

U. PORTO



FACULDADE DE DESPORTO
UNIVERSIDADE DO PORTO

Impacto de um programa de pré-habilitação no tratamento cirúrgico e quimioterapia neoadjuvante em pacientes oncológicos com cancro do estômago: relatório de estágio

Tiago João Gouveia Monteiro Veiga Rossa

Porto, 2023

Impacto de um programa de pré-habilitação no tratamento cirúrgico e quimioterapia neoadjuvante em pacientes oncológicos com cancro do estômago: relatório de estágio

Relatório de Estágio apresentado com vista à obtenção do 2º ciclo em Atividade Física, Exercício e Saúde, da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, ao abrigo do Decreto-Lei nº 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei nº 65/2018 de 16 de agosto, e com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei nº 27/2021, de 16 de abril.

Orientador: Professor Doutor Daniel Moreira Gonçalves

Coorientador: Professor Doutor Lúcio Lara Santos

Tiago João Gouveia Monteiro Veiga Rossa

Porto, 2023

Rossa, T. J.G.M.V (2023). *Impacto de um programa de pré-habilitação no tratamento cirúrgico e quimioterapia neoadjuvante em pacientes oncológicos com cancro do estômago: relatório de estágio*. Relatório de estágio para a obtenção do grau de Mestre em Atividade Física, Exercício e Saúde, apresentado à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

PALAVRAS-CHAVE: PRE-HABILITAÇÃO, EXERCÍCIO FÍSICO, CANCRO DO ESTÔMAGO, EFEITOS ADVERSOS DO TRATAMENTO

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, Professor Doutor Daniel Moreira Gonçalves, pela oportunidade, apoio e correção durante a elaboração deste trabalho.

Aos meus pais, Maria Monteiro e João Rossa, por todo o carinho, suporte e aprendizado para concretizar este objetivo.

Agradeço aos colegas de faculdade, assim como os do projeto, pelas experiências, momentos divertidos e conhecimentos adquiridos.

No fim, agradeço a todos que de alguma forma, direta ou indiretamente, me ajudaram na realização deste trabalho.

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS.....	IV
ÍNDICE DE TABELAS	VI
ÍNDICE DE ANEXOS.....	VII
LISTA DE ABREVIATURAS	VIII
CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ACOLHIMENTO.....	IX
RESUMO	X
ABSTRACT	XII
INTRODUÇÃO.....	1
REVISÃO DE LITERATURA	3
Epidemiologia do cancro.....	3
Diagnóstico e Tratamento	4
Opções de Tratamento.....	10
Seguimento, Implicações a longo prazo e Sobrevida	19
Complicações associadas ao Tratamento.....	20
Impacto do Exercício físico	25
OBJETIVOS	29
MATERIAIS E MÉTODOS	31
Participantes.....	31
Intervenção.....	32
Tarefas	34
Avaliações	34
Monitorização e Recolha de dados	41
RESULTADOS.....	45
DISCUSSÃO CIENTÍFICA.....	61
DISCUSSÃO DO ESTÁGIO	65
CONCLUSÃO	67
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
ANEXOS	XIV

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Estadiamento TNM do Cancro do Estômago de acordo com AJCC, 7ª edição	7
Tabela 2. Estadiamento Anatómico/ Grupos segundo AJCC, 7ª Edição	7
Tabela 3. Caracterização geral dos doentes incluídos no relatório de estágio.	45
Tabela 4. Adesão ao programa de pré-habilitação não-estruturado do PT57..	51
Tabela 5. Adesão ao programa de pré-habilitação estruturado do PT70.....	52
Tabela 6. Adesão ao programa de pré-habilitação não-estruturado do PT87..	53
Tabela 7. Impacto da Quimioterapia (AV2) e cirurgia (AV3) na aptidão física de base.	55
Tabela 8. Sintomas adversos QT (ID:57).....	57
Tabela 9. Sintomas adversos QT (ID:70).....	58
Tabela 10. Sintomas adversos QT (ID:87).....	59
Tabela 11. Adiamentos/Cancelamentos na quimioterapia neoadjuvante e complicações pós-cirúrgicas.	60

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Avaliação Física PROTECT.	XIV
Anexo 2. IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) versão curta .	XVI
Anexo 3. NCNN (Distress Thermometer Test)	XVIII
Anexo 4. CES-D (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale).....	XIX
Anexo 5. HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale)	XX

LISTA DE ABREVIATURAS

AV. Avaliação Física

CES-D. Center for Epidemiologic Studies Depression Scale

FLOT. fluorouracil, leucovorina, oxiplatina e docetaxel

HADS. Hospital Anxiety and Depression Scale

HVE. Hipertrofia ventricular esquerda

IMC. índice de Massa Corporal

IPAQ. International Physical Activity Questionnaire

IPO. Instituto Português de Oncologia

MUST. Malnutrition Universal Screening Tool

MI. Membro inferior

MS. Membro superior

NCNN. Distress Thermometer Test

OMS. Organização Mundial de Saúde

POMS. Postoperative Morbidity Survey

PROTECT. Prehabilitation To Enhance Cancer Treatment

QT. Quimioterapia

T. Telefonema

TMI. Treino Músculos Inspiratórios

6 MWT. 6 Minute Walk Test

CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ACOLHIMENTO

O presente estudo foi autorizado e realizado no Instituto Português de Oncologia do Porto Francisco Gentil (IPO Porto). Este instituto presta cuidados de saúde diferenciados no domínio da oncologia. Em 1974 é inaugurado com o nome de Centro Regional do Norte do Instituto Português de Oncologia Francisco Gentil, sendo mais tarde alterado para o Instituto Português de Oncologia do Porto Francisco Gentil (2002). A sua área de influência direta define-se de acordo com as fronteiras da Administração Regional de Saúde do Norte, abrangendo o Douro Sul e Aveiro Norte. Tem como missão a prestação de cuidados de saúde, em tempo útil, centrada no doente, bem como a prevenção, a investigação, a formação e o ensino no domínio da oncologia, garantindo elevados níveis de qualidade, humanismo e eficiência.

RESUMO

Introdução: O cancro do estômago é o 4º tipo de cancro mais comum e 2ª principal causa de morte relacionada com cancro no mundo. O método principal de tratamento nos tumores sólidos é a ressecção cirúrgica, podendo esta ser combinada com outros tratamentos, de acordo com o estadió. Apesar das melhorias observadas na sobrevivência e tempo livre de doença, as terapias oncológicas não são isentas de efeitos adversos, destacando assim a importância em arranjar opções de tratamento seguros. Evidências sugerem que o exercício físico, integrado nos programas de pré-habilitação, poderá ser uma forma de aumentar a tolerância à quimioterapia e reduzir o risco de complicações associadas à cirurgia. O presente estágio foi realizado no contexto de um ensaio clínico (PROTECT) que tem como objetivo avaliar o impacto de um programa de pré-habilitação multimodal nas complicações associadas ao tratamento cirúrgico (desfecho principal). Tolerância à quimioterapia neoadjuvante e impacto na performance física em pacientes oncológicos com cancro do estômago (desfechos secundários), localmente avançado.

Materiais e Métodos: Foram recrutados pacientes de ambos os sexos, com adenocarcinoma localmente avançado sem metástases distantes, elegíveis para tratamento cirúrgico e quimioterapia de regime FLOT. Avaliaram-se características sociodemográficas, nível de angústia, stress, ansiedade de depressão e de atividade física. Também avaliamos os sinais vitais, antropometria, aptidão física e nível de fragilidade dos pacientes. Foram distribuídos por 2 grupos: o protocolo 1 (intervenção não-estruturada) e protocolo 2 (intervenção estruturada). Para avaliação da tolerância e efeitos adversos da quimioterapia, complicações cirúrgicas, tempo de internamento e mortalidade, foram consultados os registos clínicos dos pacientes.

Resultados: A amostra constituiu 3 pacientes de características diferentes. Dois pacientes do Protocolo 1 (pré-habilitação não estruturada) e um paciente do Protocolo 2 (pré-habilitação estruturada), tendo sido feita uma análise descritiva destes até AV3 (Avaliação após Cirurgia Major). Não ocorreram complicações

pós-operatórias e apenas um relato de adiamento de quimioterapia por COVID. Adesão ao programa estruturado inferior à prescrição (53% do prescrito) e no programa não estruturado superior (109% e 103%).

Conclusão: A amostra mostra-se muito reduzida para um esclarecimento completo sobre o impacto de um programa de pré-habilitação multimodal na realização de tratamento cirúrgico e quimioterapia neoadjuvante, no entanto foi associado a um aumento das aptidões físicas após tratamento por quimioterapia e a um processo cirúrgico sem aparecimento de complicações pós-operatórias.

Palavras-chave: PRE-HABILITAÇÃO, EXERCÍCIO FÍSICO, CANCRO DO ESTÔMAGO, EFEITOS ADVERSOS DO TRATAMENTO

ABSTRACT

Introduction: Stomach cancer is the 4th most common type of cancer and the 2nd leading cause of cancer-related death in the world. The main method of treatment for solid tumors is surgical resection, which can be combined with other treatments, depending on the stage. Despite the improvements seen in survival and disease-free time, cancer therapies are not without adverse effects, thus highlighting the importance of finding safe treatment options. Evidence suggests that physical exercise, integrated into prehabilitation programs, could be a way of increasing tolerance to chemotherapy and reducing the risk of complications associated with surgery. This internship was carried out in the context of a clinical trial (PROTECT) which aims to assess the impact of a multimodal prehabilitation program on complications associated with surgical treatment (primary endpoint). Tolerance to neoadjuvant chemotherapy and impact on physical performance in cancer patients with locally advanced stomach cancer (secondary endpoints).

Materials and Methods: Patients of both sexes with locally advanced adenocarcinoma without distant metastases, eligible for surgical treatment and FLOT regimen chemotherapy, were recruited. Sociodemographic characteristics, level of distress, stress, anxiety, depression and physical activity were assessed. We also assessed the patients' vital signs, anthropometry, physical fitness and level of frailty. They were allocated to 2 groups: protocol 1 (unstructured intervention) and protocol 2 (structured intervention). To assess the tolerance and adverse effects of chemotherapy, surgical complications, length of stay and mortality, the patients' clinical records were consulted.

Results: The sample consisted of 3 patients with different characteristics. Two patients from Protocol 1 (unstructured prehabilitation) and one patient from Protocol 2 (structured prehabilitation), and a descriptive analysis was made of them up to AV3 (Assessment after Major Surgery). There were no post-operative complications and only one report of postponement of chemotherapy due to COVID. Adherence to the structured program was lower than prescribed (53% of what was prescribed) and to the unstructured program higher (109% and 103%).

Conclusion: The sample is too small to fully explain the impact of a multimodal prehabilitation program on surgical treatment and neoadjuvant chemotherapy, but it was associated with an increase in physical abilities after chemotherapy treatment and a surgical process without postoperative complications.

Keywords: PREHABILITATION, PHYSICAL EXERCISE, STOMACH CANCER, TREATMENT-RELATED ADVERSE EFFECTS.

INTRODUÇÃO

O cancro do estômago é uma doença violenta que continua a ter um impacto negativo na saúde mundial. Mesmo havendo um declínio geral na incidência nas últimas décadas, ainda é o 4º tipo de cancro mais comum do planeta e a 2ª principal causa de morte relacionada com cancro em todo o mundo (Jemal et al., 2011).

Desenvolvimento da doença associa-se a vários fatores, como a idade, sexo, dieta, estatuto socioeconómico, álcool, tabaco e organismos infecciosos (*Helicobacter pylori*). A sua incidência também varia consoante a região, onde metade das ocorrências mundiais e taxas de mortalidade são reportada na Ásia Oriental (maioritariamente China), contrastando com o Sul de África, havendo o menor nº de casos reportados (Ferlay et al., 2010). Este cancro tem um diagnóstico pobre, sendo que em 80% dos casos os sintomas aparecem já em fases de estadio avançado.

Em pacientes com cancro gástrico o método principal de tratamento deverá ser a recesso cirúrgica, resultando no uso de uma gastrectomia subtotal ou total (Carcas, 2014), dependendo do estadiamento do tumor, diagnóstico e avaliação inicial do doente. Como outros métodos de tratamento temos o uso de quimioterapia, radioterapia, ou tratamento combinado (cirurgia e quimioterapia/radioterapia).

Estes tipos de tratamentos não são isentos de complicações, podendo impedir a recuperação pós-operatória, atrasar tratamentos adjuvantes e comprometer qualidade de vida (Kurita et al., 2015), mostrando afetar também a sobrevivência geral e sobrevivência livre de doença, com possíveis consequências catastróficas a curto e longo prazo (Kanda, 2020; Kanda et al., 2019). Há também o risco de desenvolver infeções, vazamento anastomóticos, hemorragias e disfunções orgânicas (Leal et al., 2023). Assim, o cancro gástrico é uma doença que requer ser estudada para criar medidas de prevenção, deteção antecipada e opções de tratamento de confiança.

Evidências mostram uma relação inversa forte entre o nível de atividade do paciente e o risco de ocorrência de cancro gástrico. Entretanto ainda permanece por determinar uma relação dose-resposta entre a atividade física e risco de cancro (McTiernan et al., 2019). Sendo a sarcopenia uma complicação associada ao tratamento cirúrgico no cancro do estômago, e o efeito anabólico do exercício, pode induzir resultados positivos na prevenção de perda de peso e massa muscular, contudo existem poucos estudos/programas para confirmar o seu benefício a curto e longo prazo, após cirurgia do estômago (Ida et al., 2022). Portanto, desenvolveu-se um estudo/projeto com o propósito de avaliar o impacto de um programa de pré-habilitação multimodal (Exercício físico, nutrição, acompanhamento psicológico) na realização de uma cirurgia em pacientes oncológicos com cancro do estômago e das complicações associadas.

REVISÃO DE LITERATURA

Epidemiologia do cancro

O cancro do estômago é o quinto cancro mais comum e o terceiro mais letal em todo o mundo. A cirurgia é a única chance de cura, mas a recorrência é comum, mesmo com a ressecção completa (Johnston & Beckman, 2019). A cada ano cerca de 990.000 pessoas são diagnosticadas com cancro gástrico, morrendo cerca de 738.000. É responsável por 10% das mortes por cancro na população geral e mostra uma incidência global anual de 16,2/ 100.000 pessoas (Cunha, 2011).

A incidência difere consoante o sexo e variabilidade geográfica, sendo mais comum no homem (2-3 vezes mais suscetíveis que as mulheres). O cancro do estômago mostra uma variação global significativa na incidência; as taxas mais altas são observadas na Ásia Oriental (58,1%), Europa Oriental (14,7%) e América Central e do Sul (7,8%)(de Seabra Henriques, 2020). Incidências mais baixas encontram-se na Austrália, Sul de Ásia, América do Norte e grande parte de África. Dando um exemplo, temos uma incidência de cancro gástrico por 100.000 homens de 65.9 na Coreia vs. 3.3 no Egito. A etnia também é um fator, podendo observar nos Estados Unidos, uma maior incidência na raça latina, em comparação com a população caucasiana (Karimi et al., 2014). A idade avançada é também um fator associado à incidência do cancro, com a maioria de pacientes entre os 50 e 70 anos e o estatuto socioeconómico baixo, constantemente relacionado com uma maior incidência de cancro gástrico (Kelley & Duggan, 2003).

Portugal é um dos países da União Europeia com maior incidência de cancro gástrico (37/100000) e com a mais alta taxa de mortalidade por esta patologia (de Madureira Rodrigues et al., 2009).

Em Portugal, o cancro gástrico é a 3^a neoplasia mais frequente, apresentando uma frequência de incidência em 27,8/ 100.000 casos, deste sendo 34,8/ 100.000 nos homens e, nas mulheres, 21,3/ 100.000 (Miranda et al., 2016).

Mais de 95% dos câncros do estômago são adenocarcinomas, que são tipicamente classificados com base na localização anatômica (cárdia/proximal ou não cárdia/distal) e tipo histológico (difuso ou intestinal). O tipo difuso, caracteriza-se por estruturas pouco diferenciadas e células tumorais desunidas com morfologia em anel de sinete ou sem anel de sinete, infiltrando-se difusamente na parede gástrica de um estroma desmoplásico. Este tipo é prevalente em áreas de menor risco e é principalmente associada a anormalidades genéticas hereditárias. O tipo intestinal, tende a formar uma lesão em massa e é caracterizado por células tumorais diferenciadas, dispostas num padrão tubular ou glandular com diversas células caliciformes, ocorrendo em áreas de maior risco e sendo responsável pela maioria da variação geográfica vista nesta doença. Este tipo está relacionado a fatores ambientais como infecção por *Helicobacter pylori*, tabaco, alta ingestão de sal e outros fatores dietéticos (Ajani et al., 2022).

Câncros do estômago distais estão também associados à bactéria *H. pylori*, uso de álcool, alta ingestão de sal, carne processadas e baixo consumo de legumes e frutas, sendo este tipo mais comum no Este de Ásia. Os tipos mais próximos ao estômago (cárdia), associam-se a obesidade (Smyth et al., 2016). Câncros do estômago demonstram agregação familiar em 10 a 15% dos casos e uma preposição genética herdada numa proporção muito menor (1%-3%), sendo que foi notado um aumento nas famílias em que um dos pais afetados (1%-6%) (Palli et al., 1994; Zanghieri et al., 1990).

Diagnóstico e Tratamento

Os principais sintomas relatados num adenocarcinoma gástricos são a dor abdominal, perda de peso, náuseas e vômitos, saciedade precoce e melena (fezes negras), sendo os dois primeiros os mais comuns. No entanto, na maioria dos casos, o aparecimento destes sintomas já ocorrem numa fase avançada da doença, dificultando assim na abordagem curativa (Matos et al., 2016). Dito isto, caso o paciente mostre algum dos sintomas acima relatados, será necessário fazer um diagnóstico.

O diagnóstico é baseado na história clínica do paciente, exames físicos, exames complementares laboratoriais e de imagem. As *guidelines* britânicas recomendam a visualização através da endoscopia, assim como uma confirmação histológica, usando pelo menos 6 amostras da biópsia da massa e tecido adjacente. Caso os resultados de lesão sejam negativos, o procedimento deverá ser repetido (Thrumurthy et al., 2013). Por vezes, algumas ulcerações gástricas malignas são facilmente identificadas por um médico especializado, mas não podemos excluir a importância do exame histológico, que confirma a hipótese. Esta biópsia permite identificar o local de lesão, delimitar localização específica, classificar macroscopicamente e avaliar a mucosa gástrica adjacente. A Endoscopia ultrassonográfica (EUS), pode também ser útil, pois auxilia tanto no diagnóstico como no estadiamento da doença (Brito et al., 2014).

O sistema de estadiamento TNM é o sistema internacionalmente aceite para o estadiamento geral dos cancros e representa um fator importante na realização de prognósticos e decisões de tratamento. Este sistema de estadiamento TNM baseia-se na avaliação de 3 componentes. A extensão do tumor principal (T), ausência ou presença de metástase regional dos gânglios linfáticos e sua extensão (N) e ausência ou presença de metástases distantes (M) (Sobin et al., 2011).

Para iniciar a avaliação de riscos e estadio do cancro, são necessários exames adicionais.

A identificação de gânglios linfáticos malignos através de tomografia computadorizada (TC) realiza-se quando estes apresentam algumas características com maior frequência tais como forma arredondada, diâmetro do eixo pequeno de 6 a 8 mm, necrose central e de alto realce ou heterogéneo. Permite também detetar outras malignidades como linfomas, tumores carcinoides e metástases como também tumores gástricos benignos. Inflamação gástrica e condições gástricas diversas (varizes, enfisemas) podem também ser visualizados (Ba-Ssalamah et al., 2003). Dito isto, a sensibilidade de uma TC para o estadiamento dos gânglios linfáticos varia (62.5%–91.9% em revisão sistemática), assim como em consenso global, está em falta um critério

específico para o diagnóstico, sendo que a resolução do TC era limitada (6,3mm), está em falta ainda uma melhor resolução para realizar um scan mais específico (Kwee & Kwee, 2009).

Endoscopia por ultrassonografia (EUS) é útil em determinar a extensão distal e proximal do tumor e também o estadiamento na fase T e N, exceto nos tumores antrais (III, B). É mais consistente no diagnóstico de gânglios linfáticos malignos: padrões associados incluem hipocogenicidade, forma redonda, suave, margem distinta e tamanho >1cm, havendo uma capacidade medida em 80-100% de prever envolvimento de gânglios linfáticos e assim, melhorar a precisão do estadiamento (Bhutani et al., 1997; Catalano et al., 1994).

Laparoscopia e as lavagens peritoneais nas células malignas são recomendadas em adenocarcinoma gástrico. Os dados suportam o uso da laparoscopia para todos os pacientes com cancro gástrico avançado sem evidências de metástases distantes assim como uma ferramenta pré-operativa capaz de otimizar os resultados do paciente, ao fazer um diagnóstico mais preciso e, evitar stress físico e psicológico desnecessários através de procedimentos não adequado ao estadio do paciente (Leake et al., 2012).

O sistema TNM segue as guidelines e o manual de estadiamento encontradas na 7ª edição da *American Joint Committee on Cancer (AJCC)/Union for International Cancer Control (UICC)* (Smyth et al., 2016) [Tabela 1 e 2].

Tabela 1. Estadiamento TNM do Cancro do Estômago de acordo com AJCC, 7ª edição

Primary tumour (T)		Regional lymph nodes (N)		Distant metastasis (M)	
TX	Primary tumour cannot be assessed	NX	Regional lymph node(s) cannot be assessed	M0	No distant metastasis
T0	No evidence of primary tumour	N0	No regional lymph node metastasis	M1	Distant metastasis or positive peritoneal cytology
Tis	Carcinoma <i>in situ</i> : intraepithelial tumour without invasion of the lamina propria	N1	Metastasis in 1–2 regional lymph nodes		
T1a	Tumour invades the lamina propria or the muscularis mucosae	N2	Metastasis in 3–6 regional lymph nodes		
T1b	Tumour invades the submucosa	N3	Metastasis in 7 or more regional lymph nodes		
T2	Tumour invades the muscularis propria	N3a	Metastasis in 7–15 regional lymph nodes		
T3	Tumour penetrates the subserosal connective tissue without invasion of the visceral peritoneum or adjacent structures ^a	N3b	Metastasis in 16 or more regional lymph nodes		
T4	Tumour invades the serosa (visceral peritoneum) or adjacent structures ^b				
T4a	Tumour invades the serosa (visceral peritoneum)				
T4b	Tumour invades adjacent structures ^b				

Tabela 2. Estadiamento Anatómico/ Grupos segundo AJCC, 7ª Edição

Stage grouping	T stage	N stage	M stage
Stage 0	Tis	N0	M0
Stage IA	T1	N0	M0
Stage IB	T2	N0	M0
Stage IIA	T1	N1	M0
	T3	N0	M0
Stage IIB	T2	N1	M0
	T1	N2	M0
	T4a	N0	M0
	T3	N1	M0
Stage IIIA	T2	N2	M0
	T1	N3	M0
	T4a	N1	M0
Stage IIIB	T3	N2	M0
	T2	N3	M0
	T4b	N0–1	M0
Stage IIIC	T4a	N2	M0
	T3a	N3	M0
	T4b	N2–3	M0
Stage IV	T4a	N3	M0
	Any T	Any N	M1

Estadio 0 – Designado por *Carcinoma in situ* (Tis), onde células anormais são encontradas na camada interna da mucosa do estômago, no epitélio, sem afetar nenhum dos gânglios linfáticos (N0) (M0).

Estadio IA – As células anormais são encontradas na camada mais profunda da mucosa (*lamina própria*) ou submucosa (T1), sem afetar nenhum dos gânglios linfáticos (N0) (M0).

Estadio IB – As células anormais são encontradas na camada muscular da subserosa (camada de tecido entre a muscularis e a serosa) (T2), sem afetar nenhum dos gânglios linfáticos(N0) (M0). OU

As células anormais são encontradas na camada mais profunda da mucosa ou na submucosa (T1) e metástase em 1 a 2 gânglios linfáticos (N1) (M0).

Estadio IIA – As células anormais são encontradas no tecido conjuntivo subseroso, sem perfurar o peritônio visceral (T3) e sem afetar nenhum dos gânglios linfáticos (N0) (M0). OU

As células anormais são encontradas na camada muscular da subserosa (camada de tecido entre a muscularis e a serosa) (T2) e ocorre metástase em 1 a 2 gânglios linfáticos (N1) (M0). OU

As células anormais são encontradas na camada mais profunda da mucosa (*lamina própria*) ou submucosa (T1) e ocorre metástase em 3 a 6 gânglios linfáticos (N2) (M0).

Estadio IIB – As células anormais são encontradas na serosa (peritônio visceral) (T4a), sem afetar nenhum dos gânglios linfáticos (N0) (M0). OU

As células anormais são encontradas no tecido conjuntivo subseroso, sem perfurar o peritônio visceral (T3) e ocorre metástase em 1 a 2 gânglios linfáticos (N1) (M0). OU

As células anormais são encontradas na camada muscular da subserosa (camada de tecido entre a muscularis e a serosa) (T2) e ocorre metástase em 3 a 6 gânglios linfáticos (N2) (M0). OU

As células anormais são encontradas na camada mais profunda da mucosa (*lamina própria*) ou submucosa (T1) e ocorre metástase em 7 ou mais gânglios linfáticos (N3) (M0).

Estadio IIIA – As células anormais são encontradas na serosa (peritônio visceral) (T4a) e ocorre metástase em 1 a 2 gânglios linfáticos (N1) (M0). OU

As células anormais são encontradas no tecido conjuntivo subseroso, sem perfurar o peritônio visceral (T3) e ocorre metástase em 3 a 6 gânglios linfáticos (N2) (M0). OU

As células anormais são encontradas na camada muscular da subserosa (camada de tecido entre a muscularis e a serosa) (T2) e ocorre metástase em 7 ou mais gânglios linfáticos (N3) (M0).

Estadio IIIB – As células anormais são encontradas em estruturas adjacentes (baço, cólon transversal, fígado, pâncreas, parede abdominal, glândula adrenal, rim, intestino delgado e retro peritônio) (T4b) e pode haver metástase em 1 a 2 gânglios linfáticos ou sem afetar nenhum dos gânglios(N0-1) (M0). OU

As células anormais são encontradas na serosa (peritônio visceral) (T4a) e ocorre metástase em 3 a 6 gânglios linfáticos (N2) (M0). OU

As células anormais são encontradas no tecido conjuntivo subseroso, sem perfurar o peritônio visceral (T3) e ocorre metástases em 7 ou mais gânglios linfáticos (N3) (M0).

Estadio IIIC – As células anormais são encontradas em estruturas adjacentes (ex. o baço, cólon transversal, fígado, pâncreas, parede abdominal, glândula adrenal, rim, intestino delgado e retro peritônio) (T4b) e ocorre metástase em 3 a 6 ou mais gânglios linfáticos (N2-3) (M0). OU

As células anormais são encontradas na serosa (peritônio visceral) (T4a) e ocorre metástase em 7 ou mais gânglios linfáticos (N3) (M0).

Estadio IV – Mais de 16 gânglios linfáticos estão envolvidos, ou o tumor disseminou-se para as estruturas que rodeiam o estômago, ou para outras partes do corpo (encontra-se metástases distantes) (M1).

Dependendo do estadio do tumor, as opções de tratamentos diferem, no propósito de melhorar a probabilidade de sobrevivência do paciente. Assim, nos cancros de estadio 0, a melhor opção será a gastrectomia com linfadenectomia, no estadio I-II, gastrectomia subtotal distal (se a lesão não se encontrar na junção cardioesofágica), gastrectomia subtotal proximal ou total (se lesão envolve a cárdia) e gastrectomia total (se lesão envolve o estômago difusamente ou se estende até 6 cm da cárdia ou antro distal). Quimiorradioterapia pré-operatória também é opção de tratamento em cancro de estadio I-II, assim como quimiorradioterapia pós-operatória em lesão de estadio Ib-II. No estadio III cirurgia radical, quimiorradioterapia pré-operatória (tratamento alternativo sobre avaliação clínica) ou pós-operatória. Estadio IV apelamos ao tratamento paliativo (pacientes com metástases distantes(M1)) (Layke & Lopez, 2004). Taxa de sobrevivência após recessão do cancro gástrico em estadio inicial mostra valores muito positivos (90%), contudo, com o evoluir da penetração tumoral e envolvimento dos gânglios linfáticos, esta taxa desce consideravelmente. Isto mostra que a radicalidade do procedimento, remoção macroscópica e microscópica do tumor e a relação entre gânglios linfáticos envolvidos e removidos são os fatores do prognóstico mais relevantes (Siewert et al., 1993)

Opções de Tratamento

A taxa de sobrevivência a longo prazo em pacientes com adenocarcinoma gástrico tem apresentado uma evolução gradual nas últimas décadas devido ao avanço das técnicas cirúrgicas e à redução das complicações pós-operatórias (D'Angelica et al., 2004).

Foram iniciadas tentativas para complementar o tratamento cirúrgico com quimioterapia e/ou radioterapia para diminuir o alto número de recidivas tumorais. A evolução dos contínuos avanços no entendimento do tumor em causa poderá melhorar a eficácia do tratamento e também reduzir a toxicidade

associada. A decisão terapêutica deve ser tomada por uma equipa multidisciplinar, avaliando características pessoais do paciente, biologia do tumor, possibilidade de doença residual, riscos e a capacidade do paciente de tolerar tratamentos não isentos de efeitos colaterais (Toneto & Viola, 2018).

A resseção cirúrgica do cancro do estômago, especialmente os de estadio inicial, têm maior probabilidade de ser curados. No início, irão considerar o tumor operável, significando a possibilidade de remover todo o tumor na operação, ou inoperável, não passível de resseção. Se for considerado operável, este pode ter envolvido outras estruturas, mas estas podem ser removidas sem complicações. Quando o tumor se dissemina para estruturas mais distantes ou afeta um grande número de gânglios linfáticos, pode não ser possível efetuar a resseção do cancro.

A Resseção Endoscópica da Mucosa (EMR) é realizada em cancros de estadio inicial (T1a), desde que estejam confinados á mucosa, bem diferenciados e pequenos (<2cm), sem úlcera (fissura na pele que se forma quando as células à superfície se inflamam, morrem e são eliminadas). São praticados dois tipos de tratamento endoscópico, EMR, onde se irá introduzir um tubo pela garganta até ao estômago e se remove o tumor, utilizado para lesões menores que 10-15 mm com uma probabilidade muito baixa de histologia associada. Mais recentemente, European Society of Gastrointestinal Endoscopy Guidelines aconselha a Disseção Endoscópica da Submucosa (ESD), onde se utiliza um tubo, mas a técnica é diferente e permite remoção de tumores maiores, considerando este o tratamento mais indicado para as lesões neoplásicas superficiais gástricas, mostrando valores de resseção completa entre 78%-100% e recorrência local de 0-2,6% (Pimentel-Nunes et al., 2015).

Em casos de cancro do estômago de estadio IB – III, a gastrectomia é o mais indicado. Este procedimento consiste da remoção total ou subtotal do estômago, dependendo de quão avançado o tumor se encontra.

A gastrectomia subtotal pode ser realizada se uma margem proximal macroscópica de 5 cm for alcançada entre o tumor e a junção esofágica, uma margem proximal de 3 cm para tumores T2 ou mais profundos com um padrão de crescimento expansivo, de 5 cm para os que apresentam um padrão de crescimento infiltrativo. Para câncros do tipo difuso, uma margem de 8 cm seria o ideal. Se estes não forem possíveis, a gastrectomia total é o procedimento indicado.

A atual classificação da UICC/AJCC (*Union for International Cancer Control/ American Joint Committee on Cancer*) recomenda a remoção de pelo menos 15 gânglios linfáticos de modo a permitir um estadiamento seguro. Para a remoção destes gânglios temos dois métodos, resseção D1, implicando a remoção de gânglios linfáticos peri gástricos e dissecação D2, removendo gânglios linfáticos peri gástricos mais os localizados ao longo das artérias gástrica esquerda, hepática comum, esplênica e do eixo celíaco. Resseção D1 recomenda-se para tumores T1 que não entram nos critérios para Resseção Endoscópica da Mucosa (EMR) ou Dissecação Endoscópica da Submucosa (ESD), enquanto que dissecação D2 recomenda-se para tumores T2-T4 ou T1 com metástase nos gânglios linfáticos (jp, 2011)

Na Ásia, evidências demonstram melhores resultados derivados da dissecação D2 comparativamente à resseção D1. Nos países Ocidentais, um estudo realizado em hospitais Holandeses (Bonenkamp et al., 1999) e outro estudo realizado pelo MRC (Medical Research Council) (Cuschieri et al., 1999) falharam em mostrar algum tipo de vantagem vital do uso da dissecação D2. Dito isto, o seguimento a longo prazo (15 anos) do estudo Holandês demonstrou menores recorrências e mortes relacionadas ao cancro do estômago em pacientes que usaram o método de dissecação D2, apesar de ser compensado por um ligeiro aumento na recorrência, mortalidade e morbidade pós operatória (Songun et al., 2010).

A Laparoscopia é uma opção de tratamento aceita para o cancro do estômago com melhores resultados a curto prazo e resultados similares a longo prazo, especialmente em câncros de estadiamento baixo, devendo nestes casos ser a primeira linha de tratamento (Guideline Committee of the Korean Gastric Cancer

Association & Panel, 2019). Foi realizado um estudo pelo grupo *Korean Laparoendoscopic Gastrointestinal Surgery Study (KLASS)* que comparou a laparoscopia distal com a gastrectomia no estadio I do cancro. Demonstrou valores de sobrevivência geral e padrões de recorrência similares entre os 2 grupos, mas a laparoscopia mostrou benefícios a curto prazo de menor perda de sangue e dor pós-operatória, recuperação mais rápida e menor tempo de internamento (Kim et al., 2019). Relativamente ao cancro do estômago localmente avançado, mantém-se a dúvida sobre se a laparoscopia consegue chegar aos mesmos resultados da gastrectomia, questionando a probabilidade superior de recorrência loco-regional e peritoneal, isto porque a técnica torna-se consideravelmente mais difícil, sendo que são cancros que requerem dissecação D2, segundo o princípio oncológico relativo a gastrectomia (Memon et al., 2008). Num segundo estudo realizado pelo grupo *KLASS*, notou-se uma recorrência loco-regional mais baixa no grupo que realizou laparoscopia com linfadenectomia D2 (2,0%), comparando com o grupo da gastrectomia (3,1%) e uma recorrência peritoneal similar nos dois grupos. Tendo em conta os resultados do estudo, estes indicam uma segurança oncológica na prática da laparoscopia, quando realizada adequadamente (Hyung et al., 2020). Devido à falta de evidências em um maior número de estudos bem desenhados, muitos ainda recomendam o uso da gastrectomia como tratamento padrão do cancro de estômago localmente avançado, mesmo com resultados de curto prazo bem demonstrados (Guideline Committee of the Korean Gastric Cancer Association & Panel, 2019).

A quimioterapia peri-operatória consiste na realização de quimioterapia antes e após cirurgia, recomendado em pacientes com cancro do estômago localmente avançado. Na Europa este método é o padrão, tendo sido a eficácia deste comprovada através de um estudo realizado pela *MAGIC* (Medical Research Council Adjuvant Gastric Infusional Chemotherapy), com o objetivo de provar melhorias nos resultados com o uso da quimioterapia peri-operatória em pacientes com adenocarcinoma do estômago ressecável. Os pacientes que receberam quimioterapia peri operatória, realizaram tratamento de seis ciclos (três antes e três após cirurgia) de regime ECF [epirrubicina, cisplatina e 5-

fluorouracil (5-FU)], comparando com pacientes que apenas realizaram tratamento cirúrgico, observou-se uma taxa de sobrevivência superior em 5 anos (36 % vs. 23 %) e uma taxa de sobrevivência geral superior (TR, 0.75; 95% CI, 0.60–0.93) (Cunningham et al., 2006). Num estudo francês, mostram também resultados semelhantes com o uso de um regime peri operatório de cisplatina e 5-FU com o uso de 5-7 ciclos de quimioterapia (2-3 ciclos antes e 3-4 ciclos após cirurgia), diferenciando-se apenas no tipo de pacientes tratados, onde foram maioritariamente pacientes com tumores proximais (Ychou et al., 2011). Assim, o regime peri operatório parece ser benéfico em ambos os tipos de cancro, os localmente avançados e os de estadio inicial. Comparando com outro regime temos o ECX [epirrubicina, cisplatina, capecitabina] onde é administrado capecitabina em substituição de 5-FU, sendo que evita a necessidade de um dispositivo de acesso venoso permanente (cateter) e não demonstra resultados inferiores em doenças mais avançadas, podendo também ser sugerido para tratamento em quimioterapia peri operatório (Cunningham et al., 2008). O regime ECF era o tratamento padrão, mas evidências mostraram a superioridade do regime FLOT [docetaxel, oxaliplatina, leucovorina e 5-fluorouracil (5-FU)] no estudo FLOT4, onde os resultados obtidos em relação à sobrevivência geral foram superiores, mantendo os eventos adversos similares entre os 2 grupos. Assim passou o regime FLOT a ser o tratamento principal na quimioterapia peri-operatória (Al-Batran et al., 2019).

O tratamento adjuvante e neoadjuvante difere pelo mundo, havendo uma preferência para quimioterapia peri operatória na Europa, contrastando com a adoção do tratamento adjuvante na Ásia e América do Norte (quimioterapia adjuvante na Ásia e quimiorradioterapia adjuvante na América do Norte) (Fong et al., 2022).

O tratamento por quimioterapia adjuvante de S-1 (combinação de tegafur, gimeracil e oteracil), é um dos regimes mais comuns na Ásia para tratamento de pacientes que sofreram uma dissecação D2 por cancro de estômago localmente avançado. Num estudo realizado no Japão (Sakuramoto et al., 2007), foram realizados tratamentos de cirurgia mais quimioterapia adjuvante com S-1, mostrando, após um seguimento de 3 anos, uma taxa de sobrevivência geral

maior e uma taxa de risco para mortalidade menor, comparativamente aos pacientes que apenas receberam tratamento cirúrgico.

No estudo SAMIT (Stomach cancer Adjuvant Multi-Institutional group Trial) foram realizadas comparações entre tratamento de S-1, UFT (combinação de tegafur e uracil) apenas e tratamento sequencial de S-1 paclitaxel ou UFT paclitaxel. Com um seguimento de 3 anos sem doença observou-se uma taxa de sobrevivência de 54% em monoterapia (apenas S-1 e UFT) e de 57,2% em tratamento sequencial. Observou-se também uma taxa de sobrevivência de 53% no grupo UFT, comparando com uma taxa de 58,2% no grupo S-1 (Tsuburaya et al., 2014). No estudo JACCRO GC-07 (Japan Clinical Cancer Research Organization), estudo com o objetivo de explorar superioridade de S-1 mais docetaxel sobre tratamento S-1 apenas, verificou-se uma taxa de sobrevivência sem recorrência de doença (3 anos) em 66% com S-1 mais docetaxel e 50% com S-1 apenas (Yoshida et al., 2019).

Ainda que no estudo SAMMIT não se tenham observado evidências suficientes para adotar tratamento sequencial sobre tratamento de S-1 ou UFT apenas, no JACCRO GC-07, confirmou-se os benefícios de S-1 mais docetaxel sobre monoterapia, havendo melhoria na taxa de sobrevivência sem recorrência de doença e sobrevivência geral em 29% e 26%, podendo esta ser a combinação padrão recomendada para pacientes com disseção D2 por cancro de estômago localmente avançado (Kakeji et al., 2022).

O maior estudo onde se avaliou o papel da quimiorradioterapia como tratamento adjuvante foi o estudo norte americano "Intergroup-0116". O tratamento consistia na administração de 425 mg/m² 5-FU por dia mais 20 mg/m² de leucovorina por 5 dias, seguido de radioterapia fracionada (45 Gy por 25 frações) de 1,8 Gy (Orditura et al., 2007). Sobrevivência em 3 anos atingia os 50% em pacientes com quimiorradioterapia, comparando com os 40% dos pacientes apenas com cirurgia. Após 5 anos de seguimento, a percentagem da sobrevivência geral aumentou em 11,6 % e observou-se um aumento de 25% para 31 % na sobrevivência sem recorrência de doença nos pacientes com quimiorradioterapia. Após 10 anos de seguimento os resultados de

sobrevivência geral melhoram significativamente, havendo um aumento de 24% de pacientes com tratamento livres de doença (Smalley et al., 2012). Este estudo não deixa de ser alvo de críticas, pois 54% dos pacientes realizaram uma gastrectomia não recomendada, levando à hipótese da quimiorradioterapia ter compensado a cirurgia suboptimal. Este estudo demonstra uma redução significativa na recorrência local (5% em vez de 17%, após 2 anos), mas sem resultados significativos na recorrência distante. O efeito é especialmente mais forte em pacientes que realizaram dissecação D1 (2% em vez de 18%, após 2 anos). Apesar do número limitado de pacientes que realizaram dissecação D2 e tratamento, os resultados demonstram vantagem no uso de quimiorradioterapia adjuvante seguido de dissecação D1 e não D2. (Dikken et al., 2010). Noutros estudos realizados, randomizados e não randomizados, evidências aparecem relativamente aos benefícios de quimiorradioterapia após dissecação D2, como o estudo ARTIST (Adjuvant Chemoradiation Therapy in Stomach Cancer) (Lee et al., 2012) mostrando capacidade de ser bem tolerado e induzir resposta positivas contra o tumor gástrico. No follow-up de 7 anos, resultados mostram um efeito significativo na sobrevivência livre de doença nos pacientes que realizaram quimiorradioterapia, principalmente com cancro gástrico do tipo intestinal (Lee et al., 2012; Park et al., 2015). Assim, este é considerado o tratamento padrão nos EUA, mas não é ainda muito aceite pela Europa, devido a potencial causa de efeitos tóxicos e a qualidade da cirurgia dentro do estudo. Com isto, estudos que utilizam “National Cancer Database”, demonstram um crescer do uso de quimioterapia peri operatória nos EUA, devido então à toxicidade e ao reconhecimento importante da dissecação D2 no cancro gástrico (Ikoma et al., 2018).

Em pacientes com doença metastática inoperável deve haver um foco em melhorar a qualidade de vida, sendo considerado o uso de tratamento sistémico (quimioterapia) a melhor opção (Wagner et al., 2017), comprovando estas evidências em estudos onde se notou um maior número de pacientes com um prolongar ou melhorar da qualidade de vida (45%, 14/31) comparando com pacientes que recebem o melhor tratamento de apoio (20% , 6/30), assim como

na sobrevivência geral, sendo mais longa no grupo de quimioterapia (mediana de 8 meses/ 5 meses) (Glimelius et al., 1997).

Combinações duplas de platina e fluoropirimidinas são o tratamento mais recomendado para pacientes com cancro gástrico avançado, mas estudos (REAL-2 e ML17032) demonstram benefícios em regime triplos (Okines et al., 2009). Nestes dois estudos, tem-se em consideração a heterogeneidade dos pacientes, diferenciando na idade, estadio da doença e performance, sendo que mesmo assim, melhores resultados na sobrevivência foram no regime triplo EOX (epirrubicina, oxaliplatina e capecitabina) (mediana Sobrevivência geral: 11,2 meses). Adicionalmente, todos os modos de tratamento duplo e triplo com capecitabina (EOX - epirrubicina, oxaliplatina e capecitabina; ECX - epirrubicina e cisplatina mais capecitabina; CX - cisplatina mais capecitabina), mostraram superioridade na sobrevivência geral, em relação aos tratamentos duplos e triplos de base 5-FU (ECF - epirrubicina e cisplatina mais 5-fluorouracil; EOF - epirrubicina e oxaliplatina mais 5-fluorouracil; CF - cisplatina mais 5-fluorouracil), mostrando uma mediana da sobrevivência em 322 dias, (95% CI 300–343 dias) no tratamento com capecitabina, e uma mediana de sobrevivência em 285 dias, (95% CI 265–305 dias) no tratamento com 5-FU.

No estudo multinacional do grupo V325 (Van Cutsem et al., 2006), realizou-se a comparação do tratamento CF com o mesmo mais a adição de docetaxel (DCF), onde os resultados demonstram vantagem no regime triplo. A sobrevivência geral foi maior com DCF (23% redução de risco), a percentagem de sobrevivência aos 2 anos foi de 18% em relação a apenas 9% com CF e a percentagem de reposta ao tratamento foi melhor com DCF (37%, 95% CI 30.3 – 43.4), comparando com CF (25%, 95% CI 19.9 – 31.7), mas houve um aumento na toxicidade, sendo mais recorrente casos de neutropenia grau 3 e 4 (29% com DCF e 12% com CF). Em pacientes de 65 anos ou mais, notou-se uma maior frequência também de infecção de grau 3 e 4 com DCF (20%), em relação com CF (9%).

De modo a combater a toxicidade associada tratamento padrão com DCF, realizou-se um estudo comparando o uso de DCF modificado (suporte de fator

de crescimento) com o tratamento usual. Este mDCF foi desenvolvido para reduzir a toxicidade e manter a eficácia com o objetivo de identificar um regime triplo capaz para tratamento avançado gástrico. Em relação a toxicidade notou-se uma descida de valores no DCF modificado, havendo menos hospitalizações nos primeiros 3 meses, a percentagem de neutropenia febril foi <10% com mDCF. Houve também uma descida de 5% em náusea de grau 3 e 4, vômitos, mucosite e 6% de diarreia e desidratação grau 3 e 4, enquanto no grupo DCF, houve um aumento de 10% para todos estes fatores. Com o diminuir da toxicidade associou-se uma eficácia de tratamento equivalente (até superior) do grupo mDCF, tendo uma sobrevivência livre de progressão de doença (PFS) em 6 meses de 63%, tendo o grupo DCF apenas 53% e, sobrevivência geral foi melhorada (18,8 meses vs 12,6 meses). Com base nestes resultados, seria vantajoso colocar este regime (mDCF) como opção padrão no tratamento de pacientes com adenocarcinoma avançado (Shah et al., 2015).

O benefício da quimioterapia como segunda linha de tratamento não é claro. Assim, um estudo foi feito para investigar o uso de irinotecano e o seu impacto na sobrevivência do paciente, comparando com o melhor cuidado de suporte. De modo a descobrir os pacientes que melhor se adaptariam ao tratamento, foi usado a escala ECOG (Eastern Cooperative Oncology Group) para avaliar a capacidade funcional do paciente, podendo a pontuação variar entre 0-4 (0- totalmente ativo; 1- (restrito para atividade física extenuante; 2- capaz para o autocuidado, mas incapaz de realizar quaisquer atividades de trabalho; 3- (capacidade de autocuidado limitada; 4- completamente limitado)(Pereira et al., 2014). Em pacientes de performance adequada (ECOG 0-1), tratamento de segunda linha foi associado a melhorias na sobrevivência geral e qualidade de vida em relação ao melhor cuidado de suporte, e também uma redução no risco de morte. Assim, pode-se considerar o uso de quimioterapia de segunda linha em pacientes com uma boa funcionalidade, diagnosticados com cancro gástrico (Thuss-Patience et al., 2011). Noutro estudo (Ford et al., 2014) utilizou-se o docetaxel como tratamento de segunda linha, comparando com o controlo de sintomas ativo, obtendo também bons resultados, sobrevivência mediana geral de 5,2 meses, enquanto o grupo de controlo obteve apenas 3,6 meses.

Pacientes reportaram menos dores, náuseas e vômitos com uso de docetaxel. A qualidade de vida global foi semelhante nos 2 grupos, mas o uso de docetaxel reduziu disfagia e dor abdominal. Em contraste, houve maior número de casos de neutropenia no grupo docetaxel (neutropenia de grau 3–4 (12 pacientes vs. nenhum paciente), infecção (15 pacientes vs. dois pacientes) e neutropenia febril (seis pacientes vs. nenhum paciente)).

Observando os estudos relacionados, amplificação ou super expressão do fator de crescimento epidérmico humano 2 (ERBB2/HER2), ocorre aproximadamente entre 6% - 30% dos câncros gástricos, isto porque os métodos de investigação, assim como os critérios diferem (Boku, 2014).

O estudo ToGA (fase III) demonstrou vantagens clínicas com a adição trastuzumab a um regime duplo de cisplatina e fluoropirimidina (CF), com uma sobrevivência geral mediana de 13,8 meses no grupo com trastuzumab, comparando com apenas 11,1 meses no grupo de quimioterapia padrão (CF), assim como melhoria na sobrevivência livre de progressão de doença e taxa de resposta ao tratamento, tornando-se assim o padrão para este tipo de pacientes (Bang et al., 2010). Contrastando, num estudo mais recente, o uso de pembrolizumab (inibidor PD-1 – proteína de morte programada 1) com trastuzumab e quimioterapia resultou num menor tamanho do tumor, uma taxa de resposta ao tratamento de 74,4%, mostrando uma melhoria de 22,7 %, quando comparado com o grupo de trastuzumab e quimioterapia apenas. Garantindo a segurança do uso de pembrolizumabe, os resultados mostram uma possibilidade de sinergia entre inibidor PD-1 , trastuzumab e quimioterapia, como opção de tratamento para adenocarcinoma gástrico ou da junção gastroefágica com HER-2 positivo (Janjigian et al., 2021).

Seguimento, Implicações a longo prazo e Sobrevivência

O principal foco num programa de seguimento será de identificar alguma recorrência no cancro, de modo que o tratamento seja eficaz e rapidamente administrado, melhorando chances de uma sobrevivência a longo prazo. Recorrência ocorre dentro dos primeiros 3 anos na maioria dos casos, sendo

que menos de 10% ocorrem após 5 anos. Grande parte das clínicas realiza vigilância pós-operatória durante os 3 primeiros anos após cirurgia, mas não existe um consenso sobre que regime ou frequência deste seguimento é o mais adequado, pois as recomendações estão baseadas em estudos de baixo nível de evidência. Sobrevivência após recorrência é escassa e na maioria dos casos, os tratamentos não são possíveis. Um outro objetivo do seguimento é o de trazer qualidade de vida ao paciente, avaliando e tratando os efeitos adversos a longo prazo da gastrectomia e oferecendo suporte psicológico (Andrea & Persiani, 2013).

É aceite que possa haver uma vantagem psicológica através desta revisão regular, mostrando num estudo holandês, um seguimento realizado por enfermeiros após esofagectomia (Verschuur et al., 2009). Os pacientes foram randomizados após 3 semanas de alta médica para realizar seguimento em casa ou na clínica. Estando a fase de recrutamento finalizada, ambos os grupos realizaram visitas de seguimento 6 semanas e 3,6,9 e 12 meses após randomização. Resultados mostraram uma igual ou melhor experiência por parte do paciente, mostrando que um seguimento realizado por enfermeiros pode ser benéfico. Em adição, esta estratégia provou ser mais benéfica monetariamente, comparando com o seguimento padrão (seguimento pós-operatório clínico).

A agressividade do cancro gástrico e os resultados fracos mostram que o conceito de sobrevivência e vida após o cancro ainda está a evoluir, sendo importante desenvolver conhecimento por parte do paciente, de modo a conseguir se lidar em vez de utilizar uma revisão em intervalos regulares. O seguimento deve ser feito em medida do estadio do seu cancro e suas características. Isto requiere uma discussão cuidada, explicando os problemas e possíveis riscos a cada paciente (Allum et al., 2011; Baiocchi et al., 2016).

Complicações associadas ao Tratamento

Sabemos que o papel da cirurgia é imprescindível e que sem ele, o tratamento não é possível, mas também não podemos desconsiderar os seus potenciais efeitos adversos.

As complicações pós-operatórias mais comuns são o vazamento anastomótico, infecção no local operado, seguido pelo desenvolvimento fístulas pancreáticas e abscessos intra-abdominais (Ichikawa et al., 2004).

Com o uso da quimioterapia, há também uma toxicidade associada, incluindo problemas gastrointestinais (náuseas, vômitos, diarreia), alopecia (queda do cabelo) e problemas de pele, cardiotoxicidade, edemas pulmonares e por fim, o efeito mais comum, supressão da medula óssea (toxicidade hematológica). Esta supressão causa citopenia do sangue periférico (redução das células sanguíneas) e assim, dependendo do grau, pode originar neutropenia (diminuição de neutrófilos), citopenia mais grave e limitante associada ao uso da quimioterapia, assim como anemia (diminuição glóbulos vermelhos) ou trombocitopenia (diminuição das plaquetas) (MacDonald, 2009). Pode haver também toxicidade neurológica, causando neurotoxicidade periférica, alterando a visão e/ou audição. Toxicidade dos rins, bexiga e órgãos reprodutores. Resumindo quimioterapia pode criar cansaço, baixa contagem nas células sanguíneas, náuseas e vômitos, feridas da boca, infertilidade e um risco aumentado de coágulos (sangue mais viscoso) (Lordick et al., 2022).

É necessário então avaliar possíveis fatores de risco, tentando assim evitar um grande número de complicações após tratamento, assim como reduzir o risco de mortalidade e morbidade.

Desnutrição

Estudos sugerem que pacientes sujeitos à cirurgia de um adenocarcinoma estão em risco de desnutrição (Nitenberg & Raynard, 2000). O cancro tem um efeito catabólico e o adenocarcinoma tem efeitos adversos de náuseas, vômitos, diarreia e em alguns casos, disfagia e má absorção. Se juntarmos isto aos efeitos adversos de uma cirurgia no estômago e tratamentos adjuvantes (quimioterapia), a ingestão de nutrientes pode diminuir, quando estes pacientes já estão comprometidos nutricionalmente, havendo assim um maior risco de mortalidade, complicações associadas e internamento hospitalar prolongado (Garth et al., 2010).

Idade

A idade avançada é também um fator associado às complicações causadas pelo cancro e seu tratamento. O aumento da expectativa de vida, devido à diminuição das taxas de mortalidade e intervenções em saúde pública, fez crescer a proporção de pacientes nas faixas mais altas de idade. À medida que o indivíduo envelhece, aumenta a chance de ocorrer e desenvolver-se algum tipo de cancro, uma vez que mais da metade de todos os casos de tumores malignos são diagnosticados em pessoas com mais de 65 anos de idade, e mais especificamente, o adenocarcinoma gástrico sendo mais frequente nos homens acima dos 60 anos de idade. Contudo, a idade apenas pode não ser o fator mais importante a contribuir para esses maus resultados. A presença de problemas cardíacos, respiratórios, imunes, nutricionais e renais pode ser mais importante do que a idade cronológica no resultado do tratamento (Fong et al., 1995). Assim, um estudo realizado no Brasil mostrou que, como era o esperado, pacientes mais velhos tiveram maior ocorrência de eventos adversos, assim como um maior risco de mortalidade, mas também estes mesmos pacientes, eram os que tinham um maior nº de doenças associadas e piores condições físicas (Toneto et al., 2004).

Podemos concluir que sim, o envelhecer predispõe o paciente a ter uma maior chance de complicações, devido ao seu estado físico e biológico e não tanto à sua idade cronológica.

Tabaco e Álcool

Histórico de tabagismo é um fator de risco para ocorrência de complicações pós-operatórias após cirurgia abdominal (Quan et al., 2019). Num estudo coorte retrospectivo foi estimado um aumento do risco de mortalidade e complicações pós-operatórias, comparando fumadores com ex-fumadores e pacientes sem histórico de tabaco, demonstrando também um efeito dose-dependente entre complicações pós-operatórias e número de maços anuais consumidos (Quan et

al., 2019; Sharma et al., 2013). Num outro estudo (Jung et al., 2015), mostra que vazamento anastomótico, problemas pulmonares e cicatrização da ferida cirúrgica prejudicada foram mais incidentes em fumadores, concluindo também que com a cessação de tabaco por um mínimo de 2 semanas reduz o aparecimento de complicações pós-operatórias no cancro gástrico (Jung et al., 2015).

O consumo de álcool, sem moderação, está associado com um aumento das complicações pós-operatórias, incluindo infeções, problemas cardiopulmonares e episódio de sangramento como os mais comuns. Grande parte dos pacientes entram na descrição de um consumidor de álcool sem terem perfeita noção, subestimando o consumo (. O excesso de álcool provoca distúrbios no fígado e pâncreas, hemostasia, resposta ao stress cirúrgico e capacidade imunológica prejudicada (Oppedal et al., 2012). Num estudo onde os pacientes sofreram gastrectomia D2 mostrou haver uma relação independente entre consumo de álcool e o vazamento anastomótico esofagojejunal (EJAL) no cancro gástrico, onde pacientes com histórico alcoólico eram mais propícios a desenvolver EJAL, em comparação com pacientes sem reporte de consumo (Xing et al., 2021). A cessação do álcool prévia a uma cirurgia tem benefícios, diminuindo significativamente complicações pós-operatórias (Kim et al., 2023; van Kooten et al., 2021).

Comorbidades

Comorbidades são definidas como doenças que diminuem a sobrevida dos pacientes e que já estão presentes no momento do diagnóstico (Janssen-Heijnen et al., 2007). Pacientes com uma ou mais comorbidades e com uma toma igual ou superior a cinco fármacos, são fatores preditivos de adversidades e complicações pós-operatórias (Xue et al., 2018). Insuficiência cardíaca, hipertensão, insuficiência renal, doença obstrutiva crônica pulmonar e diabetes mellitus estão independentemente associados a complicações e assim um maior risco na mortalidade.

Sarcopenia

Sarcopenia refere a perda de massa muscular e força, mostrando uma relação próxima com a desnutrição, potencial responsável pelo aparecimento desta doença muscular. É prevalente em pacientes com cancro gástrico e do esófago (até 57%), assim como em pacientes idosos (Shachar et al., 2016). Sarcopenia está associada com piores resultados pós-cirúrgicos, podendo ver num estudo no Japão (Nishigori et al., 2016), pacientes que sofriam sarcopenia e obesidade mostraram maior incidência de infeções no local onde foi feita a cirurgia, comparando com grupos de obesidade (2º mais incidente), grupo de sarcopenia (3º mais incidente), e grupo controlo, mostrando-se como um fator de risco independente para complicações. Esta relação com complicações pós-cirúrgicas advém da capacidade reduzida de recuperação devido à falta de nutrientes e como dito também na desnutrição, o efeito catabólico do cancro.

Anemia

Anemia é definida pela concentração de hemoglobina ao nível do mar inferior a 13g/dl em homens e 12g/dl em mulheres. A entrega de oxigênio aos tecidos depende da concentração arterial de oxigênio e do débito cardíaco. Portanto, a entrega do oxigênio pode ser comprometida pela baixa concentração de hemoglobina (Gonçalves & Groth, 2019). Anemia pré-operatória está associada ao aumento da morbidade pós-operatória e está diretamente relacionada a cirurgias com perda de sangue moderada ou acentuada, falha renal e internamento hospitalar prolongado (Liu et al., 2016).

Cancro de estadio avançado

Cancros de estadio avançado necessitam de recessões mais extensivas e cirurgias mais complexas, resultando assim num aumento do dano intraoperatório aos órgãos e complicações associadas (Bertelsen et al., 2016).

Acrescentando, a disseção extensiva de gânglios linfáticos, especialmente em cancro do estômago e do esôfago, são procedimentos com risco superior (Kulig et al., 2016). Pacientes com um tumor de estadio maior estão mais sujeitos a exibir uma inflamação imunológica sistêmica, associando-se também a mais complicações pós-operatórias.

Terapia adjuvante

As terapias adjuvantes ajudam a reduzir o tamanho do tumor de modo a ajudar o processo cirúrgico, mitigando ou eliminando micro metástases, e eventualmente, recorrência do cancro. O uso destas terapias está também associado a um aumento da toxicidade e complicações pós-operatórias. A performance física pode sofrer uma descida e assim comprometer a recuperação após cirurgia. Radioterapia neoadjuvante mostrou um aumento nas complicações pós-operatórias e vazamento anastomótico (ruptura da anastomose com vazamento de fluido) no cancro retal (Mungo et al., 2015). No caso do cancro gástrico, evidências não relatam um aumento do risco de complicações pós-operatórias, pulmonares, vazamento anastomótico, infecções cirúrgicas ou risco de mortalidade com o uso de terapias neoadjuvantes, comparando com cirurgia (Luo et al., 2018). Em contraste, pacientes incapazes de completar terapia neoadjuvante muitas vezes experienciam aumento das complicações pós-operatórias (Claassen et al., 2018).

Impacto do Exercício físico

Programas de exercício aeróbico, força ou combinado aumentam a massa muscular do paciente, reduzindo um dos maiores efeitos do cancro, que é a perda de massa muscular e resistência (Rodríguez-Cañamero et al., 2022). O tipo de tratamento para cancro de estadio avançado engloba o uso de cirurgia,

fármacos, quimioterapia, radioterapia, entre outros. Estes demonstram uma descida na qualidade de vida, causando um aumento da fadiga, perda de peso, diarreia, hipertensão e alopecia (Schmidt et al., 2017). O exercício físico já se encontra implementado como uma terapia auxiliar em pacientes assintomáticos ou de estadio baixo. Em contraste, não existe tanta procura no uso de exercício físico como tratamento em pacientes de estadio mais avançado, apesar de evidências recentes mostrarem benefícios como uma terapia adjuvante, tendo evidências na redução de stress, ansiedade e depressão, menos dor, fadiga, stress respiratório e outros (Albrecht & Taylor, 2012).

A prescrição do exercício físico requer considerações específicas, pois tanto o cancro como o seu tratamento trazem possíveis complicações. Com alguns dos problemas mais comuns temos a neutropenia, onde o paciente sofre uma descida nas defesas imunitárias. O recomendado será realizar exercício físico em espaço mais fechados e higiénicos, tal como evitar exercícios de alta intensidade quando em período de neutropenia. Sarcopenia, consistindo na perda de massa muscular, a prescrição deverá se focar mais em parar esta regressão, devendo também balancear o uso de exercício aeróbico com o de força. Depressão e ansiedade, dois fatores que são também muito comuns em pacientes oncológicos. O papel do exercício surge como uma forma de ajuda então não deve em altura alguma, ser mais uma forma de stress, devendo evitar responsabilidades e pressões desnecessárias. O exercício físico e programa de pré-habilitação tem de ser um trabalho cuidado e bem organizado, garantindo assim aderência (Hayes et al., 2019).

No cancro do estômago (adenocarcinoma gástrico), os estudos disponíveis são algo limitados e não muito consistentes. Existem estudos com evidências de uma relação inversa entre o exercício físico e o adenocarcinoma (Vigen et al., 2006), assim como outros não mostram relação alguma entre os dois (Dosemeci et al., 1993). Num outro estudo realizado na população norte americana, associou o maior nível de atividade física a um menor risco de adenocarcinomas do trato gastrointestinal superior, e a relação inversa entre exercício físico e adenocarcinoma foi significativamente maior, no tipo gástrico não cardíaco (Leitzmann et al., 2009).

Tendo em conta o efeito anabólico do exercício, principalmente o de força, é sensato ponderar o exercício como uma medida de prevenção, mas as evidências são escassas, não podendo confirmar existência de benefícios.

Considerando esta falta de evidência consistente, apesar de estudos mais recentes mostrarem benefícios na junção do exercício como terapia adjuvante num cancro localmente avançado, não conseguimos trazer uma resposta quanto ao impacto do exercício físico pré-cirúrgico no combate das complicações pós-operatórias.

OBJETIVOS DO ESTÁGIO

- Realizar atos relacionados com a avaliação, planeamento e prescrição de exercício físico, com base nas necessidades da população-alvo, demonstrar domínio técnico e teórico dos conhecimentos científicos e competências adquiridas ao longo do ciclo de estudos;
- Interpretar, aplicar e comunicar os processos e resultados da avaliação, planeamento e prescrição do exercício a utentes e a outros profissionais da mesma ou de outras áreas com quem interajam;
- Evidenciar capacidade refletiva no contexto da avaliação, planeamento e prescrição de exercício físico, demonstrando capacidade de trabalho em equipa bem como saber interagir de forma construtiva com os restantes profissionais;
- Desenvolver competências como: capacidade de relacionamento interpessoal, de negociação e resolução de problemas, autoconfiança, disciplina, métodos de trabalho, capacidade de cumprir horários e prazos, capacidade de integração em grupos, equipas de trabalho e organizações;
- Evidenciar capacidade de autocrítica e consciencialização da constante necessidade da atualização de conhecimento, para uma prática baseada na evidência;
- Reflexão sobre os desafios encontrados e soluções para superá-los, aprendizagens adquiridas no estágio, contribuições para desenvolvimento profissional e pessoal, possíveis aplicações práticas dos conhecimentos adquiridos e sobre a aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos no ano curricular do mestrado.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estágio foi desenvolvido no âmbito do projeto PROTECT (Prehabilitation To Enhance Cancer Treatment). Este estudo tem como foco a implementação de um programa de pré-habilitação multimodal, que consiste na implementação de um programa de exercícios em ambiente domiciliar, juntamente com os cuidados de saúde habitais (acompanhamento médico, nutricional e psicológico). O estudo é direcionado a pacientes com adenocarcinoma do estômago localmente avançado e com potencial para ressecção cirúrgica, que realizam tratamento quimioterapêutico com o protocolo FLOT. O principal objetivo do estudo PROTECT é avaliar o impacto de duas abordagens de intervenção: exercício estruturado versus exercício não-estruturado, na redução das complicações pós-operatórias. Além disso, objetiva-se analisar outros aspetos secundários, como a influência dessas intervenções na tolerância ao tratamento, na eficácia terapêutica, na resposta ao estresse cirúrgico, na taxa de mortalidade e morbidade pós-cirúrgica, bem como no uso de recursos de saúde.

Este projeto de pesquisa foi devidamente aprovado pelo Instituto Português de Oncologia do Porto Francisco Gentil (IPO Porto).

Todas as avaliações foram conduzidas no referido instituto, enquanto as intervenções de exercício foram realizadas no domicílio dos participantes.

Participantes

Os potenciais participantes serão identificados durante a sua primeira consulta de cirurgia ou durante a consulta de grupo, onde se irão encontrar os diversos médicos responsáveis e irão decidir qual o plano de tratamento mais vantajoso. Para serem elegíveis, os participantes terão de ter os seguintes requisitos: ser maiores de 18 anos; ler e escrever em português; ter sido diagnosticado cancro do sistema digestivo; indicação para cirurgia e/ou doença localmente avançada potencialmente ressecável; sem contraindicações para prática de exercício (ex. angina instável, arritmia cardíaca não controlada, miocardite ou pericardite aguda) (Fletcher et al., 2013), capaz de realizar quimioterapia de regime FLOT

(fluorouracil, leucovorina, oxiplatina e docetaxel), não se encontrar noutra ensaio clínico e ter consentido participar no estudo, assinando o Formulário de Consentimento Informado. Caso o paciente tenha sido tratado em outro cancro dentro dos últimos 5 anos, demonstre incapacidade, desordens cognitivas, esteja grávida ou o esteja a planejar e esteja em época de amamentação, este é logo considerado como excluído.

Durante a primeira consulta, o médico, o cirurgião ou um anestesista irão propor o estudo ao paciente, entregando a este, detalhes sobre o estudo como obrigações e possíveis riscos. Durante a primeira consulta do projeto, os pacientes serão avaliados para elegibilidade e para assinar o Consentimento Informado. Este é um projeto voluntário logo apenas adere ao ensaio quem assim o desejar. No caso de desistência, poderão o fazer, continuando assim com o tratamento padrão. O investigador ou a equipa médica pode também descontinuar o paciente do projeto caso certas situações aconteçam, como o paciente não realiza tarefas propostas pelo estudo, o paciente desenvolve uma nova doença limitando sua participação em atividade física, efeitos adversos considerados perigosos se houver continuidade no projeto, o regime FLOT deixe de ser o mais indicado a equipa considerar a desistência como uma mais-valia para o paciente. Caso isto aconteça, o momento será documentado.

Intervenção

Caso o paciente cumpra os requisitos necessários e tenha interesse em participar no projeto, será aleatoriamente randomizado e alocado ao protocolo 1 (programa não-estruturado) ou protocolo 2 (programa estruturado).

Protocolo 1

Recomendado a realizar a prática de exercício físico consoante as recomendações da OMS. 150 minutos de exercício aeróbico de intensidade moderada/semana (não sendo contraindicado, poderá aumentar atividade física

para além de 300 minutos ao longo da semana). Deve realizar atividades de fortalecimento muscular de intensidade moderada, envolvendo os grupos musculares principais, duas vezes por semana e também, limitar o tempo em comportamento sedentário.

Protocolo 2

Realização de um programa de treino combinado composto por exercício físico aeróbio para aumentar ou preservar capacidade cardiorrespiratória, exercício físico de força para aumentar ou preservar capacidade de gerar força e massa muscular e exercício dos músculos inspiratórios para fortalecer os músculos responsáveis pela inspiração. Para estes exercícios irá receber todo o material necessário, nomeadamente, bandas elásticas para treino de força e 1 dispositivo para treino dos músculos inspiratórios.

Os pacientes serão convidados a realizar 3 sessões de treino combinado. Para exercício aeróbico poderão optar por caminhar, corrida ou bicicleta, devendo aquecer a uma intensidade leve (segundo escala Borg) iniciando depois, 30 minutos a uma intensidade moderada. Intensidade e duração do exercício poderão mudar ao longo do tempo, caso seja necessário.

De seguida, o paciente irá iniciar os exercícios de força, realizando 1 série de 8 a 15 repetições dos seguintes exercícios: agachamento na cadeira (modificado para a aptidão individual do paciente), flexão na parede, remada sentada com banda elástica, afundo na cadeira, flexão de braço com banda elástica, flexão abdominal. Caso realize as 15 repetições em cada exercício e não atinga fadiga muscular, é indicado que sejam feitas algumas séries de exercício adicionais. Acabando a sessão, deve ser feito exercícios de alongamento. Nos restantes dias o paciente deverá permanecer ativo, realizando caminhadas a uma intensidade moderada. Caso a condição do paciente seja abaixo do desejável, o dia após sessão de treino surge como descanso e recuperação. Notando melhorias, podem ser substituídos por caminhadas. Nos exercícios dos

músculos inspiratórios será prescrito nos dias em que não irá realizar o treino combinado. Por norma deverão ser realizados 2 ciclos de 2 minutos (intervalado por 1 minuto de repouso), 3 vezes ao dia, 3 x semana.

Tarefas

No decorrer do estágio foram desempenhadas tarefas relacionadas com a avaliação dos pacientes (adesão da prescrição e registo dos efeitos adversos do tratamento), ajustes e progressão da prescrição, preenchimento e organização de bases de dados, criação e aperfeiçoamento de documentos de apoio ao estudo.

Avaliações

Todos os doentes são avaliados em 3 momentos: i) após inclusão no estudo e antes de iniciar qualquer tratamento ou intervenção (AV1); ii) após terminar os 4 ciclos de quimioterapia neoadjuvante, antes da Cirurgia Major (AV2); e iii) 30 dias após alta hospitalar (AV3). As avaliações consistem no preenchimento de questionários e na realização de testes físicos e funcionais, descritos em seguida.

Questionários

- **Avaliação socio-demográfica**

O paciente realiza um questionário demográfico (ex. idade, profissão, sexo, nível de educação, acesso à internet, perda de peso não intencional) [Anexo 1].

- **Avaliação da Angústia**

Como avaliador da angústia temos o questionário NCNN Distress Thermometer and Problem List for Patients [Anexo 3]. Aqui o paciente indica o seu nível de angústia relativamente à semana passada. Caso reporte altos níveis de angústia (>4), é-lhe apresentada uma lista que contém 40 possíveis motivos. Caso o paciente mostre vontade, é-lhe dada a opção de uma consulta adicional para apoio psicológico.

- **Avaliação do stress, ansiedade de depressão**

Como avaliador da Ansiedade e Depressão utilizamos o HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale) [Anexo 5]. Consiste em 14 perguntas, onde uma metade corresponde à escala da ansiedade e outra escala à da depressão, o formato oferece 4 opções de resposta e resultados podem apresentar valores de 0 a 3. No total os resultados podem chegar dos 0 aos 21 (em cada escala). Os autores deste teste 3 conclusões face aos valores possíveis, 0-7 (Improvável), 8-11 (Possível) e 12-21 (Provável) (Wondie et al., 2020). Neste questionário não existem respostas certas ou erradas logo, não deve haver uma grande demora a responder, a reação imediata do paciente será na maioria das vezes a certa correta.

- **Avaliação do nível de atividade física**

Como último questionário, temos o IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) versão curta [Anexo 2]. Neste formato, o questionário apresenta 8 perguntas e recorda a atividade em 4 maneiras. Atividade física vigorosa, atividade física moderada, caminhada e sentado/deitado. Para este questionário, os autores também recomendam que os pacientes respondam face à semana passada, tornando mais fácil o reporte da atividade física (Lee et al., 2011).

Avaliação Física

Acabando de responder aos questionários, será realizada uma avaliação da aptidão física e fragilidade do paciente através de uma série de testes, acompanhados por um dos investigadores do estudo, registando os valores obtidos.

Uma examinação física e do histórico clínico devem ser feitas antes da realização de testes físicos, podendo detetar sinais importantes como sopros cardíacos, sibilos ou estertores pulmonares (ruídos audíveis, sobrepondo-se aos sons respiratórios normais). Os pacientes devem utilizar roupa e calçado adequado, saber se o paciente comeu ou fumou anteriormente á avaliação. Por fim, deve haver conhecimento por parte do paciente relativamente aos procedimentos e objetivos de cada teste, sendo explicado a sua execução e possíveis complicações associadas (Fletcher et al., 2013).

- **Avaliação dos sinais vitais**

Com o iniciar da avaliação física iremos recolher uma série de parâmetros, a tensão arterial, frequência cardíaca e saturação O₂, através de um medidor de tensão arterial mais o oxímetro, e recolhemos depois a percepção de esforço em repouso, através da escala de Borg (0-10). Obtendo os valores em repouso, podemos então passar para os testes físicos.

- **Avaliação antropométrica**

Em primeiro lugar devemos tirar as medidas dos pacientes, perímetros do braço e gêmeo mais a sua estatura e o peso corporal. Para uma correta medição dos perímetros, o avaliador deverá posicionar a fita levemente sobre o braço e gêmeo para que esta fique justa, mas não apertada. Utilizamos como referência o ponto médio entre o acrómio e o olecrano na medição dos braços e o perímetro máximo do gastrocnémio na medição dos gêmeos [Anexo 1].

- **Avaliação aptidão física**

- a) composição corporal

Para a estatura utilizamos o Estadiómetro. O paciente posiciona-se de costas para o estadiómetro, encostando a cabeça, costas e calcanhares, mantendo o olhar para a frente, estando de preferência descalço, sem acessórios e com roupas leves. Deverá então realizar uma inspiração máxima com o estadiómetro no ponto mais alto da cabeça do paciente e depois, ir expirando lentamente, fazendo a leitura da medida.

Para medirmos o peso do paciente, iremos utilizar uma balança de bio impedância, onde iremos obter os resultados do peso corporal, mas também, a percentagem de gordura, massa magra e hidratação do paciente. O paciente deve estar descalço, com roupas leves e sem qualquer tipo de acessórios, principalmente de metal, pois pode interferir nos resultados [Anexo 1].

b) força MS

Como primeiro teste temos o Dinamómetro manual, um teste muito útil pois apresenta diversas finalidades, auxiliando no diagnóstico clínico do paciente, na documentação do progresso durante reabilitação, na resposta ao tratamento, na avaliação da força isométrica dos membros superiores inicial e após lesão/doença e (Shiratori et al., 2014). É utilizado um dinamómetro manual digital com ajuste de empunhadura. Antes de começar, devemos perguntar se existe alguma dor, erosão articular ou alguma deformidade que possa afetar os resultados, assim como a mão dominante, pois será essa mão a realizar o teste. Ajustamos a pega com base no tamanho da mão do paciente, garantindo conforto e um melhor desempenho, e instruímos os certos passos. Manter-se sentado na cadeira sem encostar as costas, colocar o braço a 90° e apenas realizar força quando o avaliador o dizer, ao fazer força não pode movimentar o braço nem para frente, para trás ou para os lados. Deverá repetir o teste 3 vezes com intervalos de 15 a 20 segundo para descanso.

c) força MI

Como segundo exercício/teste temos o Levantar e Sentar da cadeira 30` (30-s chair stand). Este é um dos testes mais usuais para medição de força dos membros inferiores, de idade mais avançada, podendo também ser útil como uma ferramenta em diagnosticar o risco de sarcopenia (Sawada et al., 2021). O avaliador deverá estar ciente do posicionamento correto e seguro do paciente na cadeira, sentando quase na ponta da cadeira, sem encostar na parede, e manter as pernas a 90°. Os braços cruzados e sobre os ombros. Quando inicia o movimento para cima, deve realizar extensão completa das pernas, ao realizar a flexão, deve o fazer até sentir o toque na cadeira. Repete este movimento sem parar, na maior cadência possível, durante 30 segundos, acompanhado pelo avaliador.

d) equilíbrio dinâmico

O teste de agilidade surge como o terceiro exercício. Este pode também designar-se por Levantar e caminhar ou o “timed up and go”. Este é um dos

testes mais utilizados na avaliação do equilíbrio e funcionalidade dos pacientes. Deriva do “Get up and go Test”, incorporando a componente do tempo, avaliando a rapidez do exercício e a sua execução (Mollinedo & Cancela, 2020). O teste consiste no levantar da cadeira, caminhar o mais rapidamente possível até um cone situado a 2,44 m da cadeira, contornar o cone, retornar à cadeira e sentar. O paciente deve tentar levantar da cadeira apenas com a força dos membros inferiores, se possível, e também, lembrar que o exercício apenas termina quando se senta, devendo esse movimento também ser rápido. O exercício é realizado 2 vezes.

e) velocidade

A velocidade de marcha ou o “Gait speed test” será o quarto exercício. É um indicador clínico para a funcionalidade individual, incapacidade e performance de atividades diárias, é seguro, viável e fácil de determinar. Adicionalmente tem vindo a ser sugerido como um bom método em documentar progressos na reabilitação (Wilson et al., 2013). Neste projeto é realizado o 5-Meter Walk Test (Velocidade de Marcha 5 M), demarcando no chão um percurso de 9 metros, sendo os 2 metros iniciais para aceleração e os 2 metros finais para desaceleração. O paciente começa a sua marcha e o cronómetro apenas é acionado na marca dos 2 m e pausado na marca dos 7 m, sendo apenas registado o tempo gasto para percorrer 5 metros. O teste é realizado 3 vezes, aguardando sua execução em pé.

f) resistência

Para finalizar, o sexto e último teste será o 6 minute walk test (6MWT), ou os 6 minutos de marcha rápida. Este exercício captura manifestações de doenças respiratórias crónicas, incluindo doenças cardiovasculares, sarcopenia, cancro e fragilidade. Pode ser usado para determinar resposta a tratamentos e prever morbilidade ou mortalidade em pacientes. Uma grande vantagem neste teste é que não requiere uso de equipamentos sofisticados ou perícia técnica (Agarwala & Salzman, 2020). O paciente é questionado em realizar um percurso de 30

metros (15 m num sentido, restantes 15 m no outro), no maior ritmo possível, sem correr. O tempo será cronometrado e a distância apontada. Caso o paciente sinta a necessidade de parar, o tempo irá pausar. O avaliador deve estar em constante atenção para com o paciente, falando e perguntando como este se sente ao longo da prova. Ao terminar o teste o paciente senta numa cadeira e relaxa sem falar. É feita a medição da tensão arterial, frequência cardíaca e Saturação O₂, uma imediatamente após o teste e última 1 minuto após o teste, dando assim o tempo necessário para o paciente acalmar e ser seguro sair da avaliação física.

Com o intuito de classificar a aptidão física dos participantes, procedeu-se à classificação do percentil de cada um dos domínios da aptidão física, tendo como referência os valores normativos disponíveis na literatura (Marques et al., 2014; Oliveira et al., 2019; Spruit et al., 2013).

- **Avaliação do nível de fragilidade**

Passando para a avaliação da fragilidade do paciente, o projeto irá usar o modelo fenótipo proposto por Fried. A fragilidade associa-se à idade avançada, considerando um sinónimo para com desabilidade e comorbidade. Este fenótipo gerado por Fried analisa 5 itens da saúde física do paciente, perda de peso não intencional (Questionário demográfico), exaustão auto-reportada (CES-D), fraqueza (força hand grip), lentidão (Gait speed teste) e atividade física baixa (IPAQ) (Fried et al., 2001). O questionário CES-D (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale) [Anexo 4] consiste no uso de duas questões “Senti que tudo o que fazia era um esforço” e “Sentiu falta de energia”, dentro da subescala da fadiga (Renner et al., 2021), respondidas no contexto de “na semana passada senti-me....”, avaliando a fragilidade fenotípica. As opções de resposta estão entre 0 e 3, sendo 0 (Nunca ou muito raramente), 1 (Ocasionalmente), 2 (Com alguma frequência) e 3 (Com muita frequência ou sempre).

Definimos presença de fraqueza em cada domínio caso, mostre uma perda superior ou igual a 4.535 kg no ano passado, a pontuação reportada no CES-D é igual ou superior a 1, testes “hand grip” e “gait speed” nos 20% mais baixos dos valores normativos e no IPAQ, as quilocalorias despendidas por semana dentro do percentil mais baixo (<P25) dos valores normativos (lembrar que estes valores são ajustados conforme o sexo, idade e altura do paciente) (Fried et al., 2001).

O enfraquecer destes 5 domínios serão classificados com pontuação 1 na presença e 0 sem presença, podendo os resultados variar entre 0 e 5. Assim podemos classificar o paciente como robusto (sem enfraquecimento), pré-frágil (pontua em 1 ou 2 itens) e frágil (pontua em 3 ou mais).

Monitorização e Recolha de dados

Os pacientes serão informados sobre a recolha dos seus dados, usados para estudos, onde serão realizados contando com a autorização do paciente.

Todos os documentos serão guardados sob condições confidenciais sendo apenas dado acesso aos investigadores principais. Nos documentos relativos ao projeto (monitorização, questionários, avaliações, conta relógio) será atribuído um número de participante do projeto e não o seu nome, sendo assim garantido uma maior segurança e privacidade dos dados pessoais do paciente.

Monitorização da adesão ao programa

A quantidade de atividade física realizada irá ser registada através de um relógio com monitor de atividade física (Mi Smart Band 5) que lhe foi entregue para utilizar durante a sua participação no estudo.

Este é um utensílio pouco complexo, devendo apenas selecionar o modo de treino adequado, para haver registo em todos os parâmetros. O paciente terá de utilizar o monitor todos os dias, colocando-o ao acordar (levantar da cama) e retirá-lo ao deitar. Assim irá recolher informação relativa à sua atividade física diária, percebendo se atinge os objetivos propostos e se o nível de atividade física varia ao longo do tratamento.

Quando paciente vier ao IPO realizar alguma consulta do ensaio deverá trazer o relógio, podendo assim, um investigador do estudo recolher dados e esclarecer dúvidas.

Por norma, durante as sessões de quimioterapia, o investigador vai de encontro com o paciente para realizar uma série de questões (relativas aos últimos 7 dias) ligadas aos sintomas adversos da quimioterapia, avaliação nutricional e também a monitorização da atividade física. Sendo o paciente protocolo 1 ou 2, os questionários irão mudar.

Após a realização dos questionários [Anexo 5], o investigador sincroniza o relógio do paciente através de uma app (Zepp Life), onde temos o perfil de cada paciente com os registos capturados, recolhendo os dados mais recentes. Após realizada a sessão de quimioterapia, o investigador irá entrar em contacto de novo, na semana seguinte (sem quimioterapia), através do telefone, onde irá voltar a fazer os questionários.

Monitorização da tolerância e efeitos adversos da quimioterapia

O ciclo de tratamento FLOT (fluorouracil, leucovorin, oxiplatina, docetaxel) requer 8 ciclos, cada um com 14 dias de duração, realizando 4 ciclos antes da cirurgia maior e os outros quatro depois da cirurgia maior. Fluorouracil (5FU) tem efeitos

adversos de diarreia, parestesias nos pés e mãos, confusão e potencial risco de problemas cardíacos (Sethy & Kundu, 2021). Leucovorin os efeitos adversos ocorrem como reações alérgicas (Hegde & Nagalli, 2020). Oxiplatina exhibe efeitos adversos de fadiga, febre, náuseas, dor abdominal, anemia, trombocitopenia, leucopenia, dispneia, entre outros (Devanabanda & Kasi, 2022). Por fim, Docetaxel, tem como efeitos adversos mielossupressão (neutropenia, anemia, trombocitopenia, leucopenia), diarreia, retenção de líquidos, paragem cardiorrespiratória, entre outros (Farha & Kasi, 2019).

Anteriormente à realização de um novo ciclo da quimioterapia, o paciente realiza análise aos parâmetros hematológicos, conseguindo assim monitorizar a tolerância aos fármacos pelo paciente (diminuição neutrófilos, plaquetas, glóbulos vermelhos). Durante a realização do ciclo de quimioterapia, o investigador responsável monitoriza a tolerância e efeitos adversos do tratamento dos restantes parâmetros (presença de febre, fadiga, náuseas, dor abdominal, dispneia, diarreia, queda do cabelo...).

Caso ocorra cancelamento ou atraso de ciclos da quimioterapia (frequentemente ligado à falta de defesas imunológicas para o paciente realizar uma das sessões de QT em segurança), o investigador deverá entrar em contacto na mesma, realizar as questões, se possível sincronizar o relógio e recolher dados, anotando na base de dados como uma monitorização adicional ao tratamento.

Avaliação das complicações pós-operatórias

Os efeitos da cirurgia serão medidos 7, 30 e 90 dias após cirurgia. Serão recolhidos por um avaliador de resultados, sem nenhum papel em outra parte do estudo ou percurso clínico do paciente. Será usado o "Postoperative Morbidity Survey" (POMS) (Grocott et al., 2007). Inclui 18 itens onde abordam 9 domínios da morbidade pós-operatória (pulmonar, infeccioso, renal gastrointestinal, cardiovascular, neurológico, hematológico, lesão e dor). A presença ou falta destas morbidades são guardadas com base em critérios objetivos. Para analisar a severidade das complicações será utilizado o sistema de classificação de

Clavien-Dindo (Clavien et al., 1992; Dindo et al., 2004). Foi concebida para eliminar a interpretação subjetiva de eventos adversos graves. É formado por cinco grupos (I a V) e quatro subgrupos (IIIa, IIIb, IVa e IVb), aumentando a gravidade das complicações à medida que estes avançam. Utiliza-se também o (Comprehensive complication Index) (CCI) (Slankamenac et al., 2014), integrando todas as complicações, incluindo a sua gravidade, numa escala linear desde 0 (sem complicações) até 100 (morte). Morte de um paciente será arquivado até 90 dias após cirurgia, independentemente da sua causa. As utilizações dos recursos de promoção da saúde também serão avaliadas, medindo o tempo de estadia hospitalar (nº de dias no hospital após cirurgia), necessidade de cuidados intensivos (nº de dias na unidade de cuidados intensivos), readmissões (nº de admissões na unidade hospitalar após alta) e local de alta após saída do hospital (casa vs. Instituição).

Análise Estatística

Os dados foram tabulados usando o Microsoft Office Excel software. Foi realizada a análise estatística de 3 pacientes, onde se retiraram dados relativos às tarefas propostas pelo grupo (exercícios do protocolo 1 e 2), quimioterapia (adiamentos, efeitos adversos), avaliações físicas (valores da composição corporal e antropometria, força MS, força MI, resistência, velocidade e equilíbrio dinâmico) na AV1, AV2 e AV3, tempo de internamento e complicações associadas à cirurgia Major.

RESULTADOS

Até há data de elaboração do presente relatório, foram identificados 138 pacientes potencialmente elegíveis para integrar o estudo. Destes, 87 pacientes foram classificados como pré-frágeis, 31 como robustos e 16 frágeis, segundo a avaliação do nível de fragilidade de Fried. Noventa pacientes são do sexo masculino e 40 pacientes do sexo feminino. Foram alocados ao Protocolo 1 (programa não-estruturado) 36 pacientes e ao Protocolo 2 (programa estruturado) 34 pacientes. Destacar também o maior número de homens no Protocolo 1 (28/21) e maior número de mulheres no Protocolo 2 (18/16). A média de idades encontra-se nos 61 anos, com desvio padrão 10,97. A maioria dos pacientes tem apenas a educação primária (1^o - 4^o ano), independentemente do grupo a que foi alocado. Relativamente à situação profissional, a maioria encontra-se ainda no ativo (n=46) e quanto ao estado civil, a maioria é casado (n=92). Relativamente ao consumo de álcool, 45 pacientes refere ter uma ingestão diária de álcool e 46 referem que são abstémicos. A grande maioria (=97) refere não ter hábitos tabágicos.

De uma forma mais detalhada irei falar do percurso de 3 pacientes do projeto, cada um com características distintas. Serão reportadas as atividades realizadas pelos pacientes desde a primeira avaliação até a terceira avaliação (após cirurgia major), sintomas adversos associados ao tratamento neoadjuvante (quimioterapia) e complicações pós-operatórias.

Caracterização dos pacientes

Na tabela 3 encontra-se sistematizada a caracterização geral dos doentes.

Tabela 3. Caracterização geral dos doentes incluídos no relatório de estágio.

Variável	PT57	PT70	PT87
Protocolo	1	2	1
Idade	66	51	64

Sexo	Masculino	Feminino	Masculino
Nível de escolaridade	Educação primária	Licenciatura	Sem dados
Estado civil	Casado	Casado	Casado
Estadio do Cancro	Estadio IIIB	Estadio IIB	Estadio IB
Antecedentes clínicos	Diabetes Hipertensão Dislipidemia	Hipertensão Hipertrofia ventricular esquerda (HVE) ligeira Dislipidemia Anemia	Dislipidemia
Antecedentes cirúrgicos	Cirurgia Ortopédica (joelho esquerdo)	Histerectomia total com anexotomia bilateral, exérese de um nódulo benigno da mama direita, duas cesarianas e exérese de fibromiomas uterinos	Exérese alargada de um tumor do couro cabeludo, Úlcera de majorlin, plastia com excerto de pele
Medicação habitual	Metformina, Amlodipina, Azilsartan medoxomilo + Clorotalidona, Atorvastatina	Nebilet, Lipocomb	Atorvastatina, Fenofibrato, inibidores de bomba de protões
Peso, Kg	89	67	57
IMC	32,4	26,4	21,3
Composição corporal			
- % água	50,5	44	55,7
- % gordura	28,8	36,8	18,8
Estado nutricional	Não caquético, sem risco de malnutrição	Não caquético, risco moderado de malnutrição	Não caquético, risco moderado de malnutrição

Nível de fragilidade	Pré frágil (1)	Pré frágil (1)	Robusto (0)
Nível de atividade física	Baixa	Elevado	Elevado
Força MS - Kg - Percentil	32,3 kg >P25 <P50	23,6 kg >P25 <P50	31,4 kg >P50<P75
Força MI - nº repetições - Percentil	15 >P25 <P50	18 >P50 <P75*	16 =P50*
Velocidade da marcha - Segundos - Classificação	3,89 seg lento	3,34 seg normal	3,17 normal
Equilíbrio dinâmico - Segundos - Percentil	7,17 P10 <P25	4,47 >P90*	5,47 >P25<P50*
Aptidão aeróbia - Metros - Percentil	352,5 >P10 <P25	525 <P50	570 >P50
Perímetro braço dominante - Cm - Percentil	33,8 >P50	30 >P50*	25,6 >P50*
Perímetro gêmeo - Direito (cm) - Esquerdo (cm) - Percentil	40 39,6 >P50	36 36,5 >P50*	31,5 33 <P50*

Legenda: * na ausência de valores normativos, utilizou-se os valores de referência dos 65 anos.

O primeiro paciente (ID:57), é do sexo masculino, com 66 anos de idade, possui a educação primária e atualmente reformado (pedreiro). Pesa 88,9 kg, tendo reportado perda de 10kg no último ano, mede 166cm e tem um IMC de 32,4 (obesidade I). Realizou uma cirurgia ortopédica (joelho esquerdo) há mais de 20 anos. Sem histórico familiar relevante. Sofre de diabetes mellitus (com bom controlo glicémico), hipertensão (medicado) e dislipidemia. Consumidor de álcool ligeiro a moderado e nenhum hábito tabágico. A sua medicação habitual consiste em Amlodipina 10 mg (Hipertensão), Metformina 1000 mg (Diabetes), Azilsartan medoxomilo 40 mg + Clorotalidona 25 mg (Hipertensão) e Atorvastatina 40 mg (Colesterol alto). Os seus sinais vitais estão normais, apresentando uma pressão arterial sistólica de 103 mmHg, pressão arterial diastólica de 56 mmHg, frequência cardíaca de 69 bpm e saturação de oxigénio de 98%. O doente encontra-se no estadio IIIB do cancro, existindo células anormais no tecido conjuntivo subseroso, sem perfurar o peritónio visceral (T3) e metástases em 7 ou mais gânglios linfáticos (N3). O paciente foi considerado elegível para prática de exercício (hipertensão controlada, não demonstra incapacidade nem desordem cognitiva, comorbidades não demonstram risco de agravamento com exercício), tendo sido alocado ao Protocolo 1. O seu nível de fragilidade foi classificado como sendo pré-frágil, para o qual contribuiu a perda de peso e apresenta um nível de atividade física de base baixo. Relativamente à aptidão física de base, força dos membros superiores (dinamómetro) mostrou uma média de 32,3 kg (>P25 <P50), força dos membros inferiores (teste sentar e levantar 30´´) com 15 repetições (>P25 <P50), velocidade de marcha (5m) mostrou uma média de 3,89 seg (lento), teste de agilidade (Timed up and Go) com uma média de 7,17 seg (>P10 <P25) e capacidade aeróbia (teste 6 min marcha) com 352,5 metros (>P10<P25). Estes valores revelaram-se baixos, comparando com valores de referência. Na avaliação nutricional, o paciente não demonstrou risco de malnutrição (MUST=0) nem caquexia (CASC-IN=2,5). Relativamente à sua composição corporal, apresentou um total de 28,8% de gordura (excesso) e 50,5% (normal) de água.

Segundo paciente (ID:70), é do sexo feminino, com 51 anos de idade, possui Licenciatura e é professora ainda no ativo. Atualmente pesa 66,8 kg, tendo reportado perda de 13kg no último ano, mede 159 cm e tem um IMC de 26,4 (sobrepeso). Possui histórico familiar oncológico, mãe com cancro gástrico (1º grau) e prima materna com cancro da mama (4º grau).

Tem antecedentes patológicos cirúrgicos, histerectomia total com anexotomia bilateral (remoção do útero e os dois ovários), exérese de um nódulo benigno da mama direita, duas cesarianas e exérese de fibromiomas uterinos (tumores benignos da parede do útero).

Sofre também de hipertensão (conhecida há 4 anos), Hipertrofia ventricular esquerda (HVE) ligeira, dislipidemia, anemia por menometrorragia (sangramento menstrual volumoso), infeção por COVID em dezembro de 2021, anosmia (perda total olfato) e disgeusia (alteração/diminuição do paladar).

Não apresenta sintomas ou sinais cardíacos (Sem angor de esforço, sem ortopneia ou dispneia paroxística noturna, sem sincopes e sem palpitações), pulmonares (Sem tosse ou expetoração, sem febre, sem anosmia ou disgeusia), digestivos (sem náuseas ou vômitos) e nega sintomas ou sinais renais. A sua medicação habitual consiste em Nebilet 1cp/manhã (Hipertensão) e Lipocomb 1cp/noite (Colesterol alto). Os seus sinais vitais não mostram contraindicações, apresentando uma pressão arterial sistólica de 144 mmHg, pressão arterial diastólica de 96 mmHg, frequência cardíaca de 80 bpm e saturação de oxigénio de 99%. O doente encontra-se no estadio IIB do cancro, existindo células anormais no tecido conjuntivo subseroso, sem perfurar o peritónio visceral (T3) e metástase em 1 a 2 gânglios linfáticos (N2). Paciente mostra-se elegível para a prática de exercício físico (hipertensão controlada, não demonstra incapacidade nem desordem cognitiva, comorbidades não apresentam risco de agravamento com prática de exercício). Engloba o protocolo 2 do projeto (Pré-habilitação) e é pré-frágil (pontua no domínio da perda de peso). Apresenta um nível de atividade física de base elevado. Relativamente à aptidão física de base, força dos membros superiores (dinamómetro) mostrou uma média de 23,6 kg (>P25 <P50), força dos membros inferiores (teste sentar e levantar 30´´) com 18 repetições (>P50 <P75), velocidade de marcha (5m) mostrou uma média de 3,34

seg (normal), teste de agilidade (Timed up and Go) com uma média de 4,47 seg (>P90) e capacidade aeróbia (teste 6 min marcha) com 525 metros (<P50). Não existem valores normativos para a idade do paciente nos teste de força MI e agilidade, usando valores de referência para 65 anos. Na avaliação nutricional, o paciente demonstrou risco moderado de malnutrição (MUST=1) mas sem risco de caqueia (CASC-IN=6,5). Relativamente à composição corporal, apresenta 36,8% (excesso) de gordura e 44% (baixo) de água.

Terceiro e último paciente (ID: 87), é do sexo masculino, com 64 anos de idade, atualmente reformado (atividade passada: Pedreiro). Peso atual avaliado em 57 kg, mede 164 cm e tem um IMC de 21,3 (normal). Apresenta histórico familiar relevante, tendo um irmão com cancro do esófago (2º grau) e o pai que sofreu um AVC (Acidente Vascular Cerebral. Detém antecedentes patológicos cirúrgicos, exérese alargada de um tumor do couro cabeludo, úlcera de majorlin (degeneração maligna de feridas crónicas) mais plastia com enxerto de pele (transferência de pele de um local para outro) realizada em 2014 no IPO. Endoscopia digestiva alta. Histórico de consumo abusivo de álcool, vindo a reduzir desde 2014, atualmente mostra um consumo moderado a pesado, consumo habitual de tabaco, no valor de 20 cigarros/dia, desde a adolescência. Sofreu um acidente nas costelas há mais de 10 anos e sofre dislipidemia. A sua medicação habitual consiste em Atorvastatina (Colesterol alto), Fenofibrato (Colesterol alto) e inibidores de bomba de protões (Úlceras). Os seus sinais vitais não mostram contraindicações, apresentando uma pressão arterial sistólica de 137 mmHg, pressão arterial diastólica de 85 mmHg, frequência cardíaca de 66 bpm e saturação de oxigénio de 99%. O doente encontra-se no estadio IB do cancro, existindo células anormais na camada muscular da subserosa (T2), sem afetar nenhum dos gânglios linfáticos (N0). Paciente mostra-se elegível para prática de exercício (Não demonstra incapacidade nem desordem cognitiva, comorbidades associadas não apresentam risco de agravamento com a prática de exercício).

Engloba o protocolo 1 (Controlo) e é robusto (sem pontuação na classificação do nível fragilidade). Apresenta um nível de atividade física de base elevado.

Relativamente à aptidão física de base, força dos membros superiores (dinamómetro) mostrou uma média de 31,4 kg (>P50 <P75), força dos membros inferiores (teste sentar e levantar 30´´) com 16 repetições (=P50), velocidade de marcha (5m) mostrou uma média de 3,17 seg (normal), teste de agilidade (Timed up and Go) com uma média de 5,47 seg (>P25 <P50) e capacidade aeróbia (teste 6 min marcha) com 570 metros (>P50). Não existem valores normativos para a idade do paciente nos teste de força MI e agilidade, usando valores de referência para 65 anos. Na avaliação nutricional, o paciente demonstrou risco moderado de malnutrição (MUST=1) mas sem sinais de caxequia (CASC-IN=2,5). Relativamente à composição corporal, apresenta 18,8% (normal) de gordura e 55,7% (normal) de água.

Adesão ao programa

Para avaliar a adesão ao programa de pré-habilitação, os pacientes foram questionados relativamente a realização das tarefas propostas, que variavam em função do protocolo em que estavam inseridos.

Tabela 4. Adesão ao programa de pré-habilitação não-estruturado do PT57

ID	Protocolo	QT/T	Atividade Física Recomendada (min)	Atividade Física Realizada (min/%)
57	1	QT1	150	90/60
		T1	150	60/40
		QT2	150	90/60
		T2	150	90/60
		QT3	150	300/200
		T3	150	270/180
		QT4	150	240/160

Observa-se nesta tabela 4 a dose recomendada (150 minutos de atividade física moderada) e a realizada pelo paciente PT57, ao longo do tratamento de quimioterapia neoadjuvante, que consistia em cumprir com as recomendações da OMS. Nas primeiras 4 semanas, o paciente não foi capaz de cumprir com as recomendações, mas nas últimas 3 semanas, realizou um volume de atividade aeróbia acima do mínimo recomendado. Não existem dados relativos à última

semana (T4), sendo que a última monitorização telefónica não foi realizada, logo consideramos como finalizada a monitorização da prática de exercício após 4º ciclo de QT. Mesmo com semanas em que a atividade física realizada foi inferior à recomendada, durante o período compreendido entre o diagnóstico e o fim da quimioterapia neoadjuvante, realizou maior quantidade de atividade física [Total recomendado (Desde QT1 até QT4): 1050 min / Total realizado (Desde QT1 até QT4): 1140 min], rondando os 109%.

Tabela 5. Adesão ao programa de pré-habilitação estruturado do PT70.

ID	Protocolo	QT/T	Exercício Aeróbio Prescrito (min)	Exercício Físico Aeróbio Realizado (min/%)
70	2	QT1	90	0/0
		T1	90	160/178
		QT2	90	120/133
		T2	90	40/44
		QT3	90	80/89
		T3	90	60/67
		QT4	90	80/89
		T4	90	0/0

ID	Protocolo	QT/T	Exercício de Força Prescrito (volume)	Exercício Físico Força Realizado (vol/%)
70	2	QT1	240	96/40
		T1	240	96/40
		QT2	240	288/120
		T2	240	0/0
		QT3	240	192/80
		T3	240	96/40
		QT4	240	96/40
		T4	240	0/0

ID	Protocolo	QT/T	TMI Prescrito (volume)	TMI Realizado (vol/%)
70	2	QT1	36	4/11
		T1	36	60/167
		QT2	36	18/50
		T2	36	12/33
		QT3	36	28/78
		T3	36	18/50
		QT4	36	12/33
		T4	36	0/0

Observa-se nesta tabela 5 a dose recomendada/prescrita e a realizada pelo paciente PT70, que realizou o Protocolo 2. Relativamente ao exercício aeróbio, o paciente realiza 30 minutos de caminhada, a uma intensidade moderada, 3 x semana (3x30), dando assim os 90 minutos prescritos por semana. Observando o exercício reportado pelo paciente, a prescrição não foi cumprida devidamente, havendo semanas em que realiza menos que o prescrito e outras em que o

ultrapassa (T1 e QT2 com 160 e 120 minutos, respetivamente). Não cumpre com a tarefa na totalidade, realizando apenas 75% do exercício aeróbio prescrito (Total prescrito: 720 min / Total realizado: 540 min).

No treino de força, o paciente deveria realizar os exercícios atribuídos na sessão de ensino, manipulando o nº de séries e repetições, dependendo da classificação do nível de fragilidade. O paciente foi avaliado como pré-frágil, sendo sugerido realizar 1 série de 10 repetições por sessão de treino, 8 exercícios, 3 x semana (3x8x1x10), resultando em 240 repetições semanais. Dentro dos exercícios propostos, os de força foram os que tiveram pior adesão, havendo apenas uma semana em que o paciente cumpre a prescrição (QT2). Na globalidade, o paciente ficou distante do prescrito, realizando 45% dos exercícios de força (Total prescrito: 1920 repetições / Total realizado: 864 repetições).

Passando para o TMI (Treino músculos inspiratórios), o paciente deveria realizar 3 x semana, 3 x por dia, 2 ciclos de 2 minutos (intervalado com repouso de 1 minuto entre ciclos), resultando num total de 36 minutos semanais. Adesão não é perfeita, havendo apenas uma semana com valores acima do que é prescrito (T1 – 60 minutos semanais). No geral, fica abaixo dos valores propostos (Total prescrito: 288 min / Total realizado: 152 min), aproximando-se dos 53% de exercício TMI realizado.

Na globalidade do programa de treino combinado cumpre 53% do prescrito.

Tabela 6. Adesão ao programa de pré-habilitação não-estruturado do PT87.

ID	Protocolo	QT/T	Atividade Física Recomendada (min)	Atividade Física Realizada (min/%)
87	1	QT1	150	190/127
		T1	150	47/31
		QT2	150	200/133
		T2	150	200/133
		QT3	150	120/80
		T3	150	135/90
		QT4	150	120/80
		T4	150	225/150

Observa-se nesta tabela 6 a dose recomendada e a realizada pelo paciente PT87, alocado ao Protocolo 1. Mesmo havendo semanas em que não cumpre o

mínimo recomendado (150 min de atividade física aeróbia de intensidade moderada), assim como o paciente 57, atinge um maior volume de atividade física realizada entre o período compreendido entre o diagnóstico e intervenção cirúrgica [Total recomendado (QT1 até T4): 1200 min / Total realizado (QT1 até QT4): 1237 min], aproximando-se dos 103%.

Aptidão Física

Os pacientes realizam uma série de testes físicos ao longo do seu percurso neste projeto, havendo uma recolha de parâmetros físicos na avaliação inicial (AV1), repetindo-se depois, nas avaliações seguintes (AV2 e AV3). Na tabela 7 encontram-se os parâmetros funcionais dos 3 pacientes em estudo, englobando a avaliação basal (AV1), avaliação após quimioterapia neoadjuvante (AV2) e por fim avaliação 30 dias após alta hospitalar (após cirurgia major; AV3).

Tabela 7. Impacto da Quimioterapia (AV2) e cirurgia (AV3) na aptidão física de base.

		ID		
		57	70	87
AV2-AV1	Peso (kg)	0.3	-3.3	1.1
	Perímetro braço Dto (cm)	-0.8	-0.7	-0.2
	Perímetro braço Esq (cm)	-0.3	-0.5	0.4
	Perímetro gêmeo Dto (cm)	-1.1	0.5	0
	Perímetro gêmeo Esq (cm)	-1.1	0	-0.5
	Gordura (%)	4.9	-5.5	0.6
	Força MS (kg)	1.2	1	0.5
	Força MI (repetições)	1	4	1
	Velocidade Marcha (seg)	-0.18	-0.12	0.02
	Agilidade (seg)	0.19	0.56	-0.09
	6 MWT (m)	122.5	50	11.6
AV3-AV1	Peso (kg)	-5.3	-7.1	-2
	Perímetro braço Dto (cm)	-3.8	-3	1.4
	Perímetro braço Esq (cm)	-2.7	-3	1.1
	Perímetro gêmeo Dto (cm)	-1.5	-1.3	1
	Perímetro gêmeo Esq (cm)	-1.1	-2.3	0.5
	Gordura (%)	-1.8	-5.8	-1.9
	Força MS (kg)	-2.7	1.1	-2
	Força MI (repetições)	7	3	0
	Velocidade Marcha (seg)	-0.32	-0.56	0.37
	Agilidade (seg)	-0.91	0.23	-0.14
	6 MWT (m)	145	18.6	15

Comparando as avaliações do paciente 57, observa-se uma descida antropométrica após QT (AV2-AV1) e cirurgia (AV3-AV1). Há um aumento da aptidão aeróbia (6MWT), percorrendo mais 122,5 metros na AV2 (475 <P25 valores normativos) e mais 145 metros na AV3 (497.5 <P25 valores normativos).

A gordura percentual apresenta uma subida considerável na AV2, no valor aproximado de 5%. O peso mostra uma descida na AV3 (menos 5 quilos aproximadamente), assim como a força MS (dinamómetro) (29.6kg <P25 valores normativos), contrastando com um aumento da força MI, realizando mais 7 repetições no teste de sentar e levantar da cadeira 30s (22 reps >P90 valores normativos).

Analisando o paciente 70, vemos uma descida do peso (maior ênfase na AV3), gordura percentual e perímetros (maior ênfase na AV3) após ambas avaliações. Na AV2, a agilidade (Timed up and Go) (5,03 seg >P50<P75 valores normativos para 60 anos) baixa tenuemente, porém, força MS (dinamómetro) (24.6 kg >P50<P75 valores normativos), força MI (sentar e levantar 30´´) (22 reps >P90 valores normativos para 60 anos), aptidão aeróbica (6 MWT) (575 >P50<P75 valores normativos para 60 anos) e velocidade sofrem um leve aumento. Semelhante na AV3, surge uma leve descida na agilidade (Timed up and Go) (4,7 seg >P50<P75 valores normativos para 60 anos), contrastando com aumento dos valores da força MI (21 reps >P90 valores normativos para 60 anos), aptidão aeróbia (543.6 >P25<P50 valores normativos para 60 anos), força MS (24,7 kg >P50<P75 valores normativos) e velocidade.

No paciente 87 observamos uma manutenção geral dos perímetros na AV2, mostrando apenas ligeiro aumento no peso, gordura, e testes funcionais (à exceção do teste de velocidade). Na AV3, já se observa uma descida do peso, gordura, velocidade e força MS (29.4 <P25 valores normativos), contrastando com aumento dos perímetros.

Tolerância ao Tratamento

Os sintomas adversos mais frequentes, registados ao longo da QT pré-operatória, encontram-se descritos nas tabelas 8, 9 e 10.

Para o doente PT57 os sintomas adversos mais frequentes foram as dores musculares (gêmeo), parestesias das mãos, diarreia e aftas. À medida que os ciclos eram realizados o paciente ia reportando mais sintomas. Reportou dificuldade alimentar uma semana após 1º ciclo de quimioterapia (T1), assim como a perda de peso. Na semana anterior ao último ciclo de quimioterapia (QT4) diz ter aumentado 1kg de peso. Utilizou micostatin (aftas) após 3º ciclo de quimioterapia (T3). Não existem dados relativos a última semana de monitorização (T4), não tendo sido realizado telefonema ao paciente e assim, não sabemos se o paciente mostrou sintomas adversos, dificuldade alimentar ou perda de peso.

Tabela 8. Sintomas adversos QT (ID:57)

ID	Protocolo	QT/T	Efeitos adversos	Dificuldade Alimentar	Perda de Peso
57	1	QT1	-	Não	Não
		T1	Cansaço	Sim	Sim (não se sabe quanto)
		QT2	Dores musculares (2/3 dias)	Não	Não
		T2	Parestesias das mãos, diarreia, alopecia >50%	Não	Não
		QT3	Boca seca, diarreia 4x, alopecia	Não	Não
		T3	Aftas, náuseas, diarreia e obstipação	Não	Não
		QT4	Aftas, dor musculares, parestesias das mãos, falha de memória, vômitos (2x, 2 dias), obstipação	Não	Não (ganhou 1 kg)
		T4	Não realizado	Não realizado	Não realizado

Para o doente PT70, os sintomas adversos mais frequentes foram as náuseas e vómitos, diarreia, parestesias nas mãos e pés, tendo reportado também dor abdominal e sangramento das gengivas. Os sintomas foram reportados nas semanas após quimioterapia (T) e anteriormente ao último ciclo de quimioterapia (QT4). Foram também reportadas dificuldade alimentar e perda de peso após quimioterapias (T), com um aumento gradual da perda a cada novo ciclo. Nas semanas anteriores a quimioterapia, não se reportou dificuldade na alimentação nem perda de peso, reportando até recuperação de 1 kg em duas delas (QT3 e QT4). Utilizou Imodium (para controlo da diarreia), metoclopramida (para controlo da náuseas e vómitos) nas semanas após quimioterapia e na semana anterior ao último ciclo de quimioterapia.

Tabela 9. Sintomas adversos QT (ID:70)

ID	Protocolo	QT/T	Efeitos adversos	Dificuldade Alimentar	Perda de Peso
70	2	QT1	-	Não	Não
		T1	Nauseas, vomitos, diarreia e dor abdominal	Sim	Sim (não se sabe quanto)
		QT2	-	Não	Não
		T2	Enjoos, nauseas, diarreia, parestesias das mãos e pés	Sim	Sim (+/- 1kg)
		QT3	-	Não	Não (ganhou 1 kg)
		T3	Nauseas, parestesias nas mãos e pés, diarreia	Sim	Sim (+/- 1.5kg)
		QT4	Dor no estômago, nauseas e vomitos todos os dias, parestesias nas maos pes e coxas, diarreia 1x, sangramento das gengivas	Não	Não (ganhou 1 kg)
		T4	Muitos enjoos e vomitos, parestesia das mãos e pés grave, sangramento das gengivas	Sim	Sim (+/- 2kg)

Para o doente PT87, os sintomas mais comuns incluíram sangramento do nariz, fadiga, dores de estômago e parestesias nas mãos. Reportou também anorexia (2/3 dias) e perda de visão (2/3 min) na semana após 3º ciclo (T3) e último ciclo de quimioterapia (T4), respetivamente. Reportou dificuldades alimentares durante 3 semanas (QT3-QT4), e perda de peso na semana após 3º ciclo quimioterapia (T3). Utilizou paracetamol (para alívio de dores) na semana anterior ao 2º e 3º ciclo de quimioterapia (QT2 e QT3) e na semana entre os 2 ciclos (T2).

Tabela 10. Sintomas adversos QT (ID:87)

ID	Protocolo	QT/T	Efeitos adversos	Dificuldade Alimentar	Perda de Peso
87	1	QT1	-	Não	Não
		T1	-	Não	Não
		QT2	Dores nas costas e peito, desconforto no pescoço, fadiga, parestesias nas mãos. Boca seca e falta de paladar	Não	Não
		T2	Dor nas costas que irradia para o estômago,	Não	Não
		QT3	Dores de estômago, suores noturnos	Sim	Não
		T3	Parestesias ligeiras, sangramento nasal ligeiro, anorexia por 2 a 3 dias	Sim	Sim
		QT4	Sangramento do nariz, fadiga, boca seca e alopecia >50%	Sim	Não sabe
		T4	Sensação de calor, mas sem febre. Perda de visão momentânea (2 a 3 min)	Não	Não

Na tabela 11 são referidos os adiamentos/cancelamentos na quimioterapia neoadjuvante e os desfechos pós-cirúrgicos.

Tabela 11. Adiamentos/Cancelamentos na quimioterapia neoadjuvante e complicações pós-cirúrgicas.

ID	Quimioterapia			Cirurgia		
	QT Adiadas	Motivo	Gravidade	Data Cirurgia	Alta	Complicações
57	1	Infeção COVID (QT3)	-	22/07/2022	28/07/2022	Não
70	0	-	-	23/08/2022	01/09/2022	Não
87	0	-	-	14/03/2023	23/03/2023	Não

Os três pacientes tiveram um percurso terapêutico quase perfeito durante a quimioterapia pré-operatória, com a exceção do paciente 57, que teve necessidade de adiar o ciclo QT3 por infeção de COVID-19, tendo retomado o ciclo 9 dias depois (01-06-2022/10-06-2022). De referir também que os pacientes 70 e 87, tiveram neutropenia de grau 3 nas análises da QT2 e QT3, respetivamente, mas ambos realizaram o ciclo na data proposta (os restantes valores das plaquetas, hemoglobina, leucócitos, linfócitos eram adequados).

Os pacientes PT57 e PT70 foram submetidos a uma gastrectomia total e o PT87 foi submetido a uma gastrectomia subtotal, todas sem complicações pós-operatórias, com cicatrização completa, abdómen mole e depressível, sem contra-indicações para retomar ciclo de quimioterapia pós-operatório.

O tempo de internamento foi de 6 dias para paciente PT57 e de 9 dias para os restantes.

Ao longo do seguimento dos pacientes, queixas não foram reportadas na exceção do paciente 70 ter mencionado vómitos muito ocasionais. Todos os pacientes finalizaram os restantes 4 ciclos de quimioterapia FLOT.

DISCUSSÃO CIENTÍFICA

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o impacto de um programa de pré-habilitação multimodal na realização de tratamento cirúrgico e quimioterapia neoadjuvante em pacientes oncológicos com cancro do estômago, sendo realizada uma análise descritiva a 3 pacientes.

Analisando o paciente 57, as suas características vão de encontro com as evidências relativas ao aumento da incidência do cancro gástrico, o consumo de álcool, a idade avançada (acima dos 65 anos), sexo masculino, obesidade e estatuto socioeconómico baixo (Kelley & Duggan, 2003; Zaridze et al., 2000). A perda de 10 kg no último ano não intencional é também um sintoma comum em doentes com adenocarcinoma gástrico (Layke & Lopez, 2004). Possui também fatores de risco cirúrgicos que o colocavam em maior risco de complicações pós-operatórias, tais como o consumo de álcool, idade avançada, pré-frágil, toma de vários fármacos e presença de várias comorbidades como hipertensão, diabetes, dislipidemia (Xue et al., 2018; Zaridze et al., 2000). A quimioterapia foi marcada pelo aparecimento de sintomas adversos comuns e de menor gravidade, sendo que o adiamento de 1 ciclo se deveu por outros motivos não relacionados (infecção por COVID-19). Destaca-se ainda as melhorias observadas na aptidão física do paciente na AV2 (avaliação após quimioterapia) e na AV3 (avaliação pós-cirúrgica), bem como a ausência de complicações pós-operatórias. Os resultados observados poderão ser explicados pelo facto de o paciente ter cumprido com as recomendações, mantendo-se ativo ao longo do tratamento. Os dados deste paciente sugerem que não só a pré-habilitação estruturada (Barberan-Garcia et al., 2018; Carli et al., 2017) , como a não-estruturada (recomendações gerais de atividade física) poderá ser efetivo na preparação destes doentes para a cirurgia.

Relativamente ao paciente 70, as características que mais se destacaram são o histórico familiar de cancro gástrico (mãe), apoiando evidências de maior preposição quando um dos pais é afetado (Palli et al., 1994; Zanghieri et al., 1990). Houve uma perda considerável de peso (13kg) no último ano, o que

corresponde, como referido anteriormente, a um sintoma comum desta doença. O nível de atividade física (auto-reportado) de base deste doente é elevado, o que não apoia a relação inversa do nível de atividade física e incidência de um adenocarcinoma (Leitzmann et al., 2009). Contudo, há que reforçar que existem outros fatores de risco com maior relevo e que poderão ter exercido maior influência, como a idade (maior incidência em pacientes de 50-70 anos), fator geográfico (Portugal é um dos países com maior incidência cancro gástrico), consumo de álcool e preposição genética, já aludido anteriormente (de Madureira Rodrigues et al., 2009; Kelley & Duggan, 2003; Zaridze et al., 2000). Do ponto de vista da presença de antecedentes clínicos, este paciente era pré-frágil e tinha várias comorbidades como hipertensão, dislipidemia, anemia, hipertrofia ventricular esquerda (HVE), o que o coloca em situação de risco para complicações associadas ao tratamento (Xue et al., 2018). Este paciente desenvolveu neutropenia de grau 3 durante a QT. Embora não tenha tido como consequência o atraso/cancelamento de QT, destaca-se que esta é das complicações mais graves e limitantes da quimioterapia (Maxwell & Maher, 1992), nomeadamente por colocar o doente em situação de risco de infeção (Boxer & Dale, 2002). Relativamente à aptidão física, esta apresentou melhorias em AV2 (avaliação após quimioterapia), ao qual se seguiu a intervenção cirúrgica sem complicações. A adesão ao programa de treino estruturado não é realizado na sua totalidade (53% do prescrito), onde o paciente justifica devido ao maior cansaço sentido após quimioterapia, indo de encontro com as evidências da literatura, relativamente ao aumento da fadiga associada à QT (Akin & Kas Guner, 2019). Se combatermos esta fadiga severa, a sua adesão deverá aumentar, então, o próprio programa de exercício físico, que combate a perda progressiva de massa muscular, um dos mecanismos que mais contribui para o desenvolvimento desta fadiga (Dewys et al., 1980), mostra-se como uma excelente estratégia para reduzir fadiga associada e consequentemente, aumentar a adesão (Battaglini et al., 2006). Outra solução para este problema seria tornar a realização do exercício presencial, comprovando com evidências de um estudo, onde amostra uma assiduidade de 97% nas sessões de treino presenciais (Dronkers et al., 2010). Contudo, parece que a combinação de

exercícios utilizada (aeróbio, força e treino dos músculos inspiratórios) foi suficiente para proporcionar alguns benefícios.

Por fim, o paciente 87, enquadra-se na descrição de um paciente típico desta doença, sendo do sexo masculino, com idade avançada (64 anos), consumo de álcool alto e tabaco (relata ter deixado tabaco a durante programa de prehabilitação) e estatuto socioeconómico baixo (Kelley & Duggan, 2003; Zaridze et al., 2000). Em contraste, mostra níveis de atividade física auto-reportada alta e é classificado como robusto, Apesar de ser um paciente robusto (segundo sistema de classificação por Fried), o histórico de consumo de álcool e tabaco e dislipidemia, são fatores de risco importantes para ocorrência de complicações ao tratamento oncológico (Quan et al., 2019; Xue et al., 2018; Zaridze et al., 2000). Durante a quimioterapia, este paciente teve os sintomas adversos mais comuns, destacando-se a neutropenia de grau 3 como o mais grave. Contudo não ocorreram adiamentos nem cancelamentos do ciclo. O paciente foi também capaz de algumas melhorias na aptidão física, ganho de peso e manutenção antropométrica na AV2 e o seu pós-operatório foi isento de complicações, bem como acompanhado por melhoria do teste dos 6 minutos de marcha. Estes dados, uma vez mais, sugerem a utilidade da pré-habilitação entre o diagnóstico e intervenção cirúrgica (Awdeh et al., 2015; Carli et al., 2017). De destacar que como parte da intervenção, foi sugerido ao doente a cessação tabágica, o que poderá também ter contribuído para o desfecho positivo do paciente, com um estudo (Jung et al., 2015) a mostrar que a paragem de consumo de tabaco por um mínimo de 2 semanas leva a redução das complicações pós-operatórias.

DISCUSSÃO DO ESTÁGIO

Após cumprido estágio, penso ter sido capaz de realizar todas as tarefas propostas de forma competente. A isto devo o meu esforço e trabalho, mas também o dos meus colegas, mostrando sempre uma relação de ajuda e disponibilidade no grupo. Considerei o contacto com os profissionais de saúde positivo, maioritariamente com enfermeiros e auxiliares, mostrando-se sempre disponíveis para auxílio nas tarefas, colaborando na implementação de uma relação de respeito e assim, a criação de um bom ambiente de trabalho. Contacto presencial e remoto com os pacientes foi realizado sem ocorrência de complicações, havendo sempre uma relação de respeito, independentemente das diferentes características e personalidades de cada doente. Notei uma maior dificuldade na interação com os pacientes durante o tratamento quimioterapêutico, onde estes por vezes, sentiam maior vulnerabilidade e fechavam-se um pouco mais, podendo tornar a comunicação um pouco mais difícil.

Um dos primeiros desafios encontrados foi a realização autónoma, correta e confiante das avaliações físicas e monitorização dos pacientes. Para superar este obstáculo, treinamos a execução das avaliações entre colegas, adquirindo as terminologias corretas dos exercícios e melhorando as suas execuções, iniciamos também a realização das tarefas acompanhados por um colega do estágio e um investigador mais experiente até, estarmos suficientemente capazes de as realizar individualmente. Para superar inexperiência inicial e realização de erros, fomos aconselhados a criar bases de referência, relativos aos sintomas adversos da quimioterapia, contraindicações para realização de exercício físico, ajudando depois na realização correta e segura das tarefas propostas e melhor interpretação dos dados obtidos.

Com o estágio adquiri competências de comunicação com os pacientes, mostrando mais à vontade em me expressar em frente de outros. A partir da recolha e organização de dados, ganhei competências na utilização de ferramentas de trabalho, como o Excel e Microsoft Word. Adquiri também conhecimento relativo ao funcionamento do programa de pré habilitação,

aprendendo a realizar uma avaliação física, monitorização presencial e remota aos pacientes. O estágio mostrou-me a importância em cumprir prazos e horários, trabalho em equipa e a necessidade constante de atualizar o meu conhecimento. Considero estas aprendizagens e conhecimentos adquiridos essenciais para o meu desenvolvimento como profissional e pessoa, estando mais apto, para trabalhar em contexto clínico/ hospitalar, mas também, entender as dificuldades e desafios que um tratamento oncológico pode trazer para o paciente.

Relativamente ao ano curricular do mestrado, saio do estágio com um maior conhecimento sobre o que é o cancro, mais especificamente o cancro gástrico, o efeito do exercício na doença oncológica e como fatores de risco, medicação e histórico clínico conseguem influenciar o tratamento no paciente, provando e adicionando aos ensinamentos adquiridos no ciclo de estudos.

No fim, algumas limitações foram encontradas no decorrer do estágio, onde uma delas relaciona-se com o facto de apenas haver uma sessão de ensino do programa de treino, notando por vezes, alguma confusão por parte do paciente sobre o que lhe é proposto a fazer. A solução possível para este problema acaba por se encontrar com a adição de mais sessões de ensino ou por exemplo, entrega de vídeos ao paciente sobre a execução dos exercícios propostos. A prescrição e sessão de ensino é executada pela fisioterapia, ficando para mim e os restantes colegas, apenas a responsabilidade em monitorizar a realização dos exercícios. Isto mostrou-se como um obstáculo na ajuda da realização dos exercícios, esclarecimento de dúvidas e a própria recolha de dados. Entendia ser de melhor interesse, se a nós, profissionais do exercício, tivesse sido entregue uma maior responsabilidade, possivelmente a prescrição do exercício ou a realização da sessão de ensino, estando assim, mais aptos para ajudar os pacientes.

CONCLUSÃO

Tendo analisado os 3 pacientes, os dados sugerem que o programa de pré-habilitação é eficaz na manutenção da aptidão física após tratamento por quimioterapia e a um processo cirúrgico sem aparecimento de complicações pós-operatórias, mesmo em indivíduos com diferentes níveis de atividade física e níveis de fragilidade, antecedentes cirúrgicos, clínicos, estadio do cancro e protocolos diferentes. Devido à amostra muito reduzida, estudos adicionais devem ser realizados para obtenção de resultados mais concretos em relação ao impacto do exercício físico e do programa de pré-habilitação na realização de tratamento cirúrgico e quimioterapia neoadjuvante em pacientes com cancro do estômago.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agarwala, P., & Salzman, S. H. (2020). Six-minute walk test: clinical role, technique, coding, and reimbursement. *Chest*, *157*(3), 603-611.
- Ajani, J. A., D'Amico, T. A., Bentrem, D. J., Chao, J., Cooke, D., Corvera, C., Das, P., Enzinger, P. C., Enzler, T., Fanta, P., Farjah, F., Gerdes, H., Gibson, M. K., Hochwald, S., Hofstetter, W. L., Ilson, D. H., Keswani, R. N., Kim, S., Kleinberg, L. R., Klemptner, S. J., Lacy, J., Ly, Q. P., Matkowskyj, K. A., McNamara, M., Mulcahy, M. F., Outlaw, D., Park, H., Perry, K. A., Pimiento, J., Poultsides, G. A., Reznik, S., Roses, R. E., Strong, V. E., Su, S., Wang, H. L., Wiesner, G., Willett, C. G., Yakoub, D., Yoon, H., McMillian, N., & Pluchino, L. A. (2022). Gastric Cancer, Version 2.2022, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network*, *20*(2), 167-192. <https://doi.org/10.6004/jnccn.2022.0008>
- Akin, S., & Kas Guner, C. (2019). Investigation of the relationship among fatigue, self-efficacy and quality of life during chemotherapy in patients with breast, lung or gastrointestinal cancer. *European Journal of Cancer Care*, *28*(1), e12898.
- Al-Batran, S.-E., Homann, N., Pauligk, C., Goetze, T. O., Meiler, J., Kasper, S., Kopp, H.-G., Mayer, F., Haag, G. M., & Luley, K. (2019). Perioperative chemotherapy with fluorouracil plus leucovorin, oxaliplatin, and docetaxel versus fluorouracil or capecitabine plus cisplatin and epirubicin for locally advanced, resectable gastric or gastro-oesophageal junction adenocarcinoma (FLOT4): a randomised, phase 2/3 trial. *The Lancet*, *393*(10184), 1948-1957.
- Albrecht, T. A., & Taylor, A. G. (2012). Physical activity in patients with advanced-stage cancer: a systematic review of the literature. *Clinical journal of oncology nursing*, *16*(3), 293.
- Allum, W. H., Blazeby, J. M., Griffin, S. M., Cunningham, D., Jankowski, J. A., & Wong, R. (2011). Guidelines for the management of oesophageal and gastric cancer. *Gut*, *60*(11), 1449-1472.
- Andrea, D. D. U. A. B., & Persiani, T. R. (2013). Follow-Up: The Evidence. *Dig Surg*, *30*, 159-168.
- Awdeh, H., Kassak, K., Sfeir, P., Hatoum, H., Bitar, H., & Husari, A. (2015). The SF-36 and 6-minute walk test are significant predictors of complications after major surgery. *World journal of surgery*, *39*, 1406-1412.
- Ba-Ssalamah, A., Prokop, M., Uffmann, M., Pokieser, P., Teleky, B., & Lechner, G. (2003). Dedicated multidetector CT of the stomach: spectrum of diseases. *Radiographics*, *23*(3), 625-644.
- Baiocchi, G. L., D'Ugo, D., Coit, D., Hardwick, R., Kassab, P., Nashimoto, A., Marrelli, D., Allum, W., Berruti, A., & Chandramohan, S. M. (2016). Follow-up after gastrectomy for cancer: the Charter Scaligero Consensus Conference. *Gastric Cancer*, *19*, 15-20.
- Bang, Y.-J., Van Cutsem, E., Feyereislova, A., Chung, H. C., Shen, L., Sawaki, A., Lordick, F., Ohtsu, A., Omuro, Y., & Satoh, T. (2010). Trastuzumab in

- combination with chemotherapy versus chemotherapy alone for treatment of HER2-positive advanced gastric or gastro-oesophageal junction cancer (ToGA): a phase 3, open-label, randomised controlled trial. *The Lancet*, 376(9742), 687-697.
- Barberan-Garcia, A., Ubré, M., Roca, J., Lacy, A. M., Burgos, F., Risco, R., Momblan, D., Balust, J., Blanco, I., & Martínez-Pallí, G. (2018). Personalised prehabilitation in high-risk patients undergoing elective major abdominal surgery: a randomized blinded controlled trial. In: LWW.
- Battaglini, C., Bottaro, M., Dennehy, C., Barfoot, D., Shields, E., Kirk, D., & Hackney, A. (2006). Efeitos do treinamento de resistência na força muscular e níveis de fadiga em pacientes com câncer de mama. *Revista Brasileira de Medicina do esporte*, 12, 153-158.
- Bertelsen, C., Neuenschwander, A., Jansen, J., Kirkegaard-Klitbo, A., Tenma, J., Wilhelmsen, M., Rasmussen, L., Jepsen, L., Kristensen, B., & Gögenur, I. (2016). Short-term outcomes after complete mesocolic excision compared with 'conventional' colonic cancer surgery. *Journal of British Surgery*, 103(5), 581-589.
- Bhutani, M. S., Hawes, R. H., & Hoffman, B. J. (1997). A comparison of the accuracy of echo features during endoscopic ultrasound (EUS) and EUS-guided fine-needle aspiration for diagnosis of malignant lymph node invasion. *Gastrointest Endosc*, 45(6), 474-479. [https://doi.org/10.1016/s0016-5107\(97\)70176-7](https://doi.org/10.1016/s0016-5107(97)70176-7)
- Boku, N. (2014). HER2-positive gastric cancer. *Gastric Cancer*, 17, 1-12.
- Bonenkamp, J., Hermans, J., Sasako, M., Welvaart, K., Songun, I., Meyer, S., Plukker, J., Van Elk, P., Obertop, H., & Gouma, D. (1999). Extended lymph-node dissection for gastric cancer. *New England Journal of Medicine*, 340(12), 908-914.
- Boxer, L., & Dale, D. C. (2002). Neutropenia: causes and consequences. *Seminars in hematology*,
- Brito, D., Raimundo, A., Sousa, O., Ribau, E., Afonso, L. P., Cabral, S., Dinis-Ribeiro, M., Nogueira, C., Barroso, S., & Bettencourt, A. (2014). Recomendações para o diagnóstico e tratamento do adenocarcinoma gástrico (Grupo de Investigação de Cancro Digestivo). *Revista Portuguesa de Cirurgia*(28), 45-56.
- Carcas, L. P. (2014). Gastric cancer review. *Journal of carcinogenesis*, 13.
- Carli, F., Gillis, C., & Scheede-Bergdahl, C. (2017). Promoting a culture of prehabilitation for the surgical cancer patient. *Acta Oncologica*, 56(2), 128-133.
- Catalano, M. F., Sivak, M. V., Jr., Rice, T., Gragg, L. A., & Van Dam, J. (1994). Endosonographic features predictive of lymph node metastasis. *Gastrointest Endosc*, 40(4), 442-446. [https://doi.org/10.1016/s0016-5107\(94\)70206-3](https://doi.org/10.1016/s0016-5107(94)70206-3)
- Claassen, Y., Hartgrink, H., Dikken, J., de Steur, W., van Sandick, J., van Grieken, N., Cats, A., Trip, A., Jansen, E., & Kranenbarg, W. M.-K. (2018). Surgical morbidity and mortality after neoadjuvant chemotherapy in the CRITICS gastric cancer trial. *European journal of Surgical oncology*, 44(5), 613-619.

- Clavien, P.-A., Sanabria, J. R., & Strasberg, S. M. (1992). Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy. *surgery*, 111(5), 518-526.
- Cunha, A. R. B. (2011). Cancro Gástrico e Helicobacter Pylori.
- Cunningham, D., Allum, W. H., Stenning, S. P., Thompson, J. N., Van de Velde, C. J., Nicolson, M., Scarffe, J. H., Lofts, F. J., Falk, S. J., & Iveson, T. J. (2006). Perioperative chemotherapy versus surgery alone for resectable gastroesophageal cancer. *New England Journal of Medicine*, 355(1), 11-20.
- Cunningham, D., Starling, N., Rao, S., Iveson, T., Nicolson, M., Coxon, F., Middleton, G., Daniel, F., Oates, J., & Norman, A. R. (2008). Capecitabine and oxaliplatin for advanced esophagogastric cancer. *New England Journal of Medicine*, 358(1), 36-46.
- Cuschieri, A., Weeden, S., Fielding, J., Bancewicz, J., Craven, J., Joypaul, V., & Sydes, M. (1999). Patient survival after D1 and D2 resections for gastric cancer: long-term results of the MRC randomized surgical trial. *British journal of cancer*, 79(9), 1522-1530.
- D'Angelica, M., Gonen, M., Brennan, M. F., Turnbull, A. D., Bains, M., & Karpeh, M. S. (2004). Patterns of Initial Recurrence in Completely Resected Gastric Adenocarcinoma. *Annals of Surgery*, 240(5), 808-816. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000143245.28656.15>
- de Madureira Rodrigues, P. F. D., Calado, A. H. M., Oliveira, C., de Sousa, J. A. P., & de Araújo Pimenta, A. P. (2009). Cancro gástrico familiar. *Revista Portuguesa de Cirurgia*(8), 11-24.
- de Seabra Henriques, A. R. S. (2020). *Comparação Entre os Meios de Diagnóstico do Cancro Gástrico em Portugal e no Japão* Universidade da Beira Interior (Portugal)].
- Devanabanda, B., & Kasi, A. (2022). Oxaliplatin. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.
- Dewys, W. D., Begg, C., Lavin, P. T., Band, P. R., Bennett, J. M., Bertino, J. R., Cohen, M. H., Douglass Jr, H. O., Engstrom, P. F., & Ezdinli, E. Z. (1980). Prognostic effect of weight loss prior to chemotherapy in cancer patients. *The American journal of medicine*, 69(4), 491-497.
- Dikken, J. L., Jansen, E. P., Cats, A., Bakker, B., Hartgrink, H. H., Kranenbarg, E. M.-K., Boot, H., Putter, H., Peeters, K. C., & van de Velde, C. J. (2010). Impact of the Extent of Surgery and Postoperative Chemoradiotherapy on Recurrence Patterns in Gastric Cancer. *Journal of Clinical Oncology*, 28(14), 2430-2436.
- Dindo, D., Demartines, N., & Clavien, P. A. (2004). Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*, 240(2), 205-213. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae>
- Dosemeci, M., Hayes, R. B., Vetter, R., Hoover, R. N., Tucker, M., Engin, K., Unsal, M., & Blair, A. (1993). Occupational physical activity, socioeconomic status, and risks of 15 cancer sites in Turkey. *Cancer Causes & Control*, 4, 313-321.
- Dronkers, J., Lamberts, H., Reutelingsperger, I., Naber, R., Dronkers-Landman, C., Veldman, A., & van Meeteren, N. (2010). Preoperative exercise

- program for elderly patients scheduled for elective abdominal oncological surgery: a randomized controlled pilot study. *Clinical Rehabilitation*, 24(7), 614-622.
- Farha, N. G., & Kasi, A. (2019). Docetaxel.
- Ferlay, J., Shin, H. R., Bray, F., Forman, D., Mathers, C., & Parkin, D. M. (2010). Estimates of worldwide burden of cancer in 2008: GLOBOCAN 2008. *International journal of cancer*, 127(12), 2893-2917.
- Fletcher, G. F., Ades, P. A., Kligfield, P., Arena, R., Balady, G. J., Bittner, V. A., Coke, L. A., Fleg, J. L., Forman, D. E., & Gerber, T. C. (2013). Exercise standards for testing and training: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 128(8), 873-934.
- Fong, C., Johnston, E., & Starling, N. (2022). Neoadjuvant and Adjuvant Therapy Approaches to Gastric Cancer. *Current Treatment Options in Oncology*, 23(9), 1247-1268. <https://doi.org/10.1007/s11864-022-01004-9>
- Fong, Y., Blumgart, L. H., Fortner, J. G., & Brennan, M. F. (1995). Pancreatic or liver resection for malignancy is safe and effective for the elderly. *Annals of Surgery*, 222(4), 426.
- Ford, H. E., Marshall, A., Bridgewater, J. A., Janowitz, T., Coxon, F. Y., Wadsley, J., Mansoor, W., Fyfe, D., Madhusudan, S., & Middleton, G. W. (2014). Docetaxel versus active symptom control for refractory oesophagogastric adenocarcinoma (COUGAR-02): an open-label, phase 3 randomised controlled trial. *The lancet oncology*, 15(1), 78-86.
- Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., Gottdiener, J., Seeman, T., Tracy, R., Kop, W. J., & Burke, G. (2001). Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 56(3), M146-M157.
- Garth, A., Newsome, C., Simmance, N., & Crowe, T. (2010). Nutritional status, nutrition practices and post-operative complications in patients with gastrointestinal cancer. *Journal of human nutrition and dietetics*, 23(4), 393-401.
- Glimelius, B., Ekström, K., Hoffman, K., Graf, W., Sjödén, P.-O., Haglund, U., Svensson, C., Enander, L.-K., Linne, T., & Sellsröm, H. (1997). Randomized comparison between chemotherapy plus best supportive care with best supportive care in advanced gastric cancer. *Annals of Oncology*, 8(2), 163-168.
- Gonçalves, C. G., & Groth, A. K. (2019). Pré-habilitação: como preparar nossos pacientes para cirurgias abdominais eletivas de maior porte? *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 46.
- Grocott, M. P., Browne, J., Van der Meulen, J., Matejowsky, C., Mutch, M., Hamilton, M., Levett, D., Emberton, M., Haddad, F., & Mythen, M. (2007). The Postoperative Morbidity Survey was validated and used to describe morbidity after major surgery. *Journal of clinical epidemiology*, 60(9), 919-928.
- Guideline Committee of the Korean Gastric Cancer Association, D. W. G., & Panel, R. (2019). Korean practice guideline for gastric cancer 2018: an evidence-based, multi-disciplinary approach. *Journal of gastric cancer*, 19(1), 1-48.

- Hayes, S. C., Newton, R. U., Spence, R. R., & Galvão, D. A. (2019). The Exercise and Sports Science Australia position statement: exercise medicine in cancer management. *Journal of science and medicine in sport*, 22(11), 1175-1199.
- Hegde, V. S., & Nagalli, S. (2020). Leucovorin.
- Hyung, W. J., Yang, H.-K., Park, Y.-K., Lee, H.-J., An, J. Y., Kim, W., Kim, H.-I., Kim, H.-H., Ryu, S. W., & Hur, H. (2020). Long-term outcomes of laparoscopic distal gastrectomy for locally advanced gastric cancer: the KLASS-02-RCT randomized clinical trial. *Journal of Clinical Oncology*, 38(28), 3304-3313.
- Ichikawa, D., Kurioka, H., Yamaguchi, T., Koike, H., Okamoto, K., Otsuji, E., Shirono, K., Shioaki, Y., Ikeda, E., Mutoh, F., & Yamagishi, H. (2004). Postoperative complications following gastrectomy for gastric cancer during the last decade. *Hepatogastroenterology*, 51(56), 613-617.
- Ida, S., Kumagai, K., & Nunobe, S. (2022). Current status of perioperative nutritional intervention and exercise in gastric cancer surgery: A review. *Ann Gastroenterol Surg*, 6(2), 197-203. <https://doi.org/10.1002/ags3.12520>
- Ikoma, N., Cormier, J. N., Feig, B., Du, X. L., Yamal, J. M., Hofstetter, W., Das, P., Ajani, J. A., Roland, C. L., & Fournier, K. (2018). Racial disparities in preoperative chemotherapy use in gastric cancer patients in the United States: analysis of the National Cancer Data Base, 2006-2014. *Cancer*, 124(5), 998-1007.
- Janjigian, Y. Y., Kawazoe, A., Yañez, P., Li, N., Lonardi, S., Kolesnik, O., Barajas, O., Bai, Y., Shen, L., & Tang, Y. (2021). Combined PD-1 and HER2 blockade for HER2-positive gastric cancer. *Nature*, 600(7890), 727.
- Janssen-Heijnen, M. L., Maas, H. A., Houterman, S., Lemmens, V. E., Rutten, H. J., & Coebergh, J. W. W. (2007). Comorbidity in older surgical cancer patients: influence on patient care and outcome. *EUROPEAN JOURNAL OF CANCER*, 43(15), 2179-2193.
- Jemal, A., Bray, F., Center, M. M., Ferlay, J., Ward, E., & Forman, D. (2011). Global cancer statistics. *CA: a cancer journal for clinicians*, 61(2), 69-90.
- Johnston, F. M., & Beckman, M. (2019). Updates on Management of Gastric Cancer. *Current Oncology Reports*, 21(8), 67. <https://doi.org/10.1007/s11912-019-0820-4>
- jp, J. G. C. A. j. k. k.-m. a. (2011). Japanese gastric cancer treatment guidelines 2010 (ver. 3). *Gastric Cancer*, 14(2), 113-123.
- Jung, K. H., Kim, S. M., Choi, M. G., Lee, J. H., Noh, J. H., Sohn, T. S., Bae, J. M., & Kim, S. (2015). Preoperative smoking cessation can reduce postoperative complications in gastric cancer surgery. *Gastric Cancer*, 18, 683-690.
- Takeji, Y., Yoshida, K., Kodera, Y., Kochi, M., Sano, T., Ichikawa, W., Lee, S.-W., Shibahara, K., Shikano, T., Kataoka, M., Ishiguro, A., Ojima, H., Sakai, Y., Musha, N., Takase, T., Kimura, T., Takeuchi, M., & Fujii, M. (2022). Three-year outcomes of a randomized phase III trial comparing adjuvant chemotherapy with S-1 plus docetaxel versus S-1 alone in stage III gastric cancer: JACCRO GC-07. *Gastric Cancer*, 25(1), 188-196. <https://doi.org/10.1007/s10120-021-01224-2>

- Kanda, M. (2020). Preoperative predictors of postoperative complications after gastric cancer resection. *Surgery today*, 50(1), 3-11.
- Kanda, M., Ito, S., Mochizuki, Y., Teramoto, H., Ishigure, K., Murai, T., Asada, T., Ishiyama, A., Matsushita, H., & Tanaka, C. (2019). Multi-institutional analysis of the prognostic significance of postoperative complications after curative resection for gastric cancer. *Cancer Medicine*, 8(11), 5194-5201.
- Karimi, P., Islami, F., Anandasabapathy, S., Freedman, N. D., & Kamangar, F. (2014). Gastric cancer: descriptive epidemiology, risk factors, screening, and prevention. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 23(5), 700-713. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.Epi-13-1057>
- Kelley, J. R., & Duggan, J. M. (2003). Gastric cancer epidemiology and risk factors. *Journal of clinical epidemiology*, 56(1), 1-9.
- Kim, B., Han, K., Chung, H., Kim, S. G., & Cho, S. J. (2023). Lower risk of depression after smoking cessation and alcohol abstinence in patients with gastric cancer who underwent gastrectomy: A population-based, nationwide cohort study. *Cancer*.
- Kim, H.-H., Han, S.-U., Kim, M.-C., Kim, W., Lee, H.-J., Ryu, S. W., Cho, G. S., Kim, C. Y., Yang, H.-K., & Park, D. J. (2019). Effect of laparoscopic distal gastrectomy vs open distal gastrectomy on long-term survival among patients with stage I gastric cancer: the KLASS-01 randomized clinical trial. *JAMA oncology*, 5(4), 506-513.
- Kulig, P., Sierzega, M., Pach, R., Kolodziejczyk, P., Kulig, J., Bandurski, R., Dabrowski, A., Dadan, J., Drews, M., & Jaroszewicz-Heigelmann, H. (2016). Differences in prognosis of Siewert II and III oesophagogastric junction cancers are determined by the baseline tumour staging but not its anatomical location. *European Journal of Surgical Oncology (EJSO)*, 42(8), 1215-1221.
- Kurita, N., Miyata, H., Gotoh, M., Shimada, M., Imura, S., Kimura, W., Tomita, N., Baba, H., Kitagawa, Y., & Sugihara, K. (2015). Risk model for distal gastrectomy when treating gastric cancer on the basis of data from 33,917 Japanese patients collected using a nationwide web-based data entry system. *Annals of Surgery*, 262(2), 295-303.
- Kwee, R. M., & Kwee, T. C. (2009). Imaging in assessing lymph node status in gastric cancer. *Gastric Cancer*, 12(1), 6-22. <https://doi.org/10.1007/s10120-008-0492-5>
- Layke, J. C., & Lopez, P. P. (2004). Gastric cancer: diagnosis and treatment options. *American family physician*, 69(5), 1133-1141.
- Leake, P. A., Cardoso, R., Seevaratnam, R., Lourenco, L., Helyer, L., Mahar, A., Law, C., & Coburn, N. G. (2012). A systematic review of the accuracy and indications for diagnostic laparoscopy prior to curative-intent resection of gastric cancer. *Gastric Cancer*, 15 Suppl 1, S38-47. <https://doi.org/10.1007/s10120-011-0047-z>
- Leal, A. K. S. S., Mendes, V. R., de Sousa, D. J. M., de Sousa, L. L. C., & de Sousa Lima, V. B. (2023). Sarcopenia e complicações pós-operatórias em pacientes submetidos à gastrectomia por câncer gástrico: Revisão integrativa. *Revista Contexto & Saúde*, 23(47), e12982-e12982.
- Lee, J., Lim, D. H., Kim, S., Park, S. H., Park, J. O., Park, Y. S., Lim, H. Y., Choi, M. G., Sohn, T. S., & Noh, J. H. (2012). Phase III trial comparing

- capecitabine plus cisplatin versus capecitabine plus cisplatin with concurrent capecitabine radiotherapy in completely resected gastric cancer with D2 lymph node dissection: the ARTIST trial. *J clin oncol*, 30(3), 268-273.
- Lee, P. H., Macfarlane, D. J., Lam, T. H., & Stewart, S. M. (2011). Validity of the international physical activity questionnaire short form (IPAQ-SF): A systematic review. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 8(1), 1-11.
- Leitzmann, M. F., Koebnick, C., Freedman, N. D., Park, Y., Ballard-Barbash, R., Hollenbeck, A., Schatzkin, A., & Abnet, C. C. (2009). Physical activity and esophageal and gastric carcinoma in a large prospective study. *American journal of preventive medicine*, 36(2), 112-119.
- Liu, K.-P., Xue, F.-S., Li, C. H., & Liu, G.-P. (2016). Is preoperative anaemia really a predictor of adverse outcomes after cardiac surgery? *Perfusion*, 31(4), 353-354.
- Lordick, F., Carneiro, F., Cascinu, S., Fleitas, T., Haustermans, K., Piessen, G., Vogel, A., & Smyth, E. (2022). Gastric cancer: ESMO Clinical Practice Guideline for diagnosis, treatment and follow-up☆. *Annals of Oncology*, 33(10), 1005-1020.
- Luo, H., Wu, L., Huang, M., Jin, Q., Qin, Y., & Chen, J. (2018). Postoperative morbidity and mortality in patients receiving neoadjuvant chemotherapy for locally advanced gastric cancers: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*, 97(43), e12932. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000012932>
- MacDonald, V. (2009). Chemotherapy: managing side effects and safe handling. *The Canadian Veterinary Journal*, 50(6), 665.
- Marques, E. A., Baptista, F., Santos, R., Vale, S., Santos, D. A., Silva, A. M., Mota, J., & Sardinha, L. B. (2014). Normative functional fitness standards and trends of Portuguese older adults: cross-cultural comparisons. *Journal of aging and physical activity*, 22(1), 126-137.
- Matos, A. M. P., Carrijo, P. F. M., & Braudes, J. H. C. S. (2016). Adenocarcinoma gástrico. *Revista de Patologia do Tocantins*, 3(3), 45-52.
- Maxwell, M. B., & Maher, K. E. (1992). Chemotherapy-induced myelosuppression. *Seminars in oncology nursing*,
- McTiernan, A., Friedenreich, C. M., Katzmarzyk, P. T., Powell, K. E., Macko, R., Buchner, D., Pescatello, L. S., Bloodgood, B., Tennant, B., Vaux-Bjerke, A., George, S. M., Troiano, R. P., & Piercy, K. L. (2019). Physical Activity in Cancer Prevention and Survival: A Systematic Review. *Med Sci Sports Exerc*, 51(6), 1252-1261. <https://doi.org/10.1249/mss.0000000000001937>
- Memon, M. A., Khan, S., Yunus, R. M., Barr, R., & Memon, B. (2008). Meta-analysis of laparoscopic and open distal gastrectomy for gastric carcinoma. *Surgical endoscopy*, 22, 1781-1789.
- Miranda, N., Portugal, C., Nogueira, P. J., Farinha, C. S., Oliveira, A. L., Alves, M. I., & Martins, J. (2016). Portugal doenças oncológicas em números, 2015. *Portugal Doenças Oncológicas em números, 2015*, 7-65.
- Mollinedo, I., & Cancela, J. M. (2020). Evaluation of the psychometric properties and clinical applications of the Timed Up and Go test in Parkinson disease: a systematic review. *Journal of exercise rehabilitation*, 16(4), 302.

- Mungo, B., Molena, D., Stem, M., Yang, S., Battafarano, R., Brock, M., & Lidor, A. (2015). Does neoadjuvant therapy for esophageal cancer increase postoperative morbidity or mortality? *Diseases of the Esophagus*, *28*(7), 644-651.
- Nishigori, T., Tsunoda, S., Okabe, H., Tanaka, E., Hisamori, S., Hosogi, H., Shinohara, H., & Sakai, Y. (2016). Impact of sarcopenic obesity on surgical site infection after laparoscopic total gastrectomy. *Annals of surgical oncology*, *23*, 524-531.
- Nitenberg, G., & Raynard, B. (2000). Nutritional support of the cancer patient: issues and dilemmas. *Critical reviews in oncology/hematology*, *34*(3), 137-168.
- Okines, A., Norman, A., McCloud, P., Kang, Y.-K., & Cunningham, D. (2009). Meta-analysis of the REAL-2 and ML17032 trials: evaluating capecitabine-based combination chemotherapy and infused 5-fluorouracil-based combination chemotherapy for the treatment of advanced oesophago-gastric cancer. *Annals of Oncology*, *20*(9), 1529-1534.
- Oliveira, M. J., Marçôa, R., Moutinho, J., Oliveira, P., Ladeira, I., Lima, R., & Guimaraes, M. (2019). Reference equations for the 6-minute walk distance in healthy Portuguese subjects 18–70 years old. *Pulmonology*, *25*(2), 83-89.
- Oppedal, K., Møller, A. M., Pedersen, B., & Tønnesen, H. (2012). Preoperative alcohol cessation prior to elective surgery. *Cochrane database of systematic reviews*(7).
- Orditura, M., Martinelli, E., Galizia, G., Vitiello, F., Fasano, M., Muto, P., Ciardiello, F., & De Vita, F. (2007). Chemoradiotherapy as adjuvant treatment of gastric cancer. *Annals of Oncology*, *18*, vi133-vi135. <https://doi.org/https://doi.org/10.1093/annonc/mdm242>
- Palli, D., Galli, M., Caporaso, N. E., Cipriani, F., Decarli, A., Saieva, C., Fraumeni Jr, J. F., & Buiatti, E. (1994). Family history and risk of stomach cancer in Italy. *Cancer epidemiology, biomarkers & prevention: a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology*, *3*(1), 15-18.
- Park, S. H., Sohn, T. S., Lee, J., Lim, D. H., Hong, M. E., Kim, K.-M., Sohn, I., Jung, S. H., Choi, M. G., & Lee, J. H. (2015). Phase III trial to compare adjuvant chemotherapy with capecitabine and cisplatin versus concurrent chemoradiotherapy in gastric cancer: final report of the adjuvant chemoradiotherapy in stomach tumors trial, including survival and subset analyses. *Journal of Clinical Oncology*, *33*(28), 3130-3136.
- Pereira, E. E. B., dos Santos, N. B., & Sarges, E. d. S. N. F. (2014). Avaliação da capacidade funcional do paciente oncogeriatrico hospitalizado. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, *5*(4), 8-8.
- Pimentel-Nunes, P., Dinis-Ribeiro, M., Ponchon, T., Repici, A., Vieth, M., De Ceglie, A., Amato, A., Berr, F., Bhandari, P., & Bialek, A. (2015). Endoscopic submucosal dissection: European society of gastrointestinal endoscopy (ESGE) guideline. *Endoscopy*, *47*(09), 829-854.
- Quan, H., Ouyang, L., Zhou, H., Ouyang, Y., & Xiao, H. (2019). The effect of preoperative smoking cessation and smoking dose on postoperative complications following radical gastrectomy for gastric cancer: a

- retrospective study of 2469 patients. *World Journal of Surgical Oncology*, 17, 1-11.
- Renner, S. W., Bear, T. M., Brown, P. J., Andersen, S. L., Cosentino, S., Gmelin, T., Boudreau, R. M., Cauley, J. A., Qiao, Y., & Simonsick, E. M. (2021). Validation of perceived mental fatigability using the Pittsburgh Fatigability Scale. *Journal of the American Geriatrics Society*, 69(5), 1343-1348.
- Rodríguez-Cañamero, S., Cobo-Cuenca, A. I., Carmona-Torres, J. M., Pozuelo-Carrascosa, D. P., Santacruz-Salas, E., Rabanales-Sotos, J. A., Cuesta-Mateos, T., & Laredo-Aguilera, J. A. (2022). Impact of physical exercise in advanced-stage cancer patients: Systematic review and meta-analysis. *Cancer Medicine*, 11(19), 3714-3727.
- Sakuramoto, S., Sasako, M., Yamaguchi, T., Kinoshita, T., Fujii, M., Nashimoto, A., Furukawa, H., Nakajima, T., Ohashi, Y., & Imamura, H. (2007). Adjuvant chemotherapy for gastric cancer with S-1, an oral fluoropyrimidine. *New England Journal of Medicine*, 357(18), 1810-1820.
- Sawada, S., Ozaki, H., Natsume, T., Deng, P., Yoshihara, T., Nakagata, T., Osawa, T., Ishihara, Y., Kitada, T., & Kimura, K. (2021). The 30-s chair stand test can be a useful tool for screening sarcopenia in elderly Japanese participants. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 22, 1-6.
- Schmidt, A., Cross, G., & Pitoia, F. (2017). Metástasis a distancia en cáncer diferenciado de tiroides: diagnóstico y tratamiento. *Revista argentina de endocrinología y metabolismo*, 54(2), 92-100.
- Sethy, C., & Kundu, C. N. (2021). 5-Fluorouracil (5-FU) resistance and the new strategy to enhance the sensitivity against cancer: Implication of DNA repair inhibition. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 137, 111285.
- Shachar, S. S., Williams, G. R., Muss, H. B., & Nishijima, T. F. (2016). Prognostic value of sarcopenia in adults with solid tumours: a meta-analysis and systematic review. *EUROPEAN JOURNAL OF CANCER*, 57, 58-67.
- Shah, M. A., Janjigian, Y. Y., Stoller, R., Shibata, S., Kemeny, M., Krishnamurthi, S., Su, Y. B., Ocean, A., Capanu, M., & Mehrotra, B. (2015). Randomized multicenter phase II study of modified docetaxel, cisplatin, and fluorouracil (DCF) versus DCF plus growth factor support in patients with metastatic gastric adenocarcinoma: a study of the US Gastric Cancer Consortium. *Journal of Clinical Oncology*, 33(33), 3874-3879.
- Sharma, A., Deeb, A.-P., Iannuzzi, J. C., Rickles, A. S., Monson, J. R., & Fleming, F. J. (2013). Tobacco smoking and postoperative outcomes after colorectal surgery. *Annals of Surgery*, 258(2), 296-300.
- Shiratori, A. P., Iop, R. d. R., Borges Júnior, N. G., Domenech, S. C., & Gevaerd, M. d. S. (2014). Evaluation protocols of hand grip strength in individuals with rheumatoid arthritis: a systematic review. *Revista brasileira de reumatologia*, 54, 140-147.
- Siewert, J., Böttcher, K., Roder, J., Busch, R., Hermanek, P., & Meyer, H. (1993). the German Gastric Carcinoma Study Group: Prognostic relevance of systematic lymph node dissection in gastric carcinoma. *Br J Surg*, 80, 1015-1018.
- Slankamenac, K., Nederlof, N., Pessaux, P., De Jonge, J., Wijnhoven, B. P., Breitenstein, S., Oberkofler, C. E., Graf, R., Puhan, M. A., & Clavien, P.-A. (2014). The comprehensive complication index: a novel and more

- sensitive endpoint for assessing outcome and reducing sample size in randomized controlled trials. *Annals of Surgery*, 260(5), 757-763.
- Smalley, S. R., Benedetti, J. K., Haller, D. G., Hundahl, S. A., Estes, N. C., Ajani, J. A., Gunderson, L. L., Goldman, B., Martenson, J. A., & Jessup, J. M. (2012). Updated analysis of SWOG-directed intergroup study 0116: a phase III trial of adjuvant radiochemotherapy versus observation after curative gastric cancer resection. *Journal of Clinical Oncology*, 30(19), 2327.
- Smyth, E. C., Verheij, M., Allum, W., Cunningham, D., Cervantes, A., & Arnold, D. (2016). Gastric cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*, 27(suppl 5), v38-v49. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdw350>
- Sobin, L. H., Gospodarowicz, M. K., & Wittekind, C. (2011). *TNM classification of malignant tumours*. John Wiley & Sons.
- Songun, I., Putter, H., Kranenbarg, E. M.-K., Sasako, M., & van de Velde, C. J. (2010). Surgical treatment of gastric cancer: 15-year follow-up results of the randomised nationwide Dutch D1D2 trial. *The lancet oncology*, 11(5), 439-449.
- Spruit, M. A., Sillen, M. J., Groenen, M. T., Wouters, E. F., & Franssen, F. M. (2013). New normative values for handgrip strength: results from the UK Biobank. *Journal of the American Medical Directors Association*, 14(10), 775. e775-775. e711.
- Thrumurthy, S. G., Chaudry, M. A., Hochhauser, D., & Mughal, M. (2013). The diagnosis and management of gastric cancer. *Bmj*, 347.
- Thuss-Patience, P. C., Kretzschmar, A., Bichev, D., Deist, T., Hinke, A., Breithaupt, K., Dogan, Y., Gebauer, B., Schumacher, G., & Reichardt, P. (2011). Survival advantage for irinotecan versus best supportive care as second-line chemotherapy in gastric cancer—A randomised phase III study of the Arbeitsgemeinschaft Internistische Onkologie (AIO). *EUROPEAN JOURNAL OF CANCER*, 47, 2306-2314.
- Toneto, M. G., Moreira, L. F., Jeckel Neto, E., & Souza, H. P. d. (2004). Gastrectomia em pacientes idosos: análise dos fatores relacionados a complicações e mortalidade. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 31, 373-379.
- Toneto, M. G., & Viola, L. (2018). Current status of the multidisciplinary treatment of gastric adenocarcinoma. *ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)*, 31.
- Tsuburaya, A., Yoshida, K., Kobayashi, M., Yoshino, S., Takahashi, M., Takiguchi, N., Tanabe, K., Takahashi, N., Imamura, H., & Tatsumoto, N. (2014). Sequential paclitaxel followed by tegafur and uracil (UFT) or S-1 versus UFT or S-1 monotherapy as adjuvant chemotherapy for T4a/b gastric cancer (SAMIT): a phase 3 factorial randomised controlled trial. *The lancet oncology*, 15(8), 886-893.
- Van Cutsem, E., Moiseyenko, V. M., Tjulandin, S., Majlis, A., Constenla, M., Boni, C., Rodrigues, A., Fodor, M., Chao, Y., & Voznyi, E. (2006). Phase III study of docetaxel and cisplatin plus fluorouracil compared with cisplatin and fluorouracil as first-line therapy for advanced gastric cancer: a report of the V325 Study Group.

- van Kooten, R. T., Bahadoer, R. R., Peeters, K. C., Hoeksema, J. H., Steyerberg, E. W., Hartgrink, H. H., van de Velde, C. J., Wouters, M. W., & Tollenaar, R. A. (2021). Preoperative risk factors for major postoperative complications after complex gastrointestinal cancer surgery: A systematic review. *European journal of Surgical oncology*, *47*(12), 3049-3058.
- Verschuur, E., Steyerberg, E., Tilanus, H., Polinder, S., Essink-Bot, M.-L., Tran, K., van der Gaast, A., Stassen, L., Kuipers, E., & Siersema, P. (2009). Nurse-led follow-up of patients after oesophageal or gastric cardia cancer surgery: a randomised trial. *British journal of cancer*, *100*(1), 70-76.
- Vigen, C., Bernstein, L., & Wu, A. H. (2006). Occupational physical activity and risk of adenocarcinomas of the esophagus and stomach. *International journal of cancer*, *118*(4), 1004-1009.
- Wagner, A. D., Syn, N. L., Moehler, M., Grothe, W., Yong, W. P., Tai, B. C., Ho, J., & Unverzagt, S. (2017). Chemotherapy for advanced gastric cancer. *Cochrane database of systematic reviews*(8).
- Wilson, C. M., Kostsuka, S. R., & Boura, J. A. (2013). Utilization of a 5-meter walk test in evaluating self-selected gait speed during preoperative screening of patients scheduled for cardiac surgery. *Cardiopulmonary physical therapy journal*, *24*(3), 36.
- Wondie, Y., Mehnert, A., & Hinz, A. (2020). The hospital anxiety and depression scale (HADS) applied to Ethiopian cancer patients. *PLoS One*, *15*(12), e0243357.
- Xing, J., Liu, M., Qi, X., Yu, J., Fan, Y., Xu, K., Gao, P., Tan, F., Yao, Z., & Zhang, N. (2021). Risk factors for esophagojejunal anastomotic leakage after curative total gastrectomy combined with D2 lymph node dissection for gastric cancer. *Journal of International Medical Research*, *49*(3), 03000605211000883.
- Xue, D.-d., Cheng, Y., Wu, M., & Zhang, Y. (2018). Comprehensive geriatric assessment prediction of postoperative complications in gastrointestinal cancer patients: a meta-analysis. *Clinical Interventions in Aging*, *7*23-736.
- Ychou, M., Boige, V., Pignon, J.-P., Conroy, T., Bouché, O., Lebreton, G., Ducourtieux, M., Bedenne, L., Fabre, J.-M., & Saint-Aubert, B. (2011). Perioperative chemotherapy compared with surgery alone for resectable gastroesophageal adenocarcinoma: an FNCLCC and FFCD multicenter phase III trial. *Journal of Clinical Oncology*, *29*(13), 1715-1721.
- Yoshida, K., Kodera, Y., Kochi, M., Ichikawa, W., Kakeji, Y., Sano, T., Nagao, N., Takahashi, M., Takagane, A., & Watanabe, T. (2019). Addition of docetaxel to oral fluoropyrimidine improves efficacy in patients with stage III gastric cancer: interim analysis of JACCRO GC-07, a randomized controlled trial. *Journal of Clinical Oncology*, *37*(15), 1296.
- Zanghieri, G., Gregorio, C. D., Sacchetti, C., Fante, R., Sassatelli, R., Cannizzo, G., Carriero, A., & De Leon, M. P. (1990). Familial occurrence of gastric cancer in the 2-year experience of a population-based registry. *Cancer*, *66*(9), 2047-2051.
- Zaridze, D., Borisova, E., Maximovitch, D., & Chkhikvadze, V. (2000). Alcohol consumption, smoking and risk of gastric cancer: case—control study from Moscow, Russia. *Cancer Causes & Control*, *11*, 363-371.

ANEXOS

Anexo 1. Avaliação Física PROTECT.

Etiqueta

Nº ID DO ENSAIO: _____
Versão 4 (01-02-2022)

DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Idade: _____ Sexo: M F Estado Civil: Solteiro Casado Divorciado Viúvo

NÍVEL DE ESCOLARIDADE

<p>1. Analfabeto ou educação primária incompleta</p> <p>2. Educação primária (1.º, 2.º, 3.º e 4.º anos)</p> <p>3. Educação secundária de base (5.º, 6.º, 7.º, 8.º e 9.º anos)</p> <p>4. Educação secundária avançada (10.º, 11.º e 12.º anos)</p> <p>5. Educação pós-secundária e não-terciária (CET)</p>	<p>6. Educação terciária de curta duração (CTeSP)</p> <p>7. Licenciatura (ou bacharelato pré-bolonha)</p> <p>8. Mestrado</p> <p>9. Doutoramento</p>
---	---

Trabalha? Sim Não Reformado Baixa
Qual a sua atividade profissional? _____

Qual das seguintes situações se aplica a si?

- Tem acesso à internet através do meu: Computador Telemóvel Ambos
- Tem acesso através de outras pessoas (familiares): Computador Telemóvel Ambos

AVALIAÇÕES FÍSICAS / FUNCIONAIS / ANTROPOMÉTRICAS

Mão dominante: DIREITA ESQUERDA AMBIDESTRO
Perdeu peso de forma não intencional no último ano? SIM NÃO
Se sim, quantos quilos? _____

	AV1			AV2			AV3			AV4		
	Data: ___/___/___			Data: ___/___/___			Data: ___/___/___			Data: ___/___/___		
	Dir.	Esq.		Dir.	Esq.		Dir.	Esq.		Dir.	Esq.	
Perímetro do Braço (cm)												
Perímetro do Gêmeo (cm)												
Estatura (cm)												
Peso Corporal (kg)												
% de Gordura												
% de Água Corporal												
Dinamómetro manual	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª
Levantar e sentar 30" (nºrep)												
Velocidade de marcha 5 m (s)	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª
Agilidade (sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar) (s)	1ª	2ª	Melhor	1ª	2ª	Melhor	1ª	2ª	Melhor	1ª	2ª	Melhor
	Usou o apoio das mãos para levantar?			Usou o apoio das mãos para levantar?			Usou o apoio das mãos para levantar?			Usou o apoio das mãos para levantar?		
	Sim	Não		Sim	Não		Sim	Não		Sim	Não	

TESTE 6 MINUTOS DE MARCHA

		AV1		AV2		AV3		AV4	
		Data: / /		Data: / /		Data: / /		Data: / /	
Nº de voltas completas									
Distância adicional (m)									
Distância total percorrida (m)									
Necessitou de auxiliar de marcha (ex: bengala)?		Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Necessitou parar?		Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
• Se "SIM"	Quantas vezes?								
	Quanto tempo (total)?								
• Se parou antes dos 6 minutos, perguntar: "o que o/a impediu de continuar o teste?"									
Presença de sinais e sintomas*		Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
• Dor, desconforto (ou outro equivalente anginoso) no peito, pescoço, mandíbula, membros superiores	Antes								
	Durante								
	Depois								
• Dispneia intolerável	Antes								
	Durante								
	Depois								
• Câibras nos membros inferiores	Antes								
	Durante								
	Depois								
• Marcha cambaleante	Antes								
	Durante								
	Depois								
• Diaforese e palidez ou aparência acinzentada	Antes								
	Durante								
	Depois								
• Tonturas	Antes								
	Durante								
	Depois								
Teve dor articular durante a locomoção?	Lombar								
	Coxo-femoral								
	Joelhos								
	Tornozelo-pé								
	Outra								
Recolha de parâmetros em REPOUSO **									
Tensão arterial (braço esquerdo)		/		/		/		/	
Frequência cardíaca (bpm)									
Saturação O2 (%)									
BORG (1 a 10)									
Recolha de parâmetros IMEDIATAMENTE APÓS O TESTE									
Tensão arterial (braço esquerdo)		/		/		/		/	
Frequência cardíaca (bpm)									
Saturação O2 (%)									
BORG (1 a 10)									
Recolha de parâmetros 1 MIN APÓS O TESTE									
Tensão arterial (braço esquerdo)		/		/		/		/	
Frequência cardíaca (bpm)									
Saturação O2 (%)									
BORG (1 a 10)									

*A presença de qualquer destes sintomas é motivo para interromper imediatamente o teste
 **Contra indicação absoluta: SpO2 ≤ 85% ; Contra indicação relativa: TAS ≥ 200 mmHg e/ou TAD ≥ 180 mmHg
 (DOI: 10.1016/j.chest.2019.10.014)

Observações:

Incentivo padronizado para o teste de caminhada de 6 minutos	
1 min	1 minuto já se passou. Faltam 5 minutos.
2 min	2 minutos já se passaram. Faltam 4 minutos.
3 min	3 minutos já se passaram. Metade já está feito.
4 min	4 minutos já se passaram. Faltam apenas 2 minutos.
5 min	Falta apenas 1 minuto para terminar o teste.
6 min	Fim do teste. Pode assentar-se na cadeira.

Anexo 2. IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) versão

AVALIAÇÃO NO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA – IPAQ (VERSÃO CURTA)

As questões que se apresentam, referem-se ao tempo que despende em atividade física em uma semana **NORMAL, USUAL ou HABITUAL**. Este questionário inclui questões acerca das atividades que faz no trabalho, para deslocar-se de um lado para outro, atividades referentes à casa ou ao jardim e atividades que efetua no seu tempo livre para entretenimento, exercício ou desporto. As suas respostas são importantes. Por favor responda a todas as questões mesmo que não se considere uma pessoa ativa. Ao responder as seguintes questões considere o seguinte:

Atividade física vigorosa: refere-se a atividades que requerem muito esforço físico e tornam a respiração **MUITO** mais intensa que o normal.

Atividade física moderada: refere-se a atividades que requerem esforço físico moderado e tornam a respiração **POUCO MAIS** intensa que o normal.

Ao responder às questões, considere apenas as atividades físicas que realiza durante pelo menos 10 minutos seguidos.

1a) Em quantos dias de uma semana normal, realiza atividades **VIGOROSAS** por pelo menos **10 minutos contínuos**, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que o faça suar **BASTANTE** ou aumentem **MUITO** a respiração ou os batimentos do coração.

AV1 ____ dias por semana	AV2 ____ dias por semana	AV3 ____ dias por semana	AV4 ____ dias por semana
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

1b) Nos dias em que faz essas atividades vigorosas por pelo menos **10 minutos contínuos**, quanta tempo no total gasta fazendo essas atividades por dia?

AV1 ____ horas ____ min	AV2 ____ horas ____ min	AV3 ____ horas ____ min	AV4 ____ horas ____ min
----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

2a) Em quantos dias de uma **semana normal**, realiza atividades **MODERADAS** por pelo menos **10 minutos contínuos**, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que faça você suar leve ou aumentem moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (POR FAVOR NAO INCLUA CAMINHADA).

AV1 ____ dias por semana	AV2 ____ dias por semana	AV3 ____ dias por semana	AV4 ____ dias por semana
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

2b) Nos dias em que faz essas atividades moderadas por pelo menos **10 minutos contínuos**, quanta tempo no total gasta fazendo essas atividades por dia?

AV1 ____ horas ____ min	AV2 ____ horas ____ min	AV3 ____ horas ____ min	AV4 ____ horas ____ min
----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

3a) Em quantos dias de uma **semana normal CAMINHA** por pelo menos **10 minutos contínuos** em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

AV1 ____ dias por semana	AV2 ____ dias por semana	AV3 ____ dias por semana	AV4 ____ dias por semana
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

3b) Nos dias em que caminha por pelo menos **10 minutos contínuos** quanto tempo, no total, gasta a caminhar por dia?

AV1 ____ horas ____ min	AV2 ____ horas ____ min	AV3 ____ horas ____ min	AV4 ____ horas ____ min
----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

As últimas questões referem-se ao tempo em que está sentado diariamente no trabalho, em casa, no percurso para o trabalho e durante os tempos livres. Estas questões incluem o tempo em que está sentado numa secretária, a visitar amigos, a ler ou sentado/deitado a ver televisão.

4a) Por quanto tempo costuma ficar sentado/deitado num dia de semana?

AV1 ____ horas ____ min	AV2 ____ horas ____ min	AV3 ____ horas ____ min	AV4 ____ horas ____ min
----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

4b) Por quanto tempo costuma ficar sentado/deitado num dia de fim-de-semana?

AV1 ____ horas ____ min	AV2 ____ horas ____ min	AV3 ____ horas ____ min	AV4 ____ horas ____ min
----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

Observações

Anexo 3. NCNN (Distress Thermometer Test)

Termómetro de Angústia e Lista de Problemas do Doente da *National Comprehensive Cancer Network (NCCN)*
(Versão 2. 2018, 2/23/18)

ID IPO: _____ ID ensaio: _____ Momento da avaliação: _____ Data: ____/____/____

Termómetro de Angústia
 Numa escala de 0 a 10, qual o nível de angústia que sentiu durante a semana passada, incluindo o dia de hoje. **Circule o número.**

Angústia Extrema

10

9

8

7

6

5

4

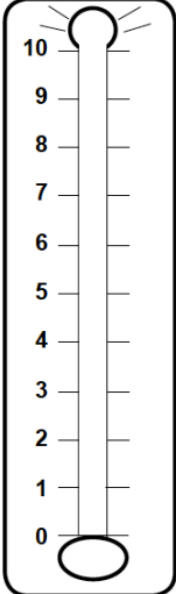
3

2

1

0

Angústia ausente



Lista de problemas (apenas preencher caso seleccione um valor diferente de 0 no **Termómetro**)
 Por favor, indique se algum dos itens seguintes representaram um problema para si durante a semana passada, incluindo o dia de hoje.
 Certifique-se que assinalou para cada item **Sim** ou **Não**.

Sim	Não	Problemas práticos	Sim	Não	Problemas físicos
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tarefas domésticas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aparência
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cuidar de crianças	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Banho/ vestir
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Seguro/ Financeiro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Respirar
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Transporte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mudanças na micção
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Trabalho/ Escola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Obstipação
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Diarreia
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Alimentação
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fadiga
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Problemas familiares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sensação de inchaço
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Filhos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Febre
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Companheiro/a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Movimentar-se
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Possibilidade de ter filhos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Indigestão
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Saúde de familiares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Memória/concentração
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aftas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Problemas Emocionais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Náusea
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Depressão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nariz seco/congestão nasal
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Medo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dores
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nervosismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sexuais
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tristeza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pele seca/comichão
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Preocupação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dormir
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perda de interesse nas atividades usuais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Uso de substâncias ilícitas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Preocupações espirituais/religiosas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Formigueiro nas mãos/ pés

Outros problemas: _____

Anexo 4. CES-D (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale)



Nº ID DO ENSAIO: _____
 Versão 3 (01-02-2022) _____

CENTER FOR EPIDEMIOLOGIC STUDIES DEPRESSION SCALE (CES-D), NIMH

	AV1 Data: _____ ____/____/____	AV2 Data: _____ ____/____/____	AV3 Data: _____ ____/____/____	AV4 Data: _____ ____/____/____
1. Sentiu que tudo o que fazia era um esforço? 0) Nunca ou muito raramente (menos que 1 dia) 1) Ocasionalmente (1 a 2 dias) 2) Com alguma frequência (3 a 4 dias) 3) Com muita frequência ou sempre (5 a 7 dias)				
2. Sentiu falta de energia? 0) Nunca ou muito raramente (menos que 1 dia) 1) Ocasionalmente (1 a 2 dias) 2) Com alguma frequência (3 a 4 dias) 3) Com muita frequência ou sempre (5 a 7 dias)				

Durante a semana passada:

Anexo 5. HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale)

ESCALA DE ANSIEDADE E DEPRESSÃO HOSPITALAR (HADS)

Nome: _____ Data: ___ / ___ / _____

Este questionário foi construído para ajudar a saber como se sente. Pedimos-lhe que leia cada uma das perguntas e faça uma cruz (X) no espaço anterior à resposta que melhor descreve a forma como se tem sentido na última semana.

Não demore muito tempo a pensar nas respostas. A sua reacção imediata a cada questão será provavelmente mais correcta do que uma resposta muito ponderada.

Por favor, faça apenas uma cruz em cada pergunta.

1. Sinto-me tenso/a ou nervoso/a:

- Quase sempre
- Muitas vezes
- Por vezes
- Nunca

2. Ainda sinto prazer nas coisas de que costumava gostar:

- Tanto como antes
- Não tanto agora
- Só um pouco
- Quase nada

3. Tenho uma sensação de medo, como se algo terrível estivesse para acontecer:

- Sim e muito forte
- Sim, mas não muito forte
- Um pouco, mas não me aflige
- De modo algum

4. Sou capaz de rir e ver o lado divertido das coisas:

- Tanto como antes
- Não tanto como antes
- Muito menos agora
- Nunca

5. Tenho a cabeça cheia de preocupações:

- A maior parte do tempo
- Muitas vezes
- Por vezes
- Quase nunca

6. Sinto-me animado/a:

- Nunca
- Poucas vezes
- De vez em quando
- Quase sempre

7. Sou capaz de estar descontraidamente sentado/a e sentir-me relaxado/a:

- Quase sempre
- Muitas vezes
- Por vezes
- Nunca

ESCALA DE ANSIEDADE E DEPRESSÃO HOSPITALAR (HADS)

8. Sinto-me mais lento/a, como se fizesse as coisas mais devagar:
- Quase sempre
 - Muitas vezes
 - Por vezes
 - Nunca
9. Fico de tal forma apreensivo/a (com medo), que até sinto um aperto no estômago:
- Nunca
 - Por vezes
 - Muitas vezes
 - Quase sempre
10. Perdi o interesse em cuidar do meu aspecto físico:
- Completamente
 - Não dou a atenção que devia
 - Talvez cuide menos que antes
 - Tenho o mesmo interesse de sempre
11. Sinto-me de tal forma inquieto/a que não consigo estar parado/a:
- Muito
 - Bastante
 - Não muito
 - Nada
12. Penso com prazer nas coisas que podem acontecer no futuro:
- Tanto como antes
 - Não tanto como antes
 - Bastante menos agora
 - Quase nunca
13. De repente, tenho sensações de pânico:
- Muitas vezes
 - Bastantes vezes
 - Por vezes
 - Nunca
14. Sou capaz de apreciar um bom livro ou um programa de rádio ou televisão:
- Muitas vezes
 - De vez em quando
 - Poucas vezes
 - Quase nunca

MUITO OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO.

