

PRÉ HABILITAÇÃO CIRÚRGICA MULTIMODAL EM PACIENTES COM CÂNCER: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Henrique Novais Mansur¹, Carlos Gabriel de Lade²

Resumo: A pré habilitação cirúrgica multimodal é uma estratégia utilizada para melhorar as reservas fisiológicas do paciente para reduzir a chance de complicações peri e pós cirúrgicas, através de exercícios físicos, nutrição e técnicas para redução da ansiedade e do estresse. Assim, o objetivo do estudo foi verificar o que a literatura apresenta sobre a pré habilitação multimodal em pacientes com câncer. Através de uma revisão integrativa de literatura utilizou-se as bases de dados Medline, OVID, Google Scholar, Embase, PsychINFO e Cochrane, com os descritores: Multimodal Prehabilitation OR Trimodal Prehabilitation OR Prehabilitation AND Cancer. Foram selecionados artigos em inglês, espanhol e português, sem restrições ao ano de publicação. Além disso, foram investigados os artigos referenciados nas revisões sistemáticas. Após, os artigos foram triados e selecionados. Foram encontrados 1005 artigos a partir do cruzamento das palavras chave e após todas as exclusões, encontrou-se um total de 13 artigos. Conclui-se que ainda há pouco na literatura mundial sobre a pré habilitação multimodal e que este concentra-se prioritariamente no Canadá e Europa, havendo a necessidade de melhor compreensão dessa metodologia de cuidado com o paciente no Brasil.

Palavras-Chave: Neoplasias; Reabilitação; Cirurgia Geral.

Palavras-chave: palavra1; palavra2; palavra3; palavra4; palavra5; palavra6

Afiliação

¹ Colégio Militar de Juiz de Fora; ² Faculdade Ensin.E

MULTIMODAL SURGERY PREHABILITATION IN CANCER PATIENTS: AN INTEGRATIVE REVIEW

Abstract: Multimodal surgical pre-habilitation is a strategy used to improve the patient's physiological reserves to reduce the chance of peri- and post-surgical complications, through physical exercise, nutrition and techniques to reduce anxiety and stress. Thus, the aim of the study was to verify what the literature presents about multimodal pre-qualification in cancer patients. Through an integrative literature review, the Medline, OVID, Google Scholar, Embase, PsychINFO and Cochrane databases were used, with the descriptors: Multimodal Prehabilitation OR Trimodal Prehabilitation OR Prehabilitation AND Cancer. Articles in English, Spanish and Portuguese were selected, without restrictions on the year of publication. In addition, articles referenced in systematic reviews were investigated. Afterwards, the articles were screened and selected. 1005 articles were found by crossing the keywords and after all the exclusions, a total of 13 articles were found. It is concluded that there is still little in the world literature on multimodal pre-qualification and that it focuses primarily on Canada and Europe, with the need for a better understanding of this patient care methodology in Brazil.

Key Words: **Neoplasms; Rehabilitation; General Surgery.**

Introdução

Os procedimentos cirúrgicos foram estimados em 321.5 milhões em todo o mundo no ano de 2010, sendo mais de 9 milhões de cirurgias por neoplasmas malignas. Na América Latina, houve 3.384 cirurgias gerais para cada 100.000 pessoas¹. É conhecido que o estresse de procedimentos cirúrgicos tem sido associado a disfunções no pós operatório que podem ser a chave para fatores patogênicos que impactam na morbidade pós operatória²⁻⁴, alcançando valores entre 3 e 16%. Já a mortalidade varia entre valores de 0,4 e 0,8% em países ricos e entre 5 e 10% em países em desenvolvimento.¹

Apesar dos recentes avanços nos cuidados perioperatórios, a morbimortalidade em cirurgias oncológicas permanece elevada⁵ e grande parte disso se deve ao baixo condicionamento físico dos pacientes antes da cirurgia predizendo não somente a mortalidade quanto as complicações decorrentes da intervenção^{6,7}, além de uma recuperação prejudicada após cirurgias abdominais.⁸

Dentre os prejuízos que o diagnóstico de câncer pode causar, há inúmeros prejuízos físicos que traduzem uma piora da rotina e da qualidade de vida do paciente. Quando ainda submetido à cirurgia, esses prejuízos crescem exponencialmente.⁶

Várias são as tentativas de otimizar a recuperação pós cirúrgica. Contudo, elas têm se concentrado há algum tempo sobre procedimentos peri e pós operatórios. Logo, é interessante pensar que a preparação para a cirurgia deva ser um ponto relevante. A essa intervenção desenhada para preparar emocional e fisicamente o paciente para a cirurgia e reduzir os agentes estressores imediatos ou a longo prazo são chamados de Pré Habilitação Cirúrgica (PREHAB).⁹⁻¹¹

Contudo, ainda é incipiente na literatura brasileira este conceito e, na clínica, ainda quase nada utilizada nos sistemas públicos e privados de saúde. Assim, o objetivo desse estudo é caracterizar algumas das formas de apresentação da PREHAB apresentados na literatura para que clínicos de todas as áreas da saúde e cirurgiões conheçam seus benefícios e reflitam sobre a inserção desse procedimento em suas práticas.

- Pré Habilitação Cirúrgica

Mesmo na ausência de complicações, o período pós cirúrgico está associado à redução de 20 a 40% da capacidade fisiológica e funcional, particularmente em idosos com comorbidades que podem levar meses ou mesmo não conseguir retornar às suas capacidades pré operatórias.¹² O estudo de Li et al., (2013)¹³ demonstrou que somente 40% dos pacientes que tiveram cuidados usuais antes da cirurgia de câncer de colo, retornaram à sua condição física pré cirúrgica após 8 semanas.

Um dos principais questionamentos referentes à PREHAB diz respeito à sua superioridade em relação à Reabilitação (realizada somente após a cirurgia). Alguns estudos compararam os programas (pré e reabilitação) e verificaram a superioridade da PREHAB na menor perda de massa muscular absoluta e relativa 4 e 8 semanas pós cirurgia¹⁴, e da capacidade funcional mensurada pelo teste de caminhada de 6 minutos^{15,16}.

Dessa forma, o programa de PREHAB deve ser oferecido ao paciente assim que a necessidade de cirurgia surgir, sendo demonstrado sua importância e metodologia a fim de que o paciente possa entender e decidir sobre a sua conduta. Nela, o paciente será estimulado à mudanças dos hábitos de vida como torná-lo fisicamente ativo, cessar ou reduzir o tabagismo e o etilismo, além de tratar de variáveis clínicas relevantes como a anemia, a fragilidade e a sarcopenia.

Após decidir sobre a PREHAB, o paciente deve ser avaliado pela equipe multiprofissional quanto ao seu estado geral de saúde, condições clínicas da doença, tratamentos e investigações em andamento e estado atual de sua condição física.

Algumas revisões sistemáticas têm sido publicadas descrevendo a segurança e a eficácia da PREHAB para pacientes com diversos tipos de câncer¹⁷⁻²⁰, sendo o objetivo primário aumentar a reserva funcional para a cirurgia reduzindo as complicações pós cirúrgicas e promover o retorno o mais rápido possível à condições físicas pré cirurgia^{21,22}. Entretanto, além de seguro e eficaz no que diz respeito à saúde integral do paciente, os programas de PREHAB também podem gerar redução de custos para os sistemas de saúde, devido à redução de custos perioperatórios, conforme Barberan-Garcia et al.²³ encontraram em pacientes de cirurgias abdominais.

Outro benefício da PREHAB diz respeito à aderência e responsividade à terapia neoadjuvante. Atrasos no início dela devido a um baixo condicionamento físico tem sido associado à mortalidade²⁴. Logo, a PREHAB pode ser importante como parte de um tratamento contínuo do paciente, prevenindo ou atenuando outras complicações relacionadas ao

tratamento²⁵.

Vários estudos, normalmente, têm utilizado como desfechos primários o teste de capacidade funcional de caminhada de 6 minutos (TC6M)²⁶⁻²⁸ e a redução de complicações pós operatórias²⁹. Em pacientes para cirurgia de câncer colorretal, valores menores que 392 metros no TC6M foram correlacionados à maiores complicações cardiorrespiratórias¹³.

Quanto ao tempo de duração de um PREHAB, a revisão sistemática realizada por Hizaji et al.¹⁷, demonstrou que os estudos utilizaram programas entre 2 e 6 semanas. Tempo este que representa a média de tempo entre o diagnóstico e a cirurgia.

Método

As buscas dos artigos foram realizadas nas bases de dados Medline, OVID, Google Scholar, Embase, PsychINFO e Cochrane, com os descritores Multimodal Prehabilitation OR Trimodal Prehabilitation OR Prehabilitation AND Cancer, onde foram selecionados artigos em inglês, espanhol e português e sem restrições ao ano de publicação. Além disso, foram investigados os artigos referenciados nas revisões sistemáticas. Após, os artigos foram triados e selecionados. Abaixo, na figura 1, o fluxograma do processo de seleção dos artigos:

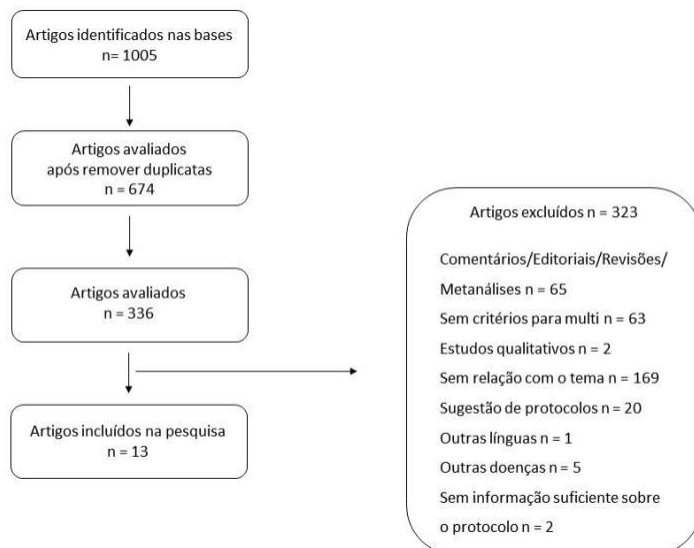


FIGURA 1: Resumo dos estudos encontrados em Pré Habilitação.

Resultados

A literatura apresenta que não há um programa padronizado de PREHAB e observa-se protocolos diversos. Dessa forma, a tabela 1 apresenta o que a literatura mundial tem utilizado como estratégias de PREHAB.

Os artigos selecionados para uma investigação mais precisam acerca do que há em PREHAB multimodal no Câncer estão detalhados na Tabela 1:

TABELA 1: Estudos em PREHAB multimodal no câncer.

Referência	Tipo de Câncer	Tipo de estudo e n amostral	Local	Intervenção	Tempo de intervenção	Follow up	Resultados Principais	Observações
Li et al. (2013) ¹³	Colorectal	Estudo piloto (n=87)	Canadá	Exercício físico: Aeróbico (3x/sem) – 30min / Intensidade moderada Resistido (3x/sem) / fadiga voluntária Nutrição: Suplementação (1,2g/kg do peso) corporal. Psicologia: Exercícios de Relaxamento e Respiração	33 dias (mediana)	56 dias	Melhor capacidade funcional (TC6M) - baseline pré e pós operatório. Aumento do gasto energético nas atividades físicas semanais. Melhora nos scores de ansiedade e depressão (HADS) no período pré-habilitação. Maior nível de atividade física no pós operatório.	Home Based Oito semanas após a cirurgia, 80% dos pacientes do grupo pré-reabilitação estavam recuperados em comparação com 40% dos pacientes do grupo controle.

Gillis et al., (2014) ¹⁵	Colorectal	RCT (n=77)	Canadá	Exercício Físico: 3x semana Resistido – 20 min Intensidade moderada Aeróbico – 20 min / Intensidade moderada Nutrição: Após avaliação nutricional, suplementação protéica até atingir 1,2g / Kg do peso corporal Psicologia: 2 a 3 x semana Relaxamento (visualização e respiração) Estratégias de coping	24,5 dias (mediana)	56 dias	Melhoria da capacidade funcional do grupo Prehab antes da cirurgia e após 8 semanas de seguimento	Home Based Ajuste da intensidade ao longo do treinamento
Bousquet- Dion et al., (2018) ¹⁶	Colorectal	RCT (n=63)	Canadá	Exercício Físico: Resistido (3 a 4 x) – Intensidade moderada Aeróbico (3 a 4 x) – 30min / Intensidade moderada Nutrição: Após avaliação nutricional, suplementação	30 dias	56 dias	Aumento de 21% no TC6M antes da cirurgia (sem significância estatística) Aumento do gasto energético de atividades moderadas a vigoras após o seguimento de 56	Home based + 1 supervisão/ semana Consulta telefônica 1 x semana para verificação de aderência Home based + 1 sessão

				protéica até atingir 1,2g / Kg do peso corporal Psicologia: 2 a 3x semana Técnicas de relaxamento (visualização e respiração) Sugestão de estratégias de coping			dias Aumento do número de pacientes que alcançaram a meta de atividade física semanal no pré cirúrgico e após os 56 dias de seguimento Alto índice de adesão à pré habilitação	semanal de exercício físico com supervisão
Minella et al., (2018) ¹⁸	Esfágico-gástrico	RCT (n=51)	Canadá	Exercício Físico: Resistido (1x) – 30 min Intensidade moderada Aeróbico (3x) – 30 min Intensidade moderada Nutrição: Aconselhamento dietético Suplementação Protéica (1,2 a 1,5g /Kg do peso corporal ideal)	36 dias (mediana)	30 dias	Melhor capacidade funcional (TC6M) pré e pós operatório Não houve melhora em complicações (número e severidade), tempo de hospitalização, mortalidade, readmissão e visita à emergência	Não relataram como calcularam o peso corporal ideal
Carli et al., (2014) ²⁸	Bexiga	Estudo de caso	Canadá	Exercício físico: Resistido (3x/sem) – 7 exercícios (1-2 séries; 10 – 15 repetições)	28 dias	56 dias	Melhor capacidade funcional (TC6M) no baseline e pré-	Home based Paciente recebeu alta hospitalar 7

				Intensidade moderada Aeróbico (3x/sem) – 30min / Intensidade moderada Psicologia: Exercícios respiratórios de relaxamento (2x/dia durante 15 min.) Nutrição: 275 g de carboidrato e suplementação proteica (0,8g/kg peso corporal)			operatório. Melhora da força muscular e composição corporal baseline e pré operatório. Menor score para depressão (HADS) baseline e pré operatório. Melhor qualidade de vida (SF-36) baseline e pré operatório.	dias após a cirurgia, retomando o programa proposto para a pré-habilitação por mais 8 semanas.
Dewberry et al. (2019) ²⁹	Esofágico	Estudo Piloto (n=22)	EUA	Exercício físico: Programa Be Fit / BeWell (sem especificações) Nutrição: Sem especificações Psicologia: Sem especificações	Não está claro no artigo	90 dias	Menor perda de peso no grupo pré-habilitação. Menor taxa de readmissão hospitalar em 30 e 90 dias no grupo pré-habilitação.	Nenhuma especificação quanto ao programa de exercícios: tipo, frequência semanal, tempo e intensidade. Poucos pacientes retornaram para a reavaliação física.

Chia, Mantooe Tan (2015) ³⁰	Colorectal	RCT (n=117)	Singapura	Exercício Físico: Treinamento de Força, Respiratório e Aeróbico (sem mais especificações) Nutrição (sem especificações)	14 dias	42 dias	Menor tempo de hospitalização do grupo PREHAB Sem diferenças em complicações e mortalidade após 30 dias de cirurgia e na capacidade funcional após 42 dias	Idosos frágeis (>75anos) Prehab intra hospitalar e home based Nenhuma especificação quanto ao programa de exercícios: tipo, frequência semanal, tempo e intensidade
Gillis et al. (2018) ³¹	Colorectal	Análise conjunta de 2 RCTs (n=139)	Canadá	Exercício físico: Estudo 1: Exercícios em casa (aeróbico e resistência) 3x/sem, 50min. Estudo 2: Exercício em casa (3x/sem.) + sessão supervisionada (1x/sem.), 50 min. Nutrição: Após avaliação nutricional, suplementação protéica até atingir 1,2g / Kg do peso corporal Psicologia: Exercícios respiratórios de	28 dias	56 dias	Maior massa magra do grupo Prehab na avaliação pré cirúrgica e em 4 e 8 semanas pós cirúrgico	Os dados foram compostos pela análise conjunta de dois estudos publicados previamente pelo mesmo grupo de autores. Os protocolos de exercícios diferiram muito pouco entre si nos 2 estudos.

				relaxamento (2x/dia durantes 15 min.)				
Bausys et al. (2020) ³²	Gástrico	RCT (multicên- trico (n = 128)	Lituânia	Exercício físico: Aeróbico (10-30 min./dia/40-65% daFCR) Treinamento dos músculos respiratórios(5- 10min./dia) Exercícios de força (10-20 min./3x/sem.) Alongamentos (5- 10min./3x/sem.) Nutrição: 25- 30kcal/kg/PCT 1,5g de proteína/Kg/PCT Se necessário, os pacientes receberiam suplementos Psicologia: Técnicas de relaxamento	4 semanas	90 dias	Estudo ainda em andamento (Dados não apresentados)	Home-based PREFOG é um ensaio clínico multicêntrico, aberto e randomizado, que compara a taxa de morbidade pós- operatória de 90 dias após gastrectomia para câncer gástrico com ou sem pré habilitação
Ausania et al. (2019) ³³	Pâncreas	RCT (n = 40)	Espanha	Exercício: Supervisionado (5x/sem./60 min.): 20 min Aeróbico + 20Resistido	12,6 dias (mediana)	---	A pré- reabilitação não foi associada a uma menor incidência de complicações pós-operatórias. Melhora da	Não especificaram a intensidade, relatando ser alta. Não especificara

				Nutrição: Suplementos e vitaminais orais.			aptidão física nos pacientes submetidos à pré-habilitação.	m a nutrição 5 dias de exercício com supervisão e depois Home Based
Waller et al. (2021) ³⁴	Colorectal	RCT - Piloto (n = 22)	Inglaterra	Exercício: Aeróbico (3x/sem.). Intensidade moderada – 50-70% da FCM) Força com bandas elásticas (2x/sem.) Atividade física adicional: aumento da atividade física diária ou exercício estruturado por mais 2 dias/sem. (30 min) Nutrição: Aumento da ingestão de proteína. Psicologia: Meditação orientada diariamente	25,6 dias (mediana)	---	Melhor capacidade funcional (TC6M) baseline e pré- operatório no grupo pré- habilitação. 100% dos participantes classificaram o programa de pré-habilitação como “Bom” ou “Excelente”.	Home-based Os programas de exercícios foram ajustados à condição física de cada participante (baixa, moderada e alta). Não citaram valores relacionados à ingestão proteica. O programa de pré- habilitação utilizou aplicativos e smartwatches na realização.

Rupnik et al. (2020) ³⁵	Sangue	Piloto (n=34)	Eslovênia	Exercício: Supervisionado Aeróbico: 4x sem – 20a 30 min. (40 a 70% FC reserva) Força: 3x Sem – 10 a 20min. (1 a 3 sets x 3 a 15 reps)	14 dias	---	Aumento da massa muscular magra Melhoria da capacidade funcional (TC6M, TSL, Handgrip) Melhoria da qualidade de vida	Home Based + 1 dia por semana de supervisão Utilizou critérios bioquímicos para interrupção do treinamento
------------------------------------	--------	---------------	-----------	---	---------	-----	--	---

Discussão

Na Pré habilitação multimodal, basicamente são utilizadas as estratégias para melhorar a capacidade funcional e aumentar as reservas energéticas dos pacientes através do exercício físico, de uma nutrição adequada e de estratégias psicológicas. Abaixo, apresenta-se com mais detalhes o que a literatura nos demonstra sobre essas estratégias.

- Exercício Físico

O baixo condicionamento físico tem sido relacionado com o aumento do risco de mortalidade³⁷ e com o um maior número de complicações pós operatórias³⁸, além de uma recuperação da capacidade funcional mais lenta³⁹. Adicionalmente, todas essas associações levam a um maior custo aos sistemas de saúde.

Além disso, a condição física do paciente também pode afetar o regime quimioterápico, uma vez que seu estado físico pode permitir ao paciente receber um tratamento mais intenso e assim ter resultados melhores em seu tratamento.⁴⁰

Outros problemas comuns ao tratamento para o câncer, a sarcopenia e a fragilidade são comuns, sobretudo nos idosos.⁴¹

Assim, também por estes motivos, um dos objetivos do exercício físico é a manutenção da massa muscular e redução da massa gorda ganha destaque uma vez que estes são fundamentais ao paciente em tratamento de câncer^{15,16,42-45}.

Das possibilidades de intervenção pelo exercício, destaca-se o treinamento aeróbico e o

treinamento de força. Contudo, o treinamento de flexibilidade pode ter a mesma importância quando se fala, por exemplo, das pacientes com câncer de mama.

Os exercícios físicos podem ser realizados em clínicas, hospitais, mas também há a opção da realização em casa (home based), que facilita a logística e traz benefícios conforme demonstrou o trabalho de Ngo-Huang e colegas⁴⁶ que treinaram pacientes com câncer de pâncreas em casa e verificaram melhorias nas suas capacidades físicas e que esta impactou na qualidade de vida dos pacientes. Para aqueles pacientes que não residem na mesma cidade de seu centro de tratamento, essa opção se torna muito importante e seus benefícios já são conhecidos, contudo há uma carência de melhor compreensão de uma metodologia eficaz, sobretudo nos pacientes com câncer.

Além dos exercícios físicos serem fundamentais na PREHAB, é de fundamental importância que o paciente seja estimulado a aumentar, concomitante ao PREHAB, a quantidade de atividade física na sua rotina diária que, possivelmente, irá impactar ainda mais nas respostas peri e pós operatórias desejadas. Estas podem ser caminhadas leves, atividades de jardinagem, subidas de escadas, danças, etc.

Um outro aspecto relevante a ser considerado é a adesão do paciente aos exercícios físicos propostos pela PREHAB. Estes devem ser prescritos em tipo e quantidade (volume e intensidade) suficientes para serem motivadores e desafiadores. Para avaliar isso, Ferreira et al. (2018)⁴⁷ em um estudo qualitativo com pacientes em PREHAB, diagnosticaram que os pacientes achavam o treinamento aeróbico mais divertido e o treinamento de força mais desafiador. A avaliação do prazer do paciente em realizar certos tipos de exercício pode ser um fator importante para a decisão clínica da seleção dos exercícios.

- Avaliação e Suporte Nutricional:

A desnutrição é frequente entre os pacientes submetidos às cirurgias oncológicas e esse estado nutricional leva a um aumento do número de complicações peri e pós cirúrgicas e a um maior tempo de recuperação pós cirúrgico^{48,49}. Em contrapartida, pacientes que participaram de um programa de nutrição antes de cirurgias gastrointestinais, reduziram em 20% a morbidade⁵⁰.

Ademais, dentre os inúmeros problemas decorrentes do tratamento quimioterápico do câncer, a Mucosite Oral e problemas gastrointestinais como diarreias são frequentes⁵¹ e elas

podem auxiliar o processo de desnutrição do paciente.

A avaliação nutricional também se torna importante no tratamento dos pacientes, permitindo que seja conhecido o estado nutricional do paciente para correções de déficits nutricionais, manutenção ou melhora da massa muscular, otimização de estoques de nutrientes e melhora da reserva metabólica. Wilkinson et al.⁵², verificaram que somente 25 % dos pacientes idosos eram avaliados antes da cirurgia quanto ao seu estado nutricional e que destes, 60% estavam em estado de desnutrição.

Como instrumentos para avaliação do estado nutricional do paciente, a literatura tem demonstrado o Índice de Massa Corporal e o recordatório alimentar de 3 dias onde investiga-se a ingesta de macronutrientes na dieta. Além deles, está bem documentado na literatura em pacientes com câncer o uso do SGA (Avaliação Subjetiva Global), onde o paciente que apresentar um SGA de nível B (suspeita de desnutrição ou desnutrição leve ou moderada) ou C (desnutrição grave), necessita de intervenção imediata. Apesar das inúmeras formas de avaliação do estado nutricional, não há consenso quanto ao instrumento mais eficaz no tratamento do câncer⁴.

Após a avaliação, o nutricionista faz os devidos ajustes na dieta do paciente para que este esteja devidamente nutrido como gerenciamento da diarreia e constipação intestinal, controle glicêmico, do peso e da composição corporal, uma vez que 50 a 80% dos pacientes com câncer apresentam caquexia devido a anorexia induzida pelo tumor, metabolismo anormal de nutrientes, obstrução do trato gastrointestinal e redução da ingesta pelo tratamento ou devido às dores, ansiedade e depressão⁵³.

Para isso, muitas vezes o paciente precisa de suplementação de proteínas, sendo o Whey Protein o mais utilizado. Rico em aminoácidos essenciais, sobretudo a Leucina, auxiliam o aumento da massa muscular e demonstram ter propriedades anti-inflamatórias além de atuar como modeladores imunes^{54,55}. A maioria dos estudos utilizou de 1,2 a 1,5g/quilo de peso corporal de suplementação proteica para garantir uma adequada ingesta proteica⁵⁵.

Além dos benefícios clínicos e redução da mortalidade, complicações, readmissão e tempo de hospitalização, a suplementação oral também demonstrou redução dos custos hospitalares. Philipson et al.⁵⁶, avaliaram uma base de dados de 724.00 pacientes que fizeram uso da suplementação oral e compararam com os controles que não receberam. Os autores observaram que para cada 1 dólar investido em suplementação, economizou-se outros 52.63 dólares.

A importância da suplementação proteica não se reduz ao período pré cirúrgico. Yeung

et al.⁵⁷, ministraram 60% a mais da necessidade básica de proteínas por 3 dias consecutivos e reduziram em 4.4 dias o tempo de internação dos pacientes pós cirurgia colorretal.

Outra estratégia nutricional é a carga de carboidratos. Esta pode diminuir pela metade a resistência insulínica pós cirúrgica. Outro benefício da carga de carboidrato é a melhoria da velocidade da função intestinal e preservação da massa magra^{58,59}. Estes resultados foram encontrados em diversos tipos de cirurgias, sobretudo as abdominais.

Gillis et al.³¹ demonstram que um programa de suporte nutricional, sozinho ou compondo com um programa de exercício físico reduziu o tempo de internação de pacientes submetidos à cirurgia colorretal, o que demonstra que a avaliação e proposição de protocolo nutricional deve estar presente desde o momento em que há o conhecimento da necessidade da cirurgia.

O momento de iniciar o suporte nutricional, ainda é bastante variável nos estudos. Contudo, dentre os inúmeros estudos de PREHAB, os programas variam entre 2 e 12 semanas pré cirúrgicos. Já em pacientes com infecções, é recomendado que o suporte nutricional inicie, no mínimo, 6 semanas antes da cirurgia⁶⁰.

Mesmo sendo a desnutrição um problema grave para o paciente com câncer em período pré cirúrgico, a obesidade também é um agravante. Assim, a equipe da PREHAB deve, em conjunto, promover medidas para tentar reduzir o peso corporal, mas sobretudo, para auxiliar a redução do estado inflamatório.

- Avaliação e Suporte Psicológico:

Além do dever do pensamento holístico ao paciente, o diagnóstico do câncer é um evento altamente estressante e o tempo de espera da cirurgia aumenta ainda mais esses níveis de ansiedade e até mesmo de frustração dos pacientes⁶¹. Assim, o trabalho do psicólogo na PREHAB se torna fundamental por auxiliar o paciente no controle do stress e da ansiedade, na resiliência ao diagnóstico e ao tratamento e também por dar suporte motivacional ao paciente para a realização dos exercícios físicos e da prescrição dietética. Acredita-se também na relevância do Psicólogo para buscar estratégias e mecanismos de avaliação para que haja uma verdadeira mudança de comportamento do paciente em relação à sua saúde de uma forma ampla.

Dentre as práticas do psicólogo na PREHAB, é comum uma avaliação do stress e ansiedade no primeiro contato uma vez que o paciente está às vésperas de uma cirurgia. Há uma

necessidade de um instrumento pré operatório ideal mas o instrumento mais utilizado atualmente é o HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale)⁶² que possui duas subescalas (ansiedade e depressão), cada uma com 7 itens. Um escore maior que 8 em cada subescala sugere a presença de uma desordem.

Além da redução/controle do stress e da ansiedade e do suporte motivacional ao tratamento, o acompanhamento psicológico também tem demonstrado um importante auxiliar na redução da dor pós operatória, conforme encontrado por Powell et al.⁶³ em uma revisão sistemática.

Um dado interessante demonstrado por Mayo et al.⁶⁴ foi que pacientes ansiosos tinham melhoras mais significativas na capacidade funcional durante a PREHAB, porém, talvez pela própria ansiedade, tinham mais dificuldade de recuperar sua capacidade funcional após a intervenção cirúrgica. Entretanto, a ansiedade impediu a aderência e limitou a efetividade em pacientes em reabilitação cardíaca⁶⁵.

Em uma revisão sistemática avaliando apenas a intervenção psicológica como PREHAB em pacientes com câncer, os autores verificaram que as intervenções não afetaram positivamente os resultados cirúrgicos esperados, tais como redução do tempo de internação, complicações, uso de analgésico e mortalidade. Entretanto, verificaram melhoras na função imunológica, qualidade de vida e em sintomas somáticos⁶⁶. Os mecanismos pelos quais ocorrem essas melhoras ainda precisam ser elucidados.

Haase et al.⁶⁷, avaliando uma intervenção psicológica de 12 minutos de relaxamento muscular progressivo e 12 minutos de relaxamento imagético guiado, encontrou 90% dos pacientes de aceitação da intervenção, onde afirmaram que recomendariam a outros. Contudo, não houve diferença significativa nas variáveis do estudo quando comparado ao grupo controle. Contudo, pode ser que o tempo de intervenção (3 a 7 sessões) não tenha sido suficiente para alcançar os resultados esperados, sendo necessário reflexão sobre a necessidade de mais tempo de intervenção psicológica na PREHAB.

É possível que a intervenção psicológica sozinha não seja suficiente para alcançar melhorias clínicas nos pacientes, mas devido à escassez de estudos, sobretudo em pacientes com câncer, nos permite afirmar que são necessários mais estudos para qualquer afirmação sobre o tema.

Abaixo os autores apresentam uma proposta para aqueles que se interessam pela implementação de um programa/serviço de PREHAB em seus serviços:

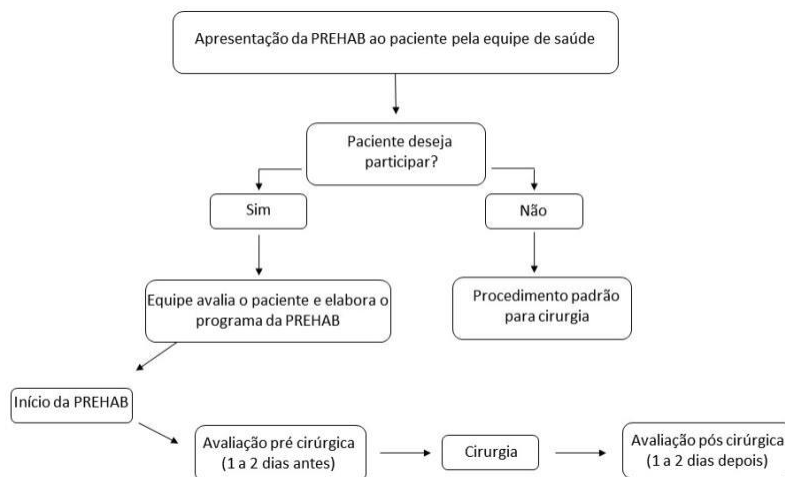


FIGURA 2: Proposta de Fluxograma para implementação de um programa/serviço de PREHAB.

Contudo, para que toda a proposta da PREHAB seja efetivamente implementada e eficaz em seus resultados, há iminente necessidade de convencimento do paciente quanto à importância do programa e, não obstante, o apoio institucional e de cada colaborador do serviço.

- Perspectivas futuras para a Ciência do Exercício Físico na PREHAB:

Ainda há muito o que investigar em PREHAB no câncer. Sabendo que muitos dos pacientes atendidos nos hospitais de referência no tratamento de câncer no Brasil são residentes de outros municípios, além de que inúmeros pacientes já estarem debilitados fisicamente, buscar estratégias de prescrição e acompanhamento do treinamento físico em casa se torna fundamental. Dessa forma, as pesquisas devem intensificar o conhecimento da eficácia de programas de treinamento Home Based comparando este com o treinamento supervisionado no ambiente hospitalar.

Alguns estudos, inclusive uma revisão sistemática proposta por Cheng et al.⁶⁸, verificaram a eficácia do Home Based. Contudo, não há nessa revisão e em nenhum outro estudo no conhecimento dos autores com pacientes com câncer na população brasileira.

Sabendo que a realidade em nosso país é completamente diferente dos países que avaliaram essa eficácia, um trabalho nacional consistente se faz necessário nessa população.

Além disso, alguns tipos de câncer (mama e ósseos, por exemplo), podem impossibilitar o paciente de utilizar os membros inferiores. Assim, conhecer os benefícios e elaborar estratégias metodológicas para o treinamento aeróbico utilizando ciclo ergômetros de membros superiores em pacientes com câncer também é uma lacuna existente na literatura.

Outra lacuna encontrada na literatura diz respeito à intensidade do programa de exercícios físicos e diferentes métodos de treinamento que podem ser utilizados em um programa de PREHAB, além da proposta do programa multimodal ser testada em diferentes tipos de câncer e procedimentos cirúrgicos de maior ou menor extensão. Ainda não testado em pacientes com câncer, ao menos no conhecimento dos autores, o treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT), foi eficaz e tempo eficiente em pacientes em período pré-cirúrgico⁶⁹.

Por fim, pela baixa tolerância ao exercício físico que a gravidade do câncer pode trazer, além da fadiga tão comum àqueles pacientes em tratamento, a estratégia metodológica do Pré Condicionamento Isquêmico (PCI), pode ser de grande valia. Esta metodologia, no conhecimento dos autores, ainda não foi utilizada em pacientes com câncer, podendo ser, pela exequibilidade do método, uma alternativa a mais de treinamento físico.

No que diz respeito à intervenção nutricional, ainda é necessário a compreensão de qual a melhor forma de administração da suplementação (quantidade, momento do dia), etc. Outra necessidade é a maior compreensão sobre o processo do aconselhamento nutricional no que diz respeito às técnicas de abordagem e persuasão.

Quanto às intervenções psicológicas, são necessários um número maior de estudos de qualidade para que possam ser testadas as estratégias para abordagem, técnicas de relaxamento e de controle do stress e da ansiedade a fim de verificar a eficácia destas. Há muito pouco sobre a intervenção psicológica exclusiva na PREHAB. Logo, os benefícios desta podem estar agregados à intervenção multimodal.

Conclusão

O momento do paciente que vai do diagnóstico à mesa de cirurgia é extremamente delicado e encarado de inúmeras formas, oscilando ao longo desse período e mesmo após a intervenção cirúrgica. Apoiar o paciente para uma estratégia de tratamento integral através da

modificação do padrão de comportamento relacionado à sua saúde física e mental (intervenção dietética, aumento da atividade física, controle da ansiedade e do estresse, cessação do tabagismo e etilismo) é papel da equipe de saúde e, comumente, toda a confiança do paciente está depositada na equipe. Assim, buscar a estratégia que melhor irá atender ao paciente é medida ética inquestionável.

Contudo, há necessidade de uma equipe interdisciplinar coesa com decisões conjuntas em prol da melhor preparação do paciente para a cirurgia, que traga menos complicações perioperatórias, um tempo de internação eficiente e um pós operatório com boa recuperação, melhorando sua qualidade de vida e permitindo ao paciente um retorno mais rápido possível às suas atividades cotidianas.

A partir dos estudos encontrados, observa-se que ainda há muito pouco sobre a Pré Habilitação Multimodal e os trabalhos concentram-se na América do Norte, majoritariamente no câncer colorretal, necessitando a expansão do conhecimento em quesitos geográficos e em outros tipos de câncer. Porém, os estudos em questão permitem afirmar que a PREHAB no câncer é uma estratégia segura, exequível, eficaz e custo eficiente e deve ser considerada pelas equipes de saúde que desejam verdadeiramente a recuperação clínica do paciente.

Dessa forma, o paciente deve estar “Fitness for surgery” para que possa se beneficiar de tudo que a PREHAB, sobretudo multimodal como a apresentada nesse trabalho, pode lhe oferecer.

Referências Bibliográficas

1. Rose J, Weiser JG, Hider P, Wilson L, Gruen R, Bickler SW. Estimated need for surgery worldwide based on prevalence of diseases: implications for public health planning of surgical services. *Lancet Glob Health* 2015; 273(Suppl 2): S13–S20.
2. Zhuang C, Ye X, Zhang X, Xen B, Yu Z. Enhanced recovery after surgery programs vs. traditional care for colorectal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Dis Colon Rectum* 2013; 56(5):667–678.
3. Ansari D, Gianotti L, Schöder J, Andersson R. Fast-track surgery: procedure-specific aspects and future direction. *Langenbecks Arch Surg* 2013; 398(1):29–37.
4. Spanjersberg WR, Reurings J, Keus F, Larhooven CJ. Fast track surgery vs. Conventional recovery strategies for colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; CD00635.

5. Zingmond D, Maggard M, O'Connell J, Liu J, Etzioni D, Ko C. What predicts serious complications in colorectal cancer resection? *Am Surg* 2003; 69:969–974.
6. Wilson RJT, Davies S, Yates D, Redman J, Stone M. Impaired functional capacity is associated with all-cause mortality after major elective intraabdominal surgery. *Br J Anaesth* 2010; 105:297–303.
7. Reilly DF, McNeely MJ, Doerner D, Greenberg DL, Staiger TO, Geist MJ, Vedovatti PA, Coffey JE, Mora MW, Johnson TR, Guray ED, Van Norman GA, Fihn SD. Self-reported exercise tolerance and the risk of serious perioperative complications. *Arch Intern Med* 1999; 159:2185–2192.
8. Lawrence V, Hazuda H, Cornell J, Pederson T, Bradshaw P, Mulrow C, Page C. Functional independence after major abdominal surgery in the elderly. *J Am Coll Surg* 2004; 199:762–772.
9. Carli F, Zavorsky GS. Optimizing functional Exercise capacity in the elderly surgical population. *Curr Opin Clin Nutr Metabol Care* 2005; 8:23–32.
10. Fearon KC, Jenkins JT, Carli F, Lassen K. Patient optimization for gastrointestinal cancer surgery. *Br J Surg* 2013; 100:15e27.
11. Carli F, Carli C, Scheede-Bergdahl C. Promoting a culture of prehabilitation for the surgical cancer patient. *Acta Oncol (Stockh)* 2017; 56:128e33.
12. Tew GA, Ayyash R, Durrand J, Danjoux GR. Clinical guideline and recommendations on pre-operative exercise training in patients awaiting major non- cardiac surgery. *Anaesthesia* 2018; 73:750–768.
13. Li C, Carli F, Lee L et al. Impact of a trimodal prehabilitation program on functional recovery after colorectal cancer surgery: a pilot study. *Surg Endosc.* 2013; 27: 1072-1082.
14. Gillis C, Fenton TR, Sajobi TT, Minnella EM, Awasthi R, Loiselle S, Liberman AS, Stein B, Charlebois P, Carli F. Trimodal prehabilitation for colorectal surgery attenuates postsurgical losses in lean body mass: A pooled analysis of randomized controlled trials. *Clinical Nutrition* 2019; 38(3):1053-1060.
15. Gillis C, Li C, Lee L, Awasthi R, Augustin B, Gamsa A, et al. Prehabilitation versus rehabilitation: a randomized control trial in patients undergoing colorectal resection for cancer. *Anesthesiology* 2014;121:937e47.
16. Bousquet-Dion G, Awasthi R, Loiselle SE, Minnella EM, Agnihotram RV, Bergdahl A, et al. Evaluation of supervised multimodal prehabilitation programme in cancer patients undergoing colorectal resection: a randomized control trial. *Acta Oncol (Stockh)* 2018; 1e11.

17. Hijazi Y, Gondal U, Aziz O. A systematic review of prehabilitation programs in abdominal cancer surgery. *International Journal of Surgery* 2017; 39: 156–62.
18. Minella EM, Awasthi R, Loisele S, Ramanakumar V, Agnihotram R. Effect of Exercise and Nutrition Prehabilitation on Functional Capacity in Esophagogastric Cancer Surgery: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg.* 2018; 153(12):1081-1089.
19. Cavalheri V, Granger C. Preoperative exercise training for patients with non-small cell lung cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017; 6: CD012020.
20. Loughney L, West MA, Kemp GJ, Grocott MP, Jack S. Exercise intervention in people with cancer undergoing neoadjuvant cancer treatment and surgery: a systematic review. *European Journal of Surgical Oncology* 2016; 42: 28–38.
21. Dana F, Capitan D, Ubre M, Hervas A, Risco R, Martinez-Palli G. Physical activity and frailty as indicators of cardiorespiratory reserve and predictors of surgical prognosis: general and digestive surgery population characterization. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2018 ; 65(1):5-12.
22. Silver JK, Baima J. Cancer prehabilitation: an opportunity to decrease treatment-related morbidity, increase cancer treatment options, and improve physical and psychological health outcomes. *Am J Phys Med Rehab* 2013; 92: 715e27.
23. Barberan-Garcia A, Ubre M, Pascual-Argente N, Risco R, Faner J, Balust J, Lacy AM, Puig-Junoy P, Roca J, Martinez-Palli G. Post-discharge impact and cost- consequence analysis of prehabilitation in high-risk patients undergoing major abdominal surgery: secondary results from a randomised controlled trial. *British Journal of Anaesthesia* 2019; 123 (4): 450e456.
24. Gao P, Huang X, Song Y, Sun J, Chen X, Sun Y, Jiang Y, Wang Z . Impact of timing of chemotherapy on survival in stage III colon cancer: a population-based study. *BMC Cancer* 2018; 18:234.
25. Scheede-Bergdahl C, Minnella EM, Carli F. Multi-modal prehabilitation: addressing the why, when, what, how, who and where next? *Anaesthesia* 2019; 74 (Suppl. 1):20-26.
26. Christensen T, Bendix T, Kehlet H: Fatigue and cardiorespiratory function following abdominal surgery. *Br J Surg* 1982; 69:417–9.
27. Barberan-Garcia A, Ubre M, Roca J, Lacy AM, Burgos F, Risco R, et al. Personalised prehabilitation in high-risk patients undergoing elective major abdominal surgery: a randomized blinded controlled trial. *Ann Surg* 2017; 267(1):50-56.
28. Carli F, Awasthi R, Gillis C, Kassouf W. Optimizing a frail elderly patient for radical cystectomy with a prehabilitation program *Can Urol Assoc J* 2014; 8(11-12):e884-7.

29. Dewberry LC, Wingrove LJ, Marsch MD, Glode AE, Schefter TE, Leong S, Purcell WT, McCarter MD. Pilot Prehabilitation Program for Patients With Esophageal Cancer During Neoadjuvant Therapy and Surgery. *Journal of Surgical Research* 2019; (235):66- 72.
30. Chia CLK, Mantoo SK, Tan KY. ‘Start to finish trans-institutional transdisciplinary care’: a novel approach improves colorectal surgical results in frail elderly patients. *Colorectal Disease* 2015; 18:43–50.
31. Gillis C, Buhler K, Bresee L, Carli F, Gramlich L, Culos-Reed N, Sajobi TT, Fenton TR. Effects of nutritional prehabilitation, with and without exercise, on outcomes of patients who undergo colorectal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Gastroenterology* 2018; 155: 391–410.
32. Bausys A, Luksta M, Kuliavas J, Anglickiene G, Maneikiene V, Gedvilaite L, et al. Personalized trimodal prehabilitation for Gastrectomy. *Medicine* (2020) 99:27.
33. Ausania F, Senra P, Meléndez R, Caballeiro R, Ouviaña R, Casal-Núñez E. Prehabilitation in patients undergoing pancreaticoduodenectomy: a randomized controlled trial. *Rev Esp Enfer Dig* 2019;111(8):603-608.
34. Waller E, Sutton P, Rahman S, Allen J, Saxton J, Aziz O. Prehabilitation with wearables versus standard of care before major abdominal cancer surgery: a randomised controlled pilot study. *Surgical Endoscopy* 2021.
35. Rupnik E, Skerget M, Sever M, Zupan IP, Ogrinec M, Ursic B, et al. Feasibility and safety of exercise training and nutritional support prior to haematopoietic stem cell transplantation in patients with haematologic malignancies. *BMC Cancer* 2020; 20:1142- 51.
36. Carli F, Bousquet-Dion G, Awasthi R, Elsherbini N, Liberman S, Boutros M, 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;155(3):233-242.
37. Wilson RJ, Davies S, Yates D, Redman J, Stone M: Impaired functional capacity is associated with all-cause mortality after major elective intra-abdominal surgery. *Br J Anaesth* 2010; 105:297–303.
38. Robinson N, Daniel W, Pointer L, Dunn C, Cleveland J, Moss M: Simple frailty score predicts post-operative complications across surgical specialties. *Am J Surg* 2013; 206:544–50.
39. Lawrence VA, Hazuda HP, Cornell JE, Pederson T, Bradshaw PT, Mulrow CD, Page CP: Functional independence after major abdominal surgery in the elderly. *J Am Coll Surg*

2004; 199:762–72.

40. Boeck S, Hinke A, Wilkowski R, Heinemann V. Importance of performance status for treatment outcome in advanced pancreatic cancer. *World J Gastroenterol* 2007;13:224-227.

41. Nipp RD, Fuchs G, El-Jawahri A, Mario J, Troschel FM, Greer JA, et al. Sarcopenia Is Associated with Quality of Life and Depression in Patients with Advanced Cancer. *The Oncologist* 2018; 23:97–104.

42. Malietzis G, Aziz O, Bagnall NM, Johns N, Fearon KC, Jenkins JT. The role of body composition evaluation by computerized tomography in determining colorectal cancer treatment outcomes: a systematic review. *Eur J Surg Oncol J Eur Soc Surg Oncol* 2015;41:186e96.

43. Malietzis G, Currie AC, Athanasiou T, Johns N, Anyamene N, Glynne-Jones R, et al. Influence of body composition profile on outcomes following colorectal cancer surgery. *Br J Surg* 2016; 103:572e80.

44. Tsai S. Importance of lean body mass in the oncologic patient. *Nutr Clin Pract Offic Publ Am Soc Parenter Enteral Nutr* 2012; 27:593e8.

45. Baracos VE. Skeletal muscle anabolism in patients with advanced cancer. *Lancet Oncol* 2015; 16:13e4.

46. Ngo-Huang A, Parker NH, Bruera E, Lee RE, Simpson R, O'Connor DP, et al. Home-Based Exercise Prehabilitation during Preoperative Treatment for Pancreatic Cancer Is Associated With Improvement in Physical Function and Quality of Life. *Integrative Cancer Therapies* 2019; 18:1–10.

47. Ferreira V, Agnihotram RV, Bergdahl A, Rooijen SJ, Awasthi R, Carli F, Scheede-Bergdahl C. Maximizing patient adherence to prehabilitation: what do the patients say? *Support Care Cancer* 2018; 26: 2717-2723.

48. Borlonie B, Huettnner H, Schuerholz T. Preoperative Nutritional Conditioning: Why, When and How. *Visc Med* 2019; 35:299–303.

49. Walzem RL, Dillard CJ, German JB. Whey components: millennia of evolution create functionalities for mammalian nutrition: what we know and what we may be overlooking. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2002; 42:353–375.

50. Osland E, Yunus RM, Khan S, MemonMA. Early versus traditional postoperative feeding in patients undergoing resectional gastrointestinal surgery: a meta-analysis. *J Parenter Enter Nutr* 2011; 35(4):473–87.

51. Sonis ST. The pathobiology of mucositis. *Nat Rev Cancer* 2004; 4:277-84.

52. Wilkinson K, Martin IC, Giough MJ, Stewart JAD, Lucas SB, Freeth H, Bull B, Mason M. An age old problem. A review of the care received by elderly patients undergoing surgery. London: National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death; 2010.
53. West MA, Wischmeyer PE, Grocott MPW. Prehabilitation and Nutritional Support to Improve Perioperative Outcomes. *Curr Anesthesiol Rep* 2017; 340–349.
54. Von Haehling S, Anker SD. Prevalence, incidence and clinical impact of cachexia: facts and numbers—update. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2014; 5(4):261–3.
55. Wei D, Heus P, Fleur T, van de Wetering FT, van Tienhoven G, Verleye L, RJPM. Probiotics for the prevention or treatment of chemotherapy- or radiotherapy-related diarrhoea in people with câncer. *Cochrane Database Syst Rev* 2018; CD008831.
56. Philipson TJ, Snider JT, Lakdawalla DN, Stryckman B, Goldman DP. Impact of oral nutritional supplementation on hospital outcomes. *Am J Manag Care* 2013; 19(2):121–8.
57. Yeung SE, Hilkewich L, Gillis C, Heine JA, Fenton TR. Protein intakes are associated with reduced length of stay: a comparison between Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) and conventional care after elective colorectal surgery. *Am J Clin Nutr* 2017; 106(1):44–51.
58. Bilku DK, Dennison AR, Hall TC, Metcalfe MS, Garcea G. Role of preoperative carbohydrate loading: a systematic review. *Ann R Coll Surg Engl* 2014; 96(1): 15–22.
59. Yuill KA, Richardson RA, Davidson HI, Garden OJ, Parks RW. The administration of na oral carbohydrate-containing fluid prior to major elective upper-gastrointestinal surgery preserves skeletal muscle mass postoperatively—a randomised clinical trial. *Clin Nutr* 2005; 24(1): 32–7.
60. Weimann A, Braga M, Carli F, Higashiguchi T, Hübner M, Klek S, et al. ESPEN guideline: clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr* 2017; 36(3): 623–50.
61. Moene M, Bergbom I, Skott C. Patients’ existential situation prior to colorectal surgery. *J Adv Nurs* 2006; 54:199–207.
62. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand* 1983; 67:361–70.
63. Powell R, Scott NW, Manyande A, Bruce J, Vögele C, Byrne-Davis LMt, et al. Psychological preparation and postoperative outcomes for adults undergoing surgery under general anaesthesia. *Cochrane Database Syst Rev* 2016; Cd008646.
64. Mayo NE, Feldman L, Scott S, Zavorsky G, Kim DJ, Charlebois P, Stein B, Carli F. Impact of preoperative change in physical function on postoperative recovery: argument supporting prehabilitation for colorectal surgery. *Surgery* 2011; 150:505–514.

65. McGrady A, McGinnis R, Badenhop D, Bentle M, Rajput M. Effects of depression and anxiety on adherence to cardiac rehabilitation. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention* 2009; 29: 358–64.
66. Tsimopoulou I, Pasquali S, Howard R, Desai A, Gourevitch D, Tolosa I, Vohra R. Psychological prehabilitation before cancer surgery: a systematic review. *Annals of Surgical Oncology* 2015; 22: 4117–23.
67. Haase O, Schwenk W, Hermann C, Müller JM. Guided Imagery and Relaxation in Conventional Colorectal Resections: A Randomized, Controlled, Partially Blinded Trial. *Dis Colon Rectum* 2005: 1955-63.
68. Cheng KKF, Lim YTE, Koh ZM, Tam WWS. Home-based multidimensional survivorship programmes for breast cancer survivors. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017; CD011152.
69. Weston M, Weston KL, Prentis JM, Snowden CP. High-intensity interval training (HIT) for effective and time-efficient pre-surgical exercise interventions. *Perioper Med* 2016; 5(1):2.