestino grosso e é considerada uma doença tratável e constantemente curável quando localizada de forma precoce. Por ser uma doença muito ampla, tem a capacidade de se desprender do tumor maligno gerado pelo acúmulo de células fazendo com se desloque pelo organismo. O diagnóstico precoce do câncer é uma das melhores estratégias para se detectar previamente a doença e assim formular um plano de tratamento. Os pacientes evidentemente com câncer irão apresentar numerosas alterações fisiológicas, metabólicas, sociais e emocionais e seu tratamento também consiste em diversas abordagens terapêuticas, esse tratamento pode ser médico realizado por meio de cirurgias, quimioterapia, radioterapia, além de a abordagem ser realizada por uma equipe multiprofissional composta por enfermeiros, nutricionistas, assistentes sociais, entre outros, e também o fisioterapeuta que visa oferecer cuidados paliativos e promover qualidade de vida. A fisioterapia atua diretamente no impacto da qualidade de vida do paciente oncológico, pois sua autonomia não se limita somente ao combate das sequelas, mas a um processo de recuperação completa que auxilia no tratamento e nos impactos decorrentes da doença. Quando realizado um programa de atividades, os mecanismos físicos, biológicos e o sistema imunológico são ativados, o qual auxiliam no processo de reabilitação do organismo. Desta forma o presente trabalho tem por objetivo analisar os resultados da cinesioterapia no tratamento de pacientes com câncer gastrointestinal. Esse estudo seguiu as recomendações para realização de revisões sistemáticas propostas pela Colaboração Cochrane e pelo Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). Foram incluídos estudos que fossem ensaios clínicos randomizados, sem restrição de idioma, publicados no período de vinte anos, incluídos estudos com pacientes independentes de sexo e idade, diagnosticados com câncer gastrointestinal, que realizaram como intervenção exercícios terapêuticos da cinesioterapia para o tratamento de câncer gastrointestinal. Dentro do banco de dados eletrônico PubMed e Cochrane, foram encontrados 287 registros. Os critérios de inclusão e exclusão foram aplicados a partir da leitura do título e resumo dos registros, restando 12 artigos. A amostra total de participantes foi de 1.788 indivíduos de ambos os sexos, com idade  $\geq 18$  anos e foram necessários que todos os participantes tivessem diagnóstico de câncer gastrointestinal, determinada pela equipe médica (p. ex. oncologista, hematologista e ou gastroenterologista). Nos artigos foram encontrados vários tipos, sendo eles:

treinamento físico, intervenções nutricionais, apoios psicológicos, procedimentos cirúrgicos, quimioterapia e radioterapia. Analisando as intervenções propostas nos tratamentos, é possível observar que em sua grande maioria os tratamentos foram associados a outros tipos de terapia, como a quimioterapia, radioterapia, tratamento cirúrgico, enfim associados a terapias adjuvantes ou somente a cinesioterapia. Foi possível observar que todos os estudos, sem exceções, que utilizaram da cinesioterapia, em específico os treinamentos físicos de caminhada, utilização de ciclo ergômetro como recurso de intervenção, além de atividades físicas personalizadas focadas em força, resistência, relaxamento, propriocepção e coordenação, por meio da realização de natação, ciclismo entre outros recursos, foram os mais indicados baseados na cinesioterapia, para que os pacientes realizassem em seus tratamentos de câncer gastrointestinal. A partir dessa revisão de literatura foi possível encontrar evidências consideráveis e de qualidade que demonstram que, a cinesioterapia seja ela associada a terapias adjuvantes como quimioterapia e radioterapia e também a outros tipos de tratamento p. ex nutricionais, psicológicos, cirúrgicos, ou não, contribuem para melhoria da capacidade funcional de pacientes em tratamento de câncer gastrointestinal.

**Palavras-Chave:** Câncer; Gastrointestinal; Fisioterapia; Exercícios.

## **INTRODUÇÃO**

O Câncer é o termo dado a um conjunto com mais de 100 tipos diferentes de doenças malignas que possuem um crescimento desordenado de suas células anormais, podendo espalhar-se pelos tecidos adjacentes ou órgãos ao centro. Estas células se dividem rapidamente e tendem a ser de característica muito agressiva e em sua grande maioria incontroláveis, propiciando o surgimento de tumores, que podem espalhar-se para demais regiões do corpo como relata a figura abaixo (INCA, 2022).



**Figura 1** – O que é uma célula cancerosa

**Fonte:** Instituto Nacional de Câncer -INCA (2022)

O câncer tem surgimento a partir de uma mutação genética, ou seja, uma modificação no ácido desoxirribonucleico (DNA) da célula, que passa a receber informações erradas para execução de suas atividades. Essas modificações podem ocorrer em genes especiais nomeados proto-oncogenes que, inicialmente são inativos em células normais. Porém ao serem ativados eles se tornam agentes que transformam as células normais em células cancerosas que chamamos de carcinogênese ou oncogênese. Sua formação no geral é de maneira lenta, podendo levar muitos anos para que se prolifere e origine-se um tumor visível, também conhecidos como neoplasias (INCA, 2022).

De acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) (2020), o câncer é a segunda principal causa de morte no mundo e uma das principais causas nas Américas, ele foi responsável por matar 9,6 milhões de pessoas no ano de 2018, evidenciando a nível global que uma a cada seis mortes são causadas pela doença, prevendo que, especificamente nas Américas a mortalidade pelo câncer cresça para 2,1 milhões até o ano de 2030.

No Brasil, de acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA), os cânceres mais frequentes conforme a localização primária do tumor e o sexo são: nos homens, o câncer de pulmão, com 1,4 milhão (14,3%) dos casos novos, seguido dos cânceres de próstata, com 1,4 milhão (14,1%) e de cólon e reto, com 1 milhão (10,6%). Na mulheres, o câncer de mama é o mais incidente, com 2,3 milhões (24,5%) de casos novos, seguido pelos cânceres de cólon e reto, com 865 mil (9,4%) e por último pulmão, com 771 mil (8,4%) (INCA, 2023).

Considerado o 3º tipo de câncer mais evidente no Brasil, o câncer

colorretal, segundo estimativas do INCA (2023), haverá o surgimento de 44mil novos casos por ano de câncer de intestino ou colorretal, que estarão em maior evidência nas regiões Sudeste e Sul do território brasileiro. O câncer colorretal engloba tumores malignos de todo o intestino grosso, considerada uma doença tratável e constantemente curável quando localizada diretamente no intestino por circunstância do diagnóstico precoce (Agência Brasil, 2023)

Acredita-se que a maioria dos tumores colorretais origine-se de pólipos adenomatosos. Tais pólipos são neoplasias benignas do trato gastrointestinal, mas podem sofrer malignização com o tempo. O tipo histopatológico mais comum é o adenocarcinoma; outros tipos são neoplasias malignas raras, perfazendo 2% a 5% dos tumores colorretais, e requerem condutas terapêuticas específicas (STANLEY et al., 2000).

Por se tratar de uma doença muito ampla, as células cancerosas possuem a capacidade de se desprenderem do tumor maligno gerado pelo acúmulo de células, fazendo com que se desloquem pelo organismo. Esse deslocamento inicialmente percorre o caminho com destino aos tecidos vizinhos podendo chegar dentro de um vaso sanguíneo ou até mesmo linfático, desta forma elas se disseminam alcançando qualquer órgão mais distante de onde se originaram.

Pela razão de serem células menos especializadas nas suas funções, as células cancerígenas ao ocuparem o espaço de células normais, os tecidos invadidos perdem suas funcionalidades gerando alterações no corpo humano (INCA, 2022).

O diagnóstico precoce do câncer é uma das melhores estratégias para se detectar previamente a doença, quando direcionado a indivíduos que possuem indícios ou manifestações duvidosas, ele visa reconhecer o câncer no seu estágio inicial (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

A *World Health Organization* (2020), relata que são 3 principais fases importantes que existem para se diagnosticar o câncer de forma precoce: conscientização e busca por assistência à saúde; avaliação clínica e diagnóstica e acesso ao tratamento. Analisando mais profundamente a avaliação clínica e diagnóstica, ele é realizado por meio de profissionais da saúde que investigam e estabelecem o nível e a extensão em que a doença se encontra.

Os pacientes que evidentemente possuem câncer irão apresentar numerosas alterações fisiológicas, metabólicas, sociais e emocionais. Essas

alterações estão inteiramente associadas ao próprio catabolismo que a doença provoca, sendo potencializadas especificamente nos cânceres gastrointestinais, pois interferem na ingestão, digestão e absorção dos alimentos (CARVALHO et al., 2018).

Na maioria dos cânceres o tratamento consiste na combinação de variadas abordagens terapêuticas que se diferem dependendo do tipo e da gravidade da doença (KUMAR et al., 2010). O tratamento médico para o câncer pode ser realizado por meio de cirurgias, quimioterapia, radioterapia ou por transplante de medula óssea, além disso a abordagem ao paciente é realizada por meio de uma equipe multiprofissional composta por enfermeiros, nutricionistas, psicólogos, fonoaudiólogos, farmacêuticos, assistentes sociais e fisioterapeutas que visam oferecer cuidados paliativos e promover a qualidade de vida ao paciente (INCA, 2023).

A fisioterapia por possuir um forte impacto na qualidade de vida dos pacientes oncológicos, é importante pois ela não está limitada somente a uma autonomia da independência e o combate as sequelas dos pacientes, ela está associada a um processo de recuperação completa que auxilia no tratamento e nos impactos decorrentes da doença (ELAINE, 2011).

De acordo com Celena Freire Friedrich, diretora de Fisioterapia do Hospital Antônio Cândido Camargo Câncer Center (2011), quando se realiza um programa de atividades, os mecanismos físicos, biológicos e o sistema imunológico são ativados, comumente eles auxiliam no aumento da capacidade cardiovascular e pulmonar, elevando também a resistência muscular além da força e da flexibilidade do paciente.

Desta forma diante das afirmações apresentadas, o presente trabalho tem por objetivo analisar a eficácia e a efetividade clínica que a fisioterapia pode proporcionar mediante as técnicas de exercícios (Cinesioterapia), na melhora da capacidade funcional de pacientes que apresentam câncer gastrointestinal.

## **OBJETIVO**

Realizar uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados disponíveis na literatura sobre os resultados da cinesioterapia no tratamento de pacientes com câncer gastrointestinal.

## **OBJETIVO PRIMÁRIO**

Analisar a eficácia e efetividade da cinesioterapia para melhora da capacidade funcional em pacientes com câncer gastrointestinal.

## **METODOLOGIA**

## **RECOMENDAÇÕES**

Essa estudo seguiu as recomendações para realização de revisões sistemáticas propostas pela Colaboração Cochrane e pelo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA).

## **TIPO DE ESTUDO**

Revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados.

## **LOCAL DO ESTUDO**

UNIMEP – Universidade Metodista de Piracicaba. Curso de Fisioterapia.

## **AMOSTRA**

Ensaios clínicos randomizados encontrados e que preencheram os critérios de inclusão previamente definidos, sem restrição de idiomas.

## **CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

**-Tipo de estudos incluídos:** ensaios clínicos randomizados, sem restrição de idioma, publicados no período de vinte anos, nos quais foram avaliados a efetividade e a eficácia da cinesioterapia na melhora da capacidade funcional no tratamento de pacientes com câncer gastrointestinal.

**-Tipo de participantes:** foram incluídos estudos com pacientes independente de sexo e idade, diagnosticados com câncer gastrointestinal.

**-Tipo de intervenções:** exercícios terapêuticos da cinesioterapia para o tratamento de câncer gastrointestinal.

**-Grupos de comparação:** quaisquer intervenções com o objetivo de melhorar a capacidade funcional de pacientes oncológicos, tais como:

- Nenhum tratamento ativo, placebo ou *sham*;
- Medicamentosos;
- Cirurgias (ressecção, anastomose e colostomia);
- Tratamentos complementares (quimioterapia e radioterapia).

## **CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO**

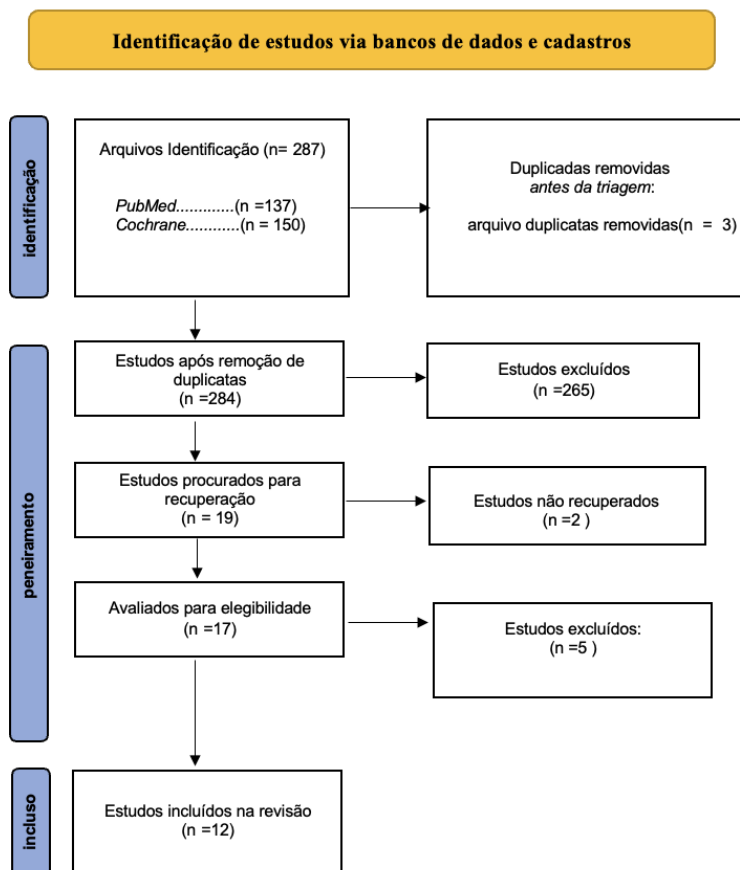
Foram excluídos estudos com outros desenhos metodológicos, incluindo revisões sistemáticas, bibliográficas, integrativas, estudos de caso, estudo de coorte, estudos com animais ou que não atendessem a outros critérios de inclusão descritos neste trabalho.

## **RESULTADOS**

Dentro do banco de dados eletrônico *PubMed* e *Cochrane*, foram encontrados 287 registros; onde 3 artigos foram excluídos por serem duplicatas. Dessa forma, restaram 284 artigos, nos quais 265 foram excluídos por não abordarem o conteúdo proposto. Os critérios de inclusão e exclusão foram aplicados a partir da leitura do título e resumo dos registros, restando 12 artigos como demonstra a Figura 2. Essa pesquisa nos registros foi realizada no dia 10 de agosto de 2023.



**Figura 2** - Diagrama de fluxo de acesso e seleção dos estudos excluídos e incluídos adaptado de (Stovold *et al.*, 2014).



Os doze artigos incluídos tiveram sua qualidade metodológica avaliada pela escala *PEDro*. A partir disso, todos os estudos tiveram realocação aleatória para randomizar os indivíduos em cada grupo e alocação oculta dos sujeitos em cada grupo. Além disso, ao avaliar a qualidade, os artigos possuem nota maior ou igual a 7, sendo apenas artigos de alta qualidade metodológica. A Tabela 1 demonstra de forma resumida os resultados da avaliação metodológica.

**Tabela 1 - Avaliação de verificação de qualidade metodológica.**

Autor	Critérios											Qualidade Metodológica
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	
Stuecher et al. (2018)	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	9/10
Rojien et al. (2019)	N	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	9/10
Kindred et al. (2019)	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S	9/10
Kim et al. (2019)	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S	9/10
Carli et al. (2020)	S	S	S	S	N	N	S	S	N	S	S	9/10
Rastogi et al. (2020)	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S	9/10
Sheill et al. (2020)	S	S	S	S	N	N	S	S	N	S	S	9/10
Hong et al. (2020)	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	9/10
Vulpen et al. (2021)	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	9/10
Berkel et al. (2022)	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	9/10
Asnog et al. (2022)	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	9/10
Anandavadi velan et al. (2022)	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	9/10

I= critérios de elegibilidade, II= Alocação aleatória, III= Alocação oculta, IV= Comparabilidade de linha de base, V= Assuntos cegos, VI=Terapeutas cegos, VII= Avaliadores cegos, VIII= Acompanhamento adequado, IX= Análise da intenção de tratar, X= Comparações entre grupos, XI= Estimativas pontuais e variabilidade. (Nota: O item dos critérios de elegibilidade não contribui para a pontuação total). S= sim, N= não.

## TAMANHO DA AMOSTRA

A amostra total de participantes foi de 1.788 indivíduos de ambos os sexos, com idade  $\geq$  18 anos.

## PARTICIPANTES

Para que os estudos fossem possíveis, foram necessários que todos os participantes tivessem diagnóstico de câncer gastrointestinal, determinada pela equipe médica (p. ex. oncologista, hematologista e ou gastroenterologista). A Tabela 2 demonstra um resumo dos critérios de diagnóstico de elegibilidade.

**Tabela 2** - Critérios de diagnóstico de elegibilidade.

Artigo	Amostra	Sintomas
Stuecher et al. (2018)	44 pacientes com câncer gastrointestinal avançado, programado para quimioterapia de primeira linha, com idade maior ou igual a 50 anos.	O artigo não requereu nenhum tipo de sintomatologia clínica
Roijen et al. (2019)	714 Pacientes adultos maiores de 18 anos submetidos a ressecção colorretal eletiva para câncer	Depressão, ansiedade, capacidade funcional e estado nutricional debilitados
Kindred et al. (2019)	46 pacientes maiores de 18 anos de ambos os sexos com diagnóstico de câncer colorretal (estágio 0-3)	Baixo condicionamento físico, gordura corporal, depressão, diminuição da qualidade de vida
Kim et al. (2019)	71 pacientes entre 18 e 75 anos sobreviventes de câncer colorretal em estágio II-III	Diminuição da qualidade de vida, fadiga, depressão e baixos níveis de atividade física

Carli <i>et al.</i> (2020)	110 pacientes sendo 52 do sexo masculino e 58 do sexo feminino, frágeis submetidos a cirurgia colorretal minimamente invasiva	complicações pós-operatórias
Rastogi <i>et al.</i> (2020)	50 díades de sobreviventes de câncer	Stress pós-tratamento, depressão, ansiedade e menor qualidade de vida.
Sheill <i>et al.</i> (2020)	78 pacientes com câncer de esôfago programado para terapia multimodal, incluindo quimio(radio)terapia pré-operatória e esofagectomia	Morbidade, baixa aptidão cardiopulmonar e descondiçionamento físico.
Hong <i>et al.</i> (2020)	204 pacientes com câncer gastrointestinal ou tumor-nódulo-metástase estágio II, III ou IV, com 18 anos ou mais, submetidos a quimioterapia.	Perda de apetite, úlceras bucais, tosse, febre, alopecia, falta de energia, náusea, refluxo ácido e dor nas costas.
Vulpen <i>et al.</i> (2021)	120 pacientes diagnosticados com câncer esofágico recém diagnosticado, com cirurgia de intenção curativa agendada, com 18 anos ou mais.	Complicações pulmonares e cardíacas pós cirúrgicos, vazamento anastomótico, quilotórax e risco de desnutrição.
Berkel <i>et al.</i> (2022)	57 Pacientes sendo 30 do sexo masculino e 27 do sexo feminino com (pré)malignidade colorretal agendados para ressecção colorretal eletiva.	Baixa aptidão aeróbica pré-operatória

Asnog <i>et al.</i> (2022)	104 pacientes que tiveram uma ressecção anterior baixa pelo menos 1 mês após a cirurgia (sem ileostomia) ou após o fechamento da ileostomia	O artigo não requereu nenhum tipo de sintomatologia clínica
Anandavadivelan <i>et al.</i> (2022)	134 pacientes operados de câncer de esôfago	O artigo não requereu nenhum tipo de sintomatologia clínica

## INTERVENÇÕES

Nos artigos foram encontrados vários tipos, sendo eles: treinamento físico, intervenções nutricionais, apoios psicológicos, procedimentos cirúrgicos, quimioterapia e radioterapia.

Para avaliar os resultados, foram utilizadas seguintes ferramentas: Questionários de qualidade de vida (EORTC QLQ-CR29 E EORTC QLQ-30 e RAND), questionários de depressão e ansiedade GAD-7 e PHQ-9, Testes de exercício de cardiopulmonar progressivo (TECP), Teste UP-AND-GO, entre outros, conforme discutidos na Tabela 3.

Cada intervenção variou de 4 a 12 semanas com média de três intervenções por semana, no qual a Tabela 3, demonstra de forma mais detalhada as individualidades de cada artigo, com tamanho da amostra, protocolo de intervenções entre os grupos, frequência e métodos de avaliação

**Tabela 3** – Diferentes tipos de intervenções e dados epidemiológicos

Artigo	Amostra	Intervenções	Frequência/Período	Ferramentas de avaliação
Stuecher <i>et al.</i> (2018)	44 pacientes com câncer gastrointestinal avançado, programado para quimioterapia de primeira linha, com idade maior ou igual a 50 anos.	Grupo intervenção (atividade física domiciliar + cuidados habituais)  Grupo controle (cuidados habituais)	12 semanas	Bateria curta de desempenho físico (SPPB)  Transdutor de força extensômetro (ASYS®; SPOREG; 100 Hz)  Teste do diapasão de Rydel-Seiffer  Mini avaliação nutricional (MNA)

*Eficácia e efetividade clínica e terapêutica da cinesioterapia na melhora da capacidade funcional de pacientes em tratamento de câncer gastrointestinal*

<b>Rojen et al. (2019)</b>	714 Pacientes adultos maiores de 18 anos submetidos a ressecção colorretal eletiva para câncer	Grupo de treino físico, intervenção nutricional, cessação tabágica e apoio psicológico Grupo controle	4 semanas	Questionários de qualidade de vida (EORTC QLQ-CR29 e EORTC QLQ-C30 e RAND)  Avaliação global subjetiva gerada pelo paciente (PG-SGA)  Questionários de depressão e ansiedade GAD-7 e PHQ-9
<b>Kindred et al. (2019)</b>	46 pacientes maiores de 18 anos de ambos os sexos com diagnóstico de câncer colorretal (estágio 0-3)	Grupo de atividade física  Grupo controle	2x por semana durante 12 semanas	Monitor de frequência cardíaca (FC)  Pedômetro (Digi-Walker; Yamax Corporation, Tóquio, Japão)
<b>Kim et al. (2019)</b>	71 pacientes entre 18 e 75 anos sobreviventes de câncer colorretal em estágio II-III	Grupo de exercício  Grupo controle	12 semanas	Avaliação Funcional da Terapia do Câncer-Colorretal (FACT-C)
<b>Carli et al. (2020)</b>	110 pacientes sendo 52 do sexo masculino e 58 do sexo feminino, frágeis submetidos a cirurgia colorretal minimamente invasiva	Grupo pré-reabilitação: exercícios, intervenções nutricionais e psicológicas pré-cirúrgicas  Grupo reabilitação: exercícios, intervenções nutricionais e psicológicas pós-cirúrgicas	1x por semana durante 4 semanas	Índice abrangente de complicações (ICC)
<b>Rastogi et al. (2020)</b>	50 díades de sobreviventes de câncer	Grupo intervenção de atividade física de intensidade moderada a vigorosa	12 semanas	Lista de Avaliação de Apoio Interpessoal (ISEL)

<p><b>Sheill et al. (2020)</b></p>	<p>78 pacientes com câncer de esôfago programado para terapia multimodal, incluindo quimio(radio)terapia a pré-operatória e esofagectomia</p>	<p>Grupo intervenção de atividade física</p> <p>Grupo controle</p>	<p>2 semanas</p>	<p>Teste de exercício cardiopulmonar (TECP)</p> <p>Questionário internacional de atividade física</p> <p>Escore de morbidade pós-operatória (POMS)</p> <p>Escala Clavien-Dindo</p> <p>Índice de classificação abrangente (CCI)</p>
<p><b>Hong et al. (2020)</b></p>	<p>204 pacientes com tumor-nódulo-metástase gastrointestinal estágio II, III ou IV, com 18 anos ou mais, submetidos a quimioterapia.</p>	<p>Grupo intervenção de exercícios resistidos</p> <p>Grupo controle de relaxamento</p>	<p>12 semanas</p>	<p>Crítérios de Terminologia Comum para Eventos Adversos, versão 4.0 (CTCAE).</p> <p>Questionário de Qualidade de Vida da Organização Europeia para Pesquisa e Tratamento do Câncer-C30 (EORTC QLQ-C30)</p>
<p><b>Vulpen et al. (2021)</b></p>	<p>120 pacientes diagnosticados com câncer esofágico recém diagnosticado, com cirurgia de intenção curativa agendada, com 18 anos ou mais.</p>	<p>Grupo intervenção de exercícios físicos</p> <p>Grupo controle de cuidados habituais</p>	<p>12 semanas</p>	<p>Subescala global de Qualidade de vida.</p> <p>Escala EORTC QLQ-OG25</p> <p>Multidimensional Fatigue Inventory (MFI)</p>
<p><b>Berkel et al. (2022)</b></p>	<p>57 Pacientes sendo 30 do sexo masculino e 27 do sexo feminino com (pré)malignidade colorretal agendados para ressecção colorretal eletiva.</p>	<p>Grupo de treinamento de 40 minutos um cicloergômetro + treinamento de resistência</p> <p>Grupo de cuidados habituais</p>	<p>3x por semana durante 3 semanas</p>	<p>Teste de exercício cardiopulmonar progressivo (TECP)</p> <p>Teste up-and-go cronometrado</p> <p>Questionário curto de avaliação nutricional</p> <p>Indicador de fragilidade de Groningen</p>

<b>Asnog et al. (2022)</b>	104 pacientes que tiveram uma ressecção anterior baixa pelo menos 1 mês após a cirurgia (sem ileostomia) ou após o fechamento da ileostomia	Grupo de intervenção de treinamento muscular do assoalho pélvico  Grupo controle	12 semanas	
<b>Anandavadivelan et al. (2022)</b>	134 pacientes operados de câncer de esôfago	Grupo intervenção de atividade física  Grupo cuidados padrão	12 semanas	Dinamômetro manual hidráulico (Modelo SH5001 JAMAR, SAEHAN Corporation, Changwon, Coreia do Sul

**Tabela 4 – Apresentação dos objetivos e conclusões individuais de cada estudo.**

<b>Autor/Ano</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Conclusão</b>
<b>Stuecher et al. (2018)</b>	Avaliar os efeitos do exercício domiciliar de intensidade moderada na capacidade funcional, atividades de vida diária (AVD) e composição corporal em pacientes com CIV avançado durante quimioterapia de primeira linha.	Um declínio no Desempenho físico e na composição corporal associadas à Quimioterapia e ao câncer pode ser retardado ou mesmo revertido pelo exercício aeróbico moderado em pacientes com GIC.
<b>Rojien et al. (2019)</b>	Investigar se a pré-habilitação multimodal poderia melhorar o resultado pós-operatório usando o Índice Abrangente de Complicações (ICC) e o Teste de caminhada de seis minutos TC6	E necessário um rigoroso programa de intervenção de pré-habilitação, estreitamente coordenado com todo o programa de tratamento médico pois aumentará o potencial dos pacientes para suportar terapias adicionais, como quimioterapia, imunoterapia direcionada, ressecção de doença metastática e/ou quimioterapia intraperitoneal hipertérmica.
<b>Kindred et al. (2019)</b>	Examinar a relação entre mudanças no condicionamento físico e na gordura corporal com mudanças na estíma corporal entre sobreviventes de câncer colorretal que participaram de uma intervenção de atividade física de 12 semanas.	A melhoria do condicionamento físico e da composição corporal podem melhorar a estíma corporal entre os sobreviventes de câncer gastrointestinal.



<p><b>Kim et al.</b> (2019)</p>	<p>Examinar os efeitos de um programa de exercícios domiciliares na qualidade de vida, na saúde psicológica e no nível de atividade física em sobreviventes de câncer colorretal.</p>	<p>Um programa de exercícios domiciliares pode melhorar a qualidade de vida e a saúde psicológica em sobreviventes de câncer colorretal.</p>
<p><b>Carli et al.</b> (2020)</p>	<p>Avaliar até que ponto um programa de pré-habilitação afeta as complicações pós-operatórias de 30 dias em pacientes frágeis submetidos à ressecção de câncer colorretal em comparação com a reabilitação pós-operatória</p>	<p>Em pacientes frágeis submetidos à ressecção de câncer colorretal em um ERP com alta prevalência de cirurgia minimamente invasiva, um programa de pré-habilitação envolvendo exercícios, intervenções nutricionais e psicológicas não pareceram afetar as complicações pós-operatórias.</p>
<p><b>Rastogi et al.</b> (2020)</p>	<p>O efeito da adição de um módulo de intervenção de atividade física de vários níveis e baseado em tecnologia a um plano padrão de cuidados de sobrevivência para sobreviventes de câncer de mama e colorretal.</p>	<p>A intervenção proporcionou melhorias significativas na qualidade de vida, no apoio social e na deficiência do sono dos sobreviventes</p>
<p><b>Sheill et al.</b> (2020)</p>	<p>Examinar o efeito de um programa de treinamento intervalado de alta intensidade pré-operatório na aptidão cardiorrespiratória em pacientes programados para esofagectomia e grandes ressecções pulmonares.</p>	<p>O treinamento físico HIIT estimula grandes melhorias na aptidão cardiorrespiratória em curtos períodos em comparação com o treinamento aeróbico contínuo e, portanto, pode ser ideal para a pré-habilitação de exercícios. Este modo de pré-habilitação com exercícios pode atenuar o risco pós-operatório e melhorar a recuperação pós-operatória, melhorando assim a qualidade de vida do paciente e trazendo benefícios econômicos consideráveis para o sistema de saúde.</p>
<p><b>Hong et al.</b> (2020)</p>	<p>Investigar os efeitos do exercício resistido sobre os sintomas, função física e qualidade de vida (QV) em pacientes com câncer gastrointestinal submetidos à quimioterapia.</p>	<p>O treinamento físico resistido reduziu a incidência de náuseas e refluxo ácido, melhorou as funções físicas e aliviou a fadiga e a perda de apetite em pacientes com câncer gastrointestinal durante a quimioterapia.</p>
<p><b>Vulpen et al.</b> (2021)</p>	<p>Investigar se um programa de exercícios supervisionados melhora a qualidade de vida, fadiga e aptidão cardiorrespiratória em pacientes no primeiro ano após esofagectomia.</p>	<p>O treinamento aeróbico e de resistência combinado resultou em pequenas melhorias no escore resumido de qualidade de vida, no funcionamento da qualidade de vida e na aptidão cardiorrespiratória em 12 semanas. A intervenção também reduziu os níveis de fadiga, embora não significativamente.</p>

<b>Berkel et al. (2022)</b>	Avaliar os efeitos de um programa de exercícios comunitários de 3 semanas nas complicações pós-operatórias de 30 dias em pacientes de alto risco programados para ressecção colorretal eletiva para (pré) malignidade.	A pré-habilitação com exercícios reduziu as complicações pós-operatórias em pacientes de alto risco programados para serem submetidos à ressecção eletiva do cólon por (pré) malignidade. A pré-reabilitação deve ser considerada como cuidado usual em pacientes de alto risco programados para cirurgia eletiva de cólon e provavelmente também retal.
<b>Asnog et al. (2022)</b>	Investigar a eficácia do treinamento muscular do assoalho pélvico (TMAP) na síndrome de ressecção anterior baixa (LARS) em pacientes após excisão mesorretal total (TME) para câncer retal (RC).	O TMAP para sintomas intestinais após TME resultou em proporções menores e recuperação mais rápida dos sintomas intestinais até 6 meses após a cirurgia/fechamento do estoma, justificando o TMAP como uma opção de tratamento precoce e de primeira linha para sintomas intestinais após RC.
<b>Anandavadivelan et al. (2022)</b>	Testar a hipótese de que uma intervenção personalizada de atividade física (AF) domiciliar melhora a força e a massa muscular em pacientes submetidos a tratamento curativo para câncer de esôfago.	Uma intervenção de AF domiciliar personalizada induziu melhora na força muscular dos membros inferiores entre pacientes com câncer de esôfago que foram submetidos à cirurgia para câncer de esôfago 1 ano antes.

## DISCUSSÃO

Analisando as intervenções propostas nos tratamentos, é possível observar que em sua grande maioria os tratamentos foram associados a outros tipos de terapia, como a quimioterapia e a radioterapia.

No estudo de Hong et al. (2020) e Stuecher et al. (2018), observou-se que a intervenção foi associada a terapias adjuvantes, em ambos os casos, os pacientes havia ou estavam sendo submetidos à quimioterapia durante o tratamento de câncer gastrointestinal e receberam um protocolo de tratamento com exercícios físicos conciliando os dois métodos. Os estudos relataram que o treinamento físico associado a quimioterapia desempenhou bons resultados nos sintomas em que as terapias adjuvantes causam, e principalmente melhoria da qualidade de vida dos pacientes.

Quando o tratamento de quimioterapia é associado a um exercício aeróbico moderado como intervenção, a capacidade funcional e as atividades de vida diária de um paciente com câncer avançado são revertidas, o que antes ocorria um declínio no desempenho físico e na composição corporal, após a associação dos tratamentos gera um efeito de melhora (STUECHER et. al., 2018).

Assim como o treinamento físico resistido sobre os sintomas, foram reduzidos, e a função física e qualidade de vida de pacientes com câncer

gastrointestinal apresentaram avanços, quando associados ao tratamento de quimioterapia segundo o estudo de Hong et al. (2020), os pacientes recrutados para seu estudo tiveram uma redução significativa de náuseas e refluxo ácido além de melhora das funções físicas e alívio da fadiga e perda de apetite que são sintomas característicos após realizarem a quimioterapia.

Outras intervenções nos apontam o uso da cinesioterapia como recurso de tratamento para melhora da qualidade de vida de pacientes com câncer gastrointestinal, que já passaram pelo tratamento cirúrgico da doença.

Os tratamentos que consistem como principal objetivo alívio dos sintomas após procedimentos cirúrgicos, demonstraram resultados positivos. O treinamento muscular do assoalho pélvico na síndrome de ressecção anterior baixa em pacientes após excisão mesorretal total, realizado no estudo de Asnog et al. (2022), mostra que os pacientes obtiveram recuperação mais rápida dos sintomas causados pela cirurgia, evidenciando dessa forma como uma opção de tratamento.

O estudo de Anandavadivelan et al. (2022) demonstrou que após a realização de uma cirurgia, nesse caso excisão mesorretal, no período após 1 ano de operação, uma intervenção domiciliar com atividades físicas personalizadas induziu melhoras na força muscular, demonstrando que mesmo após um tratamento de caráter cirúrgico, os sintomas são minimizados.

As intervenções domiciliares com treinamentos físicos apresentaram índices significativos quando comparados a intervenções que utilizam outras terapias associadas, pois, em sua grande maioria estimularam a aptidão cardiopulmonar, induziram melhora na força muscular, ofereceram apoio social, promoveram qualidade na deficiência do sono e proporcionaram uma recuperação mais rápida dos sintomas.

No contexto geral, todas as intervenções apresentaram resultados consideravelmente positivos, em contraponto, o único a apresentar um resultado parcialmente negativo é quanto ao estudo de Vulpen et al. (2021), nele foi possível observar que o treinamento aeróbico quando combinado com um treino de resistência não resultou em grandes melhorias na qualidade de vida em pacientes que realizaram cirurgia de esofagectomia no período após um ano do procedimento em comparação a outros métodos que associaram mais de um tipo de treinamento.

Foi possível observar que todos os estudos, sem exceções, que utilizaram da cinesioterapia, em específico os treinamentos físicos de caminhada, utilização de ciclo ergômetro como recurso de intervenção, além de atividades físicas personalizadas focadas em força, resistência,

relaxamento, propriocepção e coordenação, por meio da realização de natação, ciclismo entre outros recursos, foram os mais indicados baseados na cinesioterapia, para que os pacientes realizassem em seus tratamentos de câncer gastrointestinal.

## **CONCLUSÃO**

A partir dessa revisão de literatura foi possível encontrar evidências consideráveis e de qualidade que demonstram que, a cinesioterapia seja ela associada a terapias adjuvantes como quimioterapia e radioterapia e a outros tipos de tratamento ex: nutricionais, psicológicos, cirúrgicos, ou não, contribuem para melhoria da capacidade funcional de pacientes em tratamento de câncer gastrointestinal.

Dessa forma concluímos que diversas abordagens são eficazes no tratamento, todavia, mais estudos precisam ser realizados acerca da utilização do treinamento aeróbico combinado com o de resistência para tratamento e melhora da qualidade de vida em pacientes pós operados de câncer gastrointestinal.

## **REFERÊNCIAS**

1. Anandavadivelan P, Malberg K, Vikstrom K, Nielsen S, Holdar U, Johar A, Lagergren P. Home-based physical activity after treatment for esophageal cancer-A randomized controlled trial. *Cancer Med.* 2023 Feb;12(3):3477-3487. doi: 10.1002/cam4.5131. Epub 2022 Aug 18. PMID: 36812121; PMCID: PMC9939163.
2. Asnong A, D'Hoore A, Van Kampen M, Wolthuis A, Van Molhem Y, Van Geluwe B, Devoogdt N, De Groef A, Guler Caamano Fajardo I, Geraerts I. The Role of Pelvic Floor Muscle Training on Low Anterior Resection Syndrome: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *Ann Surg.* 2022 Nov 1;276(5):761-768. doi: 10.1097/SLA.0000000000005632. Epub 2022 Jul 27. PMID: 35894434; PMCID: PMC9534049.
3. Berkel AEM, Bongers BC, Kotte H, Weltevreden P, de Jongh FHC, Eijsvogel MMM, Wymenga M, Bigirwamungu-Bargeman M, van der Palen J, van Det MJ, van Meeteren NLU, Klaase JM. Effects of Community-based Exercise Prehabilitation for Patients Scheduled for Colorectal Surgery With High Risk for Postoperative Complications: Results of a

- Randomized Clinical Trial. *Ann Surg.* 2022 Feb 1;275(2):e299-e306. doi: 10.1097/SLA.0000000000004702. PMID: 33443905; PMCID: PMC8746915.
4. BRASIL, Agência (ed.). **Inca prevê 44 mil casos novos de câncer colorretal no Brasil por ano.** 2023. Elaborada por Alana Gandra. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2023-01/inca-preve-44-mil-casos-novos-de-cancer-colorretal-no-brasil-por-ano>. Acesso em: 21 abr. 2023.
  5. BRASIL. Instituto Nacional de Câncer - Inca. Ministério da Saúde. **Cuidados Paliativos.** 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/tratamento/cuidados-paliativos>. Acesso em: 26 abr. 2023.
  6. Carli F, Bousquet-Dion G, Awasthi R, Elsherbini N, Liberman S, Boutros M, Stein B, Charlebois P, Ghitulescu G, Morin N, Jagoe T, Scheede-Bergdahl C, Minnella EM, Fiore JF Jr. Effect of Multimodal Prehabilitation vs Postoperative Rehabilitation on 30-Day Postoperative Complications for Frail Patients Undergoing Resection of Colorectal Cancer: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg.* 2020 Mar 1;155(3):233-242. doi: 10.1001/jamasurg.2019.5474. Erratum in: *JAMA Surg.* 2020 Mar 1;155(3):269. PMID: 31968063; PMCID: PMC6990653.
  7. CARVALHO, Epamela Sulamita Vitor de; LEÃO, Ana Cristina Machado; BERGMANN, Anke. FUNCTIONALITY OF UPPER GASTROINTESTINAL CANCER PATIENTS WHICH HAVE UNDERTAKEN SURGERY IN HOSPITAL PHASE. **Abcd. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)**, [S.L.], v. 31, n. 1, p. 1-5, 21 jun. 2018. *FapUNIFESP (SciELO)*. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-672020180001e1353>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abcd/a/Vr66dC6cbdSbwgDSWprqvSs/?lang=pt>. Acesso em: 26 abr. 2023.
  8. GENEVA. World Health Organization. Who (org.). **Guide to cancer early diagnosis.** 2017. Disponível em:

- <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254500/9789241511940-eng.pdf?sequence=1>. Acesso em: 26 abr. 2023.
9. HAMILTON, Stanley R.; AALTONEN, Lauri A. **Pathology and Genetics of Tumours of the Digestive System**. 2. ed. Lyon: Iarcpress, 2000. 314 p. (3). Disponível em: <https://www.patologi.com/who%20mage.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2023.
  10. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER - INCA (Brasil). Ministério da Saúde. **Como se comportam as células cancerosas?** 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/como-surge-o-cancer/como-se-comportam-as-celulas-cancerosas>. Acesso em: 25 abr. 2023.
  11. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER - INCA (Brasil). **O que é câncer?** 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/o-que-e-cancer>. Acesso em: 20 abr. 2023.
  12. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA) (Brasil). Ministério da Saúde. **Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil**. 2023. ed. Rio de Janeiro: Coordenação de Ensino, 2023. 156 p. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/estimativa-2023-incidencia-de-cancer-no-brasil>. Acesso em: 21 abr. 2023.
  13. Kim JY, Lee MK, Lee DH, Kang DW, Min JH, Lee JW, Chu SH, Cho MS, Kim NK, Jeon JY. Effects of a 12-week home-based exercise program on quality of life, psychological health, and the level of physical activity in colorectal cancer survivors: a randomized controlled trial. *Support Care Cancer*. 2019 Aug;27(8):2933-2940. doi: 10.1007/s00520-018-4588-0. Epub 2018 Dec 18. PMID: 30564936.
  14. Kindred MM, Pinto BM, Dunsiger SI. Association of Body Esteem with Fitness and Body Fat Among Colorectal Cancer Survivors: Secondary Analyses from a Randomized Trial. *Int J Behav Med*. 2019 Dec;26(6):619-628. doi: 10.1007/s12529-019-09819-x. PMID: 31650480.
  15. KUMAR, V.; ABBAS A. K.; FAUSTO, N.; MITCHELL R. N. Robbins – *Patologia Básica*. 8 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 1027 p.

16. Organização Pan-Americana de Saúde. **Câncer**. 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/cancer>. Acesso em: 20 abr. 2023.
17. Rastogi S, Tevaarwerk AJ, Sesto M, Van Remortel B, Date P, Gangnon R, Thraen-Borowski K, Cadmus-Bertram L. Effect of a technology-supported physical activity intervention on health-related quality of life, sleep, and processes of behavior change in cancer survivors: A randomized controlled trial. *Psychooncology*. 2020 Nov;29(11):1917-1926. doi: 10.1002/pon.5524. Epub 2020 Oct 4. PMID: 32808383; PMCID: PMC7815326.
18. **REDE CÂNCER**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, 16 dez. 2011. Trimestral. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/revistas/rede-cancer-no-16>. Acesso em: 28 abr. 2023.
19. Sheill G, Guinan E, O'Neill L, Normand C, Doyle SL, Moore S, Newell J, McDermott G, Ryan R, Reynolds JV, Hussey J. Preoperative exercise to improve fitness in patients undergoing complex surgery for cancer of the lung or oesophagus (PRE-HIIT): protocol for a randomized controlled trial. *BMC Cancer*. 2020 Apr 15;20(1):321. doi: 10.1186/s12885-020-06795-4. PMID: 32293334; PMCID: PMC7160913.
20. van Rooijen S, Carli F, Dalton S, Thomas G, Bojesen R, Le Guen M, Barizien N, Awasthi R, Minnella E, Beijer S, Martínez-Palli G, van Lieshout R, Gögenur I, Feo C, Johansen C, Scheede-Bergdahl C, Roumen R, Schep G, Slooter G. Multimodal prehabilitation in colorectal cancer patients to improve functional capacity and reduce postoperative complications: the first international randomized controlled trial for multimodal prehabilitation. *BMC Cancer*. 2019 Jan 22;19(1):98. doi: 10.1186/s12885-018-5232-6. PMID: 30670009; PMCID: PMC6341758.
21. van Vulpen JK, Hiensch AE, van Hillegersberg R, Ruurda JP, Backx FJG, Nieuwenhuijzen GAP, Kouwenhoven EA, Groenendijk RPR, van der Peet DL, Hazebroek EJ, Rosman C, Wijnhoven BPL, van Berge Henegouwen MI, van Laarhoven HWM, Siersema PD, May AM. Supervised exercise after oesophageal cancer surgery: the PERFECT multicentre randomized

clinical trial. Br J Surg. 2021 Jul 23;108(7):786-796. doi: 10.1093/bjs/znab078. PMID: 33837380; PMCID: PMC10364897.

22. WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO report on cancer: setting priorities, investing wisely and providing care for all. Geneva: WHO, 2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/330745>. Acesso em: 26 abr. 2023.